МОРДОВСКИЙ ЗАПОВЕДНИК

ТРУДЫ

2014
выпуск 12

Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Мордовский государственный природный заповедник
имени П. Г. Смидовича»

Т Р У Д Ы

Мордовского государственного природного заповедника
имени П. Г. Смидовича

Выпуск 12

Саранск; Пушта,
2014

УДК 502.172(470.345)
ББК: Е088(2Рос.Мор)л64
Т 782

Редакционная коллегия:
к.б.н. О.Н. Артаев, к.б.н. Е.В. Варгот,
д.б.н. А.Б. Ручин (отв. редактор), н.с. А.А. Хапугин

Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича / Редкол.: А.Б. Ручин (отв. ред.) и др. Вып. 12. Саранск; Пушта, 2014. 450 с.

В настоящих трудах представлены обзоры, оригинальные статьи и краткие сообщения, посвященные изучению различных групп биоты Мордовского заповедника и других территорий. В создании выпуска приняли участие научные сотрудники Мордовского заповедника, других заповедников, национальных парков, ведущих научных центров и ВУЗов России. Также опубликованы материалы по темам НИР Мордовского заповедника прошлых лет. Тематика статей традиционная. Сборник включает данные фаунистических, фитоценотических, географических, гидрологических, экологических, эколого-физиологических и некоторых других видов исследований.

Фото на переднем форзаце – пыльцеголовник красный – *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. (фото Е.В. Варгот), на заднем – птенец орлана-белохвоста – *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758) (фото О.Н. Артаева)
Макет: О.Н. Артаев.

Формат 60 х 84 1 / 16. Тираж 100 экз.

© ФГБУ “Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича”, 2014

ОБЗОРЫ

РЕПЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И СООБЩЕСТВ В НУРГУШСКОЙ ДОЛИНЕ Р. ВЯТКИ В 1994-2004 ГГ.

П.Л. Бородин
Кировский городской зоологический музей; e-mail: bor_1vyatka@mail.ru

Дается краткое описание расположения, размеров и природных условий заповедника «Нургуш» с его буферной зоной, находящихся в крупной излучине р. Вятки. Приводятся результаты импактного мониторинга состава и состояния природной среды в течение первого 10-летия деятельности заповедника, которые нужно считать реперными в оценке и прогнозе последующих изменений условий существования самых северных в европейской части России неморальных сообществ. В их числе приводятся сведения о состоянии компонентов долинного природного комплекса в Нургушской долине Вятки (по К.П. Филонову и Ю.Д. Нухимовской (1985) и содержании различных химических элементов и соединений в абиотической среде (в водах, почвах и грунтах) и биотических компонентах (растительном покрове и отпаде и в тканях различных животных), в т.ч. отнесенных к 1-3 классам опасности для человека.

Ключевые слова: заповедник «Нургуш», фауна, флора, мониторинг, химические элементы, ООПТ.

Понятие природности среды охраняемых территорий нуждается в уточнении. Обычно в заповедниках она априори считается природной, чистой по сравнению с таковой большинства не охраняемых территорий. В числе последних экосистемы еще сохраняющие природный антураж, следует называть условно природными или полуприродными. Под экологическим мониторингом мы понимаем систему долгосрочных наблюдений за состоянием окружающей природной среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также его оценку и прогноз. В государственных природных заповедниках (ГПЗ) РФ и в окружающих их буферных зонах мониторинг явлений и процессов ведется именно в таких экосистемах по единой программе и методикам «Летописи природы», изложенной в методическом пособии (Филонов, Нухимовская, 1985). Уже сама постановка проблемы достаточно ясно указывает на то, что в оценке изменений необходимо иметь первичные - реперные, данные, коими у нас являются материалы, собранные в самого начала деятельности заповедника «Нургуш» и в его буферной зоне. Сбор полевых материалов по данной программе велся сотрудниками заповедника на постоянных стационарах - пробных площадях (ППП), водоемах (ПВ), маршрутах(ПМ), ловушко-линиях (ПЛЛ) и др. и на временных пунктах, заложенных и расположенных в соответствии с требованиями экологического мониторинга (Соколов и др., 1983; Методические..., 1987). Практически сразу после создания заповедник стал опорным полигоном фонового мониторинга ВятГГУ и лаборатории биомониторинга Института биологии Коми НЦ УрО РАН и ВятГГУ, созданным для изучения влияния на окружающую среду уничтожения ХОВ в близ расположенном арсенале. Сотрудники этих учреждений вели наблюдения по программе экологической экспертизы на собственных и общих с заповедными стационарах. Полученные сотрудниками раз-

ных учреждений взаимодополняющие материалы были опубликованы в 1-9 книгах «Летописи природы» ГПЗ «Нургуш» (Летопись…, 2000-2006) и в настоящем сообщении обобщены мной - руководителем темы. Авторство материалов, как и адреса полученных данных - номера стационаров, указаны в соответствующих разделах. В сообщении результаты представлены в соответствующей задаче табличной форме. Одновременно приводятся необходимые объясняющие сведения. Материалы заповедника по фенологии и птицам будут представлены отдельно.

1. ТЕРРИТОРИЯ

1.1. История. (Жуйкова, Прокашев, 2000; Прокашев, Кузницын, 2000). Возникновение Нургушской долины Вятки было обусловлено прогибанием участка Средневятской низменности под влиянием ледниковой нагрузки еще в среднем плейстоцене 110-50 тыс. лет назад. Возникшая приледниковая низина заполнялась водно-ледниковыми наносами, что сопровождалось выравниванием рельефа, а ограничение сброса воды ниже по стоку из-за компенсационного поднятия Вятского Увала, активизировало блуждание русла водотока с образованием речных террас. Самая молодая - заливная, терраса образовалась позднее - в голоцене 10-14 тыс. лет назад. Изучаемый ДПК сложен разновозрастными структурно-функциональными частями, сохраняющими в настоящее время материальные свидетельства прошлых и современных природных и антропогенных процессов.

1.2. Мониторинг территории. (Вся территория. Зам. директора по науке ГПЗ П.Л. Бородин).

Заповедник «Нургуш» как учреждение и ООПТ был создан постановлением Правительства РФ № 529 от 25 мая 1994 г. по образу и подобию других заповедников. Решением регионального Правительства № 916 от 7 октября 1993 г. вдоль его границ была учреждена ОЗ (Рис. 1). Сохраняемый ДПК расположен в Котельничском районе Кировской области в излучине долины р. Вятка на участке с координатами 58°01' с.ш. и 48°27' в.д. Протяженность его с севера на юг равна 12.5-14.4, с запада на восток 8.5-10.8 км. ООПТ представляет собой не нарушенный рубками лесной массив старовозрастных пойменных хвойно-широколиственных лесов, сохранившихся на самом северном своем пределе в европейской части РФ. ОЗ, не представляющая, однако, сплошной ленты, расположена основным массивом в боровой части, где покрыта преимущественно различными типами сосновых лесов, местами заболочена, частично в пойменной части, где ее участки покрыты прирусловыми лугами и такими же лесами как на ООПТ.

Размеры. Первоначальные размеры ООПТ по учредительным документам составляли 5 918.51 га и ОЗ - 7 942.4 га. Однако уже в 1995 г., в результате «оптимизации» размеров на региональном уровне площадь ООПТ была сокращена до 5 653 га (- 265.51 га), а ОЗ - увеличилась до 7 998 га (+55.6 га). Потеря 265.51 га федеральных земель не была компенсирована заповеднику, к тому же, как следует из данных лесоустройств (Проект..., 1991; Проект..., 2003) за 10 лет площади ООПТ и ОЗ уменьшились на 327 га вследствие размыва береговой линии р. Вяткой, а приросли всего на 87 га виде речных намывных островков и кос. При этом исчезли самые ценные - сбалансированные экосистемы, плоды многовекового творчества природы, а восполнились стерильным субстратом пионерных стадий сукцессий, а по сути, обычным стройматериалом. В деятельности ГПЗ площадной критерий является одним из главных показателей, к примеру, при пересчетах многих данных на единицу площади.

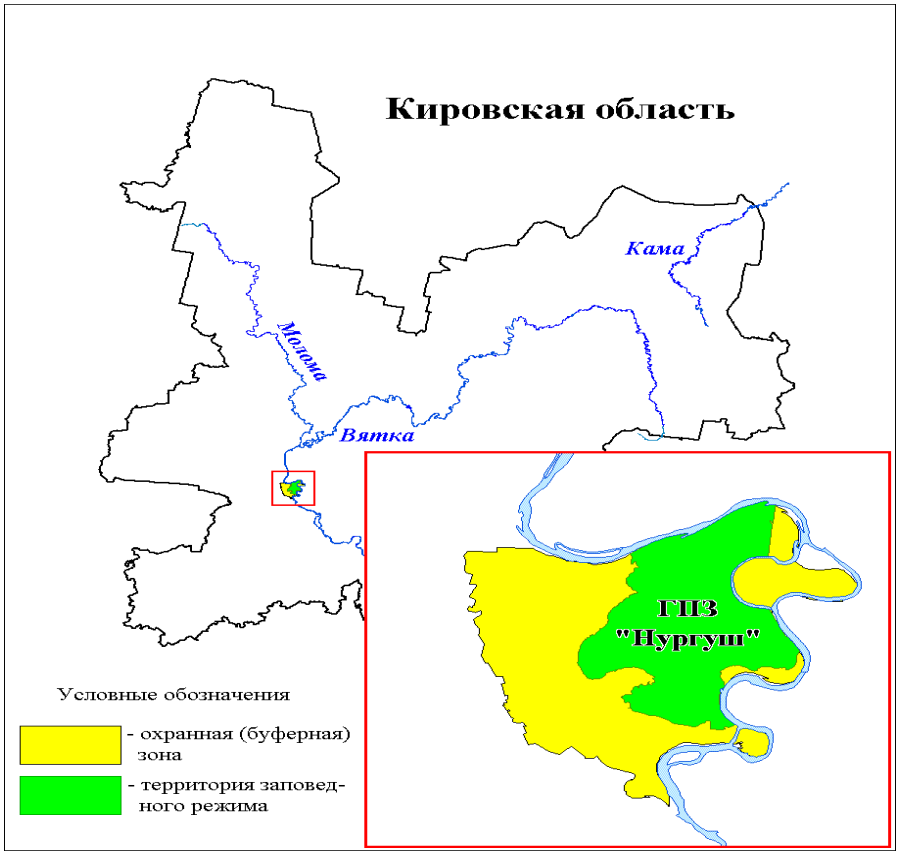


Рис. 1. *Местонахождение изучаемого природного комплекса (ДПК) р. Вятки*

Показатели защищенности от внешних воздействий. Общеизвестно, что ООПТ представляют собой острова мало нарушенной биоты в трансформированных и агрессивных как у нас, ландшафтах. Островным же сообществам свойственна утеря биоразнообразия на видовом уровне, а в нашем случае и территории, и чем меньше их размеры, тем сильнее выражена эта тенденция. Показатели данной ООПТ, составлявшие на момент организации 0.049% территории области (120 374 км^2), в настоящее время снизились до 0.41% и, как другие критерии (Соколов и др., 1997), нуждаются в оптимизации. Индекс формы составляет всего 0.3 при оптимальном более 1.0, т.е. наилучшая форма ООПТ квадратная, а не треугольная как у нас. Линейный критерий, говорящий о влиянии границ (и их изрезанности) и опушек, составляет 1.1 при минимальном 5. Площадной критерий (3.3) тоже указывает на недостаточную экологическую защищенность центра ООПТ от экспансий чуждых видов биоты. Необходимость оптимизации размеров и сопутствующих показателей ООПТ неоднократно поднималась мной в региональных изданиях (Бородин, 1999, 2002а, 2002б, 2002в, 2008).

2. МОНИТОРИНГ ДОЛИННОГО БИОТОПА

2.1. Погодно-климатические условия. (ГМС ст. Котельнич. П.Л. Бородин, м.н.с. Е.Ю. Малинина и А.А. Патрушев). Приводятся по данным Котельнической ГМС расположенной на высоком правом коренном берегу Вятки, которые могут рассматриваться не более как фон, на котором развиваются пойменные процессы. Поэтому сравниваются основные метеопоказатели - средняя годовая суточная температура воздуха и количество осадков в 1881-1935 и 1994-2004 гг. (Агроклиматический…, 1960). Выяснилось, что в ранний период наблю-

дений средняя температура воздуха составляла 1.5ºС. В 1994-2004 гг. она повысилась до 3.4 (2.2-4.8ºС), т.е. возросла в целом на 1.9º, в т.ч. холодный период на 2.4 и в теплый - на 1.6º. Годовое количество осадков в 1881-1935 гг. равнялось в среднем 566 мм, в новейший период оно увеличилось до 593. Длительность безморозного периода в 1994-2003 гг. увеличилась с 154 до 176 дней. Данные изложены в табл. 1.

Таблица 1. *Данные средней месячной температуры в 1881-1935 и 1995-2003 гг.*

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Среднее
Средняя месячная температура воздуха в1881-1935 гг.												
-14.2	-13.4	-7.3	1.7	9.9	15.1	17.9	15.1	9.2	2.0	-5.6	-11.9	1.5
В 1995-2003 гг.												
-10.9	-9.0	-3.8	4.9	10.4	16.2	19.9	15.2	10.1	5.3	-5.5	-11.3	3.4
Среднее месячное количество осадков в1881-1935 гг.												
30	29	27	23	47	55	62	78	62	62	52	39	566
В 1995-2003 гг.												
46	43	29	23	55	67	63	74	50	53	48	43	593

В результате этих наблюдений можно сделать вывод о том, что в настоящее время наши северные пойменные сообщества развиваются в прошлом климате своих южных зональных и азональных аналогов (скажем, Рязанской и даже Пензенской областей).

Снежный покров. (ППП 1-3. П.Л. Бородин, Е.Ю. Малинина, А.А. Патрушев). Высота и структура снежного покрова обусловлены расположением Нургушской долины в зоне снегонакопления - Предуралье, а в настоящее время - из-за потепления климата возрастанием объемов зимних осадков. Снегомерная съемка (промеры высоты, плотности и запасов воды) проводились в 1994-2004 гг. на лесной поляне, в хвойном и лиственном лесах на 3 стационарах с 3 постоянными снегомерными рейками в каждом из них и с использованием весового снегомера, выверенного на Котельничской ГМС. Средние показатели снежного покрова в период максимального снегонакопления в марте - высота, плотность и запас воды - приведены в табл. 2.

Таблица 2. *Средние показатели снежного покрова (высота, плотность и запас воды) в период максимального снегонакопления в марте*

Места отбора проб	Средняя высота, см	Плотность, г/см^2	Запас воды, мм
ППП Хвойный лес	81	0.17	154.0
ППП Лиственный лес	92	0.4	288.0
ППП Лесная поляна	95	0.19	176.0
Средние значения	89	0.25	206.0

Ледовый покров. (ПВ 7-9. П.Л. Бородин, Е.Ю. Малинина, А.А. Патрушев). Ледостав на постоянных водоемах (ПВ) отмечается в первой декаде ноября с колебаниями с конца октября по конец ноября. Мощность ледового покрова в конце зимы на них достигает 55-60 (до 70-75) см, в результате чего литораль водоемов промерзает до дна. Это ухудшает условия обитания водной растительности

и беспозвоночных, что снижает их бонитет для выхухоли (Бородин, 1960; Бородин, Бородин, 2001) и других полуводных млекопитающих. Из-за падений уровней воды в водоемах в начале зимы, когда Вятка переходит на грунтовое питание, по кромкам крутых берегов ежегодно образуются подледные пустоты, благоприятствующие полуводным зверям. Высокий снежный и толстый ледовый покровы на берегах водоемов во вторую половину зимы затрудняют обогащение кислородом и так бедных им болотных вод, что вызывает заморы рыб и других гидробионтов.

2.2. Орография. (Вся территория. П.Л. Бородин, М.Г. Дворников, И.Н. Дворникова). Изучаемый ДПК расположен в юго-восточной части макросклона Ветлужско-Вятского водораздела, который характеризуется общим наклоном с северо-запада на юго-восток и охватывает I надпойменную - боровую и пойменную террасы р. Вятки. Средние показатели макросклона Нургушской долины: уровень высот боровой части 94.9 (88.0-109.6) м, уровень суши поймы – 88.7 (83.3-98.0) м, внутренних водоемов поймы 86.2 (84.5-87.9) м, русла Вятки в летнюю межень 85.9 (84.6-87.9). Мезорельеф современной пойменной террасы сегментно-гривистый, местами котловинно-гривистый и гораздо более резко выражен, чем на прилегающей террасе, он образован относительно крупными по площади возвышениями: останцами обтекания - раритетами прошлого надпойменной долины, пойменными береговыми валами рек - притоков Вятки, и береговыми валами древних водотоков. Понижения представлены современными остатками мощно развитой в прошлом гидрологической системы - низинами, ложбинами, котловинами, широкими пологими низинами, заболоченными участками, днищами древних и современных водотоков. По А.Д. Фокину (1952), они достигают глубины 4 м, но встречаются и еще более глубокие котловины - до 6-7 м. Микрорельеф представлен многочисленными мелкими холмами, грядами, ямами, обильным валежником и пр. Боровая часть возвышается в среднем над руслом Вятки на 6.2 м, а максимально - на 25.1 м. Основным рельефообразующим фактором долины была и остается деятельность р. Вятки. Мезорельеф боровой террасы в настоящее время представлен сглаженными временем возвышениями в виде дюн, пологими понижениями и блюдцеобразными западинами. Микрорельеф местами осложнен антропогенной деятельностью - остатками учебной военной инфраструктуры Вишкильского полигона, функционировавшего в 40-50 годы прошлого века в виде остатков окопов, брустверов, землянок, блиндажей и пр. Верхняя - 3-я надпойменная терраса макросклона до неузнаваемости преобразована хозяйственной деятельностью.

2.3. Гидрография. (Вся территория. П.Л. Бородин). Гидрографическая сеть представлена главной рекой Вяткой, которая протекает по северной, восточной и южной границам ООПТ на протяжении около 40 км и образует на этом участке крупную излучину. Периферическую водную сеть дополняет приток Вятки первого порядка - притеррасная речка Прость, являющаяся западной границей, а непосредственно на ООПТ ее образуют мелкие речки под названиями Рель, Хмелевка, Простка, Березовка и Крутец и ручьи, более 84 пойменных озер, из которых 3 крупных, 6 среднего размера и около 60 малых и очень малых, и многие обводненные и заболоченные низины.

2.4. Гидрология. (Вся территория. П.Л. Бородин). В жизни сообществ главенство гидрологических условий определено низинным положением ООПТ. Многочисленные обводненные понижения рельефа (озера, речки, потоки, низины и пр.) связывают водоемы в общие системы, охватывающие весь пойменный участок, что обусловливает быстрое проникновение полых и паводковых вод, на

ООПТ и их последующий сброс. Уровневый режим Вятки характеризуется весенними половодьями и маловодными летне-осенними и осенне-зимними меженными состояниями. Высоты весенних подъемов воды по ординару ст. Котельнич за 126 лет (с 1881 по 2007 гг.) составляли в среднем 585 см; минимальный уровень составлял 321 см (1996 г.), максимальный - 768 см (1979 г.). Средняя высота подъемов воды в 1881-1960 гг. повысилась в 1961-1990 гг. до 600 см, а за 7 лет последних лет - в 1991-2007 гг. составила уже 623 см. В результате этого половодья стали более бурными и высокими, а через ООПТ сбрасываются бóльшие объемы воды, что оказывает влияние на наполнение водоемов к летне-осеннему периоду и условия существования видов и сообществ. Прирусловая часть поймы покрывается водой при подъеме Вятки на 380 см над «0» ординара ГМС г. Котельнича (отметки 89.29 мБс), после чего в зависимости от уровня разлива, водой покрывается до 70-95% территории поймы. Не заливаются или покрываются водой не регулярно и на короткий срок возвышения рельефа - останцы и высокие гривы. В мае-июне уровни Вятки максимальны, пойма заполняется водой. В летние меженные периоды - июле-августе - уровень Вятки колеблется от 7.2 до 96.7 см, в осенне-зимнюю межень и при уровнях от 22.9 до 80.1, пойма отдает воду в Вятку до падения уровней озер и пересыхания большинства водотоков и мелких водоемов.

Высота и продолжительность разливов. Некоторые показатели разливов Вятки в 1996-2004 гг. представлены в табл. 3.

Таблица 3. *Некоторые показатели разливов Вятки в 1996-2004 гг.*

Показатели разливов	Годы									Среднее в эти периоды
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Высота, см	310	647	699	691	600	581	735	560	515	593
Пик половодья	-	07.05.	19.05.	06.05.	04.05.	06.05.	11.05.	9.05.	18.05.	
Сроки затопления поймы, даты	Не заливалась	24.4.-2.6.	7.5.-2.6.	17.4.-22.5.	20.4.-18.5.	24.4.-21.5.	25.4.-27.5	23.4.-22.5.	9.05.-25.05.	
Продолжительность затопления элементов рельефа, относительной высотой, см, в сутках										
> 230 см	48	58	44	41	38	54	50	43	37	46
>400 см	0	40	26	34	28	31	32	29	20	27
>600 см	0	10	14	17	2	0	18	0	0	7
>650 см	0	0	10	13	0	0	15	0	0	4
>700 см	0	0	0	0	0	0	9	0	0	1*
* - и ** - не заливаются или заливаются не ежегодно редко на краткий срок										

Паводки. Летние и осенние дождевые паводки на р. Вятка были весьма обычными, межень нередко нарушалась 1-3 паводками, когда уровни воды в водоемах повышались на 1.0-1.5 м (Агроклиматический…, 1960). В 1995-2004 гг. летне-осенние паводки отмечались при подъеме воды в русле Вятки до уровня выше 250-300 см над 0 ординара ГМС. При этом подъеме воды в Вятке до 250 см течение в южных водных «воротах» ООПТ - Нургушском истоке, поворачивает вспять. За 11 лет уровень летних паводков, превышающий 290 см не был отмечен, заливались только низины. Зимний паводок был отмечен в 1996 г., когда уровень воды в оз. Нургуш, Кривое, Черное и в протоке на оз. Кривое по сравнению с предпаводковым кратковременно резко повышался на 1.2 м. Он

был вызван затором, возникшим в процессе ледостава на восточном меандре близ п. Разбойный Бор.

Об активных пойменных процессах свидетельствует стремление реки к спрямлению своего русла, результатом чего являются отмывание участков территории и возникновение островов, последний из которых возник в 1986 г. На другую сторону того же аллювиального процесса указывают значительно возросшие показатели величины русловых взвесей (Прокашев и др., 1999). Из заключения геоморфолога ВятГГУ А.М. Прокашева вытекает, что «... с гидродинамической точки зрения очевидна попытка реки вернуться на старый, кратчайший путь вдоль западного, притеррасного края поймы...». Следовательно, нельзя исключать существенных изменений и перестроек во всем долинном ПК в будущем (вплоть, до превращения в островную ООПТ).

Содержание химических элементов. Содержание химических соединений *в снежном покрове* ДПК (ПП 1-3. Доц. ВятГГУ В.М. Тимонюк) приводится в табл. 4.

Таблица 4. *Содержание химических соединений в снежном покрове ДПК*

Места отбора проб	Концентрация, мг/л			Общее солесодержание	Органические вещества	Минеральные вещества
	SO_4^{2-}	PO_4^{3-}	NO_2^-			
ППП 1.Дубняк.	0.02-2.84	0.008	0.002-0.14	0.014	16.2-1.-6.9	81.5 83.1
ППП 2. Луг	0.15	0.002	0.003-0.22	0.01	45.7-62.5	37.5-54.3
ППП 3. Сосняк	0-1.91	0.002	0.22	0.011-0.01	56.6-85.5	14.5-43.4

Данные позволяют сделать выводы о том, что уровень загрязнения атмосферы соединениями фосфора и азота остается практически постоянным, а загрязненность воздушной среды диоксидом серы неуклонно возрастает.

Во внутренних водах. (ПВ 32-40. В.М. Тимонюк, асп. Г.А. Киселев СПбГУ). Состав подземных вод служил объектом наблюдений за насыщенностью элементами и соединениями из размываемых грунтов и осадков, а из внутренних водоемов - за состоянием водной среды на ООПТ, в т.ч. и вскоре после разливов. Априори можно полагать, что в пойму во время половодий поступает весьма загрязненная вода из расположенных выше по течению населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных организаций, а лесные насаждения (облесено 93.9% суши поймы) выполняют здесь роль фильтра, концентрации соединений приведены в табл. 5.

В пробах воды из различных водоемов не обнаружено существенных отличий в содержании основных загрязнителей (табл. 4), но в больших количествах содержатся легко окисляемые органические вещества. Концентрации указанных загрязнителей в пробах, разных лет и разных сезонов, определяются величинами одного порядка, т.е. содержание загрязнителей в воде исследованных водоемов остается практически постоянно низким, составляющим десятые доли ПДК, что позволяет отнести исследованные водоемы ко 2 классу качества воды. Те же заключения содержатся в материалах гидробиологических исследований планктонных и бентосных форм, т.е. отмеченное видовое разнообразие и численность гидробионтов оказываются достаточными для самоочистки вод.

2.5. Почвы. *Механический состав*. (ППП 1-15. Доцент ВятГГУ А.М. Прокашев). Изучено строение 15 почвенных разрезов в разных участках профиля долины. В боровой части долины по площади преобладают почвы подзолистого ряда, они развиваются на древнем аллювии времен первичного формирования долины. Они относятся к среднеподзолистым супесчаным, в понижениях - к болотным торфяно-перегнойным почвам. На ООПТ почвы пойменные азональные, покров относительно однородный и тоже в связи с общностью условий почвообразования. Почвы формируются частично на современном песчаном аллювии раннеплейстоценового эрозионно-тектонического цикла: в притеррасной пойме они слоистые глеевосупесчаные, в центральной пойме - зернистые среднегумусные тяжелосуглинистые и глинистые (грунтово-иловые), в прирусловой части - слоистые средне- и тяжелосуглинистые и глинистые.

Таблица 5. *Содержание химических соединений в некоторых водных объектах*

Элементы и соединения	SO_4^{2-}	PO_4^{3-}	NO_3^-	NH_4^+	Fe^{3+}	Cl^-
Места отбора проб	*Почвенно-грунтовые воды*					
Родник у кордона Нургуш	0.22	0	0.013	0	0.002	0.1
	Поверхностные воды					
Р. Прость	0.025	0	0.006	0	0	0
Оз. Малое Кривое	0.33-0.42	0.002	0.038-0.085	0.36-0.42	0.01-0.167	0.1
Оз. Нургуш	0.43-1.8	0.002-0.042	0.002-0.56	0.42- 0.5	0.0950.268	0.41
Оз. Черное	0.49-3.2	0.001-0.038	0.032-0.35	0.46	0.154	1.58
Оз. Могильное	2.9-0.55	0.001-0.032	0.02-0.5	0.26	0.268	0.4
Оз. Боровская Старица	2.4-0.47	0.001-0.048	0.028-0.7	0.3	0.167	0.86

Возраст. (Н.с. НИИ Географии, СПбГУ Т.В. Тертычная). Расчеты возраста сделаны на основе метода радиоуглеродного датирования (по C_{14}) погребенного органического вещества аллювиальных седиментов на выше указанных ППП. Они показали, что под современным поверхностным слоем в горизонтах на глубине 2.2 м абсолютный возраст отложений равняется 2 150±70 лет, на глубине 3.8 м - 2 040±70 лет и глубине 4.7 м – 10 130±240 лет (Прокашев и др., 1999).

Таблица 6. *Показатели, характеризующие содержание элементов питания в верхней части профиля ДПК в боровой части*

Индекс горизонта	Глубина, см	P_2O_5 мг на 1 кг почвы	pH	K_2O мг на 1 кг почвы	Гумус, %
A1	2-10	65.9	3.8	35.0	1.56
A1A2	10-22	133.6	4.5	17.6	0.69
B1	35-45	52.1	4.5	16.1	0.30
B2	75-85	45.4	4.4	20.3	0.12
B2C	110-120	38.3	4.6	21.2	0.01
C	160-170	54.6	4.7	27.6	0.06

2.6. Содержание химических элементов. (ПП 1-3.) *В почвах и грунтах*. (ППП 1-4. Проф. ВГСХА И.Г. Юлушев, доц. ВятГГУ В.М. Тимонюк, М.Г. Дворников). Приводятся показатели, характеризующие содержание элементов питания - N, P, K, Ca (табл. 5-7) и техногенных элементов - загрязнителей природной среды в послойных выборках (табл. 8-10), в т.ч.:

а). В верхней части профиля ДПК в боровой части (табл. 6).

б). В средней части профиля ДПК в центральной части поймы (табл. 7).

Таблица 7. *Показатели, характеризующие содержание элементов питания в средней части профиля ДПК в центральной части поймы*

Индекс горизонта	Глубина, см	P_2O_5 мг на 1 кг почвы	pH	K_2O мг на 1 кг почвы	Гумус, %
A1	0-23	15.5	3.8	97.4	3,82
A1B	23-40	7.0	3.3	96.7	2,97
B1	50-60	4.6	3.2	91.2	
B2	85-95	4.3	3.3	94.9	1,33
B3	120-130	5.4	3.3	76.9	1,11
B3C	150-160	39.6	4.4	50.2	0,49
C	190-200	59.1	3.7	42.1	0,25
Интегральная проба		47.1	4.6	132.9	55.57

в). В нижней части профиля ДПК в прирусловой пойме (табл. 8).

Таблица 8. *Показатели, характеризующие содержание элементов питания в нижней части профиля ДПК в прирусловой пойме*

Индекс горизонта	Глубина, см	P_2O_5 мг на 1 кг почвы	pH	K_2O мг на 1 кг почвы	Гумус, %
1	2	3	4	5	6
A1	1-11	30.1	4.3	73.1	3.48
A1	15-25	35.8	4.2	80.8	2.76
1	2	3	4	5	6
B1	32-42				0.87
B2	51-61				0.67
B3g	70-80	17.3	3.4	95.9	1.57
B4	90-100	8.5	3.3	61.3	1.10
B4C	107-117	38.1	4.0	37.0	0.34
C	150-160	109.6	4.3	35.2	0.17

Содержание тяжелых металлов:

а). В тех же почвенных образцах в верхней части профиля (табл. 9).

Таблица 9. *Содержание тяжелых металлов в тех же почвенных образцах в верхней части профиля в боровой части*

№ образца, горизонт	Fe	Ag	Cu	Zn	Cd	Pb	Mn	Ni
	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг
№1 - A_1	79.92	0	0.14	3.74	2.22	0.89	59.8	0.67
№2 - A1A2	25.46	0	0.14	0.28	0.01	1.12	13.4	0
№3 - B_1	17.76	0	0.09	0	0	1.02	5.56	0
№4 - B_2	20.04	0	0.06	0	0.02	1.18	5.88	0.22
№5 - B2C	23.74	0	0.57	0	0.039	0.89	7.76	0

б). В тех же почвенных образцах в средней части профиля (табл. 10).

Таблица 10. *Содержание тяжелых металлов в тех же почвенных образцах в средней части профиля в центральной части поймы*

Горизонт	Fe	Ag	Cu	Zn	Cd	Pb	Mn	Ni
	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг
A1	234	0	0.658	3.07	0.214	5.258	514.0	7.1
A1B	333	0	0.462	2.47	0.182	1.148	689.0	6.98
B2	193	0	0.389	2.23	0.25	5.797	313.0	5.14
B3	177	0	0.547	1.23	0.08	4.497	275.0	5.98
B3C	84.2	0	0.573	0.61	0.08	0.777	15.8	1.83
интегральная проба	304	0	0.86	12.8	0.476	4.7	931.0	4.26

в). В тех же почвенных образцах из нижней части профиля (табл. 11).

Таблица 11. *Содержание тяжелых металлов в тех же почвенных образцах из нижней части профиля в прирусловой пойме*

№ образца, горизонт	Fe	Ag	Cu	Zn	Cd	Pb	Mn	Ni
	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	Мг/кг	мг/кг	мг/кг
№39 - A1	58.7	-	0.414	1.77	0.211	1.2	92.6	3.37
№40 - A1	98.0	-	0.436	1.93	0.115	0.77	71.2	4.14
№41 - B1	101.0	-	0.603	1.77	1.31	1.22	19.2	3.12
№42 - B2	106.0	-	0.73	2.19	0.004	3.67	24.3	4.52
№43 -B2g	160.0	-	0.794	1.26	0.064	1.36	44.0	7.87
№44 - B4	160.0	-	0.593	1.61	0.02	0.32	9.62	4.28
№45-B4C	89.0	-	0.442	0.36	0	0	2.38	2.02
интегр.пр	10.0	-	0.216	4.33	0.243	1.21	198	1.36

В растительном покрове. (Вся территория. ППП регионального мониторинга. М.Г. Дворников, В.М. Тимонюк). Содержание элементов питания и загрязнителей в некоторых живых растительных компонентах биотопа (табл. 12).

Спектр микроэлементов (В.М. Тимонюк), содержащихся во мхах и хвое подроста сосны (табл. 13).

В *тканях животных.* (Вся территория. М.Г. Дворников). Спектр микроэлементов, содержащихся в некоторых животных компонентах биотопа (табл. 14).

Таблица 12. *Содержание элементов питания и загрязнителей в некоторых живых растительных компонентах биотопа*

Наименование	Массовая доля, % в абсолютно сухом состоянии									
	N	P	K	Ca	Cu	Zn	Pb	Cd	Mn	Hg
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Лесной мох	1.39	0.14	01.38	1.09	0.12-1.1	1.41-6.9	1.8-6.44		0.66-2.65	
Мох с луга	1.75	0.17	0.39	0.96	-	-	-	-	-	-
Лесной травостой	2.05	0.29	2.64	0.38	-	-	-	-	-	-
Луговой травостой	1.74	0.16	1.3	0.82	-	-	-	-	-	-
Белый гриб	4.51	0.38	2.74	0.01	18.2	123.4	0.8	1.16	11.6	0.023
Лисичка	2.68	0.45	4.03	0.02	18.1	74.8	0.9	0.02	14.4	0.028
Ягоды рябины	0.93	0.22	1.44	0.33	2.9	10.1	0.3	0.03	67.5	0.012

Окончание табл. 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ягоды брусники	0.4	0.15	0.8	0.15	3.2	6.7	0.5	<0.01	7.5	0.007
Желуди	1.14	0.12	0.96	0.15	4.4	10.2	0.3	0.03	17	0.008
Побеги брусники	1.16	0.11	0.34	0.54	5.2	44.0	0.8	0.06	10.7	0.016
Хвоя сосны	1.62	0.18	0.51	0.51	4.3	29.3	0.8	0.06	69.5	-
Кора осины	0.52	0.08	0.46	2.26	0.19	111.1	0.2	0.08	167.4	0.015
Ветви осины	1.18	0.16	0.37	1.52	7.3	67.2	0.2	0.26	85.3	-
Хвощ речной	2.94	0.67	1.24	1.87	5.21	27.13	0.8	0.04	861.0	-
Ряски	3.46	0.92	3.45	1.94	5.2	21.7	0.7	0.09	380.3	-
Стрелолист	3.04	0.52	3.89	1.11	6.17	38.2	0.28	0.03	481.3	-
Рогозы	2.87	0.41	6.11	0.88	3.46	52.19	0.38	0.04	306.1	-

Таблица 13. *Спектр микроэлементов, содержащихся во мхах и хвое подроста сосны*

Во мхах боровой части																	
Ba	P	Ti	Cr	Ga	Nb	Sn	Ni	Mo	V	Ag	Zr	Co	B_2O_3	U	Th	Sr	Sr_1
0.21-0.40	0.29-0.66	0.05-0.13	0.13-2.42	0.05-0.37	0.04-0.07	0.11-0.46	0.08-0.53	0.07-0.28	0.07-0.41	0-0.12	0.36-0.92	0.07-0.23	0.10-0.72	0.54-2.64	2.00	16.0-22.0	1.00
В подросте сосны боровой части																	
Ba	P	Ti	Mn	Pb	Cr	Ga	Nb	Sn	V	Cu	Ag	Zn	Zr	Co	B_2O_3	U	Th
0.12-0.46	0.04-0.69	0-0.05	0.54-13.4	0.05-0.69	0.01-0.55	0.01-0.14	0.01-0.05	0.01-0.07	0.01-0.19	0.07-0.46	0-0.07	0.28-1.84	0-0.41	0.02-0.37	0.11-0.69	0.41-9.20	1.00

Таблица 14. *Спектр микроэлементов, содержащихся в некоторых животных компонентах биотопа*

Вид	n проб	N	P	K	Ca	Cu	Zn	Pb	Cd	Mn
		Массовая доля, % (а.с.с.)				Содержание, мг/кг				
Лось	24	3.67	13.0	0.06	27.8	0.8	62.8	0.4	0.02	77.9
Бобр	19	3.67	13.4	0.06	28.9	0.8	62.8	0.4	0.02	77.9
Ондатра	137	3.94	16.3	0.13	29.3	0.8	57.7	0.2	0.02	108.8
Белка	34	5.16	11.7	0.16	23.8	1.0	66.4	0.5	0.02	82.0
Кабан	31	4.5	12.1	0.02	25.6	2.5	134.6	0.8	0.01	104.2
Волк	15	3.95	12.9	0.08	26.2	1.1	62.4	0.7	0.02	84.7
Медведь	11					1.0	23.6	0.5	0.02	0.8
Лисица	17	4.2	13.7	0.06	29.8	0.9	81.0	0.2	0.02	114.9
Кряква	121	5.36	11.3	0.28	23.0	1.1	129.4	1.5	0.02	96.3
Гусь гуменник	9	5.07	3.56	0.16	9.33	1.3	42.8	0.7	0.04	1.2
Глухарь	24	5.59	11.3	0.18	22.7	1.2	137.7	0.5	0.01	78.6
Уж	18	-	-	-	-	9.4	103.1	0.037	нет	-
Лещ	35	4.63	11.0	0.26	21.5	1.4	59.3	0.3	0.06	139.4
Линь	35	4.75	10.9	0.17	21.3	0.9	51.1	0.4	0.01	119.0
Плотва	35	4.61	11.2	0.18	22.4	1.2	50.9	0.35	0.02	122.4
Щука	35	4.61	12.7	0.13	26.5	0.8	66.4	0.43	0.02	161.6

Повышенные концентрации ртути отмечены в лесных дождевых червях (0.604 мг/кг) и тканях крота (0.598 мг/кг). В луговых видах червей ее меньше - 0.027 мг/кг, и еще меньше в составе тканей волков и медведей, соответственно 0.014 и 0.011 мг/кг.

В растительном отпаде. (М.Г. Дворников). Содержание элементов (табл. 15) в отмершей фитомассе и экскрементах потребителя первичной продукции - лося, мг/кг.

Таблица 15. *Содержание элементов в отмершей фитомассе и экскрементах потребителя первичной продукции - лося, мг/кг*

Название образцов	Массовая доля, % а.с.с.				
	N	P	K	Ca	Mg
Мёртвая масса с луга	1.45	0.12	0.74	1.04	0.3
Подстилка с луга (наносы половодий)	1.26	0.12	0.17	0.25	0.2
Мёртвая масса лесного травостоя	0.85	0.08	0.19	0.37	0.18
Подстилка, верхний горизонт	1.48	0.11	0.14	0.83	0.18
Подстилка, нижний горизонт	1.89	0.17	0.01	0.87	0.20
Листовой опад	1.12	0.08	0.29	2.78	0.48
Зимние экскременты лосей	1.97	0.23	0.16	1.39	0.25

Таблица 16. *Содержание тяжелых металлов в отмершей фитомассе различных компонентов долинного биотопа*

Элементы	Подстилка	Опад	Ветошь	Травостои	Мхи	Лишайники	Древесина с корой	Ветви, хвоя, листья
Хвойные леса боровой части								
Hg	0.044	0.012	0.033	0.013	0.32	0.03	0.019	0.013
Cd	0.24	0.09	0.04	0.1	0.03		0.26	0.04
Pb	5.1	0.6	0.6	4.2	2.0	2.5	0.35	0.55
Mn	902.2	174.2	101.6	250.3	145.4		46.1	63
Cu	6.1	6.9	4.4	4.7	5.5	6.1	3.4	3.8
Zn	38.8	65.6	45.1	39.9	92.7	21.3	41.0	53.3
Елово-широколиственные леса поймы								
Hg	0.055	0.016	0.032	0.016	0.02	0.03	0.02	0.27
Cd	0.57	0.09	+	+	+	+	0.05	0.1
Pb	4.4	0.3	0.9	0.55	x	x	0.34	0.49
Mn	612.3	153.2	-	-	54.9	9.5	83.1	124.7
Cu	11.1	7.4	-	-	10.2		3.6	5.9
Zn	59.5	64.8	-	-	76.8	19.4	67.1	60.2

Примечание: «+» - слабое присутствие; «-» - не обнаружен; «x» - анализ не проводился. Мышьяк присутствует в виде следов за исключением почвы (0.1) и подстилки (0.05 мг/кг) только в пойменной части.

3. МОНИТОРИНГ ДОЛИННОГО БИОЦЕНОЗА

3.1. Видовое разнообразие. *Флора.* (Вся территория. н.с. М. Тарасова, с.н.с. Н.В. Бородина, зав. отделом СПбГУ М.П. Андреев, н.с. Г.Я. Украинская, зав. каф. ВятГГУ Л.В. Кондакова, аспирант СПбГУ Г.Я. Киселев). Согласно флористическому делению относится к Нижнеунжинско-Ветлужскому геоботаническому округу полосы южно-таежных лесов Камско-Печерско-

Западноуральской подпровинции Урало-Западно-сибирской таежной провинции Нечерноземной области европейской части РСФСР (Геоботаническое…, 1989). В ДПК флора имеет умеренно бореальный характер. Были обнаружены 90 видов мохообразных, 572 вида и внутривидовых таксона пресноводных водорослей, 60 видов и внутривидовых таксонов почвенных водорослей, 96 видов лишайников и 708 видов (Тарасова, 2005) сосудистых растений (в т.ч. в боровой части 594 вида, в пойменной 484 вида). Во флоре поймы преобладают мезофильные виды - 69.8%, гигрофильные виды - 19.8% гидрофильные в 9.0% видового состава флоры. Все виды выдерживают регулярные затопления по время разливов Вятки без сукцессионных смен в растительных сообществах и самих сообществ. На соседней боровой террасе при преобладании мезофитов - 68.5%, заметно меньше, чем в пойме гигрофилов - 18.0% и гидрофилов - 6.7% видового состава флоры.

Фауна. (Вся территория. П.Л. Бородин, М.Г. Дворников, Д.П. Бородин, И.Н. Дворникова, с.н.с. Ю.М. Лисенков, с.н.с. А.К. Петров, Е.Ю. Малинина, А.А. Патрушев, д.б.н. г.н.с. ГПЗ «Керженский» Г.А. Ануфриев, Г.Я. Киселев, н.с. ВятГГУ Л.Г. Целищева и Н.Н. Ходырев, н.с. ВНИИОЗ Т.Г. Шихова, с.н.с лаб. биомониторинга Института биологии Коми НЦ УрО РАН Т.И. Кочурова). Видовой состав млекопитающих типичен для Европейско-Сибирской подобласти Голарктической области (Гептнер, 1936), рыб - для Ветлужского участка Каспийского округа Понто-Каспийско-Аральской провинции Средиземноморской подобласти Палеарктической области. В составе фауны ДПК было отмечено более 850 видов беспозвоночных животных, 30 - рыб, 8 - земноводных, 6 - пресмыкающихся, 194 - птиц и 47 - млекопитающих.

Разнообразие на хромосомном уровне. Аспиранткой Пензенского гос. пед. института Н.В. Быстраковой (2000) установлено наличие на ООПТ обыкновенной бурозубки (*Sorex araneus*), относящейся к хромосомной расе «Сок». Бурозубки той же расы были добыты автором и вдоль правобережья Вятки в Тужинском и Юрьянском районах Кировской области.

Редкие виды. На рассматриваемом участке Нургушской долины из редких видов, внесенных в Красную книгу Кировской области, был обнаружен 51 вид, в т.ч. 4 вида лишайников, 1 - грибов, 3 - моховидных, 7 - сосудистых растений, 4 - насекомых, 2 - рыб, 1 - пресмыкающихся, 24 - птиц и 5 видов млекопитающих.

3.2. *Системное разнообразие.* *Растительность.* Растительный покров ДПК определен нахождением в Нижнеунжинско-Ветлужском округе полосы южно-таежных лесов Камско-Печерско-Западноуральской подпровинции Урало-Западносибирской таежной провинции Нечерноземной области европейской части РСФСР (Геоботаническое…, 1989). В Нургушской долине, судя по данным о возрасте пойменных отложений и пыльцевым спектрам, формирование современного растительного покрова относится к началу субатлантической стадии голоцена. Было установлено (Прокашев и др., 2003; и др.), что около 50-10 тыс. лет назад в долине Средней Вятки развивалась теплолюбивая растительность. На ООПТ в русловой и пойменной фациях аллювия на глубинах 3.50-2.25 м, отмечается содержание пыльцы не только ели, сосны, березы, но и липы, дуба и лещины. Те же широколиственные породы фиксируются и ближе к современности, т.е. в верхних горизонтах на глубине 2.25-1.0 м, но в современности лещина отсутствует. Самое близкое местонахождение находится близ д. Покшта (57°50′59″ с. ш., 48°45′08″ в.д.) к юго-западу от заповедника. В пойме фитоценозы сравнительно с боровой частью максимально разнообразны, несмотря на меньшее их флористическое разнообразие, что определяется различиями мезорельефа в притеррасной, центральной и прирусловой частях.

Разнообразие растительности. (Вся территория. ППП 1-15. Н.В. Бородина). Для характеристик современных базовых показателей растительности и изучения сукцессионных процессов в растительном покрове Нургушской долины Вятки была создана программа «Salix» (Бородина, Кантор, 2004). Характеристика формаций в различных частях ДПК (табл. 17).

Таблица 17. *Характеристика растительных формаций в различных частях ДПК*

Показатели	Боровая часть ДПК			Пойменная часть ДПК		
	Видовая насыщенность	Видовое богатство	Индекс Уиттекера	Видовая насыщенность	Видовое богатство	Индекс Уиттекера
Сосняки	25.0	133	4.32	38.0	89	1.34
Ельники	40.6	143	2.52	31.7	85	1.68
Пихтарники	-	-	-	34.8	60	0.72
Липняки	-	-	-	27.1	110	3.06
Дубняки	-	-	-	44.8	127	1.83
Вязовники	-	-	-	21.6	40	0.85
Осинники	-	-	-	22.8	71	2.11
Березняки	38.7	118	2.05	27.4	89	2.25
Черноольшаники	-	-	-	28.5	85	1.98
Осокорники	-	-	-	25.0	45	0.8
Ивняки	-	-	-	17.0	41	1.41
Пойменные луга	-	-	-	30.8	141	3.58
Болота	17.4	39	1.24	См. Черноольшаники		

*Примечание: Видовая насыщенность - количество видов на площадках фиксированного размера 100 м^2; видовое богатство - общее число зарегистрированных видов в растительных сообществах; по индексу Уиттекера - степень гетерогенности растительных сообществ ($ß_w = S/\alpha - 1$, где S - видовое богатство в пределах растительного сообщества, α - средняя видовая насыщенность на 100 м^2).

В Нургушском ДПК выделены 224 варианта ассоциаций: в т.ч. 167 лесных, 5 кустарниковых, 21 луговая, 8 болотных, 9 прибрежно-водных и 14 водных.

<u>*Растительность боровой части долины*</u>. Растительный покров представлен боровым комплексом, типичным для других долин рек Европейской России, много более древним, чем пойменный. Состав растительности обусловлен не только нахождением на верхней ДПК, рельефом и лесорастительными условиями, но и лесохозяйственной деятельностью, придающей растительному покрову комплексность и мозаичность. Свежие и старые вырубки покрыты культурами сосны 5-12 лет и уже приспевающим сосняками после вырубок в 40-50-е годы прошлого века. Растительность сформирована в основном формациями сосняков, включающими 26 видов и вариантов ассоциаций (в т.ч. 19 зеленомошных), ельников, представленной 8 данными фитоценотическими разностями и 7-ю - березняков. Для переувлажненных участков характерны болотные ассоциации (8). На немногочисленных луговых полянах вторичного происхождения развиваются васильково-лютиково-злаковые ассоциации.

Для регистрации изменений в растительном покрове как и растительности в целом заложены и описаны (некоторые и повторно через 5 лет) 4 постоянные пробные площади (ППП) в следующих ассоциациях: №17. Сосняк зеленомошник - брусничник, №24. Черноольшаник таволгово-крапивный, №27. Березово-сосново-ельник кисличник зеленомошный, №30. Сосняк багульниково-сфагновый.

Растительность пойменной части долины. Растительность на уровне формаций гораздо более разнообразна, чем на надпойменной террасе. В ее составе по разнообразию преобладает группа формаций широколиственных лесов, включающая 3 формации липняков, дубняков, вязовников, в составе которых выделена 61 ассоциация. Формация липняков включает 46 видов и вариантов ассоциаций, дубняков - 9, вязовников - 7. Группа формаций мелколиственных лесов представлена здесь 4 формациями, из которых наиболее разнообразны осинники, представленные 13 видами и вариантами ассоциаций. Остальные формации представлены ассоциациями менее разнообразно: березняки 9, черноольшаники 7, осокорники 4, кустарниковые - ивняки 4. Формации хвойных лесов представлены в пойме более разнообразно, чем в боровой части, но соотношение иное. Шире остальных - 16 ассоциациями, представлены ельники, а сосняки - лишь только 6, пихтарники - 5. Фитоценотически весьма разнообразны пойменные луга, представленные 20 видами и вариантами ассоциаций. Прибрежно-водные и водные ассоциации представлены, соответственно, 9 и 14 видами и вариантами.

О разнообразии сообществ, образованных разными древесными породами, можно судить по соотношениям занимаемых ими площадей и числу фитоценотических разностей в них. Разнообразие ассоциаций на 1000 га хвойных древостоях поймы составляет 26.5, в мелколиственных - 11.9 и 50.4 - в широколиственных. Следовательно, в пойменной части занимающие в целом небольшую площадь наиболее разнообразны (мозаичны) ассоциации широколиственных лесов.

Состав и структура растительности ДПК были описаны ранее (Бородина, Кантор, 2004; Бородина, Бородин, 2007). Отметим, что растительность иллюстрирует высокую связь с рельефом, в т.ч. и как адаптацию к затоплениям поймы. Если верхняя часть ДПК покрыта в основном ассоциациями сосновых лесов, то в прирусловой, центральной и притеррасной частях поймы сообществами хвойных и широколиственных лесов с участием хвойных пород покрыты высокие, хорошо дренированные останцы и гривы. Хвойные представлены в основном ассоциациями ельников и редко сосняков, широколиственные - ассоциациями липняков и дубняков. На этой ступени на небольших участках луговых полян, возникших на месте сведенных лесов, распространены манжетко-душистоколосковая, тимофеечно-васильковая, васильково-ежево-клеверно-манжетковая и др. ассоциации. В низинах развиваются в основном осоковые болотные ассоциации.

Гривы среднего уровня покрыты ассоциациями коренных осинников, березняков и лугов. На низких гривах центральной поймы и в понижениях преобладают ассоциации липняков, а в притеррасной части - черноольшаников. На переходных участках от средних к нижним уровням высот распространены пойменные луга, которые могут быть отнесены к ассоциациям: двукисточниково-подмаренниково-кострецовая, таволгово-двукисточниковая, василистниково-таволгово-двукисточниковая и др.

На самой нижней ступени поймы небольшими, узкими полосами вдоль современного и старого русел р. Вятка размещаются ассоциации осокорников и кустарниковых ивняков. Последние встречаются небольшими участками в области прирусловых валов, в межгривных понижениях и по берегам озер. Здесь же за прирусловым валом сохраняются участки с естественными луговыми ассоциациями, представленными остроосочниковыми осоковыми, двукисточниково-осоковыми, таволгово-осоковыми и осоково-василистниково-тысячелистниковыми. Близ водоемов и в них выделено 9 прибрежно-водных ежеголовниково-болотницево-жерушниковыми, рдесто-ежеголовниковыми и др.

ассоциаций. Отмечено 14 водных ассоциаций, в т. ч. роголистниково-кубышковые, кубышковые, роголистниково-ежеголовниково-кубышковые, рясково-телорезовые, стрелолистово-ежеголовниково-роголистниковые, телорезовые.

В целом, растительный покров поймы прошел отбор на затопления, и сукцессионных смен под влиянием затоплений в сообществах не происходит.

Сукцессионные процессы отражаются на 11 ППП: №18. Дубняк чино-подмаренниково-снытьево-клеверный, №19. Вязо-липняк страусниково-крапивный, №20. Полевице-васильково-клеверная, №21. Липняк хвощево-снытьево-крапивный, №22. Осокорник кострецово-ежевично-крапивный, №23. Ельник хвощево-кисличный, №25. Сосняк кисличник, №26. Осинник снытьевый, №28. Ассоциация Васильково-лютиково-злаковая, №29. Линейный трансект, ассоциации Клеверно-веронико-лисохвостовая, №30 Веронико-лисохвостовая, №31 Осоко-двукисточниково-лисохвостовая.

Животное население. (П.Л. Бородин и др., см. п. 3.1). На данном участке ДПК по видовому составу и обилию во многих систематических группах преобладают виды (и группы видов), связанные в своем распространении с лесными местообитаниями и расположенными в них водоемами, сырыми и заболоченными участками.

Важное значение приобретает и способность переносить затопления - поймостойкость. Одной из наиболее уязвимых групп животных по отношению к периодическим затоплениям являются млекопитающие, 12 видов которых не способны менять наземный ярус на древесный и плохо плавают, они заблаговременно откочевывают или спасаются на островах суши, плавающих предметах, остожьях и пр. Виды относительно легко переживающие затопления в местах своего обитания, представлены тоже 12-ю плавающими и одновременно лазающими видами (в т.ч. 9 специализированными полуводными видами). Формирование фауны мелких наземных млекопитающих под влиянием разливов показано Д.П. Бородиным (2008а,б. и др.). Среди птиц у большого числа видов обнаруживается высокая приспособленность (и специализация) к прибрежно-водному образу жизни, которая демонстрируется на уровне от видов до семейств и отрядов. Из бесхвостых амфибий в пойме наиболее обильны хорошо плавающие лягушки, серые жабы редки, рептилии представлены отличными пловцами - ужами, гадюки и ящерицы встречались реже. Среди беспозвоночных животных распространены и типично водные формы и более или менее тесно связанные с водной и прибрежной средой. К редким в ДПК относятся также виды, связанные с водоемами и водно-болотными сообществами.

3.3. Показатели обилия компонентов комплексного биоценоза. Этим общим названием характеризуются количественные показатели значительности видов в ДПК: интенсивности плодоношения, урожайности, численности и биомассы.

3.3.1. Шляпочные грибы. Плодоношение. (ПМ 47,48. Е.Ю. Малинина, А.А. Патрушев) (табл. 18).

Таблица 18. *Оценка урожайности некоторых видов грибов*

Вид	Оценка урожая, балл	Вид	Оценка урожая
Белый гриб	1-5	Мухомор красный	2-5
Подосиновик	2-4	Рыжик сосновый	1-3
Подберезовик	3-5	Масленок	2-5
Лисичка	1-4	Волнушка	1-4

3.3.2. Семеношение и плодоношение сосудистые растений. (ППП 1,27, 41-46. Е.Ю. Малинина) (табл. 19).

Таблица 19. *Оценка величин семеношения и плодоношения сосудистых растений*

Год	Урожайность, балл	Год	Урожайность, балл
Деревья		Калина	2-4
Ель	2-4	**Полукустарники**	
Сосна	2-4	Малина	2-5
Дуб	2-5	Ежевика	3-4
Липа	4-5	**Полукустарнички и травяной покров**	
Береза	4	Черника*	3-5
Кустарники		Брусника*	2-5
Рябина	2-5	Клюква*	2-4
Черёмуха	3-4	Костяника	2-3
Шиповник	3-5	Земляника*	

Урожайность дуба, рябины и крушины ломкой, определенная равнялась, соответственно, 523.0, 525.5 и 104.8 кг/га, черники - 181, брусники - 933.3, клюквы 302.1 кг/га. Урожайность дуба (по сборам желудей опадомерами) при 5-балльном урожае оценивалась в 154-238 кг/га. Продуктивность кормов растительноядных животных была следующей: в пойменных лугах (5 650), ивняках (ветви - 176) и дубняках (плоды шиповника - 232, жёлуди - 453), на водоразделе - на вырубках (ветви - 1 243), на клюквенных болотах и в лесных ягодниках - клюква - 380, брусника - 865, рябина - 525, черника - 180, голубика - 168, черёмуха - 1 521 кг/га. Продуктивность фитомассы в воздушно-сухом состоянии на разнотравно-злаковом лугу составляла 5200, побегов деревьев и кустарников на вырубках - 626.4 , в лесу - 137 кг/га.

Фитомасса. (ППП 102-105. М.Г. Дворников). Сведения о запасах живой фитомассы в разных растительных сообществах в абсолютно сухом состоянии представлены в табл. 20.

Растительный отпад. (ППП 102-105. М.Г. Дворников). В сферу деструкции ежегодно поступает, где и накапливается, в различных биотопах ДПК следующие запасы созданной ранее продукции (табл. 21).

Таблица 20. *Запасы живой фитомассы в разных растительных сообществах в абсолютно сухом состоянии*

Показатели, т/га	Сосняк черничник	Осинник высокотравный	Луг разнотравно-злаковый
Фитомасса	219.68	184.44	5.26
Зелёные части:	4.1	3.7	-
хвоя (листья)	0.44	-	0.34
мхи	0.002	0.001	
лишайники	0.65	0.5	3.3
травы			-
древесина, сучья	145.0	134.0	-
кора	20.2	18.1	-
подрост	0.06	0.05	-
подрост	0.05		-
черника	1.2		-

Таблица 21. *Запасы мертвой фитомассы в разных растительных сообществах в абсолютно сухом состоянии*

Показатели, т/га	Сосняк черничник	Осинник высокотравный	Луг разнотравно-злаковый
Мертвая фитомасса			
ветви	22.1	19.1	-
ветошь	0.08	0.03	0.36
отпад	4.2	6.8	-
подстилка. 0-5 см	7.2	0.86	1.26
подстилка. 5-15 см	14.4	1.3	

3.3.3. Охотничье-промысловые млекопитающие. Численность по данным комплексных и специализированных учетов. *Млекопитающие*). (ПМ 49-55, 56-61, ППП 62-68. М.Г. Дворников, И.Н. Дворникова) (табл. 22).

Таблица 22. *Численность промысловых животных по данным комплексных и специализированных учетов*

Вид	Численность, экз.	Вид	Численность, экз.
Лось	28-76	Норки	15-90
Кабан	26-108	Выдра	1-3
Волк	3-5	Барсук	8-12
Лисица	19-26	Ласка	4
Енотовидная собака	8-9	Медведь	4-10
Горностай	8-41	Рысь	1-4
Куница	11-49	Заяц- беляк	11-289
Норки	15-90	Белка	13-155
Выдра	1-3	Бобр	171-288
Барсук	8-12	Ондатра	40-1223
Ласка	4	Крот	316-1610

3.3.4. Мелкие грызуны и насекомоядные(ПЛЛ 1-16. П.Л. Бородин, Д.П. Бородин) (табл. 23).

Таблица 23. *Численность мелких млекопитающих в разных типах сообществ*

Мелкие млекопитающие	Сосняки на боровой террасе	Незаливаемые пойменные леса	Заливаемые пойменные леса	Прирусловые луга	Средняя
Экз./100 лс.	1.5	10.5	11.3	5.9	7.3

3.3.5. Амфибии и рептилии (ПМ 56-61. Д.П. Бородин) (табл. 24).

Таблица 24. *Численность и встречаемость амфибий и рептилий*

Вид	Число учтенных особей	Встречаемость, экз. / 1 км
1	2	3
Амфибии		
Боровая часть (длина маршрутов 41 200 м)		
Остромордая лягушка	91	2.2
Пойменная часть (длина маршрутов 107 200 м)		
Остромордая лягушка	1294	12.1 (6.7-17.7)
Травяная лягушка	2	0.01 (0-0.5)
Серая жаба	3	0.03 (0-0.3)

Окончание табл. 24

1	2	3
Рептилии		
Боровая часть (43 750 м)		
Уж обыкновенный	283	6.5 (2.6-9.8)
Гадюка	17	0.4 (0.1-0.8)
Ящерица живородящая	33	0.7 (0.2-1.2)
Ящерица прыткая	13	0.3 (0-0.6)
Пойменная часть (46200)		
Уж обыкновенный	49	1.1 (0.6-1.6)
Ящерица живородящая	2	0.04 (0-0.2)

Рыбы. (ПВ 69-77. Ю.М. Лисенков, Е.Ю. Малинина, А.А. Патрушев). Численность на 10 сете-дней (табл. 25).

Таблица 25. *Колебания численности рыб*

Вид	Пределы колебаний численности	Вид	Пределы колебаний численности
Щука	0-12.5	Карась серебряный	0-1.7
Лещ	0.3-10.0	Синец	0-6.2
Окунь	0.7-13.1	Сопа	0-0.03
Ерш	0-3.7	Плотва	0.3-10.4
Густера	0-0.52	Красноперка	0.1-3.9
Язь	0-2.2	Чехонь	0-0.07
Карась золотой	0 - 0.07	Жерех	0-1.7

4. МОНИТОРИНГ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРИРОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ И СИСТЕМЫ ДПК

На территории, ставшей ОЗ, пики хозяйственной деятельности, оказавшие существенное в той или иной мере продолжительное влияние на все компоненты в т.ч. и ООПТ были отмечены в 1930-50, 1950-60 и 1970-90-е годы. В 1930-50-е годы прошлого века на боровой террасе Вятки, велась вырубка леса при организации Вишкильского военного полигона Союзного значения. Позднее перекопанный и вытоптанный пустырь под местным названием «Полигон» был искусственно облесен сосной, к настоящему времени он покрыт культурами сосны 60-летнего возраста. После объявления его ОЗ заповедника рубки старых лесов были ограничены, но под разными предлогами продолжались до 2006 г. В 1970-90-е гг. в с. Боровка функционировал крупный животноводческий, в основном птицеводческий, комплекс, который потреблял ежедневно до 70 тонн растительной массы. Для обеспечения её велись распашка пойменных лугов и внесение в почву азотсодержащих удобрений.

В 1950-60-е годы на участке, ставшем ООПТ, существовал Нургушский заказник, который недолгое время служил опытной базой ВНИИОЗ им. проф. Б.М. Житкова, на которой велись работы по обогащению местной охотничьей фауны, в т.ч. и по обогащению кормовых ресурсов. Кроме этого до организации заказника велась ограниченная пастьба скота, выборочные вырубки отдельных деревцев дуба и вяза для ободного производства и выкашивание лугов. По плану внутриобластного расселения ценных охотничьих животных на данной территории в 1951 и 1975 гг. были выпущены 286 особей ондатры, в т.ч. 16 - черного окраса, в 1954 г. выпустили 28 особей бобров и 90 енотовидных собак, в 1959 г. были вселены 93 выхухоли; американская норка сюда проникла сама. Современные состав и численность охотничьих видов приведены выше, в табл. 22.

Вселенцы - ондатра, бобр, енотовидная собака и американская норка вошли в состав местных биоценозов и существуют с присущей им численностью, что относится и к выхухоли, ставшей редким их членом. После 1966 г. выхухоль в учет не попадала. Оценка бонитета пойменных водоемов по Л.П. Бородину (1960) указывает на относительно невысокое качество среды обитания выхухоли - не выше 2-6 баллов из 12. Без сомнения свою роль играл и массовый нерегулируемый массовый сетной лов рыбы. Европейская норка стала редкой. Высаженные в 1961 г. в оз. Кривом и Нургуш, соответственно, 1790-1792 и 8-10 саженцев дальневосточного риса (*Zizania latifolia (*Griseb.) Stapf) дали в 1962 г. в заливах оз. Кривое - Лопата и Бокалово 7-8 тысяч стеблей, высотой 70-80 см (до 120 см). Но к 2004 г. в местах интродукции этот вселенец практически исчез. Проводившаяся здесь до 1952 г. ограниченные пастьба скота и выборочные вырубки отдельных деревцев дуба и вяза, не оказали заметного влияния на растительный покров поймы. На выкашиваемых вторичных луговых полянах идут демутационные сукцессии растительности через стадию ивняков.

Тесно связанные с Вяткой экосистемы заповедника испытывают негативное влияние промышленных, сельскохозяйственных и пр. организаций, а также возможных последствий хранения и уничтожения боевых ХОВ в близлежащем арсенале. Занос чуждых видов растений происходит в результате перемещений по ООПТ сена, стройматериалов, рейдов работников службы охраны, посетителей ООПТ и естественным путем расселения по долине Вятки. К 2005 г. во флоре охраняемого ДПК отмечен 21 вид растений из групп уже натурализовавшихся, заносных и дичающих из культуры (Тарасова, 2005). Захламленность ООПТ бытовым мусором особенно плавающими изделиями из пластика, а также брошенными здесь предметами, вырастает в важную проблему ООПТ и ОЗ. Так, в заливаемом пойменном лесу на площади 300 кв.м. П.Л. Бородиным были обнаружены следующие предметы, занесенные сюда посетителями и во время разливов р. Вятка (табл. 26).

Таблица 26. *Предметы, занесенные на территорию пойменного леса посетителями и во время разливов р. Вятки*

Предметы	Количество
Стеклянные бутылки (целые и битые)	9
Пластиковые бутылки 1.5 л	7
Стеклянная банка майонезная	1
Стеклянная банка 1 л	1
Кусок плоской резины от камеры колеса автомобиля 0.5 кв. м.	1
Обрывки полиэтиленовой пленки от 0.1 до 1 кв. м.	8
Полиэтиленовая канистра 5 л	1
Кирпичи, обвязанные веревками (грузила для сетей)	7
Спрятанные сетные снасти (верши)	4
Ласта пластмассовая	1
Рукавица рабочая	1
Всего предметов	41

Не менее важно, что на ООПТ и пойменную часть ОЗ со стоком р. Вятка и господствующими ветрами поступают, накапливаются здесь и перемещаются по трофическим цепям химические элементы, отнесенные к 1-3 классам опасности для человека. Содержание микроэлементов, указанное М.Г. Дворниковым в комплексном биогеоценозе, мг/кг по классам опасности (табл. 27).

Таблица 27. *Содержание микроэлементов, указанное М.Г. Дворниковым в комплексном биогеоценозе, мг/кг по классам опасности*

Элемент /Класс опасности	Почва	Фитомасса							
	ПДК, мин / макс	Подстилка	Опад	Мёртвый травостой	Живой травостой	Мхи	Лишайники	Древесина с корой	Мелкие ветви, хвоя листья
Боровая часть ДПК									
хвойные леса старой поймы									
Hd / 1	0.88	0.044	0.012	0.033	0.013	0.32	0.03	0.019	0.013
	2.1								
Cd / 1	0.3	0.24	0.09	0.04	0.1	0.03	-	0.26	0.04
As/ 2	Слабое присутствие. не обнаружен								
Pb / 2	17.1	5.1	0.6	0.6	4.2	2.0	2.5	0.35	0.55
	30.0								
Mn/ 3	408.9	902.2	174.2	101.6	250.3	145.4	-	46.1	63.0
	1000.0								
Cu/ 3	8.35	6.1	6.9	4.4	4.7	5.5	6.1	3.4	3.8
	55.0								
Zn/ 3	38.47	38.8	65.6	45.1	39.9	92.7	21.3	41.0	53.3
	100.0								
Пойменная часть ДПК									
елово-широколиственные леса									
Hd / 1	0.06	0.055	0.016	0.032	0.016	0.02	0.03	0.02	0.27
	2.1								
Cd / 1	0.37	0.57	0.09	-	-			0.05	0.1
As / 2	0.1	0.05	Слабое присутствие, не обнаружен						
	2.0								
Pb / 2	12.3	4.4	0.3	0.9	0.55			0.34	0.49
	30.0								
Mn/ 3	592.8	612.3	153.2	-	-	54.9	9.5	83.1	124.7
	1000.0								
Cu/ 3	11.7	11.1	7.4			10.2	-	3.6	5.9
	55.0								
Zn/ 3	42.8	59.5	64.8			76.8	19.4	67.1	60.2
	100.0								
пойменные луга									
Hd / 1	0.027	0.025		0.012	0.008	-			
	2.1								
Cd / 1	0.24	0.22		0.025	0.02	0.07			
As/ 2	0.05	0.1	Слабое присутствие, не обнаружен						
	2.0								
Pb / 2	6.1	4.3		4.9	0.6	1.8	-		
	30.0								

Примечание: средние содержания ртути - 0.074; мышьяка - 1.0; свинца - 7.0; марганца - 400.0; цинка - 16.0; меди - 1.0 мг/кг в осадочных породах и песчаниках; содержание данных элементов в почвах с глинистым составом, - значительно выше, в частности, мышьяка - 5.0 и выше. В составе весенних наносов в лугах содержатся Hd - 0.02; Cd - 0.51 и Pb - 10.1 мг/кг.

Список литературы

Агроклиматический справочник по Кировской области. Л.: Гидрометеоиздат, 1960. 212 с.

Бородин Д.П. Характерные черты и особенности населения мелких млекопитающих долины средней Вятки в системе речных долин Средневолжского бассейна // Проблемы региональной экологии в условиях устойчивого развития. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (25-27 ноября 2008 г.). Киров, 2008а. Вып. 6, часть 1. С. 163-166.

Бородин Д.П. К оценке общности населения мелких млекопитающих долины средней Вятки и речных долин Средневолжского бассейна // Там же. Киров, 2008б. Вып. 6. часть 1. С. 166-169.

Бородин Л.П. Сборник инструкций по охране и воспроизводству поголовья выхухоли // Тр. Воронежского заповедника. Воронеж, 1960. Вып. 11.

Бородина Н.В., Кантор Г.Я. Оценка биоразнообразия лесной растительности государственного природного заповедника «Нургуш» в Кировской области // Вестник Ин-та биологии Коми НЦ УрО РАН. № 10(84). 2004. С. 29-37.

Бородина Н.В., Бородин П.Л. Государственный природный заповедник «Нургуш» и его охранная зона // Леса Кировской области. Гл. 16. Особо охраняемые природные территории. В кн. Киров, 2008. С. 332-344.

Бородин П.Л. Особо охраняемые природные территории: цель или средство? // Научные труды ГПЗ Присурский. Материалы 1 межрегиональной бассейновой научно-практической конференции «Изучение природы и биоразнообразия Присурья» (26-28 марта 1998 г.). Чебоксары, 1999. Т. 1. С. 116-122.

Бородин П.Л. О необходимости оптимизации размеров и структуры заповедника «Нургуш» // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства: Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 80-летию ВНИИОЗ. Киров, 2002. С. 157-159.

Бородин П.Л. Система особо охраняемых территорий - необходимый компонент регионального мониторинга // Региональный экологический мониторинг: научный и образовательный аспекты». Материалы Всероссийской научно-практической конференции (9-10 октября 2002 г.). Киров, 2002. С. 286.

Бородин П.Л. О состоянии территориальной охраны природы в Кировской области (между прошлым и будущим) // Особо охраняемые природные территории Республики Татарстан. Материалы II научно-практической конференции (май 2002 г.). Казань, 2002. С. 72-76.

Бородин П.Л. О роли ООПТ в сохранении ландшафтного разнообразия Кировской области // Современное состояние, антропогенная трансформация и эволюция ландшафтов востока Русской равнины и Урала в позднем кайнозое. Материалы межрегиональной научной конференции (13-15 мая 2008 г.). Киров, 2008. С. 72-78.

Бородин П.Л., Бородин Д.П. Выхухоль в бассейне Средней Вятки // Материалы научной сессии, Кировский филиал АЕ РФ, Вятское региональное отделение РАЕН. Киров, 2001. С. 151-152.

Быстракова Н.В. Таксономическое и генетическое разнообразие мелких млекопитающих Среднего Поволжья: Автореф. дисс. … канд. биол. наук. М., 2000. 24 с.

Геоботаническое районирование Нечерноземья европейской части РСФСР. Л.: БИН АН СССР, 1989. 63 с.

Жуйкова И.А., Прокашев А.М. Обзор истории развития растительного покрова бассейна и долины Средней Вятки в позднем плейстоцене и голоцене // Актуальные проблемы природопользования. Материалы 6-й научно-практической конференции (1-3 августа 2000 г., г. Кирово-Чепецк). Кирово-Чепецк: 2000. С. 68-70.

Летопись природы ГПЗ «Нургуш». (Рукописи заповедника «Нургуш»): кн. 1. Боровка, 2000. 307 с.; кн. 2. Боровка, 2002. 186 с.; кн. 3. Боровка, 2002. 157 с.; кн. 4. Боровка, 2002. 254 с.; кн. 5. Боровка, 2002. 180 с.; кн. 6. Боровка, 2002. 236 с.; кн. 7. Боровка, 2003. 237 с.; кн. 8. Боровка, 2004. 282 с.; кн. 9. Боровка, 2006. 294 с.

Материалы ГМС по ст. Котельнич Верневолжского УГКС. Рукопись ГМС. Ниж-

ний Новгород, 1994-2004. 186 с.

Методические рекомендации по размещению, территориальной организации и оформлению документации стационаров в государственных заповедниках. М.: Наука, 1987.

Проект организации и развития лесного хозяйства Котельничского мехлесхоза Кировского лесохозяйственного территориального производственного объединения МЛХ РСФСР. Таксационное описание. Воронеж, 1991. Т. 3. Кн. 1, 2. 683 с.

Проект организации и ведения лесного хозяйства госзаповедника «Нургуш» комитета природных ресурсов по Кировской области Министерства природных ресурсов Российской Федерации. Таксационное описание. МПР РФ. ФГУП «Воронежлеспроект. Воронеж, 2003. Т. 3. 179 с.

Прокашев А.М., Бородина Н.В., Тертычная Т.В. Состав, возраст и устойчивость пойменных отложений ГПЗ «Нургуш» (Кировская область). География на рубеже веков: проблемы регионального развития. Материалы международной научной конференции (22-25 сентября 1999 г.). Курск, 1999. С. 205-206.

Прокашев А.М., Кузницын М.А. Циклы эрозии и формирование долины Средней Вятки в районе ГПЗ «Нургуш» Актуальные проблемы природопользования. Материалы 6-й научно-практической конференции 1-3 августа 2000 г. Кирово-Чепецк: 2000.

Прокашев А.М., Жуйкова И.А, Пахомов М.М. История почвенно-растительного покрова Вятско-Камского края в послеледниковье. Киров, 2003. 143 с.

Соколов В.Е., Филонов К.П., Нухимовская Ю.Д, Шадрина Г.Д. Экология заповедных территорий России. М.: Янус-К, 1997. 576 с.

Соколов В.Е., Пузаченко Ю.Г., Базилевич Н.И., Гунин П.Д. Принципы организации и программа экологического мониторинга в биосферных заповедниках // Теоретические основы и опыт экологического мониторинга. М.: Наука, 1983. С. 222-231.

Тарасова Е.М. Сосудистые растения государственного природного заповедника «Нургуш». Конспект флоры. Киров, 2005. 163 с.

Филонов К.П., Нухимовская Ю.Д. Летопись природы в заповедниках СССР (методическое пособие). М.: Наука, 1985. 143 с.

МАТЕРИАЛЫ К ПОЗНАНИЮ КОЛЕОПТЕРОФАУНЫ МОРДОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА. СООБЩЕНИЕ 3

Л.В. Егоров[1,2], А.Б. Ручин[2]
[1]*Государственный природный заповедник «Присурский»; e-mail: platyscelis@mail.ru*
[2]*Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича; e-mail: sasha_ruchin@rambler.ru*

В полевые сезоны 2012-2013 гг. на территории Мордовского государственного природного заповедника собран материал по жесткокрылым насекомым (Insecta, Coleoptera). Его обработка позволила выявить впервые для фауны заповедника 3 семейства и 139 видов, из которых впервые для фауны Республики Мордовия приводится 1 семейство и 81 вид.

Ключевые слова: жесткокрылые, Coleoptera, колеоптерофауна, заповедник, новые виды.

Настоящая публикация продолжает серию наших работ (Ручин и др., 2009; Егоров и др., 2010; Орлов и др., 2011; Ручин, 2011; Егоров, Ручин, 2012а, 2012б, 2013; Павлов, Ручин, 2013; Ручин и др., 2013; Егоров, 2014) по оценке современного состояния колеоптерофауны Мордовского государственного природного заповедника. В статье приводятся частичные результаты изучения фауны жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) по итогам обработки данных полевых сезонов 2012-2013 гг.

Материал для работы собирался преимущественно авторами с использованием общепринятых энтомологических методов полевых исследований (Фасулати, 1971).

Ниже приводится аннотированный список выявленных в заповеднике видов. Система Coleoptera, объем и номенклатура большинства таксонов принимаются по «Каталогу жесткокрылых Палеарктики» (Catalogue…, 2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011, 2013), объем семейств надсемейства Curculionoidea - по работе Bouchard et al., 2011. Последовательность названий таксонов внутри семейств - алфавитная. Для каждого вида приведены полные этикеточные данные находок. Названия новых для фауны заповедника видов и семейств помечены звездочкой (*), для Республики Мордовии и заповедника - двумя звездочками (**). Исследованный материал хранится в коллекции заповедника (п. Пушта).

Отряд COLEOPTERA
Подотряд ADEPHAGA
Серия семейств DYTISCIFORMIA
Надсемейство GYRINOIDEA
Семейство Gyrinidae

Gyrinus substriatus Stephens, 1828 - окр. пос. Пушта, 30.IV.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Надсемейство DYTISCOIDEA
Семейство Dytiscidae

Acilius sulcatus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, 6.V.2013, водоем, в бутылочную ловушку, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, 7.V.2013, в водоеме на

месте песчаного карьера, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 4 экз., Егоров Л.В.

**Agabus uliginosus* (Linnaeus, 1761) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8-9.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 17 экз., Егоров Л.В.

Colymbetes paykulli Erichson, 1837 - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

**Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 15-16.VI.2013, на свет, 6 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 5 экз., Егоров Л.В.

Dytiscus marginalis Linnaeus, 1758 - окр. корд. Павловский, 6.V.2013, водоем, в бутылочную ловушку, 7 экз., Егоров Л.В.

***Dytiscus thianschanicus* (Gschwendtner, 1923) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, в бутылочную ловушку, 1 экз., Егоров Л.В.

Graphoderus cinereus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 1 экз., Егоров Л.В.

Hydaticus continentalis J. Balfour-Browne, 1944 - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 1 экз., Егоров Л.В.

Hydaticus seminiger (DeGeer, 1774) - окр. пос. Пушта, 30.IV.2013, 2 экз.; там же, 1.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 2 экз., Егоров Л.В.

Hydroglyphus geminus Fabricius, 1792 [= *pusillus* (Fabricius, 1781)] - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

***Hydroporus erythrocephalus* (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Hydroporus incognitus Sharp, 1869 - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 3 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 6 экз., Ручин А.Б.

Hydroporus neglectus Schaum, 1845 - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Hydroporus palustris (Linnaeus, 1761) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 3 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 3 экз., Егоров Л.В.

***Hydroporus scalesianus* Stephens, 1828 - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 3 экз., Егоров Л.В.

***Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Hygrotus inaequalis (Fabricius, 1777) - окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

***Hygrotus impressopunctatus* (Schaller, 1783) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 1 экз.; корд. Павловский, 15.VI.2013, на свет, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Ilybius ater (DeGeer, 1774) - корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Ilybius erichsoni Gemminger & Harold, 1868 - окр. пос. Пушта, 27.V.2013, на свет, 1 экз.; там же, 4.VI.2013, на свет, 1 экз.; корд. Подрубный, 12.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 15-16.VI.2013, на свет, 9 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Ilybius fuliginosus (Fabricius, 1792) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

**Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 2 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Ilybius neglectus (Erichson, 1837) - корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.

Ilybius subtilis (Erichson, 1837) - окр. пос. Пушта, 30.IV.2013, 1 экз.; там же, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 1 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 28 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 15 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 4.VII.2013, на свет, 3 экз., Семишин Г.Б.

***Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 1 экз., Егоров Л.В.

Rhantus exsoletus (Forster, 1771) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 2 экз., Егоров Л.В.

**Rhantus frontalis* (Marsham, 1802) - окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

**Rhantus grapii* (Gyllenhal, 1808) - окр. пос. Пушта, 1.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

***Rhantus latitans* Sharp, 1882- окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 1 экз., Егоров Л.В.

Rhantus notaticollis Aubé, 1837 - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 5 экз., Егоров Л.В.

**Rhantus suturellus* (Harris, 1828) - окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 2 экз., Ручин А.Б.

Серия семейств CARABIFORMIA
Надсемейство CARABOIDEA
Семейство Carabidae

Acupalpus exiguus Dejean, 1829 - корд. Павловский, 15-16.VI.2013, на свет, 2 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Acupalpus flavicollis (Sturm, 1825) - окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 1 экз., Егоров Л.В.

Acupalpus meridianus (Linnaeus, 1761) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 1 экз., Егоров Л.В.

Agonum duftschmidi J. Schmidt, 1994 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, ольховник у ручья, в подстилке, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 8.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8-9.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 11 экз., Егоров Л.В.

Agonum fuliginosum (Panzer, 1809) - окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 2 экз., Ручин А.Б.

Agonum gracile Sturm, 1824 - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8-9.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 5 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Agonum sexpunctatum (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 5.V.2013, на почве, 1 экз., Егоров Л.В.

Agonum versutum (Sturm, 1824) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 3 экз., Егоров Л.В.; 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Amara aenea (DeGeer, 1774) - окр. корд. Павловский, 5.V.2013, на почве, 1 экз., Егоров Л.В.

Amara apricaria (Paykull, 1790) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 24 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 3 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

**Amara aulica* (Panzer, 1796) - корд. Таратинский, VII-VIII.2012, пойменный луг, 1 экз. (на 370 ловушко/суток), Ручин А.Б. (det. Alekseev S.K.); корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 3 экз., Егоров Л.В.

Amara bifrons (Gyllenhal, 1810) - корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 4 экз.; там же, 26.VI.2013, на свет, 2 экз.; там же, 23.VIII.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Amara communis (Panzer, 1797) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, гнилая береза, 1 экз., Егоров Л.В.

Amara consularis (Duftschmid, 1812) - окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 4.VII.2013, на свет, 1 экз., Семишин Г.Б.

**Amara convexior* Stephens, 1828 - кв. 203, VI-VII.2012, 3 экз. (на 290 ловушко/суток); окр. пос. Пушта, V.2012, смешанный лес, 1 экз. (на 250 ловушко/суток), Ручин А.Б. (det. Alekseev S.K.).

***Amara curta* Dejean, 1828 - окр. пос. Пушта, V.2012, смешанный лес, 2 экз. (на 250 ловушко/суток), Ручин А.Б. (det. Alekseev S.K.).

Amara familiaris (Duftschmid, 1812) - окр. корд. Павловский, 5.V.2013, на почве, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 3 экз., Егоров Л.В.

**Amara famelica* C. Zimmermann, 1832 - окр. пос. Пушта, 18.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Amara lunicollis Schiødte, 1837 - окр. корд. Павловский, 5.V.2013, на почве, 1 экз., Егоров Л.В.

**Amara majuscula* (Chaudoir, 1850) - окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 2 экз., Ручин А.Б.

Amara ovata (Fabricius, 1792) - окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 1 экз.; там же, кв. 37, 9.V.2013, сосняк с березой, на дороге, 2 экз.; там же, 9.V.2013, на лету у кордона, 1 экз., Егоров Л.В.

Amara quenseli (Schoenherr, 1806) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Amara similata (Gyllenhal, 1810) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Anisodactylus binotatus (Fabricius, 1787) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 1 экз., Егоров Л.В.

Anisodactylus nemorivagus (Duftschmid, 1812) - окр. корд. Павловский, 5.V.2013, на почве, 1 экз., Егоров Л.В.

Anisodactylus signatus (Panzer, 1796) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 1 экз., Егоров Л.В.

Asaphidion flavipes (Linnaeus, 1761) - окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 1 экз.; там же, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.

Badister collaris Motschulsky 1844 - окр. корд. Новенький, 7.V.2012, на свет ртутной лампы, 2 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 27.V.2013, на свет, 1 экз.; там же, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Badister lacertosus Sturm, 1815 - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 1 экз., Егоров Л.В.

**Badister meridionalis* Puel, 1925 - кв. 400, VI-VII.2012, сосняк, 1 экз. (на 380 ловушко/суток), Ручин А.Б. (det. Alekseev S.K.).

***Badister peltatus* (Panzer, 1796) - корд. Таратинский, VII-VIII.2012, пойменный луг, 4 экз. (на 370 ловушко/суток), Ручин А.Б. (det. Alekseev S.K.).

Bembidion articulatum (Panzer, 1796) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8-9.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 2 экз., Егоров Л.В.

Bembidion biguttatum (Fabricius, 1779) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8-9.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 12 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.

**Bembidion bruxellense* Wesmael, 1835 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз., Егоров Л.В.

Bembidion cruciatum Dejean, 1831 ssp. *polonicum* J. Müller, 1930 - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Bembidion dentellum (Thunberg, 1787) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8-9.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 10 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Bembidion doris (Panzer, 1796) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 5 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

**Bembidion guttula* (Fabricius, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 9.V.2013, на лету, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8-9.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 2 экз., Егоров Л.В.

Bembidion lampros (Herbst, 1784) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, сосняк с березой, на дороге, 1 экз.; там же, 9.V.2013, на лету у кордона, 1 экз., Егоров Л.В.

**Bembidion mannerheimii* Sahlberg, 1827 (=*unicolor* Chaudoir, 1850) - корд. Таратинский, VI-VII.2012, пойменная дубрава, 1 экз. (на 210 ловушко/суток), Ручин А.Б. (det. Alekseev S.K.).

Bembidion quadrimaculatum (Linnaeus, 1761) - окр. корд. Павловский, 16.VI.2013, берег пруда, 1 экз., на свет, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 2 экз., Ручин А.Б.

**Bembidion schueppelii* Dejean, 1831 - корд. Таратинский, VII-VIII.2012, пойменный луг, 11 экз. (на 370 ловушко/суток), Ручин А.Б. (det. Alekseev S.K.).

Bembidion tetracolum Say, 1823 - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 1 экз., Егоров Л.В.

Bembidion varium (Olivier, 1795) - окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

***Blethisa multipunctata* (Linnaeus, 1758) - корд. Новенький, IV-V.2012, смешанный лес, 1 экз. (на 310 ловушко/суток), Ручин А.Б. (det. Alekseev S.K.).

Calathus micropterus (Duftschmid, 1812) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконные ловушки, 3 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15-19.VIII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконные ловушки, 3 экз., Семишин Г.Б.

Calosoma inquisitor (Linnaeus, 1758) - кв. 375, IV-V.2012, 20 экз.; кв. 443, IV-V.2012, берег озера, широколиственный лес, 2 экз.; просека кв. 340/368, V-VI.2012, 202 экз.; кв. 368, V-VI.2012, смешанный лес, 177 экз.; кв. 339, V-VI.2012, сосняк снытевый, 67 экз.; кв. 375, V-VI.2012, 28 экз.; кв. 400, VI-VII.2012, сосняк, 6 экз.; кв. 341, VI-VII.2012, 75 экз.; кв. 369, VI-VII.2012, 104 экз.; кв. 436, V-VI.2012, широколиственный лес, 9 экз.; просека кв. 423/424, V-VI.2012, широколиственный лес, 26 экз.; кв. 438, VI-VII.2012, широколиственный лес, 115 экз.; корд. Таратинский, VI-VII.2012, пойменная дубрава, 6 экз.; кв. 394, VI-VII.2012, сосняк ландышевый, 12 экз.; корд. Инорский, V-VI.2012, смешанный лес, 3 экз.; окр. пос. Пушта, 18.V.2013, 24.V.2013, 2 экз.; кв. 408, 19.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

**Calosoma investigator* (Illiger, 1798) - кв. 394, VI-VII.2012, сосняк вейниковый, 1 экз. (на 220 ловушко/суток), Ручин А.Б. (det. Alekseev S.K.).

Carabus granulatus Linnaeus, 1758 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, под корой гнилой березы, 1 экз., Егоров Л.В.

**Chlaenius nigricornis* (Fabricius, 1787) - корд. Таратинский, VII-VIII.2012, пойменный луг, 89 экз. (на 370 ловушко/суток), Ручин А.Б. (det. Alekseev S.K.).

Cicindela campestris Linnaeus, 1758 - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.; 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 19.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Cicindela hybrida Linnaeus, 1758 - окр. корд. Средняя Мельница, граница кв. 37 и 36, 8.V.2013, открытый песчаный участок, 1 экз.; корд. Павловский, 15.VI.2013, на лету, 2 экз., Егоров Л.В.

Cicindela sylvatica Linnaeus, 1758 - кв. 431, 9.V.2013, 1 экз.; кв. 368, 21.VII.2013, поляна, 1 экз.; кв. 330, 4.VIII.2013, просека, 1 экз., Ручин А.Б.

Cychrus caraboides (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 396, 16.VI.2013, спелый сосняк, 1 экз., Егоров Л.В.

Cylindera germanica (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 5 экз.; окр. пос. Пушта, 26.VII.2013, на свет, 3 экз., Ручин А.Б.

**Dromius quadraticollis* A. Morawitz, 1862 - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Elaphrus cupreus Duftschmid, 1812 - окр. пос. Пушта, 8.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 1 экз., Егоров Л.В.

Elaphrus riparius (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 1 экз., Егоров Л.В.

Harpalus anxius (Duftschmid, 1812) - окр. пос. Пушта, 27.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Harpalus distinguendus (Duftschmid, 1812) - окр. корд. Павловский, 5.V.2013, на почве, 1 экз.; там же, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, гнилая береза, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 9.V.2013, на лету, 1 экз., Егоров Л.В.

Harpalus froelichii Sturm, 1818 - окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз.; там же, 26.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Harpalus griseus (Panzer, 1796) - окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Harpalus luteicornis (Duftschmid, 1812) - 6 км СЗ пос. Пушта, 9.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Harpalus rufipes (DeGeer, 1774) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 3 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 2 экз.; там же, 26.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Harpalus smaragdinus (Duftschmid, 1812) - корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз.; там же, 26.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Harpalus tardus (Panzer, 1796) - корд. Средняя Мельница, 9.V.2013, на лету, 1 экз., Егоров Л.В.

Harpalus zabroides Dejean, 1829 - окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Lebia chlorocephala (J.J. Hoffmann, 1803) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Lebia cruxminor (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

**Lebia marginata* (Geoffroy, 1785) - окр. пос. Пушта, 8.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Leistus terminatus (Panzer, 1793) [= *rufescens* (Fabricius, 1775) nec (Strum, 1768)] - кв. 203, VI-VII.2012, 6 экз. (на 290 ловушко/суток); кв. 369, VI-VII.2012, 1 экз. (на 370 ловушко/суток), Ручин А.Б. (det. Alekseev S.K.).

Loricera pilicornis (Fabricius, 1775) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 1 экз., Егоров Л.В.

Microlestes maurus (Sturm, 1827) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 2 экз., Егоров Л.В.

Oodes helopioides (Fabricius, 1792) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 9 экз., Егоров Л.В.

Ophonus azureus (Fabricius, 1775) - окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 2 экз., Ручин А.Б.

Ophonus rufibarbis (Fabricius, 1792) [=*seladon* (Shauberger, 1926)] - корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 5 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

**Ophonus stictus* Stephens, 1828 [=*obscurus* (Fabricius, 1792)] - корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Oxypselaphus obscurus (Herbst, 1784) - кв. 311, 6.V.2013, ельник с липой, осиной, 1 экз., Урбанавичус Г.П.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Paradromius linearis (Olivier, 1795) - окр. пос. Пушта, 2.VIII.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б. (det. Alekseev S.K.).

Philorhizus sigma (P. Rossi, 1790) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 1 экз., Егоров Л.В.

Platynus assimilis (Paykull, 1790) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, гнилая береза, 1 экз.; там же, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 6 экз., Егоров Л.В.

Platynus krynickii (Sperk, 1835) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 1 экз., Егоров Л.В.

Poecilus versicolor (Sturm, 1824) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 62, 9.V.2013, ельник с сосной, березой, осиной, 1 экз.; корд. Павловский, 10.V.2013, на лету, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 6-10.V.2013, ольшаник у ручья, в почвенную ловушку, 1 экз., Егоров Л.В.

Pterostichus anthracinus (Illiger, 1798) - окр. пос. Пушта, 8.V.2013, 2 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 6 экз., Егоров Л.В.

Pterostichus diligens (Sturm, 1824) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6-10.V.2013, ольшаник у ручья, в почвенную ловушку, 1 экз., Егоров Л.В.

Pterostichus melanarius (Illiger, 1798) - кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на мертвой рыбе, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, гнилая береза, 1 экз., Егоров Л.В.

Pterostichus minor (Gyllenhal, 1827) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6-10.V.2013, ольшаник у ручья, в почвенную ловушку, 1 экз.; там же, 16.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.

Pterostichus niger (Schaller, 1783) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, гнилой березовый пень, 1 экз., под отслаивающейся корой сосны, 10 экз.; там же, 17.VI.2013, берег пруда 1 экз., Егоров Л.В.

Pterostichus nigrita (Paykull, 1790) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 3 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Pterostichus oblongopunctatus (Fabricius, 1787) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, кв. 420, 6.V.2013, ельник приручьевой с ольхой, ручной сбор, 1 экз.; там же, кв. 420, 6-10.V.2013, ольшаник у ручья, в почвенные ловушки, 7 экз., Егоров Л.В.

Pterostichus quadrifoveolatus Letzner, 1852 - окр. корд. Павловский, 5.V.2013, на почве, 1 экз., Егоров Л.В.

Pterostichus strenuus (Panzer, 1796) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 2 экз., Егоров Л.В.

Sericoda quadripunctata (DeGeer, 1774) [=*angustatus* (Duftschmid, 1812) nec (Fabricius, 1787)] - окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 1 экз., Егоров Л.В.

Stenolophus mixtus (Herbst, 1784) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 1 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 3 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

**Syntomus foveatus* (Geoffroy in Fourcroy, 1785) - окр. пос. Пушта, V.2012, смешанный лес, 1 экз. (на 250 ловушко/суток), Ручин А.Б. (det. Alekseev S.K.).

**Tachys micros* (Fischer von Waldheim, 1828) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Tachyta nana (Gyllenhal, 1810) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, под корой березового бревна, 1 экз.; там же, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Подотряд POLYPHAGA
Серия семейств STAPHYLINIFORMIA
Надсемейство HYDROPHILOIDEA
Семейство Hydrophilidae

Anacaena lutescens (Stephens, 1829) - окр. корд. Стеклянный, 7.V.2013, спелый ельник с сосной, березой, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 3 экз.; окр. корд. Павловский, 16.VI.2013, берег пруда, 4 экз., Егоров Л.В.

Berosus luridus Linnaeus, 1760 - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 1 экз., Егоров Л.В.

Berosus signaticollis (Charpentier, 1825) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 7 экз., Егоров Л.В.

**Cercyon analis* (Paykull, 1798) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, на свет, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, 8-9.V.2013, вечерний лет, 12 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Cercyon bifenestratus Küster, 1851 - корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, на свет, 1 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 16 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 63 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 8 экз., Ручин А.Б.

Cercyon convexiusculus Stephens, 1829 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, на свет, 3 экз.; окр.

корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 3 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 11.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 6 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.

Cercyon laminatus Sharp, 1873 - корд. Павловский, 19.VIII.2013, на свет, 1 экз., Семишин Г.Б.

****Cercyon lateralis* (Marsham, 1802) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, на свет, 2 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.

***Cercyon marinus* Thomson, 1853 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 11.V.2013, на свет, 3 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 15.VI.2013, на свет, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 4 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 3 экз., Ручин А.Б.

***Cercyon quisquilius* (Linnaeus, 1760) - окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 1 экз., Егоров Л.В.

***Cercyon sternalis* (Sharp, 1918) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 23.VIII.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Cercyon unipunctatus (Linnaeus, 1758) - корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 3 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Coelostoma orbiculare (Fabricius, 1775) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 1 экз.; окр. корд. Павловский, 16.VI.2013, пруд, 1 экз.; там же, 16.VI.2013, на свет, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз.; там же, 26.VI.2013, на свет, 4 экз., Ручин А.Б.

***Cryptopleurum crenatum* (Kugelann, 1794) - корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Cryptopleurum minutum (Fabricius, 1775) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 2 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Cymbiodyta marginella (Fabricius, 1792) - окр. пос. Пушта, 30.IV.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Enochrus coarctatus (Gredler, 1863) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 2 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз.; там же, 11.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 10 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 6 экз.; там же, 26.VI.2013, на свет, 3 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 19.VIII.2013, на свет, 1 экз., Семишин Г.Б.; окр. пос. Пушта, 23.VIII.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Enochrus fuscipennis (Thomson, 1884) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 2 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 12 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.

Enochrus quadripunctatus (Herbst, 1797) - 6 км СЗ пос. Пушта, 26.IV.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.

Helochares obscurus (O.F. Mueller, 1776) - окр. корд. Стеклянный, 7.V.2013, спелый ельник с сосной, березой, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 3 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 11.V.2013, на свет, 1 экз.; там же, 27.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 6 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 5 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 4.VII.2013, на свет, 1 экз., Семишин Г.Б.

Hydrochara caraboides (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8-9.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 24 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 11.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Hydrobius fuscipes (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, просека между кв. 420 и 419, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, лесная лужа, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 2 экз.; окр. корд. Павловский, 16.VI.2013, берег пруда, 1 экз., на свет, 3 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 10 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 5 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 4.VII.2013, на свет, 2 экз.; там же, 19.VIII.2013, на свет, 3 экз., Семишин Г.Б.

Hydrophilus aterrimus Eschscholtz, 1822 - корд. Павловский, 4.V.2013, на свет, 1 экз., Семишин Г.Б.; окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, в ловушку, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 8.V.2013, на свет, 2 экз., Ручин А.Б.

Laccobius minutus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 1 экз.; корд. Павловский, 15.VI.2013, на свет, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 7 экз., Егоров Л.В.

Семейство Hydrochidae

Hydrochus elongatus (Schaller, 1783) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 3 экз., Егоров Л.В.

Надсемейство HISTEROIDEA

**Семейство Sphaeritidae

***Sphaerites glabratus* (Fabricius, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, в почве, пропитанной березовым соком, 5 экз.; там же, кв. 420, 7-10.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, в почвенную ловушку на участке, пропитанном березовым соком, 3 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, в подстилке, пропитанной березовым соком, 5 экз., Егоров Л.В.

Семейство Histeridae

Dendrophilus punctatus (Herbst, 1792) - окр. пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Margarinotus purpurascens (Herbst, 1792) - 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 19.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Margarinotus striola (C. R. Sahlberg, 1819) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на забродившем березовом со-

ке, 3 экз.; там же, кв. 420, 7-10.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, в почвенную ловушку на участке, пропитанном березовым соком, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, в подстилке, пропитанной березовым соком, 8 экз., Егоров Л.В.

Margarinotus terricola (Germar, 1824) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на забродившем березовом соке, 1 экз., Егоров Л.В.

Paromalus flavicornis (Herbst, 1792) - окр. корд. Стеклянный, 7.V.2013, спелый ельник с сосной, березой, 1 экз., Егоров Л.В.

Paromalus parallelepipedus (Herbst, 1792) - окр. корд. Павловский, просека между кв. 395 и 394, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, под корой мертвой сосны, 6 экз.; там же, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, под корой мертвой сосны, 5 экз.; окр. корд. Стеклянный, 7.V.2013, спелый ельник с сосной, березой, 2 экз., Егоров Л.В.

**Plegaderus saucius* Erichson, 1834 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, под корой мертвой сосны, 1 экз., Егоров Л.В.

Надсемейство STAPHYLINOIDEA
Семейство Leiodidae

**Agathidium nigripenne* (Fabricius, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 2 экз.; там же, кв. 420, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

**Agathidium rotundatum* (Gyllenhal, 1827) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 62, 9.V.2013, сосняк с елью, липой, березой, осиной, гнилое березовое бревно, 3 экз., Егоров Л.В.

Anisotoma axillaris Gyllenhal, 1810 - корд. Павловский, 15.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Anisotoma castanea (Herbst, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Anisotoma glabra (Fabricius, 1787) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15-16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на миксомицете со старого соснового бревна, 4 экз.; там же, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.; там же, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Anisotoma humeralis (Fabricius, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

**Anisotoma orbicularis* (Herbst, 1792) - корд. Павловский, 15.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

**Apocatops nigrita* (Erichson, 1837) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, в подстилке, пропитанной березовым соком, 1 экз., Егоров Л.В.

**Fissocatops westi* (Krogerus, 1931) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 7-10.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, в почвенную ловушку на участке, пропитанном березовым соком, 1 экз., Егоров Л.В.

Sciodrepoides watsoni (Spence, 1815) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 9.V.2013, на трупе собаки, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконные ловушки, 5 экз., Семишин Г.Б.

Семейство Silphidae

Necrodes littoralis (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 3.V.2013, на свет, 1 экз., Семишин Г.Б.; окр. пос. Пушта, 18.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Nicrophorus humator (Gleditsch, 1767) - корд. Павловский, 3.V.2013, на свет, 1 экз., Семишин Г.Б.; окр. пос. Пушта, 5.V.2013, 1 экз.; там же, 8.V.2013, на свет, 1 экз.; там же, 18.V.2013, на свет, 3 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на лесной дороге, 1 экз.; там же, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Nicrophorus sepultor Charpentier, 1825 - окр. пос. Пушта, 23.VIII.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Nicrophorus vespillo (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В., Семишин Г.Б.; корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, на свет, 1 экз.; корд. Павловский, 15.VI.2013, на свет, 2 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Nicrophorus vespilloides Herbst, 1783 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Oiceoptoma thoracicum (Linnaeus, 1758) - окр. пос. Пушта, 30.IV.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 5.V.2013, на лету, 1 экз.; там же на мертвой рыбе, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, 7.V.2013, труп собаки, 3 экз.; там же, кв. 37, 9.V.2013, на дороге, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 17.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на помете кабана, 1 экз.; там же, 19.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.; там же, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Silpha carinata Herbst, 1783 - окр. пос. Пушта, 12.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Thanatophilus rugosus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 9.V.2013, на трупе собаки, 2 экз., Егоров Л.В.

Thanatophilus sinuatus (Fabricius, 1775) - кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на мертвой рыбе, 1 экз., Егоров Л.В.

Серия семейств SCARABAEIFORMIA
Надсемейство SCARABAEOIDEA
Семейство Lucanidae

Ceruchus chrysomelinus (Hochenwarth, 1785) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.06.2013, сосняк спелый с елью и березой, в оконную ловушку, 1 экз., Егоров Л.В.

Platycerus caraboides (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на лету, 1 экз.; окр. корд.

Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, на черемухе, 4 экз., Егоров Л.В.; 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 3 экз., Ручин А.Б.

Sinodendron cylindricum (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Trogidae

**Trox cadaverinus* Illiger, 1802 - окр. пос. Пушта, 11.V.2013, на свет, 1 экз.; там же, 17.VI.2013, на свет, 2 экз., Ручин А.Б.

Trox sabulosus (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 5.V.2013, 1 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 9.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Средняя Мельница, 9.V.2013, на трупе собаки, 1 экз., Егоров Л.В.

Trox scaber (Linnaeus, 1767) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 11.V.2013, на свет, 6 экз.; там же, 18.V.2013, 1 экз.; там же, 18.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Семейство Geotrupidae

Anoplotrupes stercorosus (Scriba, 1791) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на лесной дороге, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Scarabaeidae

Amphimallon solstitiale (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 2 экз., Ручин А.Б.

Anomala dubia (Scopoli, 1763) - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 3 экз., Егоров Л.В.

Aphodius distinctus (O.F. Müller, 1776) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, в подстилке, пропитанной березовым соком, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 11.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Aphodius granarius (Linnaeus, 1767) - окр. корд. Средняя Мельница, 8-9.V.2013, вечерний лет, 2 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 11.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.

**Aphodius lugens* (Creutzer, 1799) - окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Aphodius nemoralis Erichson, 1848 - окр. корд. Павловский, просека между кв. 395 и 394, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, лосиный помет, 19 экз., Егоров Л.В.

Aphodius prodromus (Brahm, 1790) - окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 1 экз., Егоров Л.В.

Aphodius rufipes (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 23.VIII.2013, на свет, 3 экз., Ручин А.Б.

Aphodius rufus (Moll, 1782) - окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, 16.VIII.2013, Семишин Г.Б.; окр. пос. Пушта, 23.VIII.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Cetonia aurata (Linnaeus, 1761) - 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 9.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 1 экз.; там же,

16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, пойма р. Сатис, луг, на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 1 экз., Егоров Л.В.

Chaetopteroplia segetum (Herbst, 1783) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 2 экз., Егоров Л.В.

Euoniticellus fulvus (Goeze, 1777) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Hoplia parvula Krynicki, 1832 - 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 9.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Maladera holosericea (Scopoli, 1772) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 30.V.2013, 1 экз.; там же, 11.V.2013, на свет, 8 экз., Ручин А.Б.

Melolontha hippocastani Fabricius, 1801 - корд. Павловский, 3.V.2013, на свет, 3 экз., Семишин Г.Б.; там же, 5.V.2013, на свет, 15 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, кошение по березе, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 8.V.2013, кошение по черемухе вдоль дороги, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 8.V.2013, на свет, 3 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 16.VI.2013, на лету, 1 экз., Егоров Л.В.

Oxyomus sylvestris (Scopoli 1763) - окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 4 экз.; корд. Средняя Мельница, 9.V.2013, на лету, 1 экз., Егоров Л.В.

Oryctes nasicornis (Linnaeus, 1758) - окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 2 экз., 19.VII.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Oxythyrea funesta (Poda von Neuhaus, 1761) - 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 9.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, пойма р. Сатис, луг, на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 1 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 23.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Phyllopertha horticola (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 4 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 2 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 23.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Pleurophorus caecus (Creutzer, 1796) - корд. Павловский, 15-16.VI.2013, на свет, 8 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Protaetia marmorata (Fabricus, 1792) - корд. Павловский, 15.VI.2013, на лету, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 1 экз., Егоров Л.В.

Protaetia metallica (Herbst, 1782) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз.; там же, кв. 37, 18.VI.2013, на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 1 экз., Егоров Л.В.

Serica brunnea (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 4.VII.2013, на свет, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконные ловушки, 22 экз., Семишин Г.Б.

Trichius fasciatus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на соцветии *Aegopodium po-*

dagraria L., 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, на соцветии *Achillea millefolium* L., 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 2 экз.; там же, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 23.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконные ловушки, 2 экз., Семишин Г.Б.; кв. 357, 4.VIII.2013, разреженный сосняк, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15-19.VIII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Серия семейств ELATERIFORMIA
Надсемейство SCIRTOIDEA
Семейство Scirtidae

Cyphon padi (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 4 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15-19.VIII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Elodes minuta (Linnaeus, 1767) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Microcara testacea (Linnaeus, 1767) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 2 экз., Егоров Л.В.

Scirtes haemisphaericus (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 15.VI.2013, на лету у водоема, 1 экз.; там же, 15.VI.2013, на свет, 1 экз.; там же, 16.VI.2013, берег пруда, 3 экз., Егоров Л.В.

Надсемейство BUPRESTOIDEA
Семейство Buprestidae

****Agrilus pratensis* (Ratzeburg, 1837) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Agrilus viridis Linnaeus, 1758 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, кошение по *Salix caprea* L., 4 экз., Егоров Л.В.

Anthaxia quadripunctata (Linnaeus, 1758) - 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 19.V.2013, 1 экз.; окр. корд. Долгий Мост, 9.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., на сосновом бревне, 2 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 2 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 23.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Buprestis haemorrhoidalis Herbst, 1780 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 17.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на сосновом бревне, 1 экз., Егоров Л.В.

Chalcophora mariana (Linnaeus, 1758) - окр. пос. Пушта, 18.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 15.VI.2013, на лету, 1 экз.; окр. корд. Павловский,

кв. 420, 16-17.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на сосновых бревнах, 4 экз., Егоров Л.В.

Chrysobothris chrysostigma (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 17.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на сосновом бревне, 1 экз., Егоров Л.В.

Melanophila acuminata (DeGeer, 1774) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Phaenops cyaneus (Fabricius, 1775) - корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15-16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на сосновых бревнах, 4 экз., Егоров Л.В.

Trachys minutus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, кошение по *Salix caprea* L., 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, на *Salix* sp., 1 экз., Егоров Л.В.

Надсемейство BYRRHOIDEA

Семейство Byrrhidae

Byrrhus pilula (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на погадках, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Dryopidae

Dryops auriculatus (Geoffroy, 1785) - корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Heteroceridae

***Augyles hispidulus* (Kiesenwetter, 1843) - корд. Павловский, 15-16.VI.2013, на свет, 4 экз., Егоров Л.В.

Heterocerus fenestratus (Thunberg, 1784) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, на свет, 1 экз.; корд. Павловский, 15-16.VI.2013, на свет, 4 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 4 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 3 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 19.VШ.2013, на свет, 1 экз., Семишин Г.Б.; окр. пос. Пушта, 23.VIII.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

***Heterocerus fusculus* Kiesenwetter, 1843 - корд. Павловский, 15-16.VI.2013, на свет, 22 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 11 экз., Егоров Л.В.; корд. Павловский, 19.VШ.2013, на свет, 2 экз., Семишин Г.Б.

Heterocerus marginatus (Fabricius, 1787) - корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 5 экз., Егоров Л.В.

Надсемейство ELATEROIDEA

Семейство Elateridae

Actenicerus sjaelandicus (O.F. Mueller, 1764) - 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 19.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Agriotes lineatus (Linnaeus, 1767) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на лету, 1 экз., Егоров Л.В.

Agriotes obscurus (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 10.V.2013, на лету, 1 экз., Егоров Л.В.

Agriotes sputator (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, кошение по лугу, 1 экз., Егоров Л.В.

Agrypnus murinus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Долгий Мост, 9.VI.2013, 1 экз.; корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Ampedus balteatus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, просека между кв. 420 и 419, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на ели, 1 экз.; корд. Павловский, 5.V.2013, на лету, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 2 экз.; там же, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Ampedus cinnaberinus (Eschscholtz, 1829) - окр. корд. Павловский, просека между кв. 395 и 394, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, в гнилом березовом бревне, 1 экз.; там же, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, под корой гнилой березы, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, гнилая береза, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Ampedus nigrinus (Herbst, 1784) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Ampedus pomonae (Stephens, 1830) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Ampedus pomorum (Herbst, 1784) - окр. пос. Пушта, 1.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, гнилая береза, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, сосняк с березой, осиной, гнилое осиновое бревно, 1 экз., Егоров Л.В..; 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 2 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконные ловушки, 2 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Ampedus praeustus (Fabricius, 1792) - 6 км СЗ пос. Пушта, 9.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Anostirus castaneus (Linnaeus, 1758) - окр. пос. Пушта, 8.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Athous haemorrhoidalis (Fabricius, 1801) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Athous subfuscus (O.F. Mueller, 1764) - 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 19.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ло-

вушка, 4 экз.; там же, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Cardiophorus ruficollis (Linnaeus, 1758) - 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз.; окр. пос. Пушта, 11.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Dalopius marginatus (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 4.V.2013, на свет, 1 экз.; там же, 5.V.2013, на свет, 2 экз.; окр. корд. Павловский, просека между кв. 420 и 419, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на лету, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 1 экз.; 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 15-16.VI.2013, на свет, 4 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 3 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 3 экз.; там же, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 2 экз.; там же, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Denticollis linearis (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Dicronychus equiseti (Herbst, 1784) - окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 1 экз.; там же, кв. 37, 8-9.V.2013, пойма р. Сатис, 2 экз., Егоров Л.В.

Ectinus aterrimus (Linnaeus, 1761) - 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 19.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 2 экз., Егоров Л.В.

Hemicrepidius niger (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 4 экз.; там же, кв. 37, 18.VI.2013, 4 экз., Егоров Л.В.

****Hypnoidus riparius* (Fabricius, 1792) - корд. Средняя Мельница, 9.V.2013, на лету, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

****Lacon lepidopterus* (Panzer, 1800) - 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Limonius minutus (Linnaeus, 1758) - окр. пос. Пушта, 8.V.2013, 1 экз.; 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз.; корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.; кв. 395/396 16.VI.2013, сосняк, 1 экз., Егоров Л.В.

Melanotus castanipes (Paykull, 1800) - окр. пос. Пушта, 18.V.2013, на свет, 2 экз.; там же, 27.V.2013, на свет, 1 экз.; там же, 4.VI.2013, на свет, 2 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.

****Pheletes aeneoniger* (DeGeer, 1774) - окр. корд. Стеклянный, 10.V.2013, сосняк с елью, 1 экз., Егоров Л.В. (det. Kovalev A.V., Egorov L.V., 2013).

Prosternon tesselatum (Linnaeus, 1758) - корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 23.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Selatosomus aeneus (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 5.V.2013, на лету, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, на лету, 1 экз.; окр. корд.

Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 9.V.2013, 2 экз., Ручин А.Б.

Selatosomus cruciatus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на молодой ели, 2 экз., Егоров Л.В.; 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 3 экз.; корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.

Семейство Eucnemidae

**Microrhagus lepidus* Rosenhauer, 1847 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 1 ♂; там же, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 ♀, Егоров Л.В.

Надсемейство CANTHAROIDEA

Семейство Lycidae

Dictyoptera aurora (Herbst, 1784) - окр. корд. Стеклянный, 7.V.2013, спелый ельник с сосной, березой, 1 экз., Егоров Л.В.

Lygistopterus sanguineus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Долгий Мост, 9.VI.2013, 1 экз.; корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′18,9″ с.ш., 43°24′00,8″ в.д., 15.VI.2013, на соцветиях *Aegopodium podagraria* L., 10 экз.; там же, 54°45′06,5″ с.ш., 43°23′59,6″ в.д., 16.VI.2013, опушка, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 1 экз.; там же, 54°45′18,9″ с.ш., 43°24′00,8″ в.д., 16.VI.2013, на соцветиях *Aegopodium podagraria* L., на участке ~ 5×5 м, 30 экз., in copula; кв. 395/396 16.VI.2013, сосняк, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, лиственный лес, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 54°54′03,4″ с.ш., 43°35′28,3″ в.д., 19.VI.2013, сосняк с елью, березой, на мертвой березе, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 23.VI.2013, 2 экз., Ручин А.Б.

Xylobanellus erythropterus (Baudi di Selve, 1871) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Lampyridae

Lampyris noctiluca (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконные ловушки, 7 экз.; там же, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 6 экз.; там же, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 18 экз.; там же, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 5 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 4 экз., Егоров Л.В.

Семейство Cantharidae

Cantharis flavilabris Fallén, 1807 - кв. 431, 23.VI.2013, 2 экз., Ручин А.Б.

Cantharis lateralis Linnaeus, 1758 - кв. 431, 23.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Cantharis livida Linnaeus, 1758 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 14.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 16-19.VI.2013, 3 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз.;

корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 3 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Cantharis nigricans (O.F. Müller, 1776) - окр. пос. Пушта, 4.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 2 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 2 экз., Егоров Л.В.

Cantharis pallida Goeze, 1777 - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 2 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 4 экз., Егоров Л.В.

Cantharis pellucida Fabricius, 1792 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Cantharis rufa Linnaeus, 1758 - корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.

Malthinus flaveolus (Herbst, 1786) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

***Malthinus frontalis* (Marsham, 1802) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Rhagonycha elongata (Fallén, 1807) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Rhagonycha femoralis (Brulle, 1832) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 2 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Rhagonycha lignosa (O.F. Müller, 1764) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 2 экз., Егоров Л.В.

**Rhagonycha nigriventris* Motschulsky, 1860 (=*limbata* Thomson, 1864) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Rhagonycha testacea (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 3 экз.; там же, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 4 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Серия семейств CUCUJIFORMIA
Надсемейство BOSTRICHOIDEA
Семейство Dermestidae

Anthrenus museorum (Linnaeus, 1761) - корд. Павловский, 15.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Anthrenus scrophulariae (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Attagenus schaefferi (Herbst, 1792) - корд. Павловский, 15.VI.2013, в доме, 4 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

***Ctesias serra* (Fabricius, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Dermestes laniarius Illiger, 1801 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Dermestes murinus Linnaeus, 1758 - окр. корд. Павловский, 5.V.2013, на почве, 1 экз.; там же, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на мертвой рыбе, 2 экз.; корд. Средняя Мельница, 9.V.2013, на лету, 2 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

***Globicornis corticalis* (Eichhoff, 1863) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 7 экз., Егоров Л.В.

Семейство Bostrichidae

***Stephanopachys linearis* (Kugelann, 1792) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Ptinidae

***Cacotemnus rufipes* (Fabricius, 1792) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Dorcatoma dresdensis Herbst, 1792 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Hadrobregmus pertinax (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 3 экз.; пос. Пушта, 9.V.2013, в доме, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 9.V.2013, на лету, 1 экз.; корд. Павловский, 15-16.VI.2013, на свет, 2 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

***Ptilinus fuscus* (Geoffroy, 1785) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Ptinus villiger (Reitter, 1884) - окр. пос. Пушта, 30.IV.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз., Егоров Л.В.

**Stegobium paniceum* (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 15-20.VI.2013, 4 экз., Егоров Л.В.

Надсемейство LYMEXYLOIDEA

Семейство Lymexylidae

Elateroides dermestoides (Linnaeus, 1761) - кв. 431, 9.V.2013, 2 экз., Ручин А.Б.

Надсемейство CLEROIDEA

Семейство Trogossitidae

Peltis ferruginea (Linnaeus, 1758) - кв. 395/396 16.VI.2013, сосняк, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Cleridae

Necrobia violacea (Linnaeus, 1758) - корд. Средняя Мельница, 9.V.2013, на лету, 1 экз.; там же, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Thanasimus formicarius (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 3.V.2013, сосновое бревно, 1 экз., Семишин Г.Б.; корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 9.V.2013, 3 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 17.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Trichodes apiarius (Linnaeus, 1758) - 6 км СЗ пос. Пушта, 9.VI.2013, 1 экз.; 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 9.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 17.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Dasytidae

Dasytes fusculus (Illiger, 1801) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Dasytes niger (Linnaeus, 1761) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на соцветии *Achillea millefolium* L., 2 экз.; там же, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; кв. 395/396 16.VI.2013, сосняк, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 23.VI.2013, 2 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, 5 оконных ловушек, 22 экз.; там же, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, 5 оконных ловушек, 58 экз.; там же, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, 5 оконных ловушек, 65 экз.; там же, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, 5 оконных ловушек, 64 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконные ловушки, 78 экз., Семишин Г.Б.

Dolichosoma lineare (P. Rossi, 1794) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 3 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 2 экз., Егоров Л.В.

Семейство Malachiidae

**Anthocomus rufus* (Herbst, 1784) (*coccineus* Schaller, 1783 [HN]) - окр. пос. Пушта, 10.VIII.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Charopus flavipes (Paykull, 1798) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 2 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 2 экз., Егоров Л.В.

Cordylepherus viridis (Fabricius, 1787) - корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Malachius aeneus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Malachius bipustulatus (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 5.V.2013, 1 экз.; 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 10.V.2013, на лету, 1 экз., Егоров Л.В.; 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 19.V.2013, 1 экз.; окр. корд. Долгий Мост, 9.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 6 экз.; там же, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 3 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Надсемейство CUCUJOIDEA

Семейство Kateretidae

Brachypterus fulvipes Erichson, 1843 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 4 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Brachypterus urticae (Fabricius, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 10 экз.; там же, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 3 экз., Егоров Л.В.

Kateretes pusillus (Thunberg, 1794) - окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 1 экз; там же, кв. 37, 8-9.V.2013, пойма р. Сатис, кошение по лугу, 4 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Nitidulidae

****Amphotis marginata* (Fabricius, 1781) - корд. Павловский, 15.VI.2013, на свет, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Cychramus luteus (Fabricius, 1787) - окр. корд. Долгий Мост, 9.VI.2013, 1 экз.; корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 7 экз.; там же, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 4 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 4 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 2 экз.; там же, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 3 экз.; там же, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 14 экз.; там же, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, 5 оконных ловушек, 28 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз.; там же, кв. 37,

18.VI.2013, 6 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 23.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 2 экз., Семишин Г.Б.

Cychramus variegatus (Herbst, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Glischrochilus grandis (Tournier, 1872) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на забродившем березовом соке, 2 экз., Егоров Л.В.

Glischrochilus hortensis (Geoffroy, 1785) - окр. пос. Пушта, 30.IV.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 2 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз.; там же, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на забродившем березовом соке, 6 экз.; окр. корд. Стеклянный, 7.V.2013, спелый ельник с сосной, березой, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 7-10.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, в почвенную ловушку на участке, пропитанном березовым соком, 3 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 1 экз.; там же, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, в подстилке, пропитанной березовым соком, 10 экз., Егоров Л.В.

Glischrochilus quadripunctatus (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 5-6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 10 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на забродившем березовом соке, 3 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 7.V.2013, спелый ельник с сосной, березой, на стволе мертвой березы, 3 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, 1 экз.; там же, 8.V.2013, смешанный лес, в подстилке, пропитанной березовым соком, 2 экз.; там же, 9.V.2013, сосняк с березой, под корой соснового бревна, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 11.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 15.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.

Ipidia binotata Reitter, 1875 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 1 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Nitidula bipunctata (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 1 экз., Егоров Л.В.

Omosita colon (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 1 экз., Егоров Л.В.

***Omosita discoidea* (Fabricius, 1775) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на мертвой рыбе, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, 7.V.2013, спелый ельник с сосной, березой, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 1 экз., Егоров Л.В.

Pocadius ferrugineus (Fabricius, 1775) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Monotomidae

***Monotoma picipes* Herbst, 1793 - корд. Павловский, 15-16.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.

Rhizophagus bipustulatus (Fabricius, 1792) - окр. корд. Стеклянный, 7.V.2013, спелый ельник с сосной, березой, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 1 экз.; там же, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, на трутовике с березы, 1 экз., Егоров Л.В.

***Rhizophagus depressus* (Fabricius, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 2 экз., Егоров Л.В.

**Rhizophagus ferrugineus* (Paykull, 1800) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз., Егоров Л.В.

Rhizophagus parvulus (Paykull, 1800) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 4 экз.; там же, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на забродившем березовом соке, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, 7.V.2013, спелый ельник с сосной, березой, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 7-10.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, в почвенную ловушку на участке, пропитанном березовым соком, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, 8-9.V.2013, вечерний лет, 41 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

***Rhizophagus picipes* (A.G. Olivier, 1790) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 1 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.

Семейство Cucujidae

Cucujus haematodes (Erichson, 1845) - окр. пос. Пушта, 1.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; окр. корд. Павловский, просека между кв. 395 и 394, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, на лету, 2 экз.; корд. Павловский, 5.V.2013, на доске, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, под корой мертвой сосны, 1 экз., Егоров Л.В.

***Pediacus depressus* (Herbst, 1797) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.; там же, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Семейство Silvanidae

Dendrophagus crenatus (Paykull, 1799) - окр. пос. Пушта, 30.IV.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, под корой мертвой сосны, 1 экз., Егоров Л.В.

Psammoecus bipunctatus (Fabricius, 1792) - окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 2 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Silvanus bidentatus (Fabricius, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 9 экз.; корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 2 экз.; там же, 6.V.2013, в доме на подоконнике, 4 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Silvanus unidentatus (A.G. Olivier, 1790) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Uleiota planatus (Linnaeus, 1761) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 2 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз.; корд. Павловский, 15.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Bothrideridae

Bothrideres bipunctatus (Gmelin, 1790) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 2 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Cryptophagidae

***Antherophagus pallens* (Linnaeus, 1758) [= *nigricornis* (Fabricius, 1787)] - окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15-19.VIII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

***Caenoscelis subdeplanata* Brisout de Barneville, 1882 - корд. Павловский, 15.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Telmatophilus caricis (Olivier, 1790) - корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.

Семейство Erotylidae

Dacne bipustulata (Thunberg, 1781) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Triplax rufipes (Fabricius, 1781) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.; там же, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Triplax russica (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз.; там же, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 2 экз., Егоров Л.В.

Семейство Cerylonidae

***Cerylon fagi* Brisout de Barneville, 1867 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, гнилая береза, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 62, 9.V.2013, сосняк с елью, липой, березой, осиной, гнилое березовое бревно, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Cerylon ferrugineum Stephens, 1830 - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 8.V.2013, под корой гнилого осинового бревна, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 2 экз.; там же, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Cerylon histeroides (Fabricius, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, гнилой трутовик с березы,

2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 8.V.2013, смешанный лес, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Byturidae

Byturus ochraceus (Scriba, 1790) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 4 экз., Егоров Л.В.

Byturus tomentosus (DeGeer, 1774) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

***Семейство Laemophloeidae**

***Lathropus sepicola* (P.W.J. Mueller, 1821) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Sphindidae

Aspidiphorus orbiculatus (Gyllenhal, 1808) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконные ловушки, 2 экз.; там же, 15-19.VIII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Sphindus dubius (Gyllenhal, 1808) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Corylophidae

Clypastraea pusilla (Gyllenhal, 1810) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 3 экз., Егоров Л.В.

Sericoderus lateralis (Gyllenhal, 1827) - корд. Новенький, 7.V.2012, на свет ртутной лампы, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Семейство Endomychidae

Mycetina cruciata (Schaller, 1783) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15-19.VIII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Семейство Coccinellidae

Adalia bipunctata (Linnaeus, 1758) - окр. пос. Пушта, 30.IV.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 4.V.2013, на кордоне, 10 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8-9.V.2013, пойма р. Сатис, на черемухе у реки, 3 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, на листе ольхи, 1 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на лету, 1 экз., Егоров Л.В.

Anatis ocellata (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 4.V.2013, на свет, 1 экз.; окр. корд. Павловский, просека между кв. 420 и 419, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на лету, 1 экз.; там же, кв. 420, 6.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, кошение по березе, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8-9.V.2013, пойма р. Сатис, кошение по черемухе у реки, 2 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 17.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, сосняк,

на жимолости, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, 18.VI.2013, опушка ельника с сосной, березой, осиной, на лету, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 8.V.2013, на свет, 1 экз.; там же, 11.V.2013, на свет, 4 экз.; кв. 431, 9.V.2013, 1 экз.; окр. пос. Пушта, 27.VII.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Anisosticta novemdecimpunctata (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Calvia decemguttata (Linnaeus, 1767) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 11.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Calvia quatuordecimguttata (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8-9.V.2013, пойма р. Сатис, на черемухе у реки, 5 экз., Егоров Л.В.; 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 2 экз.; там же, 16.VI.2013, берег пруда, 1 экз.; там же, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Ceratomegilla notata (Laicharting, 1781) - корд. Павловский, 5.V.2013, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 9.V.2013, на лету, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Долгий Мост, 9.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Chilocorus renipustulatus (L.G. Scriba, 1791) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15-19.VIII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 5.V.2013, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, кошение по березе, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 9.V.2013, на черемухе, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, на черемухе у реки, 1 экз.; там же, 18.VI.2013, пойма р. Сатис, луг, на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 1 экз., Егоров Л.В.

Coccinula quatuordecimpustulata (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 5.V.2013, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз.; там же, кв. 19, 8.V.2013, смешанный лес, 1 экз., Егоров Л.В.; кв. 357, 3.VIII.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15-19.VIII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

**Harmonia quadripunctata* (Pontoppidan, 1763) - окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Hippodamia tredecimpunctata (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз.; там же, 26.VI.2013, на свет, 3 экз., Ручин А.Б.

Hippodamia variegata (Goeze, 1777) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Myzia oblongoguttata (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, кошение по сосне, 1 экз., Егоров Л.В.

Propylea quatuordecimpunctata (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, кошение по березе,

1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, кошение по крапиве, 1 экз.; там же, кв. 19, 8.V.2013, смешанный лес, 1 экз.; там же, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, на черемухе у реки, 1 экз., Егоров Л.В.; 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 19.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Psyllobora vigintiduopunctata (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Scymnus ferrugatus (Moll, 1785) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, кошение по черемухе, 3 экз., Егоров Л.В.

**Scymnus frontalis* (Fabricius, 1787) - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 2 экз., Егоров Л.В.

Scymnus haemorrhoidalis Herbst, 1797 - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; там же, 16.VI.2013, берег пруда, 1 экз., Егоров Л.В.

Subcoccinella vigintiquatuorpunctata (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 2.VIII.2013, на свет, 1 экз.; кв. 357, 3.VIII.2013, 1 экз.; кв. 330, 4.VIII.2013, просека, 1 экз., Ручин А.Б.

***Vibidia duodecimguttata* (Poda, 1761) - окр. пос. Пушта, 23.VIII.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Семейство Latridiidae

Cortinicara gibbosa (Herbst, 1793) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, 3 экз.; там же, кв. 19, 8.V.2013, смешанный лес, 2 экз.; там же, кв. 62, 9.V.2013, сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, 2 экз.; там же, кв. 19, 17.VI.2013, 2 экз., Егоров Л.В.

Надсемейство TENEBRIONOIDEA

Семейство Zopheridae

Aulonium trisulcum (Geoffroy, 1785) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 3 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 6 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз.; там же, 2.VIII.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Bitoma crenata (Fabricius, 1775) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 62, 9.V.2013, сосняк с березой, горельник, на бревне березы, 1 экз., Егоров Л.В.; 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз.; окр. пос. Пушта, 17.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

***Synchita humeralis* (Fabricius, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 2 экз.; там же, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Mycetophagidae

Litargus connexus (Geoffroy, 1785) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 9 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз.; там же, 5.V.2013, спелый

сосняк с елью, березой, осиной, трутовик с березы, 1 экз.; там же, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, трутовик с березы, 1 экз.; корд. Павловский, 6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 7.V.2013, спелый ельник с сосной, березой, на стволе мертвой березы, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 2 экз.; там же, кв. 37, 8-9.V.2013, под корой мертвой липы, на трутовике с осины, 2 экз.; корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, на лету, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 62, 9.V.2013, сосняк с березой, горельник, на бревне березы, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 2 экз.; там же, кв. 420, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 2 экз.; там же, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 2 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Mycetophagus ater (Reitter, 1879) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 2 экз., Егоров Л.В.

Mycetophagus multipunctatus Fabricius, 1792 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на забродившем березовом соке, 1 экз., Егоров Л.В.

Mycetophagus piceus (Fabricius, 1777) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, на трутовике с березы, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 9.V.2013, на лету, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 3 экз., Егоров Л.В.

Mycetophagus quadripustulatus (Linnaeus, 1760) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, трутовик с березы, 1 экз.; там же, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

***Typhaea stercorea* (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 3 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Ciidae

***Cis castaneus* (Herbst, 1793) (*nitidus* sensu auct., nec Fabricius, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

***Cis micans* (Fabricius, 1792) [= *hispidus* (Paykull, 1798)] - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 2 экз., Егоров Л.В.

***Ennearthron cornutum* (Gyllenhal, 1827) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

***Orthocis alni* (Gyllenhal, 1813) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Tetratomidae

Hallomenus axillaris (Illiger, 1807) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Melandryidae

Melandrya dubia (Schaller, 1783) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз., Егоров Л.В.

****Orchesia fasciata* (Illiger, 1798) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

****Phloiotrya subtilis* (Reitter, 1897) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконные ловушки, 8 экз.; там же, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконные ловушки, 4 экз.; там же, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконные ловушки, 14 экз.; там же, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконные ловушки, 5 экз., Егоров Л.В.

Serropalpus barbatus (Schaller, 1783) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Xylita laevigata (Hellenius, 1786) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

****Wanachia trigutta* (Gyllenhal, 1810) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Mordellidae

Hoshihananomia perlata (Sulzer, 1776) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 17.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Mordellistena humeralis (Linnaeus 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 11 экз.; там же, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 17.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

****Mordellistena variegata* (Fabricius, 1798) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 17.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Mordellochroa abdominalis (Fabricius, 1775) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Tomoxia bucephala A. Costa, 1854 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 3 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на лету, 1 экз., Егоров Л.В.

Variimorda villosa (Schrank von Paula, 1781) [*Mordella fasciata* Fabricius, 1775 [HN]] - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Meloidae

Cerocoma schaefferi (Linnaeus, 1758) - корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.

Семейство Oedemeridae

**Calopus serraticornis* (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 3.V.2013, на свет, 2 экз., Семишин Г.Б.

Chrysanthia geniculata W.L.E. Schmidt, 1846 - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 2 экз., Егоров Л.В.; кв. 357, 3.VIII.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Chrysanthia viridissima (Linnaeus, 1758) - корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 4 экз.; там же, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 2 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 2 экз., Егоров Л.В.

Ditylus laevis (Fabricius, 1787) - 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 19.V.2013, 2 экз., Ручин А.Б.

Oedemera femorata (Scopoli, 1763) - корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 4 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 4 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз.; там же, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 4 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 23.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Oedemera lurida (Marsham, 1802) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 9 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 3 экз., Егоров Л.В.

Oedemera virescens (Linnaeus, 1767) - кв. 431, 23.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Семейство Pythidae

Pytho depressus (Linnaeus, 1767) - окр. корд. Павловский, кв. 395, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, под корой сосны, личинки, 3 экз.; корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 4 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 9.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Семейство Scraptiidae

***Anaspis frontalis* (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 5 экз., Егоров Л.В.

***Anaspis thoracica* (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 3 экз.; корд. Павловский, 15.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.

Scraptia fuscula P.W.J. Müller, 1821 - корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 2 экз., Егоров Л.В.

Семейство Salpingidae

***Lissodema cursor* (Gyllenhal, 1813) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 2 экз., Егоров Л.В.

***Salpingus planirostris* (Fabricius, 1787) - корд. Павловский, 15.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

***Salpingus ruficollis* (Linnaeus, 1760) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 4 экз.;

там же, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Sphaeriestes bimaculatus (Gyllenhal, 1810) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 2 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

****Rabocerus foveolatus*** (Ljungh, 1823) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; там же, 6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Anthicidae

Anthicus antherinus (Linnaeus, 1760) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 2 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Hirticollis hispidus (Rossi, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз., Егоров Л.В.

Notoxus monoceros (Linnaeus, 1760) - окр. пос. Пушта, 11.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 15.VI.2013, на лету, 1 экз.; там же, 16.VI.2013, на свет, 2 экз.; корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, опушка лиственного леса, на свет, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка, кошение по траве, 1 экз., Егоров Л.В.; пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 3 экз., Ручин А.Б.

Семейство Aderidae

Anidorus nigrinus (Germar, 1842) - корд. Павловский, 15.VI.2013, на свет, 4 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 4 экз.; там же, 20, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 1 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свежем сосновом срубе, 4 экз., Егоров Л.В.

Семейство Tenebrionidae

Bolitophagus reticulatus (Linnaeus, 1767) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, трутовик с березы, 1 экз.; там же, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, трутовик с березы, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, на трутовике с березы, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 17.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Corticeus fraxini (Kugelann, 1794) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, под корой мертвой сосны, 9 экз., Егоров Л.В.

****Corticeus longulus** (Gyllenhal, 1827) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, под корой мертвой сосны, 1 экз., Егоров Л.В.

****Corticeus suturalis** (Paykul, 1800) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, под корой мертвой сосны, 1 экз., Егоров Л.В.

Crypticus quisquilius (Linnaeus, 1760) - корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.

Diaperis boleti (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, трутовик с березы, 1 экз.; там же, 15.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

***Mycetochara axillaris* (Paykull, 1799) - окр. пос. Пушта, 27.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Mycetochara flavipes (Fabricius, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Lagria hirta (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 3 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 2 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 3 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.; там же, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Neomida haemorrhoidalis (Fabricius, 1787) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, гнилой трутовик с березы, 10 экз., Егоров Л.В.

Opatrum sabulosum (Linnaeus, 1760) - окр. пос. Пушта, 30.IV.2013, 1 экз.; кв. 431, 9.V.2013, 2 экз., Ручин А.Б.

Pseudocistela ceramboides (Linnaeus, 1758) - корд. Стеклянный, 19.VI.2013, мертвый экз. на кордоне, 1 экз., Егоров Л.В.

Tenebrio molitor Linnaeus, 1758 - корд. Стеклянный, 19.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Uloma culinaris (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Upis ceramboides (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, гнилое березовое бревно, 1 экз.; там же, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, под корой березового бревна, 1 экз., Егоров Л.В.

Надсемейство CHRYSOMELOIDEA
Семейство Cerambycidae

Acanthocinus aedilis (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 3.V.2013, сосновое бревно, 6 экз., Семишин Г.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на сосновом бревне, 1 экз., Егоров Л.В.; 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Acanthocinus griseus (Fabricius, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на свет, на сосновых бревнах, 5 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 4 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 17.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, сосновое бревно, 1 экз., Егоров Л.В.

Actaeops marginatus (Fabricius, 1781) - окр. пос. Пушта, 24.V.2013, 2 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на сосновом срубе, 12 экз., Егоров Л.В.

**Agapanthia cardui* (Linnaeus, 1767) - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 3 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 8 экз.; там же, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Agapanthia villosoviridescens (DeGeer, 1775) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Alosterna tabacicolor (DeGeer, 1775) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Anastrangalia reyi (Heyden, 1889) - 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 19.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 5 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 4 экз., Егоров Л.В.

Anastrangalia sanguinolenta (Linnaeus, 1761) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 4 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Asemum striatum (Linnaeus, 1758) - окр. пос. Пушта, 14.V.2013, 1 экз.; там же, 17.V.2013, 1 экз.; там же, 24.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

**Callidium coriaceum* (Paykull, 1800) - корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на сосновом срубе, 1 экз., Егоров Л.В.

Callidium violaceum (Linnaeus, 1758) - окр. пос. Пушта, 14.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на сосновом срубе, 1 экз., Егоров Л.В.

Chlorophorus herbstii (Brahm, 1790) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, пойма р. Сатис, луг, на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 1 экз., Егоров Л.В.

Cortodera femorata (Fabricius, 1787) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на сосновом срубе, 1 экз., Егоров Л.В.

Dinoptera collaris (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Etorufus pubescens (Fabricius, 1787) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на свет, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 1 экз., Егоров Л.В.

****Exocentrus lusitanus** (Linnaeus, 1767) - корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 7 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Leptura annularis Fabricius, 1801 - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 1 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 23.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.

Leptura quadrifasciata Linnaeus, 1758 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на соцветии *Achillea millefolium* L., 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз.; там же, кв. 37, 18.VI.2013, на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 1 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 23.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.

Leptura thoracica (Creutzer, 1799) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, гнилая береза, мертвый экз.; там же, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на лету, 2 экз.; окр. корд. Стеклянный, 18.VI.2013, опушка ельника с сосной, березой, осиной, мертвая береза, 1 экз., Егоров Л.В.

Lepturalia nigripes (DeGeer, 1775) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 3 экз.; там же, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Lepturobosca virens (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 1 экз.; там же, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 1 экз.; там же, 17.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 1 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 23.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.

Molorchus minor (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Monochamus galloprovincialis (Olivier, 1795) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на сосновом бревне, 1 экз., Егоров Л.В.

Monochamus sutor (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 17.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Monochamus urussovi (Fischer-Waldheim, 1806) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Pachyta quadrimaculata (Linnaeus, 1758) - 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 9.VI.2013, 2 экз.; корд. Подрубный, 9.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 1 экз.; там же, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 2 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 23.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Phytoecia cylindrica (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Pogonocherus fasciculatus (DeGeer, 1775) - окр. пос. Пушта, 30.IV.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; корд. Павловский, 3.V.2013, сосновое бревно, 1 экз., Семишин Г.Б.; корд. Павловский, 5.V.2013, на свет, 2 экз.; корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Rhagium inquisitor (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 3.V.2013, сосновое бревно, 1 экз., Семишин Г.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 395, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, под корой сосны, личинки, 3 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8-9.V.2013, под корой старой сосны, колыбелька куколки, личинки, 5 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 8.V.2013, 2 экз.; 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз.; окр. пос. Пушта, 24.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 14.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на сосновом бревне, 2 экз.; там же, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, сосновое бревно, 1 экз., Егоров Л.В.

Rhagium mordax (DeGeer, 1775) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 62, 9.V.2013, сосняк с березой, горельник, на лету, 1 экз., Егоров Л.В.; корд. Подрубный, 9.VI.2013, 2 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 17.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.; 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 19.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Rutpela maculata (Poda, 1761) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Spondylis buprestoides (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 15-16.VI.2013, на лету, на свежем сосновом срубе, на свет, 4 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Stenocorus meridianus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 1 экз., Егоров Л.В.

Stenurella bifasciata (Mueller, 1776) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 23.VI.2013, 2 экз., Ручин А.Б.

Stenurella melanura (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на соцветии *Achillea millefolium* L., на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 2 экз.; там же, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 2 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Stictoleptura maculicornis (DeGeer, 1775) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на соцветии *Achillea millefolium* L., 1 экз.; кв. 395/396 16.VI.2013, сосняк, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз.; там же, кв. 37, 18.VI.2013, на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 2 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 1 экз.; там же,

54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Strangalia attenuata (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Tetrops praeustus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение по *Sorbus aucuparia* L., 3 экз., Егоров Л.В.

Xylotrechus rusticus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на обломанной березе, 3 экз., Егоров Л.В.

Семейство Orsodacnidae

Orsodacne cerasi (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз.; там же, кв. 37, 18.VI.2013, 2 экз., Егоров Л.В.

Семейство Chrysomelidae

Agelastica alni (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, 16.VI.2013, берег пруда, 2 экз., Егоров Л.В.

Aphthona lutescens (Gyllenhal, 1813) - корд. Павловский, 6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз., Егоров Л.В.

***Aphthona pallida* (Bach, 1856) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.

Batophila rubi (Paykull, 1799) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз.; корд. Павловский, 6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 3 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, кошение по лугу, 1 экз.; корд. Павловский, 10.V.2013, на лету, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Bromius obscurus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, сосняк с березой, на дороге, 1 экз., Егоров Л.В.; корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, пойма р. Сатис, луг, на *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Bruchus atomarius (Linnaeus, 1760) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.

Cassida denticollis Suffrian, 1844 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

**Cassida margaritacea* Schaller, 1783 - 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Cassida nebulosa Linnaeus, 1758 - корд. Павловский, 5.V.2013, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 8.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.; 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 19.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

**Cassida nobilis* Linnaeus, 1758 - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз., Егоров Л.В.

Cassida prasina Illiger, 1798 - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 2 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 2 экз., Егоров Л.В.

Cassida rubiginosa O.F. Mueller, 1776 - 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 19.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 2 экз., Егоров Л.В.

Cassida sanguinolenta O.F. Mueller, 1776 - 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Cassida vibex Linnaeus, 1767 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Chaetocnema aridula (Gyllenhal, 1827) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 8.V.2013, смешанный лес, 1 экз., Егоров Л.В.

Chaetocnema concinna (Marsham, 1802) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 2 экз.; там же, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, кошение по лугу, 1 экз.; там же, кв. 19, 8.V.2013, смешанный лес, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Chaetocnema mannerheimii (Gyllenhal, 1827) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 5 экз., Егоров Л.В.

Chrysolina fastuosa (Scopoli, 1763) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на *Urtica* sp., 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 37, 8.V.2013, кошение по траве вдоль дороги, 3 экз.; там же, кв. 37, 9.V.2013, на *Lamium* sp., 10 экз.; там же, кв. 62, 9.V.2013, сосняк с березой, горельник, на *Lamium* sp., 1 экз., Егоров Л.В.; корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз.; там же, кв. 37, 18.VI.2013, на *Lamium* sp., 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, на *Lamium* sp., 1 экз., Егоров Л.В.

Chrysolina polita (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 2 экз., Егоров Л.В.

Chrysolina varians (Schaller, 1783) - окр. пос. Пушта, 30.IV.2013, 1 экз.; кв. 431, 9.V.2013, 1 экз.; там же, 23.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, на *Hypericum* sp., 2 экз., Егоров Л.В.

Chrysomela collaris Linnaeus, 1758 - кв. 431, 9.V.2013, 1 экз.; 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 2 экз., Егоров Л.В.

Chrysomela populi Linnaeus, 1758 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, кошение по *Salix caprea* L., 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, на лету, 1 экз.; там же, кв. 62, 9.V.2013, сосняк с березой, горельник, на листе березы, 1 экз.,

Егоров Л.В.; кв. 431, 9.V.2013, 3 экз.; 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз.; 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 19.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 17.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Chrysomela vigintipunctata (Scopoli, 1763) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, на смородине у реки, 1 экз.; там же, 9.V.2013, пойма р. Сатис, на *Salix* sp., 2 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 18.V.2013, 1 экз., 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 2 экз., Егоров Л.В.

Crepidodera aurata (Marsham, 1802) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, кошение по *Salix caprea* L., 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 8.V.2013, смешанный лес, 1 экз.; там же, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 2 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Crepidodera fulvicornis (Fabricius, 1792) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 2 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 2 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Cryptocephalus anticus Suffrian, 1848 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 6 экз., Егоров Л.В.

Cryptocephalus aureolus Suffrian, 1847 - кв. 431, 23.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Cryptocephalus bipunctatus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Cryptocephalus decemmaculatus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Cryptocephalus labiatus (Linnaeus, 1761) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.; там же, 15-19.VIII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Cryptocephalus moraei (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, на *Hypericum* sp., 2 экз., Егоров Л.В.

Cryptocephalus solivagus Leonardi & Sassi, 2001 - окр. корд. Долгий Мост, 9.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 2 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 2 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 4 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 23.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

**Derocrepis rufipes* (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз.; там же, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, кошение по лугу, 2 экз.; там же, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Galeruca tanaceti (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Galerucella calmariensis (Linnaeus, 1767) - окр. корд. Инорский, 8.V.2012, 1 экз., Егоров Л.В.

Galerucella lineola (Fabricius, 1781) - окр. пос. Пушта, 30.IV.2013, 2 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, просека между кв. 395 и 394, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, на лету, 1 экз., там же, кв. 420, 6.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, кошение по *Salix* sp., 2 экз.; окр. корд. Стеклянный, 7.V.2013, спелый ельник с сосной, березой, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 1 экз.; там же, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, 1 экз.; там же, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 4 экз.; окр. корд. Павловский, 16.VI.2013, берег пруда, 4 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконные ловушки, 5 экз., Егоров Л.В.

Galerucella tenella (Linnaeus, 1761) - окр. корд. Инорский, 8.V.2012, 5 экз. (det. A.O. Bienkowsky, 2013); окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Gastrophysa polygoni (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, пойменный луг, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 11.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 20.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Gastrophysa viridula (DeGeer, 1775) - корд. Павловский, 5.V.2013, на *Rumex confertus* Willd., 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз.; корд. Павловский, 15.VI.2013, на *Rumex* sp., 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Gonioctena decemnotata (Marsham, 1802) - 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Gonioctena viminalis (Linnaeus, 1758) - 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 19.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Hydrothassa marginella (Linnaeus, 1758) - корд. Средняя Мельница, 8-9.V.2013, на лету, 4 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 3 экз., Егоров Л.В.

Hypocassida subferruginea (Schrank, 1776) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 3 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15-19.VIII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Labidostomis longimana (Linnaeus, 1761) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

**Labidostomis tridentata* (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Lilioceris merdigera (Linnaeus, 1758) - 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 19.V.2013, 2 экз.; кв. 357, 3.VIII.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

**Longitarsus longiseta* Weise, 1888 - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.

**Luperus luperus* (Sulzer, 1776) - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 5 экз., Егоров Л.В.

Lythraria salicariae (Paykull, 1800) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.

Oulema erichsonii (Suffrian, 1841) - кв. 431, 9.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.

Oulema gallaeciana (Heyden, 1870) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, 1 экз., Егоров Л.В.; корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Pachybrachis hieroglyphicus (Laicharting, 1781) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Phaedon laevigatus (Duftschmidt, 1825) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Phratora vulgatissima (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 2 экз., Егоров Л.В.

Phyllotreta atra (Fabricius, 1775) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.

Phyllotreta ochripes (Curtis, 1837) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз., Егоров Л.В.

Phyllotreta vittula (L. Redtenbacher, 1849) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8-9.V.2013, пойма р. Сатис, кошение по лугу, 3 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на лесной дороге, 1 экз., Егоров Л.В.

Plagiodera versicolora (Laicharting, 1781) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, кошение по *Salix caprea* L., 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, на *Salix* sp., 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 14.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, кошение по *Salix caprea* L., 1 экз.; там же, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение по *Salix* sp., 3 экз., Егоров Л.В.

Plagiosterna aenea (Linnaeus, 1758) - окр. пос. Пушта, 30.IV.2013, 2 экз.; 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 4 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 9.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Урбанавичус Г.П.; там же, 16.VI.2013, берег пруда, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

**Psylliodes chalcomera* (Illiger, 1807) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 2 экз., Егоров Л.В.

**Smaragdina flavicollis* (Charpentier, 1825) - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Надсемейство CURCULIONOIDEA

***Семейство Nemonychidae**

***Cimberis attelaboides* (Fabricius, 1787) - окр. корд. Павловский, просека между кв. 395 и 394, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, на лету, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 11.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Семейство Anthribidae

Anthribus nebulosus Forster, 1770 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

***Choragus sheppardi* Kirby, 1819 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

***Platyrhinus resinosus* (Scopoli, 1763) - кв. 431, 9.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 9.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Урбанавичус Г.П.

Семейство Rhynchitidae

Byctiscus betulae (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Deporaus betulae (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 5-6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 5 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, кошение по березе, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 85, 7.V.2013, спелый ельник с сосной, березой, кошение по березе, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 2 экз.; там же, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Neocoenorrhinus germanicus (Herbst, 1797) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 6 экз., Егоров Л.В.

***Rhynchites auratus* (Scopoli, 1763) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, кошение по черемухе, 2 экз., Егоров Л.В.

Семейство Attelabidae

Apoderus coryli (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, кошение по березе, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 8.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

***Attelabus nitens* (Scopoli, 1763) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на лесной дороге, на листе дуба, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Brentidae

Betulapion simile (Kirby, 1811) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 13 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз.; корд. Павловский, 6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 10 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, 3 экз.; там же, кв. 19, 8.V.2013, смешанный лес,

1 экз.; там же, кв. 62, 9.V.2013, сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.; 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

**Catapion seniculus* (Kirby, 1808) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, 1 экз.; там же, кв. 19, 8.V.2013, смешанный лес, 3 экз.; там же, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 2 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 23.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

**Diplapion detritum* (Mulsant & Rey, 1858) - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 2 экз., Егоров Л.В.

Eutrichapion facetum (Gyllenhal, 1839) - корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.

Nanophyes marmoratus (Goeze, 1777) - окр. пос. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

**Oxystoma subulatum* (Kirby, 1808) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Perapion connexum (Schilsky, 1902) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.

Perapion marchicum (Herbst, 1797) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 2 экз., Егоров Л.В.

Perapion violaceum (Kirby, 1808) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 8.V.2013, смешанный лес, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 3 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, кошение по *Rumex* sp., 2 экз., Егоров Л.В.

Protapion apricans (Herbst, 1797) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 5 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 3 экз., Егоров Л.В.

**Protapion filirostre* (Kirby, 1808) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Protapion fulvipes (Geoffroy, 1785) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, 1 экз.; там же, кв. 19, 8.V.2013, смешанный лес, 2 экз.; там же, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 9 экз.; там же, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 3 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Pseudoperapion brevirostre (Herbst, 1797) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.; корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 11 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 5 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 16 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, кошение по *Hypericum* sp., 3 экз., Егоров Л.В.

Pseudostenapion simum (Germar, 1817) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Dryophthoridae

Sphenophorus striatopunctatus (Goeze, 1777) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, на поляне у пруда, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Brachyceridae

Tanysphyrus lemnae (Paykull, 1792) - окр. корд. Павловский, 16.VI.2013, берег пруда, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство Curculionidae

Acalyptus carpini (Fabricius, 1792) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, кошение по *Salix* sp., 1 экз., Егоров Л.В.

Acalyptus sericeus Gyllenhal, 1835 - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, кошение по *Salix* sp., 5 экз., Егоров Л.В.

Anisandrus dispar (Fabricius, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 40 экз.; там же, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, 4 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз.; там же, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Anoplus plantaris (Naezen, 1794) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз., Егоров Л.В.

Anthonomus conspersus Desbrochers, 1868 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, кошение по *Sorbus aucuparia* L., 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, 7.V.2013, спелый ельник с сосной, березой, 4 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.

Anthonomus humeralis (Panzer, 1795) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, кошение по черемухе, 7 экз., Егоров Л.В.

Anthonomus phyllocola (Herbst, 1795) - корд. Павловский, 6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; там же, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Anthonomus pomorum (Linnaeus, 1758) - окр. пос. Пушта, 30.IV.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Anthonomus rectirostris (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8-9.V.2013, пойма р. Сатис, на черемухе у реки, 2 экз., Егоров Л.В.

Bagous glabrirostris (Herbst, 1795) - корд. Павловский, 15.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

**Baris artemisiae* (Panzer, 1794) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Brachysomus echinatus (Bonsdorff, 1785) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.

***Ceutorhynchus contractus* (Marsham, 1802) - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение по *Berteroa incana* (L.) DC., 3 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольховник приручьевой с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Ceutorhynchus gallorhenanus F. Solari, 1949 - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение по *Berteroa incana* (L.) DC., 1 экз., Егоров Л.В.

***Ceutorhynchus griseus* C.N.F. Brisout de Barneville, 1869 - окр. корд. Инорский, 8.V.2012, смешанный лес, 1 экз., Егоров Л.В. (det. B.A. Korotyaev).

Ceutorhynchus hampei C.N.F. Brisout de Barneville, 1869 - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение по *Berteroa incana* (L.) DC., 11 экз., Егоров Л.В.

Ceutorhynchus roberti Gyllenhal, 1837 - окр. корд. Инорский, 8.V.2012, смешанный лес, 1 экз., Егоров Л.В. (det. B.A. Korotyaev).

Ceutorhynchus typhae (Herbst, 1795) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.

Cionus hortulanus (Geoffroy, 1785) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 17.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.; кв. 431, 23.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Cionus scrophulariae (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

**Chlorophanus viridis* (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Cleonis pigra (Scopoli, 1763) - 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

**Cleopomiarus distinctus* (Boheman, 1845) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 5 экз.; там же, кв. 37, 18.VI.2013, 2 экз., Егоров Л.В.

***Coeliastes lamii* (Fabricius, 1792) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 8.V.2013, кошение по траве вдоль дороги, 1 экз.; там же, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 2 экз., Егоров Л.В.

Coeliodinus rubicundus (Herbst, 1795) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, кошение по березе, 1 экз.; корд. Павловский, 6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, 2 экз.; там же, кв. 19, 8.V.2013, смешанный лес, 2 экз., Егоров Л.В.

Crypturgus cinereus (Herbst, 1793) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз., Егоров Л.В.

Cyphocleonus dealbatus (Gmelin, 1790) - окр. пос. Пушта, 18.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

**Dorytomus taeniatus* (Fabricius, 1781) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, кошение по *Salix* sp., 1 экз., Егоров Л.В.

Dorytomus tortrix (Linnaeus, 1761) - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Ellescus bipunctatus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 8.V.2013, на сережках *Salix* sp., 1 экз.; там же, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, кошение по *Salix* sp., 1 экз.; там же, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 11 экз., Егоров Л.В.

Ellescus scanicus (Paykull, 1792) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 1 экз.; там же, кв. 62, 9.V.2013, сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.; 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

***Ernoporus tiliae* (Panzer, 1793) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Glocianus punctiger (C.R. Sahlberg, 1835) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

**Gymnetron terminassianae* Smreczyński, 1975 - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 2 экз., Егоров Л.В.

Hylastes brunneus Erichson, 1836 - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 2 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 29 экз.; корд. Павловский, 6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; там же, 10.V.2013, на лету, 2 экз.; там же, 16.VI.2013, на лету, 2 экз., Егоров Л.В.

Hylastes opacus Erichson, 1836 - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 2 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 6 экз.; корд. Павловский, 6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.

Hylobius abietis (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 5.V.2013, сосновое бревно, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 8.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Hylurgops palliatus (Gyllenhal, 1813) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 23 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 4 экз.; корд. Павловский, 6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 2 экз.; там же, 15-16.VI.2013, на свет, 3 экз., Егоров Л.В.

Hylurgus ligniperda (Fabricius, 1787) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 5 экз., Егоров Л.В.

**Hypera fornicata* (Penecke, 1928) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Ips acuminatus (Gyllenhal, 1827) - окр. пос. Пушта, 11.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

Ips duplicatus (Sahlberg, 1836) - корд. Средняя Мельница, 9.V.2013, на лету, 1 экз., Егоров Л.В.

Ips sexdentatus (Boerner, 1767) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, под корой мертвой сосны, 3 экз.; там же, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Ips typographus (Linnaeus 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 5 экз.; там же, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, под корой мертвой сосны, 1 экз.; корд. Павловский, 6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 5 экз.; окр. корд. Стеклянный, 7.V.2013, спелый ельник с сосной, березой, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, сосняк с березой, под корой соснового бревна, 3 экз.; там же, кв. 62, 9.V.2013, сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 11.V.2013, на свет, 1 экз., Ручин А.Б.

**Isochnus foliorum* (O.F. Müller, 1776) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.

Larinus obtusus Gyllenhal, 1836 - корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 8 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013,

4 экз.; там же, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 4 экз., Егоров Л.В.

Larinus planus (Fabricius, 1792) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Larinus sturnus (Schaller, 1783) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, на лопухе, 4 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Larinus turbinatus Gyllenhal, 1836 - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 2 экз.; там же, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 2 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 2 экз., Егоров Л.В.

Liophloeus tessulatus (O.F. Müller, 1776) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Lixus iridis Olivier, 1807 - окр. пос. Пушта, 30.IV.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

***Lixus myagri* Olivier, 1807 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Magdalis armigera (Geoffroy, 1785) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

Magdalis duplicata Germar, 1819 - окр. корд. Инорский, 8.V.2012, смешанный лес, 1 экз. (det. B.A. Korotyaev); окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 2 экз.; там же, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Magdalis phlegmatica (Herbst, 1797) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз., Егоров Л.В.

Magdalis ruficornis (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 8 экз., Егоров Л.В.

Magdalis violacea (Linnaeus 1758) - окр. корд. Долгий Мост, 9.VI.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Marmaropus besseri Gyllenhal, 1837 - корд. Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Mecinus pascuorum (Gyllenhal, 1813) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз.; там же, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 12 экз., Егоров Л.В. Ранее вид приводился под названием *Gymnetron pascuorum* (Gyllenhal, 1813) (Егоров, Ручин, 2012a, 2013).

***Mecinus pyraster* (Herbst, 1795) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.

**Miarus ajugae* (Herbst, 1795) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 5 экз., Егоров Л.В. Указание для заповедника *Miarus campanulae* (Linnaeus, 1767) (Егоров, Ручин, 2012a, 2013) ошибочно и относится к этому виду.

Micrelus ericae (Gyllenhal, 1813) - окр. корд. Стеклянный, 19.VI.2013, опушка ельника с сосной, березой, осиной, кошение по *Calluna vulgaris* (L.) Hull, 2 экз., Егоров Л.В.

**Mogulones pallidicornis* (Gougelet & H. Brisout de Barneville, 1860) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 8.V.2013, смешанный лес, 1 экз., Егоров Л.В.

Nedyus quadrimaculatus (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, 2 экз.; там же, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.

Orchestes calceatus (Germar, 1821) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 6 экз., Егоров Л.В.

Orchestes rusci (Herbst, 1795) - корд. Павловский, 5-6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 4 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 2 экз., Егоров Л.В.

Orthotomicus laricis (Fabricius, 1792) - корд. Павловский, 15-16.VI.2013, на свет, 53 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 4 экз., Егоров Л.В.

Orthotomicus proximus (Eichhoff, 1867) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, 1 экз., Егоров Л.В.

Orthotomicus suturalis (Gyllenhal, 1827) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 18 экз.; корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 1 экз.; корд. Павловский, 15-16.VI.2013, на свет, 6 экз., Егоров Л.В.

Otiorhynchus ovatus (Linnaeus, 1758) - кв. 431, 9.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 2 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.; там же, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Phyllobius pomaceus Gyllenhal, 1834 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 3 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз.; там же, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение по *Salix* sp., 8 экз., Егоров Л.В.

Pissodes castaneus (DeGeer, 1775) - кв. 431, 9.V.2013, 1 экз.; 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 2 экз., Ручин А.Б.

Pissodes pini (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 5.V.2013, на лету, 2 экз.; там же, 6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 4 экз., Егоров Л.В.; 6 км СЗ пос. Пушта, 10.V.2013, 1 экз., Ручин А.Б.

Pityogenes chalcographus (Linnaeus, 1761) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 18 экз.; корд. Павловский, 5-6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 5 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, 8-9.V.2013, вечерний лет, 3 экз., Егоров Л.В.; окр. пос. Пушта, 11.V.2013, на свет, 4 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 54°45′18,4″ с.ш., 43°24′00,3″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с березой, елью, оконная ловушка, 1 экз.; там же, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 1 экз.; корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 6 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

****Pityophthorus lichtensteinii* (Ratzeburg, 1837) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 8.V.2013, смешанный лес, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Polydrusus cervinus (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 5-6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 5 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 6.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, кошение по березе, 2 экз.; там же, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

Polydrusus mollis (Strøm, 1768) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 1 экз., Егоров Л.В.

***Rhamphus pulicarius* (Herbst, 1795) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 2 экз., Егоров Л.В.

Rhinoncus castor (Fabricius, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 2 экз.; корд. Павловский, 5-6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 2 экз., Егоров Л.В.

Rhinusa antirrhini (Paykull, 1800) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Rhinusa neta (Germar, 1821) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Rhynchaenus xylostei Clairville, 1798 [= *R. lonicerae* (Herbst, 1795)] - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, кошение по жимолости, 1 экз., Егоров Л.В.

****Rhyncolus elongatus* (Gyllenhal, 1827) - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, в гнилой сосне, 6 экз., Егоров Л.В.

Sciaphilus asperatus (Bonsdorff, 1785) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.

Scolytus intricatus (Ratzeburg, 1837) - корд. Павловский, 16.VI.2013, на свет, 4 экз., Егоров Л.В.

Scolytus ratzeburgi Janson, 1856 - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 7.V.2013, спелый ельник с сосной, березой, на стволе мертвой березы, ходы личинок; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 2 экз., Егоров Л.В.

Sibinia viscariae (Linnaeus, 1760) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 12 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, 4 экз., Егоров Л.В.

***Sitona cylindricollis* Fåhraeus, 1840 - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 2 экз., Егоров Л.В.

Sitona inops Schoenherr, 1832 - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 2 экз., Егоров Л.В.

Sitona lineatus (Linnaeus, 1758) - корд. Средняя Мельница, 9.V.2013, на лету, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Sitona macularius (Marsham, 1802) - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз., Егоров Л.В.

***Sitona striatellus* Gyllenhal, 1834 - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 2 экз., Егоров Л.В.

Sitona suturalis Stephens, 1831 - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.

Strophosoma capitatum (DeGeer, 1775) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на *Urtica* sp., 1 экз.; там же, на

Sorbus aucuparia L., 1 экз.; там же, 6.V.2013, 1 экз., Егоров Л.В.; кв. 311, 6.V.2013, ельник с липой, осиной, 1 экз., Урбанавичус Г.П.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 8.V.2013, кошение по траве вдоль дороги, 1 экз.; там же, кв. 62, 9.V.2013, сосняк с березой, горельник, на листе березы, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на сосновом срубе, 1 экз.; там же, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз.; там же, 54°45′17,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с березой, сосной, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.; там же, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконные ловушки, 3 экз.; там же 15-19.VIII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконные ловушки, 5 экз., Семишин Г.Б.

Tachyerges salicis (Linnaeus, 1758) - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, пойма р. Сатис, 1 экз., Егоров Л.В.

Tachyerges stigma (Germar, 1821) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Tanymecus palliatus (Fabricius, 1787) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, спелый сосняк с елью, березой, осиной, 1 экз., Егоров Л.В.

Tomicus piniperda (Linnaeus, 1758) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 6 экз., Егоров Л.В.

Trypodendron lineatum (Olivier, 1795) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свежем сосновом срубе, 16 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 5.V.2013, опушка спелого сосняка с елью, березой, осиной, вечерний лет, 24 экз.; корд. Павловский, 6.V.2013, на свежем сосновом срубе, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′14,1″ с.ш., 43°24′08,8″ в.д., 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконная ловушка, 2 экз., Егоров Л.В.

Trypodendron signatum (Fabricius, 1787) - окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, вечерний лет, 2 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк спелый с елью, березой, оконные ловушки, 3 экз., Семишин Г.Б.

Tychius picirostris (Fabricius, 1787) - окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 6 экз., Егоров Л.В.

**Tychius stephensi* Schoenherr, 1835 - окр. корд. Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, 1 экз.; окр. корд. Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 11 экз., Егоров Л.В.

Таким образом, обработка материалов 2012-2013 гг. по фауне жесткокрылых Мордовского государственного природного заповедника позволила выявить 662 вида из 72 семейств. Впервые для фауны МГПЗ указывается 3 семейства и 139 видов, из которых впервые для фауны Республики Мордовия приводится 1 семейство и 81 вид. Обработка сборов будет продолжена.

Авторы выражают искреннюю признательность С.К. Алексееву, А.О. Беньковскому, А.В. Ковалеву, Б.А. Коротяеву и М.Ю. Мандельштаму за помощь в определении ряда таксонов; К.В. Макарову - за ценные консультации по Carabidae; О.Н. Артаеву, Г.Б. Семишину, Н.Н. Тучину, Г.П. Урбанавичусу - за содействие в полевых исследованиях.

Список литературы

Егоров Л.В. Таежник выпуклый в заповеднике // Мордовский заповедник. 2014. № 6. С. 8-9.

Егоров Л.В., Ручин А.Б. Материалы к познанию колеоптерофауны Мордовского государственного природного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Саранск; Пушта, 2012а. Вып. 10. С. 4-57.

Егоров Л.В., Ручин А.Б. Отшельник пахучий в заповеднике // Мордовский заповедник. 2012б. № 3. С. 11-12.

Егоров Л.В., Ручин А.Б. Материалы к познанию колеоптерофауны Мордовского государственного природного заповедника. Сообщение 2 // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Саранск; Пушта, 2013. Вып. 11. С. 133-192.

Егоров Л.В., Ручин А.Б., Алексеев С.К. Дополнения к фауне жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Мордовского государственного заповедника // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Атрат, 2010. Т. 24. С. 45-49.

Орлов А.А., Ручин А.Б., Хапугин А.А. Об антофильных усачах в Мордовском государственном заповеднике им. П.Г. Смидовича // Вестник Мордовского университета. 2011. № 4. С. 194-197.

Павлов В.С., Ручин А.Б. Экологический анализ пластинчатоусых жесткокрылых (Scarabaeoidea) Мордовского заповедника // Вестник Мордовского университета. 2013. № 3-4. С. 122-124.

Ручин А.Б. Первые дополнительные материалы к энтомофауне Мордовского государственного природного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Саранск-Пушта, 2011. Вып. 9. С. 150-182.

Ручин А.Б., Егоров Л.В., Алексеев С.К. Аннотированный список жуков-мертвоедов (Coleoptera, Silphidae) Мордовии // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. 2013. № 2 (2). С. 28-41.

Ручин А.Б., Егоров Л.В., Бугаев К.Е. Новые сведения о фауне жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Мордовского заповедника // XXIII Любищевские чтения. Ульяновск: УлГПУ, 2009. С. 409-416.

Фасулати К.К. Полевое изучение наземных безпозвоночных. М.: Высшая школа, 1971. 424 с.

Bouchard P., Bousquet Y., Davies A.E., Alonso-Zarazaga M.A., Lawrence J.F., Lyal C.H.C., Newton A. F., Reid C.A.M., Schmitt M., Ślipiński S.A., Smith A.B.T. Family-group names in Coleoptera (Insecta) // ZooKeys. 2011. Vol. 88. P. 1-972.

Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1 / Löbl I., Smetana A. (eds.). Stenstrup: Apollo Books, 2003. 819 p.

Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2 / Löbl I., Smetana A. (eds.). Stenstrup: Apollo Books, 2004. 942 p.

Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3 / Löbl I., Smetana A. (eds.). Stenstrup: Apollo Books, 2006. 690 p.

Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 4 / Löbl I., Smetana A. (eds.). Stenstrup: Apollo Books, 2007. 935 p.

Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5 / Löbl I., Smetana A. (eds.). Stenstrup: Apollo Books, 2008. 670 p.

Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6: Chrysomeloidae / Löbl I., Smetana A. (eds.). Stenstrup: Apollo Books, 2010. 924 p.

Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 7: Curculionoidea I / Löbl I., Smetana A. (eds.). Stenstrup: Apollo Books, 2011. 373 p.

Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 8: Curculionoidea II / Löbl I., Smetana A. (eds.). Stenstrup: Apollo Books, 2013. 707 p.

УСЛОВИЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ И ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ПОСТРОЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА НА ТЕРРИТОРИИ МОРДОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА. 1939 Г.

Н.И. Кузнецов
Мордовский государственный заповедник им. П.Г. Смидовича

Настоящий очерк представляет собой научный отчет, освещающий условия существования и основные черты построения растительного покрова Мордовского заповедника по итогам исследований 1936-1938 гг. Здесь представлен обзор географического положения, геологии, гидрографии и гидрологического режима, рельефа, почвенных условий, климата и хозяйственной деятельности человека для территории Мордовского заповедника на 1939 год. Особое внимание уделено освещению основных черт построения растительного покрова в зависимости от природных условий на территории Мордовского заповедника на 1939 год. Для большей подробности представлены геоботанические описания наиболее характерных элементов растительного покрова Мордовского заповедника.

Ключевые слова: растительный покров, Мордовский государственный заповедник, геоботанические описания

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настояний очерк представляет результат обработки материалов геоботанического обследования территории Мордовского государственного заповедника в 1936-1938 гг. До этого времени территория не была исследована. В литературе имеются лишь скудные отрывочные указания (Космовский, 1890).

Профессор Спрыгин в своей работе (Спрыгин, 1931), использовав имеющиеся материалы - печатные, а часто и рукописные, - растительный покров обширного района, включающего и территорию заповедника, характеризует лишь в самых общих чертах, отмечая, что «наибольшую площадь занимают приуроченные к более рыхлым песчаным почвам сосновые боры. Более глинистые почвы заняты лесами лиственными, с господством, главным образом, липы и березы. В виде примеси к ним встречается ель, местами являясь породой преобладающей». В соответствии с такой характеристикой вся обширная территория на карте закрыта тройной штриховкой, обозначающей наличие сосны, ели и лиственных пород без указания распределения их по площади. Ссылаясь далее на наблюдения В.П. Сацердотова, проф. Сапрыгин для территории к северо-востоку и северо-западу от г. Темникова, отмечает, как характерную черту местных лесов, присутствие ели, которая в той или иной степени принимает участие в сложении лесных сообществ, образуя вместе с сосной наиболее распространенные здесь группы типов лесов - елово-сосновые насаждения.

Далее по тому же источнику указывается на наличие здесь елово-лиственных и лиственных лесов, а также боров лишайниковых. Все эти указания дают более или менее правильную оценку для возраста и высоты древесных насаждений, а затем и класса бонитета, что не всегда удовлетворяло нас, и все подобные сведения мы используем лишь после корректирования их материалами таксационного описания, проведенного в 1939 году, а также и обследования 1938 года, что дает нам уверенность, что возможные при этом погрешности не выходят за пределы ошибок, допустимых при глазомерных определениях при рекогносцировочном обследовании.

Этот очерк мы рассматриваем, как первую часть намеченного нами труда, вторая часть которого будет посвящена детальному описанию растительного покрова и флоры заповедника.

ТЕРРИТОРИЯ ЗАПОВЕДНИКА

Географическое положение и границы

Территория заповедника занимает площадь в 51681 га и расположена на обширной пониженной равнине между Среднерусской и Средневолжской возвышенностями на высоте от 106 до 184 метров[1]. Местонахождение территории определяется такими координатами: 34°37′-34°42′ с.ш. и 12°40′-13°19′ в.д. от Пулкова. Границами ее являются - на юге и юго-западе пойма р. Мокши, а затем земельные полевые владения колхозов д. д. Сосновка, Павловка, Приютово, Полянки и Поповка; на востоке заповедник примыкает к обширному лесному массиву, отграничиваясь от него примерно по линии водораздела рек Мокша и Алатырь; северная и западная граница определяются, за исключением небольшого участка, течением р. Сатис и его притоков Арга и Черная. Вся эта территория находится к северу от г. Темникова (местный районный центр), и управление заповедника - Пушта - лежит в 9 км от него. Город Темников в 80 км от ст. Торбеево Московск.-Казанск. железной дороги. На территории заповедника расположена Саровская трудовая коммуна с административным центром в Сарове и Филипповский колхоз - в северо-восточной части территории.

Очерченная указанными границами площадь прорезана системой рек и речек, вливающихся или в приток р. Мокша - Сатис в его среднем и нижнем течении, или непосредственно в р. Мокша. Все притоки Сатиса полностью, от истоков до устья, протекают на территории заповедника. Таким образом, она представляет законченное географическое целое, на котором возможно проследить все элементы строения поверхности, хотя бы и в уменьшенном масштабе, и построения в связи с этими элементами растительного покрова. В этой особенности территории кроется высокая ценность ее, как объекта научного исследования местных производительных сил.

Геология

Естественноисторическая обстановка района, в состав которого входит территория заповедника, представляет результат воздействия и влияний, каким подвергся район со времен отдаленных геологических периодов.

По литературным данным (Богословский, 1906; Старостина, 1937) геологическое строение территории заповедника можно обрисовать такими чертами. В северной ее части, в долинах р. Сатиса и притоков его - Саровки, Глинки, Арги обнажаются и залегают высоко на склонах, на незначительной глубине, известняки верхней каменноугольной системы, которые перекрывают всю северную часть территории и лежащий на запад водораздел рек Сарма - Сартис, сменяясь к северу пермскими известняками. Южная граница каменноугольных отложений в заповеднике на карте геологических отложений проходит по линии, которая у западной границы заповедника идет приблизительно между кордонами Пильня и Чернореченским и направляется на северо-восток к кордону Арга в нижнем течении р. Арга.

К югу и юго-востоку от указанной линии широко распространены послетретичные **ледниковые и террасовые отложения**, за исключением долин рек Сатиса и Черной в их нижнем течении и поймы самой реки Мокши, которые заняты современными отложениями рек и болот, причем они большей частью еще

[1] По данным нивеллировки, проведенной в 1937–1938 гг.

не вышли из под уровня современных речных разливов или представляют отложения уже не заливаемые в редкие годы (Богословский, 1906).

По левобережью р. Мокша, за пределами заповедника, узкая полоса юрских отложений, перекрываемая далее к югу на обширной площади более поздними отложениями меловой системы.

По размерам занимаемой площади на территории заповедника преобладают ледниковые и террасовые отложения, они бывают обыкновенно выражены пластом мореной глины с присоединением сюда местами валунных песков, а террасовые (или иначе древнеаллювиальные) - слоистыми песками иногда с прослойками суглинков.

Район территории заповедника пережил одно оледенение - рисское, тогда как более позднее (вюрмское) - не достигало ее границ (Мазарович, 1937) и его влияние на создание местного ландшафта сказалось только действием размывающей и накопляющей силы ледниковых вод. Они несли огромные массы продуктов разрушения горных пород, перерабатывая, сортируя их, и отлагали, придавая этим отложениям различные поверхностные формы, то сглаживая старые (моренные), то создавая новые. Отложенные массы глин, песков подвергались, может быть, затем воздействию и со стороны ветров (Богословский, 1906). Возможно, что результатом этого именно воздействия являются поверхностные образования на территории заповедника в виде дюн, грив, очень характерные для площади распространения послетретичных отложений.

Нижние слои каменноугольных известняков представляют твердую породу, тогда как верхние весьма мягки, марки; те и другие светло-желтого цвета и лежать горизонтально. Поверхностным образованием в окрестностях Сарова, как и всегда в лесных местностях Темниковского района, является кварцевый песок, однако, местами уцелели от размыва и моренные отложения, как можно судить по тому, что для выделки кирпичей в районе Сарова служит, между прочим, также и типичная красно-бурая песчаная глина (Богословский, 1906).

Гидрография

В гидрографическую сеть территории заповедника р. Мокша - местами водная магистраль - входит лишь на небольшом протяжении, представляя границу юго-западной части; главным образом, по границе протекает и приток Мокши - р. Сатис, пересекая самую территорию только в северной части на протяжении 7-8 км, и приток реки Сатис - р. Арга. Другие притоки Сатиса - р. Саровка (длина - 22 км), Глинка (9 км), Черная (10 км), Пушта (28 км) с Вязь-Пуштой (7 км) и многочисленные притоки образуют довольно сложную, неравномерно густую сеть в пределах заповедника. В юго-восточной части его сеть пополняется притоками самой р. Мокши в их верхнем течении (рч. Шавец - 4 км, Ворсклей - 4 км и Нулуй - 2 км).

При рассмотрении этой сети, прежде всего, бросается в глаза, что притоки Сатиса в северной части заповедника - Глинка, Саровка и Арга - тянутся с юго-востока на северо-запад почти параллельно друг другу, тогда как реки Черная, Пушта и Сатис в основном тянутся с северо-востока на юго-запад местами с большими уклонениями от этого основного направления. Притоки самой р. Мокши - Шавец, Ворсклей и Нулуй - протянулись почти в меридиональном направлении.

Это разнообразие в направлении потоков определяет, как мы увидим ниже, значительную сложность строения поверхности территории. Общий водораздел, на котором лежат истоки рек заповедника, находится в восточной части ее, где у самой границы намечаются и истоки речек системы р. Алатырь.

Таким образом, в отношении направления течения потоков намечается три группы их. Интересно, что эти же три группы отчетливо выделяются и со стороны строения и вообще характера речных долин.

Если все они обычно берут начало в мало заметных депрессиях с невыраженным руслом, то в дальнейшем развитие долин идет различно.

Река Пушта берет начало в кв. 270, но уже в соседнем кв. 69 намечается промытое русло, а еще через квартал река идет в довольно глубоком, четко выраженном, с крутыми склонами понижения, овраге, в котором сбегающими водами промыто глубокое русло с резко обозначенными котловинами, что говорит о значительной размывающей силе сбегающей воды. Ниже по течению это выражается все слабее, постепенно долина расширяется, - сбегающие воды отлагают часть имеющихся в них минеральных частиц, появляются образования, среди которых врезается в русло с более спокойно текущей водой, только весной заливающей нижнюю часть долины. Здесь наблюдается уже небольшая пойменная терраса. По р. Пуште мы встретили ее в кварталах 263-262, а по Вязь-Пуште - в кв. 368. В кв. 283 р. Пушта меняет свое направление и в кв. 303, 335, 336, 363 и 397, огибая лежащую на западе повышенную равнину, течет почти в меридиональном направлении и в то же время принимает реку Вязь-Пушту. Здесь создается обширная пойменная терраса, сильно увлажненная, местами заболоченная. Русло врезается в нее протоком в 3-4 метра шириной и летом теряется среди обширной поймы. Дальше, где река течет почти в широтном направлении, пойменная терраса суживается, в кв. 405 входит в пойму реки Мокша и, связывая собою ряд озер, в кв. 394 вливается в реку Сатис.

Река Черная слагается из ряда протоков, берущих начало на частном водоразделе притоков Пушты и р. Черной с одной стороны и р. Глинка - с другой, в виде заболоченных понижений и, выдерживая, в общем, те же направления, как и р. Пушта, вливается в Сатис несколько выше устья первой. В верхнем течении рек Б. и М. Черная мы не наблюдали столь интенсивного размыва русла, как в р. Пушта, но хорошо развитые поймы и здесь выражены в среднем и нижнем течении, начиная с кв. 206, 231, 170.

Истоки реки Сатис находятся далеко за пределами заповедника среди обширного лесного массива в Горьковском крае, и нашей территории река принадлежит лишь на небольшом отрезке своего течения, в северной части территории. В общих чертах выдерживается направление, аналогичное направлению р. Пушты - сначала почти широтное, сменяющееся в пределах заповедника на южное.

В этих пределах река течет в довольно глубокой и широкой долине с хорошо развитой пойменной террасой, занятой здесь в результате длительного хозяйственного использования, не лесами пойменного характера, а лугами и пашнями.

Иначе строятся долины рек Саровка, Глинка и Арга, имеющих, как мы видели, направление юго-восток - северо-запад. Истоки р. Саровки лежат в восточной части заповедника в болотах и лесах (Pinetum sphagnosum), довольно часто здесь встречающихся. Здесь залегает несколько пониженная равнина на высоте около 160 м, тогда как истоки Пушты лежат на высоте до 180 м. Этим, возможно, определяется здесь более спокойное падение русла и очень слабая размывающая деятельность вод р. Саровки по сравнению с р. Пуштой. Во всяком случае, долина реки Саровка постепенно и спокойно расширяется и углубляется, и пойменных отложений характера Пуштинской в ней не замечается, но наблюдаются узкие луговые террасы на высоте 1.5-2.0 м.

Исток реки Глинки лежит, примерно, на той же высоте. В верхнем течении находятся два пруда, наличие которых нарушило нормальное развитие долины и самого русла. Благодаря искусственному подъему воды этими прудами в верхнем течении мы находили намеки на пойменные образования с редкими ольхами (*Alnus glutinosa*), но ниже по течению они чужды долине; луговые террасы, как и на реке Саровке, наблюдались у кордона Сысово; ближе к устью кв. 283 река входит в пойму реки Сатиса.

Необходимо отметить, что в процессе строения русла и самой долины, реки Саровка и Глинка были под длительным воздействием человека: в прежнее время для сплава древесины русла спрямлялись, углублялись, местами устраивались плотины со шлюзами, создавалось повышение уровня вод, иногда приводившее к заболачиванию площадей. Все это не могло не отозваться на режиме стока вод и связанного с этим развития русла и долины названных речек.

Речки южной группы - Шавец, Ворсклей, Нулуй - протекают в хорошо разработанных глубоких оврагах с крутыми берегами даже в самом верхнем течении - в пределах заповедника. Они, особенно Ворсклей, составляют небольшую часть овражной системы, резко выраженной на полях колхозов сел Полянки, Поповка. Днища оврагов очень узкие. И на них, по р. Ворсклею, мы наблюдали лишь слабые намеки на луговую террасу, и то у пределов заповедника.

Считаем необходимым отметить, что каждая из указанных групп рек имеет свои черты в отношении строения всей системы водотоков и водосбора. Так, Саровка и Глинка имеет довольно густую сеть притоков, построенную симметрично и равномерно, что обеспечивает достаточный и равномерный дренаж всего бассейна, чего нельзя сказать про бассейн Пушты и Черной, где сеть притоков очень редкая и распределяется неравномерно.

Говоря о течении рек и речек заповедника, необходимо указать, что понимать под этим постоянное движение струи воды нельзя. Вода движется по всей длине рек только весной в период снеготаяния, а летом и осенью лишь в течение короткого периода после обильных дождей. В течение же остального времени русла рек (за исключением Сатиса) безводны или слабо наполнены на небольшом отрезке, как это особенно заметно на реках Пушта, Вязь-Пушта, за счет родников в самых долинах рек, не всегда, однако, обеспечивающих русло запасом своих вод, а потому образующих прерывистое течение. На р. Пуште непрерывное течение за счет родников создается только, начиная с квартала 363.

Нетрудно видеть, что при описанном состоянии речной сети, она в целом далеко не обеспечивает достаточное орошение территории, что, несомненно, не может не налагать известный отпечаток и на построение растительного покрова, и на состав и распределение представителей животного мира.

Исключительно в целях производственных (сплав древесины, мочка мочала и т.п.) в прежнее время принимались меры к тому, чтобы собирать запасы вешней воды и использовать их по мере надобности. На речках устраивались пруды[1] или ставились плотины со шлюзами; на р. Сатис имеются мельницы. В годы войны все эти сооружения пришли почти в полную негодность. В 1936 г. администрация заповедника восстановила наиболее крупный из прудов - Варламовский. Поддерживается пруд кордона Протяжной на р. Саровке, но сильно засорен отбросами производства лесопильного завода. Все другие пруды совершенно заброшены.

[1] Варламовский, Аюков и Евсеев - на р. Глинке; Протяжной на р. Саровке, пруды на притоках ее - Шилокше и Крутенькой, плотина со шлюзами на р. Ольховке, на р. Черной у кордона, пруд на р. Сатис у Сарова; у кордона Раскидного

Кроме этих, искусственно созданных водовместилищ, в гидрографической сети заповедника надо отметить значительное количество заболоченных участков, обычно покрытых древесными насаждениями (Pinetum sphagnosum, Betuletum sphagnosum). Их место на водоразделах, где они, особенно в восточной части на основном водоразделе рек Мокша и Алатырь, представляют сложную сеть водовместилищ то обособленных, не связанных непосредственно с речной системой, то входящих в нее, питающих ее. Наблюдаются они и на других водоразделах, но количественное и качественное выражение их понижается в направлении главного уклона территории с востока на запад.

Рельеф

Строение гидрографической сети в значительной степени определяет и строение поверхности - рельеф территории, выявляя водоразделы, их склоны, направления долин и прочее. Наблюдая все эти элементы рельефа во всей их совокупности на территории заповедника, все время находишься под впечатлением равнинности поверхности. Эта черта особенно четко, ярко проявляется при передвижении на водоразделах, где речная сеть, расчленяющая территорию, еще совсем не проявляет себя в этом отношении. Там приходится идти на протяжении ряда километров, наблюдая лишь мало заметные, плоские повышения - понижения. Такая же картина наблюдается и на склонах водоразделов, обычно спокойных, пологих, почти незаметно переходящих в самые долины, так что общий характер равнинности не нарушается и здесь, и можно говорить местами только о широких спокойных колебаниях рельефа. Исключение представляют лишь площади в нижнем течении р. Саровка и по р. Сатису, где эти реки протекают под очень крутыми берегами, сложенными известняками, высотой до 10-12 м. Слабее выражена крутизна склонов водораздела в долине р. Пушты в кв. 237-238, но все же выделяется на общем фоне спокойных очертаний поверхности.

Таковы непосредственные впечатления, опираясь на которые, мы полагали, что колебания линий рельефа на территории заповедника лежат в пределах не более 40 м. В настоящее время в наше распоряжение поступили материалы нивелировки территории (пока окончательно не обработанные), и мы имеем возможность говорить о рельефе ее, опираясь на совершенно объективные данные. Выяснилось, что абсолютная высота различных точек колеблется в пределах от 106.1 м в повышенной части поймы р. Пушты в кв. 407 до 182.0 м в северо-восточной части Темниковской дачи, кв. 11-12. В этих пределах наблюдаются различные соотношения высот водоразделов и долин рек, как это видно из табл. 1.

Сопоставляя между собой показания высот в имеющихся меридиональных ходах, мы замечаем, что в самом западном ходе максимальные высоты не выходят за пределы 135.0 метров. В следующем они достигают до 162.0 м. Еще дальше на восток, в третьем меридиональном ходу, на водоразделах Пушта - Саровка, Пушта - Ворсклей - до 182.0 м. А в четвертом ходу, в самом восточном, высота опять падает до 164.6 м. Таким образом, в направлении с запада на восток высоты нарастают до высшей водораздельной площади в истоках р. Пушты, а затем эта площадь понижается в направлении на восток, к истокам р. Саровки.

Использованные материалы говорят о значительной сложности рельефа, слагающегося из ряда крупных единиц различной по размерам площади, различного строения, конфигурации, но в общем они, эти материалы, не нарушают представления о спокойном, широко-волнистом рельефе территории заповедника, какое слагается под впечатлением непосредственных наблюдений.

Таблица 1. *Сведения о соотношении высот на различных отрезках нивелировочных ходов*

Отрезки нивелировочных ходов	Показатели высот	Разница высот водораздела и долин	Длина склонов	Течение (под"ем)и в один км и метр
Пойма р. Мокши - р. Пушты	112.4-119.5-110.8	7.1 и 9.3	2.0 и 1.0	3.5 и 9.0
р. Пушта - р. Черная	106.1-129.4	23.3	3.5	7.0
р. Пушта - р. Глинка	127.0-162.0-159.5	35.0 и 2.5	1.0 и 2.0	35.0 и 2.0
Верховье р. Пушты - среднее течение р. Саровки	177.0-182.0-151.1	5.0 и 30.9	1.5 и 4.0	3.5 и 7.7
р. Саровка - р. Арга	148.0-164.7-142.7	16.7 и 22.0	3.0 и 2.0	6.6 и 11.0
р. Пушта - р. Вязь-Пушта	121.9-142.4-137.2	20.5 и 15.2	3.1 и 2.0	6.6 и 7.5
р. Глинка (исток) - р. Саровка	141.8-161.5-129.1	19.7 и 32.4	4.0 и 3.0	5.0 и 10.0

Примечание: Даются показания высот не самих долин (эти данные сейчас не обработаны), а ближайших к ним точек хода. Ходы меридионального направления, пересекающие главные водоразделы.

На основании приведенных материалов и сведений о гидрографической сети территории возможно говорить, до обработки материалов нивелировки, о таких крупных рельефных единицах:

а) основная водораздельная равнина на высоте около 160 м в восточной части территории, прорезанная долиной реки Саровка;

б) водораздельная площадь на высоте около 160-170 м рек Пушта и Саровка и Глинка с относительно крутыми склонами на юг и очень пологими на север;

в) плоский равнинный водораздел рек Пушта - Черная в западной части заповедника на высоте около 130 м;

г) водораздельная площадь рек Черная - Глинка на высоте около 130-140 м;

д) пологие склоны водоразделов рек Черная - Глинка, Глинка - Саровка, Саровка - Арга;

е) склоны водоразделов р. Пушты и притоков Мокши в южной части заповедника.

На фоне сложного рельефа (макрорельеф) на территории заповедника наблюдаются элементы рельефа и более мелкого масштаба: а) дюнообразные образования; б) «гривы»; в) «блюдца»; г) «воронки».

Дюны (дюнный мезорельеф) представляют сочетания небольших (порядка 3-5-7 м высотой) повышений с крутыми склонами и понижений между ними, занимающих относительно значительные площади при господстве вообще равнинного рельефа. Передвигаясь по территории, иногда совершенно неожиданно наталкиваешься на подобные площади. К явлениям такого же порядка мы относим и образования, четко напоминающие нам «котлы выдувания» в песчаных пустынях. Они занимают иногда диаметр в 30-40 м и обычно своей окраиной несколько приподняты над прилегающей площадью.

Отмеченные образования наблюдаются, главным образом, в кварталах 383, 358, 359, 330, 331, 302, 303, 277, 278 и, в менее четком выражении, в кварталах 64, 65, 91, 118 и 119.

Общей характерной чертой этих элементов рельефа является очень слабая разница в режиме увлажнения как верхних, так и нижних частей склонов, а также и дна понижений.

«Гривы» - невысокие (3-5 м) широкие гряды, длиной до сотни метров, вытянутые в различных направлениях, с более или менее пологими склонами и замкнутыми среди них понижениями, причем последние обычно представляют заболоченные площади (чаще всего Pinetum sphagnosum), тогда как на вершинах и склонах грив располагаются наиболее сухие из наших насаждений - лишайниковые боры (Pinetum cladinosum). Понижения между гривами иногда в близком друг от друга расстоянии лежат на различных уровнях, то обособленно, то, в пору высокого стояния воды весной, связываясь живым течением ее. «Гривный» рельеф наблюдается в полосе истоков рек Большая и Малая Черная в кварталах 199, 202, 208, 209, 232, 210, 211, 172, 173, 174, 175 и 145. Здесь как раз залегает водораздел рек Черная и Глинка. Другой район с гривным рельефом в кварталах 308, 309, 336, 337, 338, 365, 366, 389 представляет обособленную площадь. Наконец, гривы помещаются и на основном водоразделе, в кварталах 270-274, 294-296, 247, 242, но здесь они выражены уже далеко не так четко, как в других районах.

«Блюдца» - это незначительные (глубина 0.5-1.5 м) понижения площадью нередко всего лишь в несколько десятков квадратных метров с заметно выраженными берегами округлой конфигурации, с пологими склонами. Понижения эти всегда почти сырые, нередко заболоченные, то замкнутые, то, и это реже, питающие водотоки при повышенном уровне воды (весной). Такие блюдца наиболее часто встречаются в кварталах 311, 312, 313 и здесь значительно повышают режим увлажнения.

«Воронки» - «провалы» - это углубления формы опрокинутого конуса с диаметром от 3-5 м и до 30 м при глубине 3-5-6 м с крутыми, равномерно падающими склонами, то сухие на дне, то сильно увлажненные временно или постоянно заболоченные. Они встречаются на водоразделах и по склонам и особенно часто наблюдались в кварталах 276, 379, 380, 329, 361, 426, 489, 282, 340[1], 373, 432, 342, 345, 362 и 374.

В северной части заповедника воронки выражены менее четко и встречаются реже. Наиболее часты они в юго-западной части заповедника, среди боровых песчаных почв, залегающих на песках.

Если в отношении дюн и грив можно говорить как о результате воздействия на ледниковые отложения воды и ветра, то образование воронок можно рассматривать, как явление карстового порядка.

Как ни мелки эти образования, но в жизни местной природы имеют известное значение. Для примера укажем на такой факт. В кв. 342, в урочище «Идишев бугор», среди очень сухих лишайниковых пустошей и соснового редколесья, находится несколько воронок, на дне которых образовались сфагновые болота, и на них мы нашли такие виды - лапландская ива (*Salix lapponum* L.) и росянка (*Drosera rotundifolia* L.), совершенно несвойственные нашей флоре. Другой факт - разбросанные среди сухих сосновых боров «блюдца» с их влаж-

[1] Здесь самая крупная воронка, окружность ее около 120 м. в глубине не менее 20 м. По словам наблюдателя Пикина, глубина провала до 30 м.; в него опускались, но воды не нашли и ее никогда не бывает; стенки сложены песком.

ным режимом и значительным запасом массы, несомненно, повышают ценность этих боров, как кормовой базы птиц и копытных животных.

Совершенно особенной частью территории является пойменный район ее, охватывающий часть поймы р. Мокши, нижнее и среднее течение рек Пушта и Большая и Малая Черная и отчасти р. Сатис[1].

Основной «нагорный» район территории только в немногих местах обрывается заметными крутыми склонами высотой до 8-12 м в пойменную равнину по реке Сатис, по реке Черной - в кв. 251, 299 (Холодный овраг), кое-где в долине р. Пушты в среднем течении. Обычно же склоны эти значительно ниже (1.5-2-3 м), и нередко при этом переход из пойменной равнины на «материк» проходит совершенно незаметно и определяется, главным образом, сменой растительного покрова.

Сама по себе пойма представляет равнину, весной на более или менее длительный срок заливаемую водой. Она прорезана старыми руслами рек, теряющими в «меженное» время связь с живым течением ее, образующими «озера», которые иногда тянутся на 2-4 км узкой полосой, окаймленные ольховыми, дубовыми лесами или зарослями ив.

Равнина поймы далеко не идеальна, наблюдаются многочисленные «выбоины», «колдобины», «бочаги», как результат весенней работы воды, летом обсыхающие; а в тоже время речные отложения местами образуют бугры, плоские гривки. Геологически пойменный район представляет наиболее молодое образование, выраженное чаще всего глинистыми или песчаными, реже торфянистыми массами (Богословский, 1906).

В ряду других единиц рельефа пойменный район выделяется и тем, что дает приют растительности (ольшатники, пойменные дубняки, луга), нигде в других частях территории не встречающейся.

Почвы и почвообразующие породы

В отношении территории заповедника наши сведения о почвенном покрове исчерпываются материалами обследования южной части заповедника, проводимого почвоведом товарищем Кожиным А.П. и, для всей территории, нашими и типолога - товарища Иваненко Б.И. - наблюдениями.

Из литературных указаний отметим, что на карте, приложенной к труду Тумина (Тумин, 1915, 1916), территория заповедника обозначена среди очень большой площади комплекса слабо подзолистых и подзолистых почв.

Опираясь на наши наблюдения, мы считаем возможным установить, что господствующим типом являются песчаные, в различных степенях оподзоленности, почвы, залегающие на безвалунных древнеаллювиальных песках. Они очень широко распространены в южной части заповедника под сосновыми более или менее сухими лесами - лишайниковыми, ландышевыми, брусничниками.

Почти столь же широко распространены почвы песчаные торфянисто-подзолистые на безвалунных песках обычно с довольно высоким уровнем грунтовых вод (около 1 м и выше). С этими почвами мы часто встречались на водораздельных площадях, в сосновых лесах, черничных, молиниевых, долгомошниках.

Значительно реже встречались почвы тех же типов, но подстилаемые валунными песками или суглинками.

---

[1] Пойма р. Сатис под влиянием длительного хозяйственного воздействия уже утратила специфические черты поймы. Она почти вся распахана, так что и вторичные элементы ее - луга - утеряли свои признаки, не говоря о первичной (лесной) растительности, совершенно уничтоженной.

В пределах северной части заповедника, в районе господства лиственных лесов, довольно обычны более связные супесчаные почвы различной степени оподзолености, залегающие как на безвалунных песках, так и на валунных суглинках. В этих же условиях, но значительно реже, встречались и почвы легко суглинистые, слабо и скрыто подзолистые.

Наконец, под насаждениями Pinetum sphagnosum отмечался нередко глубокий торф.

Пески, образующие почвенный покров территории, по своему строению, окраске и, возможно, по минералогическому составу, далеко не одинаковы в различных частях заповедника.

Совершенно особую группу представляют почвы пойм и вообще речных долин. В пойме рек Мокши, Пушты широко распространены аллювиальные тяжелые суглинистые почвы, приобретающие в верхних горизонтах крупнозернистую, даже ореховую структуру.

Кроме этих в речных долинах встречаются почвы песчаные или суглинистые дерново-подзолистые, торфянисто-подзолистые с признаками оглеения и торфа.

В районе высокого залегания каменноугольных известняков в строении почвенного профиля принимают участие продукты разрушения их, слабо вскипающие.

Гидрологический режим

Поставив вопрос о гидрологическом режиме территории заповедника, мы имеем в виду охарактеризовать распределение почвенных и подпочвенных вод, которое определяется как степенью дренированности различных частей территории, что тесно связано со строением поверхности (рельеф), так и с глубиной и характером залегания водозадерживающих слоев почвы и грунта, не говоря об общем климатическом режиме в отношении тепла и осадков.

Понимаемый нами в таком разрезе режим влажности имеет очень различное выражение в отдельных частях территории, как об этом можно судить по устройству его поверхности и по характеру и залеганию почв и грунтов.

Амплитуда, в пределах которой выявляется режим влажности, чрезвычайно широка - от сухих, почти бесплодных полян и не менее сухих лишайниковых боров до всегда влажных заболоченных лесов, причем основные площади этих крайних проявлений располагаются на двух противоположных сторонах заповедника - западной и восточной.

В первом случае мы имеем дело с водораздельной площадью (рек Пушта - Малая Черная), очень слабо дренируемой водотоками, но в связи с наличием здесь очень рыхлых, глубоких песков, легко водопроницаемых, и лишайникового покрова, задерживающего на своей поверхности и быстро испаряющего выпадающие осадки, очень сухой: момент топографический здесь подчинен почвенному.

На востоке, в районе верхнего течения р. Саровки, встречаемся с наиболее четким выражением высокой влажности в виде целой сети участков заболоченных лесов.

Здесь это прекрасно увязывается с наличием плоских водораздельных площадей, почти совершенно не затронутых истоками речной сети (кварталы 245-250, 270-274, 294-296, 113, 114, 141, 168, 195, 292, 316, 345, 373). Как велико при этом значение фактора грунта, пока ничего нельзя сказать за отсутствием данных о характере залегающих здесь почвообразующих пород.

Высокая степень увлажнения почв наблюдается и на водоразделе рек Пушта - Саровка и Глинка. Здесь также залегает сеть заболоченных лесов участками, постепенно мельчающими по направлению на запад (кварталы 176-179, 182-185, 210, 212, 213, 217, 218). В этих же районах находим ряд прудов, заброшенных, но не усыхающих даже в засушливые годы, что может быть объяснено питанием за счет высоко стоящих почвенных вод.

В более слабом выражении высокий уровень режима увлажнения наблюдается и на водоразделе рек Пушта - Вязь-Пушта, в виде мелких площадей «блюдец» с лугово-болотной растительностью или мелких площадей заболоченных сосняков в условиях «гривного» рельефа.

Для водораздела рек Саровка и Арга таксационное описание лесов пестрит указаниями на высокий уровень грунтовых вод (60-80 см от уровня почвы), и болотные образования небольшими участками встречаются даже в восточной части Боровой дачи.

Встречаются в условиях «гривного» рельефа заболоченные участки и на водоразделе притоков Сатиса и Глинки.

Как видим, площади с высоким уровнем влажности почв, приуроченные к водоразделам, довольно широко распространены в заповеднике.

Высокое стояние уровня грунтовых вод находит выражение и форме родников, разбросанных на территории заповедника на склонах водоразделов и в речных долинах. Наиболее крупные из них по количеству и высокие по качеству воды находятся в северной части заповедника, где они, в долине р. Саровка, выбиваются из-под известняков. Не меньшей силы родники и тоже с водой высокого качества имеются в совершенно другой обстановке - в долине р. Пушта в кв. 363 среди ровных, слегка заболоченных площадей. Запас воды здесь настолько велик, что им поддерживается постоянное течение реки до самого устья.

Затем нами отмечены сравнительно слабые родники:

- в кв. 348: на склоне в приток р. Ворсклей; вода в небольшом количестве залегает на глубине 80 см.
- в кв. 375 - в долине р. Ворсклей: вода почти на уровне поверхности;
- в кв. 270, 271: вода в небольшом углублении, слой толщиной 60-80 см;
- в кв. 366: на склоне водораздела; около родников небольшая площадка с ольхой;
- в кв. 368: в долине р. Вязь-Пушта и
- в кв. 262: в долине р. Пушта - запасом воды на небольшом протяжении заполняется русло;
- в кв. 245: в нижней части склона;
- в кв. 396: в долине р. Шавец: сильные родники с водой высокого качества, поддерживающие постоянное течение в русло.
- в кв. 11: на склоне у большой дороги.

Даем почти исчерпывающий список родников. Несомненно, как ни мало их количество, а иногда и количество воды в них, все они, как источники влаги, никак не могут быть игнорированы в условиях ведения хозяйства заповедника.

Режим влажности самих речных долин очень различен. По долинам верхнего течения весенние талые воды и дождевые потоки сбегают очень быстро, производя большую работу по выработке русла, которое затем остается совсем сухим.

Все притоки Пушты, за исключением Вязь-Пушты, затем рек Саровка, Глинка, Ворсклей, Шавец и Нулуй, - все они переживают такой именно скоропереходящий режим увлажнения своих долин. По рекам Пушта, Вязь-Пушта, Б. и М. Черная в среднем и нижнем течении создается на значительных площадях

режим повышенного и даже высоко увлажнения - постоянного застоя вод в депрессиях и более или менее кратковременной поймы на повышениях, что наблюдается и в долине самой реки Мокша. Длительность пойменного периода не одинакова в различные годы. Например, в долине р. Мокша на юго-западе территории весенняя вода на лугах стояла в 1937 году всего лишь 8 дней, тогда как в 1938 году пойменный период тянулся со 2 апреля до 8 мая, всего 38 дней, причем вода стояла на высоте до 2.9 м, но это был исключительный год.

Для суждения о запасах и распределении вод, залегающих в более глубоких слоях почвы, мы имеем материал в отношении колодцев (табл. 2).

Глубина залегания вод очень различна, причем наиболее глубокие колодцы расположены в южной части территории: кордоны Дрожденовский, Полянский, Пушта, хотя в этой же ее части мы имеем и сильные ключи в долине р. Шавец, примерно на одной и той же высоте. С абсолютными высотами мест нахождения колодцев глубина их не указывается. Нужно, по-видимому, признать приводимое нами распределение грунтовых вод, как результат распределения водоносных слоев в глубоких грунтах.

Таблица 2. *Сведения о глубине залегания и запасах воды в колодцах*

Места нахождения	Положение	Глубина (м)	Толщина слоя воды (м)	Площадь колодца (м)	Время обследования	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
Кордон Варламовский, кв. 213	Равнина водораздела	2.30	1.50	1×1	IX.1937 г.	Недалеко от колодца - пруд, в котором вода в марте - апреле 1937 г. стояла на высоте 0.5-0.9 м и слоем 0.64-1.31 м
Кв. 390	Равнина	2.54	0.30	0.6×0.6		
Там же	Равнина	1.30	0.10	0.7×0.7		
Кордон Протяжный	Склон	2.0	0.0	-	I.1938 г.	Вода в незначительном количестве с весны в течение лета и осени
Кордон Новенький, кв. 6	Склон	2.6	0.15	1×1	I.1938 г.	В феврале воды нет
Кордон Стеклянный, кв. 86	Равнина	3.1	0.65	1×1	I.1938 г.	В феврале слой воды 59 см, в марте 76-82 см
кв. 277, у сторожки	Равнина	6.03	1.23	1×1	1.06.1939 г.	Вода очень вкусна
Кордон Пушта, у пекарни	Склон	3.60	1.20	1×1	IX.1938 г.	

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7
Кордон Пушта, общий двор	Склон	3.0	0.80		IX. 1938 г.	
Кордон Новенький, кв. 449	Пониженная равнина	2.75	0.26		IX. 1938 г.	
Кордон Плишкинский, кв. 449		3.55	0.36		IX. 1938 г.	Зимой вода отсутствует
Кордон Вальза	Склон	9.0	0.56		IX. 1938 г.	
Кордон Пушта, квартира лесничего	склон	8.65	0.40		IX. 1938 г.	
Дом пятиквартирный	Склон	9.25	0.42		IX. 1938 г.	
Дом специалистов	Склон	5.18	1.12	1.2×1.2	1.07.1939 г.	
кв. 415	Склон водораздела	16.5	0.55	0.8×0.9	VI.1937 г.	
кв. 388	Равнина	5.80	0.30	1.0×1.0	VI.1937 г.	
Кордон Дрожденовский, кв. 434	Равнина	19.0	0.70	1×1	V.1937 г.	Находится очень близко от болота, в котором вода застаивается иногда в течение всего лета.
Кордон Полянский, кв. 400	Равнина	16.5	0.22	1.0×1.0	I.1938 г.	Летом вода почти высыхает
Кордон Поповский, кв. 348	Склон	7.24	0.60	1×1	I.1938 г	
кв. 249	Равнина	3.1	0.8	1×1	IX.1938 г.	
Кордон Подрубный, кв. 299	Склон	3.0	0.50	1×1	VI.1937 г.	
У столба	Верхняя часть водораздельного склона	7.0	без воды			
У дороги Филипповского колхоза, кордон Полянский, кв. 186	Водораздел	3.18	0.8	1×1	VIII.1938 г.	

На основании литературных данных (Старостина, 1937) в нашем районе намечаются такие водоносные горизонты.

Самый нижний приурочен к карбонатным породам казанского и каменноугольного возраста. Он отличается сильной водоносностью и дает большое ко-

личество родников с прозрачной холодной водой. К этой группе относятся, видимо, родники у Сарова и, весьма возможно, в долине р. Пушта в кв. 363.

Значительно меньшим распространением пользуется водоносный горизонт, приуроченный к поверхности черных меловых глин, водосодержащими породами для которого служат или меловые пески, или породы четвертичного возраста.

Широко используются воды, заключающиеся в породах четвертичного возраста. Такие воды подморенных флювиально-глациальных песков отличаются хорошими качествами, но имеют очень незначительное распространение. Воды, заключающиеся в песчаных прослойках валунных глин или приуроченные к их поверхности, характеризуются весьма значительным распространением, но отличаются большим непостоянством и зависимостью от метеорологических условий. По-видимому, к разряду этих последних вод надо отнести наши неглубокие колодцы, в которых действительно оказывается зависимость от метеорологических условий.

В вопросе о колодцах упирается очень важный вопрос водоснабжения кордонов с их обитателями там, где нет других источников, и в этом отношении ряд кордонов (Дрожденовский, Новенький, Плишкинский, Полянский, Протяжной, Бычковский) находятся в очень неблагоприятной обстановке: в одних кордонах при их значительной глубине имеют ничтожный запас воды; в других этот запас временами иссякает совершенно.

В отношении устойчивости водного режима обширной области, заключающей территорию заповедника, мы имеем ряд фактов, говорящих о значительном понижении этого режима в виде всем общеизвестного обмеления рек, как результате бессистемного и беспощадного истребления лесов при царском режиме в течение сотен лет и, особенно, - в последнее столетие. Как велики изменения в режиме местных рек под влиянием этого фактора можно судить по таким фактам, приводимым товарищем Лаврентьевым (Лаврентьев, рукопись).

В 80-х годах прошлого столетия, т.е. 60 лет назад на р. Выше был найден остов громадной затонувшей барки, а сейчас по этой реке в летнее время и на лодке не везде проедешь. Обмелела р. Цна, по которой прежде ходили барки из Моршанска в р. Оку, тогда как в последние десятилетия по р. Цне, и то только в весеннее время с трудом сплавляются плоты.

Обмеление р. Мокша идет буквально на наших глазах. Еще в 1919-1920 гг. весенней водой ходили до г. Темникова из Оки буксирные пароходы, что сейчас невозможно. Было время, когда барки с хлебом по р. Мокше свободно ходили целое лето, тогда как теперь даже легкие лодки подолгу бьются с грузом на перекатах, встречающихся в русле р. Мокши.

Обращаясь непосредственно к территории заповедника, мы находим в описании лесов бывшей Саровской дачи (северная часть территории заповедника) такое указание, относящееся к 1905-1906 гг. Транспортируется лес из дачи как водой, так и гужем. Главной сплавной артерией служит р. Сатис с притоками - Глинкой, Саровкой и впадающей в последнюю Ольховкой. По количеству и расположению водных внутренних путей Саровская дача находится в весьма хороших условиях, т.к. сплавных путей много, и из любой части дачи к ним подвоз леса недалекий (Материалы по описанию…, рукопись). Это было написано 33 года назад, а теперь эти реки обмелели (Сатис), другие совсем обсохли и наполняются водой ненадолго в весеннее время.

О понижении уровня водного режима говорит и другой факт - усыхания довольно сильного родника (Серый ключ) в кв. 278 и лежащего здесь болота, усыхание которого произошло на глазах ныне живущего поколения.

Однако при наличии указаний на понижение гидрологического режима мы имеем и факты гибели лесных насаждений под влиянием прогрессирующего заболачивания небольших площадей, что наблюдается в районе кордона Варламовского и в некоторых других пунктах. Сопоставляя эти факты видимо прогрессирующего заболачивания в одних местах и, несомненно, усыхания в других, притом на обширных пространствах, нужно, видимо, искать причину этого противоречия в каких-то узко локализованных условиях, обеспечивающих рост режима увлажнения, что, несомненно, натолкнет и на меры борьбы с заболачиванием участков леса.

Климат

Территория заповедника находится в пределах обширного района Приволжья, который выделяется как особый климатический район. Он включает, с одной стороны, почти всю Мордовскую АССР, а, с другой, охватывает центральную часть Кузнецкой азональной степи. Объединение этих двух участков в один район оказалось возможным потому, что хотя Кузнецкий район южнее, «но более возвышенное положение его, больший процент лесов, другие топографические условия здесь имеют преобладающее значение в сравнении с географическим положением по меридиану» (Материалы по климату…, 1931).

Весь этот климатический район характеризуется наиболее благоприятным (по сравнению с другими района Приволжья) сочетанием тепла и влаги, которое за 4 месяца усиленного развития органической жизни выражается в следующих цифрах (Материалы по климату…, 1931):

	Май	Июнь	Июль	Август	Сред.	Сумма осадков
Район в целом						
Средняя температура	13.2	17.6	19.5	17.0	16.8	
Количество осадков	43	65	54	43	-	210
Гидротермический коэффициент	3.3	3.7	2.8	2.8	12.5	
Кузнецкий округ						
Средняя температура	13.0	17.5	19.0	16.5	16.5	
Количество осадков	43	62	55	48		208
Гидротермический коэффициент	3.2	3.6	2.9	2.8	12.6	
Мордовская АССР						
Средняя температура	13.6	17.5	19.8	17.3	17.0	
Количество осадков	43	68	53	48		212
Гидротермический коэффициент	3.1	3.9	2.7	2.8	12.4	

Эти цифры вполне подтверждают положение о большом сходстве климатического режима Мордовской АССР и бывшего Кузнецкого округа, составляющих первый климатический район.

Характеризуя дальше климат района, авторы цитируемого труда говорят: «Умеренно теплый вегетационный период и сравнительно мягкая зима с устойчивым снегопокровом создают благоприятные условия для озимых культур и многолетних трав, а также для нетребовательных к теплу яровых, огородных и садовых культур».

Более детальная характеристика климата определяется такими данными:

Средние нормальные (многолетние) температуры (Материалы по климату…, 1931).

	Месяцы	1	2	3	4	5	6
Районы							
Морд. АССР		-12.4	-11.0	-5.8	4.1	13.6	17.5
Кузнец. р-н		-12.5	-12.0	-6.5	3.5	13.0	17.5

	Месяцы	7	8	9	10	11	12	Год
Районы								
Морд. АССР		19.8	17.3	10.9	3.9	-3.3	-9.1	3.8
Кузнец. р-н		19.5	16.5	10.5	3.4	-3.4	-10.0	3.2

В ходе температуры, начиная с января, - самого холодного месяца, - наблюдается прогрессирующее нарастание до мая, несколько замедленное до июля - самого жаркого месяца, а затем равномерное падение до января. Эти средние температуры колеблются в пределах 32.2 градусов.

По отдельным временам года (календарным) средняя температура определяется следующими цифрами:

	Зима	Весна	Лето	Осень
Морд. АССР	-10.8	4.0	18.2	3.8
Кузнецкий округ	-11.0	3.8	17.7	3.4

И здесь, как и в помесячном распределении температур, положение Кузнецкого округа определяется даже с пониженным термическим режимом, хотя округ лежит южнее Мордовской АССР, режим которой наиболее близок к режиму территории заповедника.

При указанном ходе средних месячных температур мы имеем число дней в году:

С средней суточной выше -5.0 255 дней
С средней суточной выше 0.0 215 дней
С средней суточной выше +5.0 175 дней
С средней суточной выше +10.0 135 дней
С средней суточной выше +15.0 85 дней

В тоже время выявляется, что суточные средние с теми или другими показателями наступают в такие сроки (Климат СССР, 1927):

-5.0 осенью между 21-XI и I-XII; весной между II-III и 21-III
+0.0 осенью около I-XI; весной между I и II-IV
+5.0 осенью около II-X; весной между II-IV и 21-IV
+10.0 осенью между II-IX и 21-IX; весной между I-V и II-V.

При рассмотрении температурных условий с точки зрения их влияния на растительность нельзя ограничиться приведенными средними цифрами. Совершенно необходимо учесть и колебания этого элемента, выражающиеся в «утренниках», морозных днях в переходные сезоны весной и осенью.

В этом отношении имеющиеся в нашем распоряжении литературные материалы очень скудны и использование их для характеристики территории заповедника и ближайшего окружения тем более затруднительно, что часто эти резкие колебания обуславливаются узко местными причинами.

Во всяком случае те небольшие материалы, которые нам удалось собрать, говорят о том, что «утренники возможны у нас не только в мае, но и в по-

ловине июня» и что «поздние весенне-летние утренники» должны рассматриваться как фактор, очень неблагоприятный для роста ели в наших условиях. В 1936 году от весенних заморозков погибла распускавшаяся листва дуба, молодые побеги ели, всходы проса, овощей и прочее; а в 1938 г. первый утренник был даже 9 августа.

Все это говорит о том, что период нормального развития растительного покрова на территории заповедника в отдельные годы очень сокращается, примерно до 40-50 дней, благодаря отрицательным явлениям термического режима в период вегетации.

Количество атмосферных осадков, выпадающих в описанном районе, определяется следующими цифрами (Материалы по климату…, 1931):

	Месяцы	1	2	3	4	5	6
г. Темников		29.0	28.8	28.2	27.0	40.0	68.5
Морд. АССР		27	26	22	23	43	68

	Месяцы	7	8	9	10	11	12	Год
г. Темников		52.8	49.8	54.0	48.0	36.8	32.5	497.9
Морд. АССР		53	48	49	48	36	29	472

В этих цифрах нам наиболее интересны относящиеся к Темникову. Максимум осадков падает на июнь, минимум на апрель; на вегетационный период (май - август) - 42%, на период образования снежного покрова (половина ноября и половина марта) - около 27%, на осенний период (сентябрь - половина ноября) - до 21% и на весенний период около 10% годового количества.

В этой общей схеме распределения осадков тоже таится, как и в температурном режиме один момент, неблагоприятный для нормального развития растительности, - это засухи, наибольшая вероятность которых падает на последнюю декаду апреля и начало мая, что не исключает возможности засухи и летом, как это было в 1936 г. и даже осенью, что наблюдалось в 1938 г., когда с конца июня и до октября почти не выпадало осадков.

Число дней с осадками и интенсивность их выпадения на площади Приволжья определяется такими цифрами:

Месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Число дней с осадками	15	12	9	7	10	12	11	10	13	12	15	15	144
Количество осадков на 1 день с дождем	1.6	1.7	1.9	2.6	4.3	4.9	4.8	4.5	3.9	3.6	2.2	1.8	3.1

Наибольшее число дней с осадками падает на ноябрь, декабрь, январь, наименьшее - на апрель и март, но интенсивность выпадения осадков наиболее высокая в июне, июле и августе, когда вполне возможны дожди ливневого характера.

Это обилие осадков сочетается с наиболее длительным в течение суток сроком солнечного сияния (от 8.1 до 9.4 ч.), что лишний раз подтверждает благоприятное сочетание климатических факторов в средних выражениях в особенно ценный для жизни растительности период, хотя и не исключает, как мы видели, и сочетаний противоположного значения.

Для характеристики климатического режима периода покоя органической жизни приведем данные о снежном покрове:

а)	Первое выпадение снега	Установление снежного покрова	Снег растаял
Среднее	21 октября	15 ноября	15 апреля
Раннее	16 сентября	22 октября	24 марта
Позднее	14 ноября	16 декабря	24 апреля

б) Средняя многолетняя глубина снегового покрова						
октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель
0 см	4 см	16 см	29 см	35 см	37 см	4 см

Число дней с покровом - 151

Под этими средними цифрами кроется, надо думать, очень большой предел колебаний. Наши наблюдения последних двух лет дали указание на глубину снежного покрова до 60 см (1937-1938 гг.); местные старожилы отмечают, что в недавние годы глубина снежного покрова доходила местами до 1 метра.

в) Вскрытие и замерзание р. Мокша у г. Темников		
	Вскрытие	Замерзание
Среднее	8 апреля	18 ноября
Раннее	23 марта	4 ноября
Позднее	23 апреля	2 декабря
Число дней свободных ото льда 223		

Распределение ветров характеризуется такими сведениями, причем отмечается, что западные района края (Мордовская АССР и бывший Пензенский округ) характеризуются преобладанием южных и юго-западных ветров (Материалы по климату…, 1931).

Распределение ветров

Направление ветров		С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Процентное отношение к общему количеству наблюдений ветра	За год	13.0	4.0	3.0	10.0	17.0	16.0	8.0	9.0	20.0
	Зимой	12.0	3.0	2.0	11.0	20.0	18.0	7.0	9.0	18.0
	Летом	17.0	5.0	3.0	7.0	13.0	13.0	9.0	10.0	28.0

Господствующие ветры в году Ю и ЮВ; они выделяются и зимой, уступая, однако, первое место северным. Заметно выделяются и ветры юго-восточного румба. И если ветры первой группы приносят в район известные запасы влаги, то юго-восточные, напротив, иссушают атмосферу и вызывают такие явления, как «суховеи», «сухие туманы», мгла, «помоха», отрицательное значение которых для растительного покрова общеизвестно.

В отношении среднего числа часов солнечного сияния за сутки мы имеем следующие цифры:

Месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
Среднее число часов солнечного сияния за сутки (Кузнецкий округ)	1.3	3.0	3.9	6.3	8.1	9.4	9.1	7.3	5.6	2.7	1.3	1.7	4.9

При этом отмечается, что эти данные говорят о сравнительном богатстве края солнечным светом (Материалы по климату…, 1931).

Описанному положению соответствуют и относительно невысокая облачность, как это видно из следующих цифр (проценты к общему количеству наблюдений за месяц) (Материалы по климату…, 1931):

Месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
Мордовская АССР	76	67	65	67	50	51	48	45	62	65	86	77	63
Кузнецкий округ	77	68	69	60	58	61	56	38	60	75	83	82	67

Наименьшая облачность падает на вегетационный период (май - август), наибольшая - на зимний период (ноябрь - январь), и это последнее обстоятельство, несомненно, сказывается на смягчении зимнего теплового режима.

Таковы общие придержки для суждения о климате территории заповедника.

К ним надо подходить тем более осторожно, что они основаны на наблюдениях станций, обстановка которых не отражает условий существования леса, - условий, господствующих на территории заповедника. Климат этой территории, отражая общие черты, определится цифрами, которые, несомненно, дадут отклонения от приведенных средних и, несомненно же, будут не одинаковы в различных частях заповедника при сложности и пестроте природных условий. В отношении этих цифр можно только с осторожностью опираться даже на ближайшую метеорологическую станцию в г. Темников, раз она расположена в черте города. За короткий срок наблюдений на станции, организованной в заповеднике, наметились уже случаи значительного расхождения показаний ее с показаниями Темниковской станции. Наметились расхождения в темпе развития растительности в различных районах заповедника, и это подсказывает необходимость дальнейшего расширения и укрепления организованной при метеорологической станции сети фенологических пунктов, наблюдения которых помогут выявить узко местные колебания климата и погоды, без чего те и другие проявления жизни природы не получат надлежащего освещения и объяснения.

Хозяйственная деятельность человека

В ряду отмеченных факторов, определяющих в их взаимодействии создание, развитие и современное состояние естественноисторических условий территории, несомненно, значительная роль должна быть признана и за факторами хозяйственной деятельности человека, эксплуатирующего производительные силы местной природы, то есть главным образом лесов во всем объеме присущих им природных богатств. Под влиянием этих воздействий человека, - как дикаря, так и культурного, - облик территории всегда в течение длинного ряда веков, менялся. По мере роста населения эксплуатация лесов все шире и глубже охватывает территорию. От лесов отнимаются участки земли для использования под пашню, покосы, причем леса беспощадно вырубались, сжигались без плана, без системы, и это коренным образом меняло построение покрова.

Насколько глубоко могут захватывать эти изменения территорию, и с какой интенсивностью они могут протекать, можно судить по цифрам, приводимым проф. Алехиным (Вальтер, Алехин, 1936) для Германии с указанием, что эти изменения произошли по причинам экономическим:

Годы	Леса лиственные	Леса хвойные
	(в процентах площади)	
1790	97.5	-
1840	79.0	21.0
1880	60.0	40.0
1909	48.0	52.0

Если в течение столь относительно короткого периода произошел такой сдвиг в построении и распределении лесов, то можно думать, подобные изменения были еще более глубоки и резки под многовековым воздействием нерационального использования лесов.

Обращаясь непосредственно к территории заповедника и ближайшему окружению ее, мы можем установить также ряд фактов воздействия человека, изменивших лицо территории, отмеченных в материалах по лесоустройству.

В 1842 г. в Темниковской даче были большие пожары в связи с хозяйственной деятельностью человека, они охватили кв. 234, 285, 287, 292, 306, 307, 310-312, 340, 344, 367, 368, 372, 373, 387, 398, 414-416. Характер и степень вредности этих пожаров не описываются, указывается лишь на фаутность сосны в результате пожара. Однако некоторые кварталы после пожара были раскорчеваны, использовались под пашню 10-15 лет и затем запущены под самосев сосны. В данный момент мы находим здесь сосновые леса довольно своеобразного строения (Таксационное описание лесов).

В северной части заповедника для облегчения сплава по рч. Ольховка были созданы искусственные водоемы, что способствовало здесь подъему грунтовых вод и заболачиванию почв и не могло не отразиться на жизни леса.

Бывшими владельцами лесов еще на памяти ныне живущего поколения широко применялась сдача в аренду лесных участков для использования под пашни с последующим естественным возобновлением лесов. В настоящее время даже в глубине территории заповедника (кордоны Варламовский, Бычковский) мы находим хорошо развитые сосняки с березняками, выросшие на заброшенных пашнях, а ближе к окраинам они очень обычны.

На наших глазах сплошные вырубки и лесосеки сосновых насаждений при известных условиях естественным порядком сменяются лиственными насаждениями.

В материалах по лесоустройству бывших Саровских лесов в 1905 г. мы нашли указание, что березовые насаждения, представляя временный тип, образовались, главным образом, после сгоревших насаждений и вырубок в 1850 году и в последующие.

В 1891 г. в бывших Саровских лесах ель была повреждена короедом, засохла и вырублена. В настоящее время там образовались липовые насаждения, среди которых ель опять начинает восстанавливаться.

По сведениям, полученным нами от старшего наблюдателя заповедника товарища Баклашева, в конце 90-х годов на значительной площади водораздела рек Пушта - Черная, погибли от короеда сосновые насаждения, были вырублены, по вырубке прошел пожар, и теперь там широко раскинулись лишайниковые пустоши, и сосновая редина и слабо растущие новые насаждения на лишайниковом покрове.

В двух последних случаях выдвигается, как фактор изменения условий обитания, короед и, возможно, другие вредители. Насколько в отдельных случаях может быть разрушительна работа этих вредителей, легко судить по примеру, который приводит проф. Алехин в отношении ближайшего к территории заповедника Кадомского лесничества, в котором на плане 1843 года под елью показаны до 30% площади Большой Черной дачи (29.00 д.). В конце восьмидесятых и девяностых лет еловый короед уничтожил все сосновые насаждения, и в настоящее время по тем местам, где была ель, засели лиственные породы, а под пологом их начал появляться еловый подрост. Можно полагать, что со временем материнский тип (еловый) восстановится; сейчас чистых еловых насаждений ни в молодом, ни в старом возрасте не имеется (Алехин, 1915).

Приведенные факты говорят о глубоких изменениях в жизни растительного покрова под влиянием хозяйственной деятельности человека. Менее заметны влияния воздействия такого порядка, как покосы, пастьба скота, подсочка, углежжение, но, во всяком случае, факторы хозяйственной деятельности, включаясь в комплекс взаимодействующих влияний, во многих случаях резко нарушают условия развития растительного покрова, определяемые сочетанием только физико-географических факторов.

Таким образом, в современном состоянии растительного покрова тесно переплетаются, с одной стороны, воздействия, основа которых заложена в отдаленные геологические периоды, а с другой, - и воздействия почти буквально вчерашнего дня. Причем все они нередко преломляются самым различным способом на фоне узко местных положений, еще более осложняя обстановку, в которой протекает жизнь растительного покрова.

РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

Обзор естественноисторической и хозяйственной обстановки территории заповедника выявил значительное разнообразие условий существования растительного покрова, что отразилось и на составе и построении последнего.

При полном господстве лесов на территории заповедника мы встречаем и луга, и болота, и водную флору, и растительность сорную. Сами по себе лесные насаждения представляют очень сложную систему, что находит отражение, прежде всего, в различных сочетаниях лесообразующих пород, сочетаниях то чистых, однородных, то смешанных, представляющих леса: 1) хвойные - а) сосновые и б) еловые и 2) лиственные - в) березовые, г) осиновые, д) липовые, е) дубовые и ж) ольховые; встречающиеся у нас другие древесные породы - вяз (*Ulmus pedunculata* Fouger и *U. scabra* Mill.), клен (*Acer platanoides* L.) и ясень (*Fraxinus excelsior* L.), обычно представляют лишь небольшую примесь в других насаждениях.

Площади каждого из таких лесов представляют то более или менее крупные массивы, то расчленяются в другие массивы, распыляются в них, образуют «острова» и «островки».

Сосновые леса, занимающие господствующее положение, отражая влияние комплекса условий существования, очень различаются между собой, и этими различиями охватываются насаждения в широких пределах - от сухих лишайниковых боров и даже «редин» - почти открытых площадей на боровых песках до сырых сосняков на торфах. Не меньшее разнообразие представляют и леса еловые и смешанные. Характеризуя далее в общих чертах все эти насаждения, мы называем и основные ассоциации, слагающие их; детально же описание последних и их вариантов приводим в главе Эколого-фитоценотические ряды насаждений.

1. ХВОЙНЫЕ ЛЕСА

А. Сосновые леса (Pineta)

Сосновые леса - господствующий на территории заповедника вид леса. Они занимают 21401 га, или 47.2% лесопокрытой площади, и по классам возраста распределяются так: до 20 л. - 10%; 21-40 л. - 20.4%; 41-60 л. - 9.6%; 61-80 л. - 34.3%; 81-100 л. - 22.6%; 101 год и выше - 3.1%.

В последней возрастной группе встречаются участки леса 100-120 л., а среди них отдельные деревья, по нашим непосредственным наблюдениям, до 175 л.; в пределах заповедника остались от знаменитых Саровских лесов еди-

ничные сосны до 40 м высотой и в возрасте свыше 300 лет[1]. Такие великаны редко разбросаны и возвышаются над пологом сменивших их лиственных сомкнутых насаждений.

Сосновые леса образуют значительные массивы часто без участия других пород и реже, в сочетании с последними, представлены смешанными древостоями с участием березы, липы, дуба и ели.

Ассоциации, представляющие сосновые насаждения, очень разнообразны. Мы установили такой ряд их в порядке нарастающей влажности среды, обуславливающей их существование. Очень своеобразна ассоциация, в покрове которой в подлеске встречаются кустарники - ракитник (*Cytisus ruthenicus* Fisch.) и дрок (*Genista tinctoria* L.), а в травянистом покрове - ряд видов, распространение которых на территории заповедника ограничивается относительно небольшой площадью (см. карту), главным образом, в пределах западной части территории до речки Позют. Виды эти следующие: *Ajuga genevensis* L., *Achyrophorus maculatus* Scop., *Centaurea marschalliana* Spreng., *Dracocephalum ruyschiana* L., *Geranium sanguineum* L., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench., *Hieracium echioides* Lumn., *Jurinea cyanoides* (L.) DC., *Koeleria gracilis* Pers., *Libanotis montana* L., *Pimpinella saxifraga* L., *Pulsatilla patens* Mill., *Scorzonera purpurea* L., *Trifolium montanum* L.

Называя условно эти растения степными, мы выделяем ассоциацию Pinetum substepposum - «остепненный бор».

Наряду с ассоциацией, где «степняки» выделяются как основа, или даже как единственный элемент подлеска и травяного покрова, встречаются ассоциации, для которых характерно хорошее развитие в покрове лишайников (Pinetum cladinosum) или обилие брусники (Pinetum vacciniosum), ландыша (Pinetum convallariosum). Эти ассоциации отражают некоторое изменение условий существования в смысле повышения влажности среды и связаны между собой и с ассоциацией «остепненного» бора переходами, что очень затрудняет выделение их на территории.

Дальнейшее повышение степени влажности вызывает к жизни очень характерную ассоциацию, в древостое которой отмечается небольшая примесь ели, а почвенный покров представлен сплошным ковром зеленого мха (*Pleurozium schreberi*) - а ассоциация Pinetum pleuroziosum, редко встречающаяся на территории заповедника.

В ряду ассоциаций сосновых насаждений по принятой нами схеме их распределений далее следуют ассоциации Pinetum myrtilliosum - бор-черничник, Pinetum moliniosum - бор молиниевый, Pinetum polytrichosum - бор-долгомошник и Pinetum sphagnosum - сосняк на болоте.

Широким распространением на территории заповедника пользуется ассоциация, для которой очень характерны, прежде всего, примесь в древостое липы, березы, ели и затем наличие более или менее густого подлеска из липы (Pinetum tiliosum - липняковый бор); вместе с липой входят в него и другие виды, как то - жимолость, рябина, бересклет, а в травяном покрове встречаются виды, чуждые ранее отмеченным ассоциациям - осока волосистая, фиалка удивительная, сочевичник весенний, сныть и др. К этой ассоциации очень близка по составу и строению подлеска и травяного покрова ассоциация, в древостое которой под пологом сосны примешивается кроме липы дуб, реже клен, ясень - ассоциация Pinetum quercutosum - дубово-сосновый бор.

---

[1] По словам ст. лесничего товарища Кожевникова, около Сарова он насчитал на пне свежесрубленного дерева 372 годичных кольца.

Последние две ассоциации своим составом и строением отражают уже иную экологическую обстановку, чем ранее отмеченные. Ассоциация с господством кислицы в травостое (Pinetum oxalidosum) нечетко выраженная, отмечена нами только однажды в кв. 51.

Б. Еловые леса (Piceeta).

На территории заповедника ель (*Picea excelsa* Link.) широко распространена, но она относительно редко образует насаждения чистые; иногда преобладает в насаждениях, в состав которых входят и такие породы, как береза, осина, липа; еще чаще встречается ель в виде деревьев и 2, и 3 яруса в сосновых или лиственных насаждениях. Поэтому-то, даже при широком распространении ели, насаждения ее занимают всего лишь 3.8% лесопокрытой площади. По возрастным группа еловые насаждения распределяются так: по классам возраста до 20 л. - 1.3%, 21-40% - 8.8%, 41-60 л. - 35.5%, 61-80 л. - 31.6%, 81-100 л. - 22.3%, свыше 100л. -0.5%.

В зрелых еловых насаждениях отмечались деревья до 28 м высоты при диаметре до 30 см; возраст насаждений определяется до 120 лет.

Как деревья 2 яруса, в сосновых насаждениях ели встречаются до 23-35 м высоты в возрасте до 80-90 лет при диаметре 20-25 см; здесь они развиваются значительно слабее, чем окружающие их сосны и едва ли могут представлять породу, способную в условиях территории заповедника сменить сосну. Еловые насаждения нередко встречаются в нижних частях водораздельных склонов и реже на водораздельных равнинах.

Выявлены такие основные ассоциации, слагающие еловые насаждения:

а) Piceetum oxalidosum - ельник-кисличник - в травянистом покрове преобладает кислица (*Oxalis acetosella* L.);

б) Piceetum filicicosum - ельник папоротниковый - с господством в травянистом покрове папоротников;

в) Piceetum pleuroziosum - ельник зеленомошник - с хорошо развитым моховым покровом с преобладанием *Pleurozium schreberi* при участии *Hylocomium proliferum*, *Dicranum undulatum*, *D. scoparium*; травянистый покров разнообразный, но дает очень ничтожное покрытие.

Это ассоциации свойственны речным долинам, где располагаются на надлуговых террасах. Для них характерны торфяно-подзолистые супесчаные почвы или даже торф с высоким стоянием грунтовых вод (от 40 см).

В условиях менее влажных местообитаний наблюдается ассоциация, для которой характерно наличие липы в подлеске (Piceetum tiliosum) - липняковый ельник, - а в травянистом покрове - осоки волосистой (*Carex pilosa*) и таких видов, как майник, ландыш, сныть.

В таких же условиях встречается ассоциация ельника черничника (Piceetum myrtillosum), причем в подлеске более крупную роль играет рябина, а затем крушина. Для этих ассоциаций характерны супесчаные или суглинистые подзолистые почвы, залегающие чаще всего на древнеаллювиальных песках; не исключена возможность встретить их и на песчаных почвах; почвенные воды залегают гораздо ниже, чем под ассоциациями в долинах.

Древостой еловых насаждений иногда осложняется значительным участием липы и тогда создается липово-еловая ассоциация с подлеском из липы же - Tilieto-Piceetum tiliosum, что особенно наблюдается в северной части Урейской дачи, где мы считаем возможным выделить особый район с преобладанием еловых насаждений. В долине и по склонам в долину р. Глинки подобная ассоциация вкрапляется в господствующие здесь липовые и березовые насаждения.

Среди еловых насаждений нередко наблюдается значительный отход деревьев в зрелом возрасте, гибнущих, возможно, и от почвенных условий, и от вредителей.

2. ЛИСТВЕННЫЕ НАСАЖДЕНИЯ

Главнейшие строители древостоя лиственных лесов территории заповедника: береза (*Betula pubescens* Ehrh. и *Betula verrucosa* Ehrh.), липа (*Tilia cordata* Mill.), осина (*Populus tremula* L.); меньшие площади заняты насаждениями, в которых господствуют: дуб (*Quercus pedunculata* Ehrh.) и черная ольха (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.).

Вяз, ильм, клен и ясень встречаются в составе лиственных насаждений в виде небольшой примеси и часто со следами и признаками угнетенного роста.

Лиственные фитоценозы, заселяя освобождающиеся открытые площади (вырубки, гари, лесосеки, заброшенные пашни) вначале образуют очень сомкнутые насаждения, которые в процессе борьбы слагающих их пород, постепенно разреживаются, самоопределяются и создают более или менее чистые насаждения с преобладанием или господством одной породы, представленной обычно хорошо развитыми, нередко очень мощными деревьями. Создаются дубравы[1], которые широко распространены в северной части заповедника и в центральной - на водоразделах и их склонах, тогда как в речных долинах лиственные насаждения встречаются в несколько ином выражении.

Для всех лиственных насаждений характерно очень слабое развитие мохового и лишайникового покрова на поверхности почвы и даже полное отсутствие его: здесь эти элементы покрова располагаются обычно на стволах деревьев.

В. Березовые леса (Betuleta).

Мы намечаем два района преобладающего распространения этих дубрав: западный - по склонам водораздела рек Черная - Глинка, и восточный - по склонам водоразделов Пушта - Саровка, Сатис - Саровка в среднем течении последней реки. В этот последний район вдоль Саровки врезается полоса сосновых боров и отчленяет его северную часть от южной. Затем березовые дубравы (рощи) более или менее значительными участками встречаются и в других частях на востоке и в центре заповедника, но по мере продвижения на запад эти участки становятся мельче и встречаются реже, а на юго-западе их роль уже совершенно ничтожна и притом не только в районе сухих лишайниковых боров, но и в южной части, где широко раскинулись осиновые насаждения на месте вырубленных сосновых боров.

Березовые насаждения занимают площадь в 9379.6 га, что составляет 27.3% лесопокрытой площади.

По возрастным группа они распределяются так: в возрасте до 20 л. -14.4%, 21-41 л. - 25.3%, 41-60 л. - 15%, 61-80 л. - 28.2%, 80-100 л. - 17.1%.

По средним данным спелые березовые насаждения имеют возраст 70-90 лет и представлены деревьями высотой до 30 м при диаметре стволов от 24 до 28 см; в отдельных случаях наблюдались деревья толщиной до 50 см.

[1] Используя это название, мы применяем его не только к насаждениям с господством широколиственных пород - главным образом, липы, но и к березнякам и осинникам, расположенным в районе господства этой породы, поскольку в древостое их наблюдается примесь широколиственных пород, общее построение насаждений носит черты широколиственных дубрав. По отношению к таким осинникам и березнякам применимо также название «роща».

В отношении почв районы березовых дубрав характеризуются частой встречаемостью супесчаных и легко суглинистых почв, нередко залегающих на валунных или безвалунных суглинках.

Ассоциации, образующие березовые дубравы, очень разнообразны; в отношении древостоя преобладают составы при участии березы с показателем 0.6-0.8, но встречаются и чистые насаждения, развивающиеся на заброшенных пашнях.

Наиболее широко распространены ассоциации с липой в подлеске и с преобладанием в покрове тех или других травянистых видов (липняковые березняки). Учитывая их, группу Betuleta tiliosa мы расчленяем на такие ассоциации: а) Betuletum caricosum - с господством осоки волосистой (*Carex pilosa*) - липняковый березняк волосистоосоковый; б) Betuletum melampyrosum - с господством *Melampyrum nemorosum* при участии таких видов, как *Orobus vernus*, *Majanthemum bifolium*, *Aegopodium podagraria* и т.п. - липняковый березняк дубравный; в) Betuletum myrtillosum с большим участием черники, причем в подлеске выдвигается рябина - березняк черничник.

В этой группе tiliosa, но в условиях большей влажности (в речных долинах и на нижних частях водораздельных склонов) выявлена ассоциация с выделением в травянистом покрове папоротников (Betuletum filicosum) - березняк папоротниковый, причем иногда эта ассоциация встречается и при отсутствии в подлеске липы. Для экологии ее показательны почвы песчаные и супесчаные на суглинках, а иногда и торфяно-подзолистые песчаные вообще с довольно высоким уровнем почвенных вод - 40-70 см.

В подобных же условиях встречаются сырые березняки с обилием тростника (Betuletum phragmitosum), таволги (Betuletum filipendulosum), а также на сфагновом покрове (Betuletum sphagnosum); первые два - в долинах рек, последний - на водоразделах.

Противоположность этим ассоциациям представляют сухие березняки, изредка небольшими участками вкрапляющиеся в область сосновых лишайниковых боров с ракитником и некоторыми из степняков - «остепненные» березняки.

В заключение, необходимо отметить ассоциацию, для которой очень показательно пышное развитие травянистого покрова при слабом - кустарников, причем заметно выделяются такие виды, как *Aegopodium podagraria*, *Crepis sibirica*, *Orobus vernus*, *Cirsium heterophyllum*, *Milium effusum*, *Angelica sylvestris*, *Picris hieracioides*. Насаждение отменно светлое, и ему особенно приличествует название дубравы (Betuleta nemorosum).

Оно замечено в кварталах 189 и 187 на свежих супесчаных почвах, подстилаемых валунным суглинком.

Березы в березовых насаждениях в большей или меньшей степени поражены водорослью, окрашивающей стволы их в красный цвет (*Trentepohlia umbrina* (Kutz.) Barnet), и на них нередко встречаются различные грибы - трутовики.

Г. Осиновые леса (Tremuleta).

Осиновые дубравы (рощи), встречаясь отдельными участками в различных частях заповедника, выделяются нами и в виде обособленного района 12, где они преобладают над другими насаждениями. Они занимают в общем площадь в 5196 га, что составляет 11.5% лесопокрытой площади. По возрастным группам насаждения распределяются так: в возрасте до 20 лет - 35.1%, 21-40 лет - 27.3%, 41-60 лет - 17.0%, 61-80 лет - 14.9%, 81-100 лет - 6.5%.

Спелые насаждения преобладают в возрасте 70-85 лет при средней высоте деревьев в 24-28 м и при толщине стволов в 28-35 см.

Среди ассоциаций, составляющих эти насаждения, очень обычны представители группы, для которой характерно более или менее значительное участие в подлеске липы (группа Tremuleta tiliosa), которая по доминирующим в покрове травянистым растениям довольно разнообразна. Чаще всего среди этих растений выделяется, как и в березовых дубравах, осока волосистая (*Carex pilosa*), причем этот покров во многих случаях осложняется участием в той или другой степени одного из такого видов, как сныть, ландыш, медуница и др., что позволяет выделить ряд вариантов, почти параллельный группе березовых и с подобным же содержанием.

О таком же параллелизме можно говорить и в отношении другой ассоциации - с господством папоротников (Tremuletum filiciosum), встречающихся и на пониженных частях водораздельных равнин, и на нижних частях водораздельных склонов.

В осиновых насаждениях нередко отмечается значительное количество всходов и подроста клена, изредка ясеня, но это свойственно насаждениям в более молодом состоянии; с возрастом из насаждения ясень и клен выпадают и в спелых насаждениях лишь изредка встречаются единичными экземплярами и обычно со следами тяжелых переживаний в виде морозобойных трещин на коре.

Под осиновыми насаждениями обычно песчаные подзолистые почвы на песках со сравнительно низким стоянием грунтовых вод.

Осиновые насаждения, как и березовые, но более часто, страдают от трутовиков, наблюдающихся на стволах деревьев[1].

Д. Липовые леса (Tilieta).

Липа, как мы видели, играла более или менее крупную роль, как в подлеске, так и в древостое и хвойных, и лиственных лесов, и не находила себе места лишь в более сухих насаждениях (Pinetum cladinosum), так и в более влажных и сырых насаждениях (Pinetum myrtillosum - Pinetum sphagnosum). Сочетаясь со всеми нашими лесообразующими породами в различной степени, липа образует и насаждения с своим господством в древостое - липовые дубравы. Эти дубравы встречаются на территории заповедника в возрасте до 120 лет, но наиболее обычны насаждения 60-100 лет; древостой представлен экземплярами, в массе не превышающими 25 м при толщине стволов 30-35 см, что не исключало возможности наблюдать и более мощные экземпляры. Древостой нередко осложняется участием ели, березы, осины, причем участие липы падает до 0.5; примесь клена, дуба, ясеня встречается редко. Наблюдается подрост липы, ели, клена, березы, ясеня, реже дуба.

Липовые дубравы занимают площадь в 2834.7 га - 6.3% лесопокрытой площади. Распределение насаждений по возрастам таково: до 20 лет - 17.5%, 21-40 лет - 10.5%, 41-60 лет - 22.1%, 61-80 лет - 26.2%, 81-100 лет - 21.7%, свыше 100 лет - 2.0%.

Липовые насаждения особенно широко распространены в западной и центральной частях по склонам водоразделов рек Черная - Глинка - Саровка; затем значительная площадь их лежит на водораздельном склоне к р. Сатис, а отдельные участки вкрапляются в массивы березовых и осиновых

[1] Из таких трутовиков нами выявлены: *Polyporus rutilans* Pers., *Polyporus sulphureus* (Bull.) Fr., *Polyporus picipes* Fr., *Polyporus albosordescens* Rom., *Polyporus betulinus* (Bull.) Fr.., *Polystictus hirsutus* Fr., *Polystictus vulpinus* Fr., *Polystictus zonatus* Fr., *Fomes fomentarius* (L.) Fr., *Fomes igniarius* (L.) Fr., *Trametes gibbosa* (Pers.) Fr., *Trametes mollis* Fr., *Trametes suaveolens* (L.) Fr., *Lenzites tricolor* (Bull.) Fr., *Schizophyllum commune* Fr.

дубрав в пределах той же части территории. Южной части территории заповедника липовые насаждения почти совершенно чужды.

В составе подлеска обычно вместе с липой встречается и ряд других кустарников - чаще всего бересклет бородавчатый, рябина, жимолость, реже - волчье лыко и орешник, - здесь подлесок вообще богаче, чем в других лиственных насаждениях.

Из травянистых растений очень обычна осока (*Carex pilosa*), почему мы выделяем в первую очередь ассоциацию с этим господствующим видом Tilietum caricosum - липняк волосистоосоковый.

Поскольку травянистый покров нередко осложняется обилием сныти (*Aegopodium podagraria*), или ясменника (*Asperula odorata*), или папоротников - намечаются ассоциации Tilietum aegopodioso-caricosum - липняк снытево-осоковый, Tilietum asperuloso-caricosum - липняк ясменниково-осоковый, Tilietum filicioso-caricosum - Липняк папоротниково-осоковый. Иногда покров широколиственных трав развивается так пышно, что подавляет осоку, и тогда создаются ассоциации с господством пролески (*Mercurialis perennis*) - Tilietum mercurialiosum; ясменника - Tilietum asperulosum или ландыша - Tilietum convallariosum.

Все эти ассоциации тесно переплетаются между собой иногда на незначительной площади, и расчленение в природе такого комплекса на слагающие его элементы представляет нередко очень большие затруднения.

Почвы под липовыми насаждениями довольно разнообразны, но преобладают супесчаные и суглинистые на валунных песках или на суглинках, причем иногда отмечалось довольно высокое стояние грунтовых вод (70-80). В полосе, прилегающей к р. Сатис, в почвенном профиле под липовыми лесами отмечены вскипающие суглинки.

Е. Дубовые леса (Querceta).

Дуб в виде примеси изредка встречается как в хвойных, так и в лиственных лесах, но самостоятельные насаждения образует лишь в пойме р. Мокша, причем в состав насаждений входят еще вяз, ильм, липа и осина. Насаждения эти в преобладающем здесь возрасте 61-80 лет представлены древостоем высотой 26-28 м при толщине стволов 40-50 см; но стволы эти обычно искривлены, неравномерно сбежисты, как неравномерно развиты и кроны. В этом отношении лучше выглядят более молодые насаждения. Площадь дубовых насаждений ничтожна - 432 га или 0.9% лесопокрытой площади. Возрастные группы: до 20 лет - 39.0%, 21-40 лет - 13.6%, 61-80 лет - 47.4%.

В подлеске, обычно слабо развитом, господствует или ежевика, или липа, реже черемуха, черная смородина, калина.

В составе травяного покрова выделяются следующие виды: черный папоротник (*Struthiopteris germanica*), ландыш, крапива, таволга и реже сныть. Среди дубовых насаждений выделяются ассоциации:

1. Quercetum filipendulosum - дубняк таволговый.
2. Quercetum struthiopteriosum - вязо-дубняк чернопапоротниковый.
3. Quercetum convallariosum - вязо-дубняк ландышевый.
4. Quercetum urticosum - липо-дубняк крапивный.

Они располагаются на площади, отражая своим наличием незначительные изменения линии рельефа и обусловленные этим колебания влажности почвы и связаны между собой переходами.

Ж. Ольховые леса (Alneta).

Ольха (*Alnus glutinosa* Gaertn.) образует часто совершенно чистые однородные насаждения, которые широко распространены в пойме р. Мокши, занимая сплошные площади в десятки га и целыми кварталами. В виде небольших участков, нередко в долях га, они встречаются в пойменных частях долины рек Пушта, Малая и Большая Черная, Глинка, Сатис, вплоть до верховьев их. Иногда в состав этих насаждений входят, как примесь, береза, липа, вяз, ель и даже сосна.

В лучшем своем выражении спелые ольховые насаждения в возрасте 80-90 лет представлены древостоем высотой до 22-24 м при толщине стволов 32-35 см; отдельные деревья встречались в диаметре до 50 см. Ольшаники занимают площадь в 1700 га - 3.8% лесопокрытой площади, и по возрастным группам распределяются так: до 20 лет - 12.2%, 21-40 лет - 42.2%, 41-60 лет - 11.8%, 61-80 лет - 3.5%, 81-100 лет - 9.1%, свыше 100 лет - 21.2%.

Подлесок разреженный или отсутствует; в его составе изредка встречается рябина и липа, как это наблюдается и в других насаждениях, но более обычны черемуха, черная смородина и калина. Травянистый покров развит пышно; его высота в среднем достигает до 1.2 м; в составе резко выделяются такие представители крупнотравья, как крапива, недотрога, хмель, таволга и некоторые другие.

В районе широкого распространения ольшаников в пойме Мокши и Пушты находится на глубоких торфянистых почвах, но нередко наблюдаются под ольшаниками плотные суглинистые аллювиальные почвы.

Из ассоциаций, слагающих ольшаники, нами выявлены:

а) с таволгой - Alnetum filipendulosum - вместе с таволгой выделяются и папоротники;

б) с крапивой - Alnetum urticosum - выделяется крапива, а затем таволга;

в) с недотрогой (*Impatiens noli-tangere*) - в условиях более высокой влажности;

г) с редким подлеском из липы, черемухи с выделением в травянистом покрове папоротников вместе с крапивой - Alnetum filicicosum; встречается ничтожными участками на несколько приподнятых, хорошо дренированных участках вдоль русла ручья Вальза.

Эколого-фитоценотические ряды насаждений

Обзор ассоциаций, слагающих насаждения заповедника, выявил очень большое разнообразие их, а в то же время нередко и параллелизм в отношении состава и плана построения насаждений; все это характеризует наш материал, как достаточно полный и довольно разнообразный для обоснования и построения группировок ассоциаций и классификационного, и фитоценотического характера.

Прежде всего, без труда выявляется почти с исчерпывающей полнотой система эколого-фитоценотических рядов ассоциаций сосновых насаждений от остепненных боров до сосняков на болоте; менее полно такая система выражена в отношении еловых насаждений; имеется достаточно данных для установлений таких классификационных звеньев, как серии, циклы (Соколов, 1937, 1938), а также и для других обобщений и группировок, подсказываемых требованиями научного исследования и практической деятельности.

В данное время мы ставим перед собой задачу - проработать собранный материал в таком направлении, чтобы увязать построение растительного покрова

во всем его разнообразии с сложной экологической обстановкой, выявленной на территории заповедника, увязать, как явления взаимно обусловленные.

Должно быть признано безусловно верным положение, что растительность является очень тонким реагентом экологических условий, суммарно отражаемых в богатстве и влажности почв. При изучении растительного покрова, даже самой поверхности, без труда устанавливаются различия в режиме увлажнения, выражаемом комплексом растительных форм. Правда, различия эти не имеют строго определенного цифрового выражения, а представляют итоговое выражение «хода водного режима местности за весь вегетационный период» (Раменский, 1938), но они подкупают своей наглядностью при оценке условий существования растительного покрова, давая достаточно твердую точку для суждения о них. То же можно сказать и о богатстве почв, выраженном такими по существу грубыми градациями, как почвы «очень бедные», «бедные», «богатые», «очень богатые», градациями довольно широко используемыми, хотя нельзя не согласиться с мыслью Л.Г. Раменского, что «поскольку речь идет об активном богатстве почв, о питательных веществах, находящихся в биологическом обороте, естественно нередко наблюдаемое расхождение показаний шкалы богатства и морфологических признаков почвы: почва сильно оподзоленная, но высоко активная, с энергичным оборотом веществ, может быть богаче, чем средне оподзоленная, но с пониженной активностью: уплотненная, с ослабленным газообменом и минерализацией органических остатков (Раменский, 1938).

Растения, комплексы их в этом случае могут явиться хорошим коррективом к морфологии почв. Поэтому не без основания и болотоведы, и геоботаники, и луговеды говорят об олиготрофных, мезотрофных, мегатрофных подразделениях растительного покрова, опираясь только на его состав и строение. Если при этом наличие представителей той или другой из этих групп еще не всегда отражает степень богатства почв, определяемую физическим состоянием и химизмом их, то как показатели степени активности почвенной среды такие представители заслуживают полного доверия. Пусть на богатых почвах встречаются растения, уживающиеся хорошо и на бедных почвах; пусть на бедных мы можем наблюдать представителей группы растений, более свойственных богатым почвам, но поскольку наше суждение об активном богатстве почв мы будем строить не на отдельных растениях, а на наличном комплексе, на соотношении в нем представителей различных групп, на степени развитой жизненности их, - такой путь оценки степеней богатства (и влажности) почв вполне надежен для характеристики условий местопроизрастания той или другой ассоциации.

Из трудностей, стоящих на этом пути, надо указать на то, что мы еще очень мало знаем экологию растений, а затем, по-видимому, в различных районах отдельные виды растений проявляют себя различно. Для примера укажем, что например, в лесах Украинского правобережного полесья *Genista tinctoria* встречается часто в борах-черничниках вместе с черникой, молинией, вереском, тогда как в условиях заповедника дрок находит место только в сухих остепненных борах (Погребняк, Воробйов, 1929; Алексеев, 1928).

В учении о типах леса на путь определения и разделения их по степени богатства и увлажнения почв, определяемой самой растительностью, стали украинские типологи.

Известны в этом направлении работы профессора Е.В. Алексеева, построившего свою классификацию типов леса, как простую схему на указанных основаниях. В этой схеме намечены, по возрастающему богатству почв, такие группы типов: боры, субори, груды, дубравы, ольшаники и болота, а каждая из первых четырех суходольных групп, делится уже на типы по степени увлажнения,

например, сухой бор, свежий бор, влажный бор, сырой бор; то же в отношении суборей, груд и дубрав. Для наших условий чуждо звучат такие названия, как субори, груди, но в понятие «бор» вкладывается обычно определенное содержание и аналоги суборей, груд, дубрав и у нас выделяются под названиями липняки, дубняки и т.п. и находят свое место при использовании схемы профессора Е.В. Алексеева.

П.С. Погребняк говорит (Погребняк, Воробйов, 1929), что он, проверив эту схему на многих примерах, убедился, что она вполне реальна и пригодна для широкого применения. Опираясь на нее, детализируя ее, он предложил такую классификационную сетку для типов леса суходольных мест произрастания Украинского полесья.

Интересно указать, что при характеристике своих типов П.С. Погребняк использует такие, казалось бы, мелочи, в состоянии растений, их жизненности, отмечая, например, что «сочевичник весенний имеет только два листка» и это не лишено значения при общей оценке комплексов растительных форм, как показателя условий места произрастания, экологической обстановки, хотя обычно это мало учитывается.

По богатству почвы / По влажности почвы	Бедные	Менее бедные	Богатые	Очень богатые
Сухие (1)	A_1	B_1	C_1	D_1
Свежие (2)	A_2	B_2	C_2	D_2
Влажные (3)	A_3	B_3	C_3	D_3
Сырые (4)	A_4	B_4	C_4	D_4
Мокрые (5)	A_5	B_5	C_5	D_5

В последнее время классификационную сетку украинских типологов особенно подчеркивает С.С. Архипов, выдвигая для обозначения элементов ее термин «квалитет леса», который, по его словам, «характеризует общий лесорастительный эффект, возможный в данных условиях произрастания» (Архипов, 1939). Едва ли, однако, нужно введение этого нового термина. Классификационная и фитоценотическая терминология и без того слишком перегружена, охватывая в то же время и такое понятие, как «лесорастительный эффект». Вполне возможно поэтому в данном случае использование терминов «эколого-фитоценотический ряд», применяемого профессором Сукачевым в классификационной системе типа леса (Сукачев, 1934).

В рассуждениях Архипова, с нашей точки зрения, интересно понимание детерминантов в растительном покрове, как «растений-индикаторов, взятых не сами по себе, а с учетом характера покрова в целом».

В таком именно понимании он признает значение растительного покрова при определении его квалитетов леса (Архипов, 1939).

В нашу задачу не входит оценка того, как понимаются типы леса украинскими типологами; мы же, следуя профессору В.Н. Сукачеву, отождествляем тип леса с растительной ассоциацией.

Признавая за схемой украинских типологов простоту и наглядность, мы используем ее в дальнейшем изложении, наметив и обрисовав ряды и группы ассоциаций как суходольных, так и «мокрых» местообитаний. Использование этой сетки позволит нам включить в общую систему и леса «временные» - березняки, осинники, и вообще с исчерпывающей полнотой охватить лесной тип раститель-

ности в его отношении к условиям местопроизрастания, поскольку они выявляются самой же растительностью.

Рассматривая сосну, как породу, наименее требовательную в отношении богатства почв, уживающуюся в различных условиях влажности их, мы относим насаждения с господством сосны в ряд В, характеризуемый преобладанием в покрове олиготрофных растений на почвах менее бедных.

В этом ряду прежде всего необходимо выделить ассоциации, располагающиеся на почти открытых площадях среди сосновых насаждений, на площадях, где и сосна не находит вполне благоприятных условий для своего развития. Подобные ассоциации отмечены в южной части заповедника. Так, в кв. 331 и соседних одна из подобных ассоциаций представляла такую картину (описание 227, 20.06.1937).

Положение на повышенной части водораздела рек Пушта - Черная; уклон на юг; кругом лишайниковые боры - искусственные посадки 35-летнего возраста. Микрорельеф совершенно не выражен. Почва слабо подзолистая, песчаная, на глубоких песках настолько рыхлая, что боковые стенки почвенной ямы при глубине 1.5 м обрушились[1]. На участке был лет 40 тому назад пожар, но следов его в почве не обнаружено; попытки посадки сосны не увенчались успехом и вся площадь представляет открытую поляну, - «пустошь». Единственная на участке сосна представляет дерево вышиной 6 м с хорошо развитой от самого основания ствола кроной; ширина ее в нижней части 3.0-3.5 м; возраст дерева 15 лет. Кроме этого деревца наблюдаются еще 3 - высотой 1.0-1.25 м; возраст 8 лет; единичные всходы сосны. За пределами участка две березы высотой до 8 м - с сильно угнетенными кронами и стволами, густо покрытыми лишайниками. Видны редкие полуистлевшие пни сосен, сильно обугленные. На поперечном разрезе пня насчитано 53 годичных кольца на 12 см. По радиусу можно думать, что этому дереву было около 100 лет и лес здесь произрастает нормально.

Из кустарников наблюдаются ракитник (22 куста на 200 м^2), дрок (7 кустов) и один куст угнетенной крушины. Травяной покров очень разреженный, но разнообразный; покрытие от 0% до 10%; основная масса травостоя на высоте 15 см. Хорошо развит лишайниковый покров; его покрытие 95%. Лишайники располагаются латками; вокруг них видны открытые полоски земли и издали участок кажется как бы уложенным плоскими подушечками шириной до 30 см; в сырую погоду латки смыкаются.

Для травяного покрова характерно значительное участие «степняков» (подчеркнуты).

В покрове отмечены: sol. - *Pulsatilla patens*, *Hieracium echioides*, *Carex ericetorum*, *Pteridium aquilinum* (оч. слаб.), *Antennaria dioica*, *Polygonatum officinale* (оч. слаб.), *Calamagrostis epigeios*, *Viscaria viscosa*, *Convallaria majalis* (слаб.), *Achillea millefolium*, *Veronica spicata*, *Hieracium pilosella*, *Linaria vulgaris*, *Veronica verna*; единичными экземплярами: *Solidago virgaurea*, *Erigeron acer*, *Rumex acetosella* (угнет.), *Centaurea marschalliana*, *Senecio vernalis*, *Libanotis montana*, *Hypericum perforatum* (угнет.), *Ajuga genevensis*, *Turritis glabra*, *Sedum purpureum*, *Geranium sanguineum*, *Scorzonera purpurea*, *Viola arvensis*, *Jurinea cyanoides*, *Berteroa incana*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Silene nutans*, *Carlina vulgaris* - всего 32 вида.

Довольно разнообразен и покров лишайников; в его составе: cop.3 - *Cladonia sylvatica*,; cop.1 - *Cl. rangiferina*; sol. - *Cl. crispata*, *Cl. gracilis*,

[1] Почвы определяются здесь, как и в дальнейшем изложении, согласно указаниям почвоведа товарища Кожина А.П., просмотревшего собранные мною материалы.

Cl. degenerans, *Cl. cornuta*, *Cl. uncialis*; мхи: *Polytrichum piliferum*, *Pohlia nutans*, *Ceratodon purpureus* - в виде незначительной примеси.

Фрагменты подобной ассоциации неоднократно отмечались в других пунктах этого района, где вместе с тем часто встречались остепненные боры.

В другой части территории в кварталах 342-370 подобная ассоциация имела несколько иное выражение (описание №36, 28.05.1936). Положение на верхней части склона водораздельной возвышенности; склон на юг довольно пологий. Микрорельеф не выражен. Почва песчаная, подзолистая; в ней на небольшой глубине и на поверхности валуны в диаметре до 10 см. Площадь открытая; на ней лишь единичные сосны такого же габитуса, как в описанной выше ассоциации, а за пределами участка - дубки высотой до 5-6 м с густыми кронами; возраст их до 30 лет, как и сосны.

Напочвенный покров выражен очень слабо; встречаются участочки, совершенно лишенные его и они занимают до 13% площади.

Построение покрова неравномерное - пятнами, латками; выделяются участочки с господством то *Helichrysum arenarium*, то *Carex praecox*, то *Sedum acre*, то лишайников; общее покрытие 30%, неравномерное. Травяной покров низкорослый; в его составе отмечены: cop.2 - *Helichrysum arenarium, Carex praecox*, *Sedum acre*; cop.1 - *Hypericum perforatum*, *Poa angustifolia*, *Potentilla argentea*; sp. - *Filago arvensis*, *Agrostis* sp., *Dracocephalum thymiflorum*, *Veronica verna*, *Myosotis arenaria*, *Antennaria dioica*, *Luzula campestris*, *Achillea millefolium*; sol. - *Stellaria graminea*, *Verbascum thapsus*, *Viscaria viscosa*, *Sedum purpureum* (оч. слаб.), *Berteroa incana*, *Taraxacum officinale*, *Galium erectum*, *Draba verna*, *Hieracium pilosella*, *Linaria vulgaris*, *Echinospermum lappula*, *Echium vulgare*, *Solidago virgaurea* - всего 27 видов.

Довольно хорошо представлены лишайники и мхи, образующие разреженный покров, неравномерно построенный. В составе лишайников выделяются *Cetraria crispa*, *C. islandica*; реже встречаются *Cladonia sylvatica*, *Cl. mitis*, *Cl. fimbriata*, *Cl. cornuta*, *Cl. pyxidata*, *Cl. degenerans* и некоторые другие мелкие лишайники. Среди мхов выделяются *Polytrichum piliferum*, *Ceratodon purpureus*, *Tortula ruralis*, *Bryum caespiticium*.

Ассоциация занимает здесь небольшую площадь и находится в окружении, с одной стороны, лишайникового бора, а с другой - участков, бывших еще недавно под пашней и занятых сейчас молодыми посадками сосны.

Интересно отметить, что именно среди этих участков наблюдаются глубокие воронки, несомненно, карстового происхождения, на дне которых на сплошном сфагновом покрове, мы отметили таких представителей флоры «северян», как лапландская ива, росянка.

Описанные ассоциации отражают на территории заповедника более сухие и бедные почвы, и мы ставим их в нашей схеме на грани рядов А (очень бедных почв) и В (менее бедных сухих почв).

Ряд В. (сосновые боры)

Общая характеристика: почвы песчаные различной степени оподзоленности, бедные; леса построены сравнительно просто и сложены, главным образом, сосной (боры), изредка березой и очень редко осиной; в наиболее обычных древостоях вместе с сосной наблюдается, как незначительная примесь, береза и ель. В подлеске господствует ракитник (*Cytisus ruthenicus*) в условиях более ксерофильных (B_1), но с увеличением степени влажности местообитания этот вид сменяется рябиной, а затем и крушиной. В соответствии со степенью влажности среды и в напочвенном покрове наблюдаются смены лишайникового и мохового покрова с *Pleurozium schreberi* во главе, на котором нередко располагается раз-

нообразное красочное разнотравье - покровом с господством мха - кукушкина льна (*Polytrichum commune*) с примесью сфагнума, на котором господствуют только черника, молиния, брусника, реже голубика.

В пределах этого ряда в условиях заповедника мы намечаем боры, обозначая их, по степени возрастающей влажности, - B_1, B_2, B_3, B_4 и B_5.

Растительность ряда B_1 (сухой бор остепненный) - табл. 3.

Леса сложены исключительно сосной II бонитета, лишь изредка с единичными березами. Подлесок очень разрежен и представлен, главным образом, ракитником (*Cytisus ruthenicus*) с примесью дрока (*Genista tinctoria*) и очень редко рябины, обычно слабо развитой, с признаками угнетения можжевельник, шиповник. В подросте сосна, которая в определенных условиях развития, - при наличии относительно слабо развитого мохового и лишайникового покрова, - дает иногда очень многочисленный подрост высокой жизненности; очень редко встречается дуб в виде чахлых экземпляров, не обеспечивающих положения этой породы в древостое сосны. Иногда хорошо развит моховой и лишайниковый покров, причем нередко лишайники (исключительно виды *Cladonia*) преобладают над мхами (главным образом, *Pleurozium schreberi* с примесью *Dicranum undulatum*). Для травяного покрова очень характерно участие, а иногда и обилие ксерофильного степного разнотравья (в табл. помечены знаком «*») и ряда таких сухолюбов, как *Polygonatum officinale*, *Antennaria dioica*, *Viscaria viscosa*, *Rumex acetosella*, *Campanula rotundifolia*, *Turritis glabra* и др.

Этот комплекс видов, очень характерный для ряда B_1, быстро растворяется, а иногда и совсем исчезает в травостое ряда B_2, но в то же время представители этого комплекса легко внедряются и под полог леса при его разреживании, например, вследствие выборочных рубок, после низового пожара, а на сплошных лесосеках этого леса часто образуется густые заросли ракитника и дрока, нередко заглушая вместе с вейником всходы и посадки сосны.

Растительность описываемого ряда представлена ассоциацией Pinetum substepposum (остепненный бор), которая характеризуется следующими фитоценозами (табл. 3).

1. Описание 243, 27.06.1937, в кв. 302.

Равнина в верхней части водораздела рек Пушта - Малая Черная; микрорельеф не выражен. Почва песчаная, слабо подзолистая на безвалунном песке.

Древостой (10С) представлен хорошо развитыми экземплярами с слабо сбежистыми стволами, плохо очищенными от сучьев, но с кронами хорошо развитыми и охвоенными на высоте 1/3-1/4 ствола[1]. Степень сомкнутости крон 0.5-0.6. Очень редкий подрост сосны. В подлеске лишь очень редкие и низкие кустики ракитника и дрока. Травяной покров чрезвычайно разрежен; общее покрытие его 5%; основная масса травостоя на высоте 20 см, и только отдельные экземпляры вейника до 45 см; обилие каждого из видов незначительное, но видовая насыщенность высокая и притом здесь особенно хорошо выражено «степное разнотравье» - это единственный пункт, где оно представлено так хорошо. Мохово-лишайниковый покров отсутствует.

Лет 40 тому назад в этой части Пуштинской дачи прошел пожар, на значительной площади уничтоживший сосновые боры, которые сменились или ли-

[1] Для характеристики роста сосны отметим, что на пне с диаметром 31 см было насчитано 75 годичных колец, причем в течение первых 40 лет был вообще хороший рост: на 3 см насчитано 21 кольцо, но на следующих 6 см - 19 колец и столько же - на последних 3,5 см; большинство стволов с диаметром от 25 до 37 см; высота двух упавших деревьев 19 и 20 м. Число всех стволов в переводе на га – 700-750.

шайниковыми пустотами (см. выше), где естественное возобновление сосны очень затруднено, или посадками. Описанный нами участок леса был охвачен только низовым слабым пожаром, уничтожившим мохово-лишайниковый покров, но, видимо, способствовавшим проникновению сюда степного разнотравья (список видов в табл. 3).

2. Описание 230, 21.06.1937, в кв. 358.

Склон в долину р. Пушты, хорошо выражен дюнный мезорельеф; микрорельеф не выражен. Пробная площадь заложена на верхней части склона высокой продолговатой дюны. Почва песчаная, слабо подзолистая на безвалунном песке.

Древостой (10С) разновозрастный; стволы с диаметрами от 5 до 28 см; выявляются 2 яруса - верхний высотой до 23 м при диаметре = 25 см, и второй - высотой 15-18 см при диаметре = 78 см. Среди деревьев этого яруса много усохших сосен (11 экземпляров из 30 общего числа их). Общее количество стволов на га около 2000.

Подроста сосны не замечено, но наблюдаются чахлые особи дуба и осины, не обеспечивающие здесь будущего этих пород. В подлеске лишь очень редкие кустики ракитника (до 1 м) и дрока (до 0.4 м) и очень угнетенной рябины. Травяной покров очень разреженный и сравнительно обедненный. Его покрытие около 5%; по высоте выделяются: купена (*Polygonatum officinale*) до 40-45 см и листва *Libanotis*; до 25-30 см вейник, ландыш. Мохово-лишайниковый покров дает среднее покрытие в 30%, располагаясь небольшими участками, латками. Площадь покрытия на отдельных шести метровых площадках:

лишайники	25%	-	31%	30%	43%
мхи	-	100%	35%	-	4%

Эта ассоциация в нескольких вариантах довольно широко распространена в пределах Пуштинской дачи, будучи приурочена к условиям дюнного мезорельефа, причем даже в нижних частях склонов дюн и в понижениях между ними характер растительного покрова мало меняется и притом главным образом в сторону лучшего развития лишайникового покрова.

3. Описание 228, 20.06.1937, в кв. 329.

Верхняя часть и пологий склон небольшой гряды; микрорельеф не выражен. Почва песчаная среднеподзолистая на безвалунном песке.

Древостой 10С, II бонитета; разновозрастный под пологом немногих крупных сосен (диаметр 25-40 см; единично до 52 см) многочисленные экземпляры с диаметром 4-11 см; на участке три крупных сосны и 18 более мелких. Старые сосны со слабо-сбежистыми, плохо очищенными стволами и низко опущенными кронами; многие из более молодых сосен с признаками угнетения. Подрост сосны очень редкий и представлен слабыми экземплярами.

В подлеске лишь редкие кустики ракитника и дрока и единично - рябины.

Травяной покров развит слабо, неравномерно; в нем среди «степного» разнотравья несколько выделяется ландыш[1], видовая насыщенность сравнительно слабая; общее покрытие 20%. Характерно участие таких видов, как *Centaurea marschalliana*, *Geranium sanguineum*, *Ajuga genevensis*. Основная масса травостоя достигает высоты 25 см и представлена главным образом ландышем; над ней возвышается до 40 см экземпляры *Achyrophorus*, купены. По подсчетам на 7-метровых площадках выявлены такие виды в количестве особей: ландыш - от 4 до 20; дрок - 4-8; *Achyrophorus* - 4; прострел - 4-8; василек - 4-30; герань кроваво-

[1] Представлен слабыми стерильными особями

красная - 4; купена - 4-8; марьянник - 4-20; тысячелистник - 4; живучка (*Ajuga*) - 12; ястребинка волосистая - 4; вероника - 4; вейник наземный - 8; фиалка песчаная - 8; кошачья лапка - 8 (две цифры определяют пределы колебаний в ряде метров, одна - что растение отмечено только на одном из 7 метров).

Мохово-лишайниковый покров в виде редких небольших латочек и дает ничтожное покрытие.

Этот фитоценоз по составу и характеру наземного покрова (обилие степного разнотравья, слабое развитие мохово-лишайникового покрова) очень близок к остепненному бору (описание 243) и находится, как и тот, в полосе, охваченной низовым пожаром.

4. Описание 235, 25.06.1937, в кв. 278.

Положение на водоразделе рек Пушта - Малая Черная, на плоской вершине широкой дюны в условиях хорошо выраженного дюнного мезорельефа: микрорельеф не выражен. Почва песчаная, подзолистая.

Древостой 10С - посадка в возрасте 35 лет. Деревья высотой до 12 м; диаметры стволов колеблются в пределах 4-17 см; в среднем 15 см; по данным бонитировки 1929 г. сосна II бонитета; по своему определению, мы склонны отнести ее к III бонитету. Посадка проведена на гари соснового леса; на пне сгоревшей сосны на 8 см радиуса насчитано 19 годичных колец, что в наших условиях характеризует хороший рост сосны здесь. Насаждение очень жизненное; число стволов на га - 2800-3000. Среди него наблюдаются экземпляры (единичные) свежего подроста сосны. Сомкнутость крон 0.5.

В подлеске лишь единичные экземпляры ракитника и дрока и редкие всходы рябины. Травяной покров очень разреженный и располагается неравномерно; в нем заметно выделяются представители степного разнотравья.

Подсчет на 5 пробных метровых площадках выявил такие количества особей: келерия 2-6; вейник наземный - 3-4; осока пустошная - 5; марьянник - 5-20 (оч. слабые); купена - 1-7; герань - 1; дрок - 1-2; зверобой - 2; тысячелистник - 1; ландыш - 9-27; вероника - 3; ястребинка зонтичная - 2; золотая розга - 2 (оба слабые); фиалка песчаная - 2; прострел - 1 (слаб.). Общее покрытие 10%.

Мохово-лишайниковый покров развит относительно хорошо, располагается разрозненными участками, давая общее покрытие до 40% с преобладанием лишайников: на пяти метровых площадках определились колебания в степенях покрытия лишайников - от 8 до 50%, мхов - от 0 до 15%.

Таблица 3. *Растительность ряда B_1*

Номер и дата описания	248 27.06.1937	230 21.06.1937	228 10.06.1937	235 25.06.1937
1	2	3	4	5
Ассоциация	Pinetum substepposum - Бор остепненный			
Почва	Почва слабо подзолистая, песчаная, на безвалунном песке			
Древостой	10С 0.5-0.1 22/24 75 II	10С 0.5 20/22 60 II-I	10С 0.6 - 	10С 0.5 8/8 25 II/III
Подлесок				
Cytisus ruthenicus	sol.	sol.	sol.	un.
Genista tinctoria	sol.	sol.	sol.	un.
Sorbus aucuparia	sol.	sol.	sol.	un.
Rosa cinnamomea	sol.	un.	un.	-
Juniperus communis	-	-	-	sol.

Окончание табл. 3

1	2	3	4	5
Травяной покров				
Convallaria majalis	sol.	sol.	cop.2	sol.-sp.
Centaurea marschalliana	sol.	sol.	sp.	un.
Pulsatilla patens	sol.	un.	sol.	sol.
Ajuga genevensis	sol.	un.	sol.	un.
Geranium sanguineum	sol.	sol.	sol.	sol.
Polygonatum officinale	sol.	sol.	sol.	sol.
Antennaria dioica	sol.	sol.	sp. gr.	sol.
Calamagrostis epigeios	sol.	sol.	sol.	-
Dracocephalum ruyschi-anum	sol.	-	sol.	sol.
Libanotis montana	sol.	sol.	-	un.
Hieracium umbellatum	sol.	un.	sol.	un.
H. pilosella	-	-	sol.	-
Viola arenaria	sol.	sol.	sol.	sol.
Silene nutans	sol.	un.	-	un.
Solidago virgaurea	sol.	un.	-	sol.
Jurinea cyanoides	sol.	-	sol.	-
Achillea millefolium	sol.	-	-	un.
Viscaria viscosa	sol.	-	un.	-
Veronica spicata	sol.	-	un.	un.
Calluna vulgaris	sol.	-	-	sol.
Carex ericetorum	-	un.	-	un.
Calamagrostis sylvatica	-	sol.	-	sol.
Viola canina	-	un.	-	-
Melampyrum pratense	-	-	sol.	sol.
Fragaria vesca	sol.	-	sol.	un.
Rumex acetosella	-	-	-	-
Koeleria gracilis	-	-	-	-
Pyrola secunda	sol.	-	-	-
Pyrola chlorantha	sol.	-	-	-
Pimpinella saxifraga	sol.	-	-	-
Carlina vulgaris	sol.	-	-	-
Campanula rotundifolia	sol.	-	-	-
Vaccinium vitis-idaea	-	sol. gr.	-	-
Hypericum perforatum	-	-	-	un.
Turritis glabra	-	-	un.	-
Hieracium echioides	-	-	-	un.
Achyrophorus maculatus	-	-	un.	-
Campanula persicifolia	-	-	un.	-
Мхи				
Pleurozium schreberi	sp.	sol.	-	sol.
Dicranum undulatum	sol.	sol.	-	sol.
Polytrichum juniperinum	-	-	-	sol.
Лишайники				
Cladonia sylvatica	-	sp. gr.	sol.	cop1
Cl. rangiferina	-	sol.	-	-
Cl. furcata	-	sol.	-	-
Cl. degenerans	-	sp. gr.	-	-
Cl. uncialis	-	-	-	sp. gr.
Cl. mitis	-	-	-	sol.

Остепненные боры, характеризованные описанными фитоценозами, наблюдаются, главным образом, в юго-западной части территории дачи, и интересно отметить, что на карте десятиверстного масштаба эта площадь показана даже, как не покрытая лесом. Да и в настоящий момент, как уже отмечено, здесь наблюдаются участки лишайниковых пустошей, на которых возобновление и развитие сосны очень затруднено, и разреженные древостои представлены сосной III бонитета иногда в виде очень редких единичных экземпляров[1]. На территории заповедника насаждения B_1 встречаются изолированно и по правобережью р. Саровка в верхнем течении, но элементы «степного» разнотравья, столь характерного для этих насаждений, имеет более широкое распространение, проникая в пределы и северной и центральной части заповедника, где они встречаются и в лесах ряда B_2, но уже в состоянии, так сказать, упадка, будучи представлены только такими видами, как ракитник, дрок, прострел, герань кроваво-красная. По нашим наблюдениям, распространение их идет по лесосекам, гарям, хотя наличие их далеко не везде обеспечивает проникновение этих элементов. Например, по правобережью р. Пушта восточная граница распространения их определяется ручьем Позют, хотя дальше на восток здесь немало участков местообитаний, обеспечивающих существование лесов ряда B_2; в центральной части той же дачи, между реками Пушта и Вязь-Пушта, есть значительные участки «комплексных» лесов и среди них ряда B_2, но и здесь эти элементы отсутствуют. Остепненные боры очень пострадали от пожара, бывшего в сентябре 1938 г.; на огромной площади они сплошь погибли, но, как показали наблюдения 1939 года, представителем «степного» разнотравья прекрасно возобновляются и, возможно, что этот пожар будет содействовать их распространению и укреплению на этой территории.

На коре сосен наблюдаются лишайники: *Parmelia physodes*, *Evernia prunastri*, *Cetraria juniperina*, *Usnea hirta*, *Parmelia sulcata*.

Растительность ряда B_2 (свежий бор) - табл. 4.

Леса сложены, главным образом, сосной I и II бонитета, сравнительно редко с участием березы и ели, в подлеске постоянны рябина и крушина, а в юго-западной части - ракитник и дрок, чем здесь определяется экологическая близость этих лесов ряду B_1. Подрост сосны под пологом леса находит здесь хорошие условия для развития, но на лесосеках он часто подавляется пышным развитием вейника (*Calamagrostis epigeios*). В травяном покрове представители «степного» разнотравья почти отсутствуют, даже и в центре их широкого распространения. Фон часто создается ландышем, реже брусникой. Довольно постоянны сочетания этих видов с вейником лесным, марьянником, золотой розгой, кошачьей лапкой, грушанкой однобокой, ястребинкой зонтичной - растениями, неприхотливыми в отношении почв.

Моховой и лишайниковый покров нередко развит хорошо, причем первый часто преобладает, изредка вполне господствует. Обычное сочетание мхов и лишайников, когда они тесно переплетены, образуют сложный лишайниково-моховой покров. Среди мхов господствует *Pleurozium schreberi*; вместе с ним, в виде примеси, встречается *Dicranum undulatum*. Из лишайников обычны *Cladonia sylvatica* и *Cl. rangiferina*.

[1] Почти в центре этой площади, в кв. 277 у барака 1.06.1939 в колодце глубиной 6.03 м слой хорошей, вкусной и холодной воды был 1.23 м; следовательно, глубина залегания значительного запаса грунтовой воды определяется в 4.8 м; это может служить хорошей придержкой для оценки условий местообитания.

В этом ряду насаждений, в их травяном покрове, нередко выдвигается ландыш, как крупный участник покрова, и, несомненно, есть много оснований выделить ассоциацию с господством ландыша (ландышевый бор), но необходимо при этом учитывать, что ландыш в наших лесах вообще довольно широко распространен и представлен разными, так сказать, экологическими формами от чахлых, обычно стерильных, особей, часто очень многочисленных, до пышно развитых, хорошо плодоносящих экземпляров, говорящих о том, что здесь ландыш находит наилучшие условия для своего развития.

По нашим наблюдениям, оптимальные условия ландыш находит в сосновых борах в плакорных положениях или на пологих склонах, не обеспечивающих быстрый поверхностный дренаж, что в том и другом случае определяет свежесть почвенной среды. И только в таких случаях мы считали возможным говорить о ландышевых борах, не считаясь с обильным иногда произрастанием ландыша в условиях, не обеспечивающих его нормального развития.

Для характеристики насаждений ряда B_2 используем такие ассоциации:

1. Pinetum convallariosum - ландышевый бор;
2. Pinetum vacciniosum - брусничный бор;
3. Pinetum pleuroziosum - бор зеленомошник.

Ассоциация Pinetum convallariosum имеет такие конкретные выражения.

1. Описание 151, 4.08.1936, в кв. 362-363.

Водораздельная равнина; микрорельеф не выражен.

Почва песчаная подзолистая (ямы не было). Древостой 10С I бонитета; представлен деревьями высотой до 30 м; стволы их слабо очищены от сучьев, сомкнутость крон 0.5, равномерная; редкий подрост сосны, надежный.

Подлесок очень разреженный; господствует ракитник, реже встречается рябина и очень редко крушина и даже жимолость.

Травяной покров дает покрытие 50%; его основная масса на высоте до 40 см; стебли вейника лесного - до 1.2 м; покров сравнительно бедный в видовом отношении (17 видов); в нем заметно выделяются ландыш, купена, хорошо плодоносящие, а также вейник лесной.

Моховой покров представлен, главным образом, *Pleurozium*; покрытие 80%, но развитие не выше среднего; лишайники представлены очень слабо.

Эта ассоциация довольно широко распространена в западной части заповедника между реками Пушта - Черная - Позют - Вонючка в условиях водораздельного плато.

Мы рассматриваем ее, как типичное выражение бора ландышевого.

2. Описание 280, 30.06.1937, в кв. 190-191.

Обширное водораздельное плато с очень слабым уклоном на север.

Почва песчаная, слабо подзолистая на рыхлом безвалунном песке.

Древостой 10С+Б; сосна I-II бонитета; представлен крупными соснами с плохо очищенными от сучьев стволами и мощными кронами, густо охвоенными. На пробной площади 7 деревьев с диаметрами от 23 до 60 см; в переводе на га это даст 350-400 стволов.

Нечетко намечается 2 ярус из более молодых деревьев с хорошо очищенными от сучьев стволами. По общему впечатлению, лес очень высокой жизненности.

Сомкнутость крон от 0.4 до 0.6; встречаются прогалины. Стволы сосен на слабо приподнятых площадках. Высота стволов до 23-24 м.

Единичные березы представлены деревьями первого яруса. В подросте единичные сосны и один чахлый дубок.

В очень разреженном подлеске редкие рябины высотой до 0.5 м и слабые кустики крушины. Обычный в ранее описанных ассоциациях ракитник здесь отсутствует, так как в этом районе он вообще не встречается.

Травяной покров довольно обедненный в отношении количества видов (15 на пробной площадке), но образует покрытие - 50% при господстве ландыша и затем вейника лесного; метелки последнего на высоте до 1.2 м, но основная масса травостоя от 20 до 40 см. Детальный подсчет числа особей на каждой из пяти метровых площадок дал такие цифры: вейник лесной - от 7 до 42; ландыш - 4-35; марьянник - 3-47; ястребинка зонтичная - 1-11; золотая розга - 1, купена - 1; живой покров дал покрытие 98, 77, 23, 46, 56%, в том числе мхи 89, 11, 13, 18, 23%.

Моховой покров далеко не сомкнутый, разбросан участками, образуя покрытие 25%.

На обширной площади в верхнем течении р. Саровка, где описана настоящая ассоциация, она распространена очень слабо.

3. Описание 476, 30.07.1938, в кв. 189.

Равнина с очень слабым уклоном на ЮВ к долине ручья Саровка. Микрорельеф выражен очень слабо в виде еле заметных плоских повышений и понижений.

Почва песчаная, сильно подзолистая.

Древостой 10С, I-II бонитета; представлен деревьями высотой до 25 м при диаметре 26-40 см; стволы слабо очищены от сучьев; кроны на высоте 1/4-1/5 их; охвоение густое. Сомкнутость крон 0.4. Подроста сосны не замечено.

Подлесок представлен очень редкими и слабо развитыми кустами рябины (высотой до 1.5 м) и чахлыми - крушины.

Травяной покров образует покрытие 50% и довольно равномерное; в нем выделяются ландыш и вейник; стебли последнего высотой до 1.2 м; основная масса травостоя до 40 см. В составе травостоя в понижениях (микрорельефных) наблюдались кроме черники седмичник, линнея, молиния - представители широко распространенных здесь ассоциаций рядов B_3 и B_4.

Моховой покров располагается небольшими участками и латочками, образуя покрытие до 40%; представлен, главным образом, *Pleurozium*; лишайники вплетаются в него мелкими латками.

С такого рода ассоциацией мы встречались в этом районе еще в кварталах 161, 167, 190 и рассматриваем ее как хорошее выражение ландышевого бора, участки которого наблюдались еще в центральной части Сатисской дачи.

Ассоциация Pinetum vacciniosum - бор брусничный

1. Описание 256, 15.07.1937, в кв. 361.

Водораздельная равнинная площадь; микрорельеф не выражен.

Почва песчаная среднеподзолистая. Древостой 10С+Б, С II бонитета; сосны представлены экземплярами высотой до 23 м со стволами, слабо очищенными от сучьев; диаметры стволов от 22 до 43 см; сомкнутость крон 0.5. Наблюдается нечетко выраженный второй ярус из редких сосен и единичных берез. Всех стволов сосен (в переводе на га) 500. Подрост сосны и березы в незначительном количестве экземпляров; единичные ели хорошего роста и чахлые особи дуба, ненадежные.

В очень редком подлеске ракитник (до 1 м), рябина (до 5 м), шиповник и можжевельник.

Травяной покров дает покрытие в 30% при преобладании брусники и вейника лесного; стебли последнего достигают высоты 1.2 м; он дает основную массу травостоя высотой 40-50 см; брусника на уровне 20 см.

Моховой покров сплошной, но жизненность его не выше средней.

В таком выражении ассоциация часто наблюдалась в Пуштинской даче, в районе широкого распространения остепненного бора.

2. Описание 154, 6.08.1936, в кв. 391.

Пологий склон на СЗ в долину р. Вязь-Пушта; микрорельеф выражен в виде редких, слабо выраженных повышений и понижений.

Почва песчаная, сильно подзолистая. Древостой 10С+Е; II-I бонитета; представлен деревьями высотой 24 м при диаметре стволов от 20 до 40 см.

Единичные ели высотой 10 м при толщине 12-16 см. Сомкнутость крон 0.7. Наблюдается подрост сосны в незначительном количестве (7 шт. на 150 м^2) и единичные особи березы.

В составе очень разреженного подлеска выделяется рябина высотой до 3 м, и наблюдаются единичные экземпляры волчьего лыка.

Травяной покров относительно беден видами (18 видов); его покрытие 40%; заметно выделяется брусника; основная масса травостоя на высоте до 25 см.

Моховой покров образует покрытие в 80%, очень рыхлый, пышный; в ней господство *Pleurozium*; лишайники отсутствуют.

Брусничный бор представляет довольно широко распространенный тип насаждения, топографически и экологически связанный переходами как с остепненным и ландышевым борами, так и с более влажным бором черничником.

<u>Ассоциация Pinetum pleuroziosum - бор зеленомошник</u>

1. Описание 231, 22.05.1936.

Пологий склон в верхней части водораздельной возвышенности; склон на юг. Микрорельеф выражен в виде чередования плоских повышений и понижений в пределах 40-50 см по вертикали, что задерживает поверхностный дренаж почвы.

Почва песчаная средне-подзолистая (ямы не было).

Древостой 9С1Е+Б; С I-(II) бонитета; представлен деревьями 1 и 2 яруса. Сосняк 1 яруса высотой до 30 м с диаметрами от 23 до 36 см; и этот ярус на высоте 16-20 м. Сомкнутость крон в среднем 0.5, но очень неравномерная (от 0.3 до 0.9), благодаря групповому расположению деревьев. Возобновление сосны наблюдается в незначительном количестве лишь в понижениях; еловый подрост представлен немногочисленными экземплярами, довольно угнетенными.

В подлеске наблюдаются лишь единичные экземпляры угнетенных рябин.

Травяной покров крайне обедненный (7 видов); представлен редко разбросанными экземплярами без выделения одного какого либо вида; покрытие его ничтожное.

Моховой и лишайниковый покров развит очень пышно; его покрытие 90%; в составе господствует *Pleurozium schreberi*, на фоне которого разбросаны пятна *Cladonia rangiferina* и более мелкие латки *Cladonia sylvatica* и др.

На пяти метровых площадках определено такое соотношение в участии мхов и лишайников:

лишайники	100%	70%	24%	100%	17%
мхи	-	26%	46%	-	54%

Описанная ассоциация, очень своеобразная по своему строению (сложный древостой, очень слабое развитие подлеска, травяного покрова при наличии пышного лишайниково-мохового покрова), замечена нами еще только в кв. 4 и 251, в том и другом случае на верхней части склона водораздела.

Как выражение той же ассоциации, рассматриваем мы и следующий фитоценоз.

2. Описание 233, 24.06.1937, в кв. 254.

Водораздельная равнина микрорельефа очень слабо выражена в виде мелких плоских, редко разбросанных кочек, прикрытых мхами.

Почва песчаная, слабоподзолистая на безвалунных песках.

Древостой 10С, II бонитета, представлен он деревьями в возрасте 50-60 лет; стволы их, особенно более старых слабо очищены от сучьев, с кронами на высоте 1/4-1/3; охвоение среднее; диаметры стволов от 15 до 33 см. Из 19 деревьев на пробном участке 5 сухих; наблюдается валежник; упавшие деревья в диаметре не выше 20 см. Сомкнутость крон 0.6. Подрост сосны не замечен.

Подлесок очень разреженный; в его составе выделяется рябина кустами от 1 до 5 м, господствующие экземпляры 1.0-1.2 м; значительно реже встречаются ракитник и в виде чахлых кустиков крушина. Травяной покров при довольно разнообразном составе, но без заметного выделения одного какого-либо вида, дает покрытие не более 10%.

Моховой покров образует покрытие в 70% довольно равномерное; развит хорошо; господствует *Pleurozium*; лишайники в виде латок и их сочетаний вплетаются в моховой покров и пестрят его зелень серыми пятнами. На пяти отдельных метрах определилось покрытие мхов: 0, 6, 38, 95, 95% и лишайников 0, 3, 5, 5 и 22%.

В указанной ассоциации, при господстве и покрове плевроциума, иногда более заметно выделяются и лишайники и покров принимает характер лишайниково-мохового, что не дает однако основания для выделения особой ассоциации.

Таблица 4. *Растительность ряда B_2*

Номер и дата описания	151 4.07.19 36	280 30.07.19 37	476 30.07.19 38	256 15.07.19 37	154 6.08.19 36	231 22.06.19 37	233 24.06.19 37
1	2	3	4	5	6	7	8
Древостой	10С 0.5 28/36 90 I-II	10С+Б 0.4-0.5 24/22 85 I-II	10С 0.4 23/24 75 I-II	10С+Б 0.5 23/25 80 II	10С+Е 0.7 24/28 80 II	9С1Е+Б 0.6 31/36 80	10С 0.6 19/26 60 II
Подлесок							
Sorbus aucuparia	sol.	sol.	sol.	sol.	sol.	sol.	sol.
Rhamnus frangula	sol.	sol.	sol.	-	sol.	sol.	sol.
Cytisus ruthenicus	-	-	-	sol.	-	-	sol.
Genista tinctoria	sol.	-	-	sol.	-	-	sol.

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8
Rosa cinamomea	-	-	-	un.	-	-	-
Lonicera xylosteum	sol.	-	-	-	-	-	-
Daphne mezereum	-	-	-	-	sol.	-	-
Juniperus communis	sol.	-	-	-	-	-	-
Травяной покров							
Convallaria majalis	cop.^{2}	cop.^{1}	cop.^{2}	sol.	sol.	sol.	sol.
Vaccinium vitis-idaea	sp.	sol.	sp.	cop.^{1}	cop.^{1}	sol.	sol.
Calamagrostis sylvatica	cop.^{1}	cop.^{1}	cop.^{1}	sp.	sol.	sol. gr.	sol.
Melampyrum pratense	sp.	sp.	sol.	sol.	sol.	sol.	sol.
Solidago virgaurea	sp.	sol.	sol.	sol.	sol.	-	sol.
Vaccinium myrtillus	-	un.	sol.	-	sol.	un.	-
Antennaria dioica	sol.	sol.	cop.1	-	sol.	-	sol.
Hieracium umbellatum	sol.	sol.	sp.	sol.	sol.	-	sol.
Rubus saxatilis	sol.	sol.	-	sol.	un.	-	sol.
Pulsatilla patens	sp.	-	-	sol.	-	-	un.
Viola arenaria	sol.	-	-	sol.	-	-	un.
Viola canina	un.	sol.	-	un.	-	-	sol.
Polygonatum officinale	cop.^{1}	sol.	sol.	-	-	-	sol.
Lycopodium clavatum	-	-	sol.	-	-	-	-
Lycopodium complanatum	-	-	sol.	-	sol.	sp.	-
Pyrola secunda	-	-	-	sol.	un.	-	un.
Pyrola chlorantha	-	-	-	-	un.	-	un.

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8
Fragaria vesca	-	sol.	-	sol.	sol.	-	un.
Pteridium aquilinum	-	-	-	-	-	sol.	-
Luzula pilosa	-	un.	-	-	un.		-
Achyrophorus maculatus	-	-	sol.	-	-	-	-
Calluna vulgaris	-	un.	-	-	-	-	un.
Geranium sanguineum	sol.	-	-	sol.	-	-	un.
Angelica sylvestris	sol.	-	-	un.	-	-	-*
Achillea millefolium	-	-	-	un.	-	-	un.*
Calamagrostis epigeios	sol.	-	sol.	sol.	-	-	-
Chimaphila umbellata	-	-	sol.	-	sol.	-	-
Trientalis europaea	-	-	sol.	-	-	-	-
Veronica spicata	-	-	-	un.	-	-	un.
Linnaea borealis	-	-	sol.	-	-	-	un.
Campanula rotundifolia	sol.	-	-	-	-	-	-
Campanula persicifolia	-	-	-	un.	-	-	-
Sedum purpureum	sol.	-	-	-	-	-	-
Majanthemum bifolium	-	-	-	-	sol.	-	-
Carlina vulgaris	-	un.	-	-	un.	-	-
Galium erectum	-	-	-	-	sol.	-	-
Molinia coerulea	-	-	sol.	-	-	-	-

Окончание табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8
Peucedanum oroselinum	-	-	sol.	-	-	-	-
Silene nutans	-	-	-	un.		-	-
Всего видов:	17	15	18	19	18	7	20
Мхи							
Pleurozium schreberi	cop.^{3}	cop.^{1}	cop.^{2}	sol.	cop.^{3}	cop.^{3}	cop.^{3}
Dicranum undulatum	sol.	sol.	sol.	sol.	sol.	sol.	sol.
Polytrichum juniperum	-	-	-	-	-	sp.	sol.
Лишайники							
Cladonia rangiferina	sp.	-	sol.	-	-	cop.^{1}	sol.
Cl. sylvatica		-	sol.	sol.	-	sp.	sol.
Cl. furcata	-	-	-	-	-	sol.	sol.
Cl. gracilis	-	-	-	-	-	sol.	sol.
Cl. uncialis	-	-	-	-	-	sol.	-
Cl. crispata	-	-	-	-	-	sol.	sol.

На соснах наблюдались те же лишайники, какие были отмечены в табл. 3.
* - очень слабые экземпляры

Обзор растительности ряда B_2 в различных точках территории заповедника позволяет видеть (табл. 4), как к основной группе представителей растительного ряда, вообще не требовательных к почве и относительно сухолюбивых, применяются ряда B_1 - в юго-западной части территории, где эта растительность особенно хорошо представлена и B_3 - на востоке, в условиях широкого распространения растительности как этого, так и B_4 ряда.

Растительность ряда B_3 (влажный бор) - табл. 5.

Леса сложены, главным образом, сосной I, реже II бонитета, всегда с участием березы или ели или обоих пород вместе. В подлеске постоянны рябина и крушина, часто в виде очень хорошо развитых особей. Подрост сосны наблюдается значительно реже, чем в ряде B_2; иногда довольно свежий подрост ели, березы и очень редко дуба и липы - ненадежный.

В травяном покрове преобладают представители бедных и, реже, среднебогатых почв: черника, брусника, молиния, седмичник, золотая розга, линнея, грушанка, орляк; изредка майник, кислица, господствует черника; покров очень бедный в видовом отношении (8-10 видов на пробной площади).

Моховой покров обычно хорошо развит; в нем, как и в ряде B_2, господствует *Pleurozium*, реже встречается дикранум, иногда *Hylocomium proliferum*, а в понижениях изредка кукушкин лен и сфагнум.

На лесосеках обычно образуются заросли березы, реже осины, с включением в них позднее ели и сосны («временные» типы).

Почвы обычно торфянистые, подзолистые, грунтово-заболоченные с уровнем грунтовых вод на глубине от 72 до 112 см.

Растительность эта наблюдается на водоразделах, на их склонах, особенно нижних частях их и представлена одной ассоциацией в таких фитоценотических выражениях.

Ассоциация Pinetum myrtillosum - бор черничный

1. Описание 237, 26.06.1937, в кв. 202.

Водораздельное плато, несколько пониженная его часть; микрорельеф в виде широких низких повышений и более резко выраженных кочек; поверхностный дренаж не обеспечен.

Почва торфянистая, сильно подзолистая, песчаная, грунтово-заболоченная; на глубине 72 см плывун.

Древостой 8С1Б1Е; сосна II бонитета; высотой до 25 м с диаметрами от 21 до 42 см; в переводе на га 600-660 стволов; стволы хорошо очищены от сучьев, но не выше 1/3 высоты; кроны располагаются на высоте 1/4-1/5 высоты; иногда они с усыхающими сучьями и закругляющимися вершинами; охвоение среднее. Сомкнутость крон 0.6, неравномерная. Березы и ели, главным образом, во втором ярусе, тогда как третий ярус представлен исключительно елями; диаметры наиболее крупных из них 15-17 см, жизненность не выше средней. Стволы берез несколько искривлены, но кроны хорошо развиты и облиствены.

В подросте замечены только 2 экземпляра ели и немногочисленные кустики порослевой березы.

В редком подлеске преобладают рябина высотой 2-3 м; встречаются чахлые кустики крушины высотой до 1 м.

Травяной покров с господством черники; высота ее 20-22 см; общее покрытие 40%.

Моховой покров дает 100% покрытия, и в нем господствует плевроциум, на фоне которого разбросаны в понижениях пятна сфагнумов.

Этот фитоценоз представляет звено экологического ряда, отмеченного по линии рельефа от сухого лишайникового бора (B_{1-2}) до сырого бора-долгомошника в условиях «гривного» рельефа, что нередко наблюдается в подобных положениях в Пуштинской даче.

2. Описание 133, 2.07.1936, в кв. 236.

Платообразная водораздельная площадь; микрорельеф в виде слабо выраженных плоских повышений и понижений и очень редких, более четко выраженных бугров.

Почва торфянистая, слабо-средне-подзолистая, песчаная, грунтово-заболоченная.

Древостой 9С1Б; II(I)[1] бонитета; насаждение двухъярусное. Верхний ярус представлен единичными экземплярами сосен высотой до 30 м при диаметре = 50 см; второй ярус 20-22 м при диаметре = 18-20 см; общая сомкнутость крон 0.6.

[1] При установлении бонитета мы основываемся на наших показаниях в отношении деревьев 2 яруса; данные таксационного обследования устанавливают бонитет I, что с нашей точки зрения не увязывается с условиями местообитания.

Деревья первого яруса со слабо очистившимися от сучьев стволами, а второго, напротив, отличаются чистыми от сучьев стволами до высоты 3/4. Березы с немного искривленными стволами и слабо развитыми кронами; только немногие из них достигают высоты 2 яруса; отдельные экземпляры с признаками угнетения или усохли. Наблюдается очень редкий и чахлый подрост сосны и березы.

Подлесок в виде чрезвычайно редких экземпляров крушины средней жизненности.

Травяной покров образует неравномерное покрытие, в среднем выражении в 50% при господстве черники, в понижениях изредка голубика; на буграх брусника, папоротник - орляк; покров беден видами (9), но представлен хорошо развитыми экземплярами; основная масса его высотой 40 см.

Моховой покров довольно пышный; покрытие неравномерное; его среднее выражение 60%; господствует плевроциум, в понижениях - подушки сфагнума.

3. Описание 255, 15.07.1937, в кв. 333.

Пониженная площадь на водораздельном плато.

Микрорельеф в виде неправильной формы бугров порядка до 0.5 м высотой, и очень редких мелких кочек. Почва торфянистая, сильно подзолистая, песчаная, грунтово заболоченная; грунтовая вода на глубине 112 см.

Древостой 8С1Б1Е, сосна бонитета II. Крупные сосны (250-300 на га) высотой до 30 м при диаметре 37-56 см; возраст 130-140 лет; стволы до половины высоты хорошо очищены от сучьев; хорошо развитые и охвоенные кроны на высоте 1/3 стволов; подрост сосны очень редкий. Березы и ели с диаметром от 7 до 23 см, входят во 2-й и 3-й ярус; развитие их нормальное; редкий подрост порослевой березы со следами угнетения и более свежий, жизненный подрост ели. Сомкнутость крон 0.6.

В очень разреженном подлеске крушина и рябина представлены слабыми особями высотой в массе 1.5 (до 3.5) м.

Травяной покров, с господством черники дает покрытие в 40% при высоте черники в 25 см.

При детальном учете покрова на четырех метровых площадках установлено такое количество особей (метровая площадка 4-я - под елью):

Черника	18%	18%	42%	5%*
Брусника	19%	16%	16%	7%*
Орляк	2%	-	-	-
Молиния и вейник	14%	-	20%*	1%*
Майник	-	-	-	6%*
Общее покрытие	34%	91%	52%	4%

* - растения слабого развития

Моховой покров с господством плевроциума дает покрытие в 70%, сфагнума нет.

Насаждение такого типа отмечено на значительной площади в окружении ассоциаций B_2 и B_1 и приурочено к пониженной площади, где находятся истоки речки Вонючки (приток Пушты). Таким образом, экологическая обстановка здесь особенно рельефно определяется топографией места.

4. Описание 325, 29.05.1938, в кв. 90.

Водораздельное плато; микрорельеф выражен в виде повышений порядка 40-50 см по вертикали при ширине от 0.5 до 1.5 м; обычно с крутыми склонами.

Почва торфянистая, средне-сильно подзолистая, песчаная, грунтово-заболоченная; уровень грунтовых вод на глубине 80 см (стала оплывать стенка ямы).

Древостой 9С1Б, бонитет II; насаждение двухъярусное; сосны 1 яруса в виде высокоствольных деревьев, хорошо очищенных до половины высоты от сучьев, с кронами на высоте 1/4-1/5, среднего охвоения; высота их около 25-27 метров, диаметры в пределах 21-36 см, средний - 26 см. Деревья 2 яруса на высоте 18-20 м; у некоторых кроны очень разрежены; диаметры в пределах 10-22 см; среди сосен второго яруса есть усохшие, а общая жизненность их не выше средней. Из 17 стволов на участке 4 - усохшие. Подроста сосны не замечено.

Березы высотой 22-24 м при диаметре 21-23 см; как обычно, с несколько искривленными стволами; кроны на высоте 1/5 ствола, облиствление среднее. Изредка встречается подрост березы (семенного происхождения) и единичные экземпляры свежего подроста ели.

В подлеске лишь очень редкие кустики рябины (4 метра) и крушины (1 метра).

Травяной покров очень обедненный, дает покрытие в 80% при господстве черники, причем отдельные экземпляры ее достигают высоты 40 и реже 50 см, а господствующие - 32-35 см.

Моховой покров только у стволов сосен; в его составе плевроциум и дикранум; покрытие ничтожное.

Таблица 5. *Растительность ряда B_3 (влажный бор)*

Номер и дата описания	237 26.06.1937	133 22.07.1936	255 15.07.1937	325 29.05.1938
1	2	3	4	5
Древостой	8С1Б1Е 0.7 24/27 90 II	9С1Б 0.6 27/20 70 II	7С2Б1Е 0.6 30/40 140 II	9С1Б 0.8 26/24 90 I-II
Подлесок				
Rhamnus frangula	sol.	sol.	sol.	sol.
Sorbus aucuparia	sp.	-	sol.	sol.
Травяной покров				
Vaccinium myrtillus	cop.^{2}	cop.$^{1-2}$	cop.^{2}	cop.^{3}
Vaccinium vitis-idaea	sp.	sp.	sp.	sp.
Trientalis europaea	sol.	-	un.	sol.
Calamagrostis sylvatica	-	cop.^{1}	sp.	sp.
Majanthemum bifolium	sol.	-	sol.	-
Molinia coerulea	sol.	sol.	sp.	sp.
Luzula pilosa	un.	-	-	-
Potentilla tormentilla	sol.	un.	-	-
Pteridium aquilinum	-	sol.	sol.	sol.
Convallaria majalis	un.	-	-	-
Pyrola secunda	sol.	-	-	-
Melampyrum pratense	-	sol.	un.	-

Окончание табл. 5

1	2	3	4	5
Solidago virgaurea	-	un.	-	-
Vaccinium uliginosum	-	sol.	-	-
Calluna vulgaris	-	sol.	-	-
Goodyera repens	-	-	-	un.
Oxalis acetosella	un.	-	-	-
Всего видов	10	10	8	8
Мхи				
Pleurozium schreberi	cop.^{3}	cop.^{3}	cop.^{3}	sol.
Dicranum undulatum	sol.	sol.	sol.	sol.
Hylocomium proliferum	-	-	-	un.
Sphagnum girgensohnii	sol.	sol.	-	-
Polytrichum commune	-	sol.	-	-
Dicranum scoparium	-	-	sol.*	-
Dicranum flagellare	-	-	sol.*	-
Hypnum reptile	-	-	sol.*	-
Ptilium crista castrensis	-	-	sol.	-
Лишайники (на стволах)				
Parmelia physodes	sol.	sol.	sol.	-
Cladonia fimbriata	-	-	sol.	sol.
Cetraria caporata	-	sol.	-	-
Usnea florida	-	-	sol.	-

*на стволах сосен

Черничный бор в описанных выражениях представляет ассоциацию, широко распространенную на территории заповедника, занимающую более или менее крупные участки на востоке, затем в западной части - в районе верхнего течения речек Большая и Малая Черная, Вонючая, и к северу и западу отсюда - везде приурочиваясь чаще всего к водораздельным плато, реже к нижним частям склонов водоразделов, где они обычно связаны переходами с ассоциациями других рядов, составляя вместе с ними экологические ряды с широкой амплитудой от сухих боров до сосняков на сфагнумах.

Растительность ряда B_4 (сырой бор) - табл. 6.

Леса этого ряда очень часто топографически близко примыкают к лесам ряда B_3 и ряда B_5, очень нечетко отчленяясь от них физиономически, будучи связаны с ними переходами.

Отличительные черты между ними мы основываем на степени участия влаголюбов, возрастающей от B_3 к B_5. Приводя такую сравнительную характеристику, мы говорим, что в B_4, по сравнению с B_3, большее участие принимают влаголюбы, что сказывается, прежде всего, вторжением в моховой покров кукушкина льна и сфагнумов, ослаблением роли плевроциума, а в травяном покрове, очень обедненном, выделением молении.

В оценке класса бонитета сосны далеко не всегда удавалось провести дифференцировку, а потому среди наших определений, указанным с определением и таксаторов, отмечаются и нормальный для этого квалитета бонитет II и, как нам кажется, повышенный бонитет I. В каждом из последующих описаний мы даем возможно полную характеристику древостоя, как обоснование боните-

та. Как признак для выделения B_4, выделяется глееватость торфяно-подзолистых почв, что еще более заметно в ряде B_5.

Леса ряда B_4 встречаются, главным образом, на водораздельном плато.

Растительность ряда характеризуется ассоциацией Pinetum moliniosum - бор молиниевый, которая обрисовывается нами такими фитоценозами.

1. Описание 286, 2.08.1937, в кв. 272.

Водораздельное плато; микрорельеф в виде бугров, то резко, то слабо выраженных, между буграми значительные ровные площадки.

Почва торфянистая, сильно подзолистая песчаная (из комплекса средне- и сильно-подзолистых почв), грунтово-заболоченная; грунтовые воды на глубине 106 см.

Древостой 9С1Б, II бонитета. В нем господствуют сосны высотой 15-18 см; всего 16 стволов (в переводе на га - около 1000); диаметры их от 6 до 28 см, господствующие - 23-27 см.

На пне одной из сосен при диаметре 21.2 см насчитано 38 годичных колец, что позволяет установить возраст насаждения в 60 лет; при этих данных бонитет определяется как переходный между II и III; таксаторы здесь для более обширной площади установили бонитет II. Стволы сосен слабо очищены от сучьев; кроны их спущены почти до половины стволов, хорошо развиты и охвоены. Под пологом этих сосен наблюдаются экземпляры 2 яруса с кронами, вверху закругленными и расположенными на высоте 1/6-1/7 части стволов; среди них усохшие и усыхающие. Подроста сосны не замечено. Березы высотой до 15 метров; кроны их развиты и облиствлены довольно хорошо; диаметр 7-13 см; количество стволов до 600 шт. на га; редкие чахлые кустики подроста березы, а за пределами участка - единичные экземпляры ели.

Общая сомкнутость крон 0.6.

В подлеске лишь редкие кустики крушины высотой 0.5-2 м.

Травяной покров дает покрытие в 60% при господстве молинии, стебли которой достигают высоты 60 см.

Мхи покрывают 90% площади; господствует кукушкин мох (долгомошник - *Polytrichum commune*), а в понижениях - участочки сфагнумов; плевроциум приурочивается к вершинам бугров, на которых обычно располагаются и стволы сосен.

Насаждения такого типа нередко наблюдались в кв. 272 и наиболее характерны для этого района, представляющего очень слабо дренируемую часть водораздельного плато.

2. Описание 285, 2.08.1937, в кв. 274.

Водораздельное плато; микрорельеф в виде нечетко выраженных плоских бугров неправильных очертаний высотой 50-60 см и очень редких между ними на ровных площадках кочек.

Почва торфянистая подзолистая, песчаная грунтово-заболоченная; грунтовые воды на глубине 118 см.

Древостой 10 С. Установлено, что это посадка в возрасте 75-80 лет[1], за что говорит и расположение деревьев правильными рядами. Господствуют деревья с

[1] В отношение возраста имеются такие показания: на пне с диаметром 20.6 см насчитано 70 слоев; на другом при 21 см - 76 слоев. Это на деревьях, уже подсыхавших, а потому спиленных. И наши сведения о времени посадки, и данные таксации довольно хорошо сходятся на возрасте 75-80 лет.

довольно сбежистыми стволами, хорошо очищенными от сучьев до половины высоты и с кронами на высоте 1/4-1/5 стволов, на вершине закругленными, но хорошо охвоенными; высота стволов 20-21 м, диаметры 18-36 см. Наблюдаются деревья более низкие, с признаками угнетения, в виде слабо развитых и высоко сидящих крон (1/6-1/7 высоты стволов), есть усохшие. По нашим данным, мы устанавливаем бонитет III-II, по оценке таксаторов, суммарно для большой площади он определен как I и притом для B_3. Сомкнутость крон 0.4. Подроста сосны не замечается.

Таблица 6. *Растительность ряда B_4 (сырой бор)*

Номер и дата описания	286 2.07.1937	285 2.08.1937	500 1.08.1938	281 31.07.1937
1	2	3	4	5
Древостой	9С1Б 0.5 18/20 60 II-III	10С 0.3-0.4 24/22 75 I-II	6С2Б2Е 0.6	10С+Б 0.4 26/40 30 II
Подлесок				
Sorbus aucuparia	sol.	sol.	sp.	sol.
Rhamnus frangula	sol.	sol.	sol.	sol.
Травяной покров				
Molinia coerulea	cop.^{2}	cop.^{2}	cop.^{2}	cop.^{1}
Vaccinium myrtillus	sp.	cop.^{2}	cop.^{1}	sol.
Vaccinium vitis-idaea	sol.	sol.	sp.	sol.
Calluna vulgaris	un.	un.	-	un.
Vaccinium uliginosum	un.	un.	-	un.
Trientalis europaea	sol.	sol.	sp.	-
Melampyrum pratense	sol.	-	sol.	sol.
Calamagrostis sylvatica	-	-	sp.	-
Pteridium aquilinum	-	-	cop.^{1}	-
Orchis maculata	un.	-	-	-
Potentilla tormentilla	sol.	-	-	-
Rubus nessensis	-	-	sol.	-
Pyrola secunda	-	-	sol.	-
Всего видов	9	6	9	6
Мхи				
Polytrichum commune	cop.^{2}	cop.^{3}	sp.	sp.
Pleurozium schreberi	sp.	cop.^{2}	sp.	cop.^{2}
Dicranum scoparium	-	sol.	-	-
Sphagnum girgensohnii	cop.^{2}	sp.	sp.	-
Sphagnum angustifolium	-	sp.	-	-
Hylocomium proliferum	-	sp.	-	-
Dicranum undulatum	-	sol.	sol.	sol.
Sphagnum compactum	sol.	sol.	-	-
Sphagnum magellanicum	sol.	sol.	-	-
Polytrichum strictum	-	sol.	sol.	sol.
Sphagnum russovii	sp.	-	-	-

Окончание табл. 6

1	2	3	4	5
*Ptilidium pulcherrimum**	sp.	-	-	-
*Dicranum flagellare**	sol.	-	-	sol.
Pohlia nutans	-	-	-	sol.
Лишайники				
Parmelia physodes	sp.	sol.	sp.	sp.

*на стволах

В подлеске редкие рябины высотой в среднем 3-4 м (максимально до 6 м) и слабые кусты крушины в 1.0-1.5 м.

Травяной покров дает покрытие в 60%. Господствует молиния (в понижениях) и черника (на повышениях); высота стеблей молинии до 1 м, а основной массы листвы до 50 см, черника высотой в массе 35 см.

Мхи дают покрытие 90%. В их составе господствуют плевроциум - на повышенных площадях, долгомошник - между буграми, где находят себе место и сфагнумы. Здесь, таким образом, наблюдается дифференцировка покрова по элементам топографическим, и фитоценоз представляет переход от черничного к молиниевому бору.

3. Описание 281, 31.07.1937, в кв. 295.

Пониженная часть водораздельного плато; микрорельеф в виде широких плоских бугров высотой до 50 см.

Почва торфянистая, подзолистая песчаная, грунтово-заболоченная. Вода на глубине 130 см.

Древостой 10С+Б, бонитет III-II. Деревья высотой 18-20 м с диаметрами: 21, 27, 31, 32, 35, 37, 39, 41 см. Стволы их хорошо очищены, кроны на высоте 1/5-1/6 стволов с усыхающими ветвями и округленными вершинами. На свежем пне насчитано 83 годичных кольца при диаметре в 33 см. Подрост очень редкий и чахлый. Березы в виде слабых единичных экземпляров, редкий подрост березы и ели. Общая сомкнутость крон 0.4.

Подлесок чрезвычайно разреженный из крушины высотой 1.5-2.0 м.

Травяной покров образует покрытие 25%. При господстве молинии он очень беден видами (всего 6). Стебли молинии достигают высоты 70 см; основная масса листвы 40 см.

Мхи покрывают до 90% площади, причем среди них господствует плевроциум, занимая поверхность бугров и пологие их склоны, тогда как долгомошник встречается лишь небольшими пятнами в понижениях.

По сравнительно слабому развитию молинии и преобладанию плевроциума этот фитоценоз представляет несколько менее гидрофитную разность растительности ряда B_4.

4. Описание 500, 1.08.1938, в кв. 113.

Пониженная часть водораздельного плато; микрорельеф в виде бугров высотой 40-50 см, то округлых, то продолговатых, с пологими склонами.

Почва торфянистая, подзолисто-глееватая, песчаная (на глубине 105 см влажный песок).

Древостой 6С2Б2Е; сосны высотой 23-25 м со стволами, хорошо очищенными от сучьев, с кронами на высоте 1/4-1/5 ствола, хорошо развитыми и охво-

енными; диаметры стволов: 22, 23, 27, 28, 33, 36, 37 и 38 см, возраст 85-90 лет[1], бонитет II. Среди этих деревьев 2 сильно угнетены и вместе с березами и елями образуют 2й ярус высотой 15-18 м при диаметрах 10-17 см берез и 13-26 см - елей. Березы с искривленными стволами и слабо и неравномерно развитыми кронами, тогда как ели выглядят очень хорошо.

Общая сомкнутость крон 0.6. Наблюдаются немногие экземпляры подроста сосны, березы и ели, слабые, чахлые.

Подлесок разреженный, в нем рябина до 5 метров высоты (в массе 3.5 м) и крушина - до 3 м (в массе 2 м), обе породы высокой жизненности.

Травяной покров дает покрытие 60%, главным образом, за счет молинии, а затем и черники. Высота стеблей молинии до 70 см, а основной массы травостоя - листва молинии и вейника - 40 см.

Моховой покров заметно подавлен.

Кроме восточной части, где эта ассоциация наиболее обычна, она отмечалась на незначительных площадях и в центральной части территории.

Растительность ряда B_5 - табл. 7.

Признаками растительного покрова этого ряда является еще более заметное внедрение в моховой покров кукушкина льна и сфагнумов при господстве в травяном покрове молинии. Резкой заметной грани между рядами B_4 и B_5 никак нельзя провести; дело сводится к некоторой более высокой гидрофильности покрова, а по существу это будет все те же молиниевые боры, характерные для B_4. Несколько бросается в глаза некоторое обогащение состава за счет включения *Rubus nessensis*, *Carex tomentosa*, *Orchis maculata*, *Cirsium heterophyllum*, *Linnaea borealis*, *Equisetum palustre*, *Majanthemum bifolium*, но это показатели не увеличившейся степени влажности, а скорее некоторого богатства почвы и в известной степени связывает ряд В (бедные почвы) с рядом С (богатые почвы).

Сосна в ряде B_5 держится на уровне бонитета II, т.е. даже несколько выше, чем в ряде B_4. И в том, и в другом ряде сосна еще не оторвалась от минеральной среды почвы, поскольку торфянистая подстилка, ее толщина, колеблется здесь в пределах от 8 до 11 см, представляя собой рыхлую массу, легко проницаемую (в B_3 она 2-8 см). И в отношении непосредственного соприкосновения с грунтовыми водами корневая система сосны находится почти в одинаковых условиях (B_3 - 60-132 см, B_4 - 106-130 см, B_5 - 60-120 см).

Древостой в этом ряде нередко осложняется участием березы и ели в количестве до 0.2-0.3.

Растительность ряда В5 характеризуется ассоциацией Pinetum polytrichosum - бор долгомошник, которую мы обрисовываем такими фитоценозами.

1. Описание 104, 3.07.1936, в кв. 308.

Пониженная площадь на водораздельном плато в условиях слабо выраженного «гривного» рельефа; микрорельеф в виде низких плоских бугров и редко разбросанных кочек.

Почва торфянистая подзолистая, песчаная. Вода на глубине 60 см.

Древостой 8С1Б1Е, сосна бонитета II. Деревья толщиной 30-35 см, вышиной до 25 м, со стволами, очищенными от сучьев на 1/3-1/4 высоты; подроста сосны не замечается. Березы до 20-27 м высоты при господствующем диаметре

[1] Для суждения о возрасте такая придержка по соседству с пробной площадью на пнях насчитано годовых колец: 65 при диаметре 25 см; 58 колец при диаметре 29 см; 55 колец при диаметре 28 см. По этим данным при диаметре в 34 см (средний диаметр) можно говорить о возрасте около 90 лет, а это при высоте 23-25 м определяет бонитет II. Таксаторы квартала 113 устанавливают в северо-восточном углу квартала, где 35 (возраст, годы) 10/10 (высота, м/диаметр, см) - болото.

12-15 см, но отдельные экземпляры до 22 см. Более крупные березы развиты очень хорошо, более молодые с признаками угнетения - стволы искривлены, кроны развиты неравномерно. Единичные ели 1 яруса, высота 22-24 м, диаметр 21-24 см, подрост обоих пород редкий. Общая сомкнутость полога 0.4-0.5, неравномерная.

Подлесок редкий, в нем преобладает рябина высотой до 5 м (господствующая - 3.5 м); несколько меньше крушина, высота ее до 2 м, но господствуют особи 1.2 м. Затем наблюдаются единичные особи ивы ушастой и разбросанные - куманики (местное название - «размалина») - *Rubus suberectus*.

Травяной покров дает покрытие 50%, он довольно богат по составу (10 видов) с выделением черники и молинии.

Моховой покров при покрытии в 90% представлен, главным образом, долгомошником и сфагнумами.

Описанный участок представляет звено в экологическом ряду в условиях «гривного» рельефа, примыкая с одной стороны к сосняку на сфагнуме и, с другой, - к менее влажному бору-черничнику.

2. Описание 505, 2.08.1938, в кв. 95.

Пониженная площадка на водораздельном плато. Микрорельеф плоско-бугристый, бугры высотой 40-50 см при площади 3-4 м^2 чередуются с плоскими понижениями, на которых разбросаны мелкие кочки.

Почва торфянистая, сильно подзолистая, песчаная. На глубине 120 см появилась вода.

Древостой 7С3Б+Е. На участке всего 8 деревьев, из них пять с диаметром 33-37 см при высоте 22-23 м со стволами, слабо очищенными от сучьев и кронами в верхней 1/5-1/6 ствола, хорошо развитыми и охвоенными. Другая группа сосен с диаметром 14-22 см; у них стволы очень хорошо очищены от сучьев, но кроны развиты слабо на высоте 1/5-1/6 ствола. Кроме того есть усохшие экземпляры как стоящие, так и выпавшие уже. Одна из сосен с диаметром 36 см имела 80 годичных колец, что нами и принято за возраст насаждения и установлен для сосны бонитет II. Подроста сосны не замечено. Господствующие диаметры стволов берез 14-16 см. Эти березы (9 экземпляров) составляют второй ярус. Все они с искривленными стволами и слабо развитыми кронами, наблюдаются усохшие и усыхающие экземпляры. Подрост сосны и березы очень редкий и чахлый.

В подлеске редкие кусты рябины и крушины высотой до 3.5 м. Единичные - ивы ушастой.

Травостой при покрытии в 40% представлен главным образом молинией, стебли которой достигают высоты 1.2 м, а основная масса 50-60 см.

Моховой покров дает полное покрытие. В нем почти одинаковую роль играют долгомошник и сфагнумы, причем первый, густо переплетаясь с плевроциумом, поднимается и на вершины бугров, тогда как последний спускается до подножия бугров, но на самых низких ровных участках не встречается, где господствуют сфагнумы, отдельными латочками вплетаясь в долгомошник. Таким образом, здесь наблюдается как бы три местообитания: на наиболее повышенных местах - с большим участием плевроциума; в средних условиях - долгомошника то с плевроциумом, то со сфагнумом; и в пониженных - с господством последних.

В соответствии с этим дифференцируется и покров высших растений. Господствующий вид - молиния - встречается в средних условиях.

Для суждения о правильности бонитировки сосны в условиях B_5, используем такие данные. В кв. 337, в районе гривного рельефа, в понижении, где описан бор молиниевый долгомошник, стволы сосен имели диаметры 24, 25, 28, 31,

31, 36, 37 см, а высота деревьев 24-25 м (точный промер); на пнях деревьев отмечено количество годичных колец:

Возраст, годы	Радиус ствола, см	Диаметр ствола, см
75	16.0	31.0
70	15.5	32.5
85	11.8	22.4
75	15.8	32.0
74	20.5	41.0
82	14.5	27.8
88	17.0	30.0

Считая возраст 90 лет, высоту 24-25 м, можно установить бонитет II, как у нас и установлено в других фитоценозах B_5.

Растительность ряда B_5 часто наблюдалась в северо-восточной части территории, реже в южной части и лишь редкими участками на западе и в центре в условиях «гривного» рельефа, всегда будучи связана переходами с растительностью ряда B_4.

Интересно отметить факт, что на северо-востоке в кварталах 84, 85, 110 и 114, где сейчас нередко наблюдаются участки B_5 в еле заметных плоских понижениях среди сосновых лесов бонитета II и даже I. В течение последних 30-40 лет жизнь леса протекала под воздействием мероприятий, направленных в свое время к сбору поверхностных вод в целях улучшения сплава леса по ручью Ольховке - были созданы искусственные водохранилища, сохранившиеся и до настоящего времени. Наличие их не может не повысить увлажнения местных почв и заболачивания их, что, может быть, еще глубоко не затронуло местные леса, но уже сказалось в депрессиях поверхности появления влаголюбивой растительности рядов B_4 и B_5. В данный момент мы подходим к этому вопросу в порядке постановки его, но дальнейшие работы на территории заповедника должны быть направлены на изучение и этого вопроса…

Растительность ряда А

Процесс накопления органического вещества в верхних горизонтах почвы, наблюдаемый в местообитаниях рядов B_3 и особенно B_4 и B_5 (торфянистые почвы), в дальнейшем развитии ведет к образованию столь мощного слоя торфа, что даже корневая система сосны, глубоко сидящей в почве, становится оторванной от минеральной части ее и должна питаться за счет среды, богатой органическим веществом в формах, трудно усвояемых тем более, что это усвоение протекает в условиях слабого притока кислорода воздуха вследствие перенасыщения торфянистой массы водой. При всем богатстве органическим веществом почва является бедной, что сказывается на развитии растительного покрова и между прочим ведет к появлению насаждений сосны, физиономически, а часто и топографически, резко отличающихся от описанных выше насаждений ряда В. При общей бедности почв эти новые насаждения мы относим уже к ряду А - олиготрофной растительности. Из этого ряда на территории заповедника нередко в четком выражении встречается, обычно на незначительных площадях, растительность ряда A_5 - бедных и очень сырых почв.

Растительность ряда A_5 - табл. 8.

Леса сложены сосной IV, V, реже III бонитета, иногда в сочетании с березой, изредка с преобладанием последней. Положение на хорошо выраженных депрессиях водораздельных плато. Микрорельеф кочковатый. Сплошной сфагновый покров, на фоне которого гонобобель (голубика), черника, пушица, багульник, изредка клюква, росянка. Видовой состав очень обедненный (5-6 видов).

Растительность представлена ассоциацией Pinetum sphagnosum - сосняк на болоте, характеризуемой нами такими фитоценозами.

1. Описание 585, 20.08.1938, в кв. 337.

Наиболее пониженная часть обширной депрессии в условиях «гривного» рельефа. По отношению к «гривам» лежит на 1.5-2.0 м ниже, микрорельеф кочковатый, кочки местами сливаются в бугры высотой 30-40 см, в отдельных случаях - 60 см. Почва - торф, его мощность 70 см; подстилается песком.

Таблица 7. *Растительность ряда* B_5

Номер и дата описания	505 2.08.1938	104 3.07.1936
Древостой	7С3Б+Е 0.5 21/22 80 II	8С1Б1Е 0.4-0.5 23/25 90 II
Подлесок		
Sorbus aucuparia	sol.	sol.
Rhamnus frangula	sol.	sol.
Salix aurita	sol.	sol.
Rubus suberectus	sp.	sp.
Травяной покров		
Molinia coerulea	cop.^{2}	cop.^{2}
Trientalis europaea	sp. gr.	sp. gr.
Melampyrum pratense	sol.	cop.^{2}
Vaccinium myrtillus	sp.	cop.^{3}
Vaccinium uliginosum	-	-
Carex tomentosa	-	sp.
Orchis maculata	-	sp.
Chamaenerion angustifolium	-	sol.
Cirsium heterophyllum	sol.	sol.
Linnaea borealis	-	sp.
Equisetum pratense	-	sp.
Pteridium aquilinum	sol.	-
Majanthemum bifolium	sp.	-
Potentilla tormentilla	sp.	-
Vaccinium vitis-idaea	sp. gr.	-
Pyrola media	sol.	sol.
Convallaria majalis	-	sol.
Eriophorum vaginatum	-	sol.
Всего видов	11	14
Мхи		
Polytrichum commune	cop.^{3}	cop.^{3}
Sphagnum girgensohnii	cop.^{1}	cop.^{2}
Sphagnum sp.		
Pleurozium schreberi	cop.^{1}	sp. gr.
Aulacomnium palustre	-	sol.
Sphagnum apiculatum	sol.	-
Лишайники		
Cladonia rangiferina	-	-
*Parmelia physodes**	sol.	sol.
*Cladonia fimbriata**	sol.	-
*Evernia prunastri**	sol.	-
* на стволах сосен		

Древостой 10С, III бонитета. Диаметры сосен от 25 до 48 см, стволы очищены от сучьев до 1/4-1/5 высоты. Кроны на той же высоте, широкие, сверху закругляющиеся; охвоение среднее и ниже среднего. Наблюдаются усохшие и упавшие деревья. На участке всего 14 стволов (в переводе на га - 700). Одна из упавших сосен высотой 18 м. Возраст сосен - 81 год при диаметре 45 см и 79 лет при диаметре 43 см - это в полосе, прилегающей к пробной площади. Здесь много черники на сфагнумах. Поодаль на «гриве» сосна толщиной 7.5 см в возрасте 77 лет. Подрост сосны редкий. Сомкнутость крон 0.3-0.4.

Подлесок отсутствует. На сплошном ковре из сфагнумов высшие растения дают покрытие 40%, причем заметно выделяется багульник, высота его в массе 60 см.

При подъеме на «гриву» в покрове постепенно выступают на первый план гонобобель, потом последовательно черника, брусника; на «гриве» - типичный лишайниковый бор. Таким образом, описываемая ассоциация является крайним наиболее влажным звеном в экологическом ряду, которые прослеживается здесь на протяжении 18-20 м.

2. Описание 461, 28.08.1938, в кв. 79.

Пониженная площадь на водораздельном плато; микрорельеф кочковато-бугристый, резко выраженный; высота отдельных бугров до 75 см; склоны их крутые.

Почва - торф мощностью 1 м, подстилаемый плотным суглинком с окатанной галькой.

Древостой 7С3Б, бонитет сосны IV. Наиболее крупные сосны высотой 15 м, стволы их хорошо очищены от сучьев до 1/3 высоты; довольно хорошо развитые и густо охвоенные кроны на высоте 1/4-1/5 стволов. Более слабые деревья высотой 10 м с очень слабо развитыми кронами. Среди этой группы встречаются усохшие экземпляры. Всего на пробной площади 13 стволов (в переводе на га - 600-650) с диаметрами от 12 до 34 см. Возраст сосны 80 лет.

Из 11 берез на участке господствующая группа толщиной 12-16 см при высоте до 15 м. Стволы несколько искривлены, кроны хорошо развиты и облиствлены.

Наблюдается редкий, но довольно свежий подрост сосны и более слабый - березы семенного происхождения. Общая сомкнутость крон 0.4.

Сфагнум образует сплошной, хорошо развитый покров, на котором немногие виды высших растений располагаются неравномерно, сильно сгущаясь на буграх, главным образом, за счет черники, что дает покрытие до 80%. На межбугровых же площадках покров исключительно из пушицы, дает покрытие 10% (пушица подавлена сфагнумом).

3. Описание 481, 31.07.1938, в кв. 107.

Обширное понижение на платообразной водораздельной площади; микрорельеф выражен в виде многочисленных беспорядочно разбросанных кочек высотой 40-50 см. Кочки резко очерчены и имеют по площади горизонтального сечения 40-60 см в длину и 20-30 см в ширину, по форме то округлые, то продолговатые. Иногда они сливаются в бугор. Склоны кочек крутые, реже отвесные. Кроме кочек в таком оформлении встречаются менее четко выраженные кочки, более низкие (20-30 см), с пологими склонами; они незаметно сливаются с межкочкарными участками. Последние различны по своим размерам и очертаниям, то изолированные, то сливающиеся между собой в более обширные участки.

Картина микрорельефа очень сложная, но на всей площадке болота очень однообразная.

Обычно на кочках располагаются стволы деревьев.

Почва торфянистая. Мощность торфа 112 см, на этой глубине выступает вода.

Таблица 8. *Растительность ряда A_5 (сосняк на болоте)*

Номер и дата описания	481 31.08.1938	461 28.08.1938	552 7.08.1938	585 20.08.1938
Древостой	10С+Б 11/16 80 V	7С3Б 15/? 80 IV	10С+Б 17/18 80 III-IV	10С 18/? 80 III
Ledum palustre	cop.[1]	sp. gr.	cop.[1]	cop.[2]
Vaccinium myrtillus	cop.[1]	cop.-sp.	sp.-cop.	sp. gr.
Vaccinium vitis-idaea	-	sp. gr.	sol.	sp. gr.
Eriophorum vaginatum	sp. gr.	sp. gr.	sp. gr.	cop.
Vaccinium uliginosum	sp.	cop.	sol.	-
Andromeda polifolia	-	-	sol.	-
Cassandra calyculata	-	-	-	sp.
Oxycoccus palustris	sp.	-	-	-
Carex lasiocarpa	-	-	-	sol.
Carex tomentosa	-	-	-	sol.
Polytrichum strictum	cop.[1]	cop.[1]	cop.[1]	sp. gr.
Sphagnum angustifolium	cop.[2]	sp. gr.	cop.[1]	cop.[2]
Sphagnum apiculatum	sp. gr.	cop.[1]	cop.[1]	cop.[1]
Sphagnum medium	sp. gr.	cop.[1]	cop.[1]	cop.[2]
Sphagnum acutifolium	-	-	sp. gr.	-
*Aulacomnium palustre**	sp. gr.	sp. gr.	sol. gr.	sol.
Pleurozium schreberi	sol. gr.	sol. gr.	sol. gr.	sol. gr.
Polytrichum commune	-	-	-	sp. gr.
* Только у стволов сосен, на вершинах кочек				

Древостой 10С+Б, бонитет V. На пробной площади насчитано 44 дерева (в переводе на га - до 2000 экземпляров), из них 15 сухих. 6 более крупных деревьев с диаметром 20-24 см. Господствующая группа (11 экземпляров) - 16-20 см. На пне сосны толщиной 15 см насчитано 70 годичных колец, высота упавшего дерева 11.5 м. Все усохшие деревья толщиной 8-15 см. Стволы сосен сильно сбежисты, слабо очищены от сучьев, с хорошо развитыми кронами на высоте 1/5-1/4. У более мелких сосен (7-8 метров высотой) кроны очень слабо развиты; редкий и чахлый подрост сосны. Общая сомкнутость крон 0.3.

На сплошном и пышном моховом покрове почти исключительно из сфагнумов располагаются представители очень немногочисленной группы видов высших растений во главе с багульником. Они образуют покрытие в 40%, но группируются неравномерно. Кусты багульника до 60 см высоты, черника - 20 см, она располагается только на буграх, как и брусника. Отмечена клюква, которая вообще редко встречается на территории заповедника.

4. Описание 552, 7.08.1938, в кв. 217.

Обширное понижение на водораздельном плато; микрорельеф бугровато-кочковатый, резко выраженный.

Почва торфянистая. На глубине 1.2 м в торфе выступает вода.

Древостой 7С3Б, бонитет IV-III. Более крупные сосны при высоте до 15 м[1] были в толщину 24-31 см со стволами, сильно сбежистыми, с кронами на высоте 1/4-1/5 ствола. Более мелкие деревья на высоте 10 м при толщине 12-18 см с кронами, слабо развитыми; среди этой группы наблюдаются усохшие, вывалившиеся деревья, и за счет их участок значительно захламлен. Всего на пробной площади зарегистрировано 28 деревьев, из них 6 усохших, но еще не опавших. Подрост сосны очень редкий и чахлый. Березы 10 м при толщине 8-9 см, стволы искривлены; кроны развиты неравномерно и располагаются на высоте от 1/2 до 1/5 высоты ствола; облиствление слабое. Редкий чахлый подрост порослевого и семенного происхождения. Общая сомкнутость крон 0.4.

На фоне сплошного и пышно развитого ковра сфагнумов высшие растения дают покрытие 20%; местами значительно выделяются группы черники.

Ассоциации ряда A_5 наблюдаются на всей территории заповедника, занимают обычно относительно небольшие площади, иногда всего в 1-2 га, на фоне растительности других рядов, чаще всего B_3-B_5. Место их на водораздельных плато и главным образом на востоке по водоразделу рек Саровка - Сатис (Арга), они проникают до кв. 16, но дальше на западе не встречаются. В центральной части ряд участков A_5 располагается на водоразделе рек Пушта - Саровка и Глинка (кварталы 212, 213, 217 и 219) и затем далее на водоразделе рек Черная - Глинка в Сатисской даче (кварталы 176, 178, 148, 149). Затем эта растительность входит в комплексы ассоциаций в пределах районов с «гривным» рельефом, что особенно заметно на водоразделе рек Пушта и Вязь-Пушта в западной его части. Изредка участки A_5 разбросаны в южной части территории - в кварталах 398, 345, 376, 397, 366.

Растительность ряда С

В сложении лесов кроме сосны большое участие принимают береза, осина, ель, реже - липа, дуб и в очень редких случаях клен и ясень. Все эти породы наблюдаются и в подросте.

В подлеске, нередко очень хорошо развитом, густом, в значительном обилии встречается липа (порослевая) или рябина, крушина, а также бересклет, жимолость, волчье лыко, малина.

Травяной покров, в котором встречаются и виды, свойственный ряду В, более или менее олиготрофные, обогащается многими видами, требующими большего богатства почв, как-то: сныть, звездчатка лесная (*Stellaria holostea*), осока волосистая, сочевичник, майник, перловник, дудник, кислица, копытень, будра, медуница, купена лекарственная, бор (*Milium effusum*), ясменник, пролеска и др.; в условиях повышенной влажности - таволга.

Моховой покров вообще слабо развит и обычно представлен латками плевроциума, *Dicranum undulatum*, *D. scoparium*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Hylocomium proliferum*, а в условиях повышенной влажности - *Climacium dendroides*, *Rhodobryum roseum*, *Drepanocladus aduncus* и др. На стволах деревьев мхи и лишайники довольно разнообразны и обычно пышно развиты; на березах довольно обычно пышно развиты. На березах довольно обычна водоросль *Trentepohlia umbrina*, окрашивающая стволы в грязновато-красный цвет. Нередки грибы из родов *Polyporus*, *Fomes* и др.

Включение в древостой, подлесок, травяной покров видов, требующих большего богатства почв, очень характерно для этого ряда. Почвы песчаные и супесчаные, различной степени оподзоленности, иногда торфянистые. Расти-

[1] Одна спиленная сосна высотой 13,5 м при диаметре 15 см была в возрасте 63 лет.

тельность эта находит место на водоразделах и их склонах в условиях достаточно хорошего дренажа, а также в речных долинах. По степени влажности мы устанавливаем ряды C_2, C_3, C_4, C_5.

Растительность ряда C_2

Она представлена на территории заповедника одной ассоциацией Quercee-to-Pinetum caricosum - дубово-сосновый бор волосисто-осоковый.

1. Описание 287, 8.08.1937, в кв. 343.

Водораздельное плато; очень пологий склон на западе; микрорельеф не выражен.

Почва супесчаная. На глубине 40-50 см наблюдалась прослойка слабо окатанной гальки, ниже - пески с сеткой тонких уплотненных прослоек. На глубине около 90 см стали встречаться плотные суглинистые вкрапления, почему можно предполагать еще ниже более сплошной слой суглинка; глубина ямы 125 см. Почву определяем как слабо оподзоленную супесчаную, на песках, подстилаемых суглинками.

Древостой 8С2Д+Л+Б, бонитет I-а. Сомкнутость крон 0.7.

Сосны 1 яруса, но среди них выделяются более крупные мощные экземпляры высотой до 27 м со стволами, очень слабо очищенными и кронами на 1/3 ствола, довольно разреженными, с усохшими и подсыхающими сучьями. Более молодые деревья с погонистыми стволами, более или менее очищенными, и кронами на 1/3 - густыми, свежими, хорошо выраженными. Подроста сосны не замечается[1]. Дуб - деревья главным образом 2-го яруса и только единичные почти на уровне 1 яруса. Все дубы с довольно корявыми стволами, с сухими сучками в нижней части, с кронами, неравномерно, прерывисто развитыми и относительно слабо облиственными. Есть подрост дуба в виде корявых деревцев с искривленными стволиками со следами смены точек роста; дубки со стройными стволиками - как исключение; на участке 4 дерева толщиной 22, 23, 31, 34 см. Липа в виде деревьев 2 яруса со стройными стволами и хорошо развитыми и густо облиствленными кронами. Толщина лип от 11 до 22 см; подрост обильный, главным образом, в виде кустарника с изогнутыми стволиками высотой 0.5-1.0 м, реже со стройными стволиками, до 4.0-5.0 м высоты. Единичные клены высотой до 2 м. За пределами участка очень редкие крупные березы толщиной 28-34 см с хорошо развитыми кронами. В подлеске главным образом липа (sol.), затем рябина (sol.) хорошей жизненности высотой 2.5 м (до 3.5 м); бересклет в виде довольно чахлых кустиков (sol.) и единичные кусты малины. Подлесок довольно редкий, лес прозрачный. Моховой покров отсутствует на почве, но нижние части стволов дубов и лип густо усеяны мхами. Высшие растения дают покрытие 15-20%. Покров распределяется неравномерно, в не несколько выделяется *Carex pilosa*; ранней весной здесь наблюдались *Corydalis solida*, *Anemone ranunculoides*.

В травяном покрове отмечены такие виды: *Convallaria majalis* (sol.), *Fragaria vesca* (sol.), *Vaccinium vitis-idaea* (sol.), *Calamagrostis sylvatica* (sol.), *Melampyrum pratense* (sol.), *Chimaphila umbellata* (un.), *Solidago virgaurea* (sol.), *Luzula pilosa*, уже знакомые нам и обычные в растительном ряде B_2, и следующие, не отмеченные там: *Melica nutans* (sol.), *Carex pilosa* (sp.), *Carex digitata* (sol.), *Glechoma hederacea* (sol.), *Milium effusum* (sol.), *Veronica chamaedrys* (sol.),

[1] На учете 7 сосен толщиной 21, 30, 32, 40, 41, 54 и 62 см.

Stellaria holostea (sol.), *Rubus saxatilis* (sol.), *Epipactis latifolia* (un.), *Agrimonia pilosa* (un.), *Anemone ranunculoides* (sol.), *Corydalis solida* (sol.).

На стволах дубов и лип собраны мхи: *Neckera pennata*, *Pylaisia polyantha*, *Hypnum reptile*, *Orthotrichum speciosum* (на дубах), *Mnium cuspidatum* - на почве редкие латки; *Pleurozium schreberi*; лишайники на стволах дубов и лип: *Parmelia acetabula*, *Anaptychia ciliaris*, *Physcia pulverulenta*, *Lecanora allophana*, *Parmelia physodes*, *Parmelia sulcata*.

На трех метровых площадках детально обследован покров, что дало такие числа особей каждого вида на квадратный метр.

Эта ассоциация занимает небольшую площадь и отмечена только однажды. С аналогами ее мы встречаемся в кварталах 403 и 404 по правобережью реки Пушта, где среди сухого соснового бора наблюдается густой подрост дуба, довольно надежный, образовавшийся, по словам местных жителей, в последние 20-25 лет, что может быть объяснено близостью довольно больших площадей пойменных дубняков и заносом оттуда желудей птицами.

Вид	Степень покрытия почвы,%		
Ландыш	7	3	6
Земляника	5	-	3
Осока волосистая	14	31	33
Перловник	3	7	10
Будра	-	9	3
Иван-да-Марья	-	44	-
Бор	-	7	-
Ожика	-	3	-
Осока пальчатая	-	1	-
Всего	12	58	23

Растительность ряда C_3 (сложный бор и хвойно-лиственное разнолесье) - табл. 9.

Древостой обычно довольно сложный. В его состав входят сосна, ель, береза, осина, липа, изредка дуб, клен, ясень, образуя сочетания с господством то сосны, то березы, то ели при участии и других из названных пород, что дает основание говорить, с одной стороны, о сложных борах, где господствует сосна и, с другой, о «разнолесье» с господством других пород, без участия сосны.

В подросте, кроме названных пород, встречаются и дуб, и клен, но обычно в виде слабых, мало надежных особей со стволами, несколько раз изменившими точку роста.

Подлесок очень разнообразный по составу и нередко образует сомкнутый полог и притом главным образом из липы (порослевой), тогда как другие представители подлеска: жимолость, крушина, волчье лыко, рябина, бересклет встречаются реже и не могут образовать большого покрытия.

Травяной покров сложен показателями как очень богатых (эутрофы), так и менее богатых почв (мезотрофы и олиготрофы).

В разной степени обилия встречаются следующие эутрофы: осока волосистая, осока пальчатая, звездчатка лесная, медуница, сныть, ясменник, сочевичник, копытень, будра, кислица и др.; среди мезо- и олиготрофов отмечены: грушанки, золотая розга, брусника, орляк, седмичник и другие. Влаголюбивые растения (гигрофиты) представлены слабо: дудник, хвощ лесной, хвощ луговой, некоторые папоротники и др.

Моховой покров слабо развит, встречается латками и чаще на повышенных местах, у основания стволов, но стволы нередко очень густо усеяны, особенно снизу, мхами и лишайниками.

Почва песчаная, реже супесчаная различной степени оподзоленности. Уровень грунтовых вод иногда на глубине около 1 метра, но обычно ниже, в отдельных случаях почвы подстилаются суглинками.

Леса располагаются на водоразделах и их склонах. Очень характерен для занятых ими площадей более или менее четко выраженный микрорельеф в виде чередования невысоких плоских бугров порядка 40-50 см в высоту при площади в 1-2 м^2, что создает впечатление заброшенного кладбища - «могильника». Наличие такого микрорельефа задерживает поверхностный сток вод и содействует повышению влажности почв и появлению в отдельных случаях более влаголюбивых растений, хотя вообще участие их в покрове очень слабое.

Для более детальной характеристики растительности этого ряда используем описания следующих ассоциаций (списки растений в табл. 9).

1. Ассоциация Pinetum tilioso-aegopodiosum - липняковый бор снытевый

1. Описание 46, 30.05.1936, в кв. 367.

Платообразная равнина со слабым уклоном на юг. Микрорельеф очень слабо выражен в виде низких, плоских кочек с расплывчатыми очертаниями.

Почва подзолистая, песчаная.

Древостой 9С1Е, бонитет I. Сосны (9 экземпляров) представлены крупными экземплярами высотой до 30 м при толщине стволов до 40 см. Насаждение высокой жизненности, с хорошо развитыми кронами, хотя деревья подсочены. Ели - деревья 2-го яруса, высота 22 м при толщине 25 см, но единичные экземпляры входят в полог сосны. Наблюдаются немногочисленные всходы и подрост ели, но в отношении сосны это не замечено. Сомкнутость крон 0.6.

Подлесок довольно густой. В нем рябина и липа[1] делят господство и затем примешиваются бересклет, крушина, жимолость. Высота подлеска до 4 м, но основная масса его на высоте 3 м; сомкнутость подлеска 0.5, но неравномерная - наблюдаются прогалины.

Травяной покров разнообразный (18 видов) и хорошо развит. Его покрытие 60%. Заметно выделяются, кроме сныти, ландыш, сочевичник, вейник лесной; усохшая (прошлогодняя) листва последнего дает местами на значительных участках полное покрытие почвы.

Моховой покров в виде редких латок на повышенных местах у стволов деревьев.

Очень близко к описанной ассоциации по составу и строению покрова ассоциация, отмеченная нами в том же районе, и вообще подобные ассоциации липнякового сосняка очень широко распространены и притом главным образом в пределах Темниковской дачи, на водораздельной площади рек Пушта и Вязь-Пушта, сравнительно редко встречаясь в других дачах.

Очень близки к ним по соседству и строению сосновые же леса, но с более сложным древостоем при участии ели, липы, осины, березы. Для характеристики этих насаждений используем такие описания.

---

[1] Липа в виде кустарника с сильно изогнутыми стволиками со многими веточками; очень многие экземпляры низко склоняются над землей, иногда стелются над ней, образуя в общем довольно сомкнутый полог, сильно затеняющий почву. Только очень немногие экземпляры имеют стройные стволики, иногда перерастающие подлесок из кустарников и входящие в 3-й и даже 2-й ярус насаждения.

2. Ассоциация Tilieto-Pinetum tilioso-aegopodiosum - липо-сосняк снытевой[1]

2. Описание 279, 30.07.1937, в кв. 346.

На пологом, очень хорошо дренированном склоне в долину ручья Ворсклей; верхняя часть склона. Микрорельеф очень слабо выражен в виде небольших, плоских, с расплывчатыми очертаниями, повышений и понижений, более заметно выраженных у стволов деревьев.

Вид	Покрытие площади почвы,%				
Осока волосистая	13	15	18	16	11
Ландыш	8	9	1	4	16
Сныть	5	21	3	3	41
Земляника	23	13	1	-	8
Купена	2	2	-	4	5
Перловник	3	3	-	-	9
Фиалка удивительная	-	4	1	-	6
Вейник лесной	-	12	-	-	-
Ожика волосистая	-	1	-	-	-
Будра	-	3	-	2	-
Копытень	-	3	2	-	6
Медуница	-	3	-	2	9
Звездчатка	-	-	-	3	4
Костяника	-	-	-	-	3
Всего	51	81	17	32	88

Почва слабо подзолистая, супесчаная. Древостой 7С3Л+Б, сосна I-а бонитета. Сомкнутость крон 0.6. Сосна в виде довольно крупных деревьев 1 яруса высотой до 25 м со стволами, слабо очищенными, и кронами на 1/4-1/3, хорошо развитыми и охвоенными. Есть единичные экземпляры усохшие. Вообще жизненность сосны здесь высокая, есть подрост сосны. Всего на участке 7 деревьев толщиной от 23 до 44 см с господством более крупных. Такое же количество лип с диаметрами от 17 до 27 см - деревья 2 яруса с несколько искривленными стволами и хорошо развитыми и густо облиственными кронами. Жизненность лип высокая, расположение групповое, по 2-3 вместе. Единственная крупная береза толщиной 40 см с крупным стволом и густой, хорошо облиственной кроной, спущенной почти до половины ствола. Подроста не замечено. Изредка встречаются ясени 2-го, но главным образом, 3-го яруса; один из ясеней 30 см, но остальные в виде тоненьких деревцев в пологе подлеска. Встречаются кустики подроста клена и дуба с признаками угнетения (точка роста менялась 2-4 раза).

Подлесок очень густой и разнообразный по составу и более или менее равномерно представлен бересклетом, жимолостью, рябиной, липой. Последняя обычно габитуса то стройных, то изогнутых кустарников. Бересклет невысокой жизненности, с сильно изогнутыми стволами и слабо развитыми кронами. Слабыми кустиками представлена и рябина, и жимолость.

Травяной покров образует покрытие в 40-50%. Состав разнообразный (20 видов). В нем вместе со снытью выделяется осока волосистая. Анализ покрова на пяти метровых площадках дал такие показания относительно количества особей.

[1] Липа и в древостое, и в подлеске.

В сложении мохового покрова участвуют слабые латочки плевроциума, дикранума и *Rhytidiadelphus triquetrus* - исключительно у стволов деревьев.

3. Ассоциация Betuleto-Pinetum tilioso-caricosum - липняковый березо-сосняк осоковый

3. Описание 179, 25.09.1936 и 12-13.05.1936, в кв. 440.

Водораздельное плато с очень слабым уклоном на север. Микрорельеф в виде очень мелких и плоских повышений и понижений.

Почва слабоподзолистая, супесчаная.

Древостой 7С2Б1Л, сосна I-а бонитета[1]. Сосны в массе на высоте 30 м при толщине 25-49 см. Стволы хорошо очищены от сучьев, с кронами на высоте 1/3-1/2 стволов. Березы входят в 1 ярус при толщине 30-35 см, с хорошо развитыми кронами на высоте 1/2 высоты ствола. Липы - деревья 2-го яруса на высоте 15-18 м при толщине 16-18 см. Общая сомкнутость крон 0.7, но неравномерная. Подроста сосны и березы не замечено, наблюдаются изредка невысокие (до 1 м) дубки и клены, сильно угнетенные, несколько раз менявшие точку роста и в настоящих условиях мало жизнедеятельные. За пределами пробной площади - единичные экземпляры ясеня высотой до 2 м, тоже слабые, угнетенные. Хорошо обеспечена подростом липа в виде многочисленных экземпляров, входящих вместе с другими породами в состав густого подлеска в виде то обычных кустиков подлеска, то - прямоствольных деревцев высотой в 3-4 м. Вместе с липой в состав подлеска входят рябина (3 м), бересклет (2 м), жимолость (1.5 м), реже крушина (1.5 м).

Травяной покров равномерно разреженный, его покрытие 30%. Состав разнообразный (22 вида). В нем несколько выделяется, кроме осоки волосистой, звездчатка лесная (*Stellaria holostea*).

Моховой покров лишь в виде редких латочек у стволов деревьев.

Описанная ассоциация отмечалась и в других пунктах этого водораздела (Мокша - Пушта) в южной части, в кварталах 439, 445. В кв. 446 обширная лесосека, на которой пни очень крупных сосен, остаточные дубы (свыше 20 м), ясени, клены, липы говорят о хорошо развитом здесь в недавнем прошлом дубово-сосновом, и наши описания подобных лесов, приведенные выше, для кварталов 346 и 343 дают лишь слабое представление о лесе, бывшем в кв. 446.

Следующее описание познакомит нас с ассоциацией иного состава и строения соснового леса почти без участия широколиственных пород.

4. Ассоциация Betuleto-Pinetum tilioso-convallariosum - липняковый березо-сосняк ландышевый

4. Описание 464, 29.07.1938, в кв. 51.

Водораздельная равнина; слабый уклон на северо-запад. Микрорельеф в виде широких плоских, расплывчатых по очертаниям повышений и понижений, при наличии которых поверхностный дренаж не вполне обеспечен.

Почва слабо-подзолистая, песчаная, глееватая. На глубине 95 см - влажный песок.

Древостой 6С2Б2Ос+Л, сосны I бонитета. Сосны первого яруса высотой свыше 25 м (до 30 м), стволы слабо очищены от сучьев, кроны на высоте 1/5-1/6

[1] В отношение роста и возраста пород здесь собраны такие сведения. Толщина сосен 25, 31, 33, 37, 38, 40, 49 см, а рядом с участком - 90 см. Ели - 21 см, а за пределами участка - 34, 42, 72 см. Березы - 34, 35 и 41 см. Липы - 15, 17, 17 и 25 см. Высота ели 28 м. Сосна при толщине 34 см - в возрасте 95 лет; при толщине 42 см - 70 лет; при толщине 29 см - 55 лет; высота сосен - 40,9 м, 27, 5 м, 29 м, 30,5 м. При этих данных бонитет сосны Iа (30/33 80 Iа). Таксаторы здесь для большой площади дали 25/23 70 I.

ствола, охвоение слабое. Сосны 2 яруса - 20 м с хорошо очищенными стволами до 2/3 высоты; кроны сжатые, узкие, иногда односторонние; охвоение гуще, чем у более крупных сосен, есть усохшие экземпляры. На участке всего 9 сосен толщиной 5, 15, 22, 28, 32, 98, 38, 49 и 57 см; средний возраст 90 лет. Подроста сосны не замечается. Березы 1-го, но главным образом 2-го яруса. Всего 5 деревьев толщиной 10, 16, 21, 19 и 31 см. Стволы несколько искривлены, покрашены водорослью (*Trentepohlia umbrina*), кроны на высоте 1/4-1/5 ствола, хорошо развиты и густо облиствлены. Осины 1-2 яруса с разреженными кронами. Толщина их 18, 21, 30, 35 см. На стволах грибы из рода *Polyporus* и др.

Наблюдаются редкие экземпляры подроста березы (поросль), клена и осины.

Сомкнутость крон 0.6-0.7, равномерная.

Сомкнутость полога подлеска 0.6, в его составе липа, рябина, крушина и бересклет. Первая и в виде стройных деревцев 2 яруса, но главным образом в виде кустарников с изогнутыми стволиками высотой в массе 2 м. На такой же высоте и рябина, но отдельные кусты ее достигают до 6 м. Крушина и бересклет в виде единичных слабых кустиков.

Травяной покров очень разреженный, благодаря большому затенению, создаваемому пологом леса и подлеска. В его составе выделяются несколько папоротников, кислица и ландыш. Общее покрытие 20-25%, высота основной массы травостоя - 20 см.

Мхи в виде очень мелких и редких латочек на поверхности земли; слабо представлены на стволах деревьев, где, однако, в изобилии встречаются лишайники и водоросль *Trentepohlia umbrina*.

Кроме насаждений с господством сосны в растительности C_3 наблюдаются ассоциации из березовых и еловых насаждений.

Для характеристики березовых насаждений предлагаем следующие описания.

5. Ассоциация Tremuleto-Betuletum tiliosum - осино-березняк липняковый

5. Описание 324, 29.05.1938, в кв. 62.

На слегка пониженной водораздельной равнине. Микрорельеф в виде продолговатых или округлых бугров высотой до 60 см, резко выраженных и беспорядочно разбросанных. В понижениях между ними не замечается влияния сколько-нибудь длительного застоя влаги.

Почва слабоподзолистая, супесчаная, грунтово-увлажненная. На глубине 70 см почва мокрая. Стенка ямы оползает с глубины 50 см.

Древостой 4Б4Ос2Л+Е, береза I бонитета. Как березы, так и осины представлены деревьями 22-24 метров высоты с кронами, сидящими на 1/5-1/6 части стволов; облиствление средней густоты. Березы (12 экземпляров) толщиной 16-33 см, господствующие - 19-20 см. Осины (7 экземпляров) от 12 до 18 см, господствующие 16-17 см. Липы (5 экземпляров) толщиной 8-32 см. Береза и осина в 1 и 2 ярусах, липа во втором. Наблюдается подрост - свежий, надежный - у липы, с признаками угнетения - у осины и березы; единичный чахлый дубок со стволиком, пригнувшимся к земле. Много валежника, главным образом, березы и осины. Сомкнутость крон 0.8.

За пределами участка ели первого яруса. На участке довольно многочисленный и свежий подрост этой породы и отмечено шесть пней толщиной 30-35 см. Эти последние данные говорят о значительной роли ели в составе местных лесов, что найдет подтверждение в последующих описаниях.

Сомкнутость полога подлеска 0.3. В нем господствует липа. Рябина встречается редко в виде чахлых экземпляров.

Травяной покров очень разрежен и распределяется неравномерно. Его покрытие в среднем 10% - от 0 до 30%. Видовой состав бедный (12 видов), говорить о заметном преобладании одного какого-либо вида здесь нет оснований. По своей жизненности выделяются лишь ландыш и звездчатка. Черника, брусника, майник представлены очень угнетенными особями.

Моховой покров отсутствует. На стволах осин накипные лишайники: *Physcia obscura*, *Variolaria globulifera* и др., но вообще стволы их, а также и берез, довольно чистые.

6. Ассоциация Piceeto-Betuletum tilioso-oxalidosum - елово-березняк липняково-кисличный

6. Описание 458, 28.07.1938, в кв. 55.

Водораздельная равнина; слабый уклон на юго-восток. Микрорельеф в виде четко выраженных плоских бугров, редко разбросанных и перемежающихся с ровными участками («могильник»).

Почва сильно подзолистая, песчаная.

Сложный древостой 5Б3Е2Ос, березы 1 и 2 яруса, бонитет I. Деревья 1 яруса высотой 22-23 м при толщине 24-28 см (6 экземпляров). Стволы несколько искривлены, кроны на высоте 1/5-1/6 стволов, развиты и облиствлены хорошо. Деревья второго яруса при значительной кривизне стволов и неравномерном, прерывистом построении крон носят признаки угнетения. Из них есть усохшие экземпляры и валежник; толщина стволов 16-20 см (4 экземпляра) и 10-11 см (2 экземпляра). Наблюдается слабый подрост березы. Ели 1, 2 и 3 ярусов. Деревья верхнего яруса высокой жизненности, но в нижнем некоторые особи с признаками угнетения. Наиболее крупные ели (2 экземпляра) толщиной 31 и 41 см, господствующие (7 экземпляров) - 14-20 см и деревья 3 яруса (2 экземпляра) - 7 и 8 см. Редкий и относительно слабый подрост ели.

Единственная на участке осина 1 яруса толщиной 40 см, другие 4 экземпляра - 15, 17, 20, 23 см. Кроны хорошо развиты на высоте 1/3 и даже 1/2 высоты стволов, но внизу с усохшими ветвями, облиствление слабое. Общая сомкнутость крон 0.7.

За пределами участка редкие сосны 1 яруса и высокой жизненности. Наблюдаются редкие чахлые, совершенно ненадежные экземпляры подроста дуба высотой 0.5 м.

Подлесок густой, его сомкнутость 0.6. В нем господствует липа. Высота ее до 4 м, но преобладают более низкие кустики с изогнутыми стволиками. Рябина на уровне липы, но крушина в виде очень слабых экземпляров до 1 м высотой. Травяной покров образует покрытие в 30%, распределяется неравномерно. В нем заметно выделяется кислица.

Моховой покров в виде редких латочек на буграх у стволов деревьев. В нем плевроциум и ритидиадельфус трикветер. Стволы деревьев довольно густо усеяны мхом и лишайниками.

Необходимо отметить, что в этой части территории, а также дальше на запад на водоразделе рек Саровка - Арга очень широко распространены участки «разнолесья», т.е. смешанных лиственно-хвойных (с елью) лесов, и описанную ассоциацию надо рассматривать, как одну из поздних ступеней развития молодых зарослей «разнолесья», развивающихся на месте ранее существовавших лесов. Дальнейшее развитие этих лесов ведет, при сочетании некоторых условий, к смене их насаждениями уже с господством ели.

Для характеристики этих последних используем следующие два описания.

7. Ассоциация Tilieto-Piceetum tiliosum - ельник липняковый[1]

7. Описание 451, 27.07.1938, в кв. 58.

Водораздельное плато. Микрорельеф в виде широких плоских и низких бугров, на которых обычно располагаются ели. Следов застоя воды в понижениях между буграми не наблюдается.

Почва полуторфянистая слабоподзолистая, песчаная.

Древостой 9Е1Л+Б, ель I бонитета. Ели 1, 2 и 3 ярусов. Деревья первого яруса высокой жизненности, высота их до 25 м, густые пышные кроны почти на 2/3 ствола. Деревья 2 и 3 ярусов менее жизненны: их живые кроны на высоте 1/4-1/5 ствола, ниже, почти до земли, усохшие ветви; среди подроста много усохших экземпляров. На участке в 200 м^2 отмечено всего 24 ствола, наиболее крупные (8 экземпляров) толщиной 46-50 см; 6 экземпляров - 80-88 см и 15 экземпляров - 7-18 см. Липы (5 экземпляров) в виде стройных деревьев высотой 8-10 м (3 ярус) при толщине 7-11 см; хорошо обеспечены подростом в виде порослевой липы. Сомкнутость крон 0.9.

Сомкнутость подлеска 0.6. Кроме господствующей в нем липы, встречаются редкие и слабые кусты рябины и бересклета. Травяной покров дает покрытие 10%, причем ни один из видов не выделяется. В покрове 16 видов.

В моховом покрове лишь очень редкие и обычно слабые латочки плеврациума и *Hylocomium proliferum*, но стволы лип и ветви елей довольно густо усеяны мхами и лишайниками.

8. Описание 347, 17.06.1938, в кв. 72.

Приподнятая над водораздельной равниной широкая грива; слабо выраженный склон на север. Микрорельеф в виде очень слабо выраженных плоских низких повышений (слабо выраженный «могильник»).

Почва сильно подзолистая песчаная, грунтово-увлажненная (грунтовая вода на глубине 110 см).

Древостой 6Е3Л1Д+Б+Кл, ели I бонитета. Ели первого яруса (3 экземпляра) высотой до 25 м при толщине 36-39 см с кронами, опущенными почти до земли, но живыми лишь с высоты 8 м, охвоение среднее. Ели 2 яруса с очень погонистыми стволами толщиной 23-27 см (3 экземпляра). Они почти достигают высоты 1 яруса, их жизненность не выше жизненности деревьев 1 яруса. Остальные ели (9 экземпляров) различной высоты при толщине от 9 до 19 см; среди них преобладают экземпляры, заметно угнетенные. Наблюдаются усохшие и упавшие деревья, а также пни сгнивших крупных елей (5 экземпляров).

Липа 1 яруса - единственный экземпляр толщиной 44 см со слегка искривленным стволом и неправильно развитой кроной. Остальные 7 экземпляров толщиной 16, 22 см, но чаще 7-11 см со стройными погонистыми стволами, высоко сидящими кронами, но стволы густо усеяны лишайниками, что говорит об угнетенном состоянии.

Дуб - один экземпляр высотой 22-24 м со стволом толщиной 53 см, очень стройным, с хорошо развитой кроной и густым облиствлением. Другой дубок толщиной 17 см; редкий подрост дуба. Единственный экземпляр клена с сильно искривленным стволом и слабо и неравномерно развитой кроной, толщиной 16 см. Единственная береза толщиной 21 см 2 яруса; жизненность высокая. Редкий подрост березы и единственный - клена. Общая сомкнутость полога 0.7.

---

[1] В данном случае липа и в древостое, и в подлеске.

Подлесок очень редкий. Господствует липа в виде кустиков с изогнутыми, иногда прилегающими к земле стволиками. Рябина в виде слабо развитых кустиков высотой 0.5 м, также слабо развиты и единичные экземпляры бересклета.

Травяной покров дает покрытие в 10%. Заметное преобладания одного какого-либо вида не замечается, некоторые виды (черника, брусника, мужской папоротник) пониженной жизненности.

Моховой покров в виде редких и слабых латочек, но стволы деревьев густо усеяны мхами и лишайниками.

Описанная ассоциация в различных вариантах довольно часто наблюдается в кварталах 55, 56, 57, 58, 81, 82, 83 и 84, где был выделен «заказник» еловых лесов, реже встречаются ели в других частях заповедника.

Растительность ряда C_3 представляет таким образом совокупность различных ассоциаций, сложно и разнообразно построенных, причем это разнообразие особенно заметно в составе и строении древостоя, тогда как строение подлеска определяется постоянством в его составе липы и рябины, причем первая наблюдается всегда в значительном обилии, входя в то же время во многих случаях и в древостой.

Для травяного покрова характерно сочетание представителей различных экологических групп его, но при значительном еще участии более олиготрофных видов, что как бы связывает этот ряд растительности с рядом В. В следующем по богатству почв ряду Д этот элемент, его значение в травостое еще более падает.

Растительность ряда C_3 в виде сложных боров довольно широко распространена в южной части территории, к югу от реки Пушты, изредка на небольших площадях в северной части, тогда как ассоциации «разнолесья» тяготеют к северной части к району рек Глинка и Саровка с притоком Ольховка, где значение сосны, как строителя насаждений, значительно ослаблено, а местами она совершенно отсутствует, уступая место ели и лиственным породам.

Таблица 9. *Растительность ряда C_3 (сложный бор и хвойно-лиственное разнолесье)*

Номер и дата описания	46 30.05.1936	279 20.07.1937	179 25.09.1936	464 29.07.1938	324 29.07.1938	458 28.07.1938	347 17.06.1938	451 27.07.1938
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Древостой	9С1Е 0.6 28/38 90 I	6С3Е1Б 0.6 28/27 75 I-a	7С2Б1Л+Ос+Е 0.7 30/23 70 I	6С2Ос2Б+Л 0.6-0.7 27/24 80 I	4Б4Ос2Л+Е 0.8 22/20 65 I	5Б2Ос3Е 0.7 23/22 80 I	6Е3Л1Д+Б+Кл 0.7 24/28 80 I	9Е1Л+Б 0.9 24/20 80 I
Подлесок								
Tilia parvifolia	cop.^{2}	cop.^{1}	cop.^{3}	cop.$^{2-3}$	cop.^{2}	cop.^{2}	sp.	cop.^{2}
Sorbus aucuparia	cop.^{1}	sp.	sp.	cop.^{1}	sol.	cop.^{1}	sol.	-
Euonymus verrucosa	sol.	cop.^{1}	sp.	sol.	-	-	-	sol.

Продолжение табл. 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lonicera xylosteum	sol.	sp.	sol.	-	-	-	-	-
Daphne mezereum	-	sol.	-	-	-	-	-	-
Rhamnus frangula	sol.	-	sol.	sol.*	-	sol.*	-	-
Травяной покров								
Convallaria majalis	cop.[1]	sp.	sol.	cop.[1]	sp. gr.	sol.	-	sol.
Rubus saxatilis	sol.	sol.	sol.	-	-	-	sp.	-
Calamagrostis sylvatica	cop.[2]	sol.	sol.	-	sol.	sol.	sol.	sol.
Aegopodium podagraria	cop.[2]	cop.[1]	sol.	sol.	-	-	-	-
Stellaria holostea	sol.	sol.	sp. gr.	sp.	sp.	sp.	sol.	sp.
Pyrola secunda	sol.	-	sol. gr.	sol.	-	sp.	-	sol.
Solidago virgaurea	sol.	sol.	sol.	sol.	sol.	-	sol.	sol.
Carex pilosa	sol.	cop.[1]	sp.	sol.	sp. gr.	-	sp.	sol.
Fragaria vesca	sol.	sol.	sol.	-	-	sol.	-	-
Luzula pilosa	sol.	un.	sol.	sol.	sol.	sol.	sol.	-
Orobus vernus	cop.[1]	sol.	sol.	sol.	-	-	-	sol.
Majanthemum bifolium	sol.	-	sol.	sol.	sol.	sol.	sol.	sol.
Melica nutans	-	sol.	-	sol.	-	-	sol.	sol.
Melampyrum pratense	sol.		sp.	sol.	-	-	-	-
Vaccinium vitis-idaea	sol.	-	-	sol.	sol.	sol.	sol.*	sol.*
Viola mirabilis	-	sp.	un.	-	-	-	-	-
Carex digitata	sol.	un.	-	-	sol.	sol.	sol.	sp.

Продолжение табл. 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vaccinium myrtillus	-	-	sp.	sol.	sol.	sp. gr.	sol.[1]	sol.*
Dryopteris spinulosa	-	-	un.	un.	-	sol.	sol.	sol.
Oxalis acetosella	sol.	-	-	sp.	-	cop.	sol.	sol. gr.
Trientalis europaea	sol.	-	-	sol.	-	sol.	sol.	-
Melampyrum nemorosa	-	un.	-	-	-	-	-	sol.
Asarum europaeum	-	un.	sol.	-	-	-	-	sol.
Glechoma hederacea	-	sp.	sol.	-	-	-	-	-
Pulmonaria obscura	-	sol.	sp.	-	-	-	-	-
Dryopteris linneana	-	-	-	cop. gr.	sp. gr.	cop.2	sol.	-
Dryopteris filix-mas	-	-	-	-	un.	-	sol.	-
Pyrola media	-	-	sol.	-	-	sol.	-	-
Кроме того, отмечены только в одном из описаний: *Polygonatum officinale* (кв. 279), *Athyrium filix-femina* - слабая (кв. 464), *Linnaea borealis* (кв. 458), *Milium effusum* (кв. 464), *Viola canina* (кв. 179), *Viola arenaria* (кв. 179), *Asperula odorata* (кв. 347), *Geum urbanum* (кв. 279), *Mercurialis perennis* (кв. 279), *Vicia sepium* (кв. 46), *Lycopodium clavatum* (кв. 458).								
Всего	18	20	22	18	12	17	17	16
Мхи								
На почве								
Pleurozium schreberi	sol.	sol.	sol.	-	-	sol.	sol.	sol.
Dicranum undulatum	sol.	sol.	sol.	-	-	-	sol.	-

[1] У елей.

Продолжение табл. 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Mnium cuspidatum	-	-	sol.	-	-	-	-	-
Rhytidiadelphus triquetrus	-	un.	-	sol.	-	sol.	sol.	-
Hylocomium proliferum	sol.	-	-	-	-	-	-	sp.
На стволах деревьев								
Leucodon sciuroides	-	-	-	sol.	-	-	-	-
Dicranum montanum	-	-	-	sol.	-	-	-	-
Drepanocladus uncinatus	-	-	-	-	-	-	-	sol.
Dicranum scoparium	-	-	-	-	-	sol.	sol.	sp.
Heterophyllum holdanianum	-	-	-	-	-	sol.	sol.	sol.
Brachythecium curtum	-	-	-	-	-	-	-	sol.
Pylaisia polyantha	-	-	-	-	-	-	sol.	
Neckera pennata	-	-	-	-	-	-	sp.	sp.
Hypnum reptile	-	-	-	-	-	-	-	sol.
Лишайники (на стволах деревьев)								
Parmelia physodes	-	sp.	sp.	sp.	-	sol.	sp.	
Parmelia sulcata	-	sp.	sp.	sp.	-	sol.	cop.	sp.
Parmelia cylisphora	-	-	-	sol.	-		sp.	-
Evernia prunastri	-	sol.	-	-	-	sol.	sol.	sp.

Окончание табл. 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Usnea barbata	-	sol.	-	-	-	sol.	sol.	sp.
Cladonia fimbriata	-	-	-	sol.	-	-	-	-
Variolaria globulifera	-	-	-	sol.	-	sol.	sp.	sp.
Lecanora allophana	-	-	-	sp.	-	-	-	-
Physcia pulverulenta	-	-	-	sol.	-	sol.	-	-
Biatorina sp.	-	-	sol.	-	-	sol.	sol.	-
Lobaria pulmonaria	-	-	-	-	-	-	sp.	sp.
Trentepohlia umbrina	-	-	-	sp.	-	sp.	sol.	sol.

* слабые экземпляры

Растительность ряда C_4 (долинное «разнолесье»)

Положения низинные в речных долинах.

Древостой сложный с участием березы, ели, реже липы, осины и сосны. В подлеске вместе с рябиной, крушиной и липой встречается малина. В травяном покрове на фоне примерно такого же соотношения эвтрофов, мезо- и олиготрофов, как в ряде C_3, появляются гигрофилы - щитник зубчатый, папоротник женский, дудник, папоротник мужской, реже таволга, вербейник и др. Моховой покров хорошо развит. Почва сырая, торфянистая.

К этому ряду мы относим такую ассоциацию.

1. Ассоциация Piceetum oxalidosum - ельник кисличный приручьевой

1. Описание 676, 1.09.1938, в кв. 197.

На равнинной площади вдоль протока с невыраженным руслом. Сложный микрорельеф в виде мелких, различной формы, кочек, резко выраженных, высотой 20-25-30 см. Они сливаются в группы, образуя бугры, или стоят разрозненно. К кочкам и буграм приурочены стволы елей, корневая система которых слегка выдается над поверхностью, еще более осложняя микрорельеф.

Почва - торф до глубины 1.2 м. Над ним рыхлая подстилка. Торф со множеством остатков слабо разложившейся древесины. Вода на глубине 1.2 м.

Древостой 8Е1С1Б+Ол. Ель II бонитета господствует во всех трех ярусах. Деревья 1 яруса высотой 22-23 м с низко опущенными кронами, живыми до 1/2 ствола. Охвоение выше среднего. Слабее выглядят ели 2 яруса, среди которых есть усыхающие и усохшие экземпляры. Большинство подроста сильно угнетено или усохло. Всего на участке 25 стволов. Из них три - толщиной 25-29 см; господствующие 7 стволов в диаметре 18-22 см; диаметры остальных деревьев - от 7 до 15 см. Редкие березы (3 экземпляра) толщиной 22-23 см с несколько искривленными стволами и с кронами на 1/4 ствола при хорошем их облиствлении.

Подрост березы немногочисленный и угнетенный. Единичный экземпляр ольхи - толщиной 13-15 см.

Над пологом насаждения возвышается единственная сосна высотой 25 м при диаметре 50 см (бонитет I).

Сомкнутость полога 0.5-0.6.

В подлеске очень редкие кустики рябины и крушины до 4 м высоты.

Травяной покров дает 40-50% с значительным выделением кислицы, седмичника, женского папоротника, а на буграх и кочках - костяники, брусники, линнеи. Покров разнообразный (21 вид). Интересно между прочим нахождение *Trisetum sibiricum* - единственное на территории заповедника.

Моховой покров сплошной, очень мощный. В нем господствует плевроциум, но в значительном обилии наблюдается *Rhytidiadelphus* и *Hylocomium proliferum*. Последний на склонах кочек, а в понижениях и латки сфагнума.

Список растений:

Cop^2: *Oxalis acetosella*, *Trientalis europaea*, *Linnaea borealis* (на буграх); cop^1: *Rubus saxatilis*, *Athyrium filix-femina*, *Vaccinium vitis-idaea* (на буграх); *Pyrola secunda* (на буграх); sol.: *Dryopteris spinulosa*, *D. linneana*, *Luzula pilosa*, *Angelica sylvestris*, *Filipendula ulmaria*, *Majanthemum bifolium* (на буграх); *Viola epipsila*; un.: *Lysimachia vulgaris* (очень слабый), *Pyrola media*, *Trisetum sibiricum*, *Viola umbrosa*, *Epipactis palustris*, *Circaea alpina*.

Мхи. Cop^2: *Pleurozium schreberi*; cop^1: *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Hylocomium proliferum*; sp.: *Sphagnum warnstorfii* (в понижениях).

Лишайники (на стволах деревьев): *Parmelia physodes*, *Ramalina pollinaria*, *Evernia prunastri*.

Такую ассоциацию приручьевого ельника нам пришлось наблюдать только в этом пункте.

Растительность ряда C_5 (пойменный березняк) - табл. 10.

Положение в речных долинах, временно затопляемых весной.

В древостое чаще всего береза с примесью ольхи черной, осины, ели и сосны.

Подлесок редкий. Кроме липы, рябины и крушины в нем калина, черемуха и малина.

В травяном покрове господствуют гигрофилы: таволга, вербейник, подмаренник болотный, лютик ползучий, вейник ланцетный, тростник, белокрыльник, дудник, недотрога, осока бутыльчатая, ирис желтый, фиалка болотная, камыш лесной, чистец болотный, хвощ лесной, тлемовник и некоторые другие; нередки крупные папоротники; на кочках изредка черника, брусника, костяника, золотая розга, седмичник.

Моховой покров очень слабо развит. Встречаются лишь редкие латки - чаще всего *Climacium dendroides*, *Rhodobryum roseum*, затем *Aulacomnium palustre*, *Acrocladium*, *Drepanocladus aduncus*, *Sphagnum* sp. и др., а на понижениях - *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum juniperum*, *Ptilium crista-castrensis*.

Для характеристики растительности этого ряда используем следующие ассоциации.

1. Ассоциация Betuletum filipendulosum - березняк таволговый

1. Описание 570, 19.08.1938, в кв. 335.

Пойменная (кратко) часть долины р. Пушты. Микрорельеф бугорчатый.

Почва слабо подзолистая, легкосуглинистая, грунтово-заболоченная (с глубины 6.5 см мокрый песок).

Древостой 9Б1Ол. Березы бонитета II высотой до 25 м. Диаметры их в пределах 21-37 см, господствующие - 24-27 см. Всего 23 ствола, они несколько искривлены. Кроны хорошо развиты на высоте 1/3 ствола. Очень редкий подрост березы. Ольха высотой 10-12 м. Наибольшая толщина их - 13 см, господствующих экземпляров - 10-11 см.

Наблюдаются редкие экземпляры свежего подроста ели. За пределами участка единичные экземпляры взрослых елей.

Подлесок представлен очень редкими кустами рябины и крушины с признаками угнетения.

Травяной покров дает покрытие 90%. Высота основной массы его 1.0-1.2 м, отдельные экземпляры - до 2 м.

Моховой покров в виде очень редких мелких латок, приуроченных, главным образом, к буграм и их склонам.

Подобная ассоциация отмечена в других пунктах долины р. Пушты, в долине р. Вальзы, Большой Черной, Сатиса, но ни разу не попали в поле нашего зрения в долине рек Саровки и Глинки. Обычно они занимают несколько менее дренированную часть долины, ближайшую к коренному берегу, тогда как ассоциации из ряда C_4 в долинах располагаются на более дренированной прирусловой части.

2. Ассоциация Betuletum filiciosum - березняк папоротниковый

2. Описание 125, 17.07.1936, в кв. 436-437.

Повышенная часть долины р. Пушты, кратко-пойменная.

Почва торфянистая, торф прослежен до глубины 35 см. Он местами продавливается под ногой, но место сухое. Видимо, торф местами осел, почему образовались западинки, и создался резко выраженный бугристый микрорельеф. Высота бугра до 70-80 см. Очертания их самой неправильной формы, склоны крутые. На буграх располагается большинство древесных стволов.

Древостой 8Б1С1Е+Ол. Березы высотой 20-22 м (отдельные экземпляры до 25 м) при толщине 18-20 см представлены хорошо развитыми особями. Они располагаются обычно по 2-3. Сосны на уровне берез, представлены экземплярами со стволами, хорошо очищенными от сучьев, но кроны разрежены, с усохшими ветвями, наверху закругленные. Подроста не замечается.

Ели только во 2-м и 3-м ярусах, но экземпляры очень жизненные. Единичные ольхи 1 яруса.

Сомкнутость полога 0.7-0.8.

Подлесок чрезвычайно разреженный и представлен рябиной, крушиной и черемухой высотой 1.0-1.2 м. В ярусе подлеска изредка встречаются чахлые дубки и клены высотой 1.0-1.2 м с искривленными стволиками, на которых видны следы того, что точка роста не раз менялась.

Травяной покров разреженный, покрытие неравномерное. Общее покрытие 30%. Среди него заметно выделяются такие гидрофильные виды, как лютик ползучий, ирис, белокрыльник и др. Такие растения, как кислица, черника, майник располагаются только на буграх. Мхи располагаются мелкими группами только у ствола. Даже *Sphagnum* собран выше дна понижения на 15 см, на склоне бугра.

Насаждение очень своеобразное, резко выраженный микрорельеф обусловливает сочетание в покрове видов и лесных, и болотных. Многие травы угнетены, как и представители подлеска.

3. Ассоциация Betuletum filicioso-filipendulosum - березняк таволго-папоротниковый

3. Описание 103, 3.07.1936, в кв. 283.

Положение в долине р. Пушты и пониженной части ее. Микрорельеф в виде неправильной формы понижений-промоин, а также бугров, на которых обычно располагаются деревья.

Почва торфянистая, суглинистая (ямы не было).

Древостой 8Б1Е1Ол+Ос. Береза I бонитета; деревья 1 яруса, располагаются то поодиночке, то по 2-3 ствола. Стволы толщиной от 18 до 32 см при высоте 22-25 см, почти всегда изогнуты. Осина единственная 1 яруса, толщина 40 см. Ели 2 яруса, высотой 15-17 м при диаметре 10-20 см и до 20 см. Ольха 2 и 3 яруса - стройные стволы высотой 8-10 м при диаметре 7-8 см. В подросте лишь единичные экземпляры ели с признаками угнетения.

Сомкнутость крон в общем 0.5-0.6. Наблюдаются усыхающие березы, ветровал их, но, в общем, жизненность леса высокая.

Подлесок очень разреженный. В нем более обычна липа, реже встречаются крушина и калина.

Травяной покров дает покрытие в 80%. В нем заметно выделяется таволга и папоротники. Высота травостоя до 1.0 м, основной массы -50-60 см. Таволга, тростник, канареечник встречаются, главным образом, на прогалинах. Под полог леса почти не заходят.

Моховой покров представлен в виде редких мелких латок *Climacium dendroides*.

Таблица 10. *Растительность ряда C_5 (пойменный березняк)*

Номер и дата описания	570 19.08.1938	125 17.08.1936	103 3.07.1936
Древостой	9Б1Ол 0.6 24/24 90 II (Береза)	8Б1С1Е+Ол 0.6 II	8Б1Е1Ол+ОС 24/24 85 I
1	2	3	4
Подлесок			
Sorbus aucuparia	sol.	sol.	-
Rhamnus frangula	cop.	sp.	sol.
Tilia parvifolia	-	-	sol.
Viburnum opulus	-	-	sol.
Rubus idaeus	-	sol.	-
Prunus padus	-	sol.	sol.
Травяной покров			
Filipendula ulmaria	cop.^{2}	sol.	cop.^{2}
Lysimachia vulgaris	sp.	sol.	sol.
Galium palustre	cop.1	sp.	sp.
Rubus saxatilis	sp.	-	sol.
Athyrium filix-femina	-	sol.	cop.2
Dryopteris cristata	sol.	sol.	-
Dryopteris spinulosa	-	sol.	cop.
Solidago virgaurea	-	sol.	sol.
Oxalis acetosella	-	sol.	cop.1
Agrostis alba	-	sol. gr.	sp.
Phalaris arundinacea	cop.2	-	cop.1
Ranunculus repens	-	sol.	cop.1

Окончание табл. 10

1	2	3	4
Calamagrostis lanceolata	cop.1	sp.	-
Carex canescens	sp.	sp.	-
Trientalis europaea	-	sol.	-
Angelica sylvestris	sol.	-	-
Calla palustris	-	sol.	-
Impatiens noli-tangere	-	sol.	-
Carex vesicaria	-	-	sp.
Juncus conglomeratus	-	-	sol.
Phragmites communis	cop.2	-	sp.
Dryopteris phegopteris	-	-	sp.
Iris pseudacorus	-	sol.	-
Vaccinium vitis-idaea	-	sol. gr.	-
Viola epipsila	-	-	sol.
Epipactis palustris	sol.	-	-
Scirpus sylvaticus	cop.	-	-
Stachys palustris	sol.	-	-
Lycopus europaeus	-	sp.	-
Peucedanum palustre	-	un.	-
Equisetum sylvaticum	sol.	-	-
Vaccinium myrtillus	-	sol.	-
Scutellaria galericulata	-	sol.	-
Всего видов	14	20	16
Мхи			
Pleurozium schreberi	sol.	sp.	-
Sphagnum magellanicum	-	sol.	-
Dicranum scoparium	sol.	-	-
Polytrichum juniperinum	sol.	-	-
Climacium dendroides	sp.	sp.	sp.
Drepanocladus aduncus	sp.	-	-
Acrocladium cuspidatum	sp.	-	-
Aulacomnium palustre	sol.	sol.	-
Calliergon cordifolium	sp.	-	-
Ptilium crista castrensis	-	sol.	-
Sphagnum squarrosum	-	-	sol.
Rhodobryum roseum	sol.	-	sol.
Mnium affine	sol.	-	sol.
Лишайники (на стволах)			
Parmelia sulcata	sol.	-	-
Parmelia olivacea	sol.	sol.	-
Parmelia physodes	sol.	sp.	-
Variolaria globulifera	sol.	sol.	-
Ramallina pollinaria	sp.	sp.	-
Graphis scripta	sol.	-	-
Evernia prunastri	sp.	sol.	-
Parmelia cylisphora	-	sol.	-
Trentepohlia umbrina	cop.	sol.	-

Растительность ряда Д

Ряд Д - очень богатые почвы, на которых встречаются насаждения, разнообразные по составу и сложные по строению. Строители древостоя: береза I(II) бонитета, осина I(II) бонитета, липа II(III) бонитета, дуб II(III) бонитета, ольха II(III) бонитета. К этим основным породам в незначительном количестве примешиваются ель (в отдельных случаях до 0.5), клен, вяз, ильм; сосна встречается лишь в редких случаях и обычно в единичных экземплярах.

В подлеске, кроме обычных в наших лесах липы, крушины и рябины (причем последняя в описываемом ряде находит оптимальные условия для своего развития - достигает высоты 10 метров), довольно обычен бересклет, а в условиях повышенной влажности нередка калина, смородина черная, ежевика, причем иногда значение кустарниковой липы в подлеске значительно падает. В травяном покрове широко распространены виды, характеризующие богатство почвы (эутрофы) - представители «дубравного» разнотравья как-то: осока волосистая, медуница, звездчатка лесная (*Stellaria holostea*), сныть, сочевичник, бор развесистый, перловник, копытень, пролеска, майник, будра, фиалка удивительная, купена многоцветковая, ясменник, петров крест (*Lathraea squamaria*), вороний глаз, а в условиях большой влажности - таволга, крапива, недотрога, хмель, лютик ползучий и ряд других влаголюбов. Травяной покров обычно очень хорошо развит. Моховой покров на почве нередко совершенно отсутствует, но стволы деревьев обычно густо усеяны мхами и лишайниками.

В ряду Д по возрастающей степени влажности мы намечаем такие ряды.

Растительность ряда $Д_3$ (дубравы, рощи) - табл. 11.

В наиболее четком выражении эта растительность представлена «дубравами» с господством липы и «рощами» с господством березы и осины. В том и другом случае характерно в травяном покрове господство эвтрофов - представителей «дубравного» разнотравья, иногда лишь с примесью более олиготрофных растений, причем при более заметном участии последних в этом ряду выделяются насаждения, которые мы рассматриваем, как переходные ряда $С_3$-$Д_3$.

Растительность ряда $Д_3$ характерна для водоразделов и их склонов. В насаждениях часто наблюдается макрорельеф «могильника», наличие которого обусловливает относительно слабый поверхностный дренаж, тем не менее гидрофильная растительность здесь почти совершенно не выражена.

Почвы песчаные, реже супесчаные, нередко подстилаемые суглинками. В отдельных случаях уровень грунтовых вод наблюдался на глубине 72 см (весной).

Для характеристики растительности дубрав выделяем описания следующих ассоциаций.

1. Ассоциация Tilietum aegopodiosum - липняк снытевый

1. Описание 316, 26.05.1938, в кв. 40.

Положение на верхней части склона водораздела, еле заметный уклон на юг. Микрорельеф очень слабо выражен в виде чередования широких плоских повышений и мало заметных понижений.

Почва слабо подзолистая супесчаная, подстилается глинами. На глубине 82 см грунтовая вода.

Древостой 8Л1Кл1В+Е. Липа II-I бонитета - деревья 1, 2 и 3 яруса, высотой до 24 м. Такой высоты деревья в диаметре 33-38 см, их 4 экземпляра из 22, отмеченных на участке. Остальные - толщиной от 7 до 21 см, причем преобладают деревья с диаметром 9-13 см, они составляют 2 ярус.

Деревья 1 яруса с несколько искривленными стволами, но кроны широко развиты и густо облиственны с высоты 1/2 стволов. Деревья 2 яруса со стволиками, очень ровными, с кронами на 1/4 стволов, сравнительно слабо облиствленными. Деревья 3 яруса и подрост (13 экземпляров) довольно чахлые. Наблюдаются два клена с диаметрами 7 и 60 см, последний усыхает. Многочисленный подрост (24 экземпляров) клена высотой 1.2 м, невысокой жизненности; стволики искривлены, точка роста несколько раз менялась. Вязы молодые с диаметрами 8, 17, 23 см, развиты слабо; высота наиболее крупного -18 м; редкий подрост с признаками угнетения. Ель - единственный экземпляр высотой 15-17 см с редкой и слабо охвоенной кроной. На участке наблюдаются полусгнившие пни крупных елей. Очень редкие экземпляры чахлого подроста ели. Единичны чахлые дубки в пологе подлеска, высотой 1 м. За пределами участка наблюдаются изредка очень крупные дубы. Один из них толщиной 82 см. Сомкнутость крон 0.8.

Подлесок очень разреженный (0.2). В нем преобладает липа, затем черемуха, бересклет, жимолость, рябина и единичные кусты орешника. Высота подлеска в массе 1.0-1.5 м.

Травяной покров образует покрытие 60%, но неравномерное, так как на пониженных участках травы почти отсутствуют. В покрове выделяются осока волосистая и сныть, несколько меньше ясменник. Состав богатый - 29 видов.

Мхи и лишайники только на стволах деревьев.

2. Ассоциация Tilietum caricoso-aegopodiosum - липняк осоково-снытевый

2. Описания 71, 17.06.1936 и 252, 17.07.1937 в кв. 445.

Надлуговая терраса долины р. Мокша. Микрорельеф не выражен.

Почва слабо подзолистая, песчаная.

Древостой 8Л2Б. Липа высотой 20-22 м. На участке (150 м^2) 26 стволов с диаметрами от 13 до 35 см, господствующие диаметры в пределах 27-28 см. Стволы стройные, крона на верхней 1/3 части их, облиствление густое.

Березы (2 экземпляра) несколько возвышаются над пологом лип. Их диаметры 50 и 57 см. Кроны на 1/2 ствола, хорошо развиты и облиствлены. За пределами участка редкие крупные осины на уровне берез. Очень редкий подрост осины и ели, довольно угнетенной. Сомкнутость крон 0.8.

Подлесок очень разреженный, сомкнутость 0.1. В нем преобладает жимолость и затем бересклет, высота их до 2 м. Очень редки липы и рябины высотой до 2.0-2.5 м. Затем, в пологе подлеска наблюдаются клены высотой до 1 м., довольно жизненные.

Травяной покров дает покрытие 90%. Высота основной массы травостоя 30-35 см. Выделяются осока волосистая и сныть. В составе 25 видов.

Моховой покров отсутствует на почве, но стволы лип покрыты мхами и лишайниками.

Описанное насаждение наблюдалось в районе, где липовые леса занимают ничтожную площадь, находясь в окружении лесов осиновых, подобных описанному выше и дубово-сосновых боров. Вниз по склону в долину р. Мокши эти липняки сменяются более влажными лесами с березой и ольхой.

3. Ассоциация Tilietum pulmonariosum - липняк медуницевый

3. Описание 322, 27.05.1938, в кв. 67.

Платообразная водораздельная площадь. Микрорельеф очень слабо выражен, в виде редких, низких, плоских повышений.

Почва сильно подзолистая, песчаная, на валунных песках.

Древостой 6Л2И1Е1Кл. Липа II бонитета, представлена деревьями 1, 2 и 3 яруса. Деревья 1 яруса (6 экземпляров) высотой 22 м при диаметрах 24-44 см (господствующий 30 см). Кроны на высоте 1/2-1/3 ствола, развиты хорошо и густо облиствлены. Деревья 2 яруса 15-18 м при диаметрах 14-19 см (5 экземпляров) такой же высокой жизненности, как и деревья 1 яруса. То же надо сказать и относительно деревьев 3 яруса с диаметрами 6-12 см (7 экземпляров). Стволы отдельных лип покрыты густо лишайниками. Ильмы 2 яруса (диаметры 12-18 см), стволы искривлены, на них следы морозобоя. Клены 2 яруса, их диаметр 17-18 см (3 экземпляра), те же признаки ненормального развития, что и у ильма. Ели 2 и 3 ярусов (9 экземпляров). Их диаметры от 5 до 20 см, жизненность не выше средней.

Наблюдается подрост липы, клена, ели. Последние два вида с признаками угнетения.

На участке 2 полуистлевших пня крупных елей. Сомкнутость крон 0.7-0.8.

Подлесок очень разреженный. В его составе липа (3 м), бересклет (1.5 м), жимолость (1 м) и волчье лыко (0.8 м).

Травяной покров распределяется очень неравномерно, так как пониженные площади почти лишены покрова. В других условиях полнота покрова до 60%. Верхний ярус покрова (*Polygonatum*, папоротники и др.) достигает высоты 60 см, но основная масса травостоя на уровне 30-35 см. В покрове очень хорошо представлено дубравное разнотравье (26 видов) без заметного преобладания одного какого-либо вида. Но можно говорить о выделении ряда видов, играющих более или менее видную роль в покрове - это медуница, звездчатка, пролеска, купена многоцветная.

Моховой покров на почве отсутствует, но стволы деревьев густо усеяны мхами и лишайниками.

4. Ассоциация Betuleto-Piceeto-Tilietum caricoso-filiciosum - березо-елово-липняк осоково-папоротниковый

4. Описание 412, 23.07.1938, в кв. 8.

Платообразная водораздельная площадь. Микрорельеф резко выражен в виде бугров, то округлых, то продолговатых, в длину от 0.5 до 2.5 м при ширине до 1 м. Склоны их то пологие, то крутые. Между буграми ровные площадки, на некоторых из них замечается застой влаги. Деревья располагаются на буграх. Верхняя часть корневой системы иногда приподнята над поверхностью: деревья на «коблах».

Почва скрыто-подзолистая, песчаная, на валунном суглинке.

Древостой 5Л3Б2Е. Липа II бонитета. Верхний, очень разреженный, полог насаждения представлен березами. На участке (200 м^2) их две, высотой до 25 м при диаметре 43 и 47 см. Кроны на верхней трети ствола, нижние ветви крон усохли или усыхают. Липы высотой 20-24 м. Их диаметры в пределах 11-30 см, господствующая группа - 25-30 см (6 экземпляров). Кроны на верхней трети ствола, сжатые, с укороченными ветвями; облиствление средней густоты. Ели: одна на уровне берез, диаметр ее 39 см; другая - с диаметром 23 см на уровне липы. Кроны елей на половине ствола, нижние ветви усохли; охвоение средней густоты. Подрост липы обильный, ели и березы - единичный, чахлый. Сомкнутость крон 0.7. Наблюдается подрост клена до 0.6 м со стройными стволами, но со скудным облиствлением.

За пределами участка крупные осины (диаметры 44, 46, 52 см) и единичные дубы. На участке один пень дуба в поперечнике 48 см.

Подлесок разреженный (0.2). В нем господствует липа (2.5 м) и изредка встречается рябина и жимолость в виде чахлых кустиков.

Травяной покров распределяется неравномерно. В лучшем случае он дает покрытие в 50%, в среднем - 20%. В нем очень выделяются осока волосистая и виды *Dryopteris*. Верхний полог трав - *Milium*, *Glyceria* - до 0.5 м, папоротники - 50 см. Другое разнотравье в массе 25-30 см.

На почве наблюдаются лишь очень редкие латочки *Climacium dendroides* и *Rhytidiadelphus triquetrus*; на стволах обильны мхи и лишайники.

Основной район господства липовых дубрав и особенно в их более четком выражении (описания 316, 322, 252) - это район водораздела рек Глинка - Саровка в их среднем течении. Кроме того намечается значительная площадь в районе кордона Новенького. Затем небольшие площади липняков находят место в кварталах 81, 82 и 83, где они входят в контакт с насаждениями с господством ели.

Для характеристики растительности ряда $Д_3$ воспользуемся еще несколькими описаниями насаждений (рощи) с господством березы и осины, но с оговоркою, что в них, при господстве представителей дубравного разнотравья (эутрофы), некоторое участие принимают и представители более бедных почв, как например, золотая розга, вейник лесной, грушанки, ожика волосистая, а вместе с значительным участием в древостое ели - спутники ее: кислица, седмичник, осока пальчатая, линнея. Эта примесь говорит уже о некоторой связи с растительностью ряда $С_3$, почему в данном случае есть основание говорить о переходном ряде $С_3$-$Д_3$.

Ассоциации с господством осины характеризуем следующими описаниями.

5. Ассоциация Tilieto-Tremuletum caricoso-aegopodiosum - липо-осинник осоково-снытевый

5. Описание 181, 21.09.1936, в кв. 440.

Положение на водораздельном плато рек Мокша - Пушта. Микрорельеф выражен в виде низких плоских бугров высотой до 50 см при продольном сечении на 3-4 метра.

Почва слабо подзолистая, песчаная.

Древостой 8Ос1Л1Е+Д+Я. Осина II-I бонитета. При господстве осины над ее пологом поднимаются крупные сосны, остаток когда-то бывшего здесь соснового бора. Одна из таких сосен достигала высоты 33 м, другая 23.5 м, толщина их 62 и 48 см. На пне сосны при диаметре в 45 см насчитано 120 годичных колец. В другом случае - 125 колец при диаметре в 72 см. На пробном участке в 200 $м^2$ ни одной сосны не отмечено. Ели единичные также поднимаются над пологом осины, достигая высоты 28 м, но другие две на уровне основного полога 22 и 24 м; толщина елей 27, 33, 53 см. Основная масса древостоя - осины - высотой 22-23 м с хорошо развитыми кронами на 2/3 ствола. Липы несколько ниже осин, но представлены хорошо развитыми особями. Клен в виде деревьев с очень «погонистыми», но искривленными стволами высотой около 12 м, но с корой, попорченной продольными трещинами, с довольно слабо развитой кроной. Еще слабее выглядят ясени (2 на пробной площади), стволы (высотой 8 м при толщине 10 см) искривлены, с продольными трещинами; кроны развиты слабо и неравномерно, отдельные сучки усохли или усыхают. Такими же слабыми особями представлен и вяз. Вообще вид клена, ясеня и вяза говорит о их слабом здесь развитии и непрочности положения. Несколько лучше выглядят единичные дубки, но они, при высоте в 2-3 м, имеют стволики со следами того, что точка роста у них не раз менялась, хотя нужно сказать, что почти в

непосредственном соседстве дубы наблюдаются в сосновом бору в виде хорошо развитых деревьев 2 и 3 ярусов.

Общая сомкнутость крон 0.6-0.7.

Всходы клена очень обильные, но они скоро погибают и в подрост переходят лишь незначительное количество особей и обычно со следами угнетения в виде двух-трехкратной смены точек роста. Из других пород обеспечена подростом только осина.

В подлеске преобладает кустарниковая липа, реже встречается рябина. Они и образуют полог на высоте 2.0-2.5 м, хотя отдельные экземпляры достигают 3.5-4.0 м. На уровне этого полога изредка встречаются бересклет, крушина, жимолость. Сомкнутость полога 0.4.

Травяной покров очень разнообразный (25 видов). Его покрытие 40-50%. В нем заметно выделяются сныть, медуница, располагающиеся группами, затем осока волосистая - более или менее равномерно. В покрове очень хорошо представлены эвтрофные виды дубравного разнолесья.

Моховой покров на почве отсутствует, но на стволах деревьев отмечены лишайники и мхи.

Насаждение такого типа нами отмечено только однажды.

6. Ассоциация Betuleto-Tremuletum caricoso-asperulosum - березо-осинник осоково-ясменниковый

6. Описание 548, 7.08.1938, в кв. 156.

Платообразная водораздельная равнина. Микрорельеф в виде редких плоских бугров. Следов застоя влаги между буграми не замечается.

Почва слабо подзолистая, супесчаная, подстилаемая суглинком с галькой.

Древостой 8Ос1Л1Б+Е. Осины I бонитета, высотой 25 м. На участке в 200 м^2 записано 16 стволов с диаметрами от 27 до 56 см, господствующие - 32-36 см. Кроны на высоте 1/6-1/7 части стволов с усохшими или усыхающими ветвями. Наблюдаются грибы на стволах.

Березы 1 яруса, диаметры 26 и 44 см. Кроны на высоте 1/5-1/6 ствола. Признаки угнетения в виде подсыхающих и усохших ветвей. Липы 2-го, а главным образом, 3 яруса, высота 15 м. Кроны на высоте 1/3 ствола. Диаметры стволов (9 экземпляров) в пределах 9-15 см, господствующие - 14 см. Ели 3 яруса, жизненность средняя. Сомкнутость крон 0.8[1].

Лес значительно захламлен ветровалом мелкой осины и березы.

Сомкнутость полога подлеска 0.6. В нем господствует липа и в виде стройных деревцев до 6 м высоты, и в виде кустарников с изогнутыми стволиками, пригибающимися к земле. Редкие кусты рябины (до 3 м), бересклета (1 м), волчьего лыка (0.5 м).

Травяной покров равномерно разреженный, его покрытие 30%. Покров относительно беден видами, из которых несколько выделяются осока волосистая, ясменник, сочевичник. Высота покрова 30 см.

Моховой покров на почве отсутствует, но стволы деревьев густо усеяны мхами и лишайниками.

Эта ассоциация описана в районе, где осиновые леса встречаются в лучшем их выражении.

[1] Встречаются единичные клены до 6 м высотой с хорошо развитыми и облиствленными кронами; редкие дубки до 1.5 м высотой, угнетенные, с несколькими точками роста. За пределами участка единичные ясени 2 яруса со следами морозобоя на стволах.

7. Ассоциация Piceeto-Tilieto-Tremuletum caricosum - елово-липо-осинник осоковый

7. Описание 348, 17.06.1938, в кв. 72.

Платообразная водораздельная равнина. Микрорельеф слабо выражен в виде редких и плоских повышений расплывчатых очертаний.

Почва сильно подзолистая, песчаная.

Древостой 8Ос1Е1Л. Осины I бонитета 1 яруса высотой 20-22 м. На участке в 200 м^2 насчитано 21 дерево. Диаметры их в пределах 14-27 см, господствующие - 23-27 см. За пределами участка осины с диаметром до 48 см. Кроны развиты хорошо, но относительно слабо облиствлены, древесина поражена грибами. Липа - деревья 1 и 2 ярусов; диаметры липы от 12 до 31 см, от 9 до 26 см.

На площади, где заложен пробный участок, наблюдаются одиночные сосны над пологом осинового насаждения. Диаметр одной такой сосны 95 см. Наблюдается подрост ели - довольно свежий, и липы. Сомкнутость крон 0.7, неравномерная.

Сомкнутость подлеска 0.6. В нем господствует липа высотой до 6-7 м, но с изогнутыми стволиками. Господствуют кустарники не выше 3 м со стволиками, пригибающимися к земле, иногда стелющимися по ней. Из других кустарников изредка встречаются рябина (1.5 м), бересклет и жимолость (0.5-1.0 м).

Травяной покров очень разрежен, беден видами. Его покрытие 20%, распределение неравномерное. Значительная площадка мертвого покрова.

Моховой покров на почве отсутствует, но мхов и лишайников очень много на стволах деревьев.

Березовые насаждения (рощи) описываемого ряда характеризуем следующими описаниями.

8. Ассоциация Piceeto-Betuletum caricosum - елово-березняк осоковый

8. Описание 282, 31.07.1937, в кв. 246.

Водораздельное плато, еле заметный склон на юг. Микрорельеф в виде редких плоских, то округлых, то продолговатых бугров высотой 40-50 см.

Почва слабо подзолистая, супесчаная, подстилаемая суглинками.

Древостой 9Б1Е+Л+Кл. Березы I бонитета высотой до 25 м, 1, 2 и 3 яруса. Стволы слегка искривлены, кроны развиты сравнительно слабо на высоте 1/5-1/6 ствола; диаметры 8, 13, 14, 16, 21, 23, 25, 34, 35 см. Более мелкие экземпляры выглядят слабее деревьев 1 яруса. Свежего подроста не замечено. Липа и ель - деревца 2 и 3 яруса, диаметры не превышают 20 см. Единичные клены в виде деревцев 3 яруса с диаметром 8-10 см. Сомкнутость полога 0.6.

За пределами участка наблюдаются очень редкие сосны и осины 1 яруса. На участке единичные экземпляры подроста сосны, больше ели и осины.

Подлесок очень густой (0.8) и представлен главным образом липой как в виде прямоствольных деревцев высотой до 4.5 м, так и кустарников с изогнутыми стволиками. Редкие и слабые кустики рябины и крушины с господствующей высотой 1 м. Лучше выглядят кустики волчьего лыка и жимолости.

Травяной покров неравномерно-разреженный. Под густым пологом подлеска значительные участки с мертвым покровом, тогда как на более светлых полянках покрытие доходит до 50%. Среднее покрытие 25%. Высота покрова 40 см.

Моховой покров наблюдается только на стволах деревьев.

Насаждение описано в пределах значительного массива березовых лесов в северо-западной части Урейской дачи и юго-восточной - Боровой дачи, где подобные березняки широко распространены.

9. Ассоциация Tilieto-Betuletum caricosum - липо-березняк осоковый

9. Описание 410, 22.07.1938, в кв. 30.

На склоне водораздельного плато, уклон очень слабый к долине небольшой речки. Микрорельеф в виде редких плоских и широких бугров.

Почва слабо подзолистая, супесчаная, подстилаемая суглинком. Возможно, что весной здесь могла быть вода на глубине около 1 м. В момент обследования дно ямы было сухое.

Древостой очень сложный 5Б2Л1С1Е+Ос. Единственная сосна высотой 35-40 м при диаметре 85 см. Ствол хорошо очищен до 2/3 высоты. Дерево превышает полог березы - основной породы, представленной экземплярами высотой 25-27 м (бонитет I) при толщине стволов 15, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 30, 34, 35 см. Стволы слегка изогнуты, кроны узкие, сжатые; кора густо покрыта водорослью (*Trentepohlia umbrina*). Деревья 2 и 3 ярусов выглядят значительно слабее; среди отмеченных 10 деревьев одно усохшее, а вообще на участке много березового ветровала.

Липы высотой 12-15 м при диаметрах 11, 13, 15, 15, 17, 17 см. Вид деревьев очень свежий. Ели такой же высоты с диаметрами 9, 9, 11, 11, 11, 15, 16 см. Кроны опущены до высоты 1.5 м, но редкие, слабо охвоенные. Осины на уровне развития берез 1 яруса, их диаметры 32-36 см. Сомкнутость крон 0.7.

Подлесок, при пологе 0.5, представлен главным образом липой высотой в среднем 1.5 м (до 3 м). Кусты с изогнутыми, пригнувшимися стволиками. Единичные рябины довольно угнетенные.

В пологе подлеска очень редкие кусты клена.

Травяной покров равномерно разреженный. Его покров 20%. Заметно выделяется осока волосистая и, слабее, кислица.

Мхи только на стволах деревьев, как и лишайники.

Насаждение описано среди довольно значительного массива березовых лесов и смешанных. Последние здесь, а еще более при продвижении на восток, довольно распространены, представлены ассоциациями, менее богатыми, и потому включены в ряд C_3.

Таблица 11. *Растительность ряда $Д_3$ (дубравы, рощи)*

Номер и дата описания	548 07.08.1938	181 21.09.1936	348 07.06.1938	282 31.07.1937	410 22.07.1938	316 26.05.1938	252 12.07.1937	322 27.05.1938	412 22.07.1938
Древостой	8Ос1Л1Б+Е 0.8 28/32 85	8Ос1Л1Е+Д+Я 0.6-0.7	8Ос1Е1Л 0.7 22/25 45	9Б1Е+Л+Кл 0.7 25/24 80	5Б2Л1С1Е+Ос	8Л1Кл1В+Е 0.8 23/24 75	8Л2Б 0.8	6Л2В1Е1Кл 0.7-0.8 20/24 50	5Л3Б2Е 0.7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Подлесок									
Tilia parvifolia	cop.[1]	cop.[1]	sp.	cop.[2]	sp.	sp.	sp.	sp.	sp.

Продолжение табл. 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sorbus aucuparia	sol.	sp.	sol.	sp.	sp.	-	sol.	-	sol.
Euonymus verrucosa	sol.	sp.	sol.	cop.	sol.	sol.	sp.	sol.	sol.
Lonicera xylosteum	-	sol.	sol.	sp.	-	sol.	sol.	sol.	-
Rhamnus frangula	-	sol.	-	sol.	-	-	-	-	-
Daphne mezereum	sol.	-	-	sol.	-	-	sol.	sol.	sol.
Corylus avellana	-	-	-		-	sp.	-	-	-
Prunus padus	-	-	-		-	sol.	-	-	-
Травяной покров									
Carex pilosa	cop.[1]	cop.[1]	sp.	sp.	cop.[1] gr.	cop.	cop.[2]	sp.	cop.[2]
Pulmonaria obscura	sp.	cop.[1]	-	sol.	sp. gr.	sp.	cop.[1]	cop.	sol.
Stellaria holostea	-	sol.	sp.	sol.	sol.	sol.	sol.	cop.	sol.
Aegopodium podagraria	sp.	cop.	sp.	sol.	sp.	cop.	cop.	sol.	sol.
Orobus vernus	cop.	sp.	-	sol.	sp.	sp.	sp.	sp.	sol.
Milium effusum	sp.	-	-	sol.	sol.	sp.	sp.	sp.	sp.
Rubus saxatilis	sp.	sol.	sp.	sol.	sol.	-	sp.	-	sol.
Melica nutans	sol.	sol.	sol.	sol.	-	sol.	sol.	sol.	sol.
Dryopteris spinulosa	sol.	sp.	sol.	-	sp.	sp.	-	sp.	cop.[1]
Dryopteris austriaca	-	sol.	-	-	-	-	-	-	-
Dryopteris filix-mas	sp.	-	-	un.	sp.	sol.	un.	sol.	cop.1
Asarum europaeum	sol.	sp.	-	sol.	sol.	sp.	sol.	sol.	sol.
Mercurialis perennis	-	sp.	-	sol.	-	sp.	sp.	cop.	-

Продолжение табл. 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Convallaria majalis	-	un.	sol.	sol.	-	-	cop.[2]	-	sol.
Majanthemum bifolium	sol.	sol.	sol.	un.	sol.	sol.	-	-	sol.
Glechoma hederacea	-	sol.	-	un.	-	sp.	sol.	sol.	sol.
Viola mirabilis	-	sol.	-	sol.	-	sp.	sol.	-	-
Solidago virgaurea	sol.	-	-	un.	sol.	-	un.	-	sol.
Polygonatum multiflorum	-	un.	-	-	-	sol.	un.	cop.	sol.
Calamagrostis sylvatica	-	-	-	sol.	sol.	-	-	-	-
Dryopteris linneana	sp. gr.	-	-	-	sol.	-	-	-	sol.
Asperula odorata	cop.	-	-	-	sol.	cop.	sol.	sol.	sol.
Lathraea squamaria	-	sol.	-	-	-	sol.	un.	un.	-
Aconitum excelsum	-	-	-	-	-	-	un.	sol.	-
Oxalis acetosella	-	-	-	-	sp. gr.	-	-	-	sol. gr.
Pyrola secunda	-	-	-	un.	-	-	-	-	-
Carex digitata	-	-	-	-	-	-	-	-	sol.
Trientalis europaea	-	-	-	-	sol.	-	-	-	sol.

Продолжение табл. 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Luzula pilosa	-	-	-	-	sol.	-	-	-	sol.
Poa nemoralis	-	-	-	sol.	-	-	-	sol.	sol.
Fragaria vesca	-	-	sol.	sol.	-	-	-	-	sol.
Equisetum sylvaticum	-	-	-	sol.	-	sol.	-	-	-
Geum urbanum	sol.	sol.	-	-	-	sol.	sol.	-	-
Equisetum pratense	-	sol.	-	-	-	-	sol.	-	sol.
Anemone ranunculoides	-	sol.	-	-	-	sp.	-	sp.	-
Lamium maculatum	-	-	-	-	-	sp.	sol.	sol.	-
Pteridium aquilinum	-	-	-	-	-	sol.	sol.	sol.	-
Crepis paludosa	-	un.	-	un.	-	sol.	-	-	-
Epipactis latifolia	-	-	-	-	-	sol.	un.	-	-
Glyceria remota	-	-	-	-	sol.	-	-	-	sp.
Athyrium filix-femina	-	-	-	-	sol.	-	-	-	sp.
Paris quadrifolia	-	sol.	-	-	-	sol.	-	-	-
Agropyrum caninum	-	sp.	-	-	-	-	sol.	-	-
Stachys sylvatica	sol.	un.	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение табл. 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кроме того, отмечены виды, встреченные только в одном описании: №348: *Angelica sylvestris,* №316: *Crepis sibirica*, №410: *Pyrola media*, *Vicia sepium*, №322: *Chelidonium majus*, *Urtica dioica*, *Anthriscus sylvestris*, *Sisymbrium alliaria*, *Moehringia trinervia*, №282: *Cirsium heterophyllum*, *Vicia sylvatica*, №181: *Agrimonia pilosa*, №316: *Agrostis alba*, *Ranunculus auricomus*, *Dentaria quinquefolia*, *Adoxa moschatellina*.									
Всего	16	25	10	24	22	29	25	25	25
Мхи (почти исключительно на стволах)									
Pylaisia polyantha	sp.	sol.	cop.	sp.	-	-	-	sp.	-
Neckera pennata	sp.	sol.	-	-	sp.	sp.	sp.	-	sol.
Radula complanata	sol.	-	-	-	-	-	sp.	-	sol.
Climacium dendroides	-	-	-	-	-	sp.	-	-	sp.
Mnium cuspidatum	-	-	-	-	-	sp.	-	-	sp.
Leucodon sciuroides	sp.	-	-	-	-	-	-	sol.	-
Hypnum reptile	sol.	-	-	-	sp.	-	-	-	-
Amblystegiella subtilis	sol.	-	-	-	-	-	sp.	-	-
Heterophyllum holdanianum	sp.	-	-	sp.	-	-	sp.	-	-
Brachythecium velutinum	sol.	-	-	-	-	-	-	-	-
Drepanocladus uncinatus	-	-	-	-	sp.	-	-	sp.	-
Dicranum montanum	-	-	-	-	sol.	-	-	-	sp.

Продолжение табл. 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Eurhynrhynchium strigosum	-	-	-	-	-	-	-	sp.	sp.
Rhytidiadelphus triquetrus	-	-	-	-	-	-	-	-	sp.
Кроме того, отмечены только в одном из описаний *Ptilidium pulcherrimum* (№ 412), *Orthotrichum montanum* (№548), *Orthotrichum speciosum* (№252), *Amblystegium serpens* (№252), *Anomodon longifolius* (№316)									
Лишайники									
Variolaria globulifera	sp.	-	-	-	-	-	sp.	sp.	sp.
Lecanora allophana	-	sp.	sp.	sp.	-	-	-	-	-
Physcia pulverulentha	-	sp.	sp.	sp.	-	-	-	-	-
Parmelia physodes	-	-	-	sp.	sp.	-	-	sp.	sp.
Parmelia sulcata	-	-	-	sp.	sp.	-	cop.	cop.	sol.
Cladonia fimbriata	-	-	-	sp.	-	-	sol. gr.	-	sol.
Parmelia cylisphora	-	-	-	sp.	-	-	-	-	sol.
Xanthoria sp.	-	-	-	sp.	-	-	-	-	-
Evernia prunastri	-	-	-	sol.	-	sp.	sp.	sol.	sp.
Parmelia perlata	-	sol.	-	-	-	-	-	-	-
Lobaria pulmonaria	-	-	-	-	-	sol.	-	-	-
Peltigera sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Окончание табл. 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ramalina farinacea	-	sol.	-	-	-	-	-	-	-
Usnea florida	-	sp.	-	-	-	-	-	-	-
Trentepohlia umbrina	-	-	-	sp.	-	-	-	-	-

Растительность ряда $Д_4$ (пойменный дубняк) - табл. 12.

Этот ряд переносит нас уже в иную обстановку. В пределах описанных рядов мы наблюдали растительный покров на водоразделах, их склонах, реже в долинах рек на торфянистых почвах. В данном же случае мы подходим к растительности в условиях поймы реки Мокши, где на очень богатых почвах - влажных, сырых, мокрых - находят себе место леса, в древостое которых господствующую роль играют дуб или ольха черная (*Alnus glutinosa*), а вместе с тем и подлесок, и травяной покров, и распределение мхов и лишайников - строятся при участии других, чем ранее, компонентов.

При равнинном вообще строении пойменной долины незначительные колебания линии рельефа вносят здесь иногда очень заметные изменения в условия увлажнения, аэрации почв, тем более, что долина в течение довольно продолжительного времени заливается полыми водами, которые, задерживаясь особенно в депрессиях, как бы подчеркивают разницу условий этих депрессий по сравнению с условиями положительных или повышенных точек поверхности.

Нередко при этом создается очень сложная, мозаичная картина смены условий существования даже на незначительной площади, что ведет к построению растительного покрова из представителей различных групп видов - то более, то менее влаголюбивых - в различных сочетаниях их. Разграничение растительности и территории на основе степеней увлажнения почвы представляют здесь поэтому значительные затруднения и нередко могут иметь условный характер.

Особенные затруднения встречает разграничение растительности на почвах влажных (ряд $Д_4$) и почвах сырых (ряд $Д_5$), где древостой строится главным образом дубом, а травяной покров различается по степени участия гидро- и мезофилов.

Для характеристики растительности ряда $Д_4$ мы предлагаем следующие описания конкретных участков.

1. Ассоциация Ulmo-Quercetum struthiopteriosum - вязо-дубняк черно-папоротниковый

1. Описание 359, 4.07.1938, в кв. 376.

Пойма р. Мокша. Площадь, слабо изрытая промоинами.

Почва аллювиальная, суглинистая.

Древостой 7Д2И1В. Дубы 1 яруса II бонитета. Высота их 25 м при толщине 63 и 70 см. Более мелкие дубы толщиной 13, 13, 15, 18 и 29 см. И еще 5 экземпляров, каждый тоньше 7 см. Все дубы с искривленными слегка стволами и неравномерно построенными кронами; производят впечатление невысокой жизненности, как и редкий подрост их. Ильмы толщиной 27 и 35 см со следами мо-

розобоя на стволах, но облиствление довольно густое. Липы во 2 ярусе толщиной до 35 см с прямыми стволами и хорошо развитыми кронами. В 3 ярусе единичные клены, очень маложизненные. Наблюдается подрост всех названных пород и осины, но, за исключением липы, слабый, чахлый. Общая сомкнутость крон 0.7.

Подлесок очень разреженный, в его составе черемуха до 5 м высоты, с изогнутыми и наклоненными к земле стволиками, тогда как липа представлена прямоствольными деревцами до 3-4 м высотой. На высоте до 0.7 м раскинулись редкие кустики ежевики.

Травяной покров дает покрытие в 70%. Господствует черный папоротник. Построение покрова очень сложное. Высота основной массы травостоя колеблется в пределах до 100 см, так как отдельные экземпляры этого растения, в зависимости от места произрастания, дают различный эффект.

Вместе с черным папоротником выделяется хвощ лесной, женский папоротник, овсяница гигантская, крупная листва лопушника (*Lappa*), но более влаголюбные растения, вроде лютика ползучего, подмаренника болотного, шлемовника, вербейника, ириса желтого и др. здесь отсутствуют.

Моховой покров на почве отсутствует. На стволах деревьев количество мхов и лишайников незначительное.

Такие чернопапоротниковые дубняки изредка встречаются в пойме, и их мы считаем наиболее типичными для ряда $Д_4$, тогда как следующие два представляются нам переходными к $Д_5$, то есть более увлажненным насаждениям.

2. Ассоциация Tilieto-Quercetum urticosum - липо-дубняк крапивный

2. Описание 247, 7.07.1937, в кв. 401.

Пойма р. Мокша. Микрорельеф почти не выражен.

Почва аллювиальная, суглинистая, слабо грунтово-заболоченная.

Древостой 4Д4Л2В. Дубы II бонитета, представлены довольно мощными экземплярами толщиной 28, 38, 42 и 78 см при высоте до 28 м. Стволы несколько искривлены, плохо очищены от сучьев. На них следы морозобоя, свилеватость. Кроны хорошо развиты с половины ствола.

Вяз - 55 см толщиной, крона развита неравномерно. Ствол несколько искривлен, следы морозобоя. 11 стволов липы толщиной от 12 до 43 см, господствующая группа - 32 см. Кроны хорошо развиты с половины стола. Наблюдается подрост всех пород. Сомкнутость полога 0.6.

Подлесок средней густоты. Сомкнутость его полога 0.6. В составе преобладает липа, а затем ежевика и редкими кустарниками калина. Высота этого подлеска в массе 1 м.

Травяной покров дает покрытие в 50%. В его составе заметно выделяются крапива, овсяница гигантская, будра, подмаренник. Высота верхнего яруса 1 м, а основной массы 60-70 см.

Таблица 12. *Растительность ряда $Д_4$ (пойменный дубняк)*

Номер и дата описания	359 4.07.1938	247 7.07.1937	81 23.06.1936
1	2	3	4
Древостой	7Д2В1Л 0.7 25/35 120 II	4Д4Л2В 0.6 26/40 135 II	7Д2Ос1В+Л+Б 0.8 II

Продолжение табл. 12

1	2	3	4
Подлесок			
Prunus padus	sp.	-	-
Tilia parvifolia	sol.	sp.	-
Rubus caesius	sol.	sol.	sol.
Rubus idaeus	-	un.	-
Viburnum opulus	-	sol.	sol.
Травяной покров			
Filipendula ulmaria	sol.	sp.	sol.-sp.
Urtica dioica	sol.	cop.	sol.
Athyrium filix-femina	sol.	un.	sol.
Struthiopteris germanica	cop.[3]	sol.	-
Ranunculus repens	-	sp.	sp.
Galium palustre	-	cop.[1]	cop.[1]
Angelica sylvestris	sol.	sol.	sol.
Equisetum sylvaticum	cop.	-	sol.
Cardamine impatiens	sol.	un.	-
Circaea alpina	-	sp.	-
Scutellaria galericulata	-	un.	sol.
Calystegia sepia	-	sol.	-
Lysimachia vulgaris	-	sol.	-
Carex canescens	-	-	sol.
Dryopteris filix-mas	-	-	sp.
Iris pseudacorus	-	-	sol.
Festuca gigantea	sol.	cop.	sol.
Scrophularia nodosa	sol.	sol.	sol.
Veratrum lobelianum	sol.	-	-
Lappa nemorosa	sol.	sp.	sol.
Только листва			
Geum urbanum	sol.	sp.	-
Convallaria majalis	-	sol.	cop.
Lysimachia nummularia	-	sol.	sol.
Galium rubioides	sol.	sol.	un.
Heracleum sibiricum	-	un.	-
Galium erectum	-	-	sol.
Agrostis alba	-	-	sol.
Anthriscus sylvestris	sp.	-	-
Melica nutans	sol.	-	-
Glechoma hederacea	-	cop.	-
Phalaris arundinacea	-	sol.	-
Bromus inermis	-	sol.	-
Poa nemoralis	sol.	sol.	-
Phleum pratense	sol.	-	sol.
Poa pratensis	sol.	-	-
Всего видов	18	23	20
Мхи (на стволах)			
Anomodon longifolius	sp.	sol.	-
Leucodon sciuroides	sol.	-	sol.
Homalia trichomanoides	sp.	-	-
Anomodon riticuloides	sol.	-	-
Leskea polycarpa	-	sol.	-
Pylaisia polyantha	sol.	sp.	sol.

Окончание табл. 12

1	2	3	4
Rhodobryum roseum	-	sol.	-
Лишайники (на стволах)			
Parmelia sulcata	sol.	sol.	sol.
Parmelia physodes	sol.	sp.	sp.
Evernia prunastri	sol.	sol.	sp.
Lecanora allophana	sol.	-	-
Xanthoria parietina	sol.	sol.	-
Ramallina polinaria	sol.	sol.	-
Parmelia aspidota	-	-	-
Lobaria pulmonaria	sol.	sol.	sol.

Гидрофилы выделяются более заметно, чем в предыдущей ассоциации.

Мхи на почве очень редки, но стволы деревьев довольно густо усеяны ими и лишайниками.

3. Ассоциация Tremuleto-Quercetum convallariosum - осино-дубняк ландышевый

3. Описание 81, 23.06.1936, в кв. 351.

Пойма р. Мокши, площадь слегка пониженная. Микрорельеф очень слабо выражен в виде чередования еле заметных плоских широких повышений и понижений.

Почва аллювиальная, суглинистая.

Древостой 7Д2Ос1В+Л+Б. Дуб II бонитета. Общее впечатление, что насаждение молодое, формирующееся. Дубы толщиной до 22 см, но господствуют более мелкие - 15-18 см. Стволы нередко искривлены, кроны с усохшими и усыхающими ветвями. Реже кроны развиты вполне нормально. Довольно много еще более мелких дубов толщиной 7-8 см, которые производят лучшее впечатление. Осина, как и дубы, разновозрастна. Толщина их от 8 до 40 см. Стволы довольно сбежисты и покрыты почти донизу ветвями. Береза и вяз представлены деревьями толщиной 8-20 см. Вязы с искривленными стволами, но хорошо развитыми кронами. Высота деревьев колеблется в пределах 4-18 м. Много пней давно спиленных крупных дубов, полусгнивших. Общая сомкнутость крон 0.8, неравномерная.

Подлесок очень редкий. В его составе кустарниковая липа и калина.

Травяной покров образует покрытие 25%, очень неравномерное. На более открытых участках выделяются подмаренник болотный, лютик ползучий, но в общей массе травостоя более заметен ландыш, более или менее равномерно распределяющийся на площади.

Моховой покров на почве отсутствует, относительно слабо развит и на стволах деревьев.

Растительность ряда $Д_5$ (пойменный дубняк (почва сырая)) - табл. 13.

Растительность ряда $Д_5$ мы характеризуем следующими ассоциациями, в которых несколько более ярко выделяются, чем в ряде $Д_4$, такие гидрофилы, как таволга, крапива, подмаренник болотный, чистец болотный, встречается недотрога, хмель, вейник ланцетный, гравилат речной, хотя в то же время виды менее гидрофильные и мезофильные представлены в той же степени, как и в ряде $Д_4$.

1. Ассоциация Tilieto-Quercetum convallarioso-filipendulosum - липо-дубняк ландышево-таволговый

1. Описание 262, 21.07.1937, в кв. 402.

Пойма р. Мокши, площадь слегка пониженная. Микрорельеф очень слабо выражен в виде еще заметных плоских повышений.

Почва аллювиальная, глинистая, периодически грунтово заболоченная.

Древостой 7Д2В1Л. Дуб II бонитета. Более крупные дубы и вязы высотой 26-28 м при толщине до 1 м.

Отмечено всего 3 дуба (29, 41, 100 см), 2 липы (31 и 41 см) и один вяз (62 см). По наружному виду лучше других выглядит липа: стволы стройные, кроны развиты хорошо, хотя и неравномерно. Дубы с искривленными стволами, плохо очищенными от сучьев; кроны в нижних частях отмерли, живые части их на высоте 1/3 ствола. На стволах продольные трещины, заплывшие - следы морозобоя.

Наблюдается значительное количество подроста высотой 30-60 см. У многих стволики изогнуты, точка роста менялась несколько раз. Более крупного подроста не наблюдается.

Вяз по общему габитусу напоминает дуб. На стволах также следы морозобоя. Подрост с теми же, как у дуба, дефектами.

Создается такое впечатление, что здесь будущее обеспечено, главным образом, для липы. Сомкнутость полога 0.8.

В очень разреженном подлеске наиболее обычна ежевика, редко встречаются крушина и липа высотой 2.5 м и еще реже калина не выше 1 м.

Травяной покров распределяется очень неравномерно. Общее покрытие 30%, на отдельных участках до 60%. Высота травостоя в общем до 1.2 м (*Heracleum sibiricum* до 1.5 м), но основная масса его (ландыш) на высоте 25 см. В покрове выделяются ландыш и таволга - представители различных групп видов по степени влажности среды.

Моховой покров отсутствует на почве, но на стволах деревьев мхи обильны.

Таблица 13. *Растительность ряда $Д_5$ (пойменный дубняк)*

Номер и дата описания	262 21.07.1937	395 13.07.1938
Древостой	7Д2В1Л 0.8 26/36 120 II	10Д 0.8 25/48 150 III
1	2	3
Подлесок		
Rhamnus frangula	sol.	sol.
Viburnum opulus	sol.	sol.
Ribes nigrum	sp.	-
Rubus caesius	sp.	sp.
Rubus idaeus	-	sp.
Травяной покров		
Filipendula ulmaria	cop.[1]	cop.[2]
Urtica dioica	sol.	cop.[2]
Convallaria majalis	cop.[1]	sp.
Impatiens noli-tangere	sol.	sp.
Galium palustre	cop.[1]	sp.
Glechoma hederacea	cop.[1]	sol.
Humulus lupulus	un.	sol.

Окончание табл. 13

1	2	3
Ranunculus repens	-	sol.
Galium rubioides	sol.	sp.
Lysimachia vulgaris	un.	un.
Athyrium filix-femina	sol.	sol.
Lysimachia nummularia	sp.	cop.[1]
Festuca gigantea	sol.	sol.
Deschampsia caespitosa	sol.	sol.
Veronica longifolia	un.	sol.
Campanula trachelium	un.	sol.
Struthyopteris germanica	sp.	-
Stachys palustris	-	sol.
Lappa nemorosa	un.	-
Scrophularia nodosa	sol.	un.
Valeriana rossica	un.	-
Geum rivale	sol.	-
Ficaria ranunculoides	sol.	-
Angelica sylvestris	un.	un.
Agrostis alba var. gigantea	sp.	-
Heracleum sibiricum	un.	un.
Bromus inermis	sp.	sol.
Calamagrostis lanceolata	sol.	-
Galium erectum	sp.	-
Circaea alpina	-	sp.
Viola epipsila	sol.	-
Solanum dulcamara	un.	un.
Epilobium palustre	-	sol.
Erysimum cheiranthoides	un.	un.
Alisma plantago-aquatica	-	sol.
Mercurialis perennis	sol.	un.
Leonurus marrubiastrum	un.	-
Всего видов	32	27
Мхи (на почве)		
Mnium sp.	sol.	sol.
Brachythecium sp.	-	sol.
Rhodobryum roseum	sol.	sol.
Мхи (на стволах)		
Pylaisia polyantha	cop.	sp.
Eurhynchium strigosum	sol.	sol.
Neckera pennata	sol.	sol.
Ramalia trichomonoides	sol.	-
Anomodon longifolius	-	sp.
Radula complanata	sol.	sol.
Leskea polycarpa	sp.	-
Leucodon sciuroides	sp.	sp.
Лишайники (на стволах)		
Parmelia cylisphora	sol.	sol.
Parmelia physodes	sol.	sol.
Parmelia sulcata	sol.	-
Parmelia aspidota	sol.	-
Evernia prunastri	-	sp.
Lobaria pulmonaria	-	sol.
Physcia pulverulentha	-	sol.
Graphis scripta	-	sp.

2. Ассоциация Quercetum filipenduloso-urticosum - дубняк таволгово-крапивный

2. Описание 395, 13.07.1938, в кв. 421.

Пойма р. Мокши, верхняя часть слабо выраженной гривы, что обусловливает сокращение срока пойменности, на пониженной площади кругом гривы - ольшатники. Микрорельеф не выражен.

Почва грунтово заболоченная с непостоянным механическим составом.

Древостой 10Д. Деревья 1 и 3 ярусов, отдельные экземпляры до 30 м высотой. На участке 7 экземпляров, их диаметры: 45, 50, 58, 65, 75 и 80 см. Возраст (по таксационным данным) 150 лет. Большинство деревьев со стройными стволами, хорошо развитыми на высоте 1/3-1/4 ствола кронами, густо облиствленными. На некоторых стволах продольные трещины - следы морозобоя.

Наблюдается нижний ярус из деревьев 6-8 м высотой, с несколько искривленными стволиками, но вообще очень жизненных. Редкий подрост. Сомкнутость крон 0.8.

В очень разреженном подлеске единичны липы и более часты кустики ежевики.

Травяной покров неравномерно густой, дает покрытие в 60%. Местами создается полное покрытие и сильное затенение почвы под пологом крупнотравья, исключающее возможность развития нижних ярусов травостоя. Высота верхнего яруса до 1.4 м. Основная масса травостоя - 0.8-1.0 м.

Моховой покров на почве отсутствует, но стволы дубов на высоте до 2 м довольно обильно усеяны мхами и отчасти лишайниками.

Растительность ряда $Д_{6-5}$ (ольшатник) - табл. 14.

Растительность этого ряда располагается на более пониженных участках поймы, где вместе с тем наблюдается довольно четко выраженный микрорельеф, благодаря чему при длительности пойменного периода и слабого поверхностного дренажа почвы создаются условия вообще очень высокого увлажнения почв с некоторой дифференцировкой площади в этом отношении, с выделением участков, перенасыщенных влагой, которым присвоено название «трясина». В этих условиях лес строится почти исключительно черной ольхой (*Alnus glutinosa*) II и III класса бонитета, причем стволы деревьев располагаются на буграх, несколько возвышающихся над общим уровнем площади, и нередко эти бугры представляют собой лишь слабо прикрытую почвой корневую систему деревьев, а иногда выдающуюся на поверхности без такого покрытия. Местное выражение для подобного положения - «деревья на коблах». Весной, когда почва особенно насыщена влагой, «коблы» менее заметны, но резко выделяются позднее, когда, вместе с осушением грунта, происходит некоторая «осадка» его.

В подлеске насаждений встречается черемуха, калина, черная смородина, малина, крушина, реже рябина.

В травяном покрове господствуют гидрофилы. Если их участие было заметно в ряде $Д_5$ (таволга, крапива, недотрога, подмаренник, хмель, вербейник обыкновенный, гравилат речной - см. табл. 14), то здесь эта группа обогатилась еще такими видами, как окопник, сердечник горький, белокрыльник, селезеночник, зюзник, звездчатка дубравная, мягковолосник, деревей, калужница, паслен, шлемовник, тростник, вейник ланцетный, осока острая, трифоль, частуха, бодяк огородный, фиалка болотная. Однако на фоне этих влаголюбов мы встречаем и ряд видов - представителей менее влажных местообитаний, например, вороний глаз, кислицу, гравилат городской, копытень, ландыш, лютик кашубский, которые находят приют на повышенных участках, у стволов деревьев. Как бы в параллель травяному покрову, и в моховом отмечен ряд гидрофилов в виде сфагнумов, маршанции, *Calliergon*, *Drepanocladus*, что не исключает возможности

встретить на буграх менее гидрофильные *Climacium*, *Rhytidiadelphus*, *Mnium cuspidatum*. На стволах ольх мхи обычно представлены очень слабо, но заметно бросаются в глаза лишайники, особенно виды *Ramalina*, иногда густо усеивающие деревья, и *Parmelia cylisphora* - в виде значительных бледно-синих пятен.

Для суждения о производительности почв описываемого ряда достаточно указать, что травяной покров, представленный таволгой, крапивой, иногда с примесью канареечника и других видов, достигает высоты до 1.7 метра. Пример листьев лопуха дал такие цифры длины-ширины: 59-71, 59-72, 51-60, 59-68, 62-77, 70-82, 59-73, 60-73 см. Листья калужницы при высоте стеблей 70 см: 25-24, 25-25, 24-26, 17-21, 19-24, 23-24, 26-27 см. Бодяк огородный достигает высоты от 130 до 170 см. Канареечник - 165-200 см, лютик ползучий - 55 см, недотрога - 90 см, таволга - 150-170 см, тростник - до 2 м.

Более конкретно растительность ряда $Д_6$ характеризуем следующими описаниями.

1. Ассоциация Alnetum filipenduloso-urticosum - ольшатник таволго-крапивный

1. Описание 29, 21.05.1936, в кв. 197-198.

Равнина, прорезанная протоком «Чистое болото» с совершенно невыраженным руслом, несущим только весною воды в ручей Большая Черная. В другое время площадь сырая.

Почва иловато-болотная. В момент осмотра вода стояла на глубине 20 см, а местами даже на поверхности почвы[1].

Древостой 8Ол1Л1В. Ольха II-III бонитета. Деревья располагаются группами, сомкнутость крон неравномерная (0.2-0.5). Стволы толщиной от 30 до 45 см при высоте 20-25 м. Наблюдается подрост всех названных пород.

В подлеске, очень разреженном, разбросаны кусты черемухи (до 4 м), калины (до 2 м), малины и черной смородины.

Травяной покров пышно развит, о распределяется неравномерно в зависимости от строения древостоя. Общее покрытие 50%. Заметно выделяются крапива - яркая зелень, и недотрога - в виде многочисленных всходов. Кое-где на буграх разбросаны кислица, копытень, сныть, не играющие сколько-нибудь заметной роли в покрове.

Моховой покров в виде редких латочек только у стволов деревьев, а в понижениях маршанция. Стволы довольно густо усеяны лишайниками.

Такого характера ассоциация довольно часто встречается и в пойме р. Мокши.

2. Ассоциация Alnetum filipendulosum - ольшатник таволговый

2. Описание 117, 16.07.1936, в кв. 423.

Пойма р. Мокша. Микрорельеф резко бугроватый.

Почва торфянистая.

Древостой 9Ол1Б+Е. Ольха II бонитета. Господствующая группа ольх высотой 17-18 м при толщине ствола до 20 см. Наблюдаются деревья толщиной 10-12 см как и березы при высоте 12-15 м; на такой же высоте ели. Все породы обеспечены редким подростом, причем подрост ели довольно свежий. Лес производит впечатление молодого формирующегося, в нем много ветровала. Сомкнутость крон 0.6-0.7.

Подлесок разреженный, и в нем выделяется крушина высотой до 2 м, реже встречается черемуха (до 3 м), малина и ива пепельная.

Травяной покров образует покрытие 80%, главным образом, за счет таволги и папоротников. Таволга и крапива достигают высоты 1.5 м, основная масса

[1] В таксационном описании ольшатник характеризуется очень метко названием «черноольховая трясина»

травостоя до 60 см. При полном преобладании влаголюбов на буграх встречаются грушанки, конский щавель.

Моховой покров в виде очень редких латок таких влаголюбивых мхов, как сфагнум, калиергон, дрепанокладус, а между ними на буграх ритидиадельфус.

Ассоциация подобного строения и состава довольно типична для характеристики местных ольшатников.

3. Ассоциация Alnetum urticosum - ольшатник крапивный

3. Описание 362, 6.07.1938, в кв. 402.

Пойма р. Мокша. Микрорельеф выражен в виде вкрапления в ровную площадь пониженных, более влажных участков.

Почва аллювиальная суглинистая, грунтово-заболоченная.

Древостой 10Ол. Бонитет I. Большинство деревьев со стройными стволами, сидящими по 2-3, реже поодиночке, «на коблах». Кроны спускаются до половины ствола, но неравномерно развиты на различной высоте. Обветвление и облиствление очень густое. Сомкнутость крон 0.8. Из 25 стволов на участке 10 - в толщину 16-23 см; десять - 24-32 см и пять - 33-37 см. Подроста не замечено.

В подлеске лишь редкие кустики малины, смородины черной и калины. Высота его около 1.5 м, почти на уровне травостоя.

Травяной покров дает покрытие 90%, развит очень хорошо. Средняя его высота 90-100 см - по крапиве, но многие экземпляры канареечника, валерианы достигают высоты 135-150 см. Господствует крапива, менее обильны чистец болотный, недотрога. В понижениях резко выделяются такие влаголюбы, как калужница, частуха, сердечник, реже белокрыльник. Издали травяной покров представляется однородной сплошной массой, в которую как бы погружены стройные стволы ольх, испещренные многочисленными лишайниками.

При пышном развитии травяного покрова моховой подавлен и представлен лишь редкими латочками климациума, мниума, маршанции.

Насаждения такого типа занимают значительные площади вдоль озер Пичерки, Убогое, Травяное до озера Таратинское, где начинают преобладать леса дубовые, доходящие до самого озера.

Ольховые насаждения, широко распространенные в пойме р. Мокши, ее притока Сатиса с р. Пуштой, в других частях территории заповедника замечены только в долине небольшого притока р. Глинки в виде узкой полосы вдоль русла.

На этом мы заканчиваем обзор лесов заповедника в их распределении в зависимости от условий местообитаний. Выявленные при этом соотношения представляются в обобщенном оформлении в виде:

1. Графиков, на которых нанесены фитоценотические ареалы основных строителей древостоя и некоторых кустарников и трав.

Таблица 14. *Растительность ряда $Д_6$ (ольшатник)*

Номер и дата описания	29 21.05.1936	117 16.07.1936	362 22.05.1936
Древостой	8Ол1Л1В 23/21 90 III-II	9Ол2Б+Е 14/16 35 II	10Ол+В 19/20 50 I
1	2	3	4
Подлесок			
Prunus padus	cop.[1]	sol.	-
Sorbus aucuparia	sol.	-	-
Rubus idaeus	-	sol.	sol.
Viburnum opulus	sol.	-	sol.

Продолжение табл. 14

1	2	3	4
Ribes nigrum	sol.	-	sol.
Rhamnus frangula	-	cop.[1]	-
Травяной покров			
Filipendula ulmaria	cop.[2]	cop.[2]	sp.
Athyrium filix-femina	sp.	cop.[1]	sol.
Struthiopteris germanica	-	sp.	-
Humulus lupulus	sp.	sol.	sp.
Urtica dioica	cop.[2]	cop.[1]	cop.[1]
Lysimachia vulgaris	-	sp.	sol.
Galium palustre	sp.	cop.[2]	cop.[1]
Calla palustris	-	sol.	un.
Solanum dulcamara	-	sol.	sol.
Carex gracilis	sp.	sol.	-
Impatiens noli-tangere	cop.[1]	sp.	cop.[1]
Ranunculus repens	sp.	-	sp.
Caltha palustris	sp.	-	cop.[1]
Lappa sp.	sol.	-	-
Calamagrostis lanceolata	-	sol.	-
Dryopteris spinulosa	-	sp.	-
Rumex confertus	-	sol.	-
Lycopus europaeus	-	sol.	-
Dryopteris linneana	-	sol.	-
Pyrola media	-	sol.	-
Scutellaria galericulata	-	sol.	sol.
Agrostis alba	-	sol.	-
Epilobium palustre	-	sol.	-
Angelica sylvestris	-	un.	-
Menyanthes trifoliata	-	sol.	-
Calystegia sepium	-	-	sol.
Symphytum officinale	-	-	sp.
Veronica longifolia	-	-	sol.
Stachys palustris	-	-	cop.[1]
Iris pseudacorus	-	-	sp.
Alisma plantago-aquatica	-	-	sp.
Lythrum salicaria	-	-	sol.
Geum rivale	sp.	-	-
Aegopodium podagraria	sp.	-	-
Glechoma hederacea	-	-	cop.1
Phalaris arundinacea	-	-	sp.
Cardamine amara	-	-	sol.
Chrysosplenium alternifolium	sp. gr.	-	-
Stellaria nemorum	sol. gr.	-	-
Oxalis acetosella	sol.	-	-
Asarum europaeum	sol.	-	-
Lamium maculatum	sol.	-	-
Cirsium oleraceum	sol.	-	-
Ranunculus cassubicus	sol.	-	-
Lysimachia thyrsiflora	sol.	-	un.
Viola epipsila	sol.	-	-

Окончание табл. 14

1	2	3	4
Peucedanum palustre	-	sol.	-
Всего видов	24	26	24
Мхи			
Climacium dendroides	sol.	sp.	sol.
Rhytidiadelphus triquetrus	sol.	sol.	-
Mnium cuspidatum	sol.	sol.	-
Marchantia polymorpha	sp.	-	sol.
Sphagnum squarrosum	-	sol.	-
Sphagnum warnstorffi	-	sol.	-
Dicranum undulatum	sol.	-	-
Platygyrium repens	-	sol.	-
Mnium affine	-	sol.	sol.
Drepanocladus uncinatus	-	sol.	sol.
Calliergon cordifolium	-	sol.	-
Pylaisia polyantha	-	-	sol.
Leskea polycarpa	-	-	sol.
Лишайники (на стволах)			
Ramalina pollinaria	sol.	sp.	sp.
Ramalina farinacea	sol.	-	-
Parmelia cylisphora	sp.	-	sol.
Parmelia physodes	sp.	sol.	sol.
Lecanora allophana	sol.	sol.	-
Graphis scripta	sp.	sp.	sp.
Parmelia sulcata	-	-	sp.
Anaptychia ciliare	-	-	sp.

2. Списка комплексов растений, наиболее характерных для эколого-фитоценотических рядов.

3. Карты растительного покрова[1].

1. Фитоценотические ареалы основных строителей древостоя и некоторых трав и кустарников.

Условные обозначения: Ряды А, В, С, Д - по возрастанию богатства почв. Ряды 1, 2, 3, 4, 5, 6 - по возрастанию влажности почв.

График I: ▬ ▬ - сосна, ▬▬ - береза, ■ ■ ■ - ель.

График II: ▬ ■ ■ ▬ - липа, ▬▬ - дуб, ■ ■ ■ - ольха черная, ▒▒ - осина.

График III: ▬ ▬ - ракитник, ▬▬ - рябина, ▒▒ - крушина, ■ ■ ■ - калина.

График IV: ▒▒ - лишайники, ▬ ■ ■ ▬ - черника, ■ ■ ■ - таволга, ▬▬ - осока волосистая.

Как видим на графике, наиболее обширный фитоценотический ареал в условиях заповедника имеет сосна, из кустарников - рябина и из представителей наземного покрова - черника. Несколько уже ареалы березы, липы, ели, круши-

[1] Примечание оформмителя текста: данное приложение хранится в архиве Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича и не прилагается к данному тексту.

ны, а ряд растений располагается лишь в довольно узких ареалах. Такие же соотношения определяются в списке комплекса видов (см. ниже).

Что касается карты растительного покрова, то вполне понятно, что наши материалы не могли быть достаточными для установления на карте контуров, охватывающих каждый из рядов. Пользуясь материалами описания лесов в 1928 году и непосредственными наблюдениями, мы использовали контуры типов лесов в отношении сосны, объединяя ряды B_3, B_4, B_5, нередко трудно расчленяемые на территории и образующие сложные комплексы.

В отношении насаждений из других пород, мы можем дать контуры их, не расчленяя на ряды, отметив, что такие насаждения находят место как на водоразделах и их склонах, так и в долинах рек. Бо́льшая детализация карты возможна только при использовании материалов обследования лесов, проведенного в 1939 году с выявлением эколого-фитоценотических рядов.

2. Список видов, характерных для эколого-фитоценотических рядов.

Ряд А.

A_1: *Cladonia sylvatica*, *Cl. rangiferina* и другие виды кладоний, *Cetraria crispa*, *Tortula rutalis*, *Polytrichum piliferum*, *Bryum caespiticium*, *Helichrysum arenarium*, *Echium vulgare*.

A_5: *Calla palustris*, *Ledum palustre*, *Eriophorum vaginatum*, *Cassandra calyculata*, *Sphagnum* (разные -sol.), *Polytrichum strictum*.

Ряд В.

B_1: *Pinus sylvestris*, *Cytisus ruthenicus*, *Genista tinctoria*, *Anemone patens*, *Centaurea marschalliana*, *Jurinea cyanoides*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Cladonia* (разные виды).

B_2: *Pinus sylvestris*, *Sorbus aucuparia*, *Convallaria majalis*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Calamagrostis sylvatica*, *Melampyrum pratense*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum undulatum*.

B_3: *Pinus sylvestris*, *Sorbus aucuparia*, *Rhamnus frangula*, *Vaccinium myrtillus* (cop.), *Trientalis europaea*, *Pteridium aquilinum*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum undulatum*.

B_4: *Pinus sylvestris*, *Rhamnus frangula*, *Sorbus aucuparia*, *Molinia coerulea* (cop.), *Vaccinium myrtillus* (sol.-cop.), *Polytrichum commune*, *Pleurozium schreberi*, *Sphagnum* (разные виды - sol.).

B_5: *Pinus sylvestris*, *Rhamnus frangula*, *Vaccinium uliginosum*, *Molinia coerulea*, *Vaccinium myrtillus* (на повышениях), *Polytrichum commune*, *P. strictum*, *Sphagnum* (разные виды - sp.).

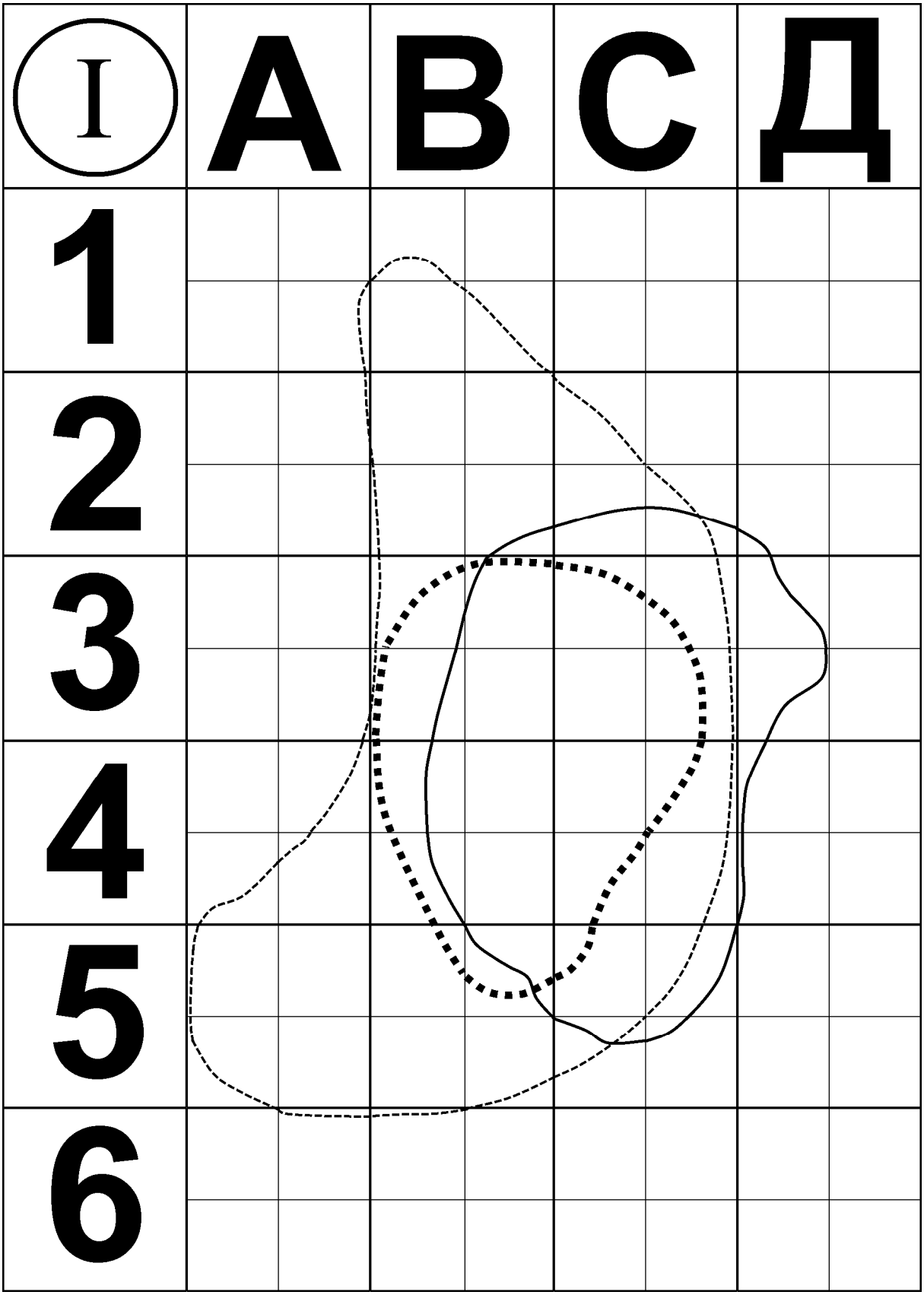
Ряд С.

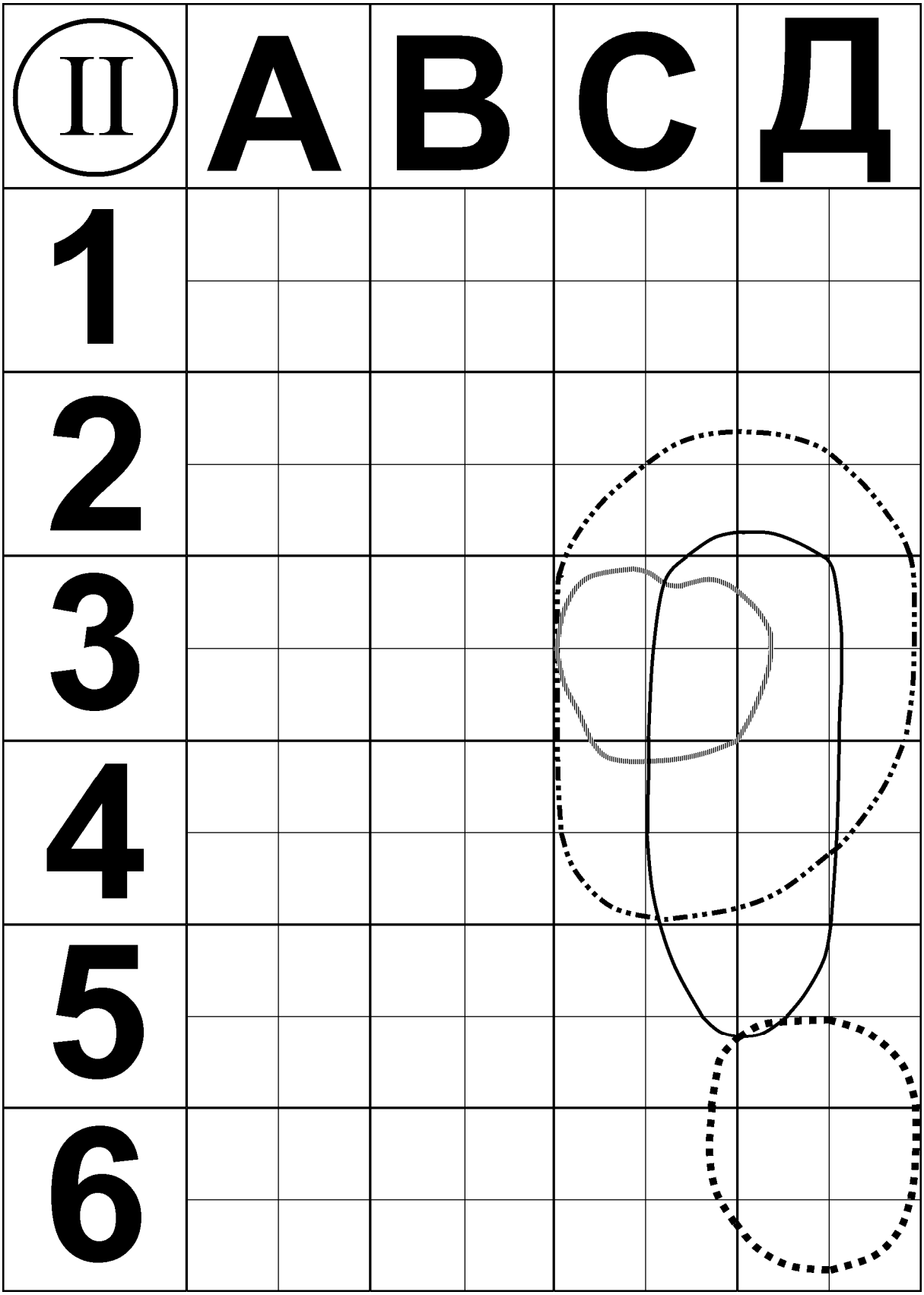
C_2: *Pinus sylvestris*, *Quercus pedunculata*, *Tilia parvifolia*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Convallaria majalis*, *Carex pilosa*, *Rubus saxatilis*, *Milium effusum*.

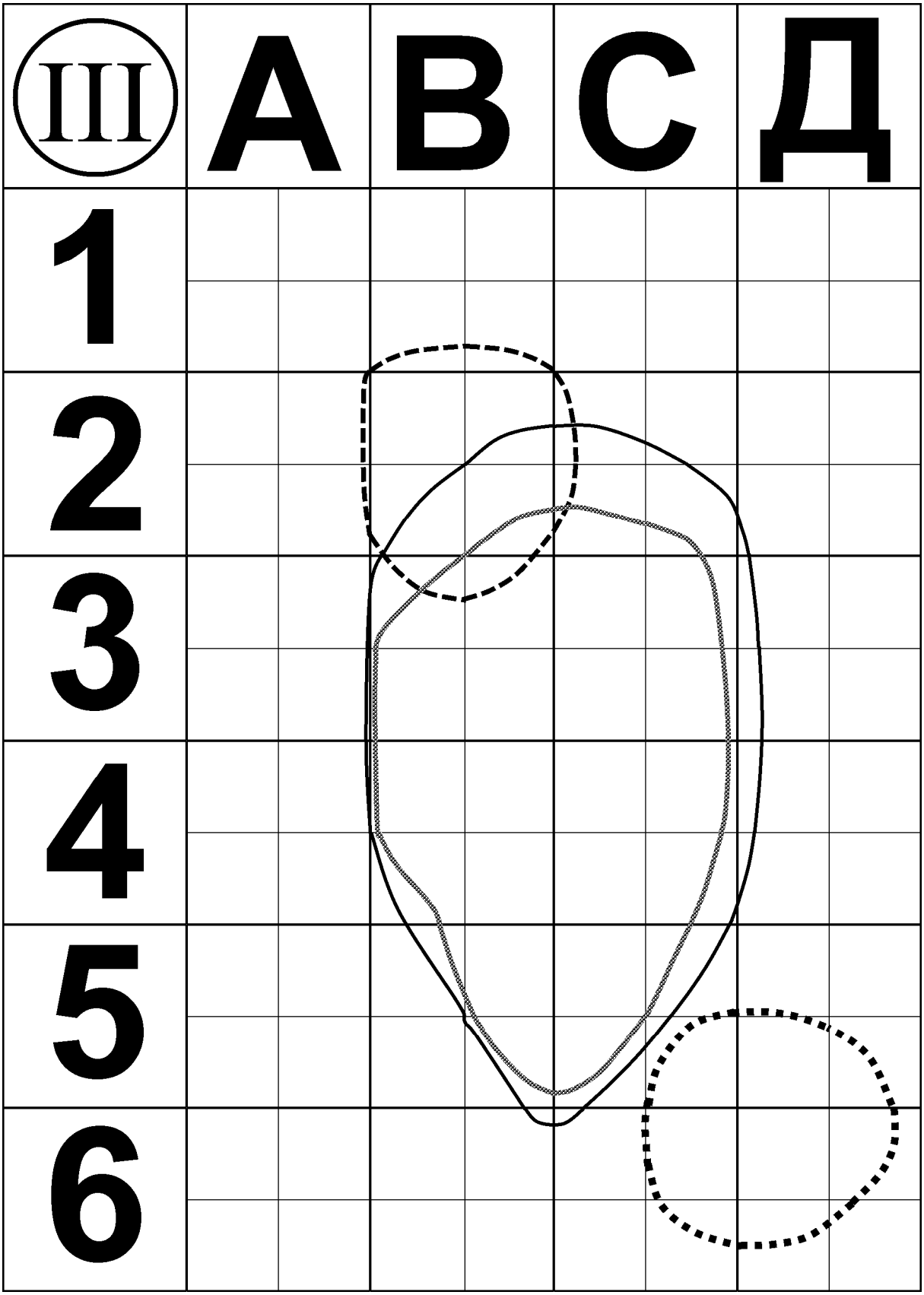
C_3: *Pinus sylvestris*, *Betula pubescens*, *Populus tremula*, *Picea excelsa*, *Tilia parviflora* (подлесок), *Sorbus aucuparia*, *Stellaria holostea*, *Oxalis acetosella*, *Carex pilosa*, *Luzula pilosa*, *Convallaria majalis*, *Majanthemum bifolium.*

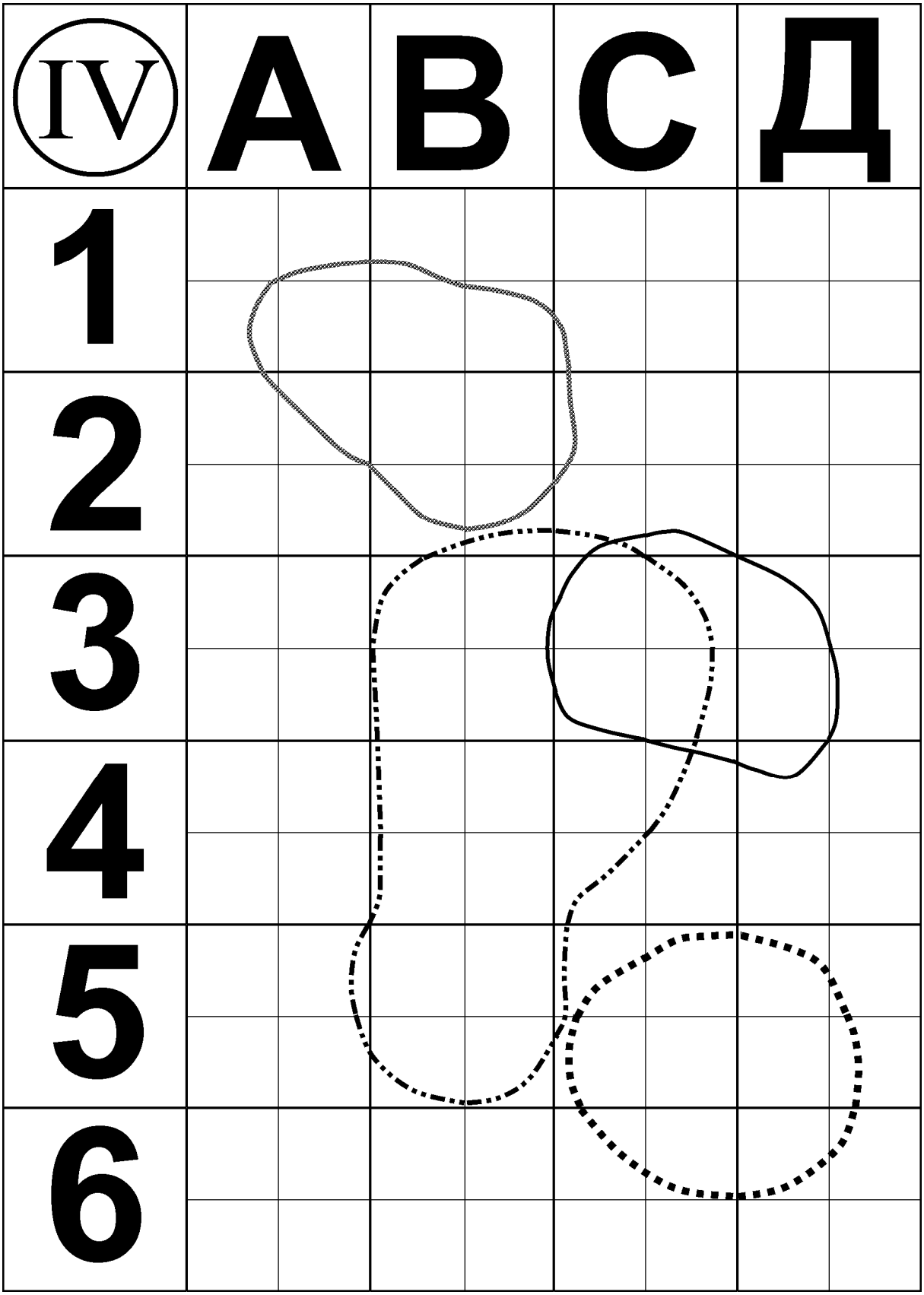
C_4: *Picea excelsa*, *Pinus sylvestris*, *Linnaea borealis*, *Oxalis acetosella*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium proliferum*.

C_5: *Betula pubescens*, *Rhamnus frangula*, *Filipendula ulmaria*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris spinulosa*, *Galium palustre*, *Lysimachia vulgare*, *Climacium dendroides*, *Mnium cuspidatum*, *Rhodobryum roseum*.


I
А
В
С
Д
1
2
3
4
5
6


II
А
В
С
Д
1
2
3
4
5
6


III
А
В
С
Д
1
2
3
4
5
6


IV
А
В
С
Д
1
2
3
4
5
6

Ряд Д.

Д$_3$: *Tilia parvifolia*, *Betula pubescens*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*, *Euonymus verrucosa*, *Lonicera xylosteum*, *Pulmonaria obscura*, *Mercurialis perennis*, *Aegopodium podagraria*, *Orobus vernus*, *Carex pilosa*, *Dryopteris spinulosa*, *D. filix-mas*, *Dentaria quinquefolia*, *Corydalis solina*.

Д$_4$: *Quercus pedunculata*, *Ulmus pedunculata*, *Tilia parvifolia*, *Rhamnus frangula*, *Struthyopteris germanica*, *Galium rubioides*, *Festuca gigantea*, *Scrophularia nodosa*, *Rubus caesius*.

Д$_5$: *Quercus pedunculata*, *Ulmus pedunculata*, *U. campestris*, *Tilia parvifolia*, *Viburnum opulus*, *Rubus caesius*, *Filipendula ulmaria*, *Urtica dioica*, *Galium palustre*, *Humulus lupulus*, *Lysimachia nummularia*.

Д$_6$: *Alnus glutinosa*, *Prunus padus*, *Ribes nigra*, *Viburnum opulus*, *Filipendula ulmaria*, *Urtica dioica*, *Impatiens noli-tangere*, *Athyrium filix-femina*, *Scutellaria nodosa*, *Symphytum officinale*, *Calla palustris*, *Lythrum salicaria*.

3. ЛУГА ДОЛИНЫ РЕКИ САТИС

Луга долины р. Сатис почти полностью обращены в пахотное угодье. Остались лишь небольшие площади их, непригодные по тем или другим условиям для пахоты.

На одной такой площади в квартале 6 Боровой дачи луга представляют такую картину. Поверхность очень неровная: наблюдаются резко выраженные по вертикальному сечению, но небольшие площади, понижения - результат воздействия полой воды. Понижения обычно с крутыми склонами. В них с весны на более или менее длительный срок застаивается вода, реже образуются постоянно заболоченные площадки. При таком строении поверхности создаются условия различной степени увлажнения почв, обусловливающие и разнообразие луговых фитоценозов.

На ровной площади долины, прорезанной неглубокими рытвинами (следы ледохода), наблюдается травостой, в аспекте которого на фоне злаков значительное разнообразие цветущих двудольных без выделения какого-либо вида. В первом, очень разреженном ярусе выделяются злаки, достигающие высоты 35 см. Второй ярус - основная масса травостоя - на высоте до 20-22 см. Третий ярус выражен очень слабо. Общее покрытие 60%. В составе фитоценоза отмечены злаки **Poa pratensis* cop.[1]; sol.: *Festuca pratensis*, **Briza media*, *Bromus inermis*, *Alopecurus pratensis*, осока *Carex schreberi*, разнотравье: sp.: *Trifolium montanum*, *Sedum acre*, **Plantago media*, *Viola tricolor*, **Pimpinella saxifraga*, **Campanula patula*, **Veronica chamaedrys*, *Silene nutans*, *Primula officinalis*, *Calamintha acinos*; sol.: *Achillea millefolium*, *Carum carvi*, *Leontodon hastilis*, *Turritis glabra*, *Dracocephalum thymiflorum*, *Melandrium album*, *Potentilla anserina*, *Galium erectum*, **Polygala comosa*, *Myosotis arenaria*, **Plantago lanceolata*, *Hieracium pilosella*, *Rumex acetosella*, *Potentilla argentea*, **Leucanthemum vulgare*, **Ranunculus acer* и *Lychnis viscosa* - всего 33 вида (описание 335, 11.06.1938).

Это наиболее сухой и бедный здесь вариант луга, который не выкашивается. Почва легко суглинистая (C_2).

По мере понижения линии рельефа этот покров постепенно меняется: выпадают одни виды, внедряются другие. На нижней части склона в незначительном по площади понижении установлен уже такой состав фитоценоза. Кроме видов, указанных в предыдущем списке (помеченных звездочкой «*»), здесь обнаружены: злаки *Deschampsia caespitosa* - sp., *Dactylis glomerata*, разнотравье - *Centaurea jacea* - cop.[1]; sp.: *Luzula campestris*, *Rumex haplorhizus*; sol.: *Erigeron*

acris, *Equisetum arvense*, *Anthriscus sylvestris*, *Ajuga reptans*, *Hypericum perforatum*, *Geranium sylvaticum*, *Heracleum sibiricum*, *Taraxacum officinale*, *Melampyrum nemorosa*, *Cirsium heterophyllum*, *Ranunculus auricomus*, *Aegopodium podagraria*, *Vicia sepium*, *V. cracca*, *Campanula persicifolia*, *Rumex confertus*, *Lychnis flos-cuculi* - всего 36 видов. Состав обогатился рядом видов с более повышенными требованиями к условиям увлажнения.

Высота основной массы травостоя определилась в 30 см, а первый ярус, - главным образом, *Centaurea jacea*, достигает 60 см. Общее покрытие 70-80%. Участки с таким травостоем выкашиваются ($Д_3$).

Наконец, в самом понижении характер травостоя определяется уже господством разнотравья во главе с гравилатом (*Geum rivale*), а среди злаков - обилием лисохвоста. И общий состав характеризуется таким списком: злаки - *Alopecurus pratensis* - cop.[1], *Deschampsia caespitosa* - sp.; sol. - *Poa pratensis*, *Festuca pratensis*, осока *Carex vulpina* - sol., разнотравье: cop.[2] - *Geum rivale*, sp. - *Vicia cracca*, *Ranunculus auricomus*, *Rumex haplorhizus*, *R. confertus*, *Filipendula ulmaria*; sol. - *Ranunculus acer*, *Galium erectum*, *Galium palustre*, *Rumex crispus*, *Tanacetum vulgare*.

Участие в покрове таких видов, как гравилат, таволга, подмаренник болотный говорит за его уже гидрофильный, в известной степени, характер. Высота основной массы травостоя 25 см, но над этим ярусом отдельные виды поднимаются до высоты 60 см. Общее покрытие 100%.

Описанный ряд фитоценозов ($Д_{3-4}$) в пределах широкой амплитуды условий местообитания прослежен нами на протяжении всего лишь 10 м, но такие изменения в составе травостоя характерны и для более или менее значительных участков на Сатисских лугах в зависимости от строения поверхности долины в отношении микрорельефа. Однако, если здесь отмечены травостои с значительным участием сухолюбивых растений, то нужно сказать, что фитоценозы с канареечником, а тем более с манником совершенно не наблюдались. В отношении флористического состава Сатисских лугов замечается наличие видов, не отмеченных на лугах поймы р. Мокши. Это злаки трясунка (*Briza media*), душистый колосок (*Anthoxanthum odoratum*), ежа (*Dactylis glomerata*) и представители ксерофильного разнотравья вроде *Trifolium montanum*, *Sedum acre*, *Myosotis arenaria*, *Hieracium pilosella*, *Silene nutans*, *Calamintha acinos*, *Turritis glabra* и *Erigeron acris*. Затем, нельзя не отметить участие в травостое лугово-лесных и лесных видов в виде, например, *Anthriscus sylvestris*, *Geranium sylvaticum*, *Melampyrum nemorosum*, *Cirsium heterophyllum*, *Aegopodium podagraria*, *Campanula persicifolia*, *Vicia sepium*, а также лесостепных видов - *Filipendula hexapetala* и *Tragopogon pratensis*, отмеченных в долине притока Сатиса - речки Вичкинза.

По всем этим признакам Сатисские поемные луга должны быть выделены в особую группу более ксерофитных лугов, чем луга поймы Мокши, где пойменный процесс протекает гораздо более интенсивно, как и сама пойма выражена значительно полнее и разнообразнее.

По своему составу и строению к Сатисским лугам близки и луга в долинах речек Саровка и Глинка, занимающие совершенно ничтожные площади, и необходимо отметить, что вся эта группа лугов резко отличается и от лугов в долине р. Пушты в ее среднем течении, уже за пределами влияния поймы, лугов гидрофильных. Эти обобщенные сопоставления невольно приводят к мысли, что одна из основных причин отмеченных различий кроется в первоначальном формировании и дальнейшем развитии этих долин: реки Пушты в толще древнеаллювиальных песчаных наносов, а остальных речек - в районе каменноугольных отло-

жений, что нами было отмечено при описании устройства поверхности территории заповедника и его гидрографической сети.

4. ЛУГА СУХОДОЛЬНЫЕ

Суходольные луга изредка встречаются на территории заповедника на полянах среди лесов, причем такие поляны наблюдаются как в условиях положения на склонах с более или менее хорошим дренажом, так и в понижениях, почти лишенных стока.

Первого порядка поляна описана в южной части квартала 54 Темниковской дачи у бывшего Харламовского кордона в верхней части склона в долину реки Вязь-Пушта почти у ее истоков. Поляна со всех сторон окружена хвойными и лиственными лесами. На ней развалины бывшего здесь кордона, участки пашни и луга - все это на площади 3-4 га. Почти на средине поляны замкнутое глубокое понижение, по склонам густо заросшее ивами. В нем вода сохраняется в течение всего лета. Другое такое же понижение несколько ниже. Почва песчаная, слабо подзолистая. Описание сделано 29.05.1936 (№42). В этот момент на луговой поляне наблюдались на очень слабо выраженном злаковом покрове (почти исключительно вегетативные побеги) аспекты (господство фиалки трехцветной - *Viola tricolor*) на наиболее дренируемой части участка господство лютика едкого (*Ranunculus acer*).

Высота покрова в среднем 15 см для фиалки до 25 см для лютика. Высота основной массы травостоя 10-12 см. Общее покрытие 80%.

В первом случае в травостое отмечены злаки *Anthoxanthum odoratum* - cop.^{2}, *Poa pratensis* - cop.^{1}, осока *Carex schreberi* - sol., разнотравье: cop.^{2} - *Viola tricolor*, *Rumex acetosa*; cop.^{1} - **Trifolium pratense*, *Rhinanthus crista-galli*, **Achillea millefolium*, *Campanula patula*; sp. - **Leucanthemum vulgare*, *Veronica chamaedrys*, *Linaria vulgaris*, **Alchemilla* sp.; sol. - *Rumex acetosella*, **Ranunculus acris*, *Cerastium caespitosum*, *Stellaria graminea*, **Luzula campestris*, *Plantago media*, **Plantago lanceolata*, **Taraxacum officinale*.

В аспекте с господством лютика едкого (cop.$^{2-3}$) кроме видов, отмеченных знаком (*), наблюдались: злаки не определимые cop.^{2} и кроме того лисохвост (cop.^{1}), разнотравье: cop.^{2} - *Geum rivale*, cop.^{1} - *Glechoma hederacea*; sp. - *Vicia cracca*, *Lathyrus pratensis*, *Ajuga reptans*, *Lychnis flos-cuculi*, *Orchis* sp., *Filipendula ulmaria*.

Фитоценоз такого состава занимает на поляне господствующее положение, причем ниже по склону, ближе к березовому лесу. Участие в покрове *Filipendula* становится более заметным и аспект определяется сочетанием этого вида с гравилатом и участием в покрове вейника (*Calamagrostis arundinacea*). На лугу наблюдаются мхи, местами дающие покрытие в 30%. Они располагаются мелкими латочками и представляют тонкую пленку. В аспекте *Viola tricolor* почти отсутствует, дальше вниз по склону развиваются значительно лучше. В составе покрова отмечены: *Brachythecium salesrosum*, *Calliergon cordifolium*, *Mnium* sp., *Acrocladium cuspidatum*.

Наличие в покрове полевых сорняков (*Cerastium*, *Viola*, *Rumex acetosella*) позволяет говорить о некоторой связи луговой растительности с широко распространенной на поляне сорно-полевой. Не исключается возможность образования первой в результате динамики развития второй.

Поляны, подобные описанной, наблюдались и в других пунктах по склонам в долины рек Вязь-Пушта и Пушта, где в самых долинах находили приют и незначительные площади сырых лугов, для травостоя которых очень характерно обилие осок, а из злаков вейника (*Calamagrostis lanceolata*). Все такие луговые

поляны используются, как покосные угодья, тем более, что на большей части территории заповедника они являются единственными пунктами для заготовки сена, если не считать еще более мелких площадей замкнутых понижений, которые довольно часто встречаются в Темниковской даче. Размеры этих понижений часто определяются сотней - другой квадратных метров, но сравнительно густая сеть их обеспечивает известный запас травяной массы, используемой частично для сена. Обычно понижения эти округлой формы. Склоны их очень пологие.

Центральная часть участка нередко заболочена. Здесь на моховом покрове из видов *Drepanocladus*, *Calliergon*, реже *Sphagnum* встречаются сабельник (*Comarum palustre*), трифоль (*Menyanthes trifoliata*), *Lysimachia vulgaris*, *Naumburgia thyrsiflora*, *Scutellaria galericulata*, *Oenanthe phelandrium, Peucedanum palustris*, *Carex rostrata*, *C. vesicaria*, купы ив. По периферии этой центральной части, а нередко на всей области понижения, в покрове заметно выделяется вейник ланцетный (*Calamagrostis lanceolata*), и обилием этого вида при участии и других из отмеченных выше определяется относительно невысокая кормовая ценность значительного запаса травяной массы.

Подобные сочетания растений в описанной обстановке дают основание говорить уже о не луговых, а болотных фитоценозах.

В нашем распоряжении имеется материал о химизме травостоя более широко распространенных наших лугов, подробно разработанный нами в очерке «Динамика растительного покрова заливных лугов», поэтому в данный момент мы остановимся лишь на самых общих выводах, вытекающих из анализа указанных материалов, а они сводятся к тому, что по содержанию питательных веществ, в частности по крахмальному эквиваленту, травяная масса отличается высокими показателями, что дает право отнести наши луга к «довольно хорошим», к «хорошим», а в отдельные моменты (отавная масса) к «очень хорошим» применительно к существующим стандартам (Попов, 1932).

Примерно к такой же оценке придем мы на основании анализа флоры лугов, состав которой определяется на территории заповедника 92 видами, которые с хозяйственной точки зрения, как кормовые растения, далеко не равноценны и многие являются нежелательными в травостое. В прилагаемой табл. 15 дается распределение по группам с указанием для каждого вида его значения в отношении степени участия в травостое, определяемой суммарно по пятибалльной системе: 1 - растения редкие, единичные, не играющие роли в травостое; 2 - растения, встречающиеся изредка в незначительной степени обилия (sol.-sp.); 3 - растения, более или менее обычные при средних степенях обилия (sp.-cop.$^{1-2}$); 4 - растения, обычные в высокой степени обилия (cop.$^{1-3}$); 5 - растения, встречающиеся в очень высокой степени обилия, способные дать фон (cop.^{3}-sol.).

Таблица 15. *Распределение растений по группам ценности в травостое*

Названия растений		Степень участия в травостое	Примечание
Научное	Народное, местное		
1	2	3	4
Группа I. Растения высшей кормовой ценности[1]			
а) Злаки			*Поедаются очень охотно, как вкусовые
Agropyrum repens	Пырей	2	
Alopecurus pratensis	Лисохвост	4-5	
Phleum pratense	Тимофеевка	2	

[1] Группы установлены по трудам: Дмитриев, 1934; Попов, 1932.

Продолжение табл. 15

1	2	3	4
Poa pratensis	Мятлик луговой	3	
Bromus inermis	Костер безостый	2	
Beckmannia eruciformis	Бекмания	1	
Agrostis alba	Полевица белая	2	
Festuca pratensis	Овсяница луговая	2-3	
б) Бобовые			
Trifolium pratense	Клевер красный	2	
Trifolium repens	Клевер ползучий	2	
Trifolium hybridum	Клевер гибридный	1	
Vicia cracca	Горошек мышиный	3	
Lathyrus pratensis	Чина луговая	3	
Medicago falcata	Люцерна желтая	1	
в) Разнотравье			
*Achillea millefolium**	Тысячелистник	3	
*Carum carvi**	Тмин	2	
Группа II. Растения средней кормовой ценности			
а) Злаки			
Phalaris arundinacea	Канареечник	3(5)	
Agrostis canina	Полевица собачья	2	
Agrostis vulgaris	Полевица обыкновенная	1	
Deschampsia caespitosa	Луговик, щучка	2	
Phragmites communis	Тростник	2	
Poa palustris	Мятлик болотный	4	*Ценно в молодом возрасте и в силосе; охотно поедается пятнистыми оленями в парке заповедника
Poa trivialis	Мятлик обыкновенный	1	
Koeleria delavignei	Келерия	2(3)	
б) Бобовые			
Lotus corniculatus	Лядвенец рогатый	1	
в) Разнотравье			
Carex vesicaria	Осока пузырчатая	2	
*Filipendula ulmaria**	Таволга	2-3	
Plantago lanceolata	Подорожник ланцетолистный	1	
Glechoma hederacea	Цикорий	1	
Taraxacum officinale	Одуванчик	1	
Polygonum aviculare	Птичья греча	2	
Группа III. Растения низкой кормовой ценности			
а) Злаки			*На сырых полянах в лесах. Растения, имеющие некоторую ценность только при поедании их в молотом состоянии или в силосе. В сене ценности не имеют
Calamagrostis lanceolata	Вейник ланцетный	3	
Glyceria aquatica	Манник, шерлак	2(5)	
Anthoxanthum odorata	Пахучий колосок	1	

Продолжение табл. 15

1	2	3	4
Briza media	Трясунка	1	
б) Разнотравье			
Geum rivale	Гравилат речной	2-3	
Plantago major	Подорожник большой	1	
Barbarea vulgaris	Сурепка, куриная слепота	2	
Alchemilla sp.	Манжетка	1	
Pimpinella saxifraga	Бедренец	1	
Geranium pratense	Герань луговая	1	
Tragopogon pratensis	Козлобородник	1	
*Heracleum sibiricum**	Борщевик	3(4)	
*Cirsium arvense**	Бодяк полевой		
Группа IV. Растения, не имеющие кормовой ценности			
а) Злаки			
Triticum caninum	Пырей собачий	1	На полянах в дубняках
Molinia coerulea	Молиния	3	Во влажных и сырых лесах с сосной
Hierochloe odorata	Зубровка	1	При недостаточном корме, при плохих травостоях все растения этой группы частично поедаются
б) Разнотравье			
Leucanthemum vulgare	Нивяник	2	
Galium (разные виды)	Подмаренники	2	
Veronica longifolia	Вероника длиннолистная	2	
Potentilla argentea	Лапчатка серебристая	1	
Cirsium oleraceum	Осот огородный	1	
Cirsium heterophyllum	Бодяк разнолистный	1	
Solidago virgaurea	Золотая розга	1	
Campanula patula	Колокольчик разветвистый	1	
Equisetum pratense	Хвощ луговой	1	
Equisetum palustre	Хвощ болотный	1	
Equisetum limosum	Хвощ топяной	1	
Dianthus deltoides	Гвоздика травянка	1	
Hypericum perforatum	Зверобой	1	
Linaria vulgaris	Льнянка	1	
Crepis tectorum	Скерда	1	
Lysimachia vulgaris	Вербейник	1	
Lysimachia nummularia	Луговой чай	2	
Myosotis (разные виды)	Незабудки	1	

Окончание табл. 15

1	2	3	
Lychnis viscaria	Смолевка	1	4
Potentilla anserina	Гусиная лапчатка	2	
Lythrum virgatum	Плакун	2	
Lythrum salicaria			
Scutellaria galericulata	Шлемник	1	
Iris sibirica	Ирисы	1	
Iris pseudacorus			
Hieracium pratense	Ястребинка	1	
Trollius europaeus	Купальница	1	
Nasturtium palustre	Жеруха	1	
Группа V. Растения, имеющие отрицательную ценность			
а) Вредные для луга и сорняки			
Thalictrum simplex	Василистники	2	
Thalictrum minus			
Tanacetum vulgare	Пижма, пуговичник	2	
Artemisia vulgaris	Полынь-чернобыльник	1	
Achillea ptarmica	Чихотная трава	3	
Rhinanthus cristagali	Погремок	2	
Rumex haplorhizus	Щавели	3	
Rumex confertus		3	
Rumex crispus		1	
Allium angulosum	Лук	1	
Eryngium planum	Синеголовник	1	
б) Травы, вредные и ядовитые для животных			
Ranunculus auricomus	Лютик золотистый	3-4	В сене теряют ядовитые свойства
Ranunculus acer	Лютик едкий	3	
Ranunculus repens	Лютик ползучий	3	
Stellaria glauca	Звездчатка болотная	1	
Veratrum lobelianum	Чемерица	1	
Gratiola officinalis	Авран аптечный	1	

Участие каждой из этих групп в составе травостоя в процентном отношении количества видов к общему числу их таково:

Группа I - растения высшей кормовой ценности 18%
Группа II - растения средней кормовой ценности 16%
Группа III - растения низкой кормовой ценности 13%
Группа IV - растения не имеющие кормовой ценности 35%
Группа V - растения, имеющие отрицательное хозяйственное значение 18%

По этим данным, значение первых трех групп (положительные элементы травостоя) несколько меньше, чем отрицательных элементов, но если учесть степени участия видов в травостое, то главная роль в нем должна быть признана за положительными элементами примерно в отношении 6 к 4.

Обращает на себя внимание высокая степень участия в травостое щавелей, очень тяжелого сорняка на наших лучших лугах.

Нужно, однако, отметить, что участие их в травостое далеко не одинаково на разных участках лугов, и Таратинские луга значительно больше засорены,

чем Инорские и Пуштинские, что до известной степени увязывается с нерациональным использованием первых с перегрузкой их в течение ряда лет. Таким образом, здесь засоренность создалась, как результат неумелого хозяйствования и может быть устранена соответствующими мероприятиями, чего нельзя, например, сказать в отношении высокой степени участия в травостое чихотной травы, лютиков, обычных нормальных постоянных спутников травостоя в строго определенных условиях местообитания. Это результат не засорения, а нормального развития травостоя, направление которого в сторону более желательную с точки зрения хозяйственных интересов потребует коренной перестройки фитоценозов. Нужно, однако, сказать, что на лугах поймы р. Мокши в районе заповедника не применяются меры к улучшению травостоя; мало того, игнорируются самые примитивные меры поддержания необходимой чистоты на лугах. Не редкость встретить на них группы нескошенных щавелей, бодяка, пижмы, засоряющих семенами почву. Не сжигаются старые остожья, не уничтожаются ивняки. Мы не знаем примеров осушения лугов. В результате травостои их находятся под угрозой прогрессивного ухудшения качества и уменьшения количества зеленой массы.

Нашими описаниями луговой растительности в пойме р. Мокши мы охватили лишь небольшую часть ее. Однако поверхностные наблюдения в других частях поймы позволяют сказать, что наиболее распространенные в ней фитоценозы нашими описаниями охвачены, как охвачена и общая схема построения и распределения фитоценозов, и с этой стороны наши материалы имеют не узко местный интерес, а пригодны для характеристики заливных лугов на более обширной территории поймы.

5. СОРНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

С этим типом растительности, тесно связанным с бытом и хозяйственной деятельностью человека, мы встречаемся на всей территории заповедника у жилых мест и на участках, разработанных под посевы. Участки эти ничтожны по размерам, за исключением площади посевов колхоза Филипповского, но обосновавшаяся на них растительность имеет длительную историю и представлена рядом видов, свойственных именно этим условиям местообитания, пока они не изменились под влиянием нормального процесса наступления леса на культурные земли, не подвергающиеся уже обработке. На территории заповедника во многих местах встречаются участки, где в результате этого процесса сорная растительность совершенно сменилась лесной, а в других случаях на них можно проследить самые начальные фазы процесса в виде самосева сосны или березы на заброшенных пашнях, и постепенного и довольно быстрого исчезновения на них растительности, свойственной посевам хлебов. По нашим наблюдениям уже в десятилетнем возрасте березняков, занявших заброшенные пашни, типичные сорняки посевов исчезают. Более устойчива в этом отношении сорная растительность, развивающаяся у жилищ, на необработанной почве. Она растет настолько пышно, что подавляет зачатки древесной растительности: приходилось наблюдать участки среди леса, где жилые постройки были лет 30-40 тому назад, а на них и до сих пор пышно развиваются разные «бурьяны», и не находит приюта древесная растительность, хотя на лицо все возможности для занесения сюда зачатков ее.

Из представителей этой группы («бурьяны») сорняков мы встречали на территории заповедника в различных пунктах: *Urtica dioica* (крапива - один из самых обычных сорняков этой группы), *Conium maculatum*, *Leonurus cordiaca*, *Artemisia vulgaris*, *Lappa tomentosa*, *Cichorium intybus*, *Tanacetum vulgare*, *Sisymbrium sophia*, *Sisymbrium officinale*, *Xanthium strumarium*, *Cynoglossum officinale*, *Matricaria suaveolens*, *Malva borealis*, *Melilotus albus*, *Melilotus officinalis* и, толь-

ко в пойме р. Мокши - у кордона Таратинского - *Chenopodium urbicum*, *Chenopodium rubrum* и *Atriplex hortensis*.

Сорная растительность посевов наблюдалась у кордонов Таратинского, Инорского, Пушта, Арга исключительно на песчаных почвах и представляется нам довольно однообразной с некоторыми вариациями в зависимости от состава посева. Среди посевов овса записаны у кордона Инорского: *Convolvulus arvensis* - cop.[1]; sp.: *Amaranthus retroflexus*, **Erysimum cheiranthoides*, **Linaria vulgaris*; sol.: **Agrostemma githago*, **Erigeron canadensis*, *Artemisia absinthium*, *Myosotis arenaria*, **Stellaria graminea*, *Setaria viridis*, *Berteroa incana*, *Epilobium palustre*, *Poa trivialis*, *Artemisia vulgaris*, **Apera spica-venti*, **Vicia sativa*, **Centaurea cyanus*, **Galeopsis speciosa* (13.07.1937, №393).

В овсе на более влажной почве у озера Вальза кроме видов, отмеченных в предыдущем списке (знак *), записаны *Achillea millefolium* - sp., *Polygonum lapathifolium* - cop.[1], *Equisetum arvense* - sol., *Rumex acetosella* - sol., *Mentha arvensis* - sp., *Panicum crus-galli* - sol., *Stachys palustris*, *Vaccaria parviflora* - un., *Leucanthemum vulgare* - sp., *Silene inflata* - sp., *Campanula patula* - sol., *Crepis tectorum* - sp., *Sonchus arvensis* - cop.[1], *Cirsium arvensis* - sp. (описание 123, 16.07.1937).

В посевах проса у кордона Инорского, при очень большом засорении, отмечены 1.07.1937: cop.[3]: *Chenopodium album*; cop.[1]: *Amaranthus retroflexus*, *Panicum crus-galli*; sp.: *Setaria viridis*, *Convolvulus arvensis*; sol. - *Malva borealis*, *Cirsium arvense*.

Значительно разнообразнее сорняки в посеве проса у кордона Арга, где записаны *Setaria viridis*, *Chenopodium album*, *Knautia arvensis*, *Polygonum lapathifolium*, *Polygonum convolvulus*, *Pimpinella saxifraga*, *Achillea millefolium*, *Leucanthemum vulgare*, *Arenaria serpyllifolia*, *Brunella vulgaris*, *Mentha arvensis*, *Galeopsis tetrahit*, *Galeopsis speciosa*, *Hypericum perforatum*, *Panicum crus-galli*, *Matricaria discoidea* (27.06.1938, №456).

В пределах же этих списков определяется и состав сорняков среди картофеля. На поле у поселка Пушта 30.06.1936 (описание 99) отмечены: cop.[1]: *Mentha arvensis*; sp.: *Panicum crus-galli*, **Polygonum lapathifolium*, **Chenopodium album*, *Cichorium intybus*, *Cirsium arvense*, *Viola tricolor*, **Convolvulus arvensis*, *Berteroa incana*, *Agrostis vulgaris*, *Poa trivialis*, **Agropyrum repens*; sol.: **Galeopsis tetrahit*, *Linaria vulgaris*, *Poa pratensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Silene inflata*, *Carex hirta*, *Pimpinella saxifraga*.

У кордона Арга кроме видов, отмеченных знаком (*), записаны 27.06.1938 г. *Setaria viridis*, *Centaurea cyanus*, *Knautia arvensis*, *Equisetum arvense*, *Potentilla anserina*, *Cochlearia armoracia*, *Stachys palustris*, *Geranium pratense*, *Erodium cicutarium*.

Охваченный нашими списками состава сорной растительности посевов довольно типичен и для полей, прилегающих к территории заповедника колхозов, как в этом приходилось неоднократно убеждаться при беглом осмотре их, в результате которых мы могли пополнить наши списки только 3 видами: *Myosurus minimus*, *Delphinium consolida* и *Stachys annua*, встречающимися очень редко.

Говоря о сорной растительности на территории заповедника, нельзя обойти молчанием развитие ее на вырубках сосновых боров, занимаемых посадками сосны. При сочетании известных условий на таких вырубках пышно развивается покров с господством вейника наземного (*Calamagrostis epigeios*) при участии таких сорняков, как *Filago arvensis*, *Erigeron canadensis*, *Crepis tectorum*. Густой, почти сплошной покров этих растений, «ветошь» после его усыхания, затемняя почву, задерживают нормальное развитие посадок сосны, а иногда и губят их совершенно, чем определяется глубоко отрицательное значение этой группы сорняков и необходимости особых мероприятий для борьбы с ними.

6. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ВОДОЕМОВ

В пойме реки Мокши среди лугов и лесов разбросано много «озер», конфигурация которых, профиль берегов и дна, глубина, направление течения, определенно указывают на их происхождение, как «стариц» реки Мокши, когда-то протекавшей под высоким правым берегом, но теперь проложившей главное русло значительно левее. Среди этих «озер» можно различить две группы их, из которых одна в настоящее время связана в непрерывную сеть рекой Пуштой в ее нижнем течении, а вторая является принадлежностью современной долины р. Мокши, объединяется в непрерывный ряд водоемов весной, а в остальное время существует в виде обособленных водоемов. Самый большой из этих водоемов - оз. Инорка - в нижней (западной) части соединяется в период низкого уровня вод искусственным каналом с озерами первой группы.

Расширения русла р. Пушты - «озера» - становятся более или менее заметными в кв. 423, тогда как выше по течению р. Пушта течет в узком русле среди довольно широкой (до 0.3-0.5 км) долины, занятой ольшатниками или невозобновившимися вырубками их.

Водная растительность «озер» довольно однообразная и слагается из небольшого сравнительно числа фитоценозов, тем не менее почти в каждом из «озер» в построении покрова наблюдаются некоторые особенности, поэтому мы и остановимся на каждом из них, начиная с самого верхнего по течению - оз. Сумежного - в кв. 422-423.

По сравнению с другими, оз. Сумежное значительно уже и мельче, со всех сторон окружено ольшатниками и почти сплошь покрыто растительностью, укореняющейся в мягком иловатом грунте и плавающей, представленной такими фитоценозами.

1. Телореза (*Stratiotes aloides*) - cop.^{3}, *Hydrocharis morsus-ranae* - cop.^{2}, ряски (*Lemna minor*, *Lemna trisulca*) - sp., рдест (*Potamogeton lucens*) - sp.

2. Роголистника (*Ceratophyllum demersum*) - cop.^{3}; cop.^{1}: ряски, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Nuphar luteum* (кубышка), *Elodea canadensis* (водяная чума); sol.: *Potamogeton natans*.

3. Камыша озерного (*Scirpus lacustris*) - cop.^{2}; cop.^{1}: *Elodea*, *Potamogeton natans*, *Nuphar luteum*.

4. Ближе к берегам пятнами разбросаны группы осок (*Carex gracilis*, *C. vesicaria*, *C. rostrata*, очень редко *C. pseudocyperus*), манника (*Glyceria aquatica*), частухи (*Alisma plantago-aquatica*), *Lythrum salicaria* с редкими между ними представителями плавающей растительности.

Этот покров местами представляет плотный ковер - «сплавину», - совершенно закрывающий водную поверхность. С этим явлением мы изредка встречаемся и на других «озерах» и его необходимо отметить, как начальную стадию процесса заболачивания, неблагоприятного для жизни открытых водоемов.

Озеро Сумежное узким протоком соединяется с оз. Пичерка - самым крупным в этом ряду озер. Оно тянется на протяжении 1.2 км, представляя собой открытую водную гладь (площадь 8.7 га), окаймленную ольховыми лесами и зарослями ив (*Salix cinerea*, *S. triandra*, *S. pentandra*). Водная растительность располагается узкой полосой (3-4-6 м) вдоль берегов. Ширина водоема не превышает 80-70 м, глубина 2.7 м. В восточной части «озера», где в него входит река, наблюдается значительный участок «сплавины», представляющей рыхлый покров, очень разнообразный по составу. В нем отмечены в различных сочетаниях: cop.^{3}-sp. *Glyceria aquatica*; cop.^{2}: *Elodea canadensis*, *Equisetum limosum*, *Potamogeton natans*, *Stratiotes aloides*; cop.^{1}: *Hydrocharis morsus-ranae*; sp.: *Comarum palustre*, *Scirpus lacustris*, *Nymphaea candida*, *Alisma plantago-aquatica*; sol.: *Lythrum*

salicaria, *Iris pseudacorus*, *Rumex hydrolapathum*, *Sium lapatifolium*, *Sparganium ramosum*, *Butomus umbellatus*.

Ближе к берегу «сплавина» очень уплотняется и здесь заметно выделяются *Menyanthes trifoliata*, *Calla palustris*, *Phragmites communis*, *Ranunculus lingua*, *Myosotis palustris*, *Stachys palustris*, *Cicuta virosa*, *Solanum dulcamara*.

Почти все названные растения участвуют, в тех или других соотношениях, в строении ряда фитоценозов, отмеченных на этом «озере». Из них чаще встречался и описан нами фитоценоз такого состава: *Scirpus lacustris* - cop.^{2}, *Equisetum limosum* - cop.^{1}; sp.: *Typha latifolia*, *Glyceria aquatica*, *Calla palustris*, *Ranunculus lingua*, *Carex pseudocyperus*, *Comarum palustre*, *Nuphar luteum*, *Stratiotes aloides*, *Hydrocharis morsus-ranae*; sol.: *Lemna trisulca*, *L. minor*, *Ceratophyllum* sp., *Potamogeton natans*, *Nymphaea candida*, *Sagittaria sagittifolia*.

Прерывистой полосой, шириной от 1 до 3 метров, покров такого состава окаймляет водную гладь, сменяясь фитоценозами с господством то *Glyceria*, то *Equisetum*, причем в отдельных пунктах за ними, дальше от берега, располагаются фитоценозы с господством *Sagittaria* или, реже, *Stratiotes* при участии рясок, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Nuphar luteum*, *Potamogeton natans*.

Следующее вниз по течению «озеро» Убогое (оно же Каретное) представляет собой сравнительно небольшой водоем, но не менее глубокий, чем другие «озера». Растительность этого «озера» по своему составу, построению и распределению представляет те же картины, что в оз. Пичерка. Новым лишь является лишь фитоценоз, определяемый обилием тростника *Phragmites communis* - cop.^{2} при участии: cop.^{1} - *Calla palustris*; sp. - *Glyceria aquatica*, *Carex rostrata*, причем между этими растениями в изобилии растут ряски. По очень пологому склону берега этот фитоценоз уходит на 5-6 м от уреза воды, постепенно разрежаясь и сменяясь покровом в составе *Potamogeton natans* - cop.^{2}, *Stratiotes aloides*, *Hydrocharis morsus-ranae* - sp.; *Potamogeton lucens*, *Ceratophyllum* sp., *Myriophyllum spicatum* - sol.

Ниже оз. Убогое река Пушта на протяжении около 200 м течет в узком русле среди ольшатника, зарослей ив, подступающих к самой воде, часто нависающих над ней. Русло сильно заросло травами, что очень затрудняет передвижение. В зарастании его особенно заметную роль играет *Elodea canadensis*. По этому руслу мы входим в оз. Боковое и здесь у самого входа наблюдаем на торфянистой почве, покрытой водой на глубину от 10 до 60 см, покров такого состава: cop.^{1}: *Symphytum officinale*, *Glyceria aquatica*; sp.: *Caltha palustris*, *Ranunculus lingua*, *Lythrum salicaria*, *Alisma plantago-aquatica*, *Solanum dulcamara*; sol.: *Nuphar luteum*, *Nymphaea candida*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Sagittaria sagittifolia*, *Potamogeton natans*, а между всеми этими растениями в большом изобилии ряски, сплошь заполняющие все промежутки.

Несколько выше, на спокойном «плесе» р. Пушты, прикрытом местами «сплавиной», в составе плавающей растительности записаны: cop.^{2}: *Potamogeton natans*; cop.^{1}: *Potamogeton lucens*, *Nuphar luteum*; sp.: *Nymphaea candida*, *Elodea canadensis*, *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Spirodela polyrhiza*; sol.: *Sagittaria*, *Stratiotes*, *Alisma*, *Hydrocharis*.

В этом случае перед нами хорошо выраженный фитоценоз плавающей растительности, обычно выражаемый значительно слабее и в отношении количества видов, и со стороны развития покрова, его плотности.

На оз. Боковом (площадь 1.6 га, ширина 40-50 м), со всех сторон окруженного ольшатниками, было прослежено такое построение покрова.

В ближайшей к озеру полосе берега при очень пологом склоне его намечаются такие фитоценозы:

а) cop.^{3}: *Filipendula ulmaria*; sp.: *Urtica dioica*, *Symphytum officinale*, *Impatiens noli-tangere* и редкие кустики ив (*Salix cinerea*).

б) cop.^{2}: *Glyceria aquatica*; cop.^{1}: *Symphytum officinale*, *Calla palustris*; sp.: *Polygonum lapathifolium*, *Stachys palustris*, *Myosotis palustris*, *Rumex hydrolapathum*, *Carex gracilis*; sol.: *Solanum dulcamara*, *Calystegia sepium*.

в) В воде, покрывающей почву на 10-50 см: cop.^{2}: *Carex gracilis*; cop.^{1}: *Glyceria aquatica*, *Alisma plantago-aquatica*; sol.: *Rumex hydrolapathum*, *Equisetum limosum*.

В этой заросли крупнотравья располагается уже типично водная растительность: cop.^{1}: *Hydrocharis morsus-ranae*; sp.: *Potamogeton natans*; sol.: *Nuphar luteum*, *Nymphaea candida*, *Potamogeton lucens* и *Myriophyllum spicatum*. Эта растительность уже за пределами крупнотравья образует такие фитоценозы:

г) cop.^{3}: ряски (*Lemna minor*, *L. trisulca*, *Spirodela*); cop.^{2}: *Elodea canadensis*; sp.: *Potamogeton natans*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Nymphaea candida*.

д) cop.^{2}: *Potamogeton natans*, *Elodea canadensis*; cop.^{1}: *Myriophyllum spicatum*, *Sagittaria*, *Nymphaea candida*; sp.: *Equisetum limosum*, *Stratiotes aloides*, *Nuphar luteum* и *Potamogeton lucens*.

Этими описаниями наиболее полно охвачена схема построения и распределения прибрежно-водной и плавающей растительности.

Ниже по течению, в кв. 377-378, находится оз. Таратинское, по берегам которого не только ольховые, но, главным образом, дубовые леса или открытые луговые площади, причем и самые берега обычно круто обрываются в воду, достигая высоты 1.5-2.0 м от уровня воды. Самый водоем тянется на протяжении 1.8 км при ширине 50-70 м, средняя глубина 3.5 м, а площадь 10 га. На своем протяжении озеро меняет направление с широтного на меридиональное («делает колено»), причем в нем выделяются заливы, или, как их здесь называют, «заноги».

Как и на других «озерах», открытая водная гладь занимает почти всю площадь «озера», так как водная и прибрежно-водная растительность располагаются узкими, не шире 5 м, полосами, и только в двух пунктах редкая сетка плавающей растительности наблюдается на всей ширине «озера».

Продвигаясь вдоль правого берега озера, мы наблюдали такие картины. В пункте, где в «озеро» входит р. Пушта, с берега над водой нависают купы ив и иногда так затеняют у берегов площадь, что на воде растительность отсутствует или располагается в небольшом количестве: *Ceratophyllum demersum*, ряски, *Potamogeton natans*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Scirpus lacustris*, *Sparganium ramosum*.

Как только заросли ив отступают от берега, развивается прибрежно-водная растительность, в которой господствуют то тростник, то камыш, то хвощ топяной, и значительно реже, чем в других «озерах», - *Glyceria aquatica*, а дальше от берега - обычная плавающая растительность полосой в 1-2 метра шириной.

По левой стороне «озера» на сравнительно крутых берегах заросли ив редки. В прибрежно-водяной растительности наблюдается те же фитоценозы. В одном из них установлен такой состав: cop.^{2}: *Equisetum limosum*; sp.: *Comarum palustre*, *Sium latifolium*; sol.: *Scirpus lacustris*, *Alisma plantago-aquatica*, *Lythrum salicaria*, *Rumex hydrolapathum*, а среди этого крупнотравья - представители водной флоры: *Potamogeton natans*, *P. lucens*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Nymphaea candida*, *Nuphar luteum* - все в незначительном количестве экземпляров. Ряски отсутствуют. В заливе «озера» («занога») плавающая растительность очень редка, на берегах густые заросли ив (*Salix cinerea*, *S. triandra* и очень редко *Salix viminalis*). около них узкая полоска осок (*Carex gracilis*, реже *C. pseudocyperus*) с манником (*Glyceria aquatica*), хвощем и еще более узкая - с кубышкой (*Nuphar luteum*). В другом заливчике отмечена и «сплавина», но как явление очень редкое для этого «озера». В составе «сплавины»: cop.^{2}: *Glyceria aquatica*; cop.^{1}: *Scirpus*

lacustris; sp.: *Rumex hydrolapathum*, *Equisetum limosum*; sol.: *Lythrum salicaria*, *Sparganium ramosum*, *Sium latifolium*, *Nuphar luteum*, *Nymphaea candida* и *Potamogeton natans*.

Эта «сплавина», представляющая довольно плотный ковер, как бы сотканный из корневищ растений, выдвигается метров на пять от берега, сплошь прикрывая водную гладь при глубине воды до 1 метра. Ковер настолько плотный, что в него с трудом проталкивается весло.

Как и раньше, в оз. Пичерка и в некоторых других пунктах, «сплавина» образовалась на участке, особенно хорошо защищенном от действия ветра и волн.

Как ни близка по своему строению и составу растительность оз. Таратинского к растительности других озер, но в ней есть и свои отличительные черты, а именно:

а) ослаблено участие манника (*Glyceria aquatica*), а вместе с тем и *Potamogeton natans*; более крупную роль играет хвощ (*Equisetum limosum*).

б) значительно реже встречаются, чем в других «озерах» *Sagittaria*, *Hydrocharis*, ряски, *Myriophyllum*, *Ceratophyllum*, *Elodea*, но чаще *Nymphaea* и *Nuphar*.

в) полосы прибрежно-водной растительности в общем уже, чем в других «озерах». Все это находится в некотором соответствии с строением берега, обычно обрывистых, высотой 1.5-2.0 м, тогда как в других «озерах» берега представляют пологие склоны, плавно, спокойно уходящие под воду. Затем, берега «озера» Таратинского сложены, главным образом, тяжелыми глинистыми аллювиальными отложениями, тогда как другие «озера» обычно окружены сырыми ольшатниками на торфянистых почвах.

Последнее из «озер» в системе р. Пушты - небольшое оз. Кочегулово (длина 0.6 км, средняя глубина 3.5 м, площадь 3.8 га). В верхней его части водная растительность почти смыкается по всей ширине, но скоро опять «прижимается» к берегам в виде узких полос с господством манника или осок и с редкими представителями плавающей растительности.

Таковы в общих чертах состав и построение растительного покрова в системе «озер» р. Пушты.

«Озера», расположенные в долине р. Мокши - Инорки, Тарманки, Тучерки - находятся, главным образом, среди открытых луговых площадей. Оз. Инорки - самое крупное из «озер» на территории заповедника. Оно тянется на протяжении 4.3 км при ширине 50-70-100 м, но представляет собой глубокую впадину с крутыми берегами площадью 28 га. Глубина «озера» в среднем 4.5-5.0 м, но достигает местами 10.0 м. По своей топографии, по почвам береговой полосы это «озеро» стоит ближе к оз. Таратинскому, чем к другим «озерам» системы р. Пушты.

В нижней части «озера», где через его узкий залив перекинут мост, поверхность воды на значительной площади почти сплошь закрыта растительным покровом. Здесь мы отметили фитоценозы:

а) с господством телореза: cop.^{3}: *Stratiotes aloides*, ряски (*Lemna minor*, *L. trisulca*, *Spirodela polyrhiza*); cop.^{2}: *Ceratophyllum demersum*; sp.: *Potamogeton natans*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Elodea canadensis*, *Ranunculus* sp. Участки этого фитоценоза чередуются с группами тех же видов в различных сочетаниях с присоединением кубышки, кувшинки, урути, но без господства отдельных видов.

б) выше моста наблюдается «сплавина» в составе таких видов: *Equisetum limosum*, *Phragmites communis*, *Scirpus lacustris*, *Carex gracilis*, *C. vesicaria*, *C. pseudocyperus*, *Calla palustris*, *Lythrum salicaria* и ряд других укореняющихся и плавающих растений.

По сравнению со всей площадью «озера» эти участки представляют ничтожную величину. Подобные участки встречаются и еще в 3 местах в «заво-

дях». Для площади же «озера» в целом характерно очень слабое покрытие водной поверхности растительностью, располагающейся, как и в других «озерах», у берегов полосами шириной 1-3 метра, редко до 5 метров. Вместе с тем зарастание и неравномерное, так как наблюдаются участки, где под нависающими над водой деревьями и кустарниками водная растительность совершенно отсутствует. Все это в значительной степени напоминает оз. Таратинское.

В строении растительного покрова участвуют знакомые уже нам по другим «озерам» фитоценозы, но не редко в более слабом выражении - разрежены, объединены видами, что особенно применимо к плавающей растительности. Для примера приведем фитоценозы:

а) sp.: *Glyceria aquatica*, *Equisetum limosum*, *Nuphar luteum*; sol.: *Scirpus lacustris*, *Alisma plantago-aquatica*, *Nymphaea candida*, *Potamogeton natans* - полоса шириной 2-3 метра при длине около 50 м.

б) cop.[1]: *Phragmites communis*; sp.: *Carex gracilis*; sol.: *Sium latifolium*, *Equisetum limosum*, *Lythrum salicaria*, *Glyceria aquatica* с редкими плавающими растениями; полоска ничтожная по длине и ширине.

Эти полосы растительности перемежаются между собой, причем иногда наблюдается более сложное построение покрова, например, ближе к берегу фитоценоз тростника, а дальше - хвоща, или у берега осоки, а дальше манник. А на воде обычно плавающие растения в незначительном количестве особей, комбинации разнообразные. Отмечаем, что *Elodea canadensis* встречается здесь реже и в значительно меньших количествах, чем в «озерах» системы р. Пушты (за исключением Таратинского), и что ряски здесь очень редки, что отмечалось и в последнем.

В верхней (восточной) части «озера» постепенно суживается и далее очень узким протоком связывается с оз. Козино за пределами территории заповедника. В этой суженной части «озера» опять встречаемся со «сплавиной» в таком составе: cop.[3]: *Stratiotes aloides*; cop.[2]: ряски (особенно много *Spirodela*); cop.[1]: *Nuphar luteum*; sp.: *Nymphaea candida*, *Ceratophyllum demersum*; sol.: *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Typha latifolia*, *Rumex hydrolapathum*, *Sparganium ramosum*.

«Озера» Тарманки (3.5 га) и Тучерки (3.2 га) мы не могли осмотреть, так как проехать туда на лодке через густые заросли трав и кустарников не представилось возможным. Осмотр их с нескольких пунктов берега, как такой же осмотр ряда других «озер», не дает оснований говорить о каких-либо особенностях в построении их растительного покрова.

Приведенные выше материалы представляют результат обследования растительного покрова в интересах его инвентаризации. Задачи более глубокого ботанического обследования водоемов мы перед собой не ставили, считая это делом следующей ступени изучения заповедника, когда между прочим должно быть поставлено и исследование растительности водоемов в ее взаимосвязи с географической обстановкой: топографией, почвами, грунтами, климатическими факторами и т.п., связи, которая до известной степени подсказывается и нашими предварительными обследованиями. Несомненно, это последующее изучение должно будет затронуть и искусственные водоемы - пруды, на чем мы не могли сосредоточить свое внимание.

Старший научный сотрудник
Н.И. Кузнецов 28.12.1939

Подготовили к печати А.А. Хапугин, О.В. Никитина

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО РЕДКИМ ВИДАМ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ И ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ МОРДОВИИ С ОБСУЖДЕНИЕМ СТАТУСА ОХРАНЫ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ

А.Б. Ручин[1], Л.В. Егоров[1,2], О.Н. Артаев[1], С.К. Алексеев[1], Н.А. Завьялов[3]

[1]*Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича; e-mail: sasha_ruchin@rambler.ru*
[2]*Государственный природный заповедник «Присурский»; e-mail: platyscelis@mail.ru*
[3]*Государственный природный заповедник «Рдейский»; e-mail: zavyalov_n@mail.ru*

Представлены сведения о новых находках 61 редкого вида беспозвоночных и позвоночных животных Мордовии, включенных в региональную Красную книгу и Красную книгу России, а также информация о 41 виде, требующем постоянного контроля в природе. Выражаются сомнения в необходимости охраны некоторых таксонов.

Ключевые слова: Invertebrata, Vertebrata, редкие виды, Красная книга, Мордовия.

С момента издания Красной книги Республики Мордовия (2005) (далее - КК) прошло уже достаточно времени. Это позволяет подвести некоторые итоги ее ведения и сформулировать рекомендации по составу животных для нового издания КК. Одними из первых обзорных работ подобного плана были публикации по некоторым рыбам (Ручин, 2006; Артаев и др., 2007), а также критический анализ состава краснокнижных жесткокрылых (Егоров, Ручин, 2009). Работы по мониторингу и поиску новых локалитетов, изучению билогии включенных в нее видов проводятся специалистами многих научных и образовательных учреждений региона. Неким итогом проделанной в республике работы по ведению КК стала недавняя монография (Кузнецов и др., 2012), авторы которой постарались обобщить собранную информацию.

В данной публикации представлены новые данные по распространению ряда видов беспозвоночных и позвоночных животных, включенных в КК и дополнительный список (Лапшин и др., 2008). В некоторых случаях приводятся замечания о статусе видов. Материал был собран в 2012 и 2013 гг. (частично в 2007-2011 гг.). Использовались традиционные методы сбора и учетов животных (Фасулати, 1971; Зиновьев, Мандрица, 2003; Ручин, 2010). Если в разделе «Материал» фамилия сборщика не указана, то автор сбора - А.Б. Ручин. Почвенные ловушки были установлены О.Н. Артаевым. Отловленные экземпляры насекомых хранятся в коллекциях Мордовского заповедника (п. Пушта) и в личной коллекции Г.Б. Семишина (г. Саранск).

ВИДЫ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В КРАСНУЮ КНИГУ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ (*- ВИДЫ ВКЛЮЧЕНЫ ТАКЖЕ В КРАСНУЮ КНИГУ РФ)

БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ
КЛАСС НАСЕКОМЫЕ ОТКРЫТОЧЕЛЮСТНЫЕ - INSECTA - ECTOGNATHA
ОТРЯД РАВНОКРЫЛЫЕ - HOMOPTERA

Семейство Горбатки - Membracidae

Горбатка обыкновенная [*Centrotus cornutus* (Linnaeus, 1758)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кв. 408, 19.V.2013, на иве, лабазнике вязолистном, кипрее, 1 экз., кордон Подрубный, 12.VI.2013, поляна, на щавеле, на кипрее, 2 экз., окр. кордона Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, 4 экз. (Л. Егоров), окр. кордона Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, лиственный лес, 1 экз. (Л. Егоров), окр. кордона Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, сосняк с елью, березой, на *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., 1 экз. (Л. Егоров). Темниковский р-н: окр. п. Веселый, 25.V.2013, смешанный лес, на иве, лабазнике вязолистном, 3 экз.; окр. д. Кицаевка, 12.V.2013, смешанный лес, на ивах, на сныти, 12 экз.; окр. с. Тарханы, 22.VI.2013, опушка лиственного леса, 1 экз.

Таким образом, с 2005 по 2013 гг. горбатка обыкновенная отмечена в 38 новых локалитетах - практически во всех районах Мордовии (Ручин и др., 2007, 2008; Ручин, 2008, 2009; Темралеев, Сусарев, 2010; Рыжов, 2012; Егоров, Ручин, 2013б). Вид встречается на влажных полянах в лесах (чаще лиственных и смешанных), на травянистых растениях из различных семейств под пологом леса. Фиксируется в мае - начале июня. Сходные биотопы характерны для данного вида и в Чувашии, где его находили во многих районах республики (Ануфриев, Кириллова, 1998). Численность довольно высокая: до 12 особей на 100 взмахов (Ручин и др., 2007; Ручин, Курмаева, 2008). Широкое распространение в республике и высокая численность вида позволяют нам усомниться в необходимости охраны этого вида.

ОТРЯД ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ, ИЛИ КЛОПЫ - HETEROPTERA

Семейство Водяные скорпионы - Nepidae

Скорпион водяной [*Nepa cinerea* Linnaeus, 1758]. Категория 4 - неопределенный вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, окр. кордона Средняя Мельница, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, 1 экз. (Л. Егоров).

Семейство Щитники - Pentatomidae

Щитник синий [*Zicrona caerulea* (Linnaeus, 1758)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кв. 330, 4.VIII.2013, просека, 2 экз. Ковылкинский р-н: окр. п. Силикатный, 8.VIII.2013, сосняк, просека, 1 экз.

ОТРЯД ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ, ИЛИ ЖУКИ - COLEOPTERA

Семейство Плавунцы - Dytiscidae

Плавунец широкий [*Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758]. Категория 4 - неопределенный вид.

Материал. Темниковский р-н: 14 км С д. Павловка, пруд Протяжный, 26.V.2013, 1 экз.

Семейство Жужелицы - Carabidae

Скакун лесной [*Cicindela sylvatica* Linnaeus, 1758]. Категория 3 - редкий вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кв. 368, 21.VII.2013, поляна, 1 экз., кв. 330, 4.VIII.2013, просека, 1 экз., кв. 431, 9.V.2013, 1 экз. Ковылкинский р-н: окр. п. Силикатный, 8.VIII.2013, сосняк, просека, 1 экз. Атюрьевский р-н: окр. д. Клопинка, 29.VI.2013, опушка сосняка, 2 экз. Темниковский р-н: окр. д. Лаврентьево, 6.VII.2013, 1 экз. Ельниковский р-н: окр. с. Новые Шалы, 26.V.2013, сосняк, 1 экз.

С 2005 по 2013 гг. отмечен в 29 новых локалитетах разных районов Мордовии (Лапшин и др., 2005; Ручин и др., 2006; Егоров, Ручин, 2009). Встречается на песчаных легких почвах в сосняках и смешанных лесах, на опушках. По нашему мнению, вид следует вывести из основного списка КК и включить в Приложение («Аннотированный перечень таксонов животных, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде») (Егоров, Ручин, 2009).

Жужелица золотоямчатая [*Carabus clathratus* Linnaeus, 1761]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, просека кв. 423/424, V-VI.2012, широколиственный лес, 3 экз., кордон Таратинский, VII-VIII.2012, пойменный луг, 2 экз.

Красотел малый, или бронзовый [*Calosoma inquisitor* (Linnaeus, 1758)]. Категория 3 - редкий вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кв. 375, IV-V.2012, 20 экз., кв. 443, IV-V.2012, берег озера, широколиственный лес, 2 экз., просека кв. 340/368, V-VI.2012, 202 экз., кв. 368, V-VI.2012, смешанный лес, 177 экз., кв. 339, V-VI.2012, сосняк снытевый, 67 экз., кв. 375, V-VI.2012, 28 экз., кв. 400, VI-VII.2012, сосняк, 6 экз., кв. 341, VI-VII.2012, 75 экз., кв. 369, VI-VII.2012, 104 экз., кв. 436, V-VI.2012, широколиственный лес, 9 экз., просека кв. 423/424, V-VI.2012, широколиственный лес, 26 экз., кв. 438, VI-VII.2012, широколиственный лес, 115 экз., кордон Таратинский, VI-VII.2012, пойменная дубрава, 6 экз., кв. 394, VI-VII.2012, сосняк ландышевый, 12 экз., кордон Инорский, V-VI.2012, смешанный лес, 3 экз., окр. п. Пушта, 18.V.2013, 24.V.2013, 2 экз., кв. 408, 19.V.2013, 1 экз. Краснослободский р-н: 1,5 км ЮЗ д. Беликовские Выселки, VI-VII.2012, березовая лесополоса, 1 экз. Темниковский р-н: окр. п. Веселый, 25.V.2013, смешанный лес, 1 экз.; окр. с. Бабеево, 8.VI.2013, опушка лиственного леса, 1 экз.; окр. д. Кицаевка, 12.V.2013, смешанный лес, 1 экз. Атюрьевский р-н: окр. д. Мордовская Козловка, 8.VI.2013, опушка сосняка, 2 экз. Окр. г. Саранск, 17.V.2012, 1 экз. (Г. Семишин).

Вид указан для Мордовского заповедника (Феоктистов, 2008; Егоров, Ручин, 2013а). Обнаружен ранее в Зубово-Полянском, Старошайговском, Теньгушевском, Ельниковском, Краснослободском, Ковылкинском, Инсарском, Рузаевском, Лямбирском, Ичалковском, Большеберезниковском, Дубенском районах (Тимралеев, 1986; Тимралеев, Чикина, 1987; Тимралеев, 1992, 1998; Якушкина, Астрадамов, 2001; Якушкина и др., 2003; Красная книга…, 2005; Тимралеев, Бардин, 2006; Алексеев, 2008; Тимралеев и др., 2008), г. Саранск (Шарова, Якушкина, 2002; Тимралеев, Бардин, 2003). К сожалению, многие из этих указаний проигнорированы в вышедшем недавно обзоре по редким видам (Кузнецов и др., 2012). По нашим сведениям, вид встречался в самых разнообразных биотопах, его численность составляла от 0.3 до 10.2 экз. на 100 ловушко/суток. Таким образом, красотел малый - часто встречаемый в республике вид с относительно высокой численностью. Необходимости в его охране нет, и мы предлагаем его исключить из списка охраняемых видов и включить в список видов, требующих мониторинга.

***Красотел пахучий** [*Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758)]. Категория 3 - редкий вид.

Материал. Атюрьевский р-н: окр. с. Мордовская Козловка, VI-VII.2012, сосняк, почвенные ловушки, 1 экз. Окр. г. Саранск, 20.VI.2011, «Зеленая роща», лес, на тропе, 1 экз. (Г. Семишин). Ичалковский р-н: НП «Смольный», Кемлянское лесн-во, кв. 89, 27.IV.2013, 1 экз. (Г. Гришуткина).

Одни из немногих для Мордовии находок вида, внесенного в Красную книгу России (Ручин, Курмаева, 2010б).

Жужелица головастая [*Broscus cephalotes* (Linnaeus, 1758)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кордон Новенький , IV-V.2012, смешанный лес, 1 экз. Краснослободский р-н: окр. с. Слободские Дубровки, VII-VIII.2012, луг, 6 экз.

В Мордовии, по многочисленным сведениям, данный вид регулярно встречается в разных биотопах (см. обзор: Егоров, Ручин, 2009), обычно на легких почвах. Включение его в КК считаем нецелесообразным и предлагаем исключить вид из списка охраняемых таксонов.

Жужелица просяная [*Harpalus calceatus* (Duftschmid, 1812)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Краснослободский р-н: окр. с. Слободские Дубровки, VII-VIII.2012, луг, 2 экз. Большеигнатовский р-н: 1,5 км Ю с. Кучкаево, VII-VIII.2012, лесополоса, 4 экз.

Жужелица просяная в средней полосе России является обычным видом (см. обзор: Егоров, Ручин, 2009), часто встречается в значительных количествах в агроландшафтах. Включение ее в КК считаем нецелесообразным и предлагаем исключить из списка охраняемых таксонов.

Моховик [*Calathus fuscipes* (Goeze, 1777)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кв. 276, VI-VII.2012, гарь, сосняк, 8 экз., окр. п. Пушта, V.2012, смешанный лес, 1 экз. Краснослободский р-н: 1,5 км ЮЗ д. Беликовские Выселки, VI-VII.2012, березовая лесополоса, 11 экз.; окр. с. Слободские Дубровки, VII-VIII.2012, луг, 15 экз.; окр. с. Ефаево, VIII.2012, пойменный луг, 46 экз. Темниковский р-н: окр. с. Тарханы, VII-VIII.2012, луг, 63 экз.; окр. с. Дасаево, VIII.2012, лесополоса, 2 экз. Большеигнатовский р-н: 1,5 км Ю с. Кучкаево, VII-VIII.2012, лесополоса, 4 экз.; 3 км В с. Б. Игнатово, VII-VIII.2012, лесополоса, 6 экз.; окр. с. Протасово, VII-VIII.2012, граница скошенного поля, луга и березняка, 15 экз. Рузаевский р-н: окр. с. Инсар-Акшино, VII-VIII.2012, придорожные заросли люцерны посевной, 1 экз. Кадошкинский р-н: окр. с. Адашево, VIII.2012, пастбище, 4 экз. Ковылкинский р-н: окр. с. Мордовское Коломасово, VIII.2012, вейниковый луг, 29 экз.; окр. с. Троицк, VIII.2012, нарушенный луг, 1 экз., суходольный луг, 39 экз.

В средней полосе России моховик является довольно обычным видом, обитающим в самых различных биоценозах, в том числе и в агробиоценозах (см. обзор: Егоров, Ручин, 2009). В Мордовии регулярно встречается не только в естественных биотопах, но и в искусственных посадках. Численность по нашим отловам достигает от 0.3 (смешанный лес) до 16.2 экз./на 100 ловушко/суток (луг). Включение его в КК считаем нецелесообразным и предлагаем исключить из списка охраняемых таксонов.

Семейство Водолюбы - Hydrophilidae

Водолюб большой [*Hydrophilus aterrimus* Eschscholtz, 1822 (в КК - как *Hydrous aterrimus* Esch.)]. Категория 4 - неопределенный вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кордон Павловский, 4.V.2013, на свет, 1 экз. (Г. Семишин), окр. пос. Пушта, 8.V.2013, на свет, 3 экз., окр. кордона Средняя Мельница, 8.V.2013, пойма р. Сатис, временный водоем, в ловушку, 1 экз. (Л. Егоров)

Семейство Мертвоеды - Silphidae

Мертвоед четырехточечный [*Dendroxena quadrimaculata* (Scopoli, 1771) (в КК - как *Xylodrepa quadripunctata* L.)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кв. 443, IV-V.2012, берег озера, широколиственный лес, 3 экз., просека кв. 340/368, V-VI.2012, 2 экз., кв. 368, V-VI.2012, смешанный лес, 2 экз., кв. 339, V-VI.2012, сосняк снытевый, 2 экз., кв. 375, V-VI.2012, 2 экз., кв. 341, VI-VII.2012, 4 экз., просека кв. 423/424, V-VI.2012, широколиственный лес, 1 экз., кв. 438, VI-VII.2012, широколиственный лес, 5 экз., кв. 394, VI-VII.2012, сосняк ландышевый, 3 экз. Темниковский р-н: окр. с. Михайловка, VI-VII.2012, пролесок, 1 экз.; г. Темников, 10.V.2013, 1 экз., (Л. Егоров). Ельниковский р-н: окр. с. Новые Шалы, 26.V.2013, сосняк, пойма, на рябине, на дубе, 2 экз. Саранск, 1.VI.2013, на балконе, 1 экз. Окр. г. Саранск, 29.V.2012, «Зеленая роща», 1 экз. (Г. Семишин). Кочкуровский р-н: окр. с. Подлесная Тавла, 23.V.2011, 1 экз. (Г. Семишин).

С 2005 г. данный вид обнаружен в 46 новых локалитетах на территории республики (Егоров, Ручин, 2009, 2013б; Сусарев, 2012; Ручин, Егоров и др., 2013). Численность в лесах вторичного происхождения варьирует от 0.38 до 2.31 экз./на 100 ловушко/суток, в лесах Мордовского заповедника - до 1.72 экз./на 100 ловушко/суток. Включение его в Красную книгу Мордовии считаем нецелесообразным и предлагаем исключить из списка охраняемых таксонов (Егоров, Ручин, 2009).

Семейство Рогачи - Lucanidae

Рогач золотистый (скромный) [*Ceruchus chrysomelinus* (Hochenwarth, 1785)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, окр. кордона Павловский, кв. 420, 15-20.VI.2013, сосняк спелый с елью и березой, в оконную ловушку, 1 экз. (Л. Егоров).

Семейство Троксы - Trogidae

Песчаник обыкновенный [*Trox sabulosus* (Linnaeus, 1758)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кордон Павловский, 5.V.2013, 1 экз. (Л. Егоров), кв. 431, 9.V.2013, 1 экз., окр. кордона Средняя Мельница, 9.V.2013, на трупе собаки, 1 экз. (Л. Егоров). Окр. г. Саранск, 7.V.2010, овраг, 1 экз. (Г. Семишин).

Семейство Пластинчатоусые - Scarabaeidae

Жук-носорог [*Oryctes nasicornis* (Linnaeus, 1758)]. Категория 3 - редкий вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, окр. п. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 2 экз., 19.VII.2013, 1 экз. Окр. г. Саранск, с. Куликовка, 2.VII.2009, 1.VI.2011, 2 экз. (Г. Семишин).

Пестряк короткокрылый [*Valgus hemipterus* (Linnaeus, 1758)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Окр. г. Саранск, 10.VI.2009, дорога, 1 экз. (Г. Семишин).

Семейство Краснокрылы - Lycidae

(в КК - как **Мягкотелки - Cantharidae)**

Краснокрыл кровавый [*Lygistopterus sanguineus* (Linnaeus, 1758)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, окр. кордона Долгий мост, 8.VI.2013, поляна, 1 экз., окр. кордона Подрубный, 12.VI.2013, поляна, 1 экз., кв. 431, 23.VI.2013, 2 экз., окр. кордона Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, на соцветиях *Aegopodium podagraria* L., 10 экз. (Л. Егоров), окр. кордона Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, опушка, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 1 экз. (Л. Егоров), окр. кордона Павловский, кв. 420, 16.VI.2013, на соцветиях *Aegopodium podagraria* L., на участке ~ 5×5 м, 30 экз., in copula (Л. Егоров), кв. 395/396, 16.VI.2013, сосняк, 1 экз. (Л. Егоров), окр. кордона Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, лиственный лес, 1 экз. (Л. Егоров), окр. кордона Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, сосняк с елью, березой, на мертвой березе, 1 экз. (Л. Егоров). Атюрьевский р-н: окр. д. Мордовская Козловка, 8.VI.2013, 1 экз. Темниковский р-н: окр. д. Лаврентьево, 6.VII.2013, 1 экз. Теньгушевский р-н: окр. п. Барашево, 30.VI.2013, 1 экз.

С 2005 по 2013 гг. вид обнаружен в 48 новых локалитетах на территории Мордовии (Егоров, Ручин, 2009, 2013б; Семишин, 2009 и др.), причем его численность в некоторых из них достаточно высока. Краснокрыл кровавый ежегодно отмечается в одних и тех же биотопах (например, в Мордовском заповеднике (Егоров, Ручин, 2012, 2013а)). Обычно вид встречается на цветущих растениях, причем в значительных количествах. Включение его в Красную книгу Мордовии мы считаем нецелесообразным и предлагаем исключить вид из списка охраняемых таксонов.

Семейство Божьи коровки - Coccinellidae

Коровка двуточечная [*Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кв. 384, 20.VII.2013, 1 экз., окр. пос. Пушта, 30.IV.2013, 1 экз., кордон Павловский, 4.V.2013, 10 экз. (Л. Егоров), окр. кордона Средняя Мельница, 8.V.2013, пойма р. Сатис, на черемухе, 2 экз.; там же, 9.V.2013, 1 экз. (Л. Егоров), кордон Павловский, 16.VI.2013, 1 экз. (Л. Егоров), окр. кордона Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, на листе ольхи, 1 экз. (Л. Егоров). Темниковский р-н: окр. д. Кицаевка, 12.V.2013, смешанный лес, на черемухе, 2 экз.; окр. д. Сосновка, 20.VII.2013, остепненный участок, 1 экз.; окр. д. Лаврентьево, 06.VII.2013, 1 экз.

Коровка двуточечная в средней полосе России является самым обычным видом и даже несколько тяготеет к урбанизированным ландшафтам. В Мордовии вид распространен широко и постоянно встречается в одних и тех же локалитетах при высокой численности. Включение ее в КК считаем преждевременным и нецелесообразным. Предлагаем исключить вид из списка охраняемых таксонов.

Коровка пятиточечная [*Coccinella quinquepunctata* Linnaeus, 1758]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кв. 330, 4.VIII.2013, просека, 1 экз. Темниковский р-н: окр. д. Сосновка, 20.VII.2013, остепненный участок, на растениях, 1 экз.; окр. с. Тарханы, 7.VII.2013, 1 экз.

Большое количество находок вида за последнее время подтверждает вывод о нецелесообразности его охраны (Егоров, Ручин, 2009), и мы предлагаем исключить вид из списка охраняемых таксонов.

Семейство Огнецветки - Pyrochroidae

Огнецветка багряная [*Pyrochroa coccinea* (Linnaeus, 1760)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Окр. г. Саранск, 16.VI.2011, «Зеленая роща», на дороге, 1 экз. (Г. Семишин).

Семейство Быстрянки - Anthicidae

Единорог обыкновенный [*Notoxus monoceros* (Linnaeus, 1760)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кордон Павловский, 15.VI.2013, на лету, 1 экз. (Л. Егоров), окр. кордона Средняя Мельница, кв. 19, 17.VI.2013, на свет, лиственный лес, 1 экз. (Л. Егоров), окр. кордона Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз. (Л. Егоров), окр. кордона Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, опушка, кошение по траве, 1 экз. (Л. Егоров), п. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 2 экз. Темниковский р-н: 14 км С д. Павловка, 13.VIII.2013, кошение на берегу пруда Протяжный,1 экз.; окр. д. Лаврентьево, 6.VII.2013, 2 экз.

Многочисленность находок единорога обыкновенного за последний год подтверждает вывод о нецелесообразности его охраны (Егоров, Ручин, 2009), и мы предлагаем исключить вид из списка охраняемых таксонов.

Семейство Усачи - Cerambycidae

Коротконадкрыл большой (*Necydalis major* Linnaeus, 1758). Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кордон Павловский, 5.VII.2013, на срубе, 1 экз. (Г. Семишин).

Усач Келлера [*Purpuricenus kaehleri* (Linnaeus, 1758)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Чамзинский р-н: окр. д. Калиновка, 17.VI.2013, на ветке поваленного дуба, 1 экз. (М. Рыжов).

Семейство Долгоносики, или Слоники - Curculionidae

Фрачник обыкновенный (*Lixus iridis* Olivier, 1807). Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, окр. пос. Пушта, 30.IV.2013, 1 экз. Темниковский р-н: окр. д. Лаврентьево, 6.VII.2013, 1 экз.

Большое количество находок вида за последнее время подтверждает вывод о нецелесообразности его охраны (Егоров, Ручин, 2009), и мы предлагаем исключить вид из списка охраняемых таксонов.

ОТРЯД СЕТЧАТОКРЫЛЫЕ - NEUROPTERA

Семейство Златоглазки - Chrysopidae

Златоглазка желтолобая [*Pseudomallada flavifrons* (Brauer, 1850) - в КК как *Chrysopa flavifrons* Br.]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, окр. пос. Пушта, 17.VIII.2012, 1 экз.

Златоглазка обыкновенная [*Chrysopa perla* (Linnaeus, 1758)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Ичалковский р-н: НП «Смольный», Львовское лесничество, 17-27.VI.2008, 3 экз.; там же, Барахмановское лесничество, 20.VII.2007, 1 экз. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, пос. Пушта, 10.V-23.VIII.2013, на свет, 37 экз.; кошение, 9.VI.2012, 2 экз.; там же, кв. 357, 4.VIII.2013, разреженный сосняк, 2 экз.; кв. 368, 19.VI.2012, 1 экз.; кв. 408, 19.V.2013, 1 экз.; кв. 431, 23.VI.2013, поляна, 1 экз.; кв. 447, 27.VII.2013, 1 экз.; там же, кордон Подрубный, 12.VI.2013, просека, 8 экз.; там же, кордон Дрожденовский, кв. 434, 18.VIII.2013, поляна, 1 экз.; там же, кордон Долгий мост, 9.VI.2013, поляна, 1 экз. Темниковский р-н: окр. д. Лаврентьево, 6.VII.2013, 2 экз.; окр. с. Тарханы,

22.VI.2013, опушка лиственного леса, 2 экз.; окр. пос. Веселый, 25.V.2013, смешанный лес, 2 экз.; 14 км ССВ д. Павловка, Протяжное, 17.VI.2013, 2 экз. Атюрьевский р-н: окр. д. Мордовская Козловка, 8.VI.2013, опушка сосняка, 4 экз.; окр. д. Клопинка, 29.VI.2013, опушка сосняка, 1 экз. Ельниковский р-н: окр. с. Новые Шалы, 26.V.2013, сосняк, 1 экз. Старошайговский р-н: окр. пос. Лесничество, 7.VIII.2013, пойменный луг, 2 экз.

Очень часто встречается в Мордовии в разных местообитаниях (Макаркин, Ручин, 2010), в том числе в агроландшафтах [посевы кормовых бобов (Анциферова и др., 1966) и злаково-фацелиевых смесей (Анциферова, Добросмыслов, 1966)]. Широко распространенный палеарктический вид, но восточнее Байкала встречается локально. Включение этого вида в КК совершенно справедливо подверглось критике (Аникин, 2006). В монографии (Кузнецов и др., 2012) предлагается оставить без изменения статус обоих видов сетчатокрылых, занесенных в Красную книгу (2005). Однако авторы не учли предыдущие замечания специалистов (Аникин, 2006; Макаркин, Ручин, 2010), и мы настаиваем на исключении златоглазки обыкновенной из списка охраняемых таксонов.

ОТРЯД ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ, ИЛИ БАБОЧКИ - LEPIDOPTERA

Семейство Парусники - Papilionidae

Поликсена [*Zerynthia polyxena* ([Denis et Schiffermüller], 1775)]. Категория 3 - редкий вид.

Материал. Ельниковский р-н: окр. с. Новые Шалы, 26.V.2013, пойменный луг, вблизи кирказона, 3 экз. (сильно облетанные).

Одна из немногих находок данного вида в пределах Мордовии (Курмаева и др., 2008; Тимралеев и др., 2008; Курмаева, 2009; Ручин, Курмаева, 2010а; Тимралеев, Сусарев, 2010). Ряд указаний поликсены для территории республики вызывает сомнения в связи с отсутствием в этих локалитетах кормового растения бабочки (Ручин, Курмаева, 2010а). Вслед за некоторыми авторами (Полумордвинов, Монахов, 2007) можно рекомендовать внесение поликсены в охраняемый список Красной книги РФ (Ручин, Курмаева, 2010а).

Махаон [*Papilio machaon* Linnaeus, 1758]. Категория 3 - редкий вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кордон Инорский, 10.V.2013, поляна, 1 экз., п. Пушта, 17.V.2013, обочина дороги, 1 экз., кв. 408, 19.V.2013, 1 экз., кордон Подрубный, 9.VI.2013, поляна, 1 экз., кв. 301, 9.VI.2013, просека, 1 экз., окр. кордона Средняя Мельница, 9.V.2013, 1 экз. (Л. Егоров), кордон Павловский, 10.V.2013, 1 экз. (Л. Егоров).

Темниковский р-н: окр. д. Сосновка, 9.V.2013, залежь, 1 экз.; окр. с. Андреевка, 11.V.2013, опушка сосняка, 3 экз.; окр. д. Кицаевка, 12.V.2013, смешанный лес, 2 экз.; окр. п. Веселый, 25.V.2013, смешанный лес, 2 экз.; окр. д. Лаврентьево, 6.VII.2013, опушка лиственного леса, обочина дороги, поляны, 5 экз.; окр. с. Тарханы, 7.VII.2013, опушка лиственного леса, обочина дороги, 3 экз. Ельниковский р-н: окр. с. Новые Шалы, 26.V.2013, сосняк, 2 экз. Атюрьевский р-н: окр. д. Клопинка, 29.VI.2013, опушка сосняка, 2 экз. Теньгушевский р-н: окр. п. Барашево, 30.VI.2013, лиственный лес, 1 экз.

По результатам наших исследований за период с 2005 по 2013 гг. обнаружено более 130 новых местообитаний махаона во всех районах республики (Лапшин и др., 2005; Ручин и др., 2006, 2008; Ручин, Курмаева и др., 2007; Ручин, Полумордвинов и др., 2007; Спиридонов, Гришуткин, 2006; Курмаева и др., 2008; Ручин, 2008, 2009; Тимралеев и др., 2008; Курмаева, 2009; Ручин, Курмаева, 2010а; Сусарев, 2011; Сусарев, Ручин, 2012). Иногда отмечаются значитель-

ные скопления (несколько десятков экземпляров имаго) этой бабочки (Ручин, Курмаева, 2008, 2010а; Сусарев, Ручин, 2012). Обычными местами обнаружения являются лесные опушки, поляны, вырубки в лесах и под линиями электропередачи, обочины дорог. Видимо, вид необходимо исключить из списка охраняемых таксонов и перевести его в ранг мониторинговых, требующих внимания к их состоянию в природной среде.

Подалирий [*Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)]. Категория 3 - редкий вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, п. Пушта, 5.VI.2013, обочина дороги, 1 экз. (сильно облетанный). Атюрьевский р-н: окр. д. Мордовская Козловка, 8.VI.2013, опушка сосняка, 1 экз.

Достаточно редкий в республике вид, встречающийся единичными экземплярами по опушкам лесов и обочинам дорог.

Семейство Нимфалиды - Nymphalidae

Траурница [*Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, п. Пушта, 4.VIII.2013, у домов в поселке, 1 экз. Темниковский р-н: окр. д. Лаврентьево, 6.VII.2013, влажный участок песчаной дороги, 1 экз. Старошайговский р-н: окр. п. Лесничество, 7.VIII.2013, дорога в пойме, 2 экз.

Нимфалис v-белое [*Nymphalis l-album* ([Denis et Schiffermüller], 1775]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кордон Павловский, 5.VII.2013, 3 экз. (Г. Семишин), кордон Инорский, 30.VI.2013, 1 экз., кв. 427, 30.VI.2012, 1 экз.

Семейство Павлиноглазки - Saturniidae

Павлиноглазка малая [*Eudia pavonia* (Linnaeus, 1758)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, п. Пушта, 16.V.2013, на свет, 1 экз. (О. Артаев).

Павлиноглазка рыжая [*Aglia tau* (Linnaeus, 1758)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, п. Пушта, 18.V.2013, 1 экз., кв. 408, 19.V.2013, 1 экз., окр. кордона Средняя Мельница, кв. 37, 9.V.2013, сосняк с липой, 1 экз. (Л. Егоров). Окр. г. Саранск, «ключаревские» дачи, 18.V.2011, 1 экз. (Г. Семишин). Кочкуровский р-н: окр. с. Подлесная Тавла, 23.V.2011, 1 экз. (Г. Семишин).

Семейство Бражники - Sphingidae

Бражник осиновый [*Laothoe amurensis* (Staudinger, 1892) (=*tremulae* Boisduval, 1828)]. Категория 3 - редкий вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кордон Павловский, 5.VII.2013, на свет, 1 экз. (Г. Семишин).

Семейство Медведицы - Arctiidae

Медведица пурпурная [*Rhyparia purpurata* (Linnaeus, 1758)]. Категория 3 - редкий вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кордон Павловский, 16.VI.2013, на свет, 2 экз. (Л. Егоров); п. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 1 экз.

Медведица-хозяйка [*Pericallia matronula* (Linnaeus, 1758)]. Категория 3 - редкий вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, п. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 1 экз.

ОТРЯД ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ - HYMENOPTERA

Семейство Оруссиды - Orussidae

***Оруссус паразитический** [*Orussus abietinus* (Scopoli, 1763)].

Материал. Темниковский р-н: окр. п. Веселый, 25.V.2013, смешанный лес, на бревне, 2 экз.

Вид не был включен ни в КК, ни в Приложение № 4 к ней (Лапшин и др., 2008). Однако после обработки сохранившихся сборов и собственных сборов он был указан для некоторых районов Мордовии (Ручин, Курмаева, 2010б; Ручин, Ленгесова, 2012). Целесообразно его включение в следующее издание Красной книги республики.

Семейство Антофориды - Anthophoridae

***Пчела-плотник** [*Xylocopa valga* Gerstaecker, 1872]. Категория 2 - уязвимый вид.

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, окр. кордона Средняя Мельница, 8.V.2013, пойма р. Сатис, на лету, 1 экз. (Л. Егоров), кордон Инорский, 10.V.2013, поляна, 2 экз., кордон Подрубный, 12.VI.2013, поляна, на деревянных постройках, 1 экз. Темниковский р-н: окр. д. Сосновка, 9.V.2013, опушка леса, на старом бревне, 1 экз.; окр. с. Андреевка, 11.V.2013, опушка сосняка, на стволах старых деревьев, на цветущих яблонях, на цветах черемухи, 7 экз.; окр. д. Татарское Караево, 26.V.2013, на постройках, 1 экз.; окр. с. Тарханы, 11.VIII.2013, 1 экз. Ельниковский р-н: окр. с. Новые Шалы, 26.V.2013, сосняк, 2 экз.

ПОЗВОНОЧНЫЕ

КЛАСС КОСТНЫЕ РЫБЫ - OSTEICHTHYES

ОТРЯД КАРПООБРАЗНЫЕ - CYPRINIFORMES

Семейство Карповые - Cyprinidae

Быстрянка [*Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782)]. Категория 3 - редкий вид.

Обычна и местами многочисленна в системе рек Виндрей, Шуструй, Парца. Отмечена также в р. Тасть на севере Зубово-Полянского района, а также на юге района на границе с Пензенской обл. - в р. Кита. Ранее нами (Ручин, Кожара и др., 2007; Ручин, Шляхтин и др., 2009) она указывалась для других рек, причем численность этого вида практически везде была значительна. Видимо, вид стал не таким уж редким и его необходимо исключить из списка охраняемых таксонов и перевести его в ранг мониторинговых, требующих внимания к их состоянию в природной среде.

Гольян озерный [*Phoxinus perenurus* (Pallas, 1814)]. Категория 3 - редкий вид.

В небольших замкнутых водоемах и заморных пойменных озерах многочисленен, единично встречается в крупных пойменных, в. т.ч. и проточных озерах поймы Мокши, обитает также в медленнотекущих реках, в бочагах (реки

Пушта, Рябка, Вад). Отмечен во всех районах по пойме Мокши от Теньгушевского и Зубово-Полянского районов до севера Ковылкинского района.

Жерех обыкновенный [*Aspius aspius* (Linnaeus, 1758)]. Категория 2 - уязвимый вид.

В 2011 г. отмечен в озерах Инорка (близ с. Старые Пичингуши Ельниковского района) и Чурилка у с. Ефаево Краснослободского района.

Голавль [*Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758)]. Категория 2 - уязвимый вид.

В 2010 г. отмечен в р. Лепьевка у д. Лосевка Краснослободского района и р. Выша на границе Мордовии южнее одноименного поселка Зубово-Полянского района. Вид обычен во всех изученных ранее водоемах и его численность повсеместно стабильна (Артаев и др., 2007). Его необходимо исключить из списка охраняемых таксонов.

Елец обыкновенный [*Leuciscus leuciscus* (Linnaeus, 1758)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Отловлен в 2011 г. в проточном озере Второй Исток (пойма р. Иссы, г. Инсар). Вид обычен в большинстве водоемов, его численность повсеместно стабильна. Его необходимо исключить из списка охраняемых таксонов (Ручин, 2006; Артаев и др., 2007).

Семейство Вьюновые - Cobitidae

Щиповка обыкновенная [*Cobitis taenia* Linnaeus, 1758]. Категория 4 - неопределенный вид.

В 2010 г. отлавливалась в р. Паньжа у д. Старые Дубровки и в р. Кита на границе республики в Зубово-Полянском районе, в 2011 г. - в верховье р. Явас у д. Куриловка в Атюрьевском районе.

КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ - AMPHIBIA
ОТРЯД ANURA - БЕСХВОСТЫЕ

Семейство Bombinatoridae - Жерлянки

Жерлянка краснобрюхая [*Bombina bombina* (Linnaeus, 1758)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Обнаруживалась в Мордовском заповеднике: в ямах в п. Пушта, а также в пойменных мелких озерах близ кордона Таратинский.

Семейство Bufonidae - Жабы

Жаба серая [*Bufo bufo* (Linnaeus, 1758)]. Категория 3 - редкий вид.

Одна особь серой жабы отлавливалась в лиственном лесу в июне близ п. Барашево (Теньгушевский р-н). Довольно значительное количество экземпляров наблюдалось во время дождя на асфальтированной дороге одновременно с травяными лягушками (см. ниже).

Семейство Ranidae - Лягушки

Лягушка травяная [*Rana temporaria* Linnaeus, 1758]. Категория 3 - редкий вид.

Не такой редкий, как оказалось, в республике вид (Ручин, Бакиев и др., 2007; Ручин, 2012). Встречается нередко и в западных районах Мордовии. 31.VIII.2013 примерно с 22-00 до 23-00 ч. в очередной раз наблюдали значительный выход особей этого вида в дождливую погоду совместно с особями серой жабы на асфальтированную дорогу п. Потьма (Зубово-Полянский р-н) - п. Веселый (Темниковский р-н). Места находок: Зубово-Полянский р-н (пп. Молочница, Сосновка, Леплей, Парца, Явас), Теньгушевкий р-н (п. Барашево), Темниковский р-н (п. Веселый).

КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ - REPTILIA
ОТРЯД SQUAMATA - ЧЕШУЙЧАТЫЕ
Семейство Viperidae - Гадюковые змеи

Гадюка обыкновенная [*Vipera berus* (Linnaeus, 1758)]. Категория 4 - неопределенный вид.

В Мордовском заповеднике одна особь отмечена в пойме р. Пушта (бывший кордон Долгий мост), три особи в разные сроки отмечались на поляне у кордона Инорский.

КЛАСС ПТИЦЫ - AVES
ОТРЯД АИСТООБРАЗНЫЕ - CICONIIFORMES
Семейство Аистовые - Ciconidae

***Аист черный** [*Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758)]. Категория 1 - исчезающий вид.

Отмечен 15.V.2013 в районе кордона Жегаловский, кв. 368 (Мордовский заповедник) в пойме Вязь-Пушты.

ОТРЯД ЖУРАВЛЕОБРАЗНЫЕ - GRUIFORMES
Семейство Журавлиные - Gruidae

Журавль серый [*Grus grus* (Linnaeus, 1758)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Одиночный экземпляр отмечен в Мордовском заповеднике 18.V.2013 (кв. 408, кордон Долгий мост).

КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ - MAMMALIA
ОТРЯД РУКОКРЫЛЫЕ - CHIROPTERA
Семейство Гладконосые летучие мыши - Vespertilionidae

Ночница прудовая [*Myotis dasycneme* (Boie, 1825)]. Категория 4 - неопределенный вид.

Отмечена в июне 2013 г. на северной окраине пос. Пушта (Мордовский заповедник) на опушке сосново-березового леса в количестве 3 особей.

Ночница водяная [*Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)]. Категория 3 - редкий вид.

Отмечен 1 экз. в июне 2013 г. на северной окраине пос. Пушта (Мордовский заповедник) на опушке сосново-березового леса.

Ушан бурый [*Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758)]. Категория 3 - редкий вид.

Отмечен в сентябре 2013 г. у кордона Средняя Мельница в Мордовском заповеднике.

Нетопырь Натузиуса [*Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Bläsius, 1839)]. Категория 3 - редкий вид.

Отмечен в июне 2013 г. в Мордовском заповеднике на северной окраине пос. Пушта на опушке сосново-березового леса в количестве 11 особей. 1 экз. обнаружен также на углу 425 и 429 кварталов заповедника в смешанном лесу.

Кожан двухцветный [*Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758]. Категория 3 - редкий вид.

Отмечен в Мордовском заповеднике на северной окраине пос. Пушта в июле 2013 г. в количестве 4 особей. 1 особь обнаружена в сентябре 2010 г. также в г. Саранск на стене здания по адресу: ул. Демократическая, д. 18а.

Вечерница малая [*Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)]. Категория 3 - редкий вид.

Один экземпляр отловлен в Зубово-Полянском районе в 7 км З пос. Выша на вырубке в сосновом лесу в июле 2010 г.

Вечерница рыжая [*Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)]. Категория 3 - редкий вид.

Отмечена на северной окраине пос. Пушта (Мордовский заповедник), на опушке сосново-березового леса в количестве 18 особей.

ОТРЯД ХИЩНЫЕ - CARNIVORA

Семейство Медвежьи - Ursidae

Медведь бурый [*Ursus arctos* Linnaeus, 1758]. Категория 1 - исчезающий вид.

16.V.2013 в кв. 337 (Мордовский заповедник) отмечены следы некрупного медведя (11 см).

Семейство Куньи - Mustelidae

Барсук [*Meles meles* (Linnaeus, 1758)]. Категория 2 - уязвимый вид.

Следы отмечены 18.V.2013 в кв. 408, кордон Долгий мост и 22.X.2013 в кв. 390 (Мордовский заповедник).

Выдра речная [*Lutra lutra* (Linnaeus, 1758)]. Категория 3 - редкий вид.

В течение 2013 г. неоднократно отмечалась в Мордовском заповеднике: В пойме реки Пушты (кв. 337, 389, 411, 412).

РЕДКИЕ И УЯЗВИМЫЕ ВИДЫ, НУЖДАЮЩИЕСЯ В ПОСТОЯННОМ КОНТРОЛЕ И НАБЛЮДЕНИИ

БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ
КЛАСС НАСЕКОМЫЕ ОТКРЫТОЧЕЛЮСТНЫЕ - INSECTA - ECTOGNATHA
ОТРЯД ПРЯМОКРЫЛЫЕ - ORTHOPTERA

Семейство Саранчовые - Acrididae

Кобылка голубокрылая [*Oedipoda caerulescens* (Linnaeus, 1758)].

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кв. 384, 20.VII.2013, на песке, 1 экз., кв. 368, 21.VII.2013, поляна, 7 экз., кв. 338, 21.VII.2013, разреженный сосняк, 1 экз., кв. 424, 4.VIII.2013, поляна в сосняке, 3 экз., кв. 330, 4.VIII.2013, просека, 4 экз., кордон Инорский, 6 км СЗ п. Пушта, 17.VIII.2013, поляна, на песке, 3 экз., кордон Дрожденовский, кв. 434, 18.VIII.2013, поляна, 4 экз. Темниковский р-н: окр. с. Тарханы, 7.VII.2013, на песке, 3 экз.; окр. д. Сосновка, 20.VII.2013, остепненный участок, 1 экз.; окр. д. Лаврентьево, 6.VII.2013, на песке, 1 экз. Атюрьевский р-н: окр. д. Клопинка, 29.VI.2013, опушка сосняка, на песке, 2 экз. Зубово-Полянский р-н: окр. п. Явас, 5.VIII.2013, песчаная насыпь, 2 экз. Старошайговский р-н: окр. п. Лесничество, 7.VIII.2013, проплешины песка на пойменном лугу, 5 экз. Ковылкинский р-н: окр. п. Силикатный, 8.VIII.2013, молодой сосняк, просека, 1 экз.

Согласно последним сведениям, распространена в Мордовии достаточно широко (Редикорцев, 1938; Тимралеев и др., 2005; Лапшин и др., 2008; Ручин, Михайленко и др., 2013). Обнаружение большого числа мест находок и довольно высокая численность вида в разных районах республики (в свойственных ему биотопах) свидетельствуют о нецелесообразности мониторинга кобылки.

ОТРЯД РАВНОКРЫЛЫЕ - HOMOPTERA

Семейство Церкопиды - Cercopidae

Церкопис перевязанный [*Cercopis vulnerata* Rossi, 1807 (=*sanguinea* Fourcroy, 1785)].

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кордон Долгий мост, 9.VI.2013, поляна, на лабазнике вязолистном, 1 экз. Темниковский р-н: окр. д. Лаврентьево, 6.VII.2013, 1 экз.; окр. п. Веселый, 25.V.2013, смешанный лес, 1 экз. Теньгушевский р-н: окр. п. Барашево, 30.VI.2013, лиственный лес, на лабазнике вязолистном, колокольчике раскидистом, кипрее, 4 экз.

Вид относительно недавно (в 2006 г.) указан для Мордовии и предложен для включения в Красную книгу Республики Мордовия (Ануфриев, Ручин, 2007). К 2013 г. году церкопис собран уже в 8 локалитетах при относительно низкой численности (Ручин и др., 2012; наши данные). Необходимо внести его в следующее издание КК (категория 2 - уязвимый вид).

ОТРЯД ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ, ИЛИ КЛОПЫ - HETEROPTERA

Семейство Хищнецы - Reduviidae

Хищнец кольчатый [*Rhynocoris annulatus* (Linnaeus, 1758)].

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, окр. кордона Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, кошение, 1 экз. (Л. Егоров), кв. 368, 9.VI.2013, поляна, 1 экз. Ельниковский р-н: окр. с. Новые Шалы, 26.V.2013, сосняк, 2 экз. Теньгушевский р-н: окр. п. Барашево, 30.VI.2013, лиственный лес, 1 экз. Атюрьевский р-н: окр. д. Мордовская Козловка, 8.VI.2013, опушка сосняка, 1 экз. Темниковский р-н: окр. д. Кицаевка, 12.V.2013, смешанный лес, 2 экз., окр. п. Веселый, 25.V.2013, смешанный лес, 2 экз. Ичалковский р-н: 2 км СЗ д. Ханинеевка, 12.VI.2009, 1 экз. Ичалковский р-н: НП «Смольный», Львовское лесничество, 5.VII.2008, 1 экз.

ОТРЯД ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ, ИЛИ ЖУКИ - COLEOPTERA

Семейство Жужелицы - Carabidae

Жужелица шагреневая [*Carabus coriaceus* Linnaeus, 1758].

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кв. 443, IV-V.2012, берег озера, широколиственный лес, 1 экз., кв. 394, VI-VII.2012, сосняк ландышевый, 1 экз., кв. 287, VI-VII.2012, сосняк волосисто-осоковый, 2 экз.

Семейство Пластинчатоусые - Scarabaeidae

Копр лунный [*Copris lunaris* (Linnaeus, 1758)].

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, окр. пос. Пушта, 5.V.2013, 11.V.2013, 17.VI.2013, на свет, 3 экз.

Семейство Усачи - Cerambycidae

Усач меридиональный [*Stenocorus meridianus* (Linnaeus, 1758)].

Материал. Окр. г. Саранск, 2.VII.2009, 21.VI.2010, п. Гагарина, лес, 2 экз., там же, п. Добровольный, 28.VI.2011, 2 экз. (Г. Семишин).

Пахита четырехпятнистая [*Pachyta quadrimaculata* (Linnaeus, 1758)].

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, 5 км С пос. Пушта, кв. 408, 9.VI.2013, 2 экз., кордон Подрубный, 9.VI.2013, 1 экз., окр. кордона Павловский, кв. 420, 15.VI.2013, на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 2 экз. (Л. Егоров), окр. кордона Средняя Мельница, кв. 37, 18.VI.2013, на соцветии *Aegopodium podagraria* L., 1 экз. (Л. Егоров), окр. кордона Стеклянный, кв. 59, 19.VI.2013, опушка, на соцветии *Leucanthemum vulgare* Lam., 2 экз. (Л. Егоров), кв. 431, 23.VI.2013, 1 экз.

Лептура пушистая [*Etorofus pubescens* (Fabricius, 1787)].

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кордон Павловский, 16.VI.2013, на лету, 1 экз. (Л. Егоров), там же, на свет, 1 экз. (Л. Егоров) Теньгушевский р-н: окр. п. Барашево, 30.VI.2013, 1 экз.

Усач мускусный [*Aromia moschata* (Linnaeus, 1758)].

Материал. Теньгушевский р-н: окр. п. Барашево, 30.VI.2013, лиственный лес, 1 экз. Темниковский р-н: окр. д. Лаврентьево, 6.VII.2013, 1 экз.

ОТРЯД ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ - HYMENOPTERA

Семейство Осы-блестянки - Chrysididae

***Парнопес крупный** - *Parnopes grandior* (Pallas, 1771).

Материал. Атюрьевский р-н: окр. д. Клопинка, 29.VI.2013, опушка сосняка, на бессмертнике, 2 экз. Темниковский р-н: окр. д. Лаврентьево, 6.VII.2013, 1 экз.

ОТРЯД ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ, ИЛИ БАБОЧКИ - LEPIDOPTERA

Семейство Белянки - Pieridae

Аузония [*Euchloe ausonia* (Hübner, 1804)].

Материал. Окр. г. Саранск, пос. имени Гагарина, 15.V.2011, опушка леса, 1 экз. (Г. Семишин).

Пестроглазка русская, кружевница [*Melanargia russiae* (Esper, [1783])].

Материал. Атюрьевский р-н: окр. д. Клопинка, 29.VI.2013, луг, 1 экз. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кв. 343, 7.VII.2013, лес, поляна, 1 экз. (Г. Семишин). Темниковский р-н: окр. с. Тарханы, 22.VI.2013, опушка лиственного леса, луг, 4 экз. Чамзинский р-н: окр. с. Алексеевка, 17.VII.2011, 1 экз. (М. Рыжов).

Семейство Бархатницы - Satyridae

Эфиопка [*Erebia aethiops* (Esper, [1777])].

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кордон Павловский, 6.VII.2013, 9.VII.2013, лес, дорога, 2 экз. (Г. Семишин).

Сенница боровая [*Coenonympha hero* (Linnaeus, 1761)].

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кв. 368, 6.VI.2012, поляна, 1 экз.

Семейство Нимфалиды - Nymphalidae

Пеструшка Сапфо [*Neptis sappho* (Pallas, 1771)].

Материал. Кочкуровский р-н: окр. с. Подлесная Тавла, 3.VI.2011, опушка леса, 1 экз. (Г. Семишин)

Многоцветница черно-рыжая [*Nymphalis xanthomelas* (Esper, [1781])].

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, п. Пушта, 23.VI.2013, 1 экз. Чамзинский р-н: окр. д. Калиновка, 2.V.2013, 1 экз. (М. Рыжов)

Шашечница Феба [*Melitaea phoebe* ([Denis et Schiffermüller], 1775)].

Материал. Чамзинский р-н: окр. п. Комсомольский, 11.VI.2013, 1 экз. (М. Рыжов).

Шашечница бритомарта [*Melitaea britomartis* Assmann, 1847].

Материал. Окр. г. Саранска, 1.VII.2009, юго-западный лес, 1 экз. (Г. Семишин) Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кв. 368, 19.VI.2012, поляна, 1 экз.

Брентис Дафна [*Brenthis daphne* ([Denis et Schiffermüller], 1775)].

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кв. 368, 19.VI.2012, поляна, 1 экз.

Семейство Голубянки - Lycaenidae

Падубница [*Satyrium ilicis* (Esper, 1779)].

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кв. 368, 19.VI.2012, кв. 408, 5 км С п. Пушта, 23.VI.2012, 2 экз.

Хвостатка W-белое [*Satyrium w-album* (Knoch, 1782)].

Материал. Чамзинский р-н: окр. с. Алексеевка, 7.VII.2012, 1 экз. (М. Рыжов). Темниковский р-н: Мордовский заповедник, 6 км СЗ п. Пушта, 8.VII.2012, 1 экз.

Малинница [*Callophrys rubi* (Linnaeus, 1758)].

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кв. 368, 25.V.2012, 1 экз., кв. 431, 9.V.2013, поляна в лесу, 5 экз., кордон Инорский, 10.V.2013, поляна, 3 экз., кв. 408, 19.V.2013, вдоль дороги, 5 экз. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кордон Павловский, 3.V.2013, 4 экз. (Г. Семишин). Темниковский р-н: окр. с. Андреевка, 11.V.2013, сосняк, 5 экз.; окр. п. Веселый, 25.V.2013, смешанный лес, 1 экз. Ельниковский р-н: окр. с. Новые Шалы, 26.V.2013, сосняк, пойменный луг, 4 экз. Атюрьевский р-н: окр. д. Мордовская Козловка, 8.VI.2013, опушка сосняка, 2 экз. Окр. г. Саранска, «ключаревские» дачи, 18.V.2011, 2 экз. (Г. Семишин).

Большое количество находок вида за прошедшие годы исследований и его обычность в свойственных биотопах ставит под сомнение необходимость наблюдения за ним.

Голубянка карликовая [*Cupido minimus* (Fuessly, 1775)].

Материал. Кочкуровский р-н: окр. с. Старые Турдаки, 12.VI.2008, 7 экз., 8.VII.2008, 1 экз. Рузаевский р-н: окр. п. Левженский, 22.VII.2008, остепненный склон, 1 экз. Старошайговский р-н: окр. с. Старое Акшино, 16.VIII.2008, 1 экз. Торбеевский р-н: окр. д. Варжеляй, 7.VI.2008, 1 экз. Атяшевский р-н: окр. д. Дюрки, 14.VIII.2009, 10 экз. Окр. г. Саранск, 26.VII.2009, 2.VIII.2009, юго-западный лес, 1 экз. (Г. Семишин), 9.VIII.2008, 2 экз., смешанный лес, 20.V.2008, 1 экз.

Голубянка короткохвостая [*Everes argiades* (Pallas, 1771)].

Материал. Окр. г. Саранск, 13.V.2009, юго-западный лес, 1 экз.; с. Горяйновка, 12.V.2009, 1 экз. (Г. Семишин).

Голубянка Идас [*Plebeius idas* (Linnaeus, 1761)].

Материал. Краснослободский р-н: окр. д. Селищи, 11.VIII.2013, лиственный лес, 1 экз.

Голубянка темно-бурая [*Aricia agestis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)].

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кв. 368, 21.VII.2013, поляна, 1 экз.

Семейство Бражники - Sphingidae

Бражник Прозерпина [*Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772)].

Материал. окр. Саранска (пос. Добровольный), 26.V.2011, 1 экз. (Г. Семишин). Темниковский р-н: Мордовский заповедник, кордон Подрубный, 12.VI.2013, поляна, на крапиве, 1 экз.

До настоящего момента указывался только с территории Атюрьевского района Мордовии (Лапшин и др., 2008; Сусарев, Ручин, 2011а, 2011б). Предполагается, что вид залетный.

Семейство Хохлатки - Notodontidae

Гарпия большая [*Cerura vinula* (Linnaeus, 1758)].

Материал. Атяшевский р-н: д. Чебудасы, 22.VI.2012, 1 экз. (М.К. Рыжов).

Семейство Коконопряды - Lasiocampidae

Коконопряд молочайный [*Malacosoma castrensis* (Linnaeus, 1758)].

Материал. Лямбирский р-н: окр. д. Екатериновка, 29.V.2008, опушка лиственного леса, 1 larva. Гусеницы фиксировались на лабазнике вязолистном (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.), на полыни обыкновенной (*Artemisia vulgaris* L.) (Ручин, Курмаева и др., 2009).

Коконопряд дубовый [*Lasiocampa quercus* (Linnaeus, 1758)].

Материал. Кочкуровский р-н: окр. д. Нечаевка, 26.VI.2008, на свет, 1 ♀ (Г. Семишин).

Коконопряд малинный [*Macrothylacia rubi* (Linnaeus, 1758)].

Материал. Краснослободский р-н: окр. с. Старое Синдрово, 1.VIII.2008, смешанный лес, на ежевике, 1 larva (Г.Г. Чугунов). Ичалковский р-н: 2 км СЗ д. Ханинеевка, 23.VII.2008, опушка лиственного леса, на манжетке, 1 larva. (О. Артаев). Большеберезниковский р-н: окр. д. Гарт, 18.IX.2008, остепненный склон, на щавеле кислом (*Rumex acetosa* L.), 4 larvae. Чамзинский р-н: окр. с. Пичеуры, 18.IX.2008, обочина дороги, 1 larva. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, окр. д. Татарское Караево, 20.IX.2008, пойменный луг, на гравилате городском, 1 larva. Кочкуровский р-н: окр. д. Нечаевка, 22.V.2008, на свет, 1 ♂, 1 ♀ (Г. Семишин). Ичалковский р-н: НП «Смольный», Кемлянское лесн-во, окр. д. Малые Ичалки, 5.IX.2009, 1 larva, Барахмановское лесн-во, 2 км СВ д. Ташкино, 5.IX.2009, смешанный лес, 1 larva, 6.IX.2009, смешанный лес, 1 larva. Большеигнатовский р-н: НП «Смольный», 4 км Ю с. Барахманы, 22.V.2008, лиственный лес, на ежевике, 1 larva.

Большое количество находок вида за прошедшие годы исследований и его обычность в свойственных биотопах ставит под сомнение необходимость наблюдения за ним.

Семейство Волнянки - Lymantriidae

Волнянка античная [*Orgyia antiqua* (Linnaeus, 1758)].

Материал. Большеигнатовский р-н: окр. 4 км Ю с. Барахманы, 22.V.2008, лиственный лес, на чине весенней, 1 larva.

Златогузка [*Euproctis chrysorrhoea* (Linnaeus, 1758)].

Материал. Зубово-Полянский р-н: окр. с. Мордовская Поляна, 8.VI.2008, смешанный лес, 1 larva. (О. Артаев).

Семейство Медведицы - Arctiidae

Лишайница розовая [*Miltochrista miniata* (Forster, 1771)].

Материал. Кочкуровский р-н: окр. д. Нечаевка, 28.VI.2009, на свет, 1 экз. (Г. Семишин).

Лишайница красивая [*Cybosia mesomella* (Linnaeus, 1758)].

Материал. Большеберезниковский р-н: 9 км Ю с. Симкино, биостанция Мордовского госуниверситета, 26.VI.2009, 2 экз.

Медведица-госпожа [*Callimorpha dominula* (Linnaeus, 1758)].

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, п. Пушта, 5.VII.2012, 26.VI.2013, на свет, 4 экз.

Медведица сельская [*Epicallia villica* (Linnaeus, 1758)].

Материал. Темниковский р-н: Мордовский заповедник, п. Пушта, 26.VI.2013, на свет, 1 экз.

Семейство Совки - Noctuidae

Голубая орденская лента [*Catocala fraxini* (Linnaeus, 1758)].

Материал. Ковылкинский р-н: с. Красная Пресня, 30.VII.2012, 1 экз. (Г. Семишин).

ПОЗВОНОЧНЫЕ
КЛАСС ПТИЦЫ - AVES
ОТРЯД ДЯТЛООБРАЗНЫЕ - PICIFORMES

Желна [*Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758)].

В 2013 г. отмечена в Мордовском заповеднике в кв. 301 Пуштинского лесничества и вблизи д. Малая Козловка (Атюрьевский район). В обоих случаях находки единичные.

КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ - MAMMALIA
ОТРЯД РУКОКРЫЛЫЕ - CHIROPTERA
Семейство Гладконосые - Vespertilionidae

Ночница Брандта [*Myotis brandtii* (Eversmann, 1845)].

Отмечена в Мордовском заповеднике в пос. Пушта на северной окраине поселка в сосново-березовом лесу в количестве 1 экз., а также на углу кварталов 425, 439 в количестве 6 экз.

Нетопырь тонкоголосый [*Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)].

Отмечен в июне 2013 г. на северной окраине пос. Пушта (Мордовский заповедник) на опушке сосново-березового леса в количестве 5 экз.

Авторы благодарны А.М. Николаевой (Окский заповедник) за определение некоторых клопов, А.В. Антропову (Москва) за определение ос-блестянок и В.Н. Макаркину (Владивосток) за определение сетчатокрылых, А.П. Михайленко (Москва) за определение прямокрылых. Мы искренне признательны Г.Б. Семишину, Г.Г. Чугунову, М.К. Рыжову (Саранск), Г.А. Гришуткиной (НП «Смольный») за помощь в сборе материала.

Список литературы

Алексеев С.К. Список жужелиц (Coleoptera: Carabidae) окрестностей биостанции Мордовского государственного университета // Научные труды Национального парка «Смольный». Вып. 1. Саранск - Смольный, 2008. С. 3-7.

Аникин В.В. К вопросу о необходимости включения некоторых видов насекомых в Красную книгу Мордовии (2005) // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Вып. 5. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2006. С. 126.

Ануфриев Г.А., Кириллова В.И. Цикадовые (Homoptera, Cicadina) Чувашской Республики: опыт анализа фауны. Чебоксары: КЛИО, 1998. 176 с.

Ануфриев Г.А., Ручин А.Б. О включении нового вида в Красную книгу Республики Мордовия - церкописа перевязанного // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2007 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2007. С. 3-5.

Анциферова Т.А., Добросмыслов П.А. Энтомофауна вико-овсяно-фацелиевых и вико-овсянных смесей в Мордовской АССР // Эколого-фаунистические связи некоторых групп беспозвоночных и позвоночных животных. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1966. С. 64-81.

Анциферова Т.А., Добросмыслов П.А., Макаров А.Т. Некоторые данные о фауне насекомых на посевах кормовых бобов *Vicia faba* L. // Эколого-фаунистические связи некоторых групп беспозвоночных и позвоночных животных. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1966. С. 29-52.

Артаев О.Н., Ручин А.Б., Кузнецов В.А., Вечканов В.С. О современном состоянии популяций обыкновенного ельца и голавля в Мордовии // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2007 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2007. С. 5-8.

Егоров Л.В., Ручин А.Б. О статусе некоторых видов жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) в Красной книге Республики Мордовия // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2009 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2009. С. 21-39.

Егоров Л.В., Ручин А.Б. Материалы к познанию колеоптерофауны Мордовского государственного природного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 10. Саранск; Пушта, 2012. С. 4-57.

Егоров Л.В., Ручин А.Б. Материалы к познанию колеоптерофауны Мордовского государственного природного заповедника. Сообщение 2 // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Саранск; Пушта, 2013а. Вып. 11. С. 133-192.

Егоров Л.В., Ручин А.Б. Новые данные по редким видам насекомых (Arthropoda, Insecta-Ectognatha) Мордовии // Вестник Мордовского университета. 2013б. № 3-4. С. 116-121.

Зиновьев Е.А., Мандрица С.А. Методы исследования пресноводных рыб: учебное пособие по спецкурсу. Пермь, 2003. 113 с.

Красная книга Республики Мордовия. Т. 2: Животные. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2005. 336 с.

Кузнецов В.А., Лапшин А.С., Спиридонов С.Н., Андрейчев А.В., Гришукин Г.Ф., Лобачев Е.А., Логинова А.Н., Лысенков Е.В., Лукиянов С.В., Сусарев С.В. Редкие животные Республики Мордовия. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2012. 128 с.

Курмаева Д.К. О новых находках редких видов чешуекрылых (Lepidoptera) Мордовии // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2009 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2009. С. 39-41.

Курмаева Д.К., Ручин А.Б., Лапшин А.С., Полумордвинов О.А. О новых находках и биологии редких видов чешуекрылых (Lepidoptera) Мордовии // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2008 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008. С. 29-31.

Лапшин А.С., Ручин А.Б., Спиридонов С.Н., Кузнецов В.А., Альба Л.Д., Гришуткин Г.Ф., Курмаева Д.К., Артаев О.Н. К формированию аннотированного перечня таксонов животных, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде (Приложение № 4) // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2008 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008. С. 39-64.

Лапшин А.С., Спиридонов С.Н., Ручин А.Б., Гришуткин Г.Ф., Вечканов В.С., Лысенков Е.В., Рыжов М.К. Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2005 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2005. 56 с.

Макаркин В.Н., Ручин А.Б. Материалы по фауне златоглазок (Neuroptera, Chrysopidae) Мордовии // Вестник Мордовского ун-та. 2010. № 1. С. 123-127.

Полумордвинов О.А., Монахов Е.М. Парусник поликсена *Zerynthia polyxena* ([Den. et Schiff.]) (Lepidoptera: Papilionidae) - вид, нуждающийся в охране на территории Российской Федерации // Проблемы и перспективы общей энтомологии. Краснодар, 2007. С. 285-286.

Редикорцев В.В. Материалы к энтомофауне Мордовского государственного заповедника // Фауна Мордовского гос. заповедника им. П.Г. Смидовича. М., 1938. С. 137-146.

Ручин А.Б. О численности обыкновенного ельца (*Leuciscus leuciscus*) в реках различных регионов // Эколого-гидрологические проблемы изучения и использования водных ресурсов. Казань, 2006. С. 264-267.

Ручин А.Б. Некоторые сведения о редких беспозвоночных животных Мордовии // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2008 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008. С. 65-70.

Ручин А.Б. Новые сведения о находках редких и мониторинговых видов беспозвоночных животных Мордовии // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2009 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2009. С. 46-48.

Ручин А.Б. Амфибии и рептилии Мордовии и способы их изучения. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. 120 с.

Ручин А.Б. Травяная лягушка - редкий вид!? // Мордовский заповедник. 2012. № 2. С. 24-27.

Ручин А.Б., Артаев О.Н., Бакиев А.Г., Рыжов М.К. Новые сведения о редких видах беспозвоночных и позвоночных животных Мордовии (по результатам исследова-

ний 2006 г.) // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2006 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2006. С. 12-25.

Ручин А.Б., Бакиев А.Г., Рыжов М.К. Новые данные о редких видах амфибий и рептилий Мордовии // Известия Самарского НЦ РАН. 2007. Т. 9. № 1 (19). С. 171-175.

Ручин А.Б., Гришуткин Г.Ф., Курмаева Д.К., Лапшин А.С. О редких видах насекомых Национального парка «Смольный» и его охранной зоны // Научные труды Национального парка «Смольный». Вып. 1. Саранск - Смольный, 2008. С. 181-186.

Ручин А.Б., Егоров Л.В., Ануфриев Г.А. О находке *Cercopis vulnerata* Rossi, 1807 (Homoptera, Cercopidae) в Мордовском заповеднике // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 10. Саранск; Пушта, 2012. С. 355-357.

Ручин А.Б., Егоров Л.В., Алексеев С.К. Аннотированный список жуков-мертвоедов (Coleoptera, Silphidae) Мордовии // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. 2013. № 2 (2). С. 28-41.

Ручин А.Б., Кожара А.В., Левин Б.А., Бакланов М.А., Захаров В.Ю., Артаев О.Н. О распространении быстрянки *Alburnoides bipunctatus* (Cyprinidae) в бассейне Волги // Вопросы ихтиологии. 2007. Т. 47. № 5. С. 668-675.

Ручин А.Б., Курмаева Д.К. Современное состояние популяций некоторых редких видов насекомых Республики Мордовия // Известия Дагестанского госуд. педагог. ун-та. Естест. и точные науки. 2008. № 4. С. 71-75.

Ручин А.Б., Курмаева Д.К. Некоторые данные об экологии и распространении парусников (Lepidoptera: Papilionidae) в Мордовии // Известия Самарского научного центра РАН. 2010а. Т. 12. № 1. С. 118-121.

Ручин А.Б., Курмаева Д.К. О редких насекомых, внесенных в Красную книгу России и распространенных в Мордовии // Энтомологическое обозрение. 2010б. Т. 89. № 2. С. 396-402.

Ручин А.Б., Курмаева Д.К., Спиридонов С.Н. О новых находках и численности редких беспозвоночных животных Мордовии (по результатам исследований 2007 г.) // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2007 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2007. С. 42-49.

Ручин А.Б., Курмаева Д.К., Чугунов Г.Г., Варгот Е.В., Артаев О.Н., Рыжов М.К. О некоторых кормовых растениях гусениц бабочек (Lepidoptera) в условиях Республики Мордовия // Современные проблемы биоразнообразия. Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронеж. гос. ун-та, 2009. С. 351-356.

Ручин А.Б., Ленгесова Н.А. Предварительные сведения по фауне перепончатокрылых сидячебрюхих (Hymenoptera, Symphyta) некоторых особо охраняемых природных территорий Республики Мордовия // Научные труды Национального парка «Хвалынский». Вып. 4. Саратов-Хвалынск: ООО Издательский центр «Наука», 2012. С. 31-38.

Ручин А.Б., Михайленко А.П., Алексанов В.В., Алексеев С.К., Артаев О.Н. Материалы к фауне прямокрылых (Insecta, Orthoptera) Мордовского заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Саранск; Пушта, 2013. Вып. 11. С. 206-217.

Ручин А.Б., Полумордвинов О.А., Логинова Н.Г., Курмаева Д.К. Предварительный список видов булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Hesperioidea и Papilionoidea) Республики Мордовия // Вестник Мордовского университета. 2007. № 4. С. 54-59.

Ручин А.Б., Шляхтин Г.В., Артаев О.Н. Видовой состав рыб и их количественная представленность в биотопах с быстрянкой *Alburnoides bipunctatus* // Экология. 2009. № 3. С. 209-213.

Рыжов М.К. Находки редких и новых видов животных и растений Мордовии в 2011 г. // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 10. Саранск; Пушта, 2012. С. 357-358.

Семишин Г.Б. Некоторые материалы по находкам жуков (Coleoptera) в Мордовии // Вестник Мордовского университета. 2009. № 1. С. 253-255.

Спиридонов С.Н., Гришуткин Г.Ф. Находки редких беспозвоночных животных в Республике Мордовия // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2006 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2006. С. 9-12.

Сусарев С.В. Новые находки редких позвоночных и беспозвоночных в Мордовии // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2011 г. Саранск, 2012. С. 22-24.

Сусарев С.В., Ручин А.Б. Атлас-определитель видов бабочек семейств Endromididae, Saturniidae, Lemoniidae, Sphingidae (Macroheterocera, Lepidoptera) Мордовии. Саранск - Пушта: Мордовский заповедник, 2011а. 52 с.

Сусарев С.В., Ручин А.Б. Фауна бражников (Lepidoptera, Sphingidae) в Мордовии // Известия Самарского научного центра РАН. 2011б. Т. 13. № 5. С. 152-156.

Сусарев С.В., Ручин А.Б. Махаон // Мордовский заповедник. 2012. № 3. С. 9-10.

Темралеев З.А., Сусарев С.В. Находки редких видов насекомых и пауков в Республике Мордовия // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2010 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. С. 35-36.

Тимралеев З.А. Жужелицы (Coleopera, Carabidae) агроценоза озимой ржи в Мордовии. Саранск, 1986. 19 с. Деп. в ВИНИТИ 18.09.86. № 6705-В 86.

Тимралеев З.А. Вредные и полезные насекомые зерновых культур юга Нечерноземной зоны России. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1992. 184 с.

Тимралеев З.А.Фауна и экология жужелиц пшеничных полей Мордовии // Водные и наземные экосистемы и охрана природы левобережного Присурья. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1998. С. 86-90.

Тимралеев З.А., Бардин О.Д. Особенности эколого-фаунистических комплексов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в лесах Саранского лесничества Мордовии // Актуальные экологические проблемы Республики Татарстан. Казань: «Отечество», 2003. С. 247-248.

Тимралеев З.А., Бардин О.Д. Эколого-фаунистическая характеристика жужелиц (Coleoptera, Carabidae) полезащитных лесополос Мордовии // Методология и методы научных исследований в области естествознания. Самара: Изд-во Самар. гос. пед. ун-та, 2006. С. 153-157.

Тимралеев З.А., Каменев А.Г., Бардин О.Д. Насекомые Мордовии. Ч. 1. Саранск: Изд-во Морд. ун-та, 2005. 104 с.

Тимралеев З.А., Каменев А.Г., Сусарев С.В. О новых находках редких видов беспозвоночных и позвоночных животных Мордовии // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2008 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008. С. 97-99.

Тимралеев З.А., Чикина Т.В. Изучение жужелиц (Coleoptera, Carabidae) агроценоза ячменя в Мордовии // Экологические исследования структуры природных сообществ. Саранск, 1987. С. 102-106.

Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1971. 424 с.

Феоктистов В.Ф. Фауна жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Мордовского государственного заповедника // Известия Самарского научного центра РАН. 2008. Т. 10. № 5/1. С. 145-149.

Шарова И.Х., Якушкина М.Н. Закономерности изменения населения жужелиц под влиянием рекреации в лесах Среднего Поволжья. Саранск: Мордов. гос. пед. ин-т, 2002. 183 с.

Якушкина М.Н., Астрадамов В.И. Общая характеристика фауны жужелиц рекреационных лесов в условиях лесостепи Среднего Поволжья // Фауна и экология жужелиц естественных и антропогенных ландшафтов. Саранск, 2001. С. 84-86.

Якушкина М.Н., Лысенков Е.В., Равкина С.С. Воздействие зоогенного опада грачей на фауну и численность жужелиц // Мордовский орнитологический вестник. Саранск, 2003. С. 44-49.

Вып. 12. Саранск; Пушта, 2014

К ПОЗНАНИЮ ЖУКОВ-СТАФИЛИНИД (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE) МОРДОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

В.Б. Семёнов
Институт медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского; e-mail: aleocharinae@gmail.com

Дается аннотированный список 271 вида Staphylinidae (Coleoptera), собранных в 2011-2013 гг. на территории Мордовского государственного природного заповедника. Впервые для фауны заповедника указывается 251 вид.

Ключевые слова: Coleoptera, Staphylinidae, Мордовский государственный заповедник.

Первое указание четырех видов Staphylinidae из Мордовского заповедника дано в статье В.В. Редикорцева (1938). В работе Н.Н. Плавильщикова (1964), по данным, заимствованным им из статьи Редикорцева и рукописи С.М. Несмерчука (вторая половина 1930-х годов)* для заповедника приведено 10 видов. Из них *Ocypus olens* (O. Müller, 1764) указан явно ошибочно, а остальные виды, даже если не все они были правильно определены, на данной территории вполне могут встречаться. Позднее, при обследовании поселений короедов рода *Tomicus* Latr. (= *Blastophagus* Eichh.) список стафилинид был дополнен 2 ксилобионтными видами – *Phloeostiba* (приведен как *Phloeonomus*) *lapponica* (Ztt.) и *Phloeonomus pusillus* (Grav.) (Криста, 1974)**. Дальнейшие исследования увеличили список этого семейства еще на 19 видов (Егоров и др., 2010; Ручин, 2011; Егоров, Ручин, 2012, 2013). Проверка материалов, на которых были основаны эти работы, показала, что все виды были определены правильно, за исключением *Paederus limnophilus* Erichson, 1840, который оказался самцом *P. fuscipes* Curtis, 1826. Учитывая вышесказанное, *P. limnophilus* и *Ocypus olens* необходимо исключить из списка стафилинид фауны заповедника. Таким образом, из Мордовского заповедника к настоящему времени известно всего 29 видов Staphylinidae без Pselaphinae и Scydmaeninae, которых некоторые авторы отвергают как подсемейства стафилинид, либо прямо (Курбатов, Егоров, 2012), либо косвенно (Staphylinidae excepting subfamilies Pselaphinae and Scydmaeninae у ряда авторов).

В настоящую работу Pselaphidae и Scydmaenidae также не включены. Материал, положенный в ее основу, собран на территории заповедника преимущественно Л.В. Егоровым в 2011 (11-14 июня и 25-30 июля), 2012 (7-13 мая и 9-13 июля) и в 2013 (3-10 мая и 15-20 июня) годах. Несмотря на такие кратковременные сроки сбора материала, приводимый ниже аннотированный список включает 271 вид, т.е. около половины от предполагаемого числа видов этого семейства, обитающих на территории заповедника. Из этого списка 20 видов приводились для фауны Мордовского заповедника ранее, в этом случае после названия

* Я не вижу необходимости ссылаться на изданную в заповеднике рукопись С.М. Несмерчука «Нисмерчук [sic!] С.М. Список видов насекомых, зарегистрированных в период с конца лета и осени // Тр. Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича. Саранск-Пушта, 2011. Вып. 8. С. 84-107», так как считаю это лишним. Все таксоны, приводимые в этой рукописи, были опубликованы еще в 1964 году, а в статье 2011 г. нет ничего нового, кроме искажения фамилии автора и многочисленных ошибок в написании латинских названий (примеч. В.С.).

** На страницах сборника всюду проставлен 1972 год, а на обложке – 1974. В этом случае, логичней ориентироваться на обложку сборника.

таких видов в квадратных скобках даны соответствующие литературные ссылки, остальные указываются для заповедника впервые.

Материал хранится в коллекциях автора, Л.В. Егорова (Чебоксары) и Мордовского заповедника (п. Пушта). Общая географическая привязка для всех пунктов сбора: Россия, Республика Мордовия, Темниковский р-н, Мордовский государственный природный заповедник.

Аннотированный список

Micropeplinae Leach, 1815

Micropeplus Latreille, 1809 (= *Arrhenopeplus* C. Koch, 1937)

M. tesserula Curtis, 1828. Корд. Павловский, на свет, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 2 экз.; корд. Новенький, на свет, 7.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.

Proteininae Erichson, 1839

Megarthrus Curtis, 1829

M. depressus (Paykull, 1789). Корд. Павловский, на свежем сосновом срубе, 5.V.2013, Л. Егоров – 4 экз.; близ корд. Павловский, кв. 420, почвенная ловушка у березового пня с вытекающим соком, 7-10.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; там же, на березовом соке и в подстилке, пропитанной соком, 6.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, сосновое бревно с *Ips typographus* (L.), 9.V.2013, Л. Егоров – 2 экз.; там же, в подстилке, пропитанной березовым соком, 8.V.2013, Л. Егоров – 3 экз.; там же, кв. 62, под корой гнилого елового бревна, 3.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.

M. denticollis (Beck, 1817). Корд. Павловский, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂; корд. Средняя Мельница, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

Proteinus Latreille, 1797

P. laevigatus Hochhuth, 1872. Корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

Omaliinae MacLeay, 1825

Eusphalerum Kraatz, 1857

E. minutum (Fabricius, 1792) [Егоров, Ручин, 2013]. Близ корд. Долгий мост, кв. 408, кошение у р. Пушта, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Стеклянный, на пластинчатом грибе, 19.VI.2013, Л. Егоров – 4 экз.; близ корд. Павловский, кв. 420, опушка, кошение по траве, 16.VI.2013, Л. Егоров – 2 экз.; близ корд. Дрожденовский, кв. 432, березняк с сосной, осиной, липой, 12.VI.2011, Л. Егоров – 1 экз.

E. luteum (Marsham, 1802). Близ корд. Павловский, оконная ловушка, 4-10.VII.2013, Г. Семишин – 2 экз.

Acrulia Thomson, 1858

A. inflata (Gyllenhal, 1813). Близ корд. Средняя Мельница, кв. 62, сосняк с елью, липой, березой и осиной, в гнилом березовом бревне, 9.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Павловский, кв. 420, сосняк с елью и березой, 27.VII.2011, Л. Егоров – 1 экз.

Phyllodrepa Thomson, 1859

Ph. nigra (Gravenhorst, 1806). Близ корд. Дрожденовский, под корой мертвой березы, 12.VI.2011, Л. Егоров – 1 экз.

Omalium Gravenhorst, 1802

O. rivulare (Paykull, 1789). Корд. Павловский, на свежем сосновом срубе, 5.V.2013, Л. Егоров – 4 экз.; близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, в подстилке,

пропитанной березовым соком, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

O. caesum Gravenhorst, 1806. Корд. Павловский, на свежем сосновом срубе, 5.V.2013, Л. Егоров – 21 экз.; там же, на свет, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Павловский, кв. 420, на березовом соке и в подстилке, пропитанной соком, 6.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

Phloeostiba Thomson, 1858

Ph. plana (Paykull, 1792). Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Павловский, кв. 420, на березовом соке и в подстилке, пропитанной соком, 6.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; там же, сосняк с елью и березой, почвенная ловушка, 28-29.VII.2011, Л. Егоров – 1 экз.; корд. Павловский, на свет, 5.V.2013, Л. Егоров – 2 экз.

Ph. lapponica (Zetterstedt, 1838) [Криста, 1974]. Корд. Павловский, на свежем сосновом срубе, 5-6.V.2013, Л. Егоров – 33 экз.; там же, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 21 экз.; 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 4 экз.; близ корд. Стеклянный, ельник с сосной и березой, 7.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Новенький, березовая поленница, 7.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.; там же, спелый сосняк с елью, березой и осиной, оконная ловушка на березовом бревне, 9-13.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Таратинский, пойменная дубрава, 12.VII.2012, Л. Егоров – 1 экз.

Phloeonomus Heer, 1839

Ph. pusillus (Gravenhorst, 1806) [Криста, 1974]. Близ корд. Долгий мост, кв. 408, сосново-еловый лес, под корой сосны, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 экз.; корд. Павловский, на свежем сосновом срубе, 5-6.V.2013, Л. Егоров – 21 экз.; там же, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 13 экз.; 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 8 экз.; близ корд. Павловский, кв. 395, спелый сосняк с елью и березой, под корой мертвой сосны, 5.V.2013, Л. Егоров – 3 экз.; там же, вечерний лёт у сосновых досок, 28.VII.2011, Л. Егоров – 10 экз.; близ корд. Новенький, спелый сосняк с елью, березой и осиной, оконная ловушка на березовом бревне, 9-13.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.

Deliphrum Erichson, 1839

D. tectum (Paykull, 1789). Корд. Павловский, на свет, 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

Anthobium Leach, 1819 (= *Lathrimaeum* Erichson, 1839)

A. atrocephalum (Gyllenhal, 1827). Корд. Павловский, на свежем сосновом срубе, 5.V.2013, Л. Егоров – 2 экз.; близ корд. Павловский, кв. 395, спелый сосняк с елью и березой, в подстилке, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; там же, кв. 420, сосняк с березой и елью, на лету, 6.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; там же, почвенная ловушка у березового пня с вытекающим соком, 7-10.V.2013, Л. Егоров – 3 экз.; близ корд. Новенький, на строчках, 7.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.

Arpedium Erichson, 1839 (= *Eucnecosum* Reitter, 1909)

A. quadrum (Gravenhorst, 1806). Корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

A. brachypterum (Gravenhorst, 1802). Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂, 4 ♀♀.

Acidota Stephens, 1829

A. crenata (Fabricius, 1792). Близ п. Пушта, на свет, 18.V.2013, А. Ручин – 3 экз.

Anthophagus Gravenhorst, 1802

A. angusticollis (Mannerheim, 1830) [Егоров, Ручин, 2012]. Близ корд. Павловский, кв. 420, опушка, кошение по траве, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

A. caraboides (Linnaeus, 1758) [Егоров, Ручин, 2012]. Корд. Средняя Мельница, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.

Oxytelinae Fleming, 1821

Coprophilus Latreille, 1829

C. striatulus (Fabricius, 1792). Близ корд. Павловский, кв. 395, просека, в помете куницы, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.

Manda Blackwelder, 1952

M. mandibularis (Gyllenhal, 1827). Корд. Павловский, на свет, 28.VII.2011, Л. Егоров – 1 экз.

Thinobius Kiesenwetter, 1844

Th. flagellatus Lohse, 1984. Корд. Новенький, на свет: 8.V.2012, Л. Егоров – 2 ♂♂, ♀♀*; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂, ♀♀; корд. Павловский, на свет, 15.VI.2013, Л. Егоров – 3 ♂♂, ♀♀; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 2 ♂♂, ♀♀.

Carpelimus Leach, 1819

C. bilineatus Stephens, 1834. Корд. Павловский, на свет, 28.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♂; корд. Новенький, на свет, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 3 ♂♂.

C. rivularis (Motschulsky, 1860). Корд. Павловский, на свет: 28.VII.2011, Л. Егоров – 12 экз.; 5.V.2013, Л. Егоров – 2 экз.; 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 11 экз.; корд. Новенький, на свет: 7-8.V.2012, Л. Егоров – 24 экз.; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 10 ♂♂, 3 ♀♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 4 экз.; там же, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Долгий мост, кв. 408, песчаный берег р. Пушта, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 экз.; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 12 экз.

C. obesus (Kiesenwetter, 1844). Близ корд. Долгий мост, кв. 408, берег р. Пушта, на песке, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 экз.; корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 4 экз.; корд. Павловский, на свет, 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 2 экз.

C. fuliginosus (Gravenhorst, 1802). Корд. Павловский, на свет, 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

C. lindrothi (Palm, 1943). Корд. Павловский, на свет: 28.VII.2011, Л. Егоров – 11 экз.; 5.V.2013, Л. Егоров – 3 экз.; 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 14 экз.; корд. Новенький, на свет: 7-8.V.2012, Л. Егоров – 145 экз.; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 21 ♂♂, 25 ♀♀; близ корд. Стеклянный, 10.V.2012, Л. Егоров – 2 экз.

C. heidenreichi (L.Benick, 1934). Корд. Новенький, на свет, 8.V.2012, Л. Егоров – 2 ♂♂; корд. Павловский, на свет, 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 4 ♂♂, 2 ♀♀.

C. corticinus (Gravenhorst, 1806). Корд. Новенький, на свет: 8.V.2012, Л. Егоров – 6 экз.; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂, 6 ♀♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8-9.V.2013, Л. Егоров – 4 ♂♂, 2 ♀♀; там же, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 5 экз.; корд. Павловский, на свет: 28.VII.2011, Л. Егоров – 22 экз.; 5.V.2013, Л. Егоров – 3 экз.; 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 18 экз.; близ корд. Павловский, кв. 420, берег пруда, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂; там же, 54°45'09,9" N;

* Число самок этого вида не приводится, поскольку нельзя точно установить, все ли они относятся к *Th. flagellatus*.

43°24'08" E, ольховник приручьевой с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; там же, берег пруда, вытаптывание, 28.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Стеклянный, 10.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Таратинский, берег оз. Карповое, 12.VII.2012, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Долгий мост, берег р. Пушта, 12.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 18 экз.

C. manchuricus subtilicornis (Roubal, 1946). Корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 3 ♂♂, 14 ♀♀.

C. exiguus (Erichson, 1837). Корд. Новенький, на свет: 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 2 ♂♂; корд. Павловский, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; 15.VI.2013, Л. Егоров – 2 ♂♂, 1 ♀.

C. pusillus (Gravenhorst, 1802). Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 экз.

C. gracilis (Mannerheim, 1830). Корд. Павловский, на свет: 28.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀; 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 4 ♂♂, 4 ♀♀; корд. Новенький, на свет: 7-8.V.2012, Л. Егоров – 2 ♂♂, 3 ♀♀; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 7 экз.

C. elongatulus (Erichson, 1839). Берег оз. Б. Вальза, 9.V.2012, Л. Егоров – 11 экз.

Bledius Leach, 1819

B. tricornis (Herbst, 1784) [Егоров, Ручин, 2012]. Корд. Павловский, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♂, 9 ♀♀.

B. dissimilis Erichson, 1840. П. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀.

B. gallicus (Gravenhorst, 1806). Корд. Павловский, на свет: 28.VII.2011, Л. Егоров – 13 экз.; 5.V.2013, Л. Егоров – 2 экз.; 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 32 экз.; близ корд. Павловский, вечерний лёт у сосновых досок, 28.VII.2011, Л. Егоров – 1 экз.; корд. Новенький, на свет: 7-8.V.2012, Л. Егоров – 5 экз.; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 8 экз.; 12.VII.2012, Л. Егоров – 4 экз.; корд. Средняя Мельница, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.; п. Пушта, 54°42′48,6″ N, 43°13′36,4″ E, на свет ртутной лампы, 25.VII.2011, Л. Егоров – 43 экз.

B. talpa (Gyllenhal, 1810). Близ корд. Долгий мост, кв. 408, песчаный берег р. Пушта, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 экз.

B. subterraneus Erichson, 1839. Корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 9.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; там же, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.

B. opacus (Block, 1799). Корд. Павловский, на свет: 28.VII.2011, Л. Егоров – 7 экз.; 5.V.2013, Л. Егоров – 3 экз.; 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 16 экз.; корд. Новенький, на свет: 8.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 11 экз.; корд. Средняя Мельница, берег р. Сатис, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 45 экз.; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 34 экз.

Oxytelus Gravenhorst, 1802

O. sculptus Gravenhorst, 1806. Корд. Новенький, на свет, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 9.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.

O. migrator Fauvel, 1904. Корд. Новенький, на свет, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 1 экз.

O. piceus (Linnaeus, 1767). Корд. Новенький, на свет: 8.V.2012, Л. Егоров – 3 ♀♀; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 2 ♀♀; близ корд. Павловский, кв. 395, просека, в лосином помете, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Средняя Мельница, вечерний

лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 12 ♂♂, 34 ♀♀.

Anotylus Thomson, 1859

A. insecatus (Gravenhorst, 1806). Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 экз.

A. rugosus (Fabricius, 1775). Корд. Новенький, на свет: 7-8.V.2012, Л. Егоров – 2 экз.; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 4 экз.; 12.VII.2012, Л. Егоров – 3 экз.; корд. Средняя Мельница, берег р. Сатис, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 57 экз.; там же, кв. 37, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; там же, пойма р. Сатис у кв. 37, берег пойменной лужи, 9.V.2013, Л. Егоров – 2 экз.; там же, вечерний лёт, 8-9.V.2013, Л. Егоров – 34 экз.; корд. Павловский, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 7 экз.; 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 14 экз.; близ корд. Долгий мост, берег р. Пушта, 12.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 6 экз.

A. nitidulus (Gravenhorst, 1802). Корд. Новенький, на свет: 8.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 6 экз.; корд. Средняя Мельница, берег р. Сатис, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 68 экз.; там же, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 7 экз.; корд. Павловский, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 13 экз.; 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 121 экз.; близ корд. Павловский, вечерний лёт у сосновых досок, 28.VII.2011, Л. Егоров – 1 экз.; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 12 экз.

A. pumilus (Erichson, 1839). Корд. Новенький, на свет: 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 2 ♂♂, 1 ♀; корд. Павловский, на свет, 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 3 ♂♂, 4 ♀♀.

A. tetracarinatus (Block, 1799). Корд. Новенький, на свет, 8.V.2012, Л. Егоров – 8 экз.; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8-9.V.2013, Л. Егоров – 36 экз.; там же, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 2 экз.; близ корд. Павловский, кв. 420, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.; корд. Павловский, на свет, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.

Platystethus Mannerheim, 1830

P. cornutus (Gravenhorst, 1802). Корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

Tachyporinae MacLeay, 1825

Mycetoporus Mannerheim, 1830

M. monticola Fowler, 1888. Близ корд. Павловский, кв. 420, ольховник у ручья, почвенная ловушка, 6-10.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

M. lepidus (Gravenhorst, 1806). Близ корд. Павловский, кв. 420, 54°45'14,1" N; 43°24'08,8" E, спелый сосняк с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

Ischnosoma Stephens, 1829

I. splendidum (Gravenhorst, 1806). Корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

Carphacis Des Gozis, 1886

C. striatus (Olivier, 1795). Близ корд. Инорский, смешанный лес, 8.V.2012, Л. Егоров – 2 экз.

Lordithon Thomson, 1859

L. thoracicus (Fabricius, 1777). Близ корд. Павловский, кв. 420, сосняк с елью и березой, в сыроежке, 27.VII.2011, Л. Егоров – 6 экз.

L. trimaculatus (Fabricius, 1792). Близ корд. Долгий мост, пойма р. Пушта, 13.VII.2012, Л. Егоров – 1 экз.

L. lunulatus (Linnaeus, 1761) [Егоров, Ручин, 2012, 2013]. Близ корд. Средняя Мельница, кв. 62, под корой гнилого елового бревна, 3.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Павловский, кв. 420, сосновое бревно, на миксомицете, 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.; там же, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.; там же, 54°45'09,9" N; 43°24'08" E, ольховник приручьевой с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.; там же, оконная ловушка, 4-10.VII.2013, Г. Семишин – 4 экз.; близ корд. Таратинский, пойменная дубрава, 12.VII.2012, Л. Егоров – 2 экз.

Bolitobius Leach, 1819 (= *Bryocharis* Lacordaire, 1835)

B. castaneus (Stephens, 1832). Корд. Павловский, на свежем сосновом срубе, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.

Sepedophilus Gistel, 1856

S. littoreus (Linnaeus, 1758). Близ корд. Павловский, 54°45'17,6"N; 43°24'03,8"E, спелый ельник с березой и сосной, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 2 экз.; корд. Павловский, на свежем сосновом срубе, 5.V.2013, Л. Егоров – 2 экз.; там же, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; 16.VI.2013, Л. Егоров – 2 экз.; корд. Средняя Мельница, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.

S. testaceus (Fabricius, 1792) [Плавильщиков, 1964]. Близ корд. Павловский, кв. 420, на березовом соке и в подстилке, пропитанной соком, 6.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; близ корд. Инорский, смешанный лес, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

S. marshami (Stephens, 1832). Близ корд. Павловский, кв. 420, ольховник у ручья, почвенная ловушка, 6-10.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Инорский, смешанный лес, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Новенький, спелый сосняк с березой и осиной, 9.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂.

S. binotatus (Gravenhorst, 1802). Близ корд. Дрожденовский, под корой мертвой березы, 12.VI.2011, Л. Егоров – 3 ♂♂, 1 ♀.

Пожалуй, это одна из наиболее интересных находок, поскольку из других сопредельных регионов *S. binotatus* нигде не отмечался.

S. bipustulatus (Gravenhorst, 1802). Корд. Средняя Мельница, берег р. Сатис, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Павловский, кв. 420, сосновое бревно, на миксомицете, 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Дрожденовский, под корой мертвой березы, 12.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Новенький, спелый сосняк с елью, березой и осиной, оконная ловушка на еловом бревне, 9-13.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Инорский, смешанный лес, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; близ корд. Таратинский, пойменная дубрава, 12.VII.2012, Л. Егоров – 1 экз.

S. pedicularius (Gravenhorst, 1802). Близ корд. Инорский, смешанный лес, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.

Tachyporus Gravenhorst, 1802

T. nitidulus (Fabricius, 1781). Близ корд. Павловский, оконная ловушка, 4-10.VII.2013, Г. Семишин – 1 экз.; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 1 экз.

T. obtusus (Linnaeus, 1767). Корд. Средняя Мельница, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 2 экз.

T. formosus Matthews, 1838. Близ корд. Павловский, берег пруда, вытаптывание, 28.VII.2011, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Долгий мост, берег р. Пушта, 12.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.

T. pallidus Sharp, 1871. Корд. Павловский, на свет, 5.V.2013, Л. Егоров – 4 экз.

T. hypnorum (Fabricius, 1775). Корд. Новенький, на свет, 7.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Таратинский, кв. 104, пойменный луг у р. Мокша, почвенная ловушка, 21.VI-12.VII.2012, Л. Егоров, О. Артаев – 1 экз.

T. chrysomelinus (Linnaeus, 1758). Корд. Новенький, на свет, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.; корд. Павловский, на свет, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Таратинский, кв. 104, пойменный луг у р. Мокша, почвенные ловушки, 21.VI-12.VII.2012, Л. Егоров, О. Артаев – 4 экз.; близ корд. Инорский, смешанный лес, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.

T. quadriscopulatus Pandellé, 1869. Корд. Новенький, на свет, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Павловский, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

Lamprinodes Luze, 1901

L. saginatus (Gravenhorst, 1806). Корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 экз. (мёртвый).

Tachinus Gravenhorst, 1802

T. rufipes (Linnaeus, 1758). Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, Л. Егоров – 2 ♀♀; там же, в подстилке, пропитанной березовым соком, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; там же, пойма р. Сатис у кв. 37, берег пойменной лужи, 8.V.2013, Л. Егоров – 2 ♀♀; там же, берег временного пойменного водоема, 9.V.2013, Л. Егоров – 3 ♂♂, 1 ♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

T. bipustulatus (Fabricius, 1792). Близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, в подстилке, пропитанной березовым соком, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Инорский, кв. 435-436, 54°43′38,6″ N, 43°09′05″ E, смешанный лес, 11.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♀.

T. proximus Kraatz, 1855. Близ корд. Павловский, кв. 420, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

T. subterraneus (Linnaeus, 1758). Близ корд. Павловский, кв. 420, почвенная ловушка у березового пня с вытекающим соком, 7-10.V.2013, Л. Егоров – 3 ♂♂, 2 ♀♀; близ корд. Стеклянный, ельник с сосной и березой, 7.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

T. laticollis Gravenhorst, 1802. Близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, в подстилке, пропитанной березовым соком, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 9.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Павловский, кв. 420, 54°45'14,1" N; 43°24'08,8" E, спелый сосняк с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

Habrocerinae Mulsant & Rey, 1877

Habrocerus Erichson, 1839

H. capillaricornis (Gravenhorst, 1806). Близ Корд. Новенький, спелый сосняк с елью, березой и осиной, оконная ловушка на еловом бревне, 9-13.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.; там же, оконная ловушка на березовом бревне, 9-13.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.

Aleocharinae Fleming, 1821

Deinopsis Matthews, 1838

D. erosa (Stephens, 1832). Близ корд. Долгий мост, кв. 408, песчаный берег р. Пушта: 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 экз.; 12.V.2012, Л. Егоров – 2 экз.; близ корд. Таратинский, берег оз. Карповое, 12.VII.2012, Л. Егоров – 2 экз.

Myllaena Erichson, 1837

M. dubia (Gravenhorst, 1806). Корд. Новенький, на свет: 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Павловский, кв. 420,

берег пруда, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Павловский, на свет, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; п. Пушта, на свет, 27.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Стеклянный, 10.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂.

M. intermedia Erichson, 1837. Близ корд. Долгий мост, кв. 408, берег р. Пушта, на песке, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Новенький, на свет: 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 4 ♂♂, 7 ♀♀; корд. Павловский, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Павловский, берег пруда, вытаптывание, 28.VII.2011, Л. Егоров – 2 ♀♀; близ корд. Инорский, 54°43′38,6″ N, 43°09′05″ E, кв. 435-436, берег оз. Инорки, 11.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀.

M. minuta (Gravenhorst, 1806). Корд. Новенький, на свет: 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 2 ♂♂, 8 ♀♀; корд. Павловский, на свет, 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 6 ♀♀.

Hygronoma Erichson, 1837

H. dimidiata (Gravenhorst, 1806) [Егоров, Ручин, 2012, 2013]. Близ корд. Инорский, берег оз. Инорки, вытаптывание, 30.VII.2011, Л. Егоров – 1 экз.; берег оз. Б. Вальза, 9.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.

Oligota Mannerheim, 1830

O. parva Kraatz, 1862. Корд. Павловский, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

O. inflata (Mannerheim, 1830). Корд. Новенький, на свет: 8-9.V.2012, Л. Егоров – 8 ♂♂, 5 ♀♀; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 2 ♂♂, 10 ♀♀; корд. Павловский, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

O. pusillima (Gravenhorst, 1806). Корд. Новенький, на свет: 8.V.2012, Л. Егоров – 5 ♂♂, 5 ♀♀; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 2 ♂♂; корд. Павловский, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

Cypha Leach, 1819

C. tarsalis (Luze, 1902). Корд. Новенький, на свет, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂.

C. discoidea (Erichson, 1839). Корд. Новенький, на свет, 8-9.V.2012, Л. Егоров – 3 ♀♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

Gyrophaena Mannerheim, 1830

G. affinis Mannerheim, 1830. Близ корд. Долгий мост, кв. 408, сосново-еловый лес, с гриба, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♂, 2 ♀♀; близ корд. Павловский, 54°45'17,6" N; 43°24'03,8" E, спелый ельник с березой и сосной, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂; там же, 54°45'09,9" N; 43°24'08" E, ольховник приручьевой с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Таратинский, пойменная дубрава, 12.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂.

G. fasciata (Marsham, 1802). Корд. Павловский, на свет, 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

G. orientalis A. Strand, 1938. Близ корд. Долгий мост, пойма р. Пушта, 13.VII.2012, Л. Егоров – 3 ♂♂, 5 ♀♀.

G. bihamata Thomson, 1867. Близ корд. Павловский, кв. 420, 54°45'09,9" N; 43°24'08" E, ольховник приручьевой с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂; корд. Павловский, на свет, 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀.

G. lucidula Erichson, 1837. Близ корд. Новенький, на свет, 9.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂.

G. joyioides Wüsthoff, 1937. Близ корд. Таратинский, пойменная дубрава, 11-12.VII.2012, Л. Егоров – 3 ♂♂, 5 ♀♀.

G. manca Erichson, 1839. Близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, на пластинчатом грибе, 18.VI.2013, Л. Егоров – 2 ♂♂, 5 ♀♀; близ корд. Таратинский, пойменная дубрава, 11-12.VII.2012, Л. Егоров – 4 экз.

G. boleti (Linnaeus, 1758). Близ корд. Павловский, кв. 420, сосняк с березой и елью, трутовик на березе, 6.V.2013, Л. Егоров – 11 экз.

Leptusa Kraatz, 1856

L. pulchella (Mannerheim, 1830). Близ корд. Павловский, оконная ловушка, 4-10.VII.2013, Г. Семишин – 1 ♂, 1 ♀.

Tachyusida Mulsant et Rey, 1872

T. gracilis (Erichson, 1837). Близ корд. Новенький, спелый сосняк с елью, березой и осиной, оконная ловушка на березовом бревне, 9-13.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂.

Euryusa Erichson, 1837

E. castanoptera Kraatz, 1856. «Мордовский заповедник, сосна, IX.1970» (сборщик неизветен) – 1 ♀ (колл. В. Семёнова).

Bolitochara Mannerheim, 1830

B. obliqua Erichson, 1837. Близ корд. Средняя Мельница, кв. 62, сосняк с елью, липой, березой и осиной, в гнилом березовом бревне, 9.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀.

B. pulchra (Gravenhorst, 1806). Близ корд. Стеклянный, на пластинчатом грибе, 19.VI.2013, Л. Егоров – 3 экз.

Homalota Mannerheim, 1830

H. plana (Gyllenhal, 1810). Близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, сосновое бревно с *Ips typographus* (L.), 9.V.2013, Л. Егоров – 6 экз.; корд. Павловский, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 3 экз.; 15.VI.2013, Л. Егоров – 2 экз.; п. Пушта, у пилорамы, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.

Cyphea Fauvel, 1863

C. curtula (Erichson, 1837). Близ корд. Павловский, кв. 420, 54°45'14,1" N; 43°24'08,8" E, спелый сосняк с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.

Placusa Erichson, 1837

P. depressa Mäklin, 1845. Корд. Павловский, на свет, 5.V.2013, Л. Егоров – 4 ♀♀; близ корд. Инорский, смешанный лес, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂.

P. tachyporoides (Waltl, 1838). Близ корд. Павловский, кв. 420, в гнилой березе, 6.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; корд. Павловский, на свет, 15.VI.2013, Л. Егоров – 8 ♀♀.

P. atrata (Mannerheim, 1830). Близ корд. Долгий мост, кв. 408, сосново-еловый лес, под корой сосны, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Павловский, на свежем сосновом срубе, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Павловский, кв. 395, спелый сосняк с елью и березой, под корой мертвой сосны, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Стеклянный, ельник с сосной и березой, 7.V.2013, Л. Егоров – 3 ♂♂, 2 ♀♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Дрожденовский, под корой мертвой березы, 12.VI.2011, Л. Егоров – 3 ♂♂, 10 ♀♀.

Autalia Leach, 1819

A. longicornis Scheerpeltz, 1947. Близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, на пластинчатом грибе, 18.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

Dochmonota Thomson, 1859

D. clancula (Erichson, 1837). Корд. Павловский, на свет, 28.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Новенький, на свет: 7-8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♀; близ оз. Б. Вальза, кв. 448, 54°42′41″ N, 43°11′50″ E, околоводный биотоп, вытаптывание у берега озера, 14.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♂.

Dilacra Thomson, 1858

D. vilis (Erichson, 1837). Корд. Новенький, на свет, 8.V.2012, Л. Егоров – 7 ♂♂, 4 ♀♀; берег оз. Б. Вальза, 9.V.2012, Л. Егоров – 3 ♂♂, 1 ♀.

Schistoglossa Kraatz, 1856

S. viduata (Erichson, 1837). Корд. Новенький, на свет, 7-8.V.2012, Л. Егоров – 2 ♀♀; корд. Средняя Мельница, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; берег оз. Б. Вальза, 9.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

S. gemina (Erichson, 1837). Корд. Новенький, на свет, 7-8.V.2012, Л. Егоров – 11 ♂♂, 35 ♀♀; близ корд. Новенький, спелый сосняк с елью, березой и осиной, оконная ловушка на березовом бревне, 9-13.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂; корд. Павловский, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 3 ♂♂, 1 ♀; берег оз. Б. Вальза, 9.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀.

S. aubei (Brisout de Barneville, 1860). Корд. Новенький, на свет, 7.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂.

Liogluta Thomson, 1858

L. microptera Thomson, 1867. Близ корд. Павловский, кв. 420, ольховник у ручья, почвенная ловушка, 6-10.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

Atheta Thomson, 1858

A. elongatula (Gravenhorst, 1802). Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 3 ♂♂; корд. Павловский, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; там же, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 2 ♂♂, 2 ♀♀.

A. hygrobia (Thomson, 1856). Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 7 ♂♂, 7 ♀♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8-9.V.2013, Л. Егоров – 3 ♀♀; корд. Павловский, на свет: 27-28.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; 5.V.2013, Л. Егоров – 3 ♂♂, 2 ♀♀; близ корд. Павловский, кв. 420, 54°45'14,1" N; 43°24'08,8" E, спелый сосняк с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

A. luridipennis (Mannerheim, 1830). Корд. Новенький, на свет, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

A. gyllenhalii (Thomson, 1856). Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀.

A. malleus (Joy, 1913). Корд. Павловский, на свет, 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂; корд. Средняя Мельница, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 4 ♀♀; близ корд. Долгий мост, кв. 408, песчаный берег р. Пушта, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♂.

A. palustris (Kiesenwetter, 1844). Корд. Павловский, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 3 ♂♂, 3 ♀♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

A. debilis (Erichson, 1837). Корд. Новенький, на свет, 8.V.2012, Л. Егоров – 2 ♂♂, 2 ♀♀; корд. Павловский, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 3 ♂♂, 1 ♀; 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 3 ♂♂; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 2 ♀♀.

A. deformis (Kraatz, 1856). Корд. Павловский, на свет, 15.VI.2013, Л. Егоров – 4 ♀♀.

A. britteni (Joy, 1913). Корд. Новенький, на свет, 7-8.V.2012, Л. Егоров – 6 ♂♂, 15 ♀♀; корд. Павловский, на свет, 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 2 ♂♂, 7 ♀♀.

A. minuscula (Brisout de Barneville, 1859) (= *perexigua* Sharp, 1869). Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

A. dadopora Thomson, 1867. Близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, смешанный лес, в подстилке, пропитанной березовым соком, 8.V.2013, Л. Егоров – 2 ♀♀; корд. Павловский, на свет, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

A. canescens (Sharp, 1869). Корд. Новенький, на свет, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

A. myrmecobia (Kraatz, 1856). Близ корд. Новенький, спелый сосняк с елью, березой и осиной, оконная ловушка на березовом бревне, 9-13.V.2012, Л. Егоров – 2 ♀♀.

A. laticollis (Stephens, 1832). Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 2 ♂♂, 1 ♀; корд. Павловский, на свет, 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; корд. Средняя Мельница, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; близ корд. Таратинский, пойменная дубрава, 12.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

A. fussi Bernhauer, 1908. Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; корд. Павловский, на свет, 15.VI.2013, Л. Егоров – 2 ♂♂, 2 ♀♀.

A. clientula (Erichson, 1839). Корд. Павловский, на свет, 5.V.2013, Л. Егоров – 2 ♂♂, 7 ♀♀; корд. Новенький, на свет, 8.V.2012, Л. Егоров – 3 ♂♂, 4 ♀♀.

A. orbata (Erichson, 1837). Корд. Павловский, на свежем сосновом срубе, 5-6.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 6 ♀♀; близ корд. Павловский, кв. 420, сосняк с березой и елью, в подстилке, 6.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

A. fungi (Gravenhorst, 1806). Корд. Павловский, на свет: 28.VII.2011, Л. Егоров – 2 ♀♀; 5.V.2013, Л. Егоров – 31 ♀♀; 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Павловский, вечерний лёт у сосновых досок, 28.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8-9.V.2013, Л. Егоров – 22 ♀♀; там же, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Инорский, смешанный лес, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

A. sodalis (Erichson, 1837). Близ корд. Стеклянный, ельник с сосной и березой, 7.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Павловский, кв. 420, 54°45'09,9" N; 43°24'08" E, ольховник приручьевой с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; там же, сосняк с елью и березой, в сыроежке, 27.VII.2011, Л. Егоров – 2 ♂♂, 1 ♀; близ корд. Инорский, смешанный лес, 30.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀.

A. gagatina (Baudi, 1848). Близ корд. Павловский, кв. 420, сосняк с елью и березой, в гнилом подберезовике и в сыроежке, 27.VII.2011, Л. Егоров – 13 ♂♂, 13 ♀♀; там же, почвенная ловушка, 28-29.VII.2011, Л. Егоров – 8 экз.; близ корд. Новенький, на строчках, 7.V.2012, Л. Егоров – 5 экз.; близ корд. Долгий мост, пойма р. Пушта, 13.VII.2012, Л. Егоров – 2 ♀♀.

A. longicornis (Gravenhorst, 1802). Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 2 ♂♂, 3 ♀♀; корд. Павловский, на свет, 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 4 ♀♀; корд. Средняя Мельница, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; близ корд. Долгий мост, пойма р. Пушта, 13.VII.2012, Л. Егоров – 2 экз.

A. ebenina (Mulsant et Rey, 1873). Корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 9.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

A. euryptera (Stephens, 1832). Близ корд. Стеклянный, на пластинчатом грибе, 19.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Павловский, кв. 420, почвенная ловушка у березового пня с вытекающим соком, 7-10.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; там же, на березовом соке и в подстилке, пропитанной соком,

6.V.2013, Л. Егоров – 3 ♂♂, 2 ♀♀; корд. Павловский, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 2 ♀♀; 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 2 ♀♀; близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, в подстилке, пропитанной березовым соком, 8.V.2013, Л. Егоров – 6 ♀♀; корд. Средняя Мельница, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 3 ♀♀.

A. basicornis (Mulsant & Rey, 1852). Корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 4 ♀♀; близ корд. Долгий мост, 12.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

A. pilicornis (Thomson, 1852). Близ Корд. Новенький, спелый сосняк с елью, березой и осиной, оконная ловушка на еловом бревне, 9-13.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

A. crassicornis (Fabricius, 1792). Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, в подстилке, пропитанной березовым соком, 8.V.2013, Л. Егоров – 5 ♂♂, 1 ♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 9.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Стеклянный, ельник с сосной и березой, 7.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 2 ♀♀; корд. Павловский, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 2 ♀♀; 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Павловский, кв. 420, сосняк с елью и березой, 27.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Инорский, кв. 435-436, 54°43′38,6″ N, 43°09′05″ E, смешанный лес, 11.VI.2011, Л. Егоров – 2 ♀♀; близ корд. Таратинский, пойменная дубрава, 12.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀.

A. paracrassicornis Brundin, 1954. Близ корд. Стеклянный, на пластинчатом грибе, 19.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Павловский, кв. 395, просека, в помете куницы, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; там же, кв. 420, сосняк с елью и березой, почвенная ловушка, 28-29.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, в подстилке, пропитанной березовым соком, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

A. liturata (Stephens, 1832). Близ корд. Инорский, кв. 435-436, 54°43′38,6″ N, 43°09′05″ E, смешанный лес, 11.VI.2011, Л. Егоров – 12 экз.; близ корд. Таратинский, пойменная дубрава, 11-12.VII.2012, Л. Егоров – 86 экз.

A. vaga (Heer, 1839) (= *nigricornis* Thomson, 1852). Близ корд. Павловский, 54°45'18,4" N; 43°24'00,3" E, сосняк с березой и елью, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; там же, кв. 420, 54°45'09,9" N; 43°24'08" E, ольховник приручьевой с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; корд. Павловский, на свет, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Таратинский, пойменная дубрава, 12.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂, 2 ♀♀.

A. harwoodi Williams, 1930. Близ корд. Павловский, кв. 420, 54°45'14,1" N; 43°24'08,8" E, спелый сосняк с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

A. nigritula (Gravenhorst, 1802). Корд. Павловский, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Павловский, оконная ловушка, 4-10.VII.2013, Г. Семишин – 1 ♂; близ корд. Таратинский, пойменная дубрава, 12.VII.2012, Л. Егоров – 2 ♂♂.

Pachnida Mulsant et Rey, 1874

P. nigella (Erichson, 1837). Оз. Б. Вальза, околоводный биотоп, вытаптывание у берега озера, 26.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀; там же, 9.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

Dinaraea Thomson, 1858

D. aequata (Erichson, 1837). Близ корд. Павловский, кв. 420, 20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂; там же, почвенная ловушка у березового пня с вытекающим соком, 7-10.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; там же, на березовом соке и в подстилке, пропи-

танной соком, 6.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; там же, сосняк с елью и березой, 27.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Средняя Мельница, кв. 19, под корой гнилого осинового бревна, 2.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Инорский, смешанный лес: 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; 30.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Таратинский, кв. 104, пойменный луг у р. Мокша, почвенная ловушка, 21.VI–12.VII.2012, Л. Егоров, О. Артаев – 1 ♀; там же, пойменная дубрава, 12.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Долгий мост, пойма р. Пушта, 13.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

Nehemitropia Lohse, 1971

N. lividipennis (Mannerheim, 1830). Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 3 ♂♂, 1 ♀; корд. Павловский, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 7 ♂♂, 7 ♀♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; там же, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Таратинский, пойменная дубрава, 12.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 4 экз.

Acrotona Thomson, 1859

A. exigua (Erichson, 1837). Корд. Павловский, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 2 ♀♀.

A. pygmaea (Gravenhorst, 1802). Корд. Павловский, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 2 ♂♂, 8 ♀♀; 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 12 ♀♀.

A. convergens (Strand, 1958). Корд. Павловский, на свет, 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 4 ♂♂.

A. obfuscata (Gravenhorst, 1802). Корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

A. pseudotenera (Cameron, 1933). Корд. Павловский, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; 15.VI.2013, Л. Егоров – 2 ♀♀.

A. parvula (Mannerheim, 1830). Корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

Amischa Thomson, 1858

A. decipiens (Sharp, 1869). Корд. Павловский, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 8 ♀♀; корд. Средняя Мельница, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

A. analis (Gravenhorst, 1802). Корд. Новенький, на свет: 8.V.2012, Л. Егоров – 26 ♀♀; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 28 ♀♀; близ корд. Новенький, спелый сосняк с елью, березой и осиной, оконная ловушка на березовом бревне, 9-13.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8-9.V.2013, Л. Егоров – 3 ♀♀; там же, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 4 ♀♀; корд. Павловский, на свет: 28.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀; 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 254 ♀♀; близ корд. Павловский, кв. 420, 54°45'14,1" N; 43°24'08,8" E, спелый сосняк с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

A. bifoveolata (Mannerheim, 1830). Близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

Falagria Leach, 1819

F. caesa Erichson, 1837. Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; там же, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♂.

Cordalia Jacobs, 1925

C. obscura (Gravenhorst, 1802). Корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀.

Zyras Stephens, 1835

Z. collaris (Paykull, 1800). Близ корд. Павловский, кв. 420, 54°45'14,1" N; 43°24'08,8" E, спелый сосняк с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.

Pella Stephens, 1835

P. cognata (Märkel, 1842). Близ корд. Павловский, 54° 45' 17,6" N; 43°24'03,8" E, спелый ельник с березой и сосной, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

P. lugens (Gravenhorst, 1802). Корд. Павловский, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.; корд. Средняя Мельница, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

Dasygnypeta Lohse, 1974

D. velata (Erichson, 1837). Близ корд. Долгий мост, кв. 408, берег р. Пушта, на песке, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 экз.

Tachyusa Erichson, 1837

T. coarctata (Erichson, 1837). Близ корд. Долгий мост, кв. 408, берег р. Пушта, на песке, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 экз.

T. objecta Mulsant & Rey, 1870. Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 2 ♂♂, 1 ♀.

Thinonoma Thomson, 1859

Th. atra (Gravenhorst, 1806). Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 2 экз.; корд. Средняя Мельница, пойма р. Сатис у кв. 37, берег пойменной лужи, 8-9.V.2013, Л. Егоров – 2 экз.

Ischnopoda Stephens, 1835

I. leucopus (Marsham, 1802). Близ корд. Долгий мост, кв. 408, берег р. Пушта, на песке, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 экз.

I. umbratica (Erichson, 1837). Близ корд. Долгий мост, кв. 408, песчаный берег р. Пушта, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♀.

Brachyusa Mulsant & Rey, 1874

B. concolor (Erichson, 1839). Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀.

Oxypoda Mannerheim, 1830

O. elongatula Aubé, 1850. Корд. Новенький, на свет, 7.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂.

O. opaca (Gravenhorst, 1802). Корд. Павловский, на свет, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

O. longipes Mulsant & Rey, 1861. Корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

O. acuminata (Stephens, 1832). Близ корд. Павловский, кв. 420, 54°45'09,9" N; 43°24'08" E, ольховник приручьевой с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

O. brevicornis (Stephens, 1832). Близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, Л. Егоров – 2 ♂♂; там же, в подстилке, пропитанной березовым соком, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8-9.V.2013, Л. Егоров – 2 ♂♂, 3 ♀♀; корд. Павловский, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

O. hansseni Strand, 1946. Близ корд. Новенький, спелый сосняк с елью, березой и осиной, оконная ловушка на березовом бревне, 9-13.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

O. togata Erichson, 1837. Близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, сосновое бревно с *Ips typographus* (L.), 9.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

O. alternans (Gravenhorst, 1802). Близ корд. Павловский, 54°45'18,4" N; 43°24'00,3" E, сосняк с березой и елью, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂; там же, кв. 420, сосновое бревно, на миксомицете, 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Стеклянный, на пластинчатом грибе, 19.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, на пластинчатом грибе, 18.VI.2013, Л. Егоров – 4 ♀♀.

Ocyusa Kraatz, 1856

O. maura (Erichson, 1837). Корд. Новенький, на свет, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.; оз. Б. Вальза, околоводный биотоп, вытаптывание у берега озера, 26.VII.2011, Л. Егоров – 5 экз.; близ корд. Таратинский, берег оз. Карповое, 12.VII.2012, Л. Егоров – 2 экз.; близ оз. Б. Вальза, кв. 448, 54°42′41″ N, 43°11′50″ E, околоводный биотоп, вытаптывание у берега озера, 14.VI.2011, Л. Егоров – 1 экз.; там же, 9.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.

Calodera Mannerheim, 1830

C. riparia Erichson, 1837. Корд. Павловский, на свет, 28.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂.

C. aethiops (Gravenhorst, 1802). Корд. Новенький, на свет: 7-8.V.2012, Л. Егоров – 2 ♀♀; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂; берег оз. Б. Вальза, 9.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂.

Dexiogyia Thomson, 1858

D. corticina (Erichson, 1837). Близ корд. Средняя Мельница, кв. 19, под корой гнилого осинового бревна, 2.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; корд. Павловский, на свет, 5.V.2013, Л. Егоров – 7 экз.

Haploglossa Kraatz, 1856

H. villosula (Stephens, 1832). Близ корд. Павловский, кв. 420, 54°45'09,9" N; 43°24'08" E, ольховник приручьевой с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 3 экз.

Crataraea Thomson, 1858

C. suturalis (Mannerheim, 1830). Корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 9.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

Phloeopora Erichson, 1837

Ph. testacea (Mannerheim, 1830). Близ корд. Павловский, 54°45'17,6" N; 43°24'03,8" E, спелый ельник с березой и сосной, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 2 ♀♀; близ корд. Стеклянный, на пластинчатом грибе, 19.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Инорский, смешанный лес, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂.

Ph. corticalis (Gravenhorst, 1802). Близ корд. Павловский, 54°45'17,6" N; 43°24'03,8" E, спелый ельник с березой и сосной, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂; там же, кв. 395, спелый сосняк с елью и березой, под корой мертвой сосны, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; там же, 54°45'18,4" N; 43°24'00,3" E, сосняк с березой и елью, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; там же, оконная ловушка, 4-10.VII.2013, Г. Семишин – 4 экз.; близ

корд. Новенький, спелый сосняк с елью, березой и осиной, оконная ловушка на еловом бревне, 9-13.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.

Meotica Mulsant & Rey, 1873

M. exilis (Knoch, 1806). Корд. Новенький, на свет, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Павловский, на свет, 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 2 ♂♂, 2 ♀♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

M. filiformis (Motschulsky, 1860). Корд. Новенький, на свет, 8.V.2012, Л. Егоров – 2 ♂♂, 16 ♀♀; корд. Павловский, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; берег оз. Б. Вальза, 9.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂, 7 ♀♀.

Aleochara Gravenhorst, 1802

A. curtula (Goeze, 1777). Близ п. Пушта, сосняк с елью и березой, на трупе кабана, 13.V.2012, Л. Егоров – 2 экз.

A. haematoptera Kraatz, 1858 (= *ripicola* Mulsant & Rey, 1874). Близ корд. Инорский, кв. 435-436, 54°43′38,6″ N, 43°09′05″ E, берег оз. Инорки, 11.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♀.

A. brevipennis Gravenhorst, 1806. Корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Павловский, ловушка Малеза, 28.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Долгий мост, берег р. Пушта, 12.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.

A. fumata Gravenhorst, 1802. Близ корд. Павловский, 54°45'17,6" N; 43°24'03,8" E, спелый ельник с березой и сосной, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

A. erythroptera Gravenhorst, 1806. Близ корд. Павловский, кв. 420, 54°45'09,9" N; 43°24'08" E, ольховник приручьевой с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

A. bipustulata (Linnaeus, 1761). Корд. Павловский, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Средняя Мельница, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

Scaphidiinae Latreille, 1807

Scaphidium Olivier, 1790

S. quadrimaculatum Olivier, 1790 [Егоров и др., 2010; Ручин, 2011; Егоров, Ручин, 2013]. Близ корд. Павловский, кв. 420, спелый сосняк с елью, березой, осиной, низ березового бревна, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; там же, спелый сосняк с елью, березой, осиной, на древесном грибе, 19.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.

Scaphisoma Leach, 1815

S. agaricinum (Linnaeus, 1758). Близ корд. Стеклянный, на пластинчатом грибе, 19.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Павловский, кв. 420, березняк с сосной, трутовик на березе, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; там же, сосновое бревно, на миксомицете, 15.VI.2013, Л. Егоров – 2 экз.; там же, 54°45'14,1" N; 43°24'08,8" E, спелый сосняк с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.; там же, оконная ловушка, 4-10.VII.2013, Г. Семишин – 1 экз.; там же, сосняк с елью и березой, 27.VII.2011, Л. Егоров – 12 экз.; близ корд. Инорский, кв. 435-436, 54°43′38,6″ N, 43°09′05″ E, смешанный лес, 11.VI.2011, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Дрожденовский, под корой мертвой березы, 12.VI.2011, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Новенький, спелый сосняк с елью, березой и осиной, оконная ловушка на еловом бревне, 9-13.V.2012, Л. Егоров – 2 экз.; близ корд. Долгий мост, пойма р. Пушта, 13.VII.2012, Л. Егоров – 1 экз.

S. subalpinum Reitter, 1881. Близ корд. Павловский, кв. 420, сосняк с березой и елью, трутовик на березе, 6.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ п. Пушта, кв. 448, спелый сосняк с елью, березой и осиной, 26.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀; близ

корд. Новенький, спелый сосняк с елью, березой и осиной, оконная ловушка на березовом бревне, 9-13.V.2012, Л. Егоров – 2 ♀♀; близ корд. Инорский, смешанный лес, 8.V.2012, Л. Егоров – 2 ♂♂, 1 ♀.

S. balcanicum Tamanini, 1954. Близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, на пластинчатом грибе, 18.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Стеклянный, 10.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; близ корд. Таратинский, пойменная дубрава, 11-12.VII.2012, Л. Егоров – 3 ♂♂, 1 ♀; близ корд. Новенький, спелый сосняк с березой и осиной, 9.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂, 3 ♀♀.

S. boreale Lundblad, 1952. Близ корд. Инорский, смешанный лес, 8.V.2012, Л. Егоров – 2 ♂♂, 3 ♀♀; близ корд. Долгий мост, пойма р. Пушта, 13.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂.

Steninae MaLeay, 1825

Stenus Latreille, 1797

S. comma LeConte, 1863 [Егоров, Ручин, 2012]. Близ корд. Долгий мост, берег р. Пушта, 12.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂.

S. ater Mannerheim, 1830. Корд. Павловский, на свежем сосновом срубе, 6.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

S. lustrator Erichson, 1839. Корд. Павловский, на свет, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Инорский, кв. 435-436, 54°43′38,6″ N, 43°09′05″ E, берег оз. Инорки, 11.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Дрожденовский, кв. 434, 54°44′02″ N, 43°18′35″ E, околоводный биотоп у пруда, 12.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Таратинский, кв. 104, пойменный луг у р. Мокша, почвенная ловушка, 21.VI–12.VII.2012, Л. Егоров, О. Артаев – 1 ♀; берег оз. Б. Вальза, 9.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

S. clavicornis (Scopoli, 1763). Корд. Павловский, на свежем сосновом срубе, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; там же, на свет, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; там же, пойма р. Сатис у кв. 37, берег пойменной лужи, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; там же, кв. 62, под корой гнилого елового бревна, 3.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Новенький, спелый сосняк с березой и осиной, 9.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

S. bimaculatus Gyllenhal, 1810. Корд. Средняя Мельница, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 9.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

S. incrassatus Erichson, 1839. Близ корд. Инорский, кв. 435-436, 54°43′38,6″ N, 43°09′05″ E, берег оз. Инорки, 11.VI.2011, Л. Егоров – 2 ♂♂, 1 ♀; близ корд. Таратинский, берег оз. Карповое, 12.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♀; близ оз. Б. Вальза, кв. 448, 54°42′41″ N, 43°11′50″ E, околоводный биотоп, вытаптывание у берега озера, 14.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♀; там же, 10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

S. excubitor Erichson, 1839. Близ корд. Долгий мост, кв. 408, песчаный берег р. Пушта, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♀.

S. humilis Erichson, 1839. Близ корд. Таратинский, кв. 104, пойменный луг у р. Мокша, почвенная ловушка, 21.VI–12.VII.2012, Л. Егоров, О. Артаев – 1 ♀.

S. carbonarius Gyllenhal, 1827. Близ корд. Инорский, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀; берег оз. Б. Вальза, 9.V.2012, Л. Егоров – 3 ♂♂, 1 ♀.

S. similis (Herbst, 1784). Близ корд. Стеклянный, 10.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.

S. solutus Erichson, 1840. Близ корд. Инорский, кв. 435-436, 54°43′38,6″ N, 43°09′05″ E, берег оз. Инорки, 11.VI.2011, Л. Егоров – 2 ♂♂; близ корд. Дрожденовский, кв. 434, 54°44′02″ N, 43°18′35″ E, околоводный биотоп у пруда, 12.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♂.

S. cicindeloides (Schaller, 1783) [Егоров, Ручин, 2012, 2013]. Берег оз. Б. Вальза, 9.V.2012, Л. Егоров – 3 экз.

Paederinae Fleming, 1821

Paederus Fabricius, 1775

P. riparius (Linnaeus, 1758) [Редикорцев, 1938; Плавильщиков, 1964; Егоров, Ручин, 2012, 2013]. Корд. Новенький, на свет, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Павловский, кв. 420, берег пруда, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.

P. littoralis Gravenhorst, 1802 [Егоров, Ручин, 2013]. Корд. Павловский, на свежем сосновом срубе, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

P. fuscipes Curtis, 1826 [Егоров, Ручин, 2013]. Близ корд. Инорский, кв. 435-436, 54°43′38,6″ N, 43°09′05″ E, смешанный лес, 11.VI.2011, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Дрожденовский, кв. 434, 54°44′02″ N, 43°18′35″ E, околоводный биотоп у пруда, 12.VI.2011, Л. Егоров – 1 экз.; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 2 экз.; близ оз. Б. Вальза, кв. 448, 54°42′41″ N, 43°11′50″ E, околоводный биотоп, вытаптывание у берега озера, 14.VI.2011, Л. Егоров – 1 экз.

Astenus Stephens, 1833

A. pulchellus (Heer, 1839). Близ корд. Новенький, березовая поленница, 7.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♂.

Lithocharis Dejean, 1833

L. nigriceps Kraatz, 1859. Корд. Павловский, на свет: 28.VII.2011, Л. Егоров – 2 экз.; 16.VI.2013, Л. Егоров – 3 экз.; корд. Средняя Мельница, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 11 экз.

Scopaeus Erichson, 1840

S. laevigatus (Gyllenhal, 1827). Корд. Павловский, на свет: 28.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♂, 3 ♀♀; 5.V.2013, Л. Егоров – 2 ♂♂, 1 ♀; 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 6 ♀♀; корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 12 ♂♂, 21 ♀♀; 12.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; там же, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Таратинский, кв. 104, пойменный луг у р. Мокша, почвенная ловушка, 21.VI–12.VII.2012, Л. Егоров, О. Артаев – 1 ♂; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀.

Tetartopeus Czwalina, 1888

T. rufonitidus (Reitter, 1909). Корд. Павловский, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; близ корд. Инорский, кв. 435-436, 54°43′38,6″ N, 43°09′05″ E, берег оз. Инорки, 11.VI.2011, Л. Егоров – 2 ♀♀; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; близ корд. Долгий мост, берег р. Пушта, 12.V.2012, Л. Егоров – 3 ♂♂, 1 ♀; близ корд. Таратинский, кв. 104, пойменный луг у р. Мокша, почвенная ловушка, 21.VI–12.VII.2012, Л. Егоров, О. Артаев – 1 ♂.

T. terminatus (Gravenhorst, 1802). Корд. Средняя Мельница, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 9.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; корд. Павловский, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Павловский, берег пруда, вытаптывание, 28.VII.2011, Л. Егоров – 2 ♀♀; близ корд. Дрожденовский, кв. 434, 54°44′02″ N, 43°18′35″ E, околоводный биотоп у пруда, 12.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Долгий мост, берег р. Пушта, 12.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂, 4 ♀♀; близ оз. Б. Вальза, кв. 448, 54°42′41″ N, 43°11′50″ E, околоводный биотоп, вытаптывание у берега озера, 14.VI.2011, Л. Егоров – 3 ♀♀; там же, 9.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀; там же, 10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 2 ♂♂.

Lathrobium Gravenhorst, 1802

L. geminum Kraatz, 1857 [Егоров, Ручин, 2012]. Близ корд. Павловский, кв. 420, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Новенький, на строчках, 7.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Долгий мост, берег р. Пушта, 12.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀; берег оз. Б. Вальза, 9.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

L. fulvipenne Gravenhorst, 1806. Близ корд. Павловский, берег пруда, вытаптывание, 28.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀.

L. rufipenne Gyllenhal, 1813. Корд. Новенький, на свет, 7.V.2012, Л. Егоров – 2 ♀♀.

L. brunnipes (Fabricius, 1792). Близ корд. Павловский, кв. 420, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Павловский, на свет, 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

L. flavipes Hochhuth, 1851. П. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 3 ♀♀.

L. longulum Gravenhorst, 1802. П. Пушта, 54°42′48,6″ N, 43°13′36,4″ E, на свет ртутной лампы, 25.VII.2011, Л. Егоров – 5 ♀♀.

Achenium Samouelle, 1819

A. humile (Nicolai, 1822). П. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 3 ♂♂, 18 ♀♀.

Staphylininae Latreille, 1802

Leptacinus Erichson, 1839

L. sulcifrons (Stephens, 1833). Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 3 ♀♀; корд. Павловский, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 6 ♀♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 5 ♀♀; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀.

L. intermedius Donisthorpe, 1936. Корд. Павловский, на свежем сосновом срубе, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Инорский, смешанный лес, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂.

Nudobius Thomson, 1860

N. lentus (Gravenhorst, 1806) [Редикорцев, 1938; Плавильщиков, 1964]. Корд. Павловский, на свежем сосновом срубе, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, сосновое бревно с *Ips typographus* (L.), 9.V.2013, Л. Егоров – 3 экз.; близ корд. Стеклянный, ельник с сосной и березой, 7.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.

Gyrohypnus Leach, 1819

G. fracticornis (Müller, 1776). Корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.

G. angustatus Stephens, 1833. Корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; п. Пушта, спелый сосняк с елью, березой и осиной, 12.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.

Xantholinus Dejean, 1821

X. linearis (Olivier, 1794). Близ п. Пушта, кв. 449, сосново-еловый спелый лес, 14.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♀.

X. longiventris Heer, 1839. Близ корд. Стеклянный, 10.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Таратинский, кв. 104, пойменный луг у р. Мокша, почвенная ловушка, 21.VI–12.VII.2012, Л. Егоров, О. Артаев – 1 ♀.

X. tricolor (Fabricius, 1787) [Егоров, Ручин, 2013]. Близ корд. Павловский, кв. 420, сосняк с елью и березой, почвенная ловушка, 28-29.VII.2011, Л. Егоров – 2 экз.

Erichsonius Fauvel, 1874

E. cinerascens (Gravenhorst, 1802). Корд. Павловский, на свет, 28.VII.2011, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Павловский, берег пруда, вытаптывание, 28.VII.2011, Л. Егоров – 2 экз.; близ оз. Б. Вальза, кв. 448, 54°42′41″ N, 43°11′50″ E, околоводный биотоп, вытаптывание у берега озера, 14.VI.2011, Л. Егоров – 9 экз.; корд. Средняя Мельница, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Инорский, кв. 435-436, 54°43′38,6″ N, 43°09′05″ E, берег оз. Инорки, 11.VI.2011, Л. Егоров – 2 экз.; близ корд. Долгий мост, кв. 408, песчаный берег р. Пушта, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 экз.

Gabrius Stephens, 1829

G. austriacus Scheerpeltz, 1947. Корд. Павловский, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

G. appendiculatus Sharp, 1910. Корд. Павловский, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♂.

G. breviventer (Sperk, 1835) (= *pennatus* Sharp, 1910). Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 2 ♂♂, 3 ♀♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8-9.V.2013, Л. Егоров – 20 ♂♂, 16 ♀♀; там же, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 2 ♂♂, 3 ♀♀; корд. Павловский, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Долгий мост, кв. 408, песчаный берег р. Пушта, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♂; берег оз. Б. Вальза, 9.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀.

G. exspectatus Smetana, 1952. Корд. Павловский, на свежем сосновом срубе, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; там же, на лету, 10.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Павловский, кв. 420, березняк с сосной, в гнилой березе, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; там же, в гнилой березе, 6.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 3 ♀♀; там же, сосняк с елью и березой, 27.VII.2011, Л. Егоров – 2 ♂♂, 2 ♀♀; близ корд. Средняя Мельница, кв. 62, сосняк с елью, липой, березой и осиной, в гнилом березовом бревне, 9.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; там же, под корой гнилого елового бревна, 3.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Инорский, смешанный лес, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂, 2 ♀♀; близ корд. Таратинский, пойменная дубрава, 12.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

G. trossulus (Nordmann, 1837). Корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀.

Bisnius Stephens, 1829

B. nitidulus (Gravenhorst, 1802). Близ корд. Стеклянный, 10.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

B. fimetarius (Gravenhorst, 1802). Близ корд. Павловский, кв. 420, на березовом соке и в подстилке, пропитанной соком, 6.V.2013, Л. Егоров – 4 ♀♀; близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, в подстилке, пропитанной березовым соком, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

B. subuliformis (Gravenhorst, 1802). Близ корд. Павловский, 54°45'17,6" N; 43°24'03,8" E, спелый ельник с березой и сосной, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 2 ♀♀; там же, 54°45'18,4" N; 43°24'00,3" E, сосняк с березой и елью, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 2 ♂♂, 1 ♀; там же, оконная ловушка, 4-10.VII.2013, Г. Семишин – 1 ♂.

B. sordidus (Gravenhorst, 1802). Близ п. Пушта, сосняк с елью и березой, на трупе кабана, 13.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

Rabigus Mulsant & Rey, 1876

R. tenuis (Fabricius, 1792). Близ корд. Таратинский, кв. 104, пойменный луг у р. Мокша, почвенная ловушка, 21.VI–12.VII.2012, Л. Егоров, О. Артаев – 1 экз.

Philonthus Stephens, 1829

Ph. rectangulus Sharp, 1874. Корд. Павловский, на свет, 16.VI.2013, Л. Егоров – 2 ♂♂, 1 ♀; корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

Ph. quisquiliarius (Gyllenhal, 1810). Корд. Павловский, на свет: 28.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀; 15-16.VI.2013, Л. Егоров – 6 ♂♂, 14 ♀♀; корд. Новенький, на свет: 8.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀; 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 17 ♂♂, 19 ♀♀; 12.VII.2012, Л. Егоров – 5 ♂♂, 5 ♀♀; корд. Средняя Мельница, берег р. Сатис, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 2 ♂♂, 3 ♀♀; п. Пушта, 54°42′48,6″ N, 43°13′36,4″ E, на свет ртутной лампы, 25.VII.2011, Л. Егоров – 8 ♂♂, 11 ♀♀; близ корд. Долгий мост, берег р. Пушта, 12.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀; там же, на песке, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♂.

Ph. corvinus Erichson, 1839. Близ корд. Инорский, кв. 435-436, 54°43′38,6″ N, 43°09′05″ E, берег оз. Инорки, 11.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♀.

Ph. politus (Linnaeus, 1758) [Редикорцев, 1938; Плавильщиков, 1964]. Близ п. Пушта, сосняк с елью и березой, на трупе кабана, 13.V.2012, Л. Егоров – 2 ♂♂, 1 ♀.

Ph. succicola Thomson, 1860. Близ корд. Павловский, кв. 420, почвенная ловушка у березового пня с вытекающим соком, 7-10.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; там же, оконная ловушка, 4-10.VII.2013, Г. Семишин – 1 ♂, 1 ♀; там же, сосняк с елью и березой, в сыроежке, 27.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, в подстилке, пропитанной березовым соком, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Таратинский, пойменная дубрава, 12.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀.

Ph. tenuicornis Mulsant & Rey, 1853. Близ корд. Павловский, кв. 420, на березовом соке и в подстилке, пропитанной соком, 6.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, в подстилке, пропитанной березовым соком, 8.V.2013, Л. Егоров – 2 ♀♀.

Ph. cognatus Stephens, 1832. Близ корд. Таратинский, кв. 104, пойменный луг у р. Мокша, почвенная ловушка, 21.VI–12.VII.2012, Л. Егоров, О. Артаев – 1 ♀.

Ph. varians (Paykull, 1789). Корд. Средняя Мельница, пойма р. Сатис у кв. 37, берег пойменной лужи, 9.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; там же, вечерний лёт, 8-9.V.2013, Л. Егоров – 2 ♀♀; близ корд. Павловский, ловушка Малеза, 28.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; близ п. Пушта, 10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀.

Ph. marginatus (Müller, 1764). Близ корд. Средняя Мельница, кв. 37, в подстилке, пропитанной березовым соком, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.

Ph. atratus (Gravenhorst, 1802). Близ корд. Долгий мост, кв. 408, песчаный берег р. Пушта, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀.

Ph. carbonarius (Gravenhorst, 1802) (= *varius* Gyllenhal, 1810). Корд. Павловский, на свежем сосновом срубе, 6.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Средняя

Мельница, вечерний лёт, 9.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; там же, пойма р. Сатис, берег временного пойменного водоема, 9.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀.

Ph. albipes (Gravenhorst, 1802). Близ корд. Долгий мост, пойма р. Пушта, 13.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

Ph. concinnus (Gravenhorst, 1802). Близ корд. Павловский, кв. 420, сосняк с елью и березой, 27.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀.

Ph. debilis (Gravenhorst, 1802). Корд. Павловский, на свет, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; п. Пушта, 12.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

Ph. umbratilis (Gravenhorst, 1802). Корд. Павловский, на свет: 28.VII.2011, Л. Егоров – 2 ♂♂; 16.VI.2013, Л. Егоров – 2 ♂♂, 4 ♀♀; корд. Средняя Мельница, берег р. Сатис, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 4 ♂♂, 4 ♀♀; там же, берег временного пойменного водоема, 9.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; близ корд. Инорский, кв. 435-436, 54°43′38,6″ N, 43°09′05″ E, берег оз. Инорки, 11.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♂, 2 ♀♀; там же, берег оз. Инорки, вытаптывание, 30.VII.2011, Л. Егоров – 2 ♀♀; п. Пушта, 54°42′48,6″ N, 43°13′36,4″ E, на свет ртутной лампы, 25.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♂, 1 ♀; близ оз. Б. Вальза, кв. 448, 54°42′41″ N, 43°11′50″ E, околоводный биотоп, вытаптывание у берега озера, 14.VI.2011, Л. Егоров – 3 ♂♂, 4 ♀♀; там же, 10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

Ph. nigrita (Gravenhorst, 1806). Корд. Павловский, на свет: 5.V.2013, Л. Егоров – 1 ♀; 16.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ корд. Павловский, кв. 420, 54°45'09,9" N; 43°24'08" E, ольховник приручьевой с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♀; близ оз. Б. Вальза, кв. 448, 54°42′41″ N, 43°11′50″ E, околоводный биотоп, вытаптывание у берега озера, 14.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♂.

Ph. fumarius (Gravenhorst, 1806). Близ корд. Долгий мост, кв. 408, песчаный берег р. Пушта, 13.VI.2011, Л. Егоров – 1 ♂; берег оз. Б. Вальза, 9.V.2012, Л. Егоров – 1 ♂.

Ph. micans (Gravenhorst, 1802). Корд. Средняя Мельница, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

Ph. micantoides G. Benick & Lohse, 1956. Корд. Средняя Мельница, пойма р. Сатис у кв. 37, берег пойменной лужи, 8.V.2013, Л. Егоров – 1 ♂; там же, на свет, 17.VI.2013, Л. Егоров – 2 ♂♂.

Neobisnius Ganglbauer, 1895

N. procerulus (Gravenhorst, 1806). Корд. Новенький, на свет, 9-10.VII.2012, Л. Егоров – 1 ♀; корд. Павловский, на свет, 15.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂; п. Пушта, на свет, 25.VII.2011, Л. Егоров – 1 ♀.

Ontholestes Ganglbauer, 1895

O. murinus (Linnaeus, 1758) [Плавильщиков, 1964; Егоров, Ручин, 2013]. Корд. Средняя Мельница, вечерний лёт, 9.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Средняя Мельница, кв. 19, на трупе собаки, 9.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.

Ocypus Leach, 1819

O. nitens (Schrank, 1781). Близ п. Пушта, смешанный лес, почвенная ловушка, V.2012, А. Ручин – 1 экз.

Heterothops Stephens, 1829

H. stiglundbergi Israelson, 1979. Близ корд. Инорский, смешанный лес, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.; корд. Новенький, на свет, 7.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.

H. quadripunctulus (Gravenhorst, 1806). Корд. Павловский, на свет, 5.V.2013, Л. Егоров – 1 экз.; близ корд. Инорский, смешанный лес, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.

Quedius Stephens, 1829

Q. xanthopus Erichson, 1839. Близ корд. Павловский, кв. 420, 54°45'09,9" N; 43°24'08" E, ольховник приручьевой с елью и березой, оконная ловушка, 15-20.VI.2013, Л. Егоров – 1 ♂.

Q. plagiatus Mannerheim, 1843. Близ корд. Инорский, смешанный лес, 8.V.2012, Л. Егоров – 1 экз.

Q. fuliginosus (Gravenhorst, 1802). Близ п. Пушта, почвенная ловушка, VI.2011, Е. Трушина – 1 ♂; корд. Новенький, на свет, 7.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀; там же, 13.V.2012, Л. Егоров – 1 ♀.

Acylophorus Nordmann, 1837

A. wagenschieberi Kiesenwetter, 1850. Близ корд. Павловский, берег пруда, вытаптывание, 28.VII.2011, Л. Егоров – 4 экз.

Автор глубоко благодарен Л.В. Егорову (Чебоксары), собравшему почти весь материал и передавшему его на обработку. Хочу выразить также искреннюю признательность всем, кто принимал участие в сборе стафилинид: Г.Б. Семишину (Саранск), Е.А.Трушиной (Москва), А.Б. Ручину и О.Н. Артаеву (п. Пушта).

Список литературы

Егоров Л.В., Ручин А.Б., Алексеев С.К. Дополнения к фауне жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Мордовского государственного заповедника // Научные тр. государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Атрат: КЛИО, 2010. Т. 24. С. 45-49.

Егоров Л.В., Ручин А.Б. Материалы к познанию колеоптерофауны Мордовского государственного природного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Саранск; Пушта, 2012. Вып. 10. С. 4-57.

Егоров Л.В., Ручин А.Б. Материалы к познанию колеоптерофауны Мордовского государственного природного заповедника. Сообщение 2 // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Саранск; Пушта, 2013. Вып. 11. С. 133-192.

Кирста Л.В. Распространение и роль сосновых лубоедов в насаждениях Мордовского заповедника // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. 1974. Вып. 6. С. 134-140.

Курбатов С.А., Егоров Л.В. Обзор фауны жуков семейств Scydmaenidae и Pselaphidae (Coleoptera, Staphylinoidea) Чувашии // Энтомол. обозр. 2012. Т. 41. Вып. 2. С. 313-331.

Плавильщиков Н.Н. Список видов насекомых, найденных на территории Мордовского государственного заповедника // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. 1964. Вып. 2. С. 105-134.

Редикорцев В.В. Материалы к энтомофауне Мордовского государственного заповедника // Фауна Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Комитет по заповедникам при Президиуме ВЦИК, Москва, 1938. С. 137-146.

Ручин А.Б. Первые дополнительные материалы к энтомофауне Мордовского государственного природного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Саранск-Пушта, 2011. Вып. 9. С. 150-182.

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

ОЗЁРА ЮГО-ЗАПАДА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Г. Баянов[1], Т.В. Кривдина[2], В.В. Логинов[2]
[1]*Мордовский государственный природный заповедник им. П.Г. Смидовича; e-mail: bayanovng@mail.ru*
[2]*Нижегородская лаборатория ФГБНУ «ГосНИОРХ»; e-mail: gosniorh@list.ru*

Приводится описание и гидрохимическая характеристика малоизученных озёр Сосновского (Рой, Родионово), Ардатовского (Комсомольское, Чарское, Большое, Нуксенское и Чёрное) и Арзамасского (Свято) районов Нижегородской области, являющихся памятниками природы областного значения. Выявлены основные гидрофизические, гидрохимические показатели озёр, оценены качество их вод и трофический статус на настоящий момент.

Ключевые слова: карстовые озёра, Нижегородская область, газовый режим, химический состав вод, биогенные элементы, хлорофилл «а», трофический статус.

На юго-западе Нижегородской области сосредоточено достаточно большое количество озёр карстового генезиса. Они до сих пор остаются слабо изученными природными объектами, которые на протяжении длительного времени используются местным населением для различных целей. В первой половине XX века сотрудниками Окской биологической станции было уделено определённое внимание озеру Святому Дедовскому Навашинского района (Неизвестнова, Жадин, 1922). Во второй половине прошлого века его достаточно детально обследовали гидроботаники Нижегородского университета (Никитина, 1968, 1971; Лукина, Никитина, 1977). Озёра же Сосновского и Ардатовского районов изучены в меньшей степени. Известны лишь некоторые работы тех же гидроботаников (Лукина, 1970; Смирнова, Никитина, 1971).

Тем не менее, в конце XX и начале XXI столетий изучение водоёмов периодически проводилось сотрудниками различных организаций Нижнего Новгорода (Нижегородский университет им. Н.И. Лобачевского, Керженский заповедник, Нижегородская лаборатория ГосНИОРХ) в добровольном порядке, данные которых представляют значительный интерес.

Кроме этого, при паспортизации водоёмов с целью придания им статуса памятников природы, озёра были обследованы С.В. Баккой, которым существенный упор был сделан на высшую водную растительность. Значительная часть информации содержится в сводке по ООПТ Нижегородской области С.В. Бакки и Н.Ю. Киселевой (2008) и в Паспортах на памятники природы.

Определённый вклад в познание озёр вносят и местные краеведы.

Краткое описание озёр

Рассматриваемые нами водоёмы расположены в Тёше-Серёжинском карстовом районе Окско-Сурской карстовой области (Ступишин, 1967) или Серёже-Пьянском озёрно-карстовом районе (Станков, 1951).

Озеро Рой. Расположено в Сосновском районе Нижегородской области, в 7 км на юг от районного центра - пос. Сосновское (рис. 1). Озеро является Государственным памятником природы областного значения. На берегах озера расположены 4 турбазы с пляжами. Площадь водного зеркала - 24.4 га. Озеро бессточное. Вдоль большей части береговой линии по урезу воды проходит прерывистый пояс из осок и папоротника телиптериса болотного. Далее следует местами прерывающийся пояс тростника шириной 5-6 м. Пояс из кубышки желтой и кувшинки имеет ширину от 2-3 до 6-7 м. Вдоль восточного берега выражен прерывистый пояс рдеста блестящего.

В юго-восточной части озера имеется залив, в котором в поясе водных укореняющихся растений с плавающими листьями преобладает кубышка жёлтая, также встречаются кувшинка чисто-белая, рдест плавающий, ежеголовник плавающий. Под листьями этих растений или в более глубоких местах формируется пояс погруженных укореняющихся гидрофитов из рдестов пронзеннолистного и блестящего. Берег залива занимает низинное березово-ольховое болото с травостоем из осок и телиптериса.

На озере имеются три острова. По берегам восточного острова представлен чистый пояс тростника, переходящий в ассоциацию тростник обыкновенный + кубышка желтая. Второй остров полностью зарос тростником обыкновенным и окружен поясом растений из семейства нимфейных, переходящим в пояс рдеста плавающего. К югу от острова имеется пятно ассоциации горца земноводного площадью около 30 м^2. По берегам третьего острова растительность представлена ассоциацией камыш озерный + тростянка овсяницевидная, по краям с примесью кубышки желтой (Бакка, Киселева, 2008).

Озера Черепаха и Подборное расположены к северо-востоку от оз. Рой в окрестностях д. Волчиха (рис. 1), входят в систему карстовых озер (Шишовское, Подборное, Черепаха) - памятник природы регионального значения.

Озеро Родионово находится в 8.5 км на юго-запад от пос. Сосновское, имеет площадь 10.8 га. Расположено в сосновом бору на второй надпойменной террасе реки Серёжи среди дюнного мезорельефа, осложненного карстом, на толще четвертичных песчаных отложений.

Озеро бессточное, имеет неправильную форму, вытянуто в направлении с севера на юг. Береговые склоны умеренно крутые. Согласно Паспорту… (2009), глубина озера до 17.0 м. Прозрачность воды по белому диску 3-4 м. Вдоль уреза воды по берегам озера тянется пояс прибрежно-водной растительности шириной 1-2 м с преобладанием осок, местами -

двукисточника тростниковидного. На южном берегу оз. Родионово расположена база отдыха.

Рис. 1. *Карта юго-запада Нижегородской области*

Вдоль берега, а также между сплавинами и берегом, на глубине около 0.5 м встречается ассоциация тростник обыкновенный - кубышка желтая + кувшинка чисто-белая с участием сабельника болотного, кизляка кистецветного, пузырчаток обыкновенной и средней.

На глубинах 1-2 м вдоль сплавин и берега тянется прерывистый пояс нимфейных. В нём пятнами встречается ассоциация рдеста плавающего, местами единично - горец земноводный.

Сплавина озера Родионово представляет интерес как место произрастания редких видов растений, занесенных в Красную книгу Нижегородской области: морошки, росянки английской, а также редких видов мхов *Sphagnum papillosum, Sphagnum rubellum* и растений, характерных для северных болот, - очеретника белого, осоки топяной, шейхцерии болотной.

Мухтоловские озёра (Комсомольское, Чарское, Большое, Нуксенское, Чёрное) лежат на водоразделе р. Серёжи и р.Тёши.

Озеро Комсомольское (Пионерское) расположено в 8 км на северо-запад от р.п. Мухтолово Ардатовского района. В 1946 году на берегу Комсомольского озера был организован пионерлагерь (поэтому озеро иногда называют Пионерским). Выбор места был предрешен тем, что на берегу ещё сохранялись бараки, где жили работники леса, а в войну - бригады комсомольцев на заготовке дров. В 1940-х годах лагерь каждое лето принимал 2-3 смены школьников (http://muht.org).

Оз. Комсомольское - живописное лесное озеро карстового происхождения вытянуто с северо-запада на юго-восток. Является комплексным памятником природы с целью охраны ценофонда (представлены типичные биоценозы карстовых озер), генофонда; имеет научное (ботаническое, геологическое); водоохранное; эстетическое и рекреационное значения.

Длина озера 230 м, ширина 60-80 м, площадь - 6.4 га. Восточный берег озера высокий (4-5 м) и крутой; западный и южный берега более низкие (1-2 м) и пологие. Эти берега заняты вековыми борами. С севера к озеру примыкает небольшое переходное болото. Около восточного берега встречаются отдельные плавучие островки площадью от 0.02 до 0.10 га. Вдоль берегов озера тянется сфагновая сплавина, ширина которой колеблется от 1-2 до 35 метров (Бакка, Киселева, 2008).

Вдоль восточного и юго-восточного берегов наряду с осоковым поясом или сплавиной на глубине около 0.5 м выражен пояс тростника обыкновенного. Ширина пояса вдоль восточного берега - 2-5 м, вдоль юго-восточного - 1.0-1.5 м. Тростник обыкновенный образует ассоциации либо одновидовую, либо с участием осок вздутой и волосистоплодной. Кубышка жёлтая и рдест плавающий формируют пояс шириной 50 м вдоль северного берега и 15-20 м вдоль западного и южного берегов. Проективное покрытие каждого из этих видов - около 10%. Вдоль восточного берега встречаются отдельные небольшие пятна кубышки желтой (Бакка, Киселева, 2008).

Чарское озеро - карстовое лесное озеро, располагается в 5 км к северу от Мухтолова. Площадь 31.2 га, вытянуто с запада на восток, глубина достигает 16 м. Длина - 1300 м, максимальная ширина - 450 м. Склоны озёрной котловины пологие, береговая линия извилистая, изрезана заливами. Южные берега пологие, высотой не более 2 м, северные - крутые, более высокие. Глубина озера до 16 м, дно неровное, песчано-илистое.

Интересен гидрологический режим Чарского озера. Оно через поноры имеет связь с подземными карстовыми полостями, куда в отдельные

годы уходит значительная часть воды, и водоём заметно мелеет. Строгая периодичность этого явления отсутствует.

Через озеро протекает речка Чара (левосторонний приток р. Серёжи), которая берёт начало среди лугов и лесов севернее железнодорожной станции Балахониха. Речка впадает в озеро с восточной стороны и вытекает из него на север. Течёт р. Чара непостоянно, пересыхая в засушливые годы.

Берега оз. Чарского окаймлены узким бордюром осок, тростника и других прибрежных растений. Водную гладь у берегов украшают ярко-жёлтые цветы кубышки и розовые колоски горца земноводного. Озеро окружают старые сосновые и хвойно-широколиственные леса, поднявшиеся на древних дюнах. Здесь много карстовых провалов, самые большие достигают глубины 10 м и диаметра 20 м.

Из рыб в озере обитают щука, окунь и карась.

В период с 1963 до начала 1970-х гг. пионерлагерь, что был расположен на оз. Комсомольском, сменил свою дислокацию и обосновался на кордоне Красный Дом возле Чарского озера, где были выстроены новые дощатые домики, спортплощадки, а на озере купальни.

Озеро Большое (Пустынное) расположено в 3 км севернее пос. Мухтолово. Карстовое озеро неправильно-четырехугольной формы, вытянуто с северо-запада на юго-восток, длина 1380 м, наибольшая ширина - 550 м, средняя ширина - 320 м, площадь водного зеркала - 44.09 га, объем воды - 2182200 м^3 (http://www.travellers.ru/city-mukhtolovo). Абсолютная высота уреза воды в озере 144.3 м над уровнем моря. На вышеприведённом сайте и в книге С.В. Бакки и Н.В. Киселевой (2008) указана максимальная глубина оз. Большого - 21.6 м (в северной, северо-восточной и восточной частях), в то же время по другим источникам (Природа…, 1974), максимальная глубина не превышает 8 м. Прозрачность воды - 3 м. В прошлом это озеро составляло единое целое с озером Нуксенским. В настоящее время их разделяет болото. Северо-восточные и восточные береговые склоны оз. Большого высокие (до 6 м) и крутые (крутизна 10-20 градусов). Они покрыты сосновыми лесами (в основном брусничниками). С остальных сторон к озеру примыкает болото Пустынное. Со стороны болота вдоль уреза воды озера тянется сфагновая сплавина шириной около 10 м (на северо-западе - до 50 м), где представлены осоково-сфагновые и тростниково-сфагновые фитоценозы (Бакка, Киселева, 2008).

На оз. Большом имеется два крупных острова размером 150×200 м и 30×100 м. Есть и более мелкие плавучие островки. В XVIII веке на самом большом острове, посреди Большого озера, стояли церковь Изосима и Савватия и мужской монастырь, настоятелем которого был Виталий. Ещё в 1970-е годы вблизи пляжа на озере были хорошо видны остатки фундамента.

Из рыб в озере обитают щука, окунь и карась.

Озеро Большое используется местным и приезжим населением в рекреационных целях (купание, рыбалка, отдых и проведение пикников на

берегах). Периодически производится уборка территории пляжа и берегов от мусора. На оз. Большом с 1973 года располагается пионерский (в 1990-х гг. он был именован как оздоровительный) лагерь «Озёрный», для которого сооружена купальня в южной части озера. Были выстроены фундаментальные корпуса, подведена асфальтированная дорога от шоссе Мухтолово - Сосновское.

Озеро Нуксенское расположено в 2 км севернее пос. Мухтолово, имеет неправильную форму, вытянуто в направлении с северо-запада на юго-восток. Наибольшая длина - 1120 м, наибольшая ширина - 250 м, средняя ширина - 135 м, площадь водного зеркала - 15.1 га, объем воды – 662200 м^3 (http://www.travellers.ru/city-mukhtolovo). Максимальная глубина - до 15.2 м (Бакка, Киселева, 2008), береговая линия озера сильно извилистая. Абсолютная высота уреза воды - 143.4 м Б.С.

На озере с 1912 по 1996 гг. действовала водокачка, и существовал водопровод для подачи воды на станцию Мухтолово. Из-за этого купание в оз. Нуксенском долгое время было запрещено. Объём забираемой из озера воды в начале 1980-х годов составлял 600-700 м^3/сутки зимой и 1200-2200 м^3/сутки летом.

С юго-запада и запада к озеру примыкает болото Пустынное. Северный и восточный берега оз. Нуксенского крутые (до 6 м высотой), песчаные. Они покрыты сосновыми лесами (в основном брусничниками). Берега в заболоченной части торфянистые. Озеро проточное. На нём имеется два острова размером 5×8 м и 30×60 м. Есть также мелкие плавающие островки (сплавины). Вода желтоватого оттенка, мягкая, pH от 6.5 до 6.9.

На оз. Нуксенском выражен прерывистый пояс прибрежно-водной растительности шириной 1-2 м. В нём доминируют осоки, образующие кочки на топком и влажном грунте (Бакка, Киселева, 2008). Второй пояс шириной 3-6 м образуют водные растения с плавающими листьями и погруженные. В этом поясе доминирует кубышка желтая, имеющая проективное покрытие около 10%; встречаются также рдест плавающий, горец земноводный (водная форма), уруть колосистая, пузырчатка обыкновенная, водокрас лягушачий, рдест альпийский (редкий вид флоры Нижегородской области), мох дрепанокладус. В отдельных местах на сфагновых сплавинах у берега произрастают сабельник болотный, белокрыльник болотный, телиптерис болотный. Мощность сфагновой сплавины - 0.5 м. С запада и юго-запада от озера сплавина переходит в сфагновое болото переходного типа.

Из рыб в озере обитают щука, окунь, плотва, карась и верхоплавка (мест.).

Озёра Чарское, Большое и Нуксенское находятся в природном заказнике «Мухтоловский», который был создан 22 марта 1994 года на площади 9.4 тыс. га с целью сохранения типичных для Нижегородской области сосновых боров, ельников, хвойно-широколиственных лесов и болот. Заказник служит местом обитания редкого в Нижегородской области серого журавля, а также местом произрастания занесенного в Красную книгу РФ

вида грибов - рогатика пестикового и редких растений - ивы черниковидной и цинны широколистной. Болота, расположенные на территории заказника, являются клюквенными. В заказнике обитают охотничье-промысловые животные: лоси, кабаны, лисицы, зайцы, ондатры, тетерева, глухари, рябчики, утки и другие.

Озеро Чёрное расположено на северной оконечности пос. Мухтолово. Образовалось в результате заполнения водой очень крупного карстового провала, произошедшего в первом десятилетии XX века на месте соснового леса. Котловина заполнена стволами деревьев. Озеро используется местным населением как в рекреационных целях (купание), так и для бытовых нужд (полоскание белья), берега сильно захламлены. Длина озера составляет 110 м, максимальная ширина - 96 м. Площадь - 0.6 га (рис. 2).

По данным наших промеров, максимальная глубина оз. Чёрного составляет 14.6 м. В прибрежной зоне дно песчаное, покрытое опадом из листвы и хвои. Среди бентоса преобладают моллюски семейства Sphaeriidae - шаровки и горошинки. Из рыб - головешка-ротан.

Озеро Свято расположено в Пустынском заказнике и принадлежит системе из восьми Пустынских озёр, лежащих по руслу р. Серёжа и связанных с ним протоками, между с. Старая Пустынь и д. Меньшиково Арзамасского района. Протяженность системы с запада на восток по течению р. Сережи - 6.5 км, с севера на юг - 3.6 км, общая занимаемая площадь 303.1 га. Благодаря существованию на Пустынских озёрах биостанции Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского оз. Свято (рис. 3) является одним из наиболее хорошо изученных водоёмов Нижегородской области.

Оз. Свято расположено в стороне от русла р. Сережи, к северу от оз. Великого и соединено с последним протокой. Свято имеет две глубокие воронки: в центральной и южной частях с максимальными глубинами 14.5-14.6 м. Северная часть озера мелководная и заболоченная, здесь в него впадает ручей Печенжуй. Восточная часть также характеризуется небольшими глубинами и отделено от основной части озера полуостровом. Длина оз. Свято 324 м, ширина 150 м, площадь водного зеркала составляет 21.9 га.

Основным источником водного питания озера являются ручей Печенжуй, грунтовые воды, а также атмосферные осадки. Озеро непроточно, но вода может уходить, просачиваясь через дно и карстовую щель, расположенную на юго-восточном берегу. В период половодья озеро дает сток в оз. Великое через протоку.

Каменисто-песчаный грунт в узкой полосе литорали на значительном протяжении покрыт остатками разлагающейся древесины. Котловина озера заполнена чёрными илами. Мелководные участки составляют незначительную часть акватории. Расположены они главным образом вдоль северо-западного и северного берегов, а также вдоль западного берега и протоки в оз. Великое. Площадь зарослей составляет 3.2 га. Наибольшее рас-

пространение имеют три формации: стрелолиста обыкновенного, кубышки желтой, рдеста пронзеннолистного. Преобладающая растительная ассоциация: кубышка жёлтая + горец земноводный (Старцева, 1977; Лаврова, 2000).

Из рыб в оз. Свято встречаются: лещ, карась, язь, плотва, линь, щука, ёрш, окунь, красноперка.

Далее мы приводим описание наших работ и полученные данные по морфометрии и гидрохимии вышеуказанных озёр.

Материал и методы. Работы на водоёмах производились по стандартным методикам (Богословский, 1960; Эдельштейн, 1972; Методика…, 1989).

Промеры глубин осуществлялись лотом Воронкова и эхолотом Eagle Fisheasy 245 DS по профилям.

Пробы воды отбирались батометром Руттнера (объём 1 л) с придонных и поверхностных горизонтов. Гидрохимический анализ выполнялся в лаборатории ВВУГМС, согласно руководства (Алекин и др., 1973). Непосредственно на месте определялись следующие показатели:

- температура и содержание кислорода на разных горизонтах водной толщи (термооксиметром «Марк-302Э»);
- водородный показатель - pH-метром pHep 2 (HI 98107);
- электропроводность поверхностного и придонных слоёв (кондуктометром DIST 3);
- прозрачность по белому диску (диском Секки диаметром 20 см);
- освещённость вод разных горизонтов относительно поверхности (в %). Изменения освещённости с глубиной регистрировались погружным зондом НИРФИ (Савельев и др., 2010).

Определение хлорофилла проводили спектрофотометрическим методом (ГОСТ 17.1.04.02.90) на спектрофотометре СФ-2000. Концентрации хлорофилла *a* рассчитывали по формулам (Семин, Хромов, 1992).

Генезис, морфометрия котловин, термика и газовый режим озёр

Промеров котловин озёр Сосновского и Ардатовского районов до сих пор не проводилось. Максимальные глубины озёр по данным местных жителей составляют от 14 до 20 м. Нам удалось измерить глубины на озёрах Рой (частично), Чёрное Мухт. и оз. Свято системы Пустынских озёр, схемы котловин двух последних мы приводим (рис. 2, 3).

Непойменные озёра юго-западной части Нижегородской области чаще всего имеют карстовый генезис, их котловины состоят из одной или нескольких воронок различной глубины. При большом количестве воронок озеро имеет сложную многолопастную форму, как, например, оз. Рой или оз. Свято. В случае одной воронки озеро простой округлой формы (оз. Чёрное). Можно предположить, что рассматриваемые карстовые озёра имеют относительно небольшой возраст. Так, происхождение озера Чёрно-

го в окрестностях пос. Мухтолово было на памяти недавних поколений местных жителей.

Закрытое положение озёр среди высокоствольных лесов и достаточно большие глубины сводят до минимума ветровое перемешивание вод и создают чёткую температурную стратификацию в течение всего сезона. Термоклин в большинстве озёр в летнее время расположен на глубинах 4-6 м, в малом по площади и наиболее защищённом от ветрового перемешивания оз. Чёрном он растянут от 2 до 6 м. Наряду с термоклином в озёрах имеется и оксиклин. В оз. Рой налицо металимниальный минимум кислорода (рис. 4), который образуется вследствие задержки в металимнионе остатков оседающего планктона и массового развития бактерий на этом субстрате. На диаграммах хорошо заметно быстрое снижение концентрации O_2 в поверхностных слоях оз. Черного, произошедшее в течение месяца между наблюдениями. Столь быстрое исчезновение кислорода характерно для богатых легкоокисляемым органическим веществом эвтрофных озёр.

Как и для большинства озёр, где наблюдается термическое расслоение водной толщи в безлёдный период, в озёрах Сосновского, Ардатовского и Арзамасского районов имеет место ещё и химическое расслоение (хемоклин). Наиболее четко он выражен на озёрах Нуксенское, Чёрное, Свято, менее - на оз. Рой. Выражается это прежде всего в повышенном содержании в придонных горизонтах таких элементов, как железо, кремний, росте цветности, отсутствии или крайне незначительном количестве кислорода, скоплении сероводорода (тухлый запах от воды придонных горизонтов наблюдался нами в оз. Нуксенском).

В зимний период наблюдается обратная зависимость в распределении температуры и кислорода по глубинам озёр (рис. 5). Разница между озёрами главным образом в степени насыщения поверхностных горизонтов. Так в конце зимы 2009-2010 гг. достаточно хорошо (6-10 мг/дм^3) насыщенными оказались верхние слои озёр Родионово, Рой и Нуксенское (особенно первого), слабо насыщенными - оз. Комсомольского. В последнем зимний кислородный режим достаточно напряжённый, не исключены заморы в отдельные годы. Регулярные зимние заморы, по всей видимости, происходят в оз. Чёрном, из прорубленных на котором лунок исходит тухлый запах. В целом хочется отметить более хороший кислородный режим озёр Сосновского района в сравнении с мухтоловскими озёрами, что может свидетельствовать об их более низком трофическом статусе.

На рис. 6 представлены графики распределения температуры, кислорода, pH и редокс-потенциала в оз. Свято в июне 2002 г. График O_2 в оз. Свято подобен таковому температуры. В середине июня кислород отсутствует глубже 3.5 м, а на глубине 7 м окислительная обстановка в водной толще с положительной меняется на отрицательную. Изменения pH наиболее существенны в самом верхнем наиболее прогретом метровом слое воды (рис. 6). Согласно Т.В. Лавровой (2000), разброс абсолютных показателей pH в оз. Свято в течение всего вегетационного сезона был не-

значительным и ограничивался значениями 6.55-6.85 (слабокислая реакция).

В период летней стратификации и зимой в оз. Свято имеет место сероводородная зона (Лаптева и др., 1985). Поэтому в воде оз. Свято весной отмечается повышенное содержание сульфатов (19-20 мг/дм^3), вызванное, очевидно, окислением после вскрытия льда сероводорода, накопившегося в гиполимнионе в подледный период. Летом количество SO_4^{2-} снижается и составляет 12 мг/дм^3 (Кузнецова и др., 2012).

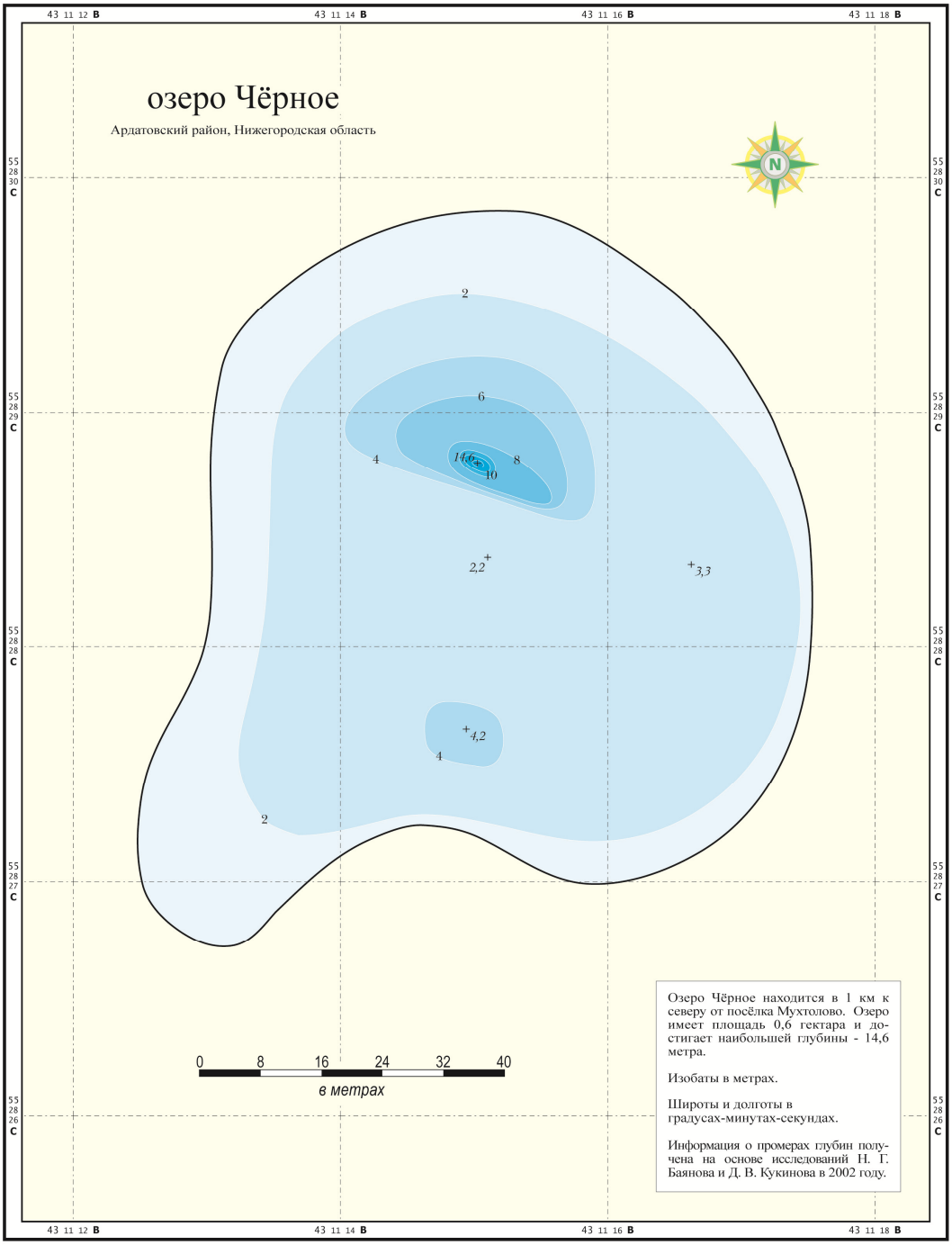


Рис. 2. *Батиметрическая карта оз. Черное*

Озёра Нижегородского Правобережья характеризуются нейтральными или слабокислыми водами малой и средней минерализации. Величина pH большую часть года находится в пределах 5.1-7.1. Лишь в летний период интенсивного фотосинтеза водородный показатель может подниматься выше (до 7.8 в оз. Рой, 7 июня 2009 г.).

Гидрохимия озёр

Вода озёр Рой, Родионово, Свято, Комсомольское, Чарское, Большое, Чёрное (поверхностный горизонт) очень мягкая (0.31-1.07мг-экв/дм^3). В озере Чёрное (придонный горизонт) и оз. Нуксенское (поверхностный горизонт) вода мягкая - 1.5-2.2 мг-экв/мг^3. В то же время в придонном горизонте оз. Нуксенское вода очень жёсткая 11.3 мг-экв/дм^3, что, вполне вероятно, вызвано поступлением и погружением в нижние слои высокоминерализованных вод из скважин[1]. Минерализация всех обследованных озёр малая (табл. 1), за исключением придонного горизонта оз. Нуксенское (544.8 мг/дм^3). Самые низкие величины минерализации и электропроводности воды характерны для озёр, где зафиксирована очень низкая жёсткость (Большое, Комсомольское). Жёсткость вод придонных горизонтов, как правило, несколько выше, нежели поверхностных.

Особенно маломинерализованными водами характеризуются озёра Комсомольское и Большое, суммарное содержание солей в поверхностных водах которых 18.9-19.9 мг/дм^3. Большинство же других озёр имеет среднюю минерализацию вод - 86.2-159.1 мг/дм^3. Величина электропроводности в диапазоне 24-183 мкСм/см. Исключение - придонные горизонты оз. Нуксенское - 682 мкСм/см (табл.1).

По классификации О.А. Алекина (1970), вода большинства озёр относится к гидрокарбонатному классу, исключением являются озёра Комсомольское, Чарское, Большое сульфатного класса. Для маломинерализованных озёр, питание которых осуществляется за счёт атмосферных осадков и поверхностно-склоновых вод, такое явление (появление вод сульфатного класса) вполне характерно (Валяшко, 1954; Посохов, 1960). Оно имеет место и для заволжских озёр Нижегородской области (Баянов, Кривдина, 2011). Смена класса воды, как правило, связана с уменьшением концентрации гидрокарбонатов в маломинерализованных и более кислых озёрах. В таких водах вследствие более высокой концентрации водорода уменьшается степень диссоциации угольной кислоты, поэтому содержание ионов HCO_3^- может доходить даже до аналитического нуля (оз. Большое).

[1] В 2010 году в оз. Нуксенское имело место поступление высокоминерализованных вод из скважин (глубина 40 м), расположенных в непосредственной близости от озера. Электропроводность воды первой скважины - 1483 мкСм/см, второй - 1451-1480 мкСм/см. В данном случае человеком с помощью насосов была создана вертикальная восходящая циркуляция карстовых вод, и «перенос» озера Нуксенского из одной гидродинамической зоны в другую. Это могло привести к существенным изменениям в озёрной экосистеме - ухудшение качества воды (резкое повышение минерализации, доли сульфатов, возникновение и расширение сероводородной зоны), структурным изменениям в гидробиоценозах, а также во флоре и фауне гидробионтов.

Еще одной причиной уменьшения гидрокарбонатов может быть переход водорослей на углеводное питание, вследствие недостатка минерального азота и фосфора (Баранов, 1982). При этом происходит метаморфизация воды и появление сульфатных и даже хлоридных вод. Кроме того для поверхностно-склоновых вод с облесённых водосборов также характерна очень малая минерализация и выраженный сульфатный характер. В таких водах содержание гидрокарбонатов резко падает (Воронков, 1956).

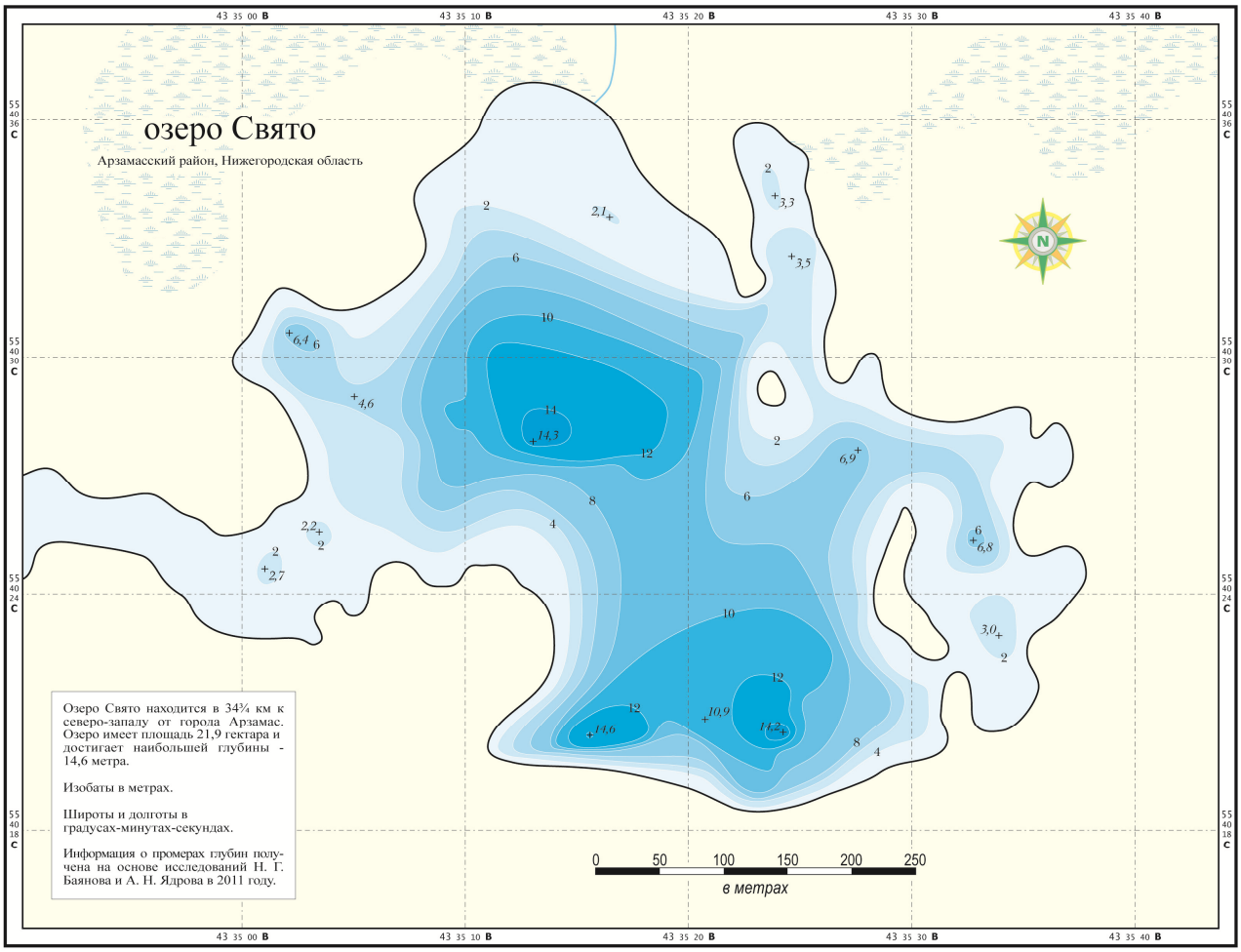


Рис. 3. *Батиметрическая карта оз. Свято*

Группы вод разные - кальциевые, магниевые, натриевые, что зависит от характера подстилающих пород, а также от состава вод, которые подпитывают озёра. Тип воды также меняется от I до IV.

Теперь рассмотрим классификацию озёр по Г.А. Максимовичу (1955). Вода классифицируется по первым трём преобладающим по весу (в мг/дм^3) компонентам - это фация воды (гидрофация). Название даётся в порядке убывания веса ингредиентов. Гидрофации по первому преобладающему компоненту объединяются в группы (гидроформации).

Озёра Рой, Родионово, Свято относятся к гидрокарбонатной формации. Для оз. Рой характерна гидрокарбонатно-натриево-сульфатная фация, для оз.

Родионово - гидрокарбонатно-натриево-кальциевая, для оз. Свято - гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевая.

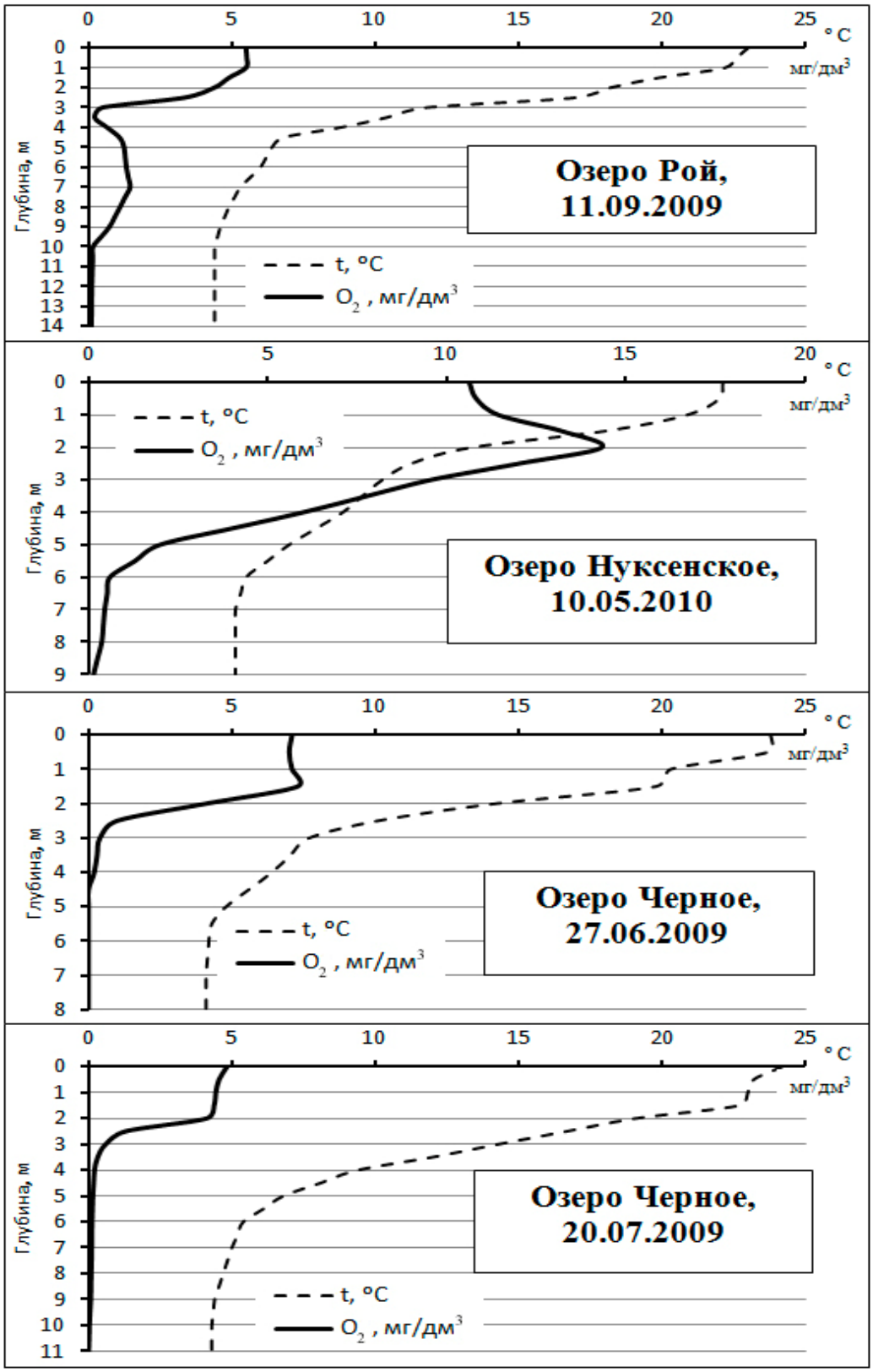


Рис. 4. *Распределение температуры и кислорода в озерах в безледный период*

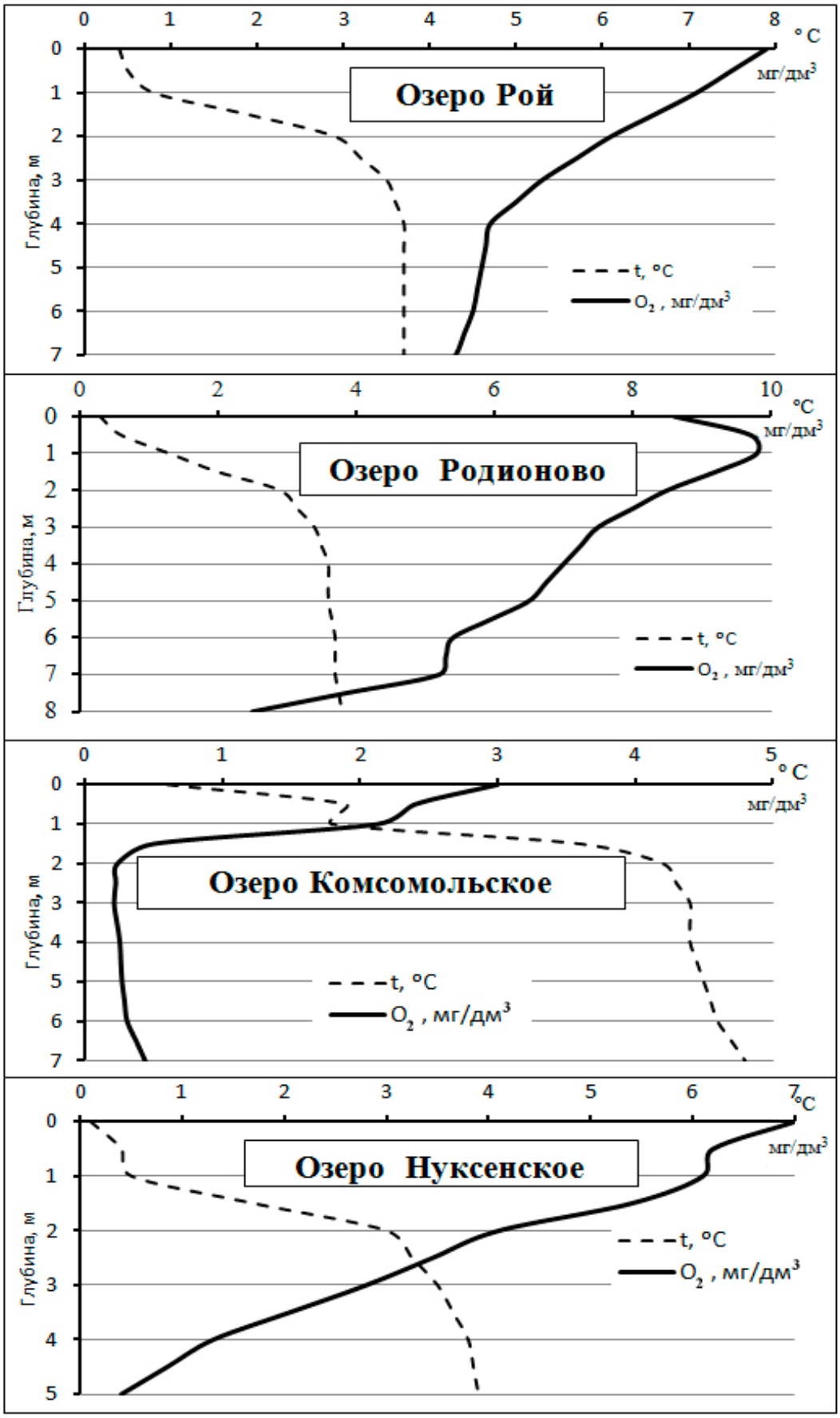


Рис. 5. *Распределение температуры и кислорода в озерах в подледный период (8 марта 2010 г.)*

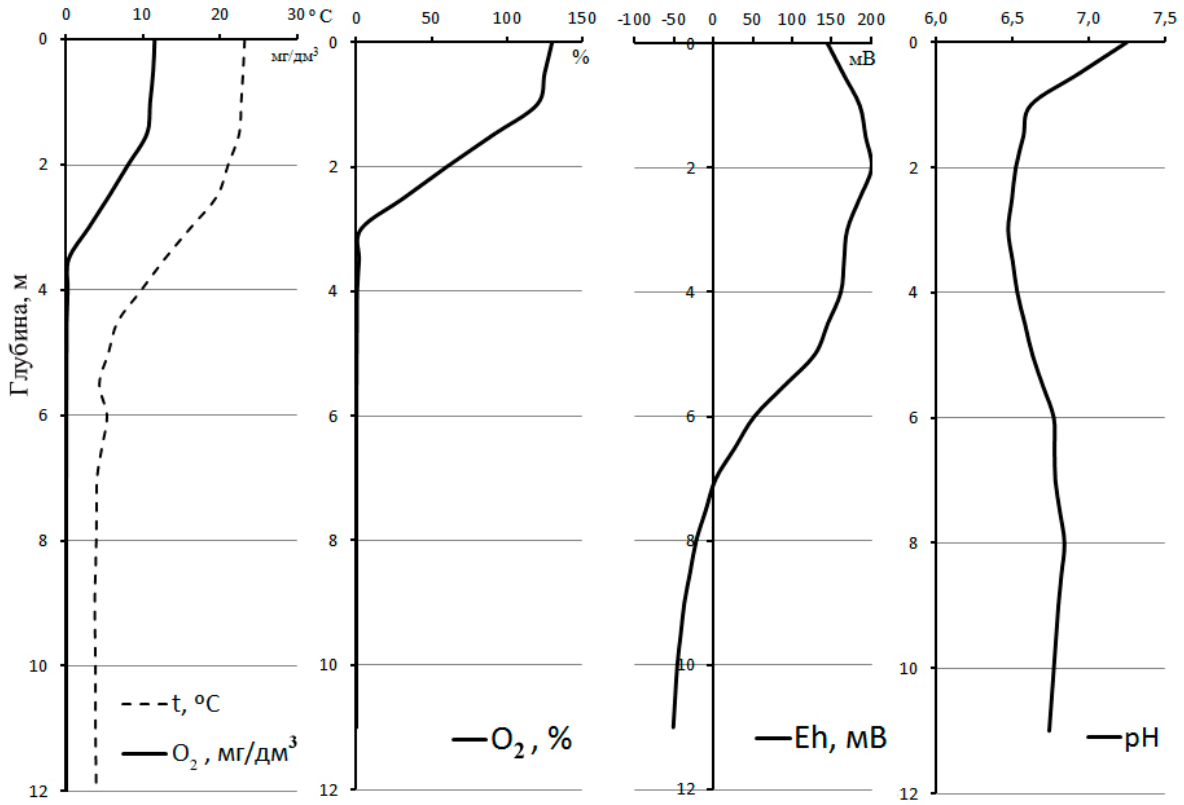


Рис. 6. *Распределение температуры, кислорода, pH и редокс-потенциала (Eh) в оз. Свято 20 июля 2002 г.*

Следующая группа озер, которая относится к гидрокарбонатной формации: Нуксенское и Чёрное. Для оз. Нуксенское в поверхностном, а также в придонном горизонтах характерна гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевая фация. Для оз. Чёрное (поверхностный горизонт) - гидрокарбонатно-натриево-кальциевая, а в придонном горизонте - гидрокарбонатно-кальциево-хлоридная.

Озёра Комсомольское, Чарское и Большое относятся к сульфатной формации. Для оз. Комсомольское характерна сульфатно-магниево-кальциевая фация, для оз. Чарское - сульфатно-гидрокарбонатно-натриевая, а для оз. Большое - сульфатно-кальциево-магниевая. В этих озёрах очень низкое содержание гидрокарбонатов: Комсомольское - 3.8% экв., Чарское - 17.3% экв., Большое - полное отсутствие их. Таким образом, мы видим, что обе классификации хорошо сочетаются (см. табл. 1).

В целом состав воды обследованных озёр очень разнообразен, что связано с различиями в расположении озёр, а также в источниках их питания.

На основании вышеуказанных гидрохимических показателей, а также с учётом гидрологических особенностей (наличие или отсутствие проточности и поверхностного стока, динамики уровня) исследуемые озёра можно ранжировать согласно классификации карстовых озёр по приуроченности их котловин к той или иной области движения карстовых вод (Горбунова, 1968; Максимович, 1969) следующим образом: озеро Чарское относится к типу «подвешенное озеро с подземным стоком в поглощающие поноры». Остальные

мухтоловские озёра – «подвешенные поверхностно-проточные». Все рассматриваемые озёра расположены в зоне вертикальной нисходящей циркуляции карстовых вод. Под вопросом остаются бессточные озёра Рой и Родионово Сосновского района - требуется изучение их гидрологического режима.

Таблица 1. *Гидрохимическая характеристика озёр*

Озеро, горизонт	Дата	pH	(Na+K), мг/дм^3	Ca, мг/дм^3	Mg, мг/дм^3	Жесткость, мг-экв/дм^3	HCO_3, мг/дм^3	Cl, мг/дм^3	SO_4, мг/дм^3	TDS, мг/дм^3	χ, мкСм/см	Формула воды	
												(Алекин, 1970)	(Максимович, 1955)
Рой, пов.	11.07.09	6.6	26.5	10.3	3.4	0.79	82.4	3.4	20.9	146.9	119.0	$C_{I_0.15}^{Na_0.8}$	HCO_3-(Na+K)-SO_4
Рой, дно	11.07.09	6.6	21.4	11.8	3.4	0.87	76.3	3.3	17.6	133.8	110.0	$C_{I_0.13}^{Na_0.87}$	HCO_3-(Na+K)-SO_4
Родионово,пов.	11.07.09	6.8	37.5	3.9	1.4	0.32	106.8	0.7	2.4	152.7	99.0	$C_{I_0.15}^{Na_0.32}$	HCO_3-(Na+K)-Ca
Свято, пов.	15.07.09	7.0	0.0	10.4	-	0.99	35.8	5.9	12.0	69.7	85.0	$C_{IIIa_0.07}^{Ca_0.99}$	HCO_3-SO_4-Ca
Комсомольское, пов.	20.07.09	5.8	0.0	3.8	5.6	0.66	2.1	2.6	5.2	19.9	29.0	$S_{IIIa_0.02}^{Mg_0.66}$	SO_4- Mg - Ca
Чарское, пов.	01.08.10	6.2	8.8	8.0	6.0	0.90	26.4	6.0	31.0	86.2	61.0	$S_{II_0.09}^{Mg_0.9}$	SO_4-HCO_3-(Na+K)
Большое Мухт., пов.	20.07.09	5.2	0.0	3.8	1.8	0.34	0.0	1.0	12.3	18.9	24.0	$S_{IV_0.02}^{Ca_0.34}$	SO_4-Ca-Mg
Нуксенское, пов.	21.07.09	6.9	4.7	18.8	7.8	1.59	58.0	5.8	32.2	127.3	192.0	$C_{II_0.13}^{Ca_1.6}$	HCO_3-SO_4-Ca
Нуксенское, дно	21.07.09	6.8	0.0	105.4	73.1	11.36	228.8	6.6	130.9	544.8	682.0	$C_{IIIa_0.55}^{Mg_11.4}$	HCO_3-SO_4-Ca
Нуксенское, пов.	01.08.10	6.9	0.25	22.0	13.2	2.2	79.2	14.0	24.1	152.8	239.0	$C_{IIIa_0.15}^{Ca.Mg_2.2}$	HCO_3-SO_4-Ca
Чёрное Мухт., пов.	26.06.09	7.1	25.0	13.4	4.8	1.07	100.7	9.4	5.8	159.1	142.0	$C_{I_0.16}^{Na_1.1}$	HCO_3-(Na+K)-Ca
Чёрное Мухт., дно	20.07.09	6.8	2.8	15.8	8.7	1.52	85.4	9.7	7.3	129.7	183.0	$C_{II_0.13}^{Ca_1.5}$	HCO_3-Ca-Cl

Примечания:
χ - удельная электропроводность,
TDS – общая минерализация (Total Dissolved Solids)

Концентрации железа в озёрных водах в большинстве случаев невелики (табл. 2). По классификации С.П. Китаева (2007), класс концентраций, со-

ответственно, очень низкий (<0.1 мг/дм^3) и низкий (0.1-0.3 мг/дм^3). Только в придонном горизонте оз. Рой класс содержания железа - средний (0.383 мг/дм^3), а в придонном горизонте оз. Чёрное - очень высокий (1.805 мг/дм^3). В целом в большинстве озёр концентрации железа не превышают рыбохозяйственных ПДК (ОСТ 15-372-87). Лишь в придонном горизонте оз. Чёрное они повышаются до 3.6 ПДК. В большинстве случаев в тех озёрах, где содержание железа очень низкое, цветность воды также низкая (меньше или близка к 50° Pt-Co шкалы). Исключением является оз. Нуксенское (пов.) и оз. Чарское, цветность воды в этих озерах 75° и 143° соответственно. В озёрах Рой и Большое цветность достигает 85°, а в оз. Нуксенское (дно) - 178°. Вероятно, цветность воды в этих озерах в значительной степени обусловлена присутствием значительного количества гумусовых соединений. По величине цветности воды озёр Родионово, Свято, Комсомольское, Нуксенское (пов.), Чёрное (пов.) - олигомезогумозные (20°-40°) и мезогумозные (40°-80°). Воды озёр Рой, Чарское, Большое, Нуксенское (дно), Чёрное (дно) относятся к мезополигумозным (80°-160°). Цветность воды в озёрах Нуксенское (пов.), Рой (все горизонты), Большое (пов.) достигает 1.5-1.7 ПДК, в оз. Чарское (пов.) - 2.9 ПДК, в оз. Чёрное (дно) - 2.4 ПДК, в оз. Нуксенское (дно) - 3.6 ПДК.

Содержание кремния либо низкое (оз. Свято), либо очень низкое (все остальные озёра). Исключение составили придонные горизонты оз. Нуксенское, где концентрация кремния приближается к предельно допустимой. Согласно СанПиН 2.1.4.1074-01, «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», кремний определён как высокоопасное вещество. Норматив его содержания в питьевой воде - до 10 мг/дм^3.

Данные по прозрачности воды озёр (замеры по стандартному шрифту) указаны в таблице 2. Замеры диском Секки выявили прозрачность вод озера Чёрного - 3.0 м, оз. Нуксенское - 2.0 м, озера Рой - 1.5 м, оз. Свято - 1.6 м. Изменения освещённости разных горизонтов воды озера Чёрного показаны на рис. 7. Зависимость между параметрами: освещённость (y) и глубина (x) хорошо описывается уравнением $y = -0.0004x^2 - 0.0125x + 5.6258$, коэффициент детерминации $R^2 = 0.92$. Как видно, при прозрачности по белому диску 3 метра свет проникал до глубины чуть более 6 м.

Содержание наиболее быстро окисляемого органического вещества, судя по величине перманганатной окисляемости, в воде большинства озёр составляет 4.9-11.8 мгO_2/дм^3. Более высокие величины перманганатной окисляемости зафиксированы в оз. Свято (16.0 мгO_2/дм^3) и придонном слое оз. Нуксенское - 44.0 мгO_2/дм^3. Необходимо отметить, что для рыбохозяйственных водоемов допустимой величиной перманганатной окисляемости является 10-15 мгO_2/дм^3 (Рыбоводно-биологические…, 1985). При этом бихроматная окисляемость (ХПК) воды в большинстве озёр достигает средних величин 20.0-33.3 мгO_2/дм^3. Лишь в оз. Нуксенском бихроматная

окисляемость в поверхностном горизонте значительно выше - 54.7 мгO_2/дм^3 (1.8 ПДК), а около дна она увеличивается до 146.6 мгO_2/дм^3 (4.9 ПДК). При этом показатель перманганатной окисляемости составляет в большинстве озёр 19.8-35.5% от бихроматной, что указывает на значительное содержание в воде озёр аллохтонного трудно окисляемого органического вещества. По-видимому, последнее поступает в озёра с поверхностно-склоновыми водами, и наибольшее их количество попадает именно в лесные озёра (опад листвы и хвои). Кроме того, в некоторых озёрах (Нуксенское, Чёрное) находится значительное количество неразложившейся древесины. Удельная цветность (Цветность/ХПК) для изучаемых озёр равна - 1.1-3.6. Более высокие значения получены для оз. Нуксенское (1.21), оз. Комсомольское (1.6), оз. Рой (2.4-2.8), оз. Большое (2.94) и оз. Чёрное (3.6). То есть для этих озёр характерно присутствие значительного количества окрашенных гумусовых соединений.

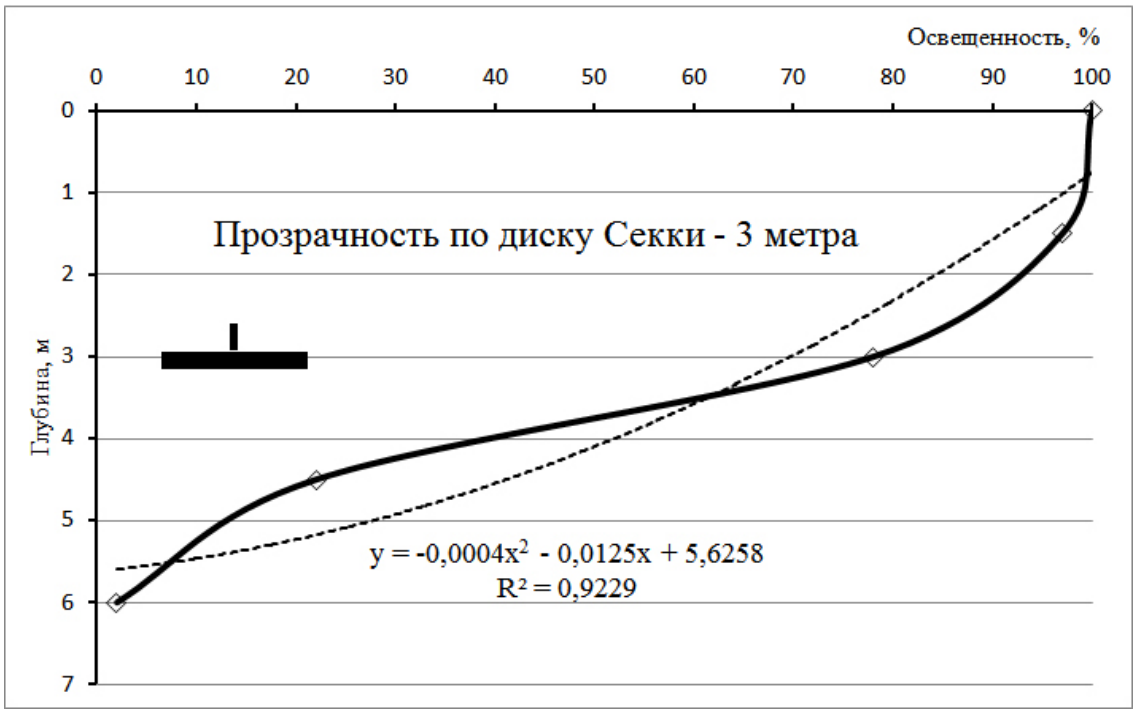


Рис. 7. *Зависимость степени освещённости разных горизонтов воды оз. Черного от глубины (штрихом показана линия тренда)*

Содержание минерального азота довольно высокое в воде оз. Чарское (1.57 мг/дм^3), придонных горизонтах оз. Нуксенское (3.02 мг/дм^3) и оз. Чёрное (3.08 мг/дм^3). Для рыбохозяйственных водоемов допустима концентрация минерального азота до 1.0 мг/дм^3 (Правила охраны…, 1991). Концентрации минерального, а также общего фосфора в воде большинства озёр очень низкие (значительно ниже ПДК=0.05 мг/дм^3). Лишь в придонных горизонтах оз. Нуксенское $P_{min.}$ достигает 1.09 мг/дм^3 (21.8 ПДК), ив придонном горизонте оз. Чёрное содержание минерального фосфора составляет 0.402 мг/дм^3(8 ПДК), а общего - 0.544 мг/дм^3. При

этом соотношение N_{min}:P_{min} близко к оптимальному (Баранов, 1982) только в озёрах Родионово и Свято. В озёрах Рой, Комсомольское, Большое, Нуксенское (поверхность), Чёрное (поверхность) наблюдается нехватка минерального, а также общего фосфора. В придонном горизонте оз. Нуксенское и оз. Чёрное отмечается значительное пересыщение как минеральным азотом, так и минеральным фосфором. Подобное явление свойственно мезотрофным и эвтрофным водоемам (Vollenweider, 1979).

Таблица 2. *Прозрачность, цветность, содержание биогенов и окисляемость вод озёр*

Озеро, горизонт	Дата	П, см	Цв, °Pt-Co	ПО, мгO_2/дм^3	ХПК, мгO_2/дм^3	N_{min}, мг/дм^3	P_{min}, мг/дм^3	N_{min}: P_{min}	$P_{общ}$, мг/дм^3	Si, мг/дм^3	$Fe_{общ}$, мг/дм^3	Fe^{2+}, мг/дм^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Рой, пов.	11.07.09	26	85	9.5	36.0	0.60	0.004	150	0.007	0.2	0.16	0.10
Рой, дно	11.07.09	26	85	8.2	30.7	0.65	0.000	-	0.000	1.3	0.38	0.29
Родионово, пов.	11.07.09	30	21	4.9	20.0	0.17	0.013	13.1	0.020	0.2	0.05	0.03
Свято, пов.	15.07.09	-	54	16.0	-	0.30	0.02	15.0	-	0.6	0.06	-
Комсомоль-	20.07.09	29	41	5.0	25.3	0.42	0.007	60.0	0.020	1.1	0.06	0.05
Чарское,	01.08.10	35	143	6.9	-	1.57	-	-	-	-	0.10	-
Большое	20.07.09	25	86	10.4	29.3	0.40	0.007	57.1	0.074	1.4	0.21	0.11
Нуксенское	21.07.09	30	53	11.8	54.7	0.32	0.008	40.0	0.046	1.0	0.08	0.08
Нуксенское	21.07.09	23	178	44.0	146.6	3.02	1.090	2.1	1.343	6.0	0.17	0.11
Нуксенское	01.08.10	22	75	5.8	-	0.81	-	-	-	-	0.04	-
Чёрное Мухт.,	26.06.09	30	21	6.4	25.3	0.59	0.003	196.7	0.025	0.2	0.08	0.01
Чёрное Мухт.,	20.07.09	23	120	11.3	33.3	3.08	0.402	7.7	0.544	1.5	1.81	1.00

Примечания:
П - прозрачность по стандартному шрифту,
Цв - цветность,
ХПК - химическое потребление кислорода.

Важным фактором для роста водорослей является соотношение одновалентных и двухвалентных катионов (Pearsall, 1922), которые отвечают

за ионный транспорт, активность ферментов и осмотическую регуляцию. Величина этого соотношения для маломинерализованных вод меньше 0.3 в эвтрофных, и больше 0.3 в олигомезотрофных водах (Корнева, 1996). В нашем случае соотношение одновалентных и двухвалентных катионов меньше 0.3 для озёр Нуксенское, Чёрное, Чарское.

Оценим трофический статус озёр на основании концентрации азота, фосфора, а также содержания хлорофилла *а* в их водах. Из-за дефицита того или иного элемента оценка трофического статуса озёр на основании содержания биогенов весьма противоречива. Со значительной уверенностью можно сказать, что в категорию олиготрофных попадает оз. Родионово с низким содержанием $N_{min.}$ и $P_{общ.}$. В то же время исходя из содержания общего фосфора к олиготрофным можно отнести и озёра Рой и Комсомольское, однако концентрация азота в их водах на уровне перехода от мезотрофии к эвтрофии. Озёра Большое, Нуксенское и Чёрное (исходя из $P_{общ.}$) характеризуются как мезотрофные водоёмы, причём придонные слои озёр Нуксенское и Чёрное сильно обогащены биогенами (эвтрофные воды).

Исходя из концентрации хлорофилла *а* (табл. 3), озёра различаются по своему трофическому статусу не столь значительно. Большинство попадает в категорию мезотрофных и лишь оз. Рой и Большое относятся к α-эвтрофным (табл. 3). Заметим, что оз. Рой характеризуется хорошим кислородным режимом и низкой концентрацией биогенов, что свидетельствует, наоборот, об олиготрофно-мезотрофном статусе. И металимниальный минимум кислорода, что был отмечен нами в этом озере, - дополнительное свидетельство переходного состояния водоёма от олиготрофии к мезотрофии (Кузнецов, 1952).

Для озёр Рой, Родионово и Нуксенскоеприводим данные по содержанию хлорофилла на разных горизонтах в зависимости от величины прозрачности (S) по диску Секки (табл. 4).

Обращают на себя внимание очень высокие концентрации хлорофилла в водной толще озера Рой на глубинах соответствующих половине прозрачности по диску Секки (0.75 м) в июне, с последующим понижени-

Таблица 3. *Концентрация хлорофилла «а» и трофический статус озёр (данные 2010-2011 гг.)*

Озеро	Хлорофилл *а*. мкг/м^3	Трофический статус
Рой	15.6	α-эвтрофный
Родионово	7.0	β-мезотрофный
Черепаха	6.7	β-мезотрофный
Подборное	4.3	α-мезотрофный
Свято	10.5	β-мезотрофный
Чарское	4.6	α-мезотрофный
Большое Мухт.	17.8	α-эвтрофный
Нуксенское	7.4	β-мезотрофный

Таблица 4. *Концентрация хлорофилла «а» и уровень трофности вод разных горизонтов озёр Рой, Родионово и Нуксенское (2010 г.)*

Рой						
Месяц	май		июнь		июль	
Глубина,м	Chl *a*, *мкг/дм*^{3}	Трофность	Chl *a*, *мкг/дм*^{3}	Трофность	Chl *a*, *мкг/дм*^{3}	Трофность
0.0 (0S)	5.0	α-мезо	3.4	α-мезо	14.2	α-эв
0.75 (0.5S)			65.2	поли	28.4	β-эв
1.5(1S)			20.7	α-эв	17.0	α-эв
3.0 (2S)			15.6	α-эв	3.2	α-мезо
Родионово						
Месяц	май				июль	
Глубина,м	Chl *a*, *мкг/дм*^{3}		Трофность		Chl *a*, *мкг/дм*^{3}	Трофность
0.0 (0S)	4		α-мезо		4.4	α-мезо
1.5 (0.5S)					14.9	α-эв
3.0 (1S)					11.8	β-мезо
4.5 (2S)					10.8	β-мезо
9.0 (3S)					7.9	β-мезо
Нуксенское						
Месяц	май		июнь		август	
Глубина,м	Chl *a*, *мкг/дм*^{3}	Трофность	Chl *a*, *мкг/дм*^{3}	Трофность	Chl *a*, *мкг/дм*^{3}	Трофность
0.0 (0S)	6.6	β-мезо	-	-	7.0	β-мезо
1.0 (0.5S)			5.7	α-мезо		
2.0 (1S)			7.6	β-мезо		
4.0 (2S)			12.6	α-эв		

Примечание:
S - величина прозрачности по диску Секки, м.

ем концентрации и более равномерным распределением пигмента в верхнем 2.5 метровом слое водыв июле 2010 г. Содержание хлорофилла*а* в водах оз. Родионово несколько ниже, чем в оз. Рой (табл. 4), и он довольно равномерно (8-14 мкг/дм^3) распределён по глубинам от 1.5 м до 4.0 м. В оз. Нуксенском концентрации хлорофилла *а* ещё ниже, максимум (12.6 мкг/дм^3) наблюдается на глубине удвоенной прозрачности. Данные по разным горизонтам свидетельствуют о мезотрофном статусе озёр Родионово и Нуксенское, и о переходном от мезотрофии к эвтрофии оз. Рой.

Выполненная нами оценка трофического статуса того или иного озера на основании гидрохимических показателей и содержания хлорофилла *а* весьма противоречива. С определённой долей уверенности можно утверждать лишь о нахождении озёр на стадии мезотрофии или вблизи неё. Исключение составляет оз. Чёрное, статус которого может быть определён как эвтрофный. Уточнить трофический статус помогут данные по гидробиологии озёр.

Таким образом, нам удалось выявить основные гидрофизические, гидрохимические показатели карстовых озёр юго-запада Нижегородской области, оценить качество вод и их трофический статус на настоящий момент. Не смотря на многолетнее воздействие со стороны человека и использование их в разных целях, озёра сохраняют свою первозданность и красоту. Надеемся, что включение их в число памятников природы Нижегородской области будет способствовать этому.

Авторы выражают благодарность всем добровольным помощникам, принимавшим участие в исследовательских работах: Кукинову А.В., Кукинову Д.В., Баяновой О.Н., Исаковой М.В., Даниличевой Д.А., Ядрову А.Н., Кроткову А.В.

Список литературы

Алекин О.А. Основы гидрохимии. Л., 1970. 444 с.

Алекин О.А., Семенов А.Д., Скопинцев Б.А. Руководство по химическому анализу вод суши. Л., 1973. 268 с.

Бакка С.В., Киселева Н.Ю. Особо охраняемые природные территории Нижегородской области. Аннотированный перечень. Н. Новгород, 2008. 560 с.

Баранов И.В. Основы биопродукционной гидрохимии. М., 1982. 110 с.

Баянов Н.Г., Кривдина Т.В. Типология и свойства озёр Нижегородского Заволжья // Известия РАН. Серия географическая. № 5, 2011. С. 85-96.

Богословский Б.Б. Озероведение. М., 1960. 335 с.

Валяшко М.Г. Роль растворимости в формировании химического состава природных вод // ДАН АН СССР. 1954. Т. 99, № 4. С. 581-584.

Горбунова К. А. Гидрогеологическая классификация карстовых озёр // Карст Урала и Предуралья. Пермь, 1968. С. 60-65.

ГОСТ 17.1.04.02-90. ВОДА. Методика спектрофотометрического определения хлорофилла *а*. М., 1990. 14 с.

Китаев С.П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. Петрозаводск, 2007. 395 с.

Корнева Л.Г. Влияние ацидности на планктонные диатомовые водоросли в слабоминерализованных лесных озерах Северо-Запада России // Биология внутренних вод. 1996. № 1, С. 33-42.

Кузнецов С.И. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в озерах. М, 1952. 300 с.

Кузнецова М.А., Баянов Н.Г., Лаврова Т.В. Концепция сукцессии в приложении к озёрным экосистемам. Сукцессия, эвтрофикация и лимногенез. Саарбрюкен, 2012. 145 с.

Лаврова Т.В. Пространственная структура зоопланктона на акватории озёрной экосистемы: Автореф. дисс. … канд. биол. наук. Н. Новгород, 2000. 16 с.

Лаптева Н.А., Дубинина Г.А., Кузнецов С.И. Микробиологическая характеристика некоторых карстовых озер Горьковской области // Гидробиологический журнал. 1985. Т. 21, № 2. С. 61-62.

Лукина Е.В. Геоботаническая характеристика некоторых карстовых озёр Горьковской области // Биология озёр: Тр. Всесоюз. симпоз. по основным проблемам пресноводных озёр. Т. 3. Вильнюс, 1970. С. 87-103.

Лукина Е.В., Никитина И.Г. Охрана флоры и растительности озер Горьковской области // Актуальные проблемы охраны природы. Иваново, 1977. С. 134-136.

Максимович Г.А. Химическая география вод суши. М., 1955. 328 с.

Максимович Г.А. Основы карстоведения. Т. 2. Пермь, 1969. 530 с.

Методика комплексных полевых исследований озерных экосистем: Уч. пособие. Иркутск, 1989. 144 с.

Неизвестнова Е.С., Жадин В.И. Отчет о деятельности Окской биологической станции в 1921 г. // Работы Окской биологической станции. 1922. Т. 2, № 1. С. 16-23.

Никитина И.Г. Об озёрах полушникового типа в Горьковской области // Уч. зап. Горьковского ун-та. Вып. 139. Горький, 1971. С. 47-50.

Никитина И.Г. Полушник озёрный у с. Дедово Горьковской области // Уч. зап. Горьковского ун-та. Вып. 90. Горький, 1968. С. 133-139.

ОСТ-15-372-87. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования и нормы. М., 1988. 18 с.

Паспорт на памятник природы регионального значения «Озеро Родионово и окружающий лесной массив». Н. Новгород, 2009. 4 с.

Посохов Е.В. О хлоридных водах низкой минерализации // Гидрохимические материалы. Т. 3. М., 1960. С. 122-125.

Правила охраны поверхностных вод (типовые положения). М. 1991, С. 12-15.

Природа Горьковской области / Науч. ред. Н.В. Кузнецов. Горький. 1974. 416 с.

Савельев В.Ю., Востоков А.В., Логинов В.В., Баянов Н.Г. Патент на полезную модель № 94335. Погружной зонд для определения гидрофизических и гидрохимических параметров воды в водоёмах // Опубликовано: 20.05.2010 Бюлл. № 14. М., 2010. С. 3.

Смирнова А.Д., Никитина И.Г. Некоторые данные о мхах побережий днищ озер Тёше-Серёжинского карстового района // Мат-лы 1 конф. по споровым растениям Украины (сентябрь 1969 г.). Киев, 1971. С. 299-301.

Семин В.А., Хромов В.Н. Методика определения пигментов фитопланктона // Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем. СПб.: Гидрометеоиздат, 1992. С. 164-172.

Станков С.С. Очерки физической географии Горьковской области. Горький, 1951. 295 с.

Старцева М.В. Распространение кубышки желтой *Nuphar lutea* (L.) Smith на Пустынских озерах и ее лекарственное значение. Рукопись. Горький, 1977. 32 с.

Ступишин А.В. Равнинный карст и закономерности его развития на примере Среднего Поволжья (карст древний). Казань, 1967. 291 с.

Эдельштейн К.К. Лимнологическая практика. Методические указания. М., 1972. 156 с.

Pearsall W.H. A suggestion as to factors influencing the distribution of free-floating vegetation // J. Ecol. 1922. Vol. 9. P. 241-253.

Vollenweider R.A. Das Nahrstoffbelastungsconzept als Grundlage fur den eutrophierungs-prozess stehender Gewasser und Talsperren // Ztschr. Wasser und Abwasser Forsch. 1979. V. 12, N. 2. P. 46-56.

КРОШЕЧНАЯ БУРОЗУБКА В ФАУНЕ МОРДОВСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

П.Л. Бородин
Кировский городской зоологический музей; e-mail: bor_1vyatka@mail.ru

Приводятся сведения о 44 крошечных бурозубках, отловленных в Мордовском заповеднике в 1968-1981 гг. до внесения вида в Красную книгу республики. Рассматриваются доселе неизвестные сведения о данном виде в заповеднике и республике - о размерных показателях, биотопическом и территориальном распределении, размножении, численности, половом и возрастном составе. Анализируются причины ее редкости и внезапного всплеска активности местной популяции.

Ключевые слова: *Sorex minutissimus*, Мордовский государственный заповедник, млекопитающие, биологи вида, экология вида.

Крошечная бурозубка (*Sorex minutissimus* Zimmerman 1780) - самый мелкий вид млекопитающих в фауне России и, вероятно, самый древний в роде *Sorex*. На процветание этой архаичной формы в современной среде указывают, в частности, громадный ареал, выраженная географическая изменчивость и эврибионтность. Из 6 подвидов лесную и лесостепную зоны европейской России населяет *S. m. minutissimus* (Гуреев, 1979), который из-за единичных находок включен в Красные книги большинства территорий этого региона - это свидетельствует о его крайне низкой численности и недостаточной изученности. В Мордовии крошечная бурозубка не изучена совершенно, т.к. ее наличие было установлено только по 2 находкам в одноименном заповеднике (Бородин, 1974; Алексеев и др., 2013). Эти поимки оказались достаточными для отнесения ее к редким видам республики (Красная книга, 2005; Вечканов и др., 2006; Андрейчев и др., 2010; и др.), но недостаточными для сведений о ее биологии и разработки мер по охране, что должно сопутствовать данному статусу.

В действительности крошечных бурозубок отловили в заповеднике гораздо больше, чем упомянуто, но материалы о них не публиковались, т.к. накапливались для монографии о землеройках северо-запада Мордовии. К настоящему времени они позволяют фиксировать момент ее обнаружения в фауне заповедника, получить первые сведения о численности, распространении, составе популяции на ООПТ и пр. в период всплеска активности популяции в 1968-1981 гг. В решении опубликовать материалы мы исходили из того, что они являются самыми первыми с момента создания заповедника (не смотря на его почтенный возраст) и из растущей их актуальности на фоне недостатка сведений о данной популяции и виде в целом.

Материал и методика. Материалы для сообщения были собраны в Мордовском заповеднике, расположенном в долине р. Мокши на юго-восточной окраине зоны хвойно-широколиственных лесов в области стыка 3 провинций: Мещерской, лесостепной Окско-Донской равнины и та-

ежной Низменного Заволжья (Мильков,1977). Они представлены результатами описания поимок и биосъемки 44 крошечных бурозубок, которые были добыты с помощью методики отлова мелких наземных позвоночных цилиндрами в канавках Н.П. Наумова и ее модификации с направляющими заборчиками, предложенная А.Н. Формозовым. Оба варианта методики были рекомендованы для использования как равноценные (Кучерук и др., 1963), последний вариант особенно пригоден для использования на ООПТ как максимально щадящий почвенный и растительный покровы.

В окрестностях пос. Пушта линии состояли преимущественно из 5 цилиндров в 2 указанных вариантах, функционировали круглогодично, зверьки вынимались ежедневно. В других участках заповедника работали линии из 10 цилиндров с заборчиками с мая (в пойме р. Мокши с июня, т. е. после схода воды) по конец ноября. В ловушки заливали 4% раствор формалина, что позволяло организовать выемки из ловушек не ежедневно, а через 5 суток, необходимых для поддержания определенного порядка посещения линий, которые располагались одна от другой иногда на расстоянии более 40 км. Одновременно это предотвращало вылезание зверьков из цилиндров, т.к. крошечная бурозубка способна лазать по вертикальным стенкам, и порчу тушек жуками мертвоедами и бурозубками непосредственно в ловушках. Сборы зверьков из разных биотопов доставлялись в лабораторию, где они обрабатывались по стандартной схеме биосъемки.

Заострим внимание на 2 моментах, касающихся оценки материалов и методов отловов бурозубок. Первый из них, используемый в настоящее время. Наиболее полные материалы о бурозубках представлены данными сборов Л.П. Бородина 1964-1981 годов по методике, описанной В.В. Кучеруком с соавторами, но не результатами отловов ловушками типа Геро (учеты мелких млекопитающих методом ловушко-линий заповедник проводит постоянно, начиная с момента его создания). Между тем, пригодность этих сведений ограничена длительностью завершающей стадии лесной экосистемы со стабильным состоянием ее компонентов, которая в 2010 году завершилась. Второй момент, в настоящее время сведения о землеройках пополняются тоже не отловами ловушко-линиями (в сборах из которых доминирует в основном обыкновенная бурозубка, чаще других идущая на хлебную приманку), а результатами эпизодических попаданий в почвенные ловушки, первоначально предназначенные для отлова беспозвоночных животных (прецеденты указаны выше и ниже). Нам представляется, что обеспечение преемственности методической базы изучения и мониторинга землероек после возврата заповедной экосистемы к ранней стадии сукцессионного цикла возможно только выше названным пригодным для них методом.

Первая крошечная бурозубка в Мордовском заповеднике была добыта на 30 лет позднее других видов р. *Sorex* (Морозова-Турова, 1938; Бородин, 1974). Из всех 44 крошечных бурозубок, добытых в Мордовском заповеднике до 1981 г., 23 особи были пойманы Л.П. Бородиным в кв. 449

заповедника в окрестностях пос. Пушта и 17 экз. были добыты нами в 1979-1980 гг. на разных участках ООПТ. Кроме них 1 особь была обнаружена в 1971 г. тоже Л.П. Бородиным при очередной проверке видового состава землероек в улове из сосняка черничника во время осеннего учета мелких млекопитающих ловушко-линиями; 1 экз. был пойман нами в 1974 г. при отлове ловушками Барбера крупных беспозвоночных вокруг одного из 5 барсучьих поселений и 2 особи были добыты тем же методом В.Ф. Феоктистовым в 1976 г. при сборах жужелиц в различных типах леса на всей территории заповедника. Специально отметим, что все зверьки были добыты до включения в Красную книгу республики Мордовия. Общее число пойманных в 1968-1981 гг. крошечных бурозубок и динамика отловов приводится в табл. 1.

Таблица 1. *Число крошечных бурозубок, отмеченных в заповеднике в 1968-1981 гг.*

Годы	n	Годы	n
1968	1	1976	2
1969	3	1977	1
1971	3	1979	7
1973	7	1980	11
1974	7	1981	1
1975	1	Σ	44

Систематические отловы мелких млекопитающих в заповеднике и вне его начались в 1962 г., с 1964 г. они проводились в основном на стационаре в кв. 449, на котором крошечная бурозубка неожиданно стала попадаться с 1968 г. в многократно до того обследованных биотопах. Одновременно с попаданиями как и отсутствием таковых на стационаре последовали упомянутые случайные поимки в 1971, 1974 и 1976 гг. в кв. 414, 428, 434 и 319, которые указывали на рост популяции и большее, чем предполагалось, распространение на территории. Крошечные бурозубки добывались в общей сложности в течение 14 лет, кстати, они не переставали попадаться вплоть до августа 1981 г., когда отлов был завершен. В течение 10-летнего периода, т.е. за исключением 1970, 1972, 1976 и 1978 гг., они отлавливались стационарными ловушками в среднем по 4.0 экз. в год. Чаще всего попадались по 1 особи в расчете на ловчую линию в год, по 2 особи были пойманы в 4 биотопах: в 1974 г. в приручьевом ельнике и в смешанном лесу на пойменной гриве, 1980 г. - в березняках сложном и мертвопокровном в кв. 434 и 403. Материалы таблицы указывают на увеличение числа поимок с момента обнаружения и на то, что именно в 1974 и 1980 гг. добыча крошечных бурозубок была высокой, т.к. отражала рост населения и расселение особей по территории, что было обеспечено не иммиграцией, а ресурсами местного населения, на что указывает преобладание в молодняка среди отловленных особей (см. ниже). Самая ранняя встреча крошечных бурозубок в уловах была отмечена 13 апреля, а самая

поздняя - 22 ноября. Большинство зверьков - 30 из 43, т.е 70% были отловлены в июле-сентябре.

В указанный 10-летний период были отловлены 3 626 экз. бурозубок всех 5 обитающих в заповеднике видов. Доля крошечных бурозубок среди других видов рода *Sorex* в разные годы рассмотренного 10-летнего периода (табл. 2) колебалась существенно - от 0.07 до 4.2%. В давно сложившихся количественных соотношениях видов она занимала подчиненное положение, которое изменялось только 2 раза за 10 лет: в 1969 г. ее значение поднималась до уровня равнозубой бурозубки а в 1980 г. даже немного превышало его, но оно никогда не оказывалась выше такового другого немногочисленного в заповеднике вида - средней бурозубки, хотя в некоторые годы находилось близко к нему. Средний индекс доминирования И. Балога как отношение числа особей крошечной бурозубки к общему видов в сообществе землероек равнялся 0.8, изменяясь между значениями 0.2 и 1.4.

Таблица 2. *Соотношения видов бурозубок в Мордовском заповеднике (число экз. в %)*

Год	1968	1969	1971	1973	1974	1975	1977	1979	1980	1981
	n.%	n.%	n.%	n.%	n.%	n.%	n.%	n.%	n.%	n.%
Бурозубка малая	26.3	45.6	50.0	62.9	40.1	24.1	20.2	23.6	31.4	17.8
Б. средняя	2.0	4.8	0	2.5	6.4	10.9	2.2	14.4	7.9	1.1
Б. равнозубая	8.1	2.9	4.8	12.4	14.7	20.4	2.2	7.8	3.1	1.7
Б. обыкновенная	62.6	43.7	43.5	20.4	37.9	44.6	74.9	51.1	53.4	78.8
Б. крошечная	1.0	2.9	3.2	1.7	0.9	0.07	0.4	3.1	4.2	0.5
n, абс.	99	103	62	402	654	1367	267	229	264	179

Удельное значение крошечной бурозубки среди мелких млекопитающих в Мордовском заповеднике близко к таковому в пределах европейской части РФ, где оно составляло 0.5-3.6%. В Республике Татарстан в 1960-1970 гг. оно изменялось в зависимости от условий среды - в лесостепной провинции Приволжской возвышенности она составляла 0.02%, в лесостепной провинции Высокого Заволжья - 0.01% от прочих видов мелких млекопитающих (Аськеев и др., 2000). В Республике Карелия менялось в зависимости от методов отлова - в уловах мелких млекопитающих ее доля составляла 0.03% при отловах ловушками и 0.65% при отловах канавками (Ивантер, 1975). В Тверской области в 1958-1965 гг. она составляла 2.0-2.1% от численности других видов землероек, а в отдельные годы при общей низкой численности землероек ее доля увеличивалась до 5-10%.

В роде *Sorex* крошечная бурозубка характеризуется как наиболее эвритопный вид, она населяет в основном лесные участки с наличием хвойных пород, неровным микрорельефом, где увлажненные низинные участки чередуются с более сухими возвышениями, поймы рек, в т. ч. облесенные луга, т.е. местообитания с различной влажностью почвы, где питается мелкими беспозвоночными животными и семенами хвойных. В долине р. Мокши на участке близ пос. Пушта наряду с другими землеройками ее от-

лавливали в коренных сосняках, ельниках, ольшаниках, в смешанном лесу на пойменной гриве и на опушке крупной лесной поляны, а также во вторичных сосняках и березняках на месте ранее существовавшего подсобного хозяйства заповедника. Распространение ее на других участках ООПТ изучали в интразональных биотопах - пойменных дубняках и ольшаниках и зональных, в т.ч. бореальных - сосняках лишайниковых, черничных, ландышевых, ельниках зеленомошных, вторичном мертвопокровном березняке и неморальных биотопах - надпойменных сложных сосняках, березняках ельниках и смешанных лесах. В оценке биотопического распределения использовались и случаи добычи зверьков ловушками Геро и Барбера. Крошечные бурозубки в Мордовском заповеднике были отловлены в следующих типах леса (табл. 3).

Таблица 3. *Число поимок крошечных бурозубок в различных типах леса заповедника разными методами в 1968-1981 гг.*

Биотоп	Число поимок	Биотоп	Число поимок
Сосняк черничник	8	Березняк липняковый	4
Сосняк липняковый	3	Березняк разнотравно-злаковый	3
Сосняк ландышевый	3	Березняк мертвопокровный	2
Сосняк брусничный	2	Ольшаник таволгово-крапивный	2
Сосняк лишайниковый	2	Ольшаник таволговый	1
Ельник приручьевой	5	Ольшаник крапивный	1
Ельник зеленомошный	2	Смешанный пойменный лес	5
Ельник липняковый	1	Всего, экз.	44

В целом битопические предпочтения в нашей, впрочем, и в других популяциях, бывает характеризовать сложно из-за крайне редкой отлавливаемости. В заповеднике 18 особей были отловлены в сосновых лесах, в березовых - 9, в еловых - 8, в ольховых - 4, в смешанном лесу на пойменной гриве - 5. Оценка распределения встреч зверьков по типам леса во всем заповеднике кроме биотопических предпочтений, может иметь и другую подоплеку, определенную резкими различиями площадей лесных формаций, из которых явно преобладают леса из сосны (Опыт…, 1997), представленные разнообразием типов. После сглаживания диспропорций между биотопической приуроченностью поимок зверьков и площадями лесных формаций путем пересчета количества поимок на 100 га каждой из них, мы получили представление о явном предпочтении участков смешанных лесов на пойменных возвышениях и припойменных ельниках, окаймляющих поймы ручьев и речек. По всей видимости, условия этих местообитаний пригодны для нее в большей мере, чем другие. Эти пограничные участки располагаются между увлажненными (даже мокрыми) и дренированными местообитаниями. Такими переходными зонами являются местообитания на границах черноольшаников смешанными лесами, находящимися на возвышениях в пойме и на участках вдоль коренных берегов пойм ручьев и мелких речек между припойменными ельниками и ольша-

никами. Оказалось, что в сосновых лесах, несмотря на, казалось бы, преобладающее число поимок, крошечные бурозубки встречались реже всего, преимущественно в зеленомошных типах - в средних по увлажнению и богатству почв.

При оценке обилия крошечной бурозубки на какой-либо территории наблюдения показали, что и при известном ее обитании на какой-либо территории она может совсем не попадаться в ловушки долгое время, как, например, в Карелии - в 1984, 1985, 1992, 1995, 1997 и 2002 гг. и в Мордовии. В Березинском заповеднике она была обнаружена впервые через 20 лет после его создания, в Мордовском - через 30 лет, а в Лапландском заповеднике Мурманской области - через 61 год. Показатели обилия данного вида часто определяют относительно численности других видов бурозубок, это отражено выше (в табл. 2). На территории Лапландского заповедника численность популяции составляла в 1991 и 1992 годах 2-2.5 экз. на 10 канавко-суток, в Карелии в 1989-2003 гг. в расчете на 10 канавко-суток численность составляла 0.14-0.4 экз. (Якимова, 2005), по другим данным, средняя многолетняя численность в этом пункте составила 0.001 на 100 ловушко-суток и 0.08 на 10 канавко-суток или 0.0006 экз. на 100 лс (Ивантер, 1975). В окрестностях Окского заповедника на стационаре «Смолянка» за 16 лет общий показатель учета составил 0.02 экз./100 лс, индекс доминирования - 0.1 (Дидорчук и др., 2005).

Относительная численность зверьков определялась нами общепринятым методом по известному соотношению между числом пойманных зверьков и отработанных линиями ловушко-суток, общий объем которых составлял 38 582 ловушко-суток (табл. 4). Случайная добыча зверьков ловушками Геро и Барбера в 1971, 1974 и 1976 гг. в расчеты численности не включалась.

В табл. 4, показана относительная и абсолютная численность. Последняя рассчитывалась по методике (Равкин и др., 1999), согласно которой пересчетный коэффициент для перевода численности землероек со 100 лс на 1 км^2 равняется 115. Для сравнения укажем, что средняя многолетняя абсолютная численность доминирующих обыкновенной и малой бурозубок равнялись, соответственно, 19 239 и 13 446 экз./1 км^2.

Таблица 4. *Изменения численности крошечной бурозубки (экз./100 лс. и экз./1 км^2) по годам в 1968-1981 гг.*

Годы	Число лс	Экз. на 100 лс	Экз. на 1 км^2	n	Годы	Число лс	Экз.на 100 лс	Экз. на 1 км^2	n
1968	1 381	0.072	8.3	1	1976	пойманы случайно			2
1969	3 429	0.087	10.0	3	1977	1366	0.072	8.3	1
1971	2 744	0.072	8.3	3	1979	5320	0.131	15.1	7
1973	10 636	0.066	7.6	7	1980	4470	0.246	28.3	11
1974	4 210	0.142	16.3	7	1981	1381	0.072	8.3	1
1975	3 645	0.024	2.76	1	Среднее		0.098	11.3	Σ=44

Таблица 5. *Описания поимок и материалы биосъемки крошечных бурозубок в Мордовском заповеднике*

№ п/п	Даты поимок	Пол, возраст растная группа	Место, квартал	Биотоп	Масса тела, г	Размеры, мм		
						L	L.cd	Pl
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	18.08.1968	♀ad	Кв. 449	Сосняк черничник	2.7	48	27.2	8.8
2	28.06.1969	♀ subad	Кв. 449	Березняк разнотравный	2.2	44	25.2	8.1
3	23.08.1969	♂ juv	Кв. 449	Березняк разнотравный	2.0	43	25.9	8.2
4	3.10.1969	♀ juv	Кв. 449	Березняк разнотравный	3.0	48	37.6	9.8
5	23.08.1971	♀ juv	Кв. 449	Ельник приручьевой	2.4	46	25.3	8.1
6	13.09.1971	♂ juv	Кв. 449	Сосняк брусничник	1.8	42	25.5	8.4
7	22.09.1971	♂ juv	Кв.428	Сосняк черничник	2.2	44	27.0	8.1
8	22.04.1973	♂ subad	Кв. 449	Ольшаник осоковый	2.7	48	26.2	8.4
9	12.05.1973	♂ subad	Кв. 449	Ольшаник крапивный	2.6	45	24.6	8.4
10	24.06.1973	♀ subad	Кв. 449	Ольшаник крапивный	2.2	45	26.4	8.1
11	29.06.1973	♀ subad	Кв. 449	Ельник приручьевой	2.1	46	24.6	8.7
12	1.07.1973	♀ ad	Кв. 449	Сосняк брусничник	2.9	51	27.2	8.3
13	7.07.1973	♂ juv	Кв. 449	Ольшаник таволг.-крапивный	2.2	43	25.0	8.4
14	21.07.1973	♂ juv	Кв. 449	Смешанный пойменный лес	2.3	44	23.0	8.0
15	25.06.1974	♂ ad	Кв. 449	Ельник приручьевой	3.0	47	27.3	8.3
16	25.06.1974	♀ subad	Кв. 449	Ельник приручьевой	2.0	43	27.1	8.0
17	3.07.1974	♂ juv	Кв. 414	Ельник приручьевой	2.1	46	24.6	8.7
18	3.07.1974	♂ juv	Кв. 449	Смешанный пойменный лес	2.1	45	24.7	8.0
19	3.07.1974	♀ subad	Кв. 449	Смешанный пойменный лес	2.1	45	24.6	8.1
20	3.07.1974	♂ juv	Кв. 414	Сосняк липняковый	1.8	42	25.5	8.4
21	16.07.1974	♂ juv	Кв. 449	Смешанный пойменный лес	1.9	44	27.1	8.2
22	13.04.1975	♀ subad	Кв. 449	Смешанный пойменный лес	2.7	45	24.7	7.3
23	16.06.1976	♂ juv	Кв. 434	Березняк липняковый	2.2	45	26.4	8.1
24	25.06.1976	♂ ad	Кв. 319	Сосняк ландышевый	2.1	46	24.6	8.7
25	21.06.1977	♀ juv	Кв. 449	Сосняк черничник	2.3	45	28.7	7.3
26	23.08.1979	♂ juv	Кв. 434	Березняк липняковый	2.1	46	27.8	8.2
27	25.081979	♀ juv	Кв. 428	Сосняк черничник	2.1	45	26.0	8.3
28	31.081979	♂ juv	Кв. 385	Сосняк ландышевый	2.1	44	25.7	8.1
29	2.09.1979	♀ juv	Кв. 383	Сосняк лишайниковый	2.3	45	27.5	7.8
30	2.09.1979	♀ juv	Кв. 410	Ельник зеленомошник	2.3	46	27.7	8.5

Окончание табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
31	28.10.1979	♂ juv	Кв. 414	Сосняк липняковый	2.0	44	25.7	8.0
32	22.11.1979	♀ juv	Кв. 375	Ельник липняковый	2.2	45	25.6	8.2
33	1.07.1980	♂ ad	Кв. 385	Сосняк ландышевый	2.7	48	27.3	8.2
34	1.07.1980	♂ ad	Кв. 428	Сосняк черничный	2.8	48	23.4	8.6
35	16.07.1980	♂ juv	Кв. 383	Сосняк лишайниковый	2.1	44	25.7	8.1
36	20.07.1980	♂ juv	Кв. 428	Сосняк черничный	2.3	45	26.1	8.1
37	25.07.1980	♂ juv	Кв. 434	Березняк липняковый	2.2	45	26.2	8.0
38	26.07.1980	♀ juv	Кв. 434	Березняк липняковый	2.5	46	26.8	-
39	11.081980	♂ juv	Кв. 410	Ельник зеленомошник	2.3	46	28.0	8.5
40	19.08.1980	♀ juv	Кв. 449	Сосняк черничник	3.3	49	29.7	9.2
41	25.08.1980	♂ juv	Кв. 414	Сосняк липняковый	1.9	44	27.1	8.2
42	20.09.1980	♂ ad	Кв. 403	Березняк мертвопокровный	2.7	48	26.8	8.0
43	20.09.1980	♂ juv	Кв. 403	Березняк мертвопокровный	1.8	44	26.3	8.1
44	2.07.1981	♂ ad	Кв. 385	Сосняк черничник	2.7	47	24.8	8.0

Наша выборка из популяции (табл. 5) вообще характерна для редких видов по объему и представительности. Она немногочисленна, хотя может считаться одной из самых крупных в России, но представлена главным образом ежегодными мелкими пробами в основном молодых зверьков, добываемых в сходные сроки. Данная выборка состоит из 27 самцов (61.4%) и 17 самок (38.6%), в т.ч. среди молодых, соответственно, 67.9 и 33.1%, что находится в соответствии с данными о «самцовости» популяций этого вида. В динамике населения возрастной состав является если не главным, то наиболее информативным показателем. В структуре нашей выборки взрослые и полувзрослые особи представлены одинаково - по 8 экз. (18.2%), группа молодых включает 28 особей и составляет 63.6% всех особей.

Важное значение возрастной структуры состоит в тесной связи с размножением. Переходя к рассмотрению этого вопроса отметим, что бурозубки, в т. ч. и крошечная, обладают наивысшим среди млекопитающих потенциалом размножения, что призвано компенсировать повышенную смертность вида, чувствительного к действию абиотических факторов, вследствие несовершенной терморегуляции из-за очень малых размеров. Из специальной литературы о размножении бурозубок (Бородин, 1974; Ивантер, 1975; Гуреев, 1979; и др.) известно, что: 1. зимой у всех без исключения бурозубок половые органы инфантильны, 2. половое созревание в норме начинается после зимовки, 3. половая активность наблюдается в течение всего теплого времени года, 4. первые гон и спаривание происходят в апреле и начале мая, 5. беременность длится 18-28 или 13-28 дней, 6. беременные самки попадаются в мае-августе, т.е. в течение всего лета, 7. первые молодые в уловах появляются в разные годы с сере-

дины июня по начало июля, 8. самки приносят 1-2 и даже 3 помета по 4-5 (в Сибири и на Дальнем Востоке до 8) детенышей в каждом.

Приведенное в табл. 5 датирование отловов крошечных бурозубок в этом пункте ареала указывает на то, что сезонная схема размножения соответствует выше описанной. В сроках наступления различных стадий размножения исключительно важное значение имеют сроки начала гона и спаривания, которые зависят от изменчивых сроков и темпов развития весенних явлений. В средней полосе РФ гон начинается в апреле - первых числах мая, когда в сомкнутых лесах еще сохраняется снег. В Мордовии в самом начале «пестрой» весны при быстром половом созревании у самок доминирующих видов бурозубок - у обыкновенной и малой, беременные и кормящие (подсосные) особи появлялись в уже в апреле, у крошечной первые молодые особи появлялись в 3 декаде июня.

У крошечных бурозубок из самых ранних - до июньских, отловов в нашей выборке имеются 3 перезимовавших - полувзрослых, зверька, из которых 2 экз. были пойманы в апреле и 1 экз. - в мае, позднее полувзрослые особи встречались в уловах до начала июля. Молодые начинали попадаться с 21-26 июня. В течение всего периода отлова зверьки отлавливались помесячно в следующих количествах: в июне 2 (7.1%), в июле - 10 (35.8%), в августе - 8 (28.7%), в сентябре - 5 (17.8%), в октябре - 2 (7.1%) и в ноябре - 1 (3.5% от встреч от общего числа особей). Исходя из того, что гнездовой период жизни молодняка длится 1 месяц у всех бурозубок, в т. ч. и у крошечной, можно принять, что молодые в рассматриваемой популяции рождались, по крайней мере, на месяц раньше, чем были пойманы, из чего следует, что они могут появляться в мае (самая ранняя встреча), а пик рождаемости приходился тоже на июнь - август. Хотя каждый раз остается неизвестным, через сколько дней или месяцев самостоятельной жизни были пойманы зверьки. В первую половину лета устойчивость населения в Мордовском заповеднике обеспечивают не 70-80% сеголеток, как в Карелии, а только около 50%, рожденных в июле и августе (отловленных, соответственно, частично в июле и в августе - сентябре).

В возрастной структуре среди добытых зверьков взрослые и полувзрослые размножавшиеся особи составляли по 18.2%, т.е. размер той части популяции, о которой судят об интенсивности размножения, может составлять 36.4%, в их числе ровно половина этой доли образована самками обеих возрастных групп. Данный показатель (18.2%) еще более низкий, чем в Карелии, где он равен 35%, свидетельствует о низком темпе размножения. Существующий у нас низкий уровень размножения в 1968-1981 гг. обусловлен и долей молодых особей, равной 63.6%. Для примера укажем, что в 1964-1967 гг., в том же пункте северо-запада Мордовии население темной, обыкновенной, средней и малой бурозубок содержало, соответственно, 90.2; 85.4; 96.5 и 86.2% молодых особей последней генерации (Бородин, 1974). Но для уверенного суждения о размножении нашей популяции следует иметь бóльший и разнообразный материал. Из соотношения полов среди молодых особей вытекает низкий потенциально возможный темп размножения.

Сведения о размножении отдельных особей крошечных бурозубок немногочисленны и фрагментарны, они ограничиваются сведениями о поимке 1 беременной самки 21 июля 1948 и 1 кормящей самки 25 июля 1969, а также о состоянии половых органов самцов и времени появления молодых (Ивантер, 1975). Беременные самки попадались в мае и июле (Долгов, 1985). Сведения о размножении в популяции данного вида на северо-западе Мордовии и диагностика стадии полового цикла приведены в табл. 6.

Все исследованные 5 экз. взрослых самцов имели семенники средней длиной 4.8 мм, у зверька с семенниками 4.5 мм была обнаружена старая травма - на левой кисти отсутствовали три средних пальца. У 2-х полувзрослых самцов, отловленных 22 апреля и 12 мая 1973 г. длина семенников равнялась 4.7 и 4.9 мм, т.е. как у взрослых половые железы были развитыми. Для сравнения укажем, что в Карелии взрослые самцы, пойманные в июле и августе имели увеличенные семенники, длиной 3.7-4.4, в среднем 4.1 мм (Ивантер, 1975), как видим заметно меньшие, чем в Мордовии, даже с учетом ошибки измерения. У взрослых самок, добытых у нас 1 июля, 26 августа и 20 сентября, матки были увеличенными, связки гиперемированы, т. е. диагностировалась поздняя стадия течки или начало беременности, следов подсоса не обнаруживалось. У полувзрослых самок, пойманных 13 апреля, 24, 25, 28 и 29 июня и 3 июля, тоже отмечены матки в фазе течки. Молодые самцы в год рождения половой зрелости не достигают и в размножении не участвуют, длина семенников в Мордовском заповеднике равнялась 1.3-1.5 мм. Обследованные нами молодые самки в размножении участия не принимали, но на востоке ареала - в Забайкалье и Дальнем Востоке они могут участвовать, но их доля сравнительно невелика и составляет от 11 до 13% всех самок сеголеток.

Таблица 6. *Результаты осмотра состояния органов размножения полувзрослых и взрослых крошечных бурозубок, добытых в Мордовском заповеднике в 1968-1981 гг.*

Даты поимок	Пол, возрастная группа	Состояние органов размножения
1	2	3
полувзрослые зверьки (n=8)		
28.06.1969	♀ subad	Тело матки очень утолщено. Течка.
22.04.1973	♂ subad	L семенников 4.9 мм.
12.05.1973	♂ subad	L семенников 4.75 мм, половые железы и пенис хорошо развиты.
24.06.1973	♀ subad	Тело матки толстое. Начало течки.
29.06.1973	♀ subad	Тело матки толстое. Начало течки.
25.06.1974	♀ subad	Тело матки толстое. Течка.
3.07.1974	♀ subad	Тело матки очень толстое. Течка.
13.04.1975	♀ subad	Тело матки очень утолщено. Течка.
взрослые зверьки (n=8)		
18.08.1968	♀ ad	Тело матки очень утолщено. Течка или начало беременности.

Окончание табл. 6

1	2	3
1.07.1973	♀ ad	Тело матки толстое. Течка.
26.06.1974	♂ ad	L семенников 5.0 мм. Penis развит хорошо.
25.06.1976	♂ ad	L семенников 4.9 мм.
1.07.1980	♂ ad	L семенников 5.0 мм.
1.07.1980	♂ ad	L семенников 4.0 мм.
20.09.1980	♀ ad	Тело матки очень увеличено. Течка или начало беременности.
2.07.1981	♂ ad	L семенников 4.5 мм. Травма

Подводя итог размножению, отметим, что в течение всего репродуктивного периода размножавшиеся зверьки отлавливались практически ежемесячно с апреля по ноябрь, что облегчает возможность определить их принадлежность к различным генерациям. Однако, из-за отсутствия строгой синхронности в размножении самок одной и той же и разных возрастных групп (в начале течки, в течке или начале беременности), время рождения молодых оказывается тоже растянутым, поэтому принадлежность молодых зверьков к определенным пометам мы можем назвать лишь приблизительно. К этому следует отнести и сроки начала периодов размножения, которые связаны с фенологической картиной каждого года. Молодняк первой генерации появлялся в добыче, скорее всего, с 21-30 июня и до 16-27 июля, второй - с 23-31 августа до 20-30 сентября. Молодые особи, добытые в октябре и ноябре, скорее всего, не являются третьей генерацией, а шлейфом предыдущей.

Рассматривая размерные признаки крошечных бурозубок, отметим, что, по словам В.А. Долгова, в сводках по бурозубкам морфологические и метрические признаки видов даются без учета пола, возраста, сезона и места, что ограничивает их информативность. Сведения о размерах зверьков нашей популяции взяты от 8 взрослых, 8 полувзрослых и от 28 молодых особей. Полученные данные приведены в табл. 7.

Известно, что в возрасте около месяца по размерам молодые почти не отличаются от взрослых, но при этом следует иметь в виду, что морфологические признаки зверьков могут сильно варьировать в разные по благоприятности годы. Например, если молодые крупнее родителей, то настоящий сезон благоприятнее прошлого, и наоборот. Отнесение некоторых особей нашей популяции с более крупными массой тела и размерами к *Sorex minutus* кажется обоснованными, но только формально, поскольку особей нашей популяции основные морфометрические признаки во всех возрастных группах варьируют незначительно, к тому же особи четко идентифицируются как бурозубки крошечные по специфической форме матки.

Таблица 7. *Размерные признаки крошечных бурозубок из Мордовского заповедника*

Признаки различных возрастных групп	Молодые, n=28	Полувзрослые, n=8	Взрослые, n=8
Масса тела, г	2.2±0.06	2.3±0.13	2.7±0.09
Пределы изменений, г	1.8-3.3	2.0-2.7	2.1-3.0
Рассеивание признака: s,г; V,%*	s=0.32; V =14.5	s=0.29; V=12.6	s =0.25; V = 9.2%
Длина тела средняя, мм	44.8±0.29	45.2±0.5	47.9±0.52
Пределы изменений, мм	42-49	43-48	46-51
Рассеивание признака:s,мм; V,%	s =1.54; V =3.4	s=1.40; V =3.1	s =1.46; V=3.0%
Длина хвоста средняя, мм	26.4±0.26	25.9±0.52	26.1±0.56
Пределы изменений, мм	23.0-37.6	24.6-28.7	23.4-27.3
Рассеивание признака: s,мм; V,%	s=1.38; V =3.4	s=1.47; V =5.7	s =1.56;V =6.0%
Длина стопы средняя, мм	8.2±0.05	8.1±0.15	8.4±0.11
Пределы изменений, мм	7.3-9.2	7.3-8.7	8.0-8.7
Рассеивание признака: s,мм; V,%	s=0.29; V =3.5	s=0.41; V =5.1	s =0.31; V =3.7%

Примечание: *s - стандартное отклонение, V - коэффициент вариации

Повсеместную редкость крошечной бурозубки кроме непригодности распространенного метода ее отлова ловушками типа Геро (Бородин, 1966), объясняют требовательностью к условиям местообитаний, в которых она, во-первых, выбирает наиболее пригодные для себя узко локальные условия, во-вторых, часто пользуется внутрипочвенными пустотами, ходами кротов и водяных полевок. Первое из указанных объяснений дает возможность оценить влияние биотопических условий, что мы сделаем на примере стационара в кв. 449. На одной его части среда нетронутых субклимаксных сосняков изменялась визуально практически незаметно, а в те же годы на другом участке того же стационара заповедник вел подсобное хозяйство, что сопровождалось распашкой участка и возделыванием зерновых культур. Среда менялась здесь в направлении от открытых биотопов с нарушенным почвенным и растительным покровом, через стадию сорняков, к лесным. Ко времени отловов один из участков на этой преобразованной части был представлен посаженым 30-40-летним сосняком брусничного типа, а другой - более увлажненный участок, восстанавливался естественным путем до разнотравного березняка того же возраста. Несмотря на это в биотопах с разной историей и темпами изменения среды крошечная бурозубка не встречалась, из чего следует, что местные условия местообитаний и их медленные и быстрые изменения не соответствовали потребностям крошечной бурозубки, или она независимо от них отсутствовала на крупной территории, включающую и выше описанную. Возможно, она исчезла к настоящему времени после пессимальной для нее сукцессионной стадии лесной экосистемы.

Второе объяснение состоит в том, что крошечная бурозубка часто использует другой ярус сообществ по сравнению с тем, в котором ее отлавливают. В 1964-1966 гг. на стационаре в кв. 449 Л.П. Бородин облавливал кротовый ход в старом сосняке брусничнике. Крошечная бурозубка обнаружена не была, а из мелких насекомоядных во вкопанные в ходе цилиндры попались 14 обыкновенных бурозубок, 1 малая белозубка, 2

обыкновенные куторы и 1 крот; из грызунов - 5 полевых мышей и 2 обыкновенные полевки; из наземных амфибий - 8 остромордых лягушек, 2 чесночницы, 1 жаба серая и 2 жабы зеленые. Следовательно, в годы, когда крошечная бурозубка отсутствовала на дневной поверхности, она не встречалась и в подземном горизонте.

Нам представляется, что чрезвычайную редкость данного вида в природе, как и периоды длительного отсутствия, можно объяснить способностью вида к фрагментации населения на локальные очаги, т.е. сохранять свойства населения при сильном разрежении и при низком уровне плотности особей. Эта особенность освоения территории роднит ее с таковым у обыкновенной бурозубки, у которой эта стратегия включает смену типов пространственной организации населения с интервалом, определенным динамикой численности. В годы с низкой численностью в Карелии обыкновенные бурозубки группировались в наиболее благоприятных местообитаниях, образуя мозаичный тип поселения, но при высокой численности землеройки диффузно заселяли все возможные стации (Ивантер, 1975). В Рязанской Мещере циклические колебания численности у землероек совершаются с 11-летним шагом (Дидорчук, 2010), характерным для больших популяционных волн.

Зависимость смен типов пространственной структуры от флуктуаций численности позволяет сделать очень интересное заключение о том, что появление крошечной бурозубки в 1968 г. из разраставшегося локального очага, было не первым, а очередным. Однако применявшийся долгое время метод отлова землероек не дает возможности ни подтвердить, ни опровергнуть эту гипотезу.

Теоретически эту черту жизненной стратегии крошечной бурозубки можно объяснить правилом обязательного заполнения экологической ниши, которое является следствием закона константности В.И. Вернадского. Оно основывается на том, что структура местообитания обычно состоит из отдельных участков («пятен») с благоприятными и неблагоприятными условиями; эти пятна нередко доступны лишь временно, и возникают они непредсказуемо как во времени, так и в пространстве (Розенберг и др., 1999). Такие «пятна», т.е. неизвестные ранее локальные очаги, были обнаружены в 1971 г. в сосняке черничнике в кв. 428, где ее ловили впоследствии в 1980 г., в 1974 и 1976 годах были найдены очаги в кв. 319 и 414-434, в последнем очаге она неоднократно отлавливалась в 1979 и 1980 гг. Новый очаг в сосняке лишайниковом кв. 276 был найден совсем недавно. Как видим, очагов ее обитания или «пятен», которые существуют по многу лет на самом западе и крайнем востоке заповедника имеется гораздо больше, чем мы знаем.

В данном случае прослеживается прямая аналогия с находкой тоже очень редкого вида (Бородин, 2013) - малой куторы (*Neomys anomalus*), единственный очаг которой был случайно найден еще С.С. Туровым в 1936 г. в кв. 436 в районе оз. Инорки. Весьма примечательно, что в 2011-2012 гг. она была найдена вновь (Алексеев и др., 2013) на территории этого первичного очага в квартале, смежном с кв. 436, т.е. данный очаг сохранялся в условиях стабилизированной экосистемы почти 80 лет. К

слову, на неизвестный очаг обитания малой куторы в заповеднике «Брянский лес» (Ситникова, Мишта, 2008), в котором она была впоследствии найдена, первоначально указала находка черепа в погадке серой неясыти (*Strix aluco*) и находки мертвых особей. На существование пока не обнаруженного очага крошечной бурозубки в Ичалковском бору Нижегородской области указала ее находка тоже в погадке серой неясыти.

Все сказанное мы можем завершить утверждением, что крошечная бурозубка всегда обитала на территории Мордовского заповедника с отличными от других бурозубок - растянутыми - циклами динамики населения, которые, возможно, связаны с низкими темпами размножения, обусловливающими возможность обитания в очагах или определены этим. В периоды низкой численности она сохранялась в многочисленных мелких разрозненных очагах (которые оставались неизвестными), т.е. пространственная организация населения приобретала мозаичный тип, что и создавало впечатление ее отсутствия. Напротив, в годы роста численности тип поселения популяции менялся на диффузный, и она расселялась по всей ООПТ, обнаруживалась в уловах довольно часто. Временну́ю размерность перестроек пространственной организации популяции выявить затруднительно, т.к. в течение, по крайней мере, 70 лет использовался непригодный для отлова землероек метод отлова, которым была случайно отловлена только 1 особь. В этой связи добыча 44 крошечных бурозубок пригодным методом и случайно определенно указывает на изменения численности и на связанные с ней перестройки пространственной организации населения в 1968-1981 гг. Цикличность популяционной динамики может указывать на возможность того, что процессы сопровождающие рост и спад численности населения, равно как и смены пространственной организации населения, характеризуются показателями, близкими к представленным в данном сообщении.

Список литературы

Алексеев С.К., Ручин А.Б., Артаев О.Н. Заметки по фауне мелких млекопитающих (Rodentia, Insectivora), попадающих в почвенные ловушки // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 11. Саранск; Пушта, 2013. С. 234-239.

Андрейчев А.В., Кузнецов В.А., Лапшин А.С. Об уязвимых видах млекопитающих особо охраняемых природных территорий Республики Мордовия // Видовые популяции и сообщества в антропогенно трансформированных ландшафтах: состояние и методы его диагностики. Материалы XI Международной научно-практической экологической конференции (20-25 сентября 2010 г., г. Белгород). Белгород: ИПЦ Политерра, 2010. С. 14.

Аськеев И.В., Аськеев О.В., Беляев А.Н. Каталог млекопитающих Татарстана. Казань, 2000. 28 с.

Бородин Л.П. Сравнительная оценка эффективности разных методов лова мелких млекопитающих // Тр. Мордов. государственного заповедника. Саранск, 1966. Вып.3. С. 186-202.

Бородин Л.П. Материалы к фауне и экологии бурозубок северо-запада Мордовии // Тр. Мордов. государственного заповедника. Саранск, 1974. Вып.6. С. 5-22.

Бородина М.Н., Бородин Л.П., Терешкин И.С., Штарев Ю.Ф. Млекопитающие Мордовского заповедника // Тр. Мордов. государственного заповедника. Саранск, 1970. Вып. 5. С. 5-59.

Бородин П.Л. Малая кутора в Мордовском заповеднике // Тр. Мордов. государственного заповедника. Саранск; Пушта, 2013. Вып. 11. С. 109-124.

Вечканов В.С., Альба Л.Д., Ручин А.Б., Кузнецов В.А. Животный мир Мордовии // Позвоночные: учеб. пособие. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2006. 292 с.

Гуреев А.А. Фауна СССР. Млекопитающие. Т. 4, вып. 2. Насекомоядные (Mammalia, Insectivora). Л.: Наука, 1979. 503 с.

Дидорчук М.В. Некоторые аспекты динамики численности бурозубок в Окском заповеднике // Материалы международной науч. конф., посвящ. 80-летию Пензенского заповедника. Пенза, 1997. С. 184-185.

Дидорчук М.В. Сравнительный анализ сообществ землероек ландшафтных урочищ Рязанской Мещеры // Актуальные проблемы современной териологии: Тезисы докладов (18-22 сентября 2012 г., Новосибирск). Новосибирск: ООО «Сибрегион Инфо», 2012. С. 13.

Дидорчук М.В. Экология землероек Рязанской Мещеры: // Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Воронеж, 2010. 26 с.

Дидорчук М.В., Панченко И.М., Антонюк Э.В. Многолетние изменения видового состава и численности амфибий и мелких млекопитающих на модельном участке надпойменной террасы реки Пры // Труды Окского государственного заповедника. Материалы научно-практической конференции, посвященной 70-летию Окского гос. природного биосферного заповедника «Роль заповедников лесной зоны в сохранении биологического разнообразия европейской части России». Рязань, 2005. Вып. 24. С. 632.

Долгов В.А. Бурозубки Старого Света. М: Изд-во Москов. ун-та, 1985. 221 с.

Ивантер Э.В. Популяционная экология мелких млекопитающих таежного Северо-Запада СССР. Л: Наука, 1975. 244 с.

Красная книга Республики Мордовия. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2005. Том 2: Животные. 336 с.

Кучерук В.В., Тупикова Н.В., Евсеева В.С., Заклинская В.А. Опыт критического анализа методики учета грызунов и насекомоядных при помощи ловушко-линий // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. М.: Изд-во АН СССР. 1963. С. 218-227.

Мильков Ф.Н. Природные зоны СССР. М.: Мысль, 1977. 293 с.

Морозова-Турова Л.Г. Млекопитающие Мордовского заповедника // Фауна Мордовского гос. заповедника им. П.Г. Смидовича. М., 1938. С. 147-156.

Опыт оценки состояния природных комплексов заповедников и национальных парков Ассоциации «Средняя Волга». Йошкар-Ола, 1997. 80 с.

Равкин Ю.С., Ливанов С.Г., Покровская И.В. Мониторинг разнообразия позвоночных на особо охраняемых природных территориях (информационно-методические материалы) // Организация научных исследований в заповедниках и национальных парках. Сборник докладов семинара-совещания (г. Пущино-на-Оке, 18-26 декабря 1999 г.). М.: Всемирный фонд дикой природы, 1999. 248 с.

Розенберг Г.С., Мозговой Д.П., Гелашвили Д.Б. Экология. Элементы теоретических конструкций современной экологии. (Учебное пособие). Самара: СНЦ РАН, 1999. 396 с.

Ситникова Е.Ф., Мишта А.В. Млекопитающие заповедника Брянский лес // Фауна позвоночных животных заповедника «Брянский лес» (птицы и млекопитающие). Брянск: «Десяточка», 2008. С. 50-84.

Юдин Б.С. Экология бурозубок (род *Sorex*) Западной Сибири // Вопросы экологии, зоогеографии и систематики животных. Труды биологического ин-та. Новосибирск, 1962. Вып. 8. С. 33-134.

Якимова А.Е. Анализ динамики численности редких видов мелких млекопитающих в Карелии // Материалы II Всероссийской internet-конференции «Проблемы экологии в современном мире». Тамбов, 2005. С. 67-70.

ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА НЕКОТОРЫХ ОЗЕР МОРДОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА ИМ. П.Г. СМИДОВИЧА

Е.В. Варгот
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва
Мордовский государственный природный заповедник им. П.Г. Смидовича
Национальный парк «Смольный»
e-mail: vargot@yandex.ru

В статье приводятся данные по динамике растительного покрова четырех стариц р. Мокша на территории Мордовского заповедника за 2009-2013 гг. За этот период указывается изменение показателей степени и интенсивности зарастания, площадей зарослей и запасов биомассы видов, участвующих в сложении растительного покрова изученных озер.

Ключевые слова: старицы, Мокша, динамика растительного покрова, Мордовский заповедник.

Растительный покров водоемов - подвижное образование, меняющееся во времени в зависимости от условий среды. Растения, слагающие фитоценозы водоемов, синтезируют, запасают органическое вещество, которое затем используется водными обитателями и накапливается в виде отмерших остатков. Тем самым водные растения являются основанием экологических сетей и играют решающую роль в миграции органики в водных экосистемах. Накапливая биомассу, водные и прибрежно-водные растения принимают участие в зарастании рек и озер.

Начиная с 2009 г. нами ведется изучение растительного покрова озер Мордовского заповедника. Как модельные *объекты* выбраны озера-старицы р. Мокша - Большая и Малая Вальза, Инорки и Пичерки. Они различаются по размерам, степени проточности и удаленности от русла Мокши. *Цель* нашей работы - выявить факторы, которые определяют ход процессов зарастания в мокшанских старицах. В задачи исследований входило ежегодное обследование указанных озер, выявление видов, которые активно участвуют в процессах зарастания, оценка степени и интенсивности зарастания изученных озер путем составления картосхем зарастания и проведения расчетов показателей степени и интенсивности зарастания водоемов.

Материалами исследования послужили данные собственных полевых наблюдений в 2009-2013 гг. Ежегодно в конце июля - начале августа нами обследовались старицы р. Мокша - Большая Вальза, Инорки и Пичерки. Начиная с 2012 г., вместе с ними изучается оз. Малая Вальза. Для всех озер вырисовывались карты-схемы зарастания по методике В.М. Катанской (1981). Перед выходом на водоемы составляли выкопировки контуров озер на миллиметровой бумаге в масштабе в 1 мм - 1 м на основе космоснимков с помощью программы Ozi Explorer. Изучение растительного покрова указанных стариц вели с резиновой лодки. Проплывая вдоль границ зарослей,

относительно контуров и берегов водоемов вырисовывали границы растительных сообществ, для которых указывали доминирующие виды, их проективное покрытие, сопутствующие виды. Размеры сообществ оценивали глазомерно. Попутно для некоторых видов растений измеряли их сырую наземную биомассу в ассоциациях с различным проективным покрытием. Для изучения биомассы растений закладывали несколько укосных площадок, используя деревянную рамку размером 0.5×0.5 м. Растения одного вида с одной укосной площадки взвешивали при помощи технических весов с точностью до 10 г. Все полученные сведения отмечали в дневнике или на карте-схеме.

В камеральных условиях для выявления динамики растительного покрова и процессов зарастания изученных водоемов проводили расчет показателей интенсивности и степени зарастания озер Большая Вальза, Малая Вальза, Инорки и Пичерки по методике, разработанной В.Г. Папченковым (2001). Для этого проводили следующие расчеты.

Площадь зарослей водных растений на водном объекте, представляет собой сумму площадей видов, занимаемых ими в сообществах водоема:

$$S=\sum S_{i\,i} \times ПП,\ м^2,$$

где S - площадь зарослей на водном объекте,

$S_{мм}$ - площадь сообщества, в состав которого входит конкретный вид, на картосхеме,

ПП - проективное покрытие конкретного вида, входящего в данное сообщество.

Сырая наземная биомасса вида в сообществе с 1 м²:

$$M = M_{0.25} \times 4,\ кг/м^2$$

где M - сырая наземная биомасса зарослей вида с 1 м²,

$M_{0.25}$ - сырая наземная биомасса зарослей вида с 0.25 м².

Общая сырая наземная биомасса вида на водном объекте определяется путем умножения биомассы вида с 1 м² (M) на площадь, которую занимает вид на водном объекте.

Общая сырая наземная биомасса фитоценозов на водном объекте представляет собой сумму сырой наземной биомассы каждого вида, встречающегося в водоеме.

Далее выявляли показатели интенсивности зарастания водоема:

1) *показатель фитомассы*:

$$П_ф = \sum M / S,\ кг/м^2,$$

где $П_ф$ - показатель фитомассы водоема,

$\sum M$ - сумма сырой наземной биомассы зарослей произрастающих на водоеме видов,

S - площадь водоема, м²,

2) *показатель степени зарастания* ($П_с$) *водного объекта*:

$$П_с = S_З / S_А,$$

где $S_З$ - площадь зарослей на водоеме,

$S_А$ - площадь акватории озера.

Согласно измерениям площадей водоемов по космоснимкам с помощью программы Ozi Explorer, озеро Большая Вальза имеет площадь 2.5 га (25 010 м²), Малая Вальза - 1.6 га (16 671 м²), Инорки - 20.9 га (208 966 м²), Пичерки - 3.9 га (38 604 м²).

При расчете $П_ф$ использовали данные о массе видов на 1 м^2, приводимые В.Г. Папченковым для водоемов Среднего Поволжья (2001). Для видов *Thelypteris palustris*, *Potamogeton trichoides*, *Stratiotes aloides*, *Carex acuta*, *C. pseudocyperus*, *Polygonum hydropiper*, *Trapa natans* и некоторых других использовали собственные данные.

Затем по шкалам, предложенным В.Г. Папченковым (2001), определяли интенсивность (таблица 1) и степень зарастания водоема.

Таблица 1. *Шкала интенсивности зарастания водотоков и водоемов ($П_ф$)*

Баллы интенсивности зарастания	Интенсивность зарастания водотоков и водоемов	$П_ф$, кг/м^2
0	Не зарастающие	0
1	Почти не зарастающие	менее 0.10
2	Очень слабо зарастающие	0.11-1.00
3	Слабо зарастающие	1.01-2.0
4	Умеренно зарастающие	2.01-3.00
5	Значительно зарастающие	3.01-4.00
6	Сильно зарастающие	4.01-5.00
7	Очень сильно зарастающие	более 5.00

По степени зарастания ($П_с$) все водоемы делятся на 8 классов: 1) не заросшие или почти заросшие - площадь зарослей менее 1% от площади акватории; 2) очень слабо заросшие - 1-5%; 3) слабо заросшие - 6-10%; 4) умеренно заросшие - 11-25%; 5) значительно заросшие - 26-40%; 6) сильно заросшие - 41-65%; 7) очень сильно заросшие - 65-95%; 8) сплошь заросшие - 96-100%.

Все изученные озера являются старицами реки Мокша и располагаются в её пойме среди черноольшаников, часто заболоченных. Озера Инорки, Большая и Малая Вальза являются проточными только во время половодья. Через озеро Пичерки и ещё нескольких небольших озер протекает р. Пушта, которая впадает слева в р. Сатис - приток р. Мокша первого порядка. Берега озер большей частью пологие и заболоченные. Только северный берег оз. Инорки имеет высоту 1.5-2 м. Озеро Инорки также отличается глубиной. Максимум глубины его зарегистрирован нами на участке от Инорского кордона до северо-западного отрога и составляет 8 м. В целом глубина по фарватеру составляет 3.5-5.5 м. Более глубокая северо-западная часть озера. В других изученных водоемах измеренные глубины составляют в районе фарватера 3-3.5 м. По мелководьям и более глубоким участкам, где образуются заросли гидрофитов, прозрачность воды - до дна.

Цвет воды из-за заболачивания берегов темно-коричневый, а в оз. Инорки - почти черный. Температура воды к концу июля на глубине 1 м поднимается до +21 °С. В 2010 г. из-за высокой суточной температуры воздуха и сильной засухи на озерах по периметру образовалась мель шириной 1-2 м, а температура воды в толще воды в указанный период составила +24 °С.

В таблицах 2 и 3 приводим сведения об общей площади зарослей, накопленной водными и прибрежно-водными растениями биомассе, расчетные данные $П_с$ и $П_ф$.

Таблица 2. *Площадь зарастания озер Мордовского заповедника, м^2 / $П_с$, %*

Название озера	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Большая Вальза	19 812.26 / **79**	19 913.56 / **79.6**	23 437.66 / **93.7**	3 983.8 / **16**	2 967.5 / **11.8**
Малая Вальза	-	-	-	2 637.5 / **15.8**	2 596.0 / **15.6**
Пичерки	9 804.6 / **25**	9 920.6 / **25.7**	10 518.62 / **27.2**	4 947.12 / **12.8**	4 326.2 / **11.2**
Инорки	33 682.21 / **16**	33 778.21 / **16.2**	33 857.93 / **16.2**	20 844.2 / **17.7**	18 049.7 / **8.6**

Таблица 3. *Масса зарослей на озерах озер Мордовского заповедника, кг / $П_ф$*

Название озера	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Большая Вальза	63 021.378 / **2.51**	63 323.32 / **2.53**	69402.21 / **2.77**	9299.3 / **0.37**	6162.5 / **0.25**
Малая Вальза	-	-	-	4983.24 / **0.30**	3561.8 / **0.21**
Пичерки	25 217.282 / **0.65**	25 356.5 / **0.66**	26507 / **0.69**	10285.68 / **1.09**	8753.5 / **0.23**
Инорки	86 478.764 / **0.41**	86 593.96 / **0.41**	86646.82 / **0.41**	37003.05 / **0.17**	23593.2 / **0.11**

Как видно из приведенных данных, до 2011 г. наблюдается повышение степени зарастания и увеличение интенсивности накопления биомассы водных и прибрежно-водных растений в изученных озерах. Затем картина растительного покрова резко изменилась. Начиная с 2012 г., мы наблюдаем достаточно резкое сокращение площадей зарослей и, как следствие, снижение интенсивности накопления биомассы растений.

Исходя из собственных наблюдений и рассуждений, а также сведений о климатических условиях Темниковского района Республики Мордовия, мы заключаем следующее. С начала 2000-х гг. в Мордовии не наблюдалось сильной активности весенних паводковых вод и появления осеннего паводка, которые играют первостепенную роль в промывании котловин озер-стариц от прошлогодней органики. Также отмечено снижение уровня воды в водоемах и водотоках в период летней межени. В таких условиях водоемы к концу июня хорошо прогревались до температуры +19 °С - +22 °С, что способствовало вегетативному, генеративному размножению и

накоплению большого количества диаспор водных и прибрежно-водных растений, которые на следующий год развивались во взрослые побеги и давали собственное потомство, ещё больше увеличивая банк диаспор. Решающее значение сыграли инициация и интенсификация вегетативного размножения растений в условиях хорошо прогретой воды (в случае с гидрофитами) и появления обмелевших в меженный период мелководных участков (в случае с гелофитами и гигрогелофитами). Таким образом, скорость зарастания озер-стариц увеличилась. С 2002 г. мы наблюдали такую же картину на старицах рек Сура и Алатырь (Петрова, 2006; Варгот, Петрова, 2009). Ситуация ещё больше усугубилась в 2010 г., когда в период с начала мая до третьей декады августа в Мордовии не выпало сколько-нибудь заметных осадков в виде дождя. В этом году в Мордовском заповеднике 15-16 июня возникли первые лесные пожары, которые затронули, в том числе, леса по северному берегу оз. Пичерки. Как уже было отмечено, на изученных озерах вдоль берегов образовалась мель. Заросли водных растений были смещены к центральной части озер. Из-за хорошего прогрева воды до +24 °С проективное покрытие растений увеличилось за счет быстрого вегетативного размножения столонообразующих гидрофитов, плавающих на поверхности воды, плавающих в толще воды гидрофитов.

В 2011 г. погодные условия вошли в привычное русло, но так как за прошлые года количество диаспор резко возросло, то в 2011 г. площадь зарослей и, соответственно, запасы фитомассы растений продолжают расти. По нашим соображениям, у растений в 2010 г. во время жаркого и засушливого лета сработал механизм активного образования жизнеспособных семян, которые в 2011 г. проросли и дали сформировавшиеся побеги. В 2011 г. также сработал механизм «памяти» растений о прошлогодних экстремальных условиях, в результате чего в текущем году растения также стремились образовать бóльшее количество побегов, которые могут дать запас покоящихся диаспор на случай повторного возникновения экстремальной ситуации.

Зима 2012 г. была многоснежной. В связи с этим весна ознаменовалась мощным разливом р. Мокша и чуть в меньшей степени - рек Алатырь и Сура. Это способствовало освобождению стариц от накопившейся органики и диаспор высших водных растений. Об этом свидетельствует резкое снижение $П_с$ и $П_ф$ изученных озер. Июнь и июль 2012 г. выдались достаточно теплыми и без дождей, а август и осенние месяцы, напротив, - дождливыми. В природе произошло восстановление запасов влаги, потерянной в 2010 г. Летом и осенью 2013 г. выпало достаточно большое количество осадков. Осенью 2013 г. на реках был заметен осенний паводок. Видимо, за последние два года начал возрастать уровень грунтовых вод. Это, в свою очередь, обеспечило подъем уровня воды в водоемах. Специально нами не проводились наблюдения за сезонной динамикой уровня воды в изученных озерах. Но подъем уровня воды можно подтвердить ещё большим снижением $П_с$ и $П_ф$ водоемов. Кроме того, повышение уровня грунтовых вод заметно на прилегающих к озерам Большая Вальза, Малая Вальза, Инорки и Пичерки черноольшаникам, в которых вместо плотных зарослей

водно-болотных и болотных растений стала заметной открытая вода, а густота травяного покрова заметно снизилась.

За пятилетний период изучения озер Мордовского заповедника изменилась роль различных видов в сложении растительного покрова и процессах зарастания мокшанских стариц. Ниже для изученных озер приводим сведения о видах, которые участвуют в процессах зарастания.

Таблица 4. *Сведения о площадях зарослей и биомассе видов, участвующих в зарастании озера Большая Вальза*

Вид	2009 г.		2010 г.		2011 г.		2012 г.		2013 г.	
	S, м^2	М, кг	**S**, м^2	М, кг	**S**, м^2	М, кг	**S**, м^2	М, кг	**S**, м^2	М, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Thelypteris palustris	-	-	-	-	-	-	23.0	16.1	26.5	18.6
Typha latifolia	-	-	-	-	-	-	24.0	76.8	17.9	57.3
Sparganium erectum	-	-	-	-	-	-	-	-	2.4	8.9
Alisma plantago-aquatica	-	-	-	-	-	-	-	-	35.4	14.2
Sagittaria sagittifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	6.0	4.2
Butomus umbellatus	-	-	-	-	-	-	4.0	6.8	-	-
Stratiotes aloides	15952.1	57427.6	16030.1	57708.4	16899.3	60837.5	1504.0	5414.4	878.6	3162.9
Hydrocharis morsus-ranae	604.3	906.4	678.4	1023.0	821.6	1232.4	327.1	490.6	230.1	345.2
Scirpus lacustris	30	108.0	30.0	108.0	27.0	97.2	55.5	199.8	30.4	109.4
Carex acuta	699.7	1679.3	709.4	1702.56	715.5	1717.2	286.9	688.6	98.6	236.6
Carex pseudocyperus	197.8	474.7	197.8	474.7	201.3	483.1	5.0	12.0	24.2	58.1
Carex riparia									21.2	50.9
Glyceria maxima	112.0	425.6	117.0	444.6	121.0	459.8	3.0	11.4	108.5	412.3
Phragmites australis	-	-	-	-	-	-	357.4	1000.7	140.3	392.8
Spirodela polyrhiza + *Lemna minor*	1961.6	1765.4	1985.0	1786.5	3542.7	3188.4	884.2	795.8	933.4	840.1
Lemna trisulca	-	-	-	-	-	-	2.0	2.5	4.6	5.8

Окончание табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ceratophyllum demersum	-	-	-	-	-	-	486.5	583.8	329.0	394.8
Nymphaea candida	-	-	-	-	-	-	-	-	24.7	22.2
Nuphar lutea	-	-	-	-	-	-	-	-	4.4	2.6
Polygonum hydropiper	-	-	-	-	-	-	-	-	51.3	25.6
Utricularia vulgaris	-	-	-	-	-	-	21.2	36.1	-	-

Таблица 5. *Сведения о площадях зарослей и биомассе видов, участвующих в зарастании озера Малая Вальза*

Вид	2012 г.		2013 г.	
	S, м^2	М, кг	**S**, м^2	М, кг
1	2	3	4	5
Thelypteris palustris	0.2	0.2	30.7	21.5
Sparganium erectum	63.0	327.6	-	-
Typha latifolia	17.5	56.0	22.0	70.4
Alisma plantago-aquatica	-	-	9.0	3.6
Sagittaria sagittifolia	7	14.7	-	-
Stratiotes aloides	596.1	2145.9	252.4	908.6
Hydrocharis morsus-ranae	114.0	171.0	125.5	188.3
Carex acuta	35.0	84.0	35.0	84
Carex pseudocyperus	8.0	19.2	17.2	41.3
Carex riparia	2.4	-	7.5	18.0
Glyceria maxima	168.5	640.3	67.9	258.0
Phragmites australis	12.9	36.12	69.6	194.9
Spirodela polyrhiza + Lemna minor	1500.1	1350.1	1685.1	1516.6
Lemna trisulca	7.7	9.6	30.2	37.7
Ceratophyllum demersum	103.1	123.7	138.6	166.3
Polygonum hydropiper	-	-	105.2	52.6
Comarum palustre	2.0	4.8	-	-

Таблица 6. *Сведения о площадях зарослей и биомассе видов, участвующих в зарастании озера Инорки*

Вид	2009 г.		2010 г.		2011 г.		2012 г.		2013 г.	
	S, м^2	М, кг	**S**, м^2	М, кг	**S**, м^2	М, кг	**S**, м^2	М, кг	**S**, м^2	М, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Thelypteris palustris	25.5	17.8	25.5	17.6	25.5	17.9	36.0	25.2	-	-
Typha latifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	4.2	13.4

Окончание табл. 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Sagittaria sagittifolia	16.0	20.8	16.0	20.8	16.0	20.8	43.5	56.55	9.0	11.7
Stratiotes aloides	19426.4	69935.1	19405.4	69859.4	19398.1	69833.2	5695.8	20504.7	1620.6	5834.2
Hydrocharis morsus-ranae	4840.3	7260.4	4877.7	7316.5	4910.7	6366.0	2107.0	2739.1	3149.3	4094.1
Carex acuta	233.5	560.4	298.2	715.7	323.5	776.4	595.0	1428.0	195.2	468.5
Carex pseudocyperus	66.0	145.2	66.0	145.2	66.0	145.2	119.0	261.8	-	-
Glyceria maxima	35.8	17.9	97.3	369.7	135.9	516.3	283.0	141.5	611.1	305.6
Phragmites australis	1065.2	2023.8	1070.3	2033.6	1077.4	2047.1	1150.3	2185.6	1100.2	2090.4
Spirodela polyrhiza + Lemna minor	7303.3	6572.9	7344.8	6610.3	7358.4	6622.6	9558.4	8602.6	8257.3	7431.6
Lemna trisulca	-	-	-	-	-	-	-	-	2.6	1.04
Ceratophyllum demersum	330.7	396.8	426.7	512.1	409.2	491.1	624.7	625.9	2466.1	2959.3
Nuphar lutea	45.0	27.0	58.0	10.2	65.2	123.9	541.5	324.9	621.0	372.6
Nymphaea candida	-	-	-	-	-	-	-	-	8.4	7.6
Utricularia vulgaris	247.9	421.4	267.0	453.9	282.3	479.9	63.1	107.3	-	-

Таблица 7. *Сведения о площадях зарослей и биомассе видов, участвующих в зарастании озера Пичерки*

Вид	2009 г.		2010 г.		2011 г.		2012 г.		2013 г.	
	S, м^2	М, кг	**S**, м^2	М, кг	**S**, м^2	М, кг	**S**, м^2	М, кг	**S**, м^2	М, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Equisetum fluviatile	21.0	4.2	24.0	4.8	27.0	5.4	3.0	0.6	-	-
Typha latifolia	-	-	-	-	-	-	140.5	449.6	77.7	248.64
Sagittaria sagittifolia	17.5	22.7	17.5	22.7	19.8	25.7	36.7	47.7	4.0	5.2

Окончание табл. 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Stratiotes aloides	5232.1	18835.6	5298.1	19073.7	5264.3	18951.5	1147.4	4130.6	562.9	2026.4
Hydrocharis morsus-ranae	129.4	194.1	159.3	238.9	132.9	199.3	261.6	392.4	581.4	872.1
Carex acuta	555.8	1333.9	575.6	1381.4	563.5	1352.4	395.0	948.0	509.1	1221.84
Carex pseudocyperus	6.0	13.2	6.0	13.2	6.0	13.2	-	-	-	-
Carex riparia	72.0	216.0	72.0	216	72.0	216	-	-	-	-
Glyceria maxima	189.0	718.2	195.0	741.0	201.0	763.8	272.05	1033.8	263.9	1002.8
Phragmites australis	635.7	1207.8	640.4	1216.8	651.5	1237.8	193.0	366.7	233.9	444.4
Spirodela polyrhiza + Lemna minor	2932.3	2639.1	2775.3	2497.8	2672.3	2405.1	1005.0	904.5	414.6	373.1
Ceratophyllum demersum	-	-	116.0	139.2	276.0	331.2	1133.2	1359.8	754.1	904.9
Nuphar lutea	-	-	-	-	-	-	249.42	473.9	582.1	1106.0
Trapa natans	-	-	-	-	640.0	1024.0	94.25	150.8	342.5	548.0
Utricularia vulgaris	-	-	-	-	-	-	16.0	27.2	-	-

Из приведенных данных видно, что для большинства водных и прибрежно-водных растений «рубежом» изменения запасов биомассы и занимаемой площади является 2011 г. О причинах такой динамики говорилось выше. При анализе полученной информации становится видно, что после 2011 г. в ряде озер в сложении растительного покрова заметно снижается роль прибрежно-водных растений (*Glyceria maxima*, *Carex acuta*, *C. pseudocyperus* и др.). Также уменьшаются площадь зарослей и запасы биомассы *Stratiotes aloides*. При этом как доминанты или содоминанты в сообществах появляются *Nuphar lutea* и *Nymphaea candida*. За прошедшие пять лет постепенно увеличивается значение запасов биомассы и занимаемых площадей *Spirodela polyrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Ceratophyllum demersum*. Если раньше они входили в состав сообществ как примесь или давали минимальное проективное покрытие, то в настоящее время *Spirodela polyrhiza* и *Hydrocharis morsus-ranae* являются содоминантами *Nuphar lutea* или формируют моновидовые сообщества. *Ceratophyllum demersum* образует чистые подводные заросли с проективным покрытием 30-60%.

Также необходимо отметить, что в разные годы могут проявлять себя отдельные виды. Так, например, *Utricularia vulgaris* в 2012 г. на всех

изученных озерах принимала заметное участие в сообществах гидрофитов, или *Polygonum hydropiper* в 2013 г. на озерах Большая и Малая Вальза образовал плотные прибрежные заросли и др. О причинах динамики отдельных видов говорить сложно.

В итоге всего выше изложенного можно заключить, что основными факторами, влияющими на развитие растительного покрова стариц Мокши в Мордовском заповеднике являются активность паводковых вод, температура воды и разногодичное колебание уровня воды в озерных котловинах. Доминантами в растительных сообществах озер Мордовского заповедника в настоящее время являются *Nuphar lutea*, *Spirodela polyrhiza*, *Lemna minor*, *Stratiotes aloides*, *Ceratophyllum demersum*, *Glyceria maxima*, *Phragmites australis*. Роль этих видов в сложении фитоценозов может меняться в зависимости от климатических условий. В годы с жарким и сухим летом в растительном покрове изученных озер доминирует *Stratiotes aloides*, который в годы с обильными осадками сменяется *Spirodela polyrhiza*, *Lemna minor* и *Ceratophyllum demersum*.

Список литературы

Варгот Е.В., Петрова Е.А. Зарастание озер-стариц реки Алатырь в национальном парке «Смольный» (Республика Мордовия) // Экол. биосистем: пробл. изучения, индикации и прогнозирования: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (г. Астрахань, 25-30 августа 2009 г.). Астрахань, 2009. С. 259-262.

Катанская В.М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР. Л.: Наука, 1981. 187 с.

Папченков В.Г. Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья. Ярославль: ЦПМ МУБ и НТ, 2001. 200 с.

Петрова Е.А. Флора и растительность озер-стариц реки Суры: Дис. … канд. биол. наук. Саранск, 2006. 202 с.

Вып. 12. Саранск; Пушта, 2014

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕМПЕРАТУРНЫХ КРИТЕРИЕВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ВИДОВ-ВСЕЛЕНЦЕВ И ВИДОВ-АБОРИГЕНОВ ИЗ РЕГИОНА ВЕРХНЕЙ ВОЛГИ

В.К. Голованов
ФГБУН Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН,
152742, п. Борок, Ярославской области;
e-mail: vkgolovan@mail.ru

Проанализированы значения окончательно избираемой температуры (ОИТ) и верхней летальной температуры (ВЛТ) у 17 видов пресноводных рыб (аборигенов и вселенцев), обитающих в северо-западных регионах Европейской части России. Значения ОИТ получены в летний сезон года методом «конечного термопреферендума», ВЛТ – методом хронического летального максимума (ХЛМ) при нагреве воды со скоростью 0.04ºС/ч (~1ºС/сутки) до летального исхода (прекращение движения жаберных крышек). Обсуждается роль температурных изменений окружающей среды (климатических трендов, аномальной температуры в летний сезон года, а также тепловых сбросов ГРЭС и АЭС – термального загрязнения) на жизнедеятельность рыб.

Ключевые слова: виды-вселенцы, инвазионные виды, температурный критерий, верхняя Волга.

В конце XX-го и начале XXI веков многие морские и пресные водоемы Евразии вплотную столкнулись с проблемой инвазии чужеродных видов – как животных, так и растений. В принципе, процесс расселения видов и расширения их ареала существовал постоянно, что отмечалось на примере каспийской фауны в Азово-Черноморском бассейне (Мордухай-Болтовской, 1960). Однако в последнее время, кроме положительных, все чаще отмечают и негативные последствия вселения чужеродных видов. За последние 60 и более лет в бассейнах крупнейших рек Понто-Каспийского бассейна, появилось свыше 50-ти новых видов рыб, при этом ~25 из них, в основном южных вселенцев, признаются натурализовавшимися (Slynko et al., 2010). Авторы констатируют, что на рубеже тысячелетий экспансия чужеродных видов рыб в бассейнах крупнейших рек восточной части Понто-Каспийского региона приобрела массовый взрывной характер. Это привело к резкому изменению видового разнообразия и таксономического состава рыбного населения рек Волги, Дона и Днепра (Slynko et al., 2010). В эти же годы (с 1940-го по 1990-е) происходило зарегулирование стока, что обеспечило превращение крупных рек в цепочку озеровидных водоемов – водохранилищ. Определенную роль в распространении видов-вселенцев несомненно сыграло глобальное потепление, а также строительство в бассейнах этих реках крупных ГРЭС и АЭС, создавших локальные участки сброса подогретых вод с повышенной температурой (Голованов, 2001; Slynko et al., 2010).

Как биология, так и экологические особенности видов-вселенцев, а также состав, векторы, инвазионные пути и темпы инвазий изучены достаточно подробно (Элтон, 1960; Экологическая безопасность …2002; Inva-

sive aquatic …, 2002; Инвазии …, 2003; Биологические инвазии…, 2004; Biological invaders …, 2007; Issues in Bioinvasion …, 2007; Biological invasions, …2008). В ряде случаев отмечается исключительно высокая скорость распространения видов-вселенцев, как это было показано на примере головешки-ротана *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 (Reshetnikov, 2010, 2013; Reshetnikov, Ficetola, 2011) в Евразии, а также корюшки *Osmerus eperlanus* (L.) и каспийской тюльки *Clupeonella cultriventris* (Nordmann) в бассейне Волги (Slynko, Kiyashko, 2012). Несколько научных учреждений – Институт проблем эволюции и экологии им. А.Н. Северцова, Зоологический институт и Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина инициировали ряд программ и проектов по изучению инвазии чужеродных видов в России и сопредельных странах. Регулярно, на базе ИБВВ РАН в п. Борок, Ярославской области, проводятся международные симпозиумы, последний из которых – IV международный симпозиум «Чужеродные виды в Голарктике (Борок – 4)» прошел в сентябре 2013 г.

Большое число исследований посвящено взаимоотношениям видов-вселенцев и видов-аборигенов. Тем не менее, следует признать, что сравнительные аспекты эколого-поведенческих и физиолого-биохимических особенностей у чужеродных и нативных видов рыб изучены недостаточно (Голованов, 2013а, г; Голованов и др., 2013). Сравнительно фрагментарно исследованы и адаптации различных видов-вселенцев к температуре водной среды – одному из наиболее важных экологических факторов, определяющих все этапы жизненных циклов рыб (Голованов, Ручин, 2011; Голованов и др., 2013). В последние десятилетия увеличение количества зон термального загрязнения, аномально высокая температура в летний сезон и потепление климата вносят существенный вклад в изменение температурной среды обитания рыб. Поэтому столь необходима информация об оптимальной и верхней летальной температуре обитания не только аборигенных, но и расселяющихся видов рыб.

Были проанализированы температурные характеристики жизнедеятельности у молоди 17 видов рыб, обитающих в регионе Верхней Волги: оптимальная температура нереста, окончательно избираемая температура (ОИТ) и верхняя летальная температура (ВЛТ) (Голованов, 2013а, г). Девять видов относят к аборигенным видам: лещ *Abramis brama* (L.), плотва *Rutilus rutilus* (L.), речной окунь *Perca fluviatilis* L., ерш *Gymnocephalus cernuus* (L.) , гольян обыкновенный *Phoxinus phoxinus* (L.) и усатый голец *Barbatula barbatula* (L.), обыкновенная щука *Esox lucius* L., стерлядь *Acipenser ruthenus* (L.), налим *Lota lota* (L.). Восемь видов относят к видам-вселенцам или условным вселенцам – сазан (карп) *Cyprinus carpio* (L.), серебряный *Carassius auratus gibelio* (L.) и золотой *Carassius carassius* (L.) караси, головешка-ротан, каспийская тюлька, корюшка, бычки цуцик *Proterorhinus marmoratus* (Pallas)и головач *Neogobius iljini* Vasiljeva et Vasiljev.

Большинство исследованных видов широко распространено в водоемах северо-запада Европейской части России, отличается по образу жизни и характеру питания. Рыб отлавливали мальковыми волокушами (25–50 м)

в Рыбинском водохранилище, его притоках и близлежащих водоемах или выращивали на экспериментальной прудовой базе «Сунога» ИБВВ РАН.

После отлова в течение 0.5–2 ч молодь рыб доставляли в лабораторию и помещали в аквариумы объемом от 60 до 300 л с отстоянной водопроводной водой, регулируемой температурой и аэрацией. Всех рыб в течение 7–14 суток акклимировали к температуре, близкой к средним летним значениям в водоеме (18–22ºС), их содержали в условиях естественного фотопериода при периодической смене воды (или в проточных условиях). В период акклимации рыб кормили живым кормом (дафния, зоопланктон, олигохеты, личинки хирономид), рыбным фаршем, сухим кормом (дафния, рыбный комбикорм, (щук – и сеголетками окуня) в объеме 5–10% от общей массы тела рыб 1–2 раза в сутки.

Для определения окончательно избираемой температуры (ОИТ) применяли метод «конечного термопреферендума». В течение 10–12 суток рыб две группы рыб по 3–10 экз. содержали в экспериментальных термоградиентных установках, где им была предоставлена возможность самопроизвольного выбора температуры среды. Зону стабильной температуры, в которой рыбы находились не менее 3 суток, принимали за зону ОИТ. Для каждого вида было проведено по 2 эксперимента, результаты которых впоследствии объединялись с расчетом среднего значения ОИТ.

Для определения верхней летальной температуры (ВЛТ) использовали метод хронического летального максимума, когда рыбы содержались в 60-л аквариуме при нагреве воды со скоростью 0.04ºС/ч (~1ºС/сутки) до летального исхода (прекращение движения жаберных крышек). Полученные значения температуры принимали за хронический летальный максимум (ХЛМ), характеризующий ВЛТ молоди рыб. В опытах использованы группы рыб по шесть экз. в каждой с двукратной повторностью.

Все опыты проведены в летний сезон года на молоди рыб – сеголетках и годовиках, за исключением гольяна обыкновенного (возраст 3+), гольца усатого, бычка-цуцика и бычка-головача (возраст 2+ – 3+). Более подробно методики изложена ранее (Голованов и др., 2012; Голованов, 2013а, б, в, г).

Следует отметить, что данное деление – на виды-аборигены и чужеродные – весьма условно, и при определенных обстоятельствах практически каждый вид может оказаться в роли вида-вселенца. Все виды, обитающие в данном регионе, по указанным температурным характеристикам подразделяются на 4 группы – наиболее теплолюбивые (1), теплолюбивые (2), умеренно теплолюбивые (3) и холодолюбивые (4) (Голованов, 2013а, г). Виды-вселенцы отмечены в составе 1-ой группы (карп, золотой и серебряный карась, головешка-ротан и тюлька), 3-ей группы (бычок-цуцик и бычок-головач) и 4-ой (корюшка), но отсутствуют в составе 2-ой группы. Отметим, что такой вид, как обыкновенный ерш из 2-ой группы может рассматриваться как вид-вселенец в американские Великие озера.

Многие другие виды – пестрый *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1846) и белый *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844) толстолобики, белый *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844) и черный *Mylopharyngodon piceus* (Richardson, 1846) амуры, горчак *Rhodeus sericeus* (Pallas, 1776),

амурский чебачок *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846), короткорылый *Ictiobus bubalus* (Rafinesque, 1819), длиннорылый *Ictiobus cyprinellus* (Valenciennes, 1844) и черный *Ictiobus niger* (Rafinesque, 1820) буффало, гамбузия *Gambusia holbrooki* (Girard, 1859), гуппи *Poecilia reticulata* Peters, 1859, полосатый окунь *Morone saxatilis* (Walbaum, 1792), большеротый *Micropterus salmoides* (Lacepede, 1802) и солнечный *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758) окуни, тиляпия *Oreochromis mossambicus* (Peters, 1852), различные виды бычков, американский *Ameiurus nebulosus* (Le Sueur, 1819) и канальный *Ictalurus punctatus (*Rafinesque, 1818) сомики – или присутствуют в настоящее время в бассейнах рек Волги, Днепра и Дона, или в перспективе могут здесь появиться. Большинство из них – теплолюбивые виды с предполагаемым значением ОИТ от 25 до 32°С и ВЛТ на уровне 33–40°С.

Ряд некоторых температурных критериев жизнедеятельности видов-аборигенов (лещ, карп, золотой карась, плотва, окунь, щука и др.) и видов-вселенцев (корюшки, головешки-ротана и каспийской тюльки и др.), обитающих в бассейне Верхней Волги представлен в таблице.

Интересно, что значения ОИТ и ВЛТ для тюльки и головешки-ротана были спрогнозированы нами несколько лет назад, и только впоследствии подтверждены экспериментально для головешки-ротана (Голованов, 2013а, г). Для корюшки использованы экспериментальные данные М.Н. Ивановой и В.В. Лапкина (1982). Судя по оптимальной температуре нереста для теплолюбивых видов рыб, следовало ожидать значений ОИТ для тюльки ~26.0–29.0 и головешки-ротана ~27.5–29.5°С. Значения ВЛТ должны были составить для тюльки ~36.0–37.0°С и головешки-ротана ~38.0°С. В связи с трудностью работы с тюлькой в экспериментальных условиях, таких данных пока не получено. Для головешки-ротана значения ОИТ, определенные опытным путем, составили 28.0–30.0°С, ВЛТ – 38.0°С, что можно считать удовлетворительным совпадением экспертной оценки и результатов лабораторного эксперимента. Обращают на себя внимание низкие значения ОИТ и ВЛТ у холодолюбивой корюшки.

На основании приведенных данных наибольшая инвазионная способность выявлена у самых теплолюбивых видов (карп, серебряный и золотой караси, головешка-ротан и каспийская тюлька). Среди теплолюбивых видов-аборигенов – леща, плотвы, окуня и, видимо, ерша – таких видов практически не отмечено. 3-я группа – умеренно теплолюбивые виды, включает в свой состав 2 вида бычков, успешно вселяющихся в водоемы Верхне-Волжского бассейна. Наконец, среди холодолюбивых видов высокая скорость инвазии (при соответствующих условиях понижения температуры окружающей среды) характерна для корюшки. Очевидно, наиболее теплолюбивые виды, обладая определенным запасом «температурной устойчивости», в случае потепления климата, аномально высокой температуры летом и в зонах сброса подогретых вод ГРЭС и АЭС, имеют бóльшую возможность адаптироваться к таким условиям в сравнении с менее теплолюбивыми видами.

Таблица. *Оптимальные и пессимальные температурные критерии жизнедеятельности видов-аборигенов и видов-вселенцев бассейна Верхней Волги*

Виды	Температура, °С		
	Оптимум нереста	ОИТ	ВЛТ
Сазан (карп)	15.5–22.0	30.0	39.5
Карась золотой	14.0–23.0	28.5	38.5
Карась серебряный	14.0–23.0	29.0	38.5
Лещ	13.0–20.0	26.5	37.0
Каспийская тюлька	15.0–24.0	~26.0–29.0	~36.0–38.0
Головешка-ротан	15.0–22.0	28.0–30.0	38.0
Плотва	10.0–20.0	26.0	36.3
Речной окунь	4.0–17.0	25.7	35.5
Обыкновенный ерш	7.0–14.0	24.8	34.5
Обыкновенная щука	7.5–14.0	24.3	35.6
Стерлядь	10.0–15.0	23.6	~30.0–32.0
Гольян обыкновенный	7.0–10.0	16.8	~31.5
Усатый голец	6.0–10.0	15.1	~30.0
Бычок-цуцик	8.0–14.0	22.4	~32.0–33.0
Бычок-головач	8.0–14.0	22.4	~32.0–33.0
Корюшка	5.0–12.0	12.5	27.0
Налим	0.1–2.0	15.0	29.0

Примечание: для каспийской тюльки значения ОИТ и ВЛТ – прогнозные данные на основе соотношения критериев и оптимальной температуры нереста. Для стерляди и 2-х видов бычков – прогнозные данные на основе соотношения критериев жизнедеятельности. Курсивом выделены (ориентировочно) виды-вселенцы.

В пользу данного предположения свидетельствует и экспансия головешки-ротана, активно расселяющегося по регионам Евразии ((Reshetnikov, 2010, 2013; Reshetnikov, Ficetola, 2011), а также существенное расширение численности и ареала серебряного карася в европейской части России и странах Европы (Luskova et al., 2010; Abramenko, 2011). В то же время, как это показано на примере корюшки, в случае продолжительного периода относительного похолодания, и холодолюбивый вид получает шанс к расширению своего ареала.

Аномально высокая температура в течение длительного периода летом 2010 г., очевидно, привела к угнетению холодолюбивых видов, в частности, налима. При этом было отмечено, что ерш и окунь, более требовательные к недостатку кислорода, в этих условиях выживали с трудом. Температурная граница, выше которой жизнедеятельность теплолюбивых видов нарушается, расположена на уровне ~30–32ºС, для холодолюбивых она еще ниже, ~23–25ºС. Следует отметить, что различные болезни, а также действие ряда антропогенных факторов приводят к снижению значений ВЛТ у рыб. В зонах термального загрязнения – сбросах подогретых вод ГРЭС, АЭС и крупных промышленных предприятий, количество которых в пресных водах постоянно растет, экологический риск воздействия аномально высокой температуры резко усиливается. Изменяющиеся темпера-

турные условия среды обитания пресноводных рыб следует учитывать при оценке взаимоотношений видов-аборигенов и видов-вселенцев.

Очевидно, что рост температуры воды в Рыбинском водохранилище летом и осенью 1997–2010 гг. (Литвинов, Законнова, 2012) способствовал вселению и натурализации тюльки. Тюлька заняла экологическую нишу корюшки, практически исчезнувшей из Рыбинского водохранилища в начале XXI века, по всей видимости, вследствие повышения температуры воды летом. Верхняя граница обитания корюшки расположена на уровне ~27ºС, что частично объясняет резкое уменьшение ее численности.

Анализируя эффективность инвазий пелагических видов рыб в водохранилища Волги, Ю.В. Слынько и В.И. Кияшко (Slynko, Kiyashko, 2012) сравнили двух потенциально конкурентных видов Рыбинского водохранилища снетка (озерной формы корюшки) и пресноводной формы тюльки. Установлено, что после длительного периода расширения ареала и наращивания численности снетка в прохладный период с 1940-х гг. до середины 70-х гг. XX-го века его численность в бассейне Волги в настоящее время упала до минимума, произошло почти полное сокращение ареала. Южный вид тюлька в это время смог расселиться только по южным водохранилищам нижнего участка Волги (Волгоградское, Саратовское и Куйбышевское). С началом периода современного потепления (первая половина 1980-х гг.) тюлька возобновила свое расселение в более северные водохранилища Волги. В 1984 г. тюлька отмечена в Горьковском водохранилище, в 1994 г. – в Рыбинском, в 2002 г. в Угличском, Иваньковском и Шекснинском. В настоящее время многочисленная популяция тюльки сформировалась в Рыбинском водохранилище, а численность снетка сведена к минимуму (Slynko, Kiyashko, 2012).

Интересно отметить, что скорость и успешность инвазии и тюльки, и снетка (корюшки) была достаточно высокой (Slynko, Kiyashko, 2012). Возможно, это объяснимо динамикой температурного фона водной среды. При этом протяженность перемещения и холодолюбивого снетка, и теплолюбивой тюльки достигала 2800 км. Авторы приходят к выводу, что основой столь значимых изменений в структуре рыбного населения верхневолжских водохранилищ является температурный фактор. Остается предполагать, что в следующий период похолодания, если он наступит, может снова начаться экспансия снетка (корюшки) в Рыбинское водохранилище и ниже, а тюльке придется отступить на прежние позиции вплоть до Куйбышевского водохранилища. Однако для этого должны произойти многолетние изменения температуры воды в водохранилищах, сравнимые с уровнем прохладного периода с 40-х по 70-е гг. прошлого века.

К сожалению, количество информации, характеризующей температурные адаптации видов, населяющих пресноводные водоемы России и Европы, сравнительно мало. Еще меньше данных о температурных критериях жизнедеятельности многочисленных чужеродных видов. Между тем, именно такие материалы крайне полезны при оценке тепловых нагрузок на пресноводные водоемы, успешности экспансии вселенцев при изменениях климата, а также определении их реакций в случае аномально высокой температуры летом и в зонах термального загрязнения (Голованов, 2013 г).

Верхняя летальная температура рыб характеризует эколого-физиологический пессимум, а окончательно избираемая температура соответствует эколого-физиологическому оптимуму жизнедеятельности рыб (Jobling, 1981; Голованов, 2013а, г). В условиях глобального потепления и аномальных отклонений температуры водоемов в летнее время и в зонах термального загрязнения изучение температурных границ жизнедеятельности и окончательно избираемой температуры у рыб становится все более актуальным (Шмидт-Ниельсен, 1982; Алабастер, Ллойд, 1984; Голованов и др., 1997; Beitinger et al., 2000; Голованов, 2001, 2013а, г).

Температурные критерии жизнедеятельности пресноводных видов рыб могут быть полезны для решения многих вопросов в области изучения инвазий чужеродных видов. Для этого необходимы новые данные по термоизбиранию и термоустойчивости как можно бóльшего числа видов-вселенцев, обитающих в пресноводных и в морских водоемах. При прогнозе условий возникновения и особенностей инвазий различных видов рассматриваются биотические взаимоотношения гидробионтов. Кроме того, необходимо учитывать температурный режим водоемов и термоадаптационный потенциал вида в меняющихся экологических условиях.

Исследование выполнено при поддержке Программы фундаментальных исследований Отделения биологических наук РАН «Динамика в условиях глобальных климатических и антропогенных воздействий» и Программы Президента РФ «Ведущие научные школы» НШ-719.2012.4 и НШ-2666.2014.4 «Экологические аспекты адаптаций и популяционная организация у рыб».

Список литературы

Алабастер Дж., Ллойд Р. Критерии качества воды для пресноводных рыб. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. 384 с.

Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. М.-СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. 436 с.

Голованов В.К. Влияние дополнительного тепла. Рыбы // Экологические проблемы Верхней Волги. Гл. 9. Биологические последствия антропогенного воздействия. Изменения структурно-функциональных характеристик биологических сообществ. Ярославль: Изд-во ЯрГТУ, 2001. С. 295-302.

Голованов В.К. Эколого-физиологические закономерности распределения и поведения пресноводных рыб в термоградиентных условиях // Вопр. ихтиологии. 2013а. Т. 53. № 3. С. 286-314.

Голованов В.К. Экспериментальная оценка верхней температурной границы жизнедеятельности у молоди пресноводных видов рыб // Труды Мордовского государственного природного заповедника. Вып. 11. Саранск; Пушта, 2013б. С. 125-132.

Голованов В.К. Экспериментальная оценка температурного оптимума у молоди пресноводных видов рыб методом термопреферендума // Вестник Мордовского университета. 2013 в. № 3-4. С. 71-77.

Голованов В.К. Температурные критерии жизнедеятельности пресноводных рыб. Москва: Полиграф-Плюс, 2013 г. 300 с.

Голованов В.К., Капшай Д.С., Герасимов Ю.В., Голованова И.Л., Карабанов Д.П., Смирнов А.К., Шляпкин И.В. Термоизбирание и термоустойчивость молоди головешки-ротана *Perccottus glenii* в осенний сезон года // Вопр. ихтиологии. 2013. Т. 53. № 2. С. 246-250.

Голованов В.К., Ручин А.Б. Критический термический максимум головешки-ротана *Perccottus glenii* в разные сезоны года // Вопросы ихтиологии. 2011. Т. 51. № 6. С. 822-827.

Голованов В.К., Свирский А.М., Извеков Е.И. Температурные требования рыб Рыбинского водохранилища и их реализация в естественных условиях // Современное состояние рыбных запасов Рыбинского водохранилища. Ярославль: ЯрГТУ, 1997. С. 92-123.

Голованов В.К., Смирнов А.К., Капшай Д.С. Окончательно избираемые и верхние летальные температуры у молоди некоторых видов пресноводных рыб // Труды Карел. НЦ РАН. Сер. Экспериментальная биология. 2012. № 2. С. 70-75.

Иванова М.Н., Лапкин В.В. Влияние температуры на жизнедеятельность и распределение пресноводной корюшки в водоемах // Биол. внутр. вод: Информ. бюл. Л., 1982. № 55. С. 37–41.

Инвазии чужеродных видов в Голарктике (под ред. Д.С. Павлова и др.). Борок, 2003. 571 с.

Литвинов А.С., Законнова А.В. Термический режим Рыбинского водохранилища при глобальном потеплении // Метеорология и гидрология. 2012. № 9. С. 91-96.

Мордухай-Болтовской Ф.Д. Каспийская фауна в Азово-Черноморском бассейне. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1960. 287 с.

Шмидт-Ниельсен К. Физиология животных. Приспособление и среда. Кн. 1. М.: Мир, 1982. 416 с.

Экологическая безопасность и инвазии чужеродных организмов. М.: МСОП, 2002. 118 с.

Элтон Ч. Экология нашествий животных и растений. М.: Иностранная литература, 1960. 230 с.

Abramenko M.I. Adaptive mechanisms of distribution and population dynamics of *Carassius auratus gibelio* in the Ponto-Caspian region (with reference to the Azov basin) // Russ. J. Biol. Invasions. 2011. V. 2. Iss. 2-3. P. 139-154.

Biological invasions – from Ecology to Conservation (W. Rabitsch, F. Essl & F. Kingenstein eds.). NEOBIOTA. V. 7. Berlin, 2008. 277 p.

Biological invaders in inland waters: Profiles, distribution, and threats (F. Gherari ed.). Springer, 2007. 733 p.

Invasive aquatic species of Europe. Distribution, impacts and management (Leppäkoski E., Olenin S., Gollasch S. eds.). 2002. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. 583 p.

Issues in Bioinvasion Science (L. Capdevila-Argüelles, B. Zilletti). Springer, 2005. 147 p.

Jobling M. Temperature tolerance and the final preferendum – rapid methods for the assessment of optimum growth temperature // J. Fish. Biol. 1981. Vol. 19. № 4. P. 439-455.

Luskova V., Lusk S., Halacka K.,Vetesnik L. *Carassius auratus Gibelio* – the most successful invasive fish in waters of the Czech Republic // Russ. J. Biol. Invasions. 2010. V. 1. Iss. 3. P. 176-180.

Reshetnikov A.N. The current range of Amur sleeper *Perccottus glenii* Dybovski, 1877 (Odontobutidae, Pisces) in Eurasia // Rus. J. Biol. Invasions. 2010. V. 1. N 2. P. 119-126.

Reshetnikov A.N. Spatio-temporal dynamics of the expansion of rotan *Perccottus glenii* fom West-Ukrainian centre of distribution and consequences for European freshwater ecosystems // Aquat. Invasions. 2013. V. 8. Iss. 2. P. 193-206.

Reshetnikov A.N., Ficetola G.F. Potential range of the invasive fish rotan (*Perccottus glenii*) in the Holarctic // Biol. Invasions. 2011. V. 13. Iss. 12. P. 2967-2980.

Slynko Yu.V., Dgebuadze Yu.Yu., Novitskiy R.A., Kchristov O.A. Invasions of alien fishes in the basins of the largest rivers of the Ponto-Caspian Basin: Composition, vectors, invasion routes, and rates // Rus. J. Biol. Invasions. 2011. V. 2. Iss. 1. P. 49-59.

Slynko Yu.V., Kiyashko V.I. Analysis of effectiveness of pelagic fish species invasions into the Volga River reservoirs // Rus. J. Biol. Invasions. 2012. V. 3. Iss. 2. P. 129-138.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАЗВАНИЯ ПРИРОДНЫХ И ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ МОРДОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА ИМЕНИ П.Г. СМИДОВИЧА И ИХ СИНОНИМИЯ

О.Г. Гришуткин[1], О.Н. Артаев[1], С.К. Потапов, Г.Ф. Гришуткин[2], К.Е. Бугаев[1]
[1]*Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича*
[2]*Национальный парк «Смольный»; e-mail: grog5445@yandex.ru*

В статье собраны известные авторам и найденные в литературных источниках географические названия природных и хозяйственных объектов, выявлены их синонимы и определены названия, рекомендуемые для общего употребления научными работниками.

Ключевые слова: Мордовский заповедник, географические названия, природные и хозяйственные объекты, кордоны, озера, реки.

В литературе и картографическом материале часто случается, что один и тот же природный или хозяйственный объект имеет различные наименования. Это происходит по разным причинам: естественная трансформация названия со временем, когда изменяются некоторые буквы, или хозяйственный объект получает новое название по фамилии нового владельца. Бывает, что создатели карт неточно записывают с уст местных жителей наименование объектов.

Со временем подобные разночтения накапливаются, часть названий выходит из употребления, и порой с трудом можно понять, о чем идет речь и где данный объект находится. Даже среди кордонов уже большая часть нежилая, на месте некоторых из них ничего не напоминает о стоявших здесь строениях. Ниже приводятся найденные нами в литературе и записанные со слов местных жителей географические названия, их варианты и местоположение.

В ходе работы с литературными источниками у нас возникли следующие примечания и комментарии. Неоднозначное понимание р. Глинка/Сысов. У местного населения название Глинка ассоциируется с нижним течением, Сысов же приток, на котором образован Варламов пруд. Однако на картах и космоснимках четко видно направление основной долины, на котором находится пруд. Видимо, Глинка и Сысов это названия одной реки. Не исключено, что название Сысов пошло от кордона Сысов, который находился на данной реке. Отсюда же оно попало на топографические карты. Нами предлагается употребление название Глинка как более старое, общепринятое и понятное среди местного населения. Также не исключаем возможность употребления названия Сысов как представленное на топографических картах.

Таблица 1. *Названия природных и хозяйственных объектов заповедника и их синонимия*

Современное название	Синонимия	Местоположение (квартал)	Источник
1	2	3	4
Населенные пункты			
Пушта			Общепринятое название
Кордоны жилые			
Новенький		Кв. 449	Топокарта, 1:100 000; Лесоустройство, 1979; Летопись, 1958; Летопись, 1959; Летопись, 1961; и пр.
Стеклянный		Кв. 86	Лесоустройство, 1979; Летопись, 1958; Летопись, 1960; Летопись, 1961; Летопись, 1964; и пр.
Павловский	Павловский	Кв. 420	Топокарта, 1:100 000; Лесоустройство, 1979
	Красный Родник		Летопись 1951-53; Летопись, 1958; Летопись, 1960; Цингер, 1960
Средняя Мельница		Кв. 19	Топокарта, 1:100 000; Лесоустройство, 1979; Летопись, 1956; Летопись, 1959; Лаврентьев, 1939; и пр.
Плотомойка	Плотомойка	Кв. 34	Топокарта, 1:100 000; Лесоустройство, 1979; Летопись 1941-45; Успенская, 1947
	Портомойка		Почвенная карта, 1938; Летопись, 1935; Ремезов, 1947
Кордоны нежилые			
Инорский	Инорский	Кв. 436	Лесоустройство, 1979; Госгисцентр, 1:25 000; Кузнецов, 1960; Кожин, 1940; Летопись, 1959; и пр.
	Инорки		Топокарта, 1:100 000; Летопись, 1960; Летопись, 1961
Подрубный		Кв. 229	Лесоустройство, 1979; Ремезов, 1947; Летопись, 1958; Летопись, 1959; Летопись, 1961; и пр.
Воровской		Кв. 324	Топокарта, 1:100 000; Лесоустройство, 1979; Летопись 1956; Летопись, 1958; Цингер, 1961; и пр.
Жегаловский		Кв. 368	Лесоустройство, 1979; Летопись, 1958; Летопись, 1961; Летопись, 1967; Туров, 2011; и др.
Полянский		Кв. 400	Лесоустройство, 1979; Летопись, 1959; Цингер, 1960; Летопись, 1961; Летопись, 1963; и пр.
Новеньковский	Новеньковский	Кв. 6	Лесоустройство, 1979; Госгисцентр, 1:25 000; Летопись, 1962; Летопись, 1964; Летопись, 1966; и пр.
	Новенький		Топокарта, 1:100 000

Продолжение табл. 1

1	2	3	4
Вальзенский	Вальзенский	Кв. 447	Топокарта, 1:100 000; Летопись, 1941-45; Летопись, 1964; Летопись, 1970
	Вальза		Гафферберг, 1960
Таратинский	Таратинский	Кв. 401	Лесоустройство, 1979; Кузнецов, 1960; Кожин, 1940; Летопись, 1957; Широкова, 1939а; и пр.
	Таратино		Топокарта, 1:100 000; Летопись, 1954-55; Летопись, 1959; Летопись, 1961; Летопись, 1964; и пр.
Урочища, в т.ч. бывшие кордоны и прочие названия			
Пильня	Кордон Пильна	Кв. 115	Топокарта, 1:100 000; Штарев, 1970
	Кордон Пильня		Гафферберг, 1960; Цингер, 1966; Почвенная карта, 1938; Кожин, 1940; Летопись 1941-45; и пр.
Долгий Мост	Кордон Долгий Мост	Кв. 408	Топокарта, 1:100 000 Лесоустройство, 1979; Летопись, 1957; Летопись, 1958; Летопись, 1961; и пр.
	Мордовский кордон		Почвенная карта, 1938
	Долгомостинский кордон		Кожин, 1940
Белоусовский кордон	Белоусовский кордон	Кв. 249	Топокарта, 1:100 000; Лесоустройство, 1979; Летопись, 1959; Летопись, 1960; Летопись, 1964; и пр.
	Кордон Белоусово		Гафферберг, 1960
Арга	Кордон Арга	Кв. 55	Топокарта, 1:100 000; Гафферберг, 1960; Бородина, 1970; Кожин, 1940; Летопись, 1958; и пр.
	Аргинский кордон		Лесоустройство, 1979 Госгисцентр, 1:25 000
Дрожденовский кордон	Дрожденовский кордон	Кв. 434	Лесоустройство, 1979, Госгисцентр, 1:25 000; Гафферберг, 1960; Кузнецов, 1960; Туров, 2011; и пр.
	Дроздяновский кордон		Топокарта, 1:100 000
Плишкинский кордон		Кв. 449	Лесоустройство, 1979 Летопись, 1957; Летопись, 1964; Летопись, 1965
Чернореченский кордон		Кв. 206	Лаврентьев, 1939
Шандровский кордон		Кв. 345	Летопись, 1966
Игишев бугор	Игишев бугор	Кв. 342, 343	Проект, 1970; Гафферберг, 1960; Кузнецов, 1960; Туров, 2011; Летопись, 1963; и пр.

Продолжение табл. 1

1	2	3	4
	Идишев бугор		Цингер, 1974; Кузнецов, 2012; Летопись 1946-50; Цингер, 1960; Лаврентьев, 1939; и пр.
	Едишев бугор		Летопись, 1935; Ремезов, 1947; Успенская, 1945; Успенская, 1947
	Егишев бугор		Долматова, 1985; Долматова, 1988
	Игишевский бугор		Летопись, 1965
Большая Кильдишова поляна	Большая Кильдишова поляна	Кв. 402	Устные сообщения
	Кильдишова поляна		Цингер, 1959
Малая Кильдишова поляна		Кв. 402	Устные сообщения
Таратинская поляна	Таратинская поляна	Кв. 351, 376, 401	Летопись, 1958; Цингер, 1960; Летопись, 1961
	Большая Таратинская поляна		Летопись, 1959; Цингер, 1959; Летопись, 1964
Романовская дорога		От Долгого Моста по Подрубного	Летопись, 1964; Летопись, 1966
Чернореченская дорога		От кв. 408 до кв. 206 и далее до кв. 145	Устные сообщения
Дурновская дорога		Кв. 299	Долматова, 1988
Инорские луга		Кв. 435, 436, 443	Летопись, 1958; Летопись, 1959; Цингер, 1966; Летопись, 1961; Летопись, 1968; и пр.
Инорское поле		Кв. 437, 438	Цингер, 1960, Цингер, 1966
Пуштинская поляна		Кв. 324, 352	Цингер, 1959
Гусева поляна		по дороге Пильня - Ср. Мельница, кв. 88	Летопись 1946-50
Филькина поляна		По дороге с Белоусовского кордона на Аргу, кв. 164	Устные сообщения
Агишев бугор		За озером Малая Вальза	Устные сообщения

Продолжение табл. 1

1	2	3	4
Серый ключ		Кв. 332, 360	Летопись, 1960; Цингер, 1966
Воровской бугор		Кв. 323	Цингер, 1960
Тучерский бугор		Кв. 443, между центральной частью оз. Тучерки и оз. Инорки	Цингер, 1958
Тарманский бугор	Тарманский бугор	Кв. 421	Цингер, 1958
	Тарменский бугор		Летопись, 1968
Воробьева поляна		Кв. 444	Цингер, 1958
Лискина поляна		Кв. 444	Цингер, 1958
Ишабская поляна		Кв. 335	Летопись, 1966
Левкова поляна		Кв. 324	Летопись, 1969
Реки			
Мокша			Общепринятое название
Пушта		Левый приток р. Сатис	Общепринятое название
Сатис		Правый приток р. Мокша	Общепринятое название
Вязь-Пушта	Вязь-Пушта	Левый приток р. Пушта	Топокарта, 1:100 000, Госгисцентр, 1:25 000, Проект, 1970; Гафферберг, 1960; Кузнецов, 2012; и пр.
	Вязьпушта		Лесоустройство, 1979; Почвенная карта, 1939; Летопись, 1935; Ремезов, 1945; Успенская, 1945; и пр.
Вальза	Вальза	Впадает в оз. Козино, далее в Инорки и через ряд озер в Мокшу	Лесоустройство, 1979; Летопись, 1958; Летопись, 1959; Широкова, 1939а; Летопись, 1961; и пр.
	Вальзенский ручей		Летопись, 1958; Летопись, 1967
Ворскляй	Ворсклей	Правый приток р. Мокша	Топокарта, 1:100 000; Лесоустройство, 1979; Кузнецов, 2012; Ремезов, 1947; Успенская, 1945; и пр.

Продолжение табл. 1

1	2	3	4
	Ворскляй		Гафферберг, 1960; Цингер, 1974; Летопись, 1957; Летопись, 1958; Летопись, 1959; и пр.
Шавец		Правый приток р. Ворскляй	Проект, 1970; Гафферберг, 1960 и др.; Ремезов, 1947; Успенская, 1945; Успенская, 1947; и пр.
Нулуй		Правый приток р. Мокша	Лесоустройство, 1979; Кузнецов, 2013(1938); Лаврентьев, 1939; Летопись, 1968
Арга		Левый приток р. Сатис	Топокарта, 1:100 000; Лесоустройство, 1979; Успенская, 1947; Летопись, 1964; Долматова, 1985; и пр.
Черная		Левый приток р. Сатис	Лесоустройство, 1979; Проект, 1970; Гафферберг, 1960; Летопись, 1957; Успенская, 1947; и пр.
Большая Черная		Правый приток р. Черная	Топокарта, 1:100 000; Лесоустройство, 1979; Гафферберг, 1960; Кузнецов, 1960; Летопись, 1959; и пр.
Малая Черная		Левый приток р. Черная	Топокарта, 1:100 000; Лесоустройство, 1979; Гафферберг, 1960; Летопись, 1959; Широкова, 1939б; и пр.
Саровка		Левый приток р. Сатис	Топокарта, 1:100 000; Лесоустройство, 1979; Успенская, 1947; Летопись, 1964; Долматова, 1985; и др.
Ольховка		Правый приток р. Саровка	Топокарта, 1:100 000; Госгисцентр, 1:25 000; Кузнецов, 1960; Летопись, 1962; Летопись, 1964; и пр.
Глинка (возможно употребление Сысов)	Сысов	Левый приток р. Сатис	Госгисцентр, 1:25 000; Топокарта, 1:100000
	Глинка		Гафферберг, 1960; Кузнецов, 1960; Успенская, 1945; Успенская, 1947; Лаврентьев, 1939; и пр.
Вонючка		Правый приток р. Пушта	Кузнецов, 1960; Кузнецов, 2012; Ремезов, 1947
Пазют	Пазют	Правый приток р. Пушта, кв. 283	Кузнецов, 1960; Бородина, 1970; Туров, 2011; Лаврентьев, 1939
	Позют		Цингер, 1966; Почвенная карта, 1938; Ремезов, 1947; Успенская, 1945; Успенская, 1947; и пр.
Серый ключ		Левый приток р. Вонючка, кв. 332-360	Летопись, 1935

Продолжение табл. 1

1	2	3	4
Озера			
Инорки	Инорское	435, 436, 443, 444 кв.	Топокарта, 1:100 000; Ремезов, 1947; Летопись, 1959
	Инорки		Лесоустройство, 1979; Гафферберг, 1960; Кузнецов, 1960; Туров, 2011; Летопись, 1935; и пр.
	Инорка		Кузнецов, 2012; Летопись, 1959
Козина заводь		северо-восточный отрог оз. Инорки, кв 444.	Устные сообщения
Зимник		юго-восточный отрог оз. Инорки, кв 444.	Устные сообщения
Тучерская заводь		Южный отрог оз. Инорки, кв. 443.	Устные сообщения
Заводь Прокоп		Северо-западный отрог оз. Инорки	Летопись, 1962
Большая Вальза	Большая Вальза	Центральная часть озера располагается в кв. 448, остальная часть вне заповедника	Бородина, 1970; Душин, 1970; Летопись, 1960; Широкова, 1939а; Санаева, 1990; и пр.
	Бальзинское		Топокарта, 1:100 000
	Вальза		Лесоустройство, 1979; Гафферберг, 1960; Кузнецов, 2012, Летопись, 1956; Летопись, 1959; и пр.
Малая Вальза		Кв. 448	Душин, 1970; Летопись, 1935; Летопись, 1958; Долматова, 1985; Широкова, 1939а; и пр.
Пичерки		Кв. 403, 404, располагается на р. Пуште между озерами Сумежное и Каретное	Лесоустройство 1979; Проект, 1970; Кузнецов, 2012; Ремезов, 1947; Летопись, 1959; и пр.
Таратинское	Таратинское	Кв. 377, расположено на р. Пуште между озерами Кочеулово и Боковое	Топокарта, 1:100 000; Кузнецов, 1960; Кузнецов, 2013; Летопись, 1935; Ремезов, 1947; и пр.
	Таратино		Лесоустройство, 1979; Проект, 1970; Душин, 1970; Корчагин, 2011; Широкова, 1939а; и пр.
Тучерки		Кв. 443	Кузнецов, 1960; Летопись, 1935; Цингер, 1958; Широкова, 1939а; Широкова, 1939б; и пр.
Тарманки	Тарманки	Кв. 421, восточнее оз. Ивашкино	Гафферберг, 1960; Кузнецов, 1960; Летопись, 1960; Цингер, 1958; Летопись, 1970; и пр.

Продолжение табл. 1

1	2	3	4
	Тарменки		Летопись, 1935; Летопись, 1960; Широкова, 1939а; Лаврентьев, 1939; Широкова, 1939в; и пр.
Ивашкино		Кв. 421, западнее оз. Тарманки	Летопись, 1935; Летопись, 1960; Широкова, 1939а; Широкова, 1939б; Широкова, 1939в; и пр.
Татарка		Кв. 421, севернее оз. Ивашкино	Летопись, 1935; Летопись, 1960; Широкова, 1939а; Широкова, 1939б; Широкова, 1939в; и пр.
Куниха		В середине кв. 421	Бородин, 1970; Летопись, 1960; Летопись, 1961; Летопись, 1964; Летопись, 1965; и пр.
Сумежное		Кв. 422, самое верхнее по р. Пуште	Проект, 1970; Кузнецов, 1960; Летопись, 1959; Летопись, 1960; Широкова, 1939а
Каретное	Каретное	Кв. 403, расположено на р. Пушта между озерами Пичерки и Боковое	Проект, 1970; Кузнецов, 1960; Летопись, 1958; Широкова, 1939а; Санаева, 1990; и пр.
	Убогое		Лесоустройство 1979; Кузнецов, 1960
Боковое		Кв. 378, 403, расположено на р. Пушта между озерами Таратинское и Каретное	Топокарта, 1:100 000; Проект, 1970; Кузнецов, 1960, Летопись, 1957; Широкова, 1939а; и пр.
Черные Лужки		Кв. 402, цепь озер	Бородин, 1970; Летопись 1951-53; Летопись, 1960; Летопись, 1961; Летопись, 1962; и пр.
Большие Корлушки	Большие Корлушки	Кв. 402	Бородина, 1970; Летопись, 1935; Широкова, 1939а; Широкова, 1939б; Летопись, 1964; и др.
	Корлушки		Лесоустройство, 1979; Гафферберг, 1960; Кузнецов, 1960; Штарев, 1970 и др.; Летопись, 1959; и пр.
	Корлышки		Бородин, 1970; Летопись, 1966; Летопись, 1967; Летопись, 1968
	Большие Корлышки		Летопись, 1960
Малые Корлушки	Малые Корлушки	Кв. 401, 402	Бородина, 1970; Летопись, 1935; Летопись 1941-45; Широкова, 1939а; Широкова, 1939б; и пр.
	Малые Корлышки		Летопись, 1960
Кривая Липа		Кв. 401, у Таратинского кордона	Лесоустройство, 1979; Летопись, 1960; Широкова, 1939а; Широкова, 1939б; Летопись, 1961; и пр.

Окончание табл. 1

1	2	3	4
Карпово		Кв. 376	Лесоустройство, 1979; Летопись, 1960; Широкова, 1939а; Цингер, 1960; Летопись, 1963; и пр.
Маленькое		Северная часть кв. 376	Лесоустройство, 1979
Долгое		Кв. 351, 376, часть вне заповедника	Летопись, 1960; Широкова, 1939а; Цингер, 1961; Летопись, 1967
Кочеулово		Кв. 352, 377, озеро на р. Пушта, расположено между озерами Таратинское и Широкая Пушта	Проект, 1970; Кузнецов, 1960; 2013(1938); Летопись, 1958; Широкова, 1939а; Летопись, 1963; и пр.
Козино		Кв. 444а, озеро на ручье Вальза, выше оз. Инорки	Кузнецов, 1960; Летопись 1946-50; Широкова, 1939а; Летопись, 1961; Долматова, 1985; и пр.
Крапивное		по Пуште между озерами Таратинским и Боковым	Летопись, 1935; Широкова, 1939а; Широкова, 1939б; Летопись, 1961; Летопись, 1962; и пр.
Продолговатое		Между озерами Боковым и Каретным	Летопись, 1935; Широкова, 1939а; Широкова, 1939б
Широкая Пушта		Близ устья р. Пушта, кв. 324	Летопись, 1969
Болота			
Журавлиное		Кв. 281	Устные сообщения
Чистое		Кв. 203	Почвенная карта, 1938; Цингер, 1960
Искусственные водоемы и водотоки			
Верхний пруд	Верхний пруд		Устные сообщения
Нижний пруд	Нижний пруд		Устные сообщения
Павловский пруд	Павловский пруд	Кв. 420	Устные сообщения
Прокоп	Прокоп	Канал между р. Пушта и оз. Инорки	Устные сообщения

Прим.: Топокарта, 100 000 - Топографические карты масштаба 1:100 000 Генштаба СССР; Госгисцентр, 1:25 000 - топографические карты масштаба 1:25 000, представленные на сайте Госгисцентра

В урочищах Пильня, Долгий Мост, Белоусовский, Арга, Дрожденовский, Плишкинский ранее находились кордоны

В литературе можно встретить упоминания обходов, которые совпадают с названиями кордонов.

В Летописи 1958 г. упоминаются названия и Вальзенский ручей, и ручей Вальза.

В Летописи 1959 г. упоминаются названия кордона и Таратинский, и Таратино; озеро Инорки и Инорка.

В Летописи 1960 г. указывается название озера и Тарманки, и Тарменки; озеро Корлушки и Корлышки.

В понятие Таратинских лугов зачастую входят Таратинская, Большая и Малая Кильдишова поляны (Цингер, 1959).

В Летописи 1961 г. указывается кордон и Таратинский, и Таратино.

Лаврентьев, 1939: упоминается и Игишев, и Идишев бугор.

Территория заповедника богата историей и географическими названиями. В приведенных материалах мы постарались отобразить существующие названия и их синонимы и определить варианты, рекомендуемые для употребления. Выявленные наименования – это хотя и основной, но далеко не полный список топонимических названий заповедника. Надеемся, что приведенные сведения помогут исследователям природы и гостям лучше ориентироваться в литературных источниках и на территории заповедника.

Список литературы

Бородина М.Н., Бородин Л.П., Терешкин И.С., Штарев Ю.Ф. Млекопитающие Мордовского заповедника // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 5. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1970. С. 5-60.

Бородин Л.П. Выхухоль в поймах рек Мокши и Суры // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 5. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1970. С. 61-90.

Гафферберг И.Г. Мордовский государственный заповедник // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 1. Саранск: Мордовское книжное издательство, 1960. С. 5-24.

Долматова Л.В., Терешкин И.С. Отчет по теме «Изучение растительного покрова (фитоценозы, их типология, структура) заповедника за 1988 год. Рукопись. Пушта, 1989. 48 с.

Долматова Л.В., Терешкин И.С. Фитоценотическая структура и картирование растительности Мордовского заповедника. Отчет по теме за 1981-1985 гг. Рукопись. 1985. 209 с.

Долматова Л.В., Терешкин И.С. Изучение растительного покрова заповедника за 1987 год. Рукопись. Пушта, 1988. 14 с.

Душин А.И., Воинова Т.В. Фауна рыб озер Мордовского заповедника // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 5. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1970. С. 171-187.

Карты [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://map.ggc.ru, свободный.

Кожин А.П. Почвы Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Рукопись. 1940 г. 115 с.

Корчагин Н.И. Фауна мордовского гос. заповедника // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 8. Саранск-Пушта, 2011. С. 56-83.

Кузнецов Н.И. Растительность Мордовского государственного заповедника // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 1. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1960. С. 129-220.

Кузнецов Н.И. Материалы по изучению растительного покрова Мордовского государственного заповедника в 1936 г. // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 10. Саранск-Пушта, 2012. С. 76-134.

Кузнецов Н.И. Мордовский государственный заповедник (Материалы для научно-популярного очерка) // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 11. Саранск-Пушта, 2013. С. 3-49.

Лаврентьев Н.Е., Гафферберг И.Г., Кожин А.П. и др. Мордовский государственный природный заповедник. Научно-популярный очерк. Рукопись, 1939. 131 с.

Летопись природы Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича за 1961 г. 86 с.

Летопись природы Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича за 1962 г. Книга XIII. 74 с.

Летопись природы Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича за 1963 г. Книга XIV. 79 с.

Летопись природы Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича за 1964 г. Книга XV. 81 с.

Летопись природы Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича за 1965 г. Книга XVI. 77 с.

Летопись природы Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича за 1966 г. Книга XVII. 68 с.

Летопись природы Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича за 1967 г. Книга XVIII. 92 с.

Летопись природы Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича за 1968 г. Книга XIX. 104 с.

Летопись природы Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича за 1969 г. Книга XX. 102 с.

Летопись природы Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича за 1970 г. Книга XXI. 101 с.

План лесонасаждений Жегаловского лесничества Мордовского государственного заповедника им. П.Г. Смидовича. Лесоустройство 1979 г. Масштаб 1:25000. Горький, 1980.

План лесонасаждений Пуштинского лесничества Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Лесоустройство 1979 г. Масштаб 1:25000. Горький, 1980.

Почвенная карта Мордовского государственного заповедника им. П.Г. Смидовича. Масштаб 1:100000. Сост. Кожин А.П. 1938.

Ремезов Н.П., Смирнова К.М., Успенская А.А. Почвенные условия развития лесной растительности и зависимость между почвенным покровом и типами леса в Мордовском государственном заповеднике им. П.Г. Смидовича. Рукопись. Москва, 1947. 343 с.

Санаева Л.В. Динамика растительных сообществ и группировок, включающих редкие и исчезающие виды сосудистых растений. Рукопись. Пушта, 1990. 67 с.

Туров С.С. Отчет о работе зоологической экспедиции в Мордовском государственном заповеднике им. П.Г. Смидовича в 1936 г. под руководством профессора С.С. Турова // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 8. Саранск-Пушта, 2011. С. 14-31.

Успенская А.А. Изучение почвенных условий развития лесной растительности и выявление зависимости между типами леса и почвенным покровом. Рукопись. 1945. 20 с.

Успенская А.А. Изучение почвенных условий развития лесной растительности и выявление связи между почвенным покровом и типами леса. Рукопись. 1947. 65 с.

Цингер О.Я. Отчет по переходящей теме: «Геоботаническое описание и картирование растительности; выявление ценных кормовых и лекарственных растений, их размещение и запасы» за 1960 год. Рукопись. 1960. 31 с.

Цингер О.Я. Отчет по переходящей теме: «Геоботаническое описание и картирование растительности; выявление ценных кормовых и лекарственных растений, их размещение и запасы» за 1961 год. Рукопись. 1961. 9 с.

Цингер О.Я. Отчет по переходящей теме: «Геоботаническое описание территории заповедника» за 1958 г.. Рукопись. 1958. 25 с.

Цингер О.Я. Отчет по переходящей теме: «Геоботаническое описание территории заповедника» за 1959 г. Рукопись. 1959. 40 с.

Цингер О.Я. Материалы по изучению интенсивности плодоношения древесных и кустарниковых пород, ягодников и съедобных шляпочных грибов в Мордовском заповеднике // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 3. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1966. С. 218-229.

Цингер О.Я. Лекарственные растения заповедника, их размещение и запасы // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 6. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1974. С. 186-212.

Широкова В.И. Гидробиологические условия водоемов Мордовского государственного заповедника (предварительный отчет). Рукопись. 1939а. 41 с.

Широкова В.И. Материалы к гидробиологии водоемов Мордовского государственного заповедника. Рукопись. 1939б. 46 с.

Широкова В.И., Чубинская Е.М., Орехова К.Т. и др. Физико-химические условия водоемов Мордовского государственного заповедника. Рукопись. 1939. 125 с.

Штарев Ю.Ф. Результаты акклиматизации марала в Мордовской АССР // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 5. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1970. С. 137-170.

ЛАНДШАФТНЫЕ УРОЧИЩА ТЕРРИТОРИИ МОРДОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА ИМЕНИ П.Г. СМИДОВИЧА

О.Г. Гришуткин
Мордовский государственный природный заповедник, 431230, п. Пушта;
e-mail: grog5445@yandex.ru

В работе сделан критический обзор статей, посвященных ландшафтному районированию территории заповедника. Приводится собственная схема ландшафтных урочищ и их краткая характеристика.

Ключевые слова: ландшафты, Мордовский заповедник

В 2012 г. в свет вышли ряд публикаций, посвященных ландшафтному районированию территории Мордовского государственного природного заповедника (МГПЗ) (Евсеева и др., 2012; Ласкорунская и др., 2012). Эти события могли внести весьма существенный вклад в дело изучения природы заповедника, если бы не ряд серьезных ошибок, допущенных при выделении ландшафтных урочищ территории. Основные недочеты рассмотрим ниже.

Несовпадение границ заповедника. В статье (Ласкорунская и др., 2012) представлена схема заповедника в границах до 1946 г., после которого произошло отторжение половины территории заповедника в пользу ЗАТО Саров. Конечно, в подобных границах проводить работу удобней и логичней, т.к. лесной массив представляет собой единый природный комплекс, но это нужно обязательно уточнять в тексте статьи.

По геологической карте (Карта дочетвертичных образований, 1999) выходы карбонатных пород на дневную поверхность присутствуют только на самых северных и северо-западных границах заповедника, районы 1 и 2 в таких границах нельзя назвать «залегающими на карбонатных породах». Терригенные отложения на всей территории МГПЗ имеют небольшую мощность, и карст проявляется повсеместно. Возможно, в некоторых случаях стоило бы употреблять термин «терригенно-карбонатные породы».

Урочища лощинно-балочной сети отражают гидросеть лишь в самых общих чертах. Не совпадают многие притоки основных рек заповедника, контуры долин зачастую обрисованы неверно. Так, долина р. Черная на большом протяжении идет по западной границе заповедника, на схеме ландшафтных урочищ между долиной и границей отмечены еще и «дренированные пологие поверхности надпойменных террас», что не соответствует реальности.

На наш взгляд, ошибочно было выводить в один из главных критериев выделения урочищ степень дренированности территории. Практически вся территория заповедника является слабодренированной. Даже в тех местах, где хорошо развита гидросеть, степень дренажа является весьма низ-

кой ввиду слабых уклонов и медленного течения водотоков, малого эрозионного вреза речных долин, сильной их заболоченностью. Уместнее говорить о степени увлажнения тех или иных территорий.

Определение степени дренированности ландшафтных урочищ представляется сомнительной. Так, урочище 3 звучит как «хорошо дренированные плакоры». Однако, по нашим исследованиям (Гришуткин, 2013а), степень заболоченности здесь превышает 10%, что в 7 раз выше среднего показателя по Мордовии (Гришуткин, 2013б).

На наш взгляд, выделение заболоченных карстово-суффозионных западин в качестве самостоятельных урочищ является лишним. Всего таких «урочищ» в заповеднике более 300 площадью от считанных квадратных метров до 25 га. Причем, котловина этого, самого крупного болота, является смешанной, эолово-суффозионной. Исключительно суффозионные западины по площади редко превышают 10 га, карстовые котловины - 1 га. Этого, во-первых, в большинстве случаев недостаточно для выделения в самостоятельное урочище, и, во-вторых, заболоченные понижения в виду своей массовости являются неотъемлемой частью ландшафтных урочищ в более широких границах.

Несоответствие границ выделяемых урочищ с реальным размещением элементов ландшафта. Например, урочища поймы Мокши, выделенные на схеме, абсолютно не совпадают с местностью. На месте урочища 8 (слабодренированная плоская пойма, сложенная аллювиальными песками с прослоями суглинков с аллювиальными дерновыми суглинистыми и супесчаными почвами под березово-широколиственными лесами и лугами) располагается одно из крупнейших болот Мордовии, где мощность торфяных отложений местами превышает 3 м (Торфяной фонд, 1980).

Вызывает удивление список литературы, в котором нет ни одного источника, на который можно было бы опираться при крупномасштабном районировании, или хотя бы получить какую-либо информацию по компонентам ландшафта, привязанную к территории. Авторами практически полностью игнорируются сборники трудов заповедника, где следовало бы обратить внимание на статьи Н.П. Ремезова по почвам (Ремезов, 1960), Н.И. Кузнецова (1960) по растительному покрову, И.Г. Гафферберг по физико-географическому описанию (Гафферберг, 1960). Нет ссылок на картографические материалы.

Нам ничего неизвестно по проведению авторами натурных ландшафтных исследований на территории заповедника, скорее всего их не было. Т. е. выводы, полученные в работах, с высокой долей вероятности являются умозрительными и слабо отражающими настоящее размещение природных комплексов.

Все это побудило нас к написанию этой статьи и попытке более верно отобразить особенности ландшафтной структуры заповедника.

Исходными данными, которыми мы пользовались при составлении карты ландшафтных урочищ, служили геологические карты (Карта дочетвертичных образований, 1999; Карта четвертичных отложений, 1999), работы Н.П. Ремезова по почвам (Ремезов, 1947, 1960), карты лесоустройства заповедника и карты растительности, топографические карты масштаба 1:100 000, космические снимки высокого разрешения с ресурсов Google, Bing, собственные полевые визуальные наблюдения.

По ландшафтному районированию А.А. Ямашкина (1998), территория Мордовского заповедника входит в ландшафты смешанных лесов водноледниковых равнин (Мокша-Алатырский) и долинные ландшафты (Мокшинский). К первым можно вычленить из структуры районирования следующие типы местностей и роды урочищ: Ск – тип местности плоских междуречных пространств с западинными формами рельефа, сложенных флювиогляциальными отложениями, залегающими на карбонатных породах каменноугольно возраста с дерново-слабоподзолистыми почвами под смешанными лесами, ограниченно распаханные; С2 – тип местности, включающий плоские, слабоволнистые междуречные пространства, сложенные флювиогляциальными отложениями на моренных и коренных суглинках и глинах с дерново-слабоподзолистыми почвами под смешанными лесами. Рода урочищ: С3к – плоские междуречные пространства с западинными формами рельефа, сложенные маломощной толщей флювиогляциальных отложений, залегающих на карбонатных породах каменноугольного возраста со светло-серыми и серыми лесными почвами под широколиственными и смешанными лесами. С3э – с волнистыми древними эоловыми формами рельефа со слаборазвитыми песчаными почвами под смешанными лесами.

К долинным ландшафтам заповедника можно отнести следующие природно-территориальные комплексы: Д1 – надпойменно-террасовые волнистые поверхности, с эоловыми формами рельефа, сложенные древнеаллювиальными отложениями со слаборазвитыми песчаными почвами под смешанными лесами. Д3 – надпойменно-террасовые волнистые поверхности, сложенные древнеаллювиальными отложениями с дерново-подзолистыми, светло-серыми и серыми лесными почвами под смешанными лесами. Д0 – пойменно-луговые комплексы, в т.ч. род урочищ Д0т – плоские поймы, сложенные современным аллювием и сформировавшиеся на карбонатных породах карбона с пойменными почвами под лугами.

В дополнение к этому следует указать следующий тип местности: плоские междуречные пространства с западинными формами рельефа, сложенные моренными отложениями, залегающих на среднеюрских отложениях с темно-дерново-подзолистыми почвами под смешанными лесами.

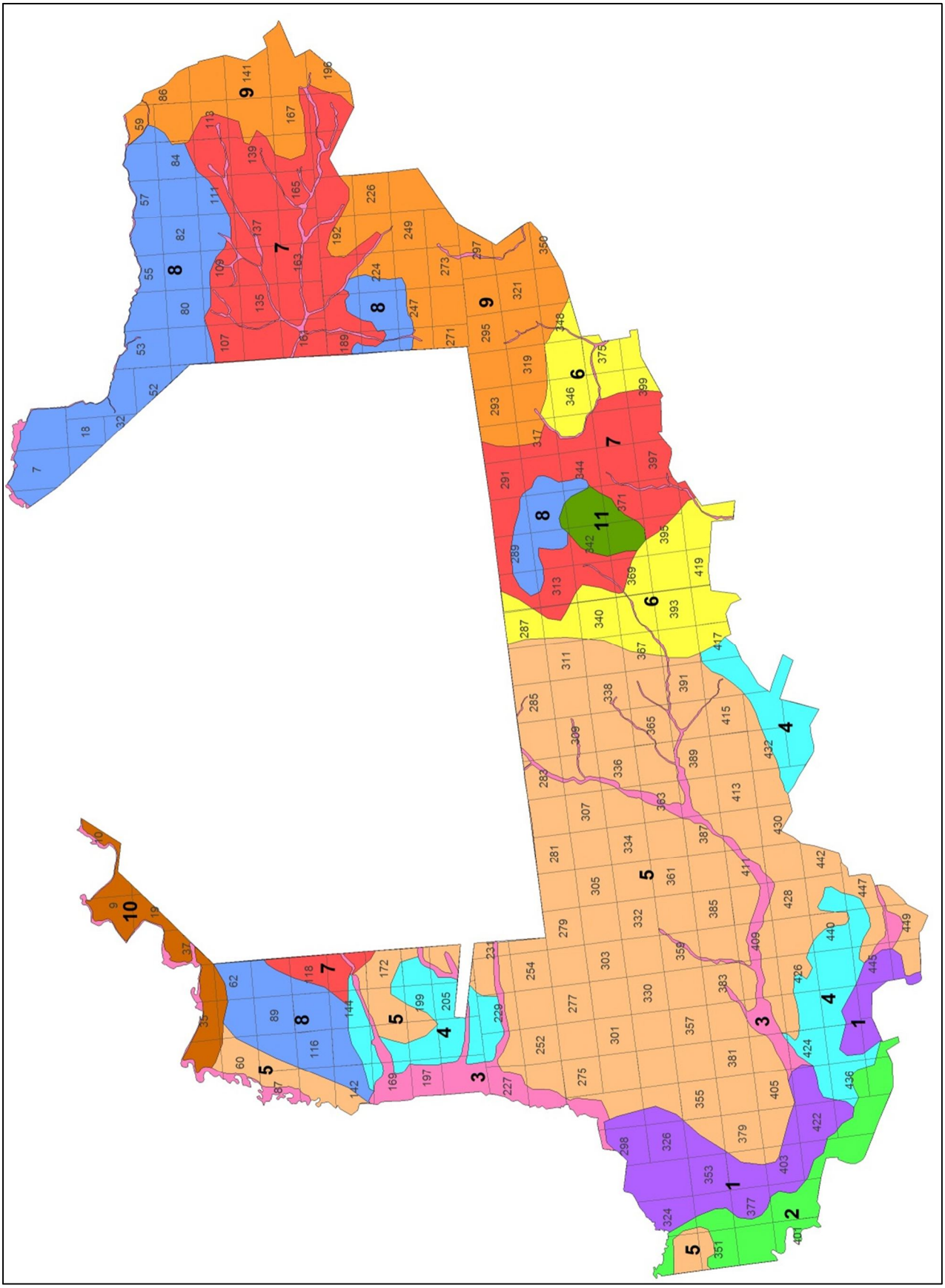


Рис. 1. *Ландшафтные урочища Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича (условные обозначения в тексте)*

Согласно выше приведенным типам местностей, нами выделяются следующие виды урочищ (рис. 1).

1. Заболоченная пойма на среднеюрских отложениях с торфяно-болотными, иловато-глеевыми почвами под лиственными лесами.

Занимает 5.27% от площади заповедника. Включает притеррасные понижения Мокши и вливающуюся здесь долину р. Пушты. Располагается на отметках 100-110 м над уровнем моря. Практически всю территорию занимают низинные черноольховые и березовые болота с мощными торфяными залежами. Широко распространены озера. Островками на небольших возвышениях встречаются дубовые и липовые насаждения.

2. Умеренно увлажненная пойма на среднеюрских отложениях с аллювиальными почвами под лесными широколиственными и луговыми сообществами.

Площадь данного вида урочищ составляет 2.63%. Занимает центральную и прирусловую пойму. Располагается на отметках 100-110 м над уровнем моря. Имеет мозаичную структуру с преобладанием заливных лугов и липовых и дубовых лесов. Часты озера и низинные болота небольших размеров.

3. Урочища долин малых рек, лощин и балок на древнеаллювиальных отложениях террас Мокши, флювиогляциальных и моренных отложениях, с торфяно-болотными, иловато-глеевыми, аллювиальными почвами под лиственными и хвойными породами.

Крупный комплекс урочищ с разнообразными растительными сообществами, занимающий 5.27% от территории заповедника. Располагаются по всему заповеднику, истоки ручьев располагаются на отметках 170-180 м над уровнем моря, устья на высотах 100-140 м. В наиболее крупных долинах распространены болотистые черноольшаники с мощными торфяными отложениями, достигающие 5 м в долине р. Черная (Торфяной фонд, 1980). Начиная со средних участков течения рек, по долинам очень малых рек нередко встречаются сфагновые, сфагново-осоковые сообщества, что является очень редким явлением для территории Республики Мордовия.

4. Умеренно увлажненные урочища на древнеаллювиальных отложениях террас, подстилаемых терригенными среднеюрскими отложениями с дерново-подзолистыми и бурыми лесными почвами под лиственными и смешанными лесами.

Данный вид урочищ занимает 6.25% от площади заповедника. Расположен на выровненных участках террас, слабо осложненных другими формами рельефа. Занимает отметки 100-140 м над уровнем моря. Распространены лиственные березовые, дубово-липовые, осиновые и смешанные с участием сосны и ели леса.

5. Слабо увлажненные урочища на древнеаллювиальных отложениях террас, подстилаемых терригенными среднеюрскими отложениями с дерново-подзолистыми и подзолистыми почвами под хвойными и смешанными лесами.

Данные урочища наиболее представлены в заповеднике, их доля составляет 34.6% от общей площади. Располагаются на террасах Мокши и Сатиса. Находится на отметках 100-150 м над уровнем моря. Широкое распространение здесь имеют эоловые, суффозионные и карстовые формы рельефа, нередко заболоченные. Из древесных пород доминирует сосна, часто с примесью ели и березы.

6. Умеренно увлажненные урочища на моренных отложениях, подстилаемых среднеюрскими образованиями с бурыми лесными и дерново-подзолистыми почвами под смешанными и лиственными лесами.

Урочища занимают 6.29% от площади заповедника. Расположены в центральной части заповедника и занимают в отметках рельефа (130-170 м над уровнем моря) промежуточное положение между террасами и водно-ледниковой равниной. Преобладают смешанные леса с участием сосны, ели, березы, осины.

7. Слабо увлажненные урочища на флювиогляциальных отложениях, подстилаемых среднеюрскими и неогеновыми образованиями с дерново-подзолистыми и подзолистыми почвами под хвойными и смешанными лесами.

Занимают 13.54% от территории заповедника. Включает участки водно-ледниковых равнин. Широко распространены суффозионные, карстовые, эоловые формы рельефа. Находится на отметках 140-180 м над уровнем моря. Преобладают сосновые и смешанные сосново-березовые леса.

8. Умеренно увлажненные урочища на флювиогляциальных отложениях, подстилаемых среднеюрскими и неогеновыми породами с дерново-подзолистыми и бурыми лесными почвами под лиственными и смешанными лесами.

Урочища занимают 12.0% от общей площади заповедника. Располагаются на слабо расчлененных и плоских участках водно-ледниковой равнины. Занимают отметки 110-180 м над уровнем моря. Заняты березовыми, осиновыми, липовыми и смешанными лиственно-сосновыми насаждениями.

9. Умеренно увлажненные урочища на флювиогляциальных отложениях, осложненных эоловыми процессами, подстилаемых неогеновыми породами с дерново-подзолистыми, подзолистыми, торфяно-болотными почвами под хвойными и смешанными лесами и болотной растительностью.

Урочища представляют собой чередование эоловых гряд и западин. Занимает 11.53% от территории заповедника. Находятся на отметках 160-180 м над уровнем моря. Возвышения, как правило, занимают сосновые сухие насаждения, низины сырые, часто заболоченные. Отличительной чертой данных урочищ как в заповеднике, так и для всей Мордовии, является высокая доля заболоченности (10%), причем получается она главным образом не за счет типичных для лесостепи низинных болот, а переходных и верховых.

10. Умеренно увлажненные урочища на флювиогляциальных и древнеаллювиальных отложениях, подстилаемых верхнекаменноугольными и нижнепермскими карбонатными породами с бурыми лесными и дерново-подзолистыми почвами под широколиственными и смешанными лесами.

Занимает 1.64% от территории заповедника. Выход на дневную поверхность известняков послужил причиной широкого развития карстовых процессов. Находится на отметках 110-130 м над уровнем моря. Среди древесных пород преобладают липа, дуб, береза, сосна.

11. Слабо увлажненное урочище на флювиогляциальных отложениях, подстилаемых среднеюрскими отложениями с дерново-подзолистыми почвами под хвойными лесами.

Урочище занимает всего 0.96% от площади заповедника, однако обладает своеобразием и имеет собственное название: «Игишев бугор». Здесь находятся самые высокие точки заповедника (170-190 м над уровнем моря). Поверхность представляет довольно значительный уклон, идущий от вершины холма (абсолютная отметка 190.9 м над уровнем моря), занятый разреженным сосняком со значительным участием в подлеске можжевельника обыкновенного.

Наша работа далека от завершения и может являться планом для дальнейших, более точных, глубоких и покомпонентных исследований. Новейшие исследования требуются в изучении четвертичных и дочетвертичных отложений, элементов рельефа, в т.ч. изучении карстовых, суффозионных, эоловых процессов, современных исследований почв. Без четкого выявления границ указанных компонентов ландшафта любая схема природного районирования будет весьма условна. Надеемся, что в будущем сотрудники Мордовского университета при выполнении работ, связанных с заповедником, будут координировать свои действия с работниками МГПЗ. Методическая и теоретическая подготовленность первых с хорошим знанием территории и природы, литературной, картографической информированностью вторых позволит достичь наилучших результатов в проведении научных работ и подготовке публикаций.

Список литературы

Гафферберг И.Г. Мордовский государственный заповедник // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Выпуск 1. Саранск: Мордовское книжное издательство, 1960. С. 5-24.

Гришуткин О.Г. Закономерности распределения болот в зависимости от абсолютных отметок рельефа на территории Мордовского государственного природного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Выпуск XI. Саранск; Пушта, 2013. С. 259-263.

Гришуткин О.Г. Ландшафтно-экологические особенности болотных геосистем северной лесостепи. Автореф. дисс. … канд. геогр. наук. СПб: Копи-Р Групп, 2013. 24 с.

Евсеева И.И., Костина Н.Н., Масляев В.Н. Ландшафты территории Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича // Актуальные проблемы географии и геоэкологии. Электронное научное периодическое издание. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://geoeko.mrsu.ru/2012/PDF/Evseeva_Koctina_Maslyaev%20.pdf

Карта дочетвертичных образований. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Лист N-37, (38). Масштаб 1:1000000. Сост. Л.И. Фадеева. Спб.: ВСЕГЕИ, 1999.

Карта четвертичных образований. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Лист N-37, (38). Масштаб 1:1000000. Сост. З.К. Барашкова. Спб.: ВСЕГЕИ, 1999.

Карта растительности Жегаловского лесничества Мордовского государственного заповедника им. П.Г. Смидовича. Обследование 1979 г. Масштаб 1:25000. Горький, 1980.

Карта растительности Пуштинского лесничества Мордовского государственного заповедника им. П.Г. Смидовича. Обследование 1979 г. Масштаб 1:25000. Горький, 1980.

Карты [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.bing.com/maps/, свободный.

Карты [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://maps.google.ru/maps?hl=ru, свободный.

Кузнецов Н.И. Растительность Мордовского государственного заповедника // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Выпуск 1. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1960. С. 129-220.

Ласкорунская Ю.А., Костина Н.Н., Варгот Е.В., Масляев В.Н. Ландшафты, биоразнообразие и экотопы территории Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича // Природно-социально-производственные системы регионов компактного проживания финно-угорских народов. Вып. 2. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2012. С. 193-201.

План лесонасаждений Жегаловского лесничества Мордовского государственного заповедника им. П.Г. Смидовича. Лесоустройство 1979 г. Масштаб 1:25000. Горький, 1980.

План лесонасаждений Пуштинского лесничества Мордовского государственного заповедника им. П.Г. Смидовича. Лесоустройство 1979 г. Масштаб 1:25000. Горький, 1980.

Ремезов Н.П., Смирнова К.М., Успенская А.А. Почвенные условия развития лесной растительности и зависимость между почвенным покровом и типами леса в Мордовском государственном заповеднике им. П.Г. Смидовича. Рукопись. Москва, 1947. 343 с.

Ремезов Н.П. Генезис и лесорастительные свойства почв Мордовского государственного заповедника // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Выпуск 1. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1960. С. 25-70.

Торфяной фонд Мордовской АССР. М., 1980. 281 с.

Ямашкин А.А. Физико-географические условия и ландшафты Мордовии. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1998. 156 с.

ВИДЫ ГРИБОВ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ ВО ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ КРАСНОЙ КНИГИ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

А.В. Ивойлов[1], С.Ю. Большаков[2]
[1]*Мордовский государственный университет; e-mail: ivoilov.av@mail.ru*
[2]*Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН; e-mail: s.u.bolshakov@yandex.ru*

В статье приводится информация о видах макромицетов, которые предлагается включить во второе издание Красной книги Республики Мордовия.

Ключевые слова: Красная книга, грибы, Республика Мордовия, микобиота.

Инвентаризация редких и исчезающих видов – важная составляющая Национальной стратегии сохранения биоразнообразия. В соответствии с законом Российской Федерации «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. для мониторинга и охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, животных и грибов, наряду с Красной книгой Российской Федерации учреждены Красные книги ее субъектов.

В первое издание Красной книги Республики Мордовия (2003) были включены 9 видов грибов. На момент ее составления микобиота республики была слабо изучена: имелись лишь единичные публикации.

За десять лет с момента выхода Красной книги Республики Мордовия в процессе изучения макромицетов были выявлены новые для республики виды, а также проведен мониторинг, и отмечены новые местонахождения для уже известных редких видов. В настоящее время на исследуемой территории зафиксировано более 530 видов грибов с крупными плодовыми телами, которые легко определяются по внешним признакам (Ивойлов, Большаков, 2011а, 2011б, 2011в, 2011г; Большаков, Ивойлов, 2013). Среди них имеются редкие виды, не только для Мордовии и Среднего Поволжья, но также и для России.

Маршрутные исследования микобиоты республики, мониторинг популяций редких видов грибов, анализ списков видов грибов из Красных книг сопредельных регионов свидетельствуют о необходимости внесения во 2-е издание Красной книги Республики Мордовия следующих видов.

Калосцифа блестящая (*Caloscypha fulgens* (Pers.) Boud., 1885, семейство Калосцифовые – *Caloscyphaceae*). Категория редкости 4 (неопределенный статус). Зарегистрирована в Ичалковском и Темниковском р-нах (Редкие растения…, 2010, 2011).

Дисцина щитовидная (*Discina ancilis* (Pers.) Sacc., 1889, семейство Дисциновые – *Discinaceae*). Категория редкости 4 (неопределенный статус). Отмечена в Лямбирском, Ромодановском, Темниковском р-нах, в окр. г. Саранск (Редкие растения…, 2009, 2011).

Строчок гигантский (*Gyromitra gigas* (Krombh.) Cooke, 1887, семейство Дисциновые – *Discinaceae*). Категория редкости 2 (уязвимый вид). Зарегистри-

рован в Большеберезниковском, Ичалковском и Темниковском р-нах (Редкие растения…, 2009, 2011).

Строчок пучковый (*Gyromitra fastigiata* (Krombh.) Rehm, 1895, семейство Дисциновые – *Discinaceae*). Категория редкости 3 (редкий вид). Известен по находкам в Большеберезниковском и Ромодановском р-нах (Редкие растения…, 2011; Большаков, Ивойлов, 2013).

Гельвелла курчавая, или **лопастник курчавый** (*Helvella crispa* (Scop.) Fr., 1822, семейство Гельвелловые – *Helvellaceae*). Категория редкости 4 (неопределенный статус). Зарегистрирована в Большеберезниковском р-не (Редкие растения…, 2009).

Веселка Хадриана (*Phallus hadriani* Vent., 1798, семейство Фаллюсовые – *Phallaceae*). Категория редкости 4 (неопределенный статус). Впервые зарегистрирована в пос. Ялга ГО Саранск на территории Ялгинской общеобразовательной школы (29.09.2013 г., А.В. Ивойлов) на почве среди растений кизильника черноплодного на свободном от растений участке (имеется гербарный образец).

Трюфель белый (*Choiromyces meandriformis* Vittad., 1831, семейство Трюфелевые – *Tuberaceae*). Категория редкости 1 (исчезающий вид). Зарегистрирован в Инсарском, Лямбирском и Чамзинском р-нах, в окр. г. Саранск (Редкие растения…, 2004, 2012).

Кальватия гигантская, или **головач гигантский**, или **лангермания гигантская** (*Calvatia gigantea* (Batsch) Lloyd, 1904, семейство Агариковые – *Agaricaceae*). Категория редкости 2 (уязвимый вид). Известна по находкам в Атяшевском, Большеберезниковском, Ичалковском, Кочкуровском, Краснослободском, Рузаевском, Темниковском, Теньгушевском и Торбеевском р-нах, окр. г. Саранск (Редкие растения…, 2007-2012).

Дождевик сосцевидный (*Lycoperdon mammiforme* Pers., 1801, семейство Агариковые – *Agaricaceae*). Категория редкости 4 (неопределенный статус). Впервые найден в Кочкуровском р-не в 1 км севернее с. Подлесная Тавла (14 08 2013 г., А. В. Ивойлов, 54°06,8' N 45°28,6' E – 265 м над уровнем моря), в нагорной дубраве (*Acereto-Tilieto-Quercetum aegopodiosum*) на лесной тропинке кв. 203 Саранского лесничества (имеется гербарный образец).

Зонтик девичий, или **белошампиньон девичий** (*Leucoagaricus nympharum* (Kalchbr.) Bon, 1977, семейство Агариковые – *Agaricaceae*). Категория редкости 4 (неопределенный статус). Впервые в Мордовии зарегистрирован в придорожной лесополосе в районе 9-го км шоссе Саранск-Рузаевка южнее пос. Ялга ГО Саранск (17.09.2013 г., А.В. Ивойлов, имеется гербарный образец).

Мухомор Виттадини (*Amanita vittadinii* (Moretti) Vittad., 1826, семейство Аманитовые – *Amanitaceae*). Категория редкости 3 (редкий вид). Известен по находкам в пос. Ялга ГО Саранск (Редкие растения…, 2010; Ивойлов, 2011, 2012).

Печеночница обыкновенная, или **фистулина печеночная** (*Fistulina hepatica* (Schaeff.) With., 1801, семейство Фистулиновые – *Fistulinaceae*). Категория редкости 2 (уязвимый вид). Зарегистрирована в Ардатовском, Большеберезниковском, Кочкуровском и Темниковском р-нах, в окр. г. Саранск (Редкие растения…, 2009, 2011, 2012).

Макротифула стройная, или **рогатик ситниковый** (*Macrotyphula juncea* (Alb. & Schwein.) Berthier, 1974, семейство Тифуловые – *Typhulaceae*). Категория редкости 1 (исчезающий вид). Зарегистрирована в кв. 344 МГПЗ (Темниковский

р-он) 06.10.2012 г. (А.А. Хапугин, Г.Г. Чугунов, Е.А. Черепанова) (Редкие растения…, 2012).

Полубелый гриб, или **боровик желтеющий**, или **болеет желтый** (*Boletus impolitus* Fr., 1838, семейство Болетовые – *Boletaceae*). Категория редкости 4 (неопределенный вид). Зарегистрирован в Инсарском, Кочкуровском и Рузаевском р-нах, в окр. г. Саранск (Редкие растения…, 2009, 2011, 2012).

Рубиноболет рубиновый (*Rubinoboletus rubinus* (W.G. Sm.) Pilát & Dermek, 1969, семейство Болетовые – *Boletaceae*). Категория редкости 1 (исчезающий вид). В Мордовии впервые зарегистрирован 30.08.2012 г. А.В. Ивойловым в лесном массиве западнее пос. Ялга Октябрьского района ГО Саранск (кв. 263 Саранского лесничества). На окраине леса с *Qurecus robur*, *Tillia cordata*, *Acer platanoides* и с подлеском из *Euonymus verrucosa* были найдены 3 плодовых тела (из них два сросшихся) с размером шляпок 8-10 см, с ножками длиной 6-7 см и толщиной 1.5-2 см (Редкие растения…, 2012). Мониторинг за появлением плодовых тел в 2013 г. показал, что на участке площадью 3–4 м^2 были найдены 01.09.2013 г. 2 плодовых тела, характерных по размерам для вида, и 04.09.2013 г. – три плодовых тела (два сросшиеся в один).

Гиропорус каштановый (*Gyroporus castaneus* (Bull.) Quél., 1886, семейство Гиропоровые – *Gyroporaceae*). Категория редкости 1 (исчезающий вид). Известен по находкам 90-х годов XX века в Инсарском и Рузаевском р-нах (Редкие растения…, 2009). Новые местонахождения гиропора отмечены 14.08.2013 г. А.В. Ивойловым в Кочкуровском р-не (в 2 км юго-юго-западнее с. Ст. Уда, кв. 203 Кочкуровского лесничества) и в августе 2013 г. С.Ю. Большаковым в Темниковском районе (МГПЗ им. П.Г. Смидовича).

Гиропорус синеющий (*Gyroporus cyanescens* (Bull.) Quél., 1886, семейство Гиропоровые – *Gyroporaceae*). Категория редкости 1 (исчезающий вид). В республике известен по находкам 90-х годов XX века в Темниковском р-не и окр. г. Саранска (Красная книга…, 2003; Редкие растения…, 2009).

Ризопогон желтоватый, или **корневец обыкновенный** (*Rhizopogon luteolus* Fr., 1817, семейство Ризопогоновые – *Rhizopogonaceae*). Категория редкости 4 (неопределенный вид). Зарегистрирован в Кочкуровском р-не (Редкие растения…, 2009).

Псевдомерулиус золотистый (*Pseudomerulius aureus* (Fr.) Jülich, 1979, семейство Тапинелловые – *Tapinellaceae*). Категория редкости 2 (уязвимый вид). Зарегистрирован на территории МГПЗ (Темниковский р-он) в кв. 56 (Редкие растения…, 2012).

Лисичка воронковидная, или **лисичка ворончатая** (*Cantharellus tubaeformis* (Schaeff.) Quél., 1821, семейство Лисичковые – *Cantharellaceae*). Категория редкости 4 (неопределенный вид). Зарегистрирована в Кочкуровском и Темниковском р-нах (Редкие растения…, 2009, 2011).

Вороночник рожковидный, или **кратереллус рожковидный** (*Craterellus cornucopioides* (L.) Pers., 1825, семейство Лисичковые – *Cantharellaceae*). Категория редкости 4 (неопределенный вид). Зарегистрирован в МГПЗ (Темниковский р-н) и окр. г. Саранск (Редкие растения…, 2009, 2011, 2012).

Ложновороночник извилистый, или **лисичка курчавая** (*Pseudocraterellus sinuosus* (Fr.) Corner, 1958, семейство Лисичковые – *Cantharellaceae*). Категория редкости 4 (неопределенный вид). В Мордовии найден в 1 км восточнее пос. Добровольный ГО Саранск, в широколиственном лесу (*Acereto-Tilieto-*

Quercetum aegopodiosum) на лесной тропинке (кв. 253 Саранского лесничества) (01.09.2013 г., А.В. Ивойлов). Также обнаружены три местонахождения в пойменных дубравах Мордовского государственного заповедника им. П. Г. Смидовича (кв. 436 – 04.09.2013 г. и кв. 323, 352 – 09.09.2013 г., С.Ю. Большаков).

Звездовик бахромчатый (*Geastrum fimbriatum* Fr., 1829, семейство Геастровые – *Geastraceae*). Категория редкости 4 (неопределенный вид). Зарегистрирован в Большеберезниковском, Ельниковском, Ичалковском, Кочкуровском и Чамзинском р-нах (Редкие растения…, 2009, 2011).

Звездовик бутылковидный (*Geastrum lageniforme* Vittad., 1842, Геастровые – *Geastraceae*). Категория редкости 3 (редкий вид). Зарегистрирован в Большеберезниковском р-не (Редкие растения…, 2012).

Звездовик рыжеватый (*Geastrum rufescens* Pers., 1801, семейство Геастровые – *Geastraceae*). Категория редкости 4 (неопределенный вид). Зарегистрирован в Краснослободском р-не (Редкие растения…, 2012).

Звездовик тройной (*Geastrum triplex* Jungh., 1840, семейство Геастровые – *Geastraceae*). Категория редкости 4 (неопределенный вид). Зарегистрирован в Большеберезниковском и Темниковском р-нах (Редкие растения…, 2012).

Рогатик пестиковый (*Clavariadelphus pistillaris* (L.) Donk., 1933, семейство Клаваридельфовые – *Clavariadelphaceae*). Категория редкости 4 (неопределенный вид). Зарегистрирован в Ардатовском и Чамзинском р-нах, окр. г. Саранск (Редкие растения…, 2009, 2011, 2012).

Глеофиллум пихтовый (*Gloeophyllum abietinum* (Bull.) P. Karst., 1822, семейство Глеофилловые – *Gloeophyllaceae*). Категория редкости 2 (уязвимый вид). Гриб известен по находке в кв. 373 МГПЗ (Темниковский р-он) (Редкие растения…, 2012).

Пикнопореллус сверкающий (*Pycnoporellus fulgens* (Fr.) Donk, 1971, семейство Фомитопсисовые – *Fomitopsidaceae*). Категория редкости 4 (неопределенный вид). Зарегистрирован в кв. 34, 396 и 398 МГПЗ (Темниковский р-он) (Редкие растения…, 2011).

Родония плацентовая (*Rhodonia placenta* (Fr.) Niemelä K.H. Larss. & Schigel, 2005, семейство Полипоровые – *Polyporaceae*). Категория редкости 3 (редкий вид). Зарегистрирована в кв. 371, 384, 420 и 424 МГПЗ (Темниковский р-он) (Редкие растения…, 2011).

Трутовик лакированный (*Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst., 1881, семейство Ганодермовые – *Ganodermataceae*). Категория редкости 4 (неопределенный вид). В Мордовии известен по единственной находке в Кочкуровском р-не (Редкие растения…, 2009).

Глеопорус тисовый (*Gloeoporus taxicola* (Pers.) Gilb. & Ryvarden, 1985, семейство Мерулиевые – *Meruliaceae*). Категория редкости 3 (редкий вид). Зарегистрирован в кв. 440 и 449 МГПЗ (Темниковский р-он) (Редкие растения…, 2012).

Гапалопилус шафранно-желтый (*Hapalopilus croceus* (Pers.) Donk, 1933, семейство Полипоровые – *Polyporaceae*). Категория редкости 3 (редкий вид). Известен по находкам в кв. 377 и 401 МГПЗ (Темниковский р-он) и кв. 2 Александровского л-ва НП «Смольный» (Редкие растения…, 2012).

Лептопорус мягкий (*Leptoporus mollis* (Pers.) Quél., 1886, семейство Полипоровые – *Polyporaceae*). Категория редкости 3 (редкий вид). Зарегистрирован в кв. 343, 364, 396 и 420 МГПЗ (Темниковский р-он) (Редкие растения…, 2012).

Полипорус ложноберезовый (*Polyporus pseudobetulinus* (Murashk. ex Pilát) Thorn Kotir. & Niemelä, 1990, семейство Полипоровые – *Polyporaceae*). Категория редкости 4 (неопределенный вид). Гриб известен по находке в Ромодановском р-не (Редкие растения…, 2011).

Полипорус зонтичный (*Polyporus umbellatus* (Pers.) Fr., 1821, семейство Полипоровые – *Polyporaceae*). Категория редкости 1 (исчезающий вид). Зарегистрирован в Большеберезниковском, Зубово-Полянском и Кочкуровском р-нах, окр. г. Саранск (Редкие растения…, 2009). Новое местонахождение гриба зафиксировано Т.Б. Силаевой 11.07.2013 г. в 11 км южнее с. Симкино Большеберезниковского района в ближайших окрестностях биостанции Мордовского государственного университета в кв. 124 бывшего Симкинского лесничества. Отмечены два плодовых тела: первое – диаметром 11 см и высотой 12 см, второе – диаметром 22 см и высотой 16 см в густом смешанном лесу.

Тиромицес Кмета (*Tyromyces kmetii* (Bres.) Bondartsev & Singer, 1941, семейство Полипоровые – *Polyporaceae*). Категория редкости 3 (редкий вид). Гриб известен по находкам в кв. 52 Кочкуровского лесничества (Кочкуровский р-он) и кв. 400 МГПЗ (Темниковский р-он) (Редкие растения…, 2012).

Ежовик коралловидный (*Hericium coralloides* (Fr.) Pers., 1794, семейство Герициевые – *Hericiaceae*). Категория редкости 5 (восстанавливающийся вид). Зарегистрирован в Большеберезниковском, Ичалковском, Кочкуровском, Лямбирском, Рузаевском и Теньгушевском р-нах, в окр. г. Саранск и на территории МГПЗ (Редкие растения…, 2009, 2011).

Из второго издания Красной книги Республики Мордовия рекомендуется исключить **саркосцифу ярко-красную** (*Sarcoscypha coccinea* (Gray) Boud. 1885). Согласно последней монографической обработке этого рода (Baral, 2009), он представляет собой комплекс из 5 близких видов. Присутствие *S. coccinea* на территории республики крайне сомнительно; в тоже время широко распространена **саркосцифа австрийская** – *S. austriaca* (O. Beck ex Sacc.) Boud., 1907 – вид обычный для Мордовии. Также предстоит исключить **подосиновик белый** (*Leccinum percandidum* (Vassilkov) Watling, 1960). В настоящее время этот вид рассматривается как альбиносная форма **подосиновика желто-бурого** – *Leccinum versipelle* (Fr. & Hök) Snell (Den Bakker, Noordeloos, 2005), – вида, вполне обычного на территории Республики Мордовия.

По мере пополнения сведений о микобиоте республики список этот может претерпевать изменения, связанные как с уточнением статуса того или иного макромицета, так и с внесением в него новых видов.

Список литературы

Большаков С.Ю., Ивойлов А.В. Макромицеты Республики Мордовия: степень изученности и проблемы их охраны // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. 2013. Вып. 11. С. 98-108.

Большаков С.Ю., Ивойлов А.В. Редкий и малоизвестный вид рода *Gyromitra* Fr. // Вестник Мордовского университета. 2013. № 3-4. С. 133-135.

Ивойлов А.В., Большаков С.Ю. Макромицеты Республики Мордовия. 1. Агарикоидные грибы. Порядок Agaricales // Вестник Мордовского университета. 2011. № 4. С. 153-162.

Ивойлов А.В. О находке мухомора Виттадини в Республике Мордовия // Вестник Мордовского университета. 2011. № 4. С. 151-153.

Ивойлов А.В. *Amanita vittadinii* в Республике Мордовия // Современная микология в России: тез. докл. 3-го съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии, 2012. С. 110-111.

Ивойлов А.В., Большаков С.Ю. Макромицеты Республики Мордовия. 2. Агарикоидные грибы. Порядки Boletales, Polyporales, Russulales // Вестник Мордовского университета. 2011. № 4. С. 162-166.

Ивойлов А.В., Большаков С.Ю. Макромицеты Республики Мордовия. 3. Афиллофороидные грибы // Вестник Мордовского университета. 2011. № 4. С. 167-174.

Ивойлов А.В. Большаков С.Ю. Макромицеты Республики Мордовия. 4. Сумчатые, гетеробазидиальные и гастероидные грибы // Вестник Мордовского университета. Серия «Биологические науки». 2011. № 4. С. 175-179.

Красная книга Республики Мордовия. Т. 1: Редкие виды растений, лишайников и грибов / сост. Т.Б. Силаева. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2003. 288 с.

Редкие растения и грибы: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2004 год / Т.Б. Силаева, А.М. Агеева, Н.А. Бармин, И.В. Кирюхин, Е.В. Письмаркина, В.М. Смирнов, Г.Г. Чугунов; под общ. ред. Т.Б. Силаевой. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2004. 48 с.

Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2007 год / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Е.В. Письмаркина, Н.А. Бармин, Г.Г. Чугунов, А.М. Агеева, Е.В. Варгот, Г.А. Гришуткина, В.М. Смирнов; под общ. ред. Т.Б. Силаевой. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2007. 92 с.

Редкие растения, лишайники и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2008 год / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Е.В. Письмаркина, Г.Г. Чугунов, Е.В. Варгот, А.М. Агеева, В.М. Смирнов, А.А. Хапугин; под общ. ред. Т.Б. Силаевой. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008. 104 с.

Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2009 год / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Е.В. Письмаркина, Г.Г. Чугунов, А.В. Ивойлов, А.М. Агеева, Е.В. Варгот, В.М. Смирнов; под общ. ред. Т.Б. Силаевой. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2009. 64 с.

Редкие растения, лишайники и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2010 год / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Г.Г. Чугунов, А.М. Агеева, Е.В. Варгот, Е.В. Письмаркина, А.А. Хапугин, С.Ю. Большаков, А.В. Ивойлов, В.М. Смирнов; под общ. ред. Т. Б. Силаевой. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. 44 с.

Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2011 год / Т.Б. Силаева, Е.В. Варгот, А.А. Хапугин, Г.Г. Чугунов, А.М. Агеева, С.Ю. Большаков, А.В. Ивойлов, О.Г. Гришуткин, И.В. Кирюхин; под общ. ред. Т.Б. Силаевой. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2011. 60 с.

Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2012 год / Т.Б. Силаева, Е.В. Варгот, С.Ю. Большаков, А.А. Хапугин, Г.Г. Чугунов, А.В. Ивойлов, О.Г. Гришуткин, И.В. Кирюхин; под общ. ред. Т.Б. Силаевой. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2012. 80 с.

Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. 02.07.2013 г.).

Baral H.O. The European and North-American species of *Sarcoscypha* [Electronic resource] // Homepage H.O. Baral. Vital taxonomy and ecology of Ascomycetes with special regard to inoperculate discomycetes. [Tübingen, 2004]. Mode to access: http://www.gbif-mycology.de/HostedSites/Baral/index.html. (January, 2009).

Den Bakker H.C., Noordeloos M.E. A revision of European species of *Leccinum* Gray and notes on extralimital species // Persoonia. 2005. Vol. 18 (4). P. 511-587.

ЖУКИ (COLEOPTERA) - СТВОЛОВЫЕ ВРЕДИТЕЛИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PINUS SYLVESTRIS* L.) В ЗОНЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ РОЖДЕСТВЕНСКОГО КАРЬЕРА

С.Г. Мазуров, К.С. Мазуров
МБОУ СОШ п. Лески Краснинского района Липецкой области
e-mail: mazusergej@yandex.ru

Данная статья включает в себя материалы по исследованию жуков, собранные авторами в сосняке карьера близ пос. Лески Краснинского района Липецкой области в 2007-2012 гг.

Ключевые слова: *Coleoptera*, *Pinus sylvestris*, вредители сосны.

Зона рекультивации Рождественского карьера по добыче камня известняка расположена в 500 метрах к СВ от поселка Лески Краснинского района Липецкой области и в 35 км СВ г. Ельца. В 1986 году учащимися нашей школы здесь были высажены молодые сосны. За 27 лет они достигли высоты 15-20 метров и диаметра ствола 21 см на уровне 1.5 метров (n=30). Это место несет огромную антропогенную нагрузку, люди не только отдыхают, устраивают пикники, но и регулярно срубают верхушки сосен для празднования Нового года. На земле остаётся большое количество срубленных сосенок отбракованных по какой-либо причине, эти порубочные остатки и пни создали хронический очаг для развития стволовых вредителей. В 2010 году часть участка выгорела в результате пожара.

Научных работ, характеризующих фауну стволовых вредителей сосны обыкновенной на территории Липецкой области, до настоящего времени не было. Всего до 2009 года в литературе были упоминания о находках лишь одного экземпляра короеда-типографа и восемнадцати особей короедов-стенографов (Цуриков, 2009).

Стволовыми вредителями сосны обыкновенной мы занимаемся с 2007 года. Сборы материала проводились традиционными методами: отлов в кронах и на поверхности коры живых деревьев, изучение фауны модельных деревьев, выведение личинок в лаборатории, использование световой ловушки, изучение мест зимней локализации, а также при помощи унифицированной ловушки Барбера.

Для определения видов, личинки которых питаются под корой сосны, нами были отобраны обрезки стволов порубочных остатков длиной 25 см и двух диаметров: 5 см, для размещения в десятилитровых стеклянных банках (3 банки по три обрезка) и 10 см, размещенных в металлической таре с крышкой (по три обрезка). Сосны были срублены перед новогодними праздниками и лежали на земле до указанных сроков опыта. Было заложено два опыта: один 12.11.2009, другой 25.05.2011.

Определение собранных в процессе настоящей работы имаго жесткокрылых проверял старший научный сотрудник лаборатории энтомологии заповедника «Галичья гора» кандидат биологических наук Цуриков

Михаил Николаевич, за что авторы выражают ему глубокую благодарность.

В процессе исследований было зафиксировано 5 видов, не известных ранее в энтомофауне Липецкой области: *Acmaeops marginatus* (Fabricius, 1781), *Pogonocherus decoratus* (Fairmaire, 1855) (Cerambycidae), *Pissodes piniphilus* (Herbst, 1797) (Curculionidae), *Pityogenes bidentatus* (Herbst, 1783), *Orthotomicus suturalis* (Gyllenhal, 1827) (Scolytidae).

Номенклатура большинства семейств жесткокрылых приведена по новым палеарктическим каталогам (Löbl & Smetana, 2006, 2010). Для отдельных семейств распределение видов и родов проводили с учетом ряда работ ведущих специалистов (Alonso-Zarazaga, 1999; Silfverberg, 2004). Отловленные жесткокрылые хранятся в коллекции авторов, часть материала передана на хранение в Фондовую коллекцию беспозвоночных Липецкой области и сопредельных территорий заповедника «Галичья гора».

Всего было изучено 632 экземпляра 31 вида из 4 семейств: Buprestidae (2 вида), Cerambycidae (12), Curculionidae (6), Scolytidae (11).

1. Отлов жесткокрылых при помощи световой ловушки

В 40 метрах от района исследований находится подстанция для откачки воды из карьера, на которой по ночам горит лампа ДРЛ. В этом месте мы в 2009-12 гг. проводили сборы насекомых, привлекаемых ее светом. Световая ловушка показывает время активного лета и расселения стволовых вредителей. Отмечен прилет на свет 7 видов из двух семейств в количестве 38 экз.

2. Использование ловушек с различными жидкостями

В 2012 году для изучения фауны стволовых вредителей было проведено исследование при помощи ловушек Барбера (pitfall trap) без фиксатора с остатками различных спиртосодержащих жидкостей. Эта методика была отработана нами при изучении жуков Марьинского леса в 2009-11 гг., где, из всех опробованных видов жидкостей, наибольшую привлекательность показали жидкости, содержащие спирт. В сосняке, расположенном на территории карьера были размещены 2-х литровые пластиковые бутылки, разрезанные поперек. Внутрь наливали растворы жидкостей: вино, водка, пиво, медовуха, чистая вода, а также использовали в качестве контрольных пустые бутылки. Затем части каждой из бутылок соединяли и за ручку от бутылки развешивали на выбранных четырех здоровых соснах, в шести вариантах на каждой. Общее время исследований составило 4 392 ловушко-суток. Учет проводился с интервалом в трое суток с 15 апреля по 15 октября.

Отмечено 10 видов стволовых вредителей. Больше всего жуков попало в ловушку с пивом: 7 видов 32 экземпляра, далее с вином: 7 видов 25 экземпляров, водкой: 5 видов 22 экземпляра, медовухой: 1 вид 3 экземпляра, в ловушках с водой и в пустых бутылках жуки отмечены не были. Эта методика позволяет обнаруживать многие виды во время лета и дополнительного питания, так как ловушки работали круглосуточно и, кроме того,

многие жуки во время сборов в кронах деревьев не попадаются из-за мелких размеров или несовпадения времени наших поисков и их активности.

3. Непосредственный сбор жуков с поверхности и из-под коры модельных деревьев, а также при осмотре пней, усыхающих и сухостойных деревьев

В 2012 году было выделено три модельных дерева сосны, срубленных перед новогодними праздниками под корень и с отрубленными вершинами. Их толщина на уровне 1,5 метров составила 21 см, длина - 16 м. Осмотр этих деревьев начался непосредственно с наступлением теплого сезона - 14 апреля. Уже в этот день нами зафиксирован лет и спаривание большого лесного садовника, а на следующий день лет длинноусого серого дровосека. На модельных деревьях отмечено 23 вида жуков из 4 семейств в количестве 341 экз.

4. Сбор жуков в районе исследования в кронах здоровых деревьев, луж и с цветов

Для изучения заселения здоровых деревьев проводился сбор жуков в их кронах. В кроне здоровых сосен визуально, а также методами кошения сачком и стряхивания с веток отмечено всего два вида *Magdalis duplicata* (Germar, 1819) и *Hylastes angustatus* (Herbst, 1793).

Хороший результат дает изучение жуков, попавших в лужи.

Многие стволовые вредители сосны получают дополнительное питание на цветах.

5. Выведение жуков из обрезков стволов в лаборатории

Кроме того, для определения видов, личинки которых питаются под корой сосны, нами были отобраны обрезки стволов порубочных остатков длиной 25 см и двух диаметров: 5 см, для размещения в десятилитровых стеклянных банках (3 банки по три обрезка) и 10 см, размещенных в металлической таре с крышкой (по три обрезка). Сосны были срублены перед новогодними праздниками и лежали на земле до указанных сроков опыта. Было заложено два опыта: один 12.11.2009, другой 25.05.2011.

Выведение имаго из личинок в стеклянных банках, емкостью 10 литров, оказалось самым удобным методом, так как вышедшие жуки хорошо заметны, а в банку помещается 3-4 обрезка стволов сосны. В летний период выход жуков в лаборатории и лет в природе совпадает по времени. Отмечено 8 видов стволовых вредителей из 4 семейств в количестве 139 экз.

6. Поиск мест зимовок

4 ноября 2012 года были отобраны пробы грунта у комлей пней модельных деревьев глубиной 8 см, объемом 10 куб. дм. Зимующих стволовых вредителей в пробах не было обнаружено.

7. Энтомофаги

В месте исследования обнаружено 4 вида жуков-энтомофагов: *Paromalus flavicornis* (Herbst, 1792) и *Platysoma elongatum* (Thunberg, 1787) (Histeridae), *Thanasimus formicarius* (Linnaeus, 1758) (Cleridae) и *Pytho*

depressus (Linnaeus, 1767) (Pythidae). Кору на пнях модельных деревьев долбил большой пестрый дятел (*Dendrocopos major*).

Ниже приведен полный список жесткокрылых стволовых вредителей, отмеченных на территории карьера.

СПИСОК ВИДОВ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ СТВОЛОВЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ СОСНЫ РОЖДЕСТВЕНСКОГО КАРЬЕРА

Семейство **Buprestidae** Leach, 1815

Anthaxia godeti (Gory & Laporte, 1839) 45 экз., бревно сосны 16.05-02.07.12 4э; на цветах 03.06-24.06.12 14э; выведен в лаборатории 06-18.02.09 19э, 03-08.03.12 8э. Спаривание - 14.06-02.07.12.

A. quadripunctata (Linnaeus, 1758) 2 экз., на цветах 29.05.11 1э, 15.06.12 1э.

Семейство **Cerambycidae** Latreille, 1802

Rhagium inquisitor (Linnaeus, 1758) 12 экз., бревно сосны 16.05.07 9э, 20.08.09 1э, 28.04-02.05.12 2э. Для нашей местности практически не вредит.

Acmaeops marginatus (Fabricius, 1781) 8 экз., бутылка с раствором пива 03.06.12 1э; бревно сосны 16.05-07.06.12 7э.

Asemum striatum (Linnaeus, 1758) 7 экз., бревно сосны 17.05.08 1э, 09-26.05.12 6э

Arhopalus rusticus (Linnaeus, 1758) 1 экз., водокачка, прилет на свет 12.07.10 1 э. (Плавильщиков, 1940).

Aegomorphus clavipes (Schrank, 1781) 2 экз., воздушная миграция 21.06.07 1э, 29.05.12 1э.

Spondylis buprestoides (Linnaeus, 1758) 1 экз., бутылка с раствором вина 18.06.12 1э. (Плавильщиков, 1940).

Molorchus minor (Linnaeus, 1767) 1 экз., бревно сосны 22.05.12 1э.

Hylotrupes bajulus (Linnaeus, 1758) 2 экз., под корой бревна сосны 04.08.12 2э. Опасный вредитель деревянных построек.

Monochamus galloprovincialis (Oliver, 1795) 10 экз., бревно сосны 07.06-04.08.12 7э; выведен в лаборатории 26.05.09 1э, 01.03-06.04.12 2э.

Pogonocherus decoratus (Fairmaire, 1855) 7 экз., бревно сосны 15.04-03.06.12 3э; выведен в лаборатории 01.02-05.05.09 4э.

Acanthocinus aedilis (Linnaeus, 1758) 57 экз., бревно сосны 07.09.11 1э, 15.04-18.05.12 56э. Спаривание с 17.04 по 09.05.12.

Leiopus linnei (Wallin, 2009) 11 экз., водокачка, прилет на свет 23.08.11 1э; бревно сосны 18-22.05.12 8э; выведен в лаборатории 07-14.02.09 2э. Спаривание - 22.05.12.

Семейство **Curculionidae** Latreille, 1802

Magdalis duplicata (Germar, 1819) 9 экз., крона сосны 16.05-07.06.12 9э. Повреждает молодые сосны, нанося большой вред. (Воронцов, 1982).

M. frontalis (Gyllenhal, 1827) 33 экз., бутылка с раствором пива 15.06.12 1э, бутылка с раствором водки 21.06.12 1э, бутылка с раствором вина 02.07.12 1э; бревно сосны 11.05.08 1э, 25.04-02.07.12 29э.

Hylobius abietis (Linnaeus, 1758) 6 экз., бутылка с раствором водки 12.05.12 1э, бутылка с раствором пива 18.06.12 1э, бутылка с раствором вина 09.08.12 1э; бревно сосны 14.05.11 1э, 15.04.12 2э Спаривание - 15.04.12.

Pissodes castaneus (DeGeer, 1775) 4 экз., бревно сосны 14.09.08 2э, 15.04.12 2э. Спаривание - 15.04.12.

P. pini (Linnaeus, 1758) 5 экз., выведен в лаборатории 19.12.08 5э.
P. piniphilus (Herbst, 1797) 3 экз., выведен в лаборатории 02.12.08 3э.

Семейство **Scolytidae** Latreille, 1807

Hylastes angustatus (Herbst, 1793) 37 экз., бутылка с раствором водки 24.04-05.05.12 10э, бутылка с раствором пива 27.04-12.05.12 20э, бутылка с раствором вина 02-05.05.12 3э; под корой бревна сосны 14.04-09.05.12 3э; крона сосны 28.04.12 1э.
Tomicus piniperda (Linnaeus, 1758) 70 экз., водокачка, прилет на свет 28.06.10 1э; бутылка с раствором пива 27-28.04.12 2э; бревно сосны 18.04-14.09.08 6э, 09.12.08 2э, 02.04.10 1э, 14.04.12 21э, 19.07.12 5э; выведен в лаборатории 14.07-03.08.11 32э. Спаривание и закладка маточных ходов 14.04.12.
Pityogenes bidentatus (Herbst, 1783) 75 экз., бутылка с раствором водки 18.07.12 1э; под корой бревна сосны 03.04.10 10э; лужа 07.05.12 1э; выведен в лаборатории 14.07-13.08.11 63э.
P. chalcographus (Linnaeus, 1761) 1 экз., под корой бревна сосны 28.04.12 1э.
Orthotomicus suturalis (Gyllenhal, 1827) 12 экз., водокачка, прилет на свет 28.06.10 1э; под корой бревна сосны 03.04.08 1э, 27.09.10 1э, 14-20.04.12 9э.
Ips acuminatus (Gyllenhal, 1827) 29 экз., водокачка, прилет на свет 15.07-31.08.11 26э, 18.05.12 1э; под корой бревна сосны 03.04.10 4э, 16.08.12 1э; лужа 07.05.12 1э.
I. sexdentatus (Boerner, 1767) 9 экз., бутылка с раствором вина 28.07.12 1э; под корой бревна сосны 14.04-22.05.12 7э; лужа 07.05.12 1э. 22.05.12 отмечен в маточных ходах.
I. typographus (Linnaeus, 1758) 127 экз., водокачка, прилет на свет 04.07.10 1э; 30.05.11 4э; бревно сосны 28-29.04.12 107э закладка маточных ходов, 07-22.05.12 11э под корой бревна сосны в маточных ходах, 04-09.07.12 4э вылет новых жуков.
Trypodendron signatum (Fabricius, 1787) 1 экз., 04.08.12 1э в коре сосны, вылет.
Xyleborus dispar (Fabricius, 1792) 20 экз., бутылка с раствором водки 24.04-22.05.12 9э, бутылка с раствором пива 27.04-09.05.12 6э, бутылка с раствором медовухи 27-28.04.12 3э, бутылка с раствором вина 29.04.12 1э; бревно сосны 24.04.12 1э.
Xyleborinus saxesenii (Ratzeburg, 1837) 21 экз., водокачка, прилет на свет 22.07.10 1э, 08.07.12 1э; бутылка с раствором пива 16.05.12 1э, бутылка с раствором вина 15.06-04.08.12 17э; воздушная миграция 10.07.12 1э.

Исходя из вышесказанного можно сделать следующие выводы:

1. Ведущие виды вредителей сосны (*Pinus sylvestris* L) в зоне рекультивации Рождественского карьера Краснинского района Липецкой области - *Anthaxia godeti* (Gory & Laporte, 1839), *Monochamus galloprovincialis* (Oliver, 1795), *Acanthocinus aedilis* (Linnaeus, 1758), *Hylobius abietis* (Linnaeus, 1758), представители рода *Pissodes*, *Tomicus piniperda* (Linnaeus, 1758), *Pityogenes bidentatus* (Herbst, 1783), *Ips sexdentatus* (Boerner, 1767) (Воронцов, 1982; Никитский, Ижевский, 2005; Плавильщиков, 1940; Ширская, 1961).

2. Самые тонкие вершинные части стволов часто заселяются *Pityogenes bidentatus* (Herbst, 1783) и *Ips acuminatus* (Gyllenhal, 1827). [Воронцов, 1982; Ширская, 1961).

3. *Monochamus galloprovincialis* (Oliver, 1795), *Hylobius abietis* (Linnaeus, 1758), представители рода *Pissodes, Tomicus piniperda* (Linnaeus, 1758) во время дополнительного питания могут вызывать ослабление здоровых сосен. По нашим данным среди усачей наиболее опасным является *Monochamus galloprovincialis* (Oliver, 1795), его лет начинается с первых чисел июня и заканчивается к середине августа. Он заселяет участки мертвых сосен, обычно не затронутые другими жуками, часто селится на ветках с тонкой корой. По литературным данным *Hylobius abietis* (Linnaeus, 1758), выгрызая участки коры на молодых побегах, могут губить молодые деревья (Воронцов, 1982; Никитский, Ижевский, 2005; Плавильщиков, 1940; Ширская, 1961).

4. *Anthaxia godeti* (Gory & Laporte, 1839) поселяется на вершинах, толстых сучьях, иногда вместе с усачами (Ширская, 1961). В наших исследованиях ее поселения отмечены только на погибших деревьях.

5. Один из важнейших вредителей сосны - *Ips sexdentatus* (Boerner, 1767) (Никитский, Ижевский, 2005; Плавильщиков, 1940) на данном участке отмечен только с весны 2012 года, однако несколько его маточных ходов найдены на ослабевшей сосне (Воронцов, 1982; Ширская, 1961).

6. Серый длинноусый дровосек *Acanthocinus aedilis* (Linnaeus, 1758) предпочитает пни и нижнюю часть ствола, но на поваленных деревьях заселяет и среднюю. Лет происходит ранней весной. Его личинки, а также личинки *Rhagium inquisitor* (Linnaeus, 1758), являются одними из естественных врагов личинок *Tomicus piniperda* (Linnaeus, 1758) (Ширская, 1961). В 2012 году на модельных деревьях их широкие ходы пересекли ходы личинок *Ips typographus* (Linnaeus, 1758), что привело к гибели личинок типографа. При высокой плотности маточных ходов типографа (1.5 на 1 кв. дм.), средней плодовитости 19 личиночных ходов на маточный ход, нами найдено всего четыре летных отверстий типографа.

7. Обнаружено два экземпляра *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus, 1758), в естественных условиях вид встречается редко (Жизнь животных…, 1984), а в деревянных постройках домовый усач прекрасно размножается (Воронцов, 1982; Плавильщиков, 1940).

8. *Hylastes angustatus* (Herbst, 1793), *Xyleborus dispar* (Fabricius, 1792) и *Xyleborinus saxesenii* (Ratzeburg, 1837) часто встречаются в сосняке карьера, остальные виды отмечены одним-тремя экземплярами, их роль за время наблюдений незначительна.

9. За время исследований отмечено увеличение численности и видового состава вредителей в последние годы, что связано с процессом потепления и последствиями пожаров 2010 года: 2007 - 2 вида (10 экз.), 2008 - 5 (13 экз.), 2009 - 6 (16 экз.), 2010 - 8 (40 экз.), 2011 - 8 (129 экз.), 2012 - 28 (424 экз.).

Список литературы

Воронцов А.И. Лесная энтомология. М.: Высшая школа, 1982. 384 с.

Жизнь животных. В 7-ми т. / Гл. ред. В.Е. Соколов. Т. 3. Членистоногие: трилобиты, хелицеровые, трахейнодышащие. Онихофоры / Под ред. М.С. Гилярова, Ф.Н. Правдина. 2-е изд., перераб. М.: Просвещение, 1984. 463 с.

Маслов А.Д. Короед-типограф и усыхание еловых лесов. М.: ВНИИЛМ, 2010. 138 с.

Никитский Н.Б., Ижевский С.С. Жуки-ксилофаги - вредители древесных растений России. Справочник, т. II. Болезни и вредители в лесах России. М.: Федеральное агентство лесного хозяйства МПР РФ, 2005. 116 с.

Плавильщиков Н.Н. Жесткокрылые: жуки дровосеки // Фауна СССР. Т. 22. / Гл. ред. С.А. Зернов. М.: Изд-во Академии наук СССР, 1940. 784 с.

Цуриков М.Н. Жуки Липецкой области. Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2009. 332 с.

Ширская М.Н. Скрытностволовые вредители леса на гарях государственного заповедника «Столбы» // Труды государственного заповедника «Столбы». Вып. III. Красноярское кн. изд-во, 1961. С. 111-164.

Alonso-Zarazaga M.A., Lyal C.H.C. A world catalogue of families and genera of Curculionoidea (Insecta: Coleoptera). Barcelona: Entomopraxis, 1999. 315 p.

Löbl I., Smetana A. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3. Stenstrup: Apollo Boors, 2006. 690 p.

Löbl I., Smetana A. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6. Stenstrup: Apollo Boors, 2010. 924 p.

Silfverberg H. Enumeratio nova Coleopterorum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae // Sahlbergia. 2004. Vol. 9. P. 1-111.

ВИДОВОЙ СОСТАВ И СТРУКТУРА СООБЩЕСТВ СФАГНОБИОНТНЫХ РАКОВИННЫХ АМЕБ В БОЛОТНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ МОРДОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Е.А. Малышева[1], А.Н. Цыганов[2], К.В. Бабешко[2], Е.Ю. Новенко[3], Ю.А. Мазей[2]
[1]Пензенская государственный технологический университет
[2]Пензенский государственный университет
[3]Московский государственный университет
e-mail: elenamalysheva@list.ru, yurimazei@mail.ru

В работе приводятся результаты исследования видового состава и структуры сообществ раковинных амеб в заболоченных экосистемах, расположенных на территории Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича в июле 2013 г. Обнаружено 59 видов и инфравидовых таксонов раковинных амеб. Основным фактором дифференциации видовой структуры сообществ раковинных амеб являются гидрологический и трофический статус болот. Показано, что частичное выгорание переходного болота может влиять на структуру сообщества раковинных амеб через повышение трофности среды, в то время как полное выгорание приводит к формированию сообществ эврибионтных видов.

Ключевые слова: раковинные амебы, сфагновое болото, Мордовский государственный заповедник.

Территория Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича (МГПЗ) характеризуется весьма высокой степенью заболоченности, достигающей 10% (Гришуткин, 2013). Болотные экосистемы играют важную роль в биосфере как регуляторы гидрологического режима, центры биоразнообразия и как резервуары для связывания атмосферного диоксида углерода. Важным, но малоизученным компонентом болотных экосистем являются одноклеточные эукариотические организмы, или протисты. Одним из представителей протистов являются раковинные амебы - гетеротрофные организмы, характеризующиеся наличием внешнего скелетного образования, раковинки (Мазей, Цыганов 2006). Раковинные амебы распространенны практически повсеместно и населяют почвы, водоемы и болота. Они играют важную роль в детритных пищевых цепях, как промежуточное звено между бактериями и беспозвоночными. Несмотря на важную экологическую роль раковинных амеб, данные по видовому составу и распространению сфагнобионтных раковинных амеб в болотах заповедника отсутствуют. Вместе с тем эти организмы достаточно хорошо изучены в сфагновых болотах на территории Пензенской области (Мазей, Бубнова, 2007, 2008; Мазей, Цыганов, 2007; Мазей и др., 2007; Цыганов, Мазей, 2007; Mazei, Tsyganov, 2007). Целью настоящей работы явилось ис-

следование видового состава и структуры сообществ сфагнобионтных раковинных амеб в заболоченных экосистемах, расположенных на территории Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича.

Материал для исследования был собран в ходе полевых работ в заповеднике, проводившихся с 15 по 16 июля 2013 г. В работу были включены 13 болотных экосистем, расположенных в районе кордона Павловский и п. Пушта (табл. 1). В исследование были включены три болота (Горелое П1, П2 и Ч1), которые полностью (П1 и П2) или частично (Ч1) выгорели в результате пожаров, вызванных засухой 2010 года, а также ненарушенные пожарами экосистемы. В болотах с выраженным микрорельефом, включая частично сгоревшее болото, образцы сфагнума для исследования отбирали таким образом, чтобы по возможности охватить все разнообразие мест обитания, т.е. кочки, ровные участи, понижения. Образцы сфагнума объемом ~ 20 см^3 извлекали при помощи ножа и разделяли на две части: живые (зеленые) и разлагающиеся (очес). В полностью выгоревших болотах для исследования отбирали донные отложения у берега. Образцы помещали в пластиковые пакеты с застежкой и хранили до обработки в лаборатории. Всего был отобран 41 образец. Во время отбора проб замеряли глубину залегания болотных вод.

Таблица 1. *Список исследованных биотопов и их характеристика*

Название (сокращение)	**Координаты**		**Уровень болотных вод, см**	
	N	E	Понижения	Кочки
Низинное 1 (Низ1)	54.78794	43.43655	0	15
Низинное 2 (Низ2)	54.78047	43.44073	0	-
Низинное 3 (Низ3)	54.77634	43.43356	7	-
Низинное 4 (Низ4)	54.73494	43.16053	20	-
Переходное 1 (Пер1)	54.77722	43.44663	10	45
Переходное 2 (Пер2)	54.77668	43.43943	12	23
Переходное 3 (Пер 3)	54.77436	43.40774	13	35
Переходное 4 (Пер4)	54.76678	43.46460	12	53
Переходное 5 (Пер5)	54.77578	43.43332	10	18
Верховое 1 (Верх1)	54.77578	43.43332	9	17
Горелое Ч1(ГорЧ1)	54.78751	43.22162	12	20
Горелое П1 (ГорП1)	54.76884	43.18677	-	-
Горелое П2 (ГорП2)	54.78609	43.21885	-	-

Примечание: прочерк - данные недоступны по причине отсутствия конкретного варианта биотопа в данной болотной экосистеме.

Приготовление образцов для микроскопирования проводили согласно модифицированной методике основанной на фильтровании и концентрировании водных суспензий (Мазей, Ембулаева, 2009). Образец сфагну-

ма заливали водой и интенсивно встряхивали для извлечения раковинных амеб. Полученную суспензию фильтровали через сито с размером ячеек 1 мм для удаления крупных частиц, которые могут маскировать раковинных амёб при микроскопировании. Фильтрат отстаивали для осаждения раковинок. Супернатант сливали, а осадок с небольшим количеством надосадочной жидкости оставляли для дальнейшего осаждения. Затем надосадочную жидкость аккуратно отбирали пипеткой, чтобы довести объем осадка до 10 мл. Для идентификации и подсчета численности раковинных амёб полученную суспензию помещали в чашку Петри, в которой подсчитывали не менее 150 особей (включая живые клетки и пустые раковинки).

Всего в ходе исследования было обнаружено 59 видов и инфравидовых таксонов раковинных амеб (табл. 2). Количество видов, обнаруженных в одном образце, изменялось от 7 до 28 (среднее количество видов в образце 14). Наиболее обильными видами были *Hyalosphenia papilio* (15% от общей численности обнаруженных раковинных амеб), *Phryganella acropodia* (10%), *Arcellarotunda* (9%), *Assullina muscorum* (7%), *Arcella arenaria sphagnicola* (6%) и *Hyalosphenia elegans* (6%). Два вида из вышеперечисленных (*Assullina muscorum* и *Phryganella acropodia*) характеризовались высокой встречаемостью и были обнаружены в более чем 85% образцов. Высокая встречаемость (более 80% образцов) также была характерна для *Euglypha compressa* и *Euglypha laevis*. Восемь видов были обнаружены лишь в одном образце.

Количество видов в пределах одной болотной экосистемы изменялось от 16 до 40. Наибольшее видовое богатство было отмечено в верховых болотах с хорошо развитой и дифференцированной сфагновой сплавиной. Наименьшее видовое богатство обнаружено в донных отложениях выгоревших болот. Плотность раковинных амеб в пробах изменялась от 2 до 45 тыс. особей / г абсолютно сухого субстрата(среднее значение 13 тыс. особей / г). Видовое разнообразие (индекс Шеннона) и выравненность распределения видов (индекс Пиелоу) изменялись в пределах от 0.99 до 2.69 и от 0.45 до 0.89, соответственно. В целом, видовой состав и характеристики сообществ сфагнобионтных раковинных амеб на территории МГПЗ типичны для региона исследования (см. для сравнения Бобров и др. 2002; Мазей, Бубнова, 2007, 2008; Мазей, Цыганов, 2007; Мазей и др., 2007; Цыганов, Мазей, 2007; Mazei, Tsyganov, 2007).

Для анализа изменений в видовой структуре сообществ раковинных амеб в зависимости от биотопа был проведен анализ главных компонент (рис. 1). Наибольшие различия в структуре сообществ раковинных амеб наблюдаются между пробами из верхового болота (левая часть диаграммы) с одной стороны и низинными и горевшими болотами с другой стороны

(правая часть диаграммы). По структуре сообществ раковинных амеб переходные болота занимают промежуточное положение. Частично выгоревшее переходное болото по структуре сообщества раковинных амеб тяготеет к низовым болотам. Для верховых болот характерно присутствие представителей родов *Archerella* и *Nebela*. В низовых болотах преобладают представители родов *Arcella*, *Difflugia, Euglypha.* Подобные изменения в структуре сообществ можно объяснить увеличением трофности в ряду верховые - переходные - низинные болота (Opravilova, Hajek, 2006). Из рис. 1 также видно, что сообщества раковинных амеб в полностью выгоревших болотах значительно отличаются от сообществ в нормально функционирующих болотных экосистемах. Эти отличия, прежде всего, связаны с преобладанием эврибионтных видов (*Trinema lineare*, *Centropyxis aerophila*, *Corythion* spp.), что может свидетельствовать об активных процессах колонизации.

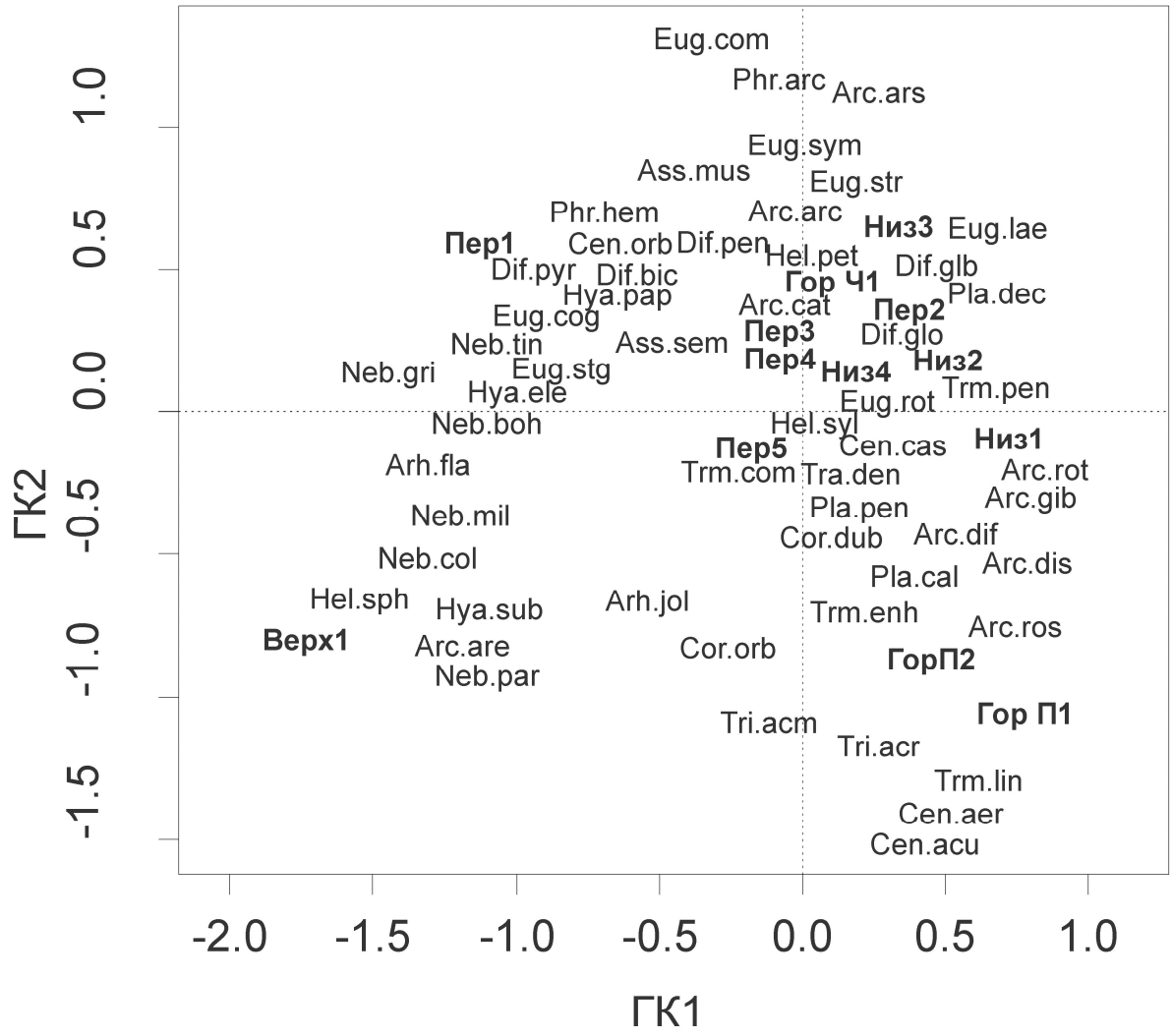


Рис 1. *Результаты анализа главных компонент. Обозначения болотных экосистем и аббревиатуры видов см. табл. 1, 2, соответственно*

Таблица 2. *Список обнаруженных видов раковинных амеб с указанием относительного обилия (жирным шрифтом выделены значения выше 5%, пустая ячейка обозначает отсутствие вида, 0 - относительное обилие ниже 1%).*

Виды	**Низ1**	**Низ2**	**Низ3**	**Низ4**	**Пер1**	**Пер2**	**Пер3**	**Пер4**	**Пер5**	**Верх1**	**Гор Ч1**	**Гор П1**	**Гор П2**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Arcella arenaria										0			
Arcella arenaria compressa					0	0					1		
Arcella arenaria sphagnicola	**5**	**6**	**15**	5	0	**12**	**12**	3	0	2	**24**		1
Arcella catinus				5		**7**	**6**	0	1	0			
Arcella discoides	1	1		1		1				0	0	3	
Arcella discoides foveosa					0	1						1	
Arcella gibbosa	**21**	**9**	**12**			1		0		0		**6**	3
Arcella rotundata	**8**	**35**	**11**	**8**	3	**13**	**21**	**9**	1	3	**12**	**15**	**35**
Archerela flavum	0	1	0		4		0	0	0	**11**	0		
Archerela jolli					0			0		0			1
Assulina muscorum	**9**	1	5	**11**	4	**5**	**9**	**16**	**6**	**5**	**12**	1	1
Assulina seminulum	1				0	0		4	1	1	1		
Bulinularia indica								0					
Centropyxis aculeata									0	0		**6**	3
Centropyxis aerophyla	1								0	0		1	1
Centropyxis cassis	0												
Centropyxis orbicularis					0								
Corythion dubium	**7**	1	1	1	0	2	1	**17**	**7**	3	**8**	5	**5**
Corythion orbicularis						0		1	1	1	0	1	
Difflugia bicornis					4								
Difflugia globularis		**9**				0							
Difflugia globulosa	3	**14**	3					4					
Difflugia penardi		1			1								
Difflugia pyriformis					2			0		0			
Euglypha compressa	**6**	**5**	4	1	**6**	2	3	3	5	2	**11**		
Euglypha compressa glabra	3		1		1	0	0	4	1	4	2		
Euglypha cristata				0		3			**8**				
Euglypha laevis	**5**	3	**19**	1	1	**6**	1	4	5	2	**6**	**7**	
Euglypha rotunda	0	2		1	0	1			0	0	0		1
Euglypha strigosa	2		3			3	1	1		0	0		
Euglypha strigosa glabra					0	1		1	0	0			

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Euglypha simplex			1		0			1					
Euglypha tuberculata						0							
Heleopera petricola								0			0		
Heleopera sphagni				0					0	**14**			
Hyalosphenia elegans				**6**	**11**		**12**	3	**13**	**8**			1
Hyalosphenia papilio	0		2	**47**	**36**	**12**	**20**	**6**	**24**	**13**		1	
Hyalosphenia subflava										0			
Leusquereusia modesta										0			
Nebela bohemica	0			0	**6**		1	0	1	2	0		1
Nebela collaris					0					1			
Nebela dentistoma										0			
Nebela griseola			0		2		3	0		5			
Nebela militaris					1			0	2	**8**	2		
Nebela parvula										0			
Nebela tincta				1	2		4		0	2	1		
Phryganella acropodia	3	**9**	**22**	**8**	**9**	**29**	**6**	**15**	2	**7**	**7**	1	2
Phryganella hemisphaerica					3								
Plagiopyxis declivis		1	0										
Plagiopyxis callida	4					0		2		1	**8**	**10**	
Plagiopyxis penardi	1			0			1	1		0	2		3
Sphenoderia lenta		1								0			
Tracheleuglypha dentata	1								1				
Trigonopyxis arcula	2	1						1	0	2	0	**14**	
Trigonopyxis arcula minor										0			1
Trinema complanatum	**9**				1		0		1	0			
Trinema enchelys								1					**8**
Trinema lineare	**7**	1	1	4	1	0	0	4	**17**	1	1	**26**	**34**
Trinema penardi	2			0							0		
Количество видов	25	17	16	18	29	24	19	30	26	40	22	16	16

Сфагнобионтные раковинные амебы формируют богатые и разнообразные сообщества в болотных экосистемах Мордовского государственного природного заповедника. Наибольшим видовым богатством раковинных амеб характеризуются верховые болота с развитой дифференциацией сфагновой сплавины. Основные различия в видовой структуре сообществ раковинных амеб связаны с гидрологическим и трофическим статусом бо-

лота. Видовая структура сообществ раковинных амеб чувствительна к повышению трофности болот в результате выгорания. Полностью выгоревшие болота активно колонизируются эврибионтными видами раковинных амеб.

В организации и проведении экспедиции неоценимую помощь оказали сотрудники заповедника (особенно А.Б. Ручин и О.Г. Гришуткин), а также сотрудники кафедры зоологии и экологии Пензенского государственного университета В.Ю. Ильин и Т.Г. Стойко. Работа выполнена при поддержке РФФИ (гранты №№ 12-04-33118, 13-04-00542, 12-04-97064) и гранта Президента РФ (МД-4435.2014.4).

Список литературы

Бобров А.А., Чармен Д., Уорнер Б. Экология раковинных амеб олиготрофных болот (особенности экологии политипических и полиморфных видов) // Известия РАН. Серия биологическая. 2002. № 6. С. 738-751.

Гришуткин О.Г. Закономерности распределения болот в зависимости от абсолютных отметок рельефа на территории Мордовского государственного природного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. 2013. Вып. 11. С. 259-263.

Мазей Ю.А., Бубнова О.А. Видовой состав и структура сообщества раковинных амеб в сфагновом болоте на начальном этапе его становления // Известия РАН. Серия Биологическая. 2007. № 6. С. 738-747.

Мазей Ю.А., Бубнова О.А. Структура сообщества раковинных амеб в Наскафтымском моховом болоте (Среднее Поволжье, Россия) // Поволжский экологический журнал. 2008. № 1. С. 39-47.

Мазей Ю.А., Ембулаева Е.А. Изменение сообществ почвообитающих раковинных амеб вдоль лесостепного градиента в Среднем Поволжье // Аридные экосистемы. 2009. Т. 15. № 37. С. 13-23.

Мазей Ю.А., Цыганов А.Н. Пресноводные раковинные амебы. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 300 с.

Мазей Ю.А., Цыганов А.Н. Изменения видовой структуры сообщества раковинных амеб вдоль средовых градиентов в сфагновом болоте, восстанавливающемся после выработки торфа // Поволжский экологический журнал. 2007. № 1. С. 24-33.

Мазей Ю.А., Цыганов А.Н., Бубнова О.А. Видовой состав, распределение и структура сообщества раковинных амеб мохового болота в Среднем Поволжье // Зоологический журнал. 2007. Т. 86. Вып. 10. С. 1155-1167.

Цыганов А.Н., Мазей Ю.А. Видовой состав и структура сообщества раковинных амеб заболоченного озера в Среднем Поволжье // Успехи современной биологии. 2007. Т. 127. № 4. С. 405-415.

Mazei Yu.A., Tsyganov A.N. Species composition, spatial distribution and seasonal dynamics of testate amoebae community in sphagnum bog (Middle Volga region, Russia) // Protistology. 2007. Vol. 5. P. 156-206.

Opravilova V., Hajek M. The variation of testacean assemblages (Rhizopoda) along the complete base-richness gradient in fens: A case study from the Western Carpathians // Acta Protozoologica. 2006. T. 45. № 2. C. 191-204.

ЭКОЛОГИЯ ЗЕМНОВОДНЫХ И ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ МОРДОВИИ. СООБЩЕНИЕ 1. ЧЕСНОЧНИЦА ПАЛЛАСА, *PELOBATES VESPERTINUS* (PALLAS, 1771)

А.Б. Ручин
Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича; e-mail: sasha_ruchin@rambler.ru

В статье обобщены сведения о биологии и экологии *Pelobates vespertinus* из Республики Мордовия, собранные за 10-летний период. Приведены морфологические параметры, освещены вопросы распространения, активности, питания и паразитов этого вида.

Ключевые слова: *Pelobates vespertinus*, *Pelobates fuscus*, Amphibia, Республика Мордовия.

Уже более 10 лет на территории Республики Мордовия проводятся исследования фауны, экологии и биологии земноводных и рептилий. За эти годы было опубликовано довольно большое количество работ различного уровня (см. список), проведены небольшие межрегиональные совещания (Ручин, Пестов, 2003; Лада и др., 2004; Боркин и др., 2005), защищена диссертация (Рыжов, 2007) и др. В настоящее время нами подводятся итоги изучения биологии отдельных видов этих групп позвоночных животных. Первые обзорные работы касались экологии гребенчатого тритона (Ручин, 2010) и остромордой лягушки (Ручин и др., 2008а, 2008б; Рыжов, Ручин, 2008а). В данном сообщении представлена биология и экология одного из видов земноводных, встречающихся в Республике Мордовия.

Ареал обыкновенной чесночницы *Pelobates fuscus* занимает обширные районы от Центральной Европы до Западной Сибири и Казахстана (Кузьмин, 1999). В последние годы благодаря цитометрическим данным было показано, что по размеру генома популяции обыкновенной чесночницы, обычно относимые к номинативному подвиду (*P. f. fuscus*), хорошо разделяются, образуя две географические группы: «западную» с меньшим количеством ядерной ДНК и «восточную» с большим размером генома (Боркин и др., 2001, 2003, 2004). Это подтверждается аллозимным анализом (Халтурин и др., 2003). Условно выделяемый «западный» тип был зарегистрирован в Латвии, Белоруссии, Украине (Сумская, Черниговская, Киевская, и Одесские области), Молдавии и в западной части европейской России (до Курской, Московской, Тульской, Ярославской областей). Распределение «восточного» типа наблюдается в Харьковской и Луганской областях восточной части Украины, и южных, центральных и восточных областях европейской части России (по линии, соединяющей Клязьминский заказник в Ивановской области – Рязань – Буховое Липецкой области – Бобраву Курской области – Борисовку Белгородской области), а также в западном Казахстане (Borkin et al., 2003; Лада, 2013). Таким образом, на территории Мордовии, согласно цитометрическим исследованиям (Borkin et al., 2003), распространена «восточная» форма. Предварительные данные показывают, что генетический обмен между западной и восточной формами резко ограничен, что

может рассматриваться как свидетельство самостоятельности этих форм как видов (Лада, 2013). Если это так, то для восточной формы чесночницы следует использовать название *Pelobates vespertinus* (Pallas, 1771) (Borkin et al., 2001) и как возможное русское название «чесночница Палласа» (Литвинчук и др., 2008; Лада, 2013; Litvinchuk et al., 2013). Именно это русское название вида мы будем использовать в дальнейшем.

По нашим данным (Ручин, Рыжов, 2006), половой диморфизм у *P. vespertinus* выявлен только по индексу *L/l.c*. (табл. 1). Кроме того, самки явно крупнее самцов. По остальным индексам различия между самцами и самками не достоверны. Аналогичные данные получены для популяций Центрального Черноземья (Лада, 1994). На более обширном материале было показано (Lada et al., 2005), что половой диморфизм восточной формы чесночницы проявляется по 8-ми индексам (*L, L/T, L/D.p., L/L.c., L/D.r.o., T/D.p., D.p./C.int., L.c./L.t.c.*). Однако нами по индексам *L/T* и *D.p./C.int*. различия не обнаружены.

Таблица 1. *Морфологические признаки P. vespertinus (Ручин, Рыжов, 2006) из Мордовии*

Показатель (мм), индекс	Самцы (*n*=12)			Самки (*n*=7)			*t*
	min-max	*M*	±*m*	*min-max*	*M*	±*m*	
L	31.0-47.0	42.1	1.6	48.1-58.0	52.7	1.5	-
F	14.0-24.0	19.7	1.0	20.1-25.0	23.4	0.7	-
T	12.0-20.0	17.2	0.7	19.0-23.0	21.2	0.6	-
D.p.	5.0-8.0	7.0	0.3	7.2-9.0	8.2	0.3	-
C.int.	2.4-5.3	4.2	0.3	4.1-6.0	5.1	0.6	-
L / L.c.	2.59-3.25	2.82	0.07	3.00-3.32	3.13	0.06	3.37
L.t.p. / Sp.p.	0.50-1.00	0.68	0.05	0.58-0.80	0.71	0.03	0.52
L / T	2.26-2.88	2.46	0.06	2.37-2.64	2.49	0.04	0.10
F / T	1.00-1.27	1.15	0.02	1.00-1.27	1.11	0.04	0.89
D.p. / C.int.	1.40-2.50	1.73	0.10	1.46-1.75	1.62	0.05	0.98

В Мордовии чесночница обнаружена в 62 кадастровых точках, относящихся к 19 административным районам (рис. 1). Встречается обычно в поймах рек, в лесах различного типа, на огородах, полях, близ заброшенных ферм, в садах (Астрадамов и др., 2002; Ручин и др., 2005; Рыжов и др., 2005; Касаткин, 2006; Ручин, Рыжов, 2006; Ручин, Артаев, 2007; Рыжов, Ручин, 2008б; Корчагин, 2011; Позвоночные животные…, 2012; Гришуткин и др., 2013). Для него значительную роль играет механический состав почвы. *P. vespertinus* отдает предпочтение почвам, в которые можно легко закопаться днем. Прежде всего, это легкие почвы - песчаные, супесчаные, а также распаханные (Гаранин, 1983; Леонтьева, 1988; Ушаков, Гудкова, 1990; Борисовский, 1999; Горовая, Тертышная, 2000). В большинстве случаев для местообитаний *P. vespertinus* характерно наличие различного по размеру лесного массива и достаточно крупного по площади водоема, в котором происходит размножение этого вида. При отсутствии леса его заменяют сады, дачные участки, огороды (Гаранин, 1983; Ручин, Рыжов, 2006; Ручин, Завьялова, 2010). Чесночницу можно считать одним из обычных видов сухопутных амфибий в условиях Мордовии.

Численность варьирует в широких пределах. Численность личинок в пойменных водоемах значительная. По нашим наблюдениям, она может составлять до 40-50 экз./м^2 и, в первую очередь, это касается пойменных водоемов Суры, Мокши, Алатыря.

Весной появляется в первую декаду мая при температуре воздуха 12-14°С. Размножается в непересыхающих стоячих или слабо проточных водоемах (обычно в пойменных озерах, где невысока численность рыб, изредка в прудах). Однако в ряде случаев на нересте нами встречены особи в больших по площади, но мелких лужах. Спаривание наблюдается под водой. Откладка икры происходит на растения. Сама кладка напоминает толстый шнур длиной от 40 до 100 см, который содержит до 3.5 тыс. икринок. Выклев наступает через 5-11 суток. Вылупившиеся головастики довольно мелкие по размерам, но растут очень быстро и перед метаморфозом достигают крупных размеров, иногда до 90 мм с хвостом (при обнаружении в июле - августе в водоеме крупных головастиков можно с большой долей уверенности утверждать, что в околоводном биотопе встречается чесночница). Личиночное развитие довольно долгое и занимает до 110 суток. Выход сеголеток происходит в августе - сентябре. Обычно сразу после выхода сеголетки приступают к зимовке рядом с водоемами. Зимуют на суше, зарывшись в почву.

Активность чесночницы сумеречно-ночная. По нашим данным (рис. 2), она обычно наступает с уменьшением уровня освещенности на поверхности почвы до 0.2-0.3 лк. Однако временами коррективы вносит влажность. Так, 28 июня при увеличении влажности из-за вечернего дождя произошел ранний выход, сопряженный с большей освещенностью (1.8 лк). Таким образом, на время появления чесночниц с мест дневок наибольшее влияние оказывает уменьшение освещенности, которое может корректироваться другими факторами (например, влажностью).

В местах своего распространения чесночница является членом определенного сообщества, что и определяет в конечном итоге общую картину ее питания (Лукиянов, Ручин, 2007; Ручин и др., 2007). При этом у обитающих в одном биотопе видов амфибий наблюдается определенная степень перекрывания трофических ниш. К примеру, рассчитав информационную меру сходства ниш остромордой лягушки и чесночницы C_{ih}, получено значение степени перекрывания 72.9%, а, используя формулу индекса сходства Мориситы I_{λ}, - 45.7%. Таким образом, трофические ниши до некоторой степени специфичны, а значительный процент перекрывания объясняется совместным обитанием и сходствами биологии и экологии видов (Лукиянов, Ручин, 2007; Ручин, 2013).

В пойме р. Мокша (Ковылкинский р-н) в пище чесночницы наблюдалось сильное доминирование одной группы беспозвоночных. Здесь доминантом выступали жуки (62.3%), причем большая часть из них - представители семейства жужелиц. Роль муравьев (7.5%), как впрочем, и других групп была невелика. В небольшом количестве встречались осы, моллюски, паукообразные, многоножки и личинки бабочек (табл. 2). Другие группы в питании еще малочисленнее.

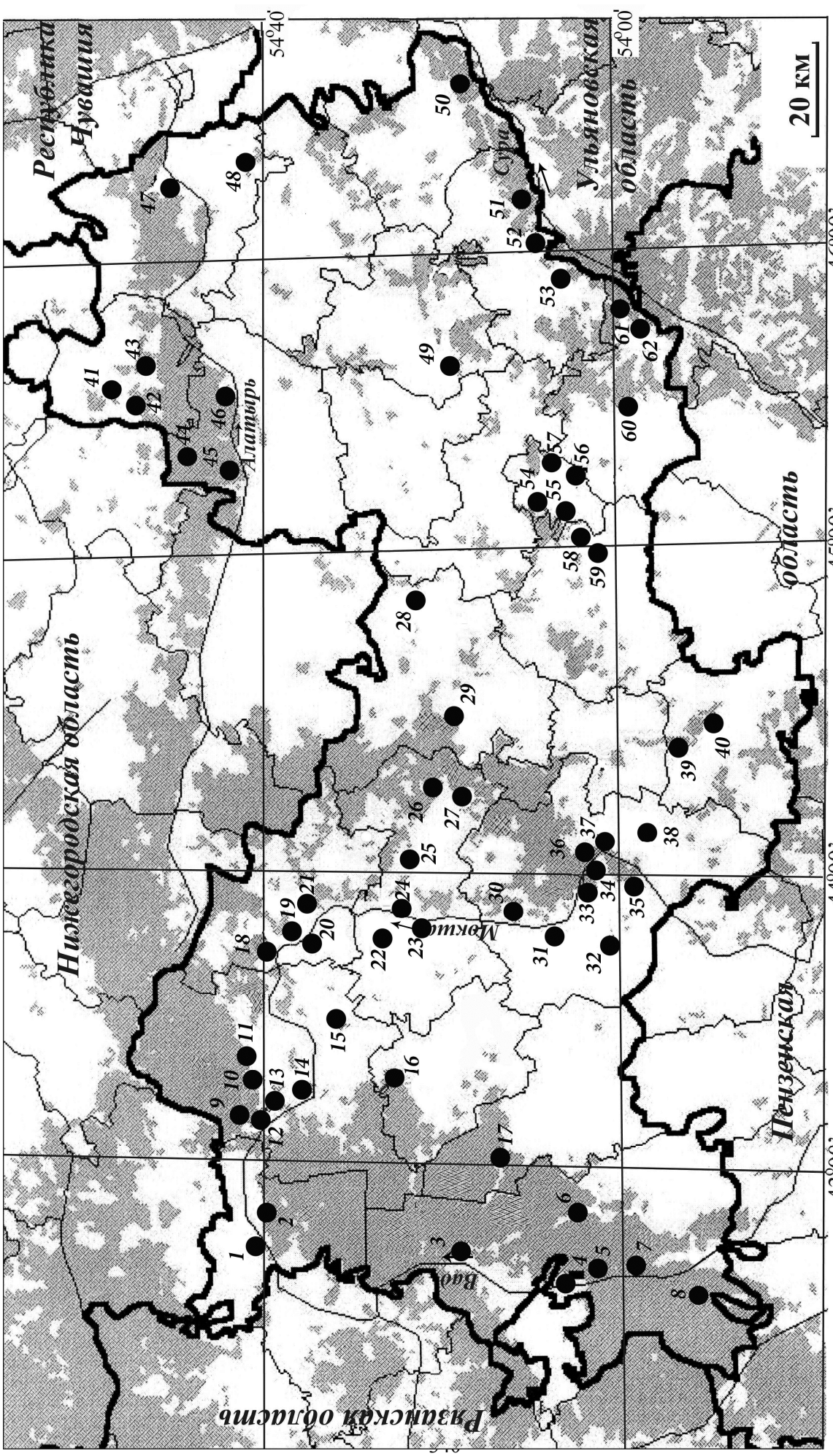


Рис. 1. *Места находок P. vespertinus в Мордовии. Обозначения локалитетов см. в конце статьи.*

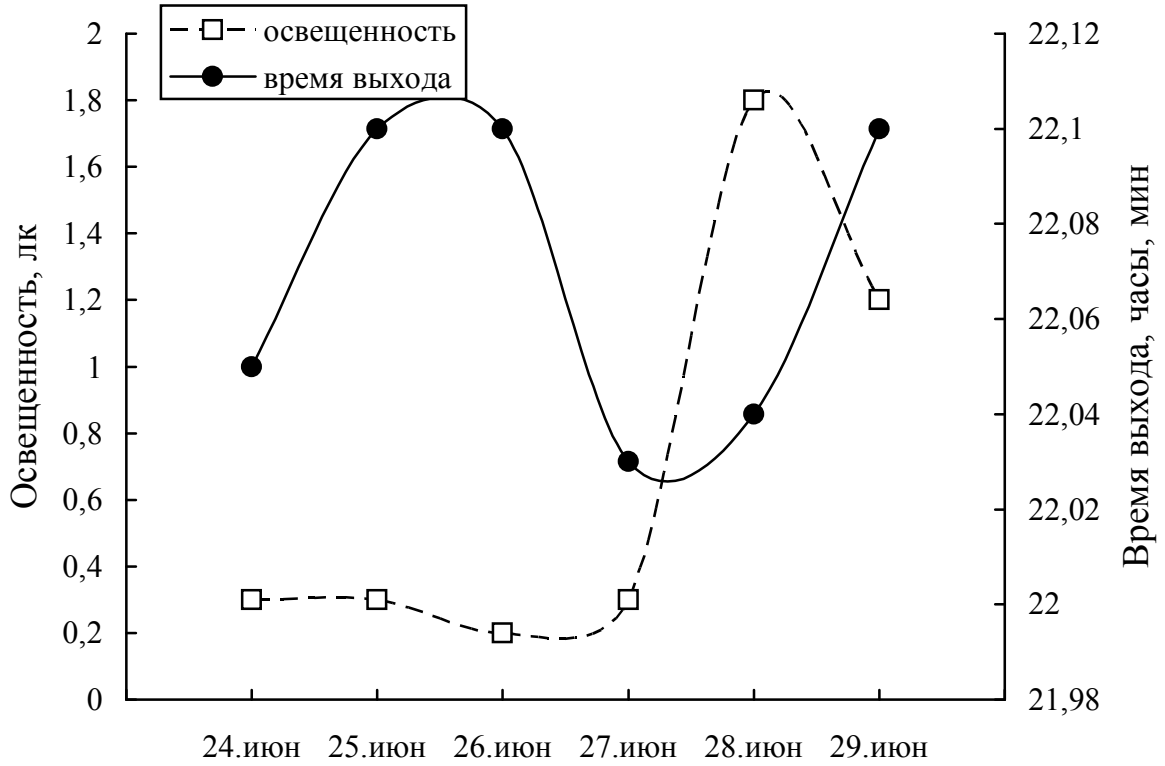


Рис. 2. *Зависимость времени выхода особей чесночницы на охоту от освещенности на уровне поверхности почвы (появление первых особей на маршруте).*

Чесночницы из поймы р. Сура (Мордовия) потребляли главным образом муравьев (38.4%) и жуков (19.5%). Среди жуков доминировали жужелицы (32% жуков). Из других групп отметим лишь цикад (5.7%). Другие беспозвоночные были представлены незначительно. В Темниковском районе Мордовии важнейший компонент питания - жуки (30.8%), среди которых хорошо представлены семейства жужелиц, мертвоедов, а также усачей. Многочисленны в питании пауки (18.9%), муравьи (17.9%). Многоножки (8.4%) и гусеницы (7.4%) также имели значение для питания, но меньшее. Другие группы не внесли существенного вклада в рацион.

В целом наши данные соответствуют подобным исследованиям ряда авторов. Многие исследователи в качестве основных объектов питания выделяют жуков Coleoptera (Алейникова, Утробина, 1951; Гаранин, 1983; Шляхтин, 1985; Горбунов, 1989; Бутов, Хицова, 2003), муравьев Formicoidea (Астрадамов, 1973; Cogalniceanu et al., 1998, 2000; Бутов, Хицова, 2003) и пауков Aranei (Бутов, Хицова, 2003), отводя на эти группы до 90% всего рациона (Банников и др., 1977). Среди жуков наибольший процент составляют семейства жужелиц Carabidae и щелкунов Elateridae (Алейникова, Утробина, 1951; Банников и др., 1977; Гаранин, 1983), из других семейств следует упомянуть мягкотелок Cantharidae, долгоносиков Curculionidae и хрущей Scarabaeidae (Алейникова, Утробина, 1951).

Таблица 2. *Спектр питания P. vespertinus (относительное количество, %)*

Группы, виды	Мокша, Ковылкинский р-н	Сура, Большебережниковский р-н	Мокша, Темниковский р-н
1	2	3	4
MOLLUSCA			
Gastropoda	5.4	3.8	1.1
ARTHROPODA			
Arachnida			
Aranei	5.4	2.5	18.7
Acarina	-	3.1	-
Myriapoda			
Chilopoda	5.4	-	8.4
Insecta			
Collembola	-	1.9	-
Blattodea	-	-	1.1
Homoptera	-	5.7	2.1
Heteroptera	-	1.3	2.1
Coleoptera, неопр.	8.6	4.5	1.1
Carabidae, im.	39.7	6.3	8.4
Dytiscidae, im.	1.1	-	-
Staphylinidae, im.	3.2	2.5	1.1
Lagriidae, im.	-	-	1.1
Elateridae, im.	3.2	0.6	2.1
Scarabidae, im.	1.1	1.9	1.1
Chrysomelidae, im.	3.2	-	1.1
Silphidae, l.	-	0.6	4.2
Silphidae, im.	-	0.6	5.3
Coccinellidae, l.	-	0.6	-
Coccinellidae, im.	-	0.6	-
Cerambycidae, im.	-	-	4.2
Curculionidae, im.	2.2	1.3	1.1
Hymenoptera, др.	-	0.6	-
Tenthredinidae	-	0.6	-
Vespidae	6.5	3.1	1.1
Apidae	-	1.3	-
Formicidae	7.5	38.4	17.6
Lepidoptera, l.	4.3	1.9	7.4
Diptera			
Muscidae, im.	-	-	1.1
Tipulidae, im.	-	-	1.1
Culicidae, im.	3.2	-	4.2
Насекомые, неопр.	-	16.3	3.2
Общее количество объектов	93	159	95

Примечание: l. - личинки, im. - имаго.

В большинстве случаев менее значимыми, чем жуки, являются гусеницы Lepidoptera, дождевые черви Oligochaeta (Банников и др., 1977) и двукрылые Diptera (Астрадамов, 1973). Совсем редки в спектрах много-

ножки Myriapoda (Гаранин, 1983) и моллюски Gastropoda (Астрадамов, 1973). Под г. Тамбов в пище чесночницы преобладали жуки, в основном жужелицы и долгоносики, и муравьи (Лада, 1994). По данным Г.В. Шляхтина с соавторами (2007) состав кормов чесночницы в Саратовской области разнообразен и определяется сезонной динамикой фауны беспозвоночных из мест обитания. В пойме р. Большой Черемшан (Ульяновская область) жертвами чесночницы были исключительно беспозвоночные животные (Харитонов, 2006). Анализ содержимого желудков показал, что в их рационе преобладали имаго Coleoptera - 15.1% от общего количества, Hymenoptera - 35.7 % от общего количества, а также представители отряда Diptera - 30.2 %. Помимо этого, встречались их личинки, гусеницы Lepidoptera и пауки.

Таблица 3. *Гельминтофауна P. vespertinus в пойме р. Суры (Большеберезниковский р-н)*

Виды	
Trematoda *Diplodiscus subclavatus*	26.67 (1-1) 0.27
Opisthioglyphe ranae, larvae	13.33 (4-11) 1.00
Strigea strigis, larvae	6.67 (2) 0.13
Strigea sphaerula, larvae	6.67 (1) 0.07
Paralepoderma cloacicola, larvae	80.00 (1-65) 8.27
Astiotrema monticelli, larvae	20.00 (1-43) 3.60
Alaria alata, larvae	86.67 (55-566) 246.47
Pharyngostomum cordatum, larvae	6.67 (1) 0.07
Trematoda sp.II, larvae	13.33 (22-23) 3.00
Nematoda *Rhabdias bufonis*	33.33 (1-30) 2.60
Oswaldocruzia filiformis	80.00 (2-32) 7.93
Cosmocerca ornata	6.67 (1) 0.07
Всего видов гельминтов	12
Trematoda, adults	1
Trematoda, larvae	8
Nematoda, adults	3
Количество вскрытых амфибий	15

Примечание: над чертой - экстенсивность заражения (%), в скобках - интенсивность заражения (экз.); под чертой - индекс обилия паразита (экз.).

По степени подвижности основную массу объектов питания составляли бегающие формы, к которым относились жуки, муравьи, пауки и др. Небольшую часть составляли летающие формы - двукрылые и перепончатокрылые, а также ползающие формы. Как и следовало ожидать, по ярусу обитания объекты пищевого рациона чесночницы были представлены в основном обитателями поверхности земли и травянистого яруса (Ручин и др., 2007).

Гельминтофауна этого вида образована в основном личиночными формами трематод (Ручин и др., 2008в, 2009). Заражение ими происходит в воде путем активного перкутанного проникновения или пассивного перорального (с водой, пищей) переноса церкарий в организм амфибий с последующим их инцистированием. Этот процесс начинается уже на стадии головастиков и возобновляется каждый раз с приходом хозяина весной в водоем с целью размножения. Следует отметить, что *P. vespertinus* свойственна более продолжительная личиночная стадия развития (2-4.5 месяца), что способствует массовым инвазиям хозяина церкариями трематод.

Взрослые формы гельминтов представлены как трематодами, так и нематодами. Взрослых трематод чесночница приобретает, потребляя водных беспозвоночных (личинок и имаго насекомых, брюхоногих моллюсков). Однако наличие у нее «брачного поста» и более «сухопутный» образ жизни существенно ограничивают поступление паразитов через водных животных. Следствием этого является не только бедная фауна половозрелых трематод, но и слабая зараженность ими (*Diplodiscus subclavatus*). Личиночные формы гельминтов являются доминирующей группой паразитов *P. vespertinus* (табл. 3). Нематоды представлены исключительно геогельминтами, инвазия которыми происходит прямым способом и носит случайный характер. Заражение видами *Rhabdias bufonis* и *Oswaldocruzia filiformis* происходит при контакте с их яйцами на суше либо вследствие потребления наземных беспозвоночных (дождевых червей, брюхоногих моллюсков), являющихся резервуарными хозяевами нематод.

По косвенным данным (наличию личиночных форм паразитов) можно судить о роли чесночницы в питании некоторых хищников. Как промежуточный, дополнительный, вставочный и/или резервуарный хозяин, она играет значительную роль в циркуляции паразитов рептилий, птиц и млекопитающих. Так, окончательными хозяевами метацеркарий *Paralepoderma cloacicola* и *Astiotrema monticelli* являются ужи, реже - гадюки; *Opisthioglyphe ranae* - зеленые лягушки. Взрослые формы *Strigea strigis* паразитируют у сов; *S. sphaerula* - у врановых. Трематоды *Alaria alata* и *Pharyngostomum cordatum* достигают половой зрелости в организме псовых млекопитающих.

Список литературы

Алейникова М.М., Утробина Н.М. К вопросу о роли амфибий в полезащитных лесных насаждениях // Зоол. журнал. 1951. Т. 30. № 3. С. 391-397.

Астрадамов В.И. О питании амфибий Мордовии // Материалы конференции молодых ученых МордГУ: мед. и естеств. науки. Саранск, 1973. С. 138-139.

Астрадамов В.И., Касаткин С.П., Кузнецов В.А., Потапов С.К., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. Материалы к кадастру амфибий и рептилий Республики Мордовия // Материалы к кадастру амфибий и рептилий бассейна Средней Волги. Н. Новгород, 2002. С. 167-185.

Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М.: Просвещение, 1977. 414 с.

Борисовский А.Г. Материалы по биотопическому размещению и численности сеголеток обыкновенной чесночницы (*Pelobates fuscus*) // Тез. докл. 4 Российской университетско-академической науч.-практ. конф. Т. 39. Ч. 2. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1999. С. 55-56.

Боркин Л.Я., Лада Г.А., Ручин А.Б. Третье межрегиональное совещание по изучению амфибий Волжского бассейна // Зоологический журнал. 2005. Т. 84. № 12. С. 1528-1529.

Боркин Л.Я., Литвинчук С.Н., Розанов Ю.М., Скоринов Д.В. О криптических видах (на примере амфибий) // Зоологический журнал. 2004. Т. 83. № 8. С. 936-960.

Боркин Л.Я., Литвинчук С.Н., Мильто К.Д., Розанов Ю.М., Халтурин М.Д. Криптическое видообразование у *Pelobates fuscus* (Amphibia, Pelobatidae): цитометрические и биохимические доказательства // Докл. АН. 2001. Т. 376. № 5. С. 707-709.

Боркин Л.Я., Литвинчук С.Н., Розанов Ю.М., Халтурин М.Д., Лада Г.А., Борисовский А.Г., Мильто К.Д., Файзулин А.И. Распространение двух криптических форм обыкновенной чесночницы (*Pelobates fuscus*) на территории Волжского бассейна // Третья конференция герпетологов Поволжья. Тольятти, 2003. С. 3-6.

Бутов Г.С., Хицова Л.Н. Особенности питания земноводных и пресмыкающихся в антропогенных биотопах г. Воронежа // Вестник ВГУ. Серия: Химия. Биология. Фармация. 2003. С. 108-115.

Гаранин В.И. Земноводные и пресмыкающиеся Волжско-Камского края. М.: Наука, 1983. 175 с.

Горбунов Е.П. К экологии обыкновенной чесничницы, *Pelobates fuscus*, в Подмосковье // Земноводные и пресмыкающиеся Московской области. М., 1989. С. 133-141.

Горовая В.И., Тертышная М.Ф. Материалы о распространении и биологии чесночницы обыкновенной *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768) на Ставрополье // Фауна Ставрополья. 2000. № 9. С. 3-10.

Гришуткин Г.Ф., Лапшин А.С., Спиридонов С.Н., Артаев О.Н., Ручин А.Б., Кузнецов В.А., Андрейчев А.В. Позвоночные животные Национального парка «Смольный» (аннотированный список видов). М.: Изд-во Комиссии РАН по сохранению биологического разнообразия, 2013. 56 с.

Касаткин С.П. Амфибии и рептилии Мордовского заповедника (эколого-фаунистический очерк) // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 7. М., 2006. С. 24-35.

Корчагин Н.И. Фауна Мордовского гос. заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 8. Саранск, 2011. С. 34-55.

Кузьмин С.Л. Земноводные бывшего СССР. М.: Товарищество научных изданий КМК, 1999. 298 с.

Лада Г.А. К биологии обыкновенной чесночницы (*Pelobates fuscus* Laurenti, 1768) в Центральном Черноземье России // Флора и фауна Черноземья. Тамбов: Изд-во ТГУ, 1994. С. 74-83.

Лада Г.А. Криптическое видообразование у бесхвостых амфибий Русской равнины // Вестник Тамбовского ун-та. 2013. Т. 18. Вып. 3. 790-794.

Лада Г.А., Боркин Л.Я., Литвинчук С.Н., Ручин А.Б. Второе межрегиональное совещание по изучению амфибий Волжского бассейна // Зоологический журнал. 2004. Т. 83. № 11. С. 1407-1408.

Леонтьева О.А. К экологии обыкновенной чесночницы в бассейне реки Оки // Морфология, систематика и экология животных. М., 1988. С. 97-104.

Литвинчук С.Н., Розанов Ю.М., Боркин Л.Я., Скоринов Д.В. Молекулярно-биохимические и цитогенетические аспекты микроэволюции у бесхвостых амфибий фауны России и сопредельных стран // Вопросы герпетологии. СПб., 2008. С. 247-257.

Лукиянов С.В., Ручин А.Б. Спектры питания обыкновенной чесночницы и остромордой лягушки (Anura) при обитании в одной стации // Вестник Мордов. ун-та. 2007. № 4, серия биол. науки. С. 112-117.

Позвоночные животные Мордовского заповедника. М.: Изд-во Комиссии РАН по сохранению биологического разнообразия, 2012. 64 с.

Ручин А.Б. Распространение и питание гребенчатого тритона, *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768), в Мордовии // Герпетологические исследования в Казахстане и сопредельных странах. Алматы, 2010. С. 166-173.

Ручин А.Б. Экологические ниши амфибий в синтопичных условиях // Мир науки, культуры, образования. 2013. № 1 (38). С. 342-343.

Ручин А.Б., Артаев О.Н. Рыбы, амфибии и рептилии Мордовии. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2007. 68 с.

Ручин А.Б., Завьялова А.В. Амфибии и рептилии ботанического сада Мордовского госуниверситета и его окрестностей // Зоологические исследования в регионах России и на сопредельных территориях. Саранск: Типография «Прогресс», 2010. С. 257-259.

Ручин А.Б., Лукиянов С.В., Рыжов М.К., Чихляев И.В. Биология остромордой лягушки *Rana arvalis* в Мордовии. Сообщение 2. Размножение, активность и питание // Биологические науки Казахстана. 2008а. № 2. С. 24-33.

Ручин А.Б., Лукиянов С.В., Рыжов М.К., Чихляев И.В. Биология остромордой лягушки *Rana arvalis* в Мордовии. Сообщение 3. Гельминты и хищники // Биологические науки Казахстана. 2008б. № 3. С. 20-29.

Ручин А.Б., Пестов М.В. Первое межрегиональное совещание по изучению амфибий Волжского бассейна // Зоологический журнал. 2003. Т. 82. № 7. С. 894-896.

Ручин А.Б., Рыжов М.К. Амфибии и рептилии Мордовии: эколого-фаунистический обзор // Поволжский экологический журнал. 2003. № 2. С. 195-201.

Ручин А.Б., Рыжов М.К. Амфибии и рептилии Мордовии: видовое разнообразие, распространение, численность. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2006. 160 с.

Ручин А.Б., Рыжов М.К., Артаев О.Н., Лукиянов С.В. Амфибии и рептилии города: видовой состав, распределение, численность и биотопы (на примере г. Саранска) // Поволжский экологический журнал. 2005. № 1. С. 47-59.

Ручин А.Б., Чихляев И.В., Лукиянов С.В. Изучение гельминтофауны обыкновенной чесночницы *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768) и остромордой лягушки *Rana arvalis* Nilsson, 1842 (Amphibia: Anura) при их совместном обитании // Паразитология. 2009. Т. 43. Вып. 3. С. 240-247.

Ручин А.Б., Чихляев И.В., Лукиянов С.В., Рыжов М.К. О гельминтах обыкновенной чесночницы - *Pelobates fuscus* (восточная форма) в поймах некоторых рек Среднего и Нижнего Поволжья // Поволжский экологический журнал. 2008в. № 1. С. 48-54.

Ручин А.Б., Чихляев И.В., Лукиянов С.В., Рыжов М.К. Особенности питания локальных популяций обыкновенной чесночницы (*Pelobates fuscus*) в бассейне Волги и Дона // Поволжский экологический журнал. 2007. № 3. С. 265-270.

Рыжов М.К. Земноводные и пресмыкающиеся Республики Мордовия: эколого-фаунистический анализ, состояние и перспективы охраны. Дисс. канд. биол. наук. Тольятти, 2007. 205 с.

Рыжов М.К., Ручин А.Б. Биология остромордой лягушки *Rana arvalis* в Мордовии. Сообщение 1. Распространение, численность и биотопы // Биологические науки Казахстана. 2008а. № 1. С. 33-39.

Рыжов М.К., Ручин А.Б. К изучению земноводных и пресмыкающихся Национального парка «Смольный» (Республика Мордовия) // Принципы и способы сохранения биоразнообразия. Йошкар-Ола, Пущино, 2008б. С. 585-586.

Рыжов М.К., Ручин А.Б., Касаткин С.П. Мониторинг фауны амфибий и рептилий Темниковского лесного массива (Мордовский заповедник) // Лесопользование, экология и охрана лесов: фундаментальные и прикладные аспекты: Мат. конф. Томск: STT, 2005. С. 128-129.

Ушаков В.А., Гудкова О.Н. Биологическая характеристика популяции чесночницы обыкновенной из окрестностей биостанции Горьковского университета // Адаптации животных в антропогенных и естественных ландшафтах. Иваново: Изд-во Иван. ун-та, 1990. С. 72-78.

Халтурин М.Д., Литвинчук С.Н., Боркин Л.Я., Розанов Ю.М., Мильто К.Д. Генетическая изменчивость у двух форм обыкновенной чесночницы *Pelobates fuscus* (Pelobatidae, Anura, Amphibia), различающихся по размеру генома // Цитология. 2003. Т. 45. № 3. С. 308-323.

Харитонов М.В. Пищевой рацион чесночницы обыкновенной в пойме р. Большой Черемшан // Природа Симбирского Поволжья. Ульяновск, 2006. С. 179-182.

Шляхтин Г.В. Трофические ниши совместно обитающих видов бесхвостых амфибий // Экология. 1985. № 6. С. 24-32.

Шляхтин Г.В., Табачишин В.Г., Завьялов Е.В. Сезонная изменчивость пищевого рациона обыкновенной чесночницы (*Pelobates fuscus*) на севере Нижнего Поволжья // Современная герпетология. 2007. Т. 7. Вып. 1/2. С. 117-123.

Borkin L.J., Litvinchuk S.N., Rosanov J.M., Khalturin M.D., Lada G.A., Borissovsky A.G., Faizulin A.I., Kotserzhinskaya I.M., Novitsky R.V., Ruchin A.B. New data on the distribution of two cryptic forms of the common spadefoot toad (*Pelobates fuscus*) in Eastern Europe // Russian J. Herpetol. 2003. V. 10. № 1. P. 115-122.

Borkin L.J., Litvinchuk S.N., Rosanov J.M., Milto K.D. Cryptic speciation in *Pelobates fuscus* (Anura, Pelobatidae): evidence from DNA flow cytometry // Amphibia-Reptilia. 2001. V. 22. № 4. P. 387-396.

Cogalniceanu D., Palmer M.W., Ciubuc C. Feeding in anuran communities on islands in the Danube floodplain // Amphibia-Reptilia. 2000. V. 22. P. 1-19.

Cogalniceanu D., Aioanei F., Ciubuc C., Vadineanu A. Food and feeding habits in a population of common spadefoot toads (*Pelobates fuscus*) from an island in the lower Danube floodplain // Alytes. 1998. V. 15. P. 145-157.

Garanin V.I. The distribution of amphibians in the Volga-Kama region // Advances in Amphibian Res. in the Former Sov. Union. 2000. V. 5. P. 79-132.

Lada G.A., Borkin L.J., Litvinchuk S.N. Morphological variation in two cryptic forms of the common spadefoot (*Pelobates fuscus*) // Herpetologia petropolitana: Proc. 12th Ordinary General Meet. Soc. Europ. Herpetologica. St. Peterburg, 2005. P. 53-56.

Litvinchuk S.N., Crottini A., Federici S., De Pous Ph., Donaire D., Andreone F., Kalezić M.L., Džukić G., Lada G.A., Borkin L.J., Rosanov J.M. Phylo-geographic patterns of genetic diversity in the common spadefoot toad, *Pelobates fuscus* (Anura: Pelobatidae), reveals evolutionary history, postglacial range expansion and secondary contact // Org Divers Evol. 2013. P. 433-451.

Сведения о распространении чесночницы в Мордовии (к рис. 1) (по: Астрадамов, 1973; Астрадамов и др., 2002; Ручин, Рыжов, 2003, 2006; Garanin, 2000; Borkin et al., 2003):

1. Теньгушевский р-н, окр. с. Теньгушево
2. Теньгушевский р-н, окр. с. Красный Яр
3. Зубово-Полянский р-н, близ д. Тенишево
4. Зубово-Полянский р-н, близ пос. Дубитель
5. Зубово-Полянский р-н, близ пос. Крутец, правобережье р. Вад
6. Зубово-Полянский р-н, пос. Зубова Поляна
7. Зубово-Полянский р-н, окр. пос. Вадово-Сосновка
8. Зубово-Полянский р-н, окр. с. Удево
9. Темниковский р-н, Мордовский заповедник, 6 км к северо-западу от пос. Пушта, оз. Инорское, кордон Инорский
10. Темниковский р-н, Мордовский заповедник, окр. пос. Пушта
11. Темниковский р-н, окр. д. Сосновка
12. Темниковский р-н, Мордовский заповедник, кордон Таратинский, оз. Карповое
13. Темниковский р-н, окр. г. Темников
14. Темниковский р-н, окр. с. Высокое, пойма р. Мокша
15. Темниковский р-н, окр. с. Тарханы
16. Атюрьевский р-н, окр. д. Мордовская Козловка
17. Торбеевский р-н, окр. пос. Виндрей
18. Ельниковский р-н, близ с. Новые Шалы
19. Ельниковский р-н, близ с. Старые Русские Пошаты, устье рр. Нулуй и Уркат
20. Ельниковский р-н, окр. с. Стародевичье
21. Ельниковский р-н, окр. с. Старые Пичингуши
22. Краснослободский р-н, окр. с. Слободские Дубровки
23. Краснослободский р-н, близ с. Тенишево, пойма р. Мокша
24. Краснослободский р-н, окр. с. Стародевичье
25. Краснослободский р-н, окр. с. Новая Карьга
26. Краснослободский р-н, окр. пос. Сивинь
27. Краснослободский р-н, окр. с. Старая Авгура
28. Старошайговский р-н, окр. с. Ингенер-Пятина
29. Старошайговский р-н, близ пос. Лесничество
30. Ковылкинский р-н, близ с. Новое Мамангино
31. Ковылкинский р-н, близ с. Троицк
32. Ковылкинский р-н, близ с. Гумны
33. Ковылкинский р-н, окр. д. Слободиновка
34. Ковылкинский р-н, окр. с. Андреевка
35. Ковылкинский р-н, окр. с. Парапино
36. Ковылкинский р-н, близ с. Токмово, устье р. Иссы
37. Ковылкинский р-н, окр. с. Качелаево
38. Ковылкинский р-н, близ с. Мордовское Коломасово
39. Инсарский р-н, окр. г. Инсар
40. Инсарский р-н, окр. с. Адашево
41. Большеигнатовский р-н, окр. с. Большое Игнатово
42. Большеигнатовский р-н, окр. с. Протасово
43. Большеигнатовский р-н, окр. д. Ежовка
44. Ичалковский р-н, НП «Смольный», окр. пос. Обрезки
45. Ичалковский р-н, НП «Смольный», окр. пос. Смольный
46. Ичалковский р-н, НП «Смольный», Барахмановское лесничество, кв. 106, 111, 112, в 7 км к юго-западу от лесничества Барахмановское

47. Ардатовский р-н, окр. г. Ардатов
48. Ардатовский р-н, окр. д. Кельвядни
49. Чамзинский р-н, окр. с. Большое Маресево
50. Дубенский р-н, 7 км к юго-востоку от с. Николаевка, оз. Гусиное
51. Большеберезниковский р-н, Симкинское лесничество, пойменные озера в 12 км к югу от с. Симкино
52. Большеберезниковский р-н, близ с. Николаевка, пойма р. Сура
53. Большеберезниковский р-н, оз. Инерка, оз. Татарка, оз. Пенделюха
54. г. Саранск
55. Октябрьский р-н г. Саранска, пос. Ялга и Николаевка (городской округ Саранск)
56. Октябрьский р-н, окр. с. Горяйновка (городской округ Саранск)
57. Октябрьский р-н, окр. с. Напольная Тавла (городской округ Саранск)
58. Рузаевский р-н, окр. пос. Рыбный
59. Рузаевский р-н, близ пос. Левженский
60. Кочкуровский р-н, окр. с. Новая Пырма
61. Кочкуровский р-н, 2 км к юго-востоку от с. Сабаево, близ оздоровительных лагерей
62. Кочкуровский р-н, окр. с. Мордовское Давыдово

Сведения о находках чесночницы в других регионах:

1. Рязанская область, Шиловский р-н, берег р. Пара, близ с. Авдотьинка [05-06.07.2006].
2. Тамбовская область, Знаменский р-н, близ с. Серебряковка [07.07.2006].
3. Нижегородская область, Навашинский р-н, берег р. Теша, близ д. Покров [04.08.07].
4. Чувашская республика, Алатырский р-н, пос. Алтышево [06.07.2002].
5. Чувашская республика, Алатырский р-н, окр. с. Алтышево [06-07.07.2002, 12.07.2003].
6. Чувашская республика, Шемуршинский р-н, НП «Чаваш Вармане», 14 кв. Баишевского лесн-ва, 6,3 км на восток пос. Баскаки [02.05.2009].
7. Пензенская область, Лунинский р-н, берег р. Суры, близ с. Новая Кутля [10.07.2006].
8. Пензенская область, Кондольский р-н, близ с. Волхонщино [02.05.2007].
9. Пензенская область, Камешкирский р-н, заповедник «Приволжская лесостепь», участок «Борок», близ с. Старое Шаткино [03-04.05.2007].
10. Саратовская область, Ртищевский р-н, берег р. Хопер, близ пос. Потьма [12.07.2004, 08.07.2006].
11. Саратовская область, берег р. Медведица, близ г. Петровск [09.07.2006].

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «ПРИПОСЕЛКОВЫЙ (с. ТЮХТЕТ) СОСНОВЫЙ БОР» КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Н.Т. Спицына
Сибирский государственный технологический университет; e-mail: lhf@sibstu.ru

На основе изучения состояния основных компонентов сосновых фитоценозов, произрастающих в условиях рекреационного воздействия, получена комплексная оценка состояния памятника природы «Припоселковый сосновый бор» (с. Тюхтет) Красноярского края. Базируясь на полученной оценке, предложены лесохозяйственные мероприятия по повышению их устойчивости к внешним воздействиям.

Ключевые слова: памятник природы, Красноярский край, «Припоселковый сосновый бор», рекреационное воздействие.

Памятники природы - одна из форм особо охраняемых природных территорий, основной задачей которых является сохранение в естественном состоянии уникальных, невосполнимых, ценных как в научном, так и культурном, эстетическом отношении природных комплексов, а также обеспечение населения рекреационными ресурсами.

Припоселковый (с. Тюхтет) Сосновый Бор является памятником природы краевого значения. Он создан с целью сохранения красивейшего соснового бора - места отдыха населения с. Тюхтет, численность жителей которого - около 10 тыс. человек. Он расположен в центре поселка, его площадь составляет 55 га. В состав древостоя кроме сосны входят ель, пихта, береза, единично кедр, с общим запасом древесины - 13,6 тыс. $м^3$.

В соответствии с Федеральным законом «Об особо охраняемых природных территориях», законом края «Об особо охраняемых природных территориях Красноярского края», постановлением администрации края от 12.02.98 № 86-п «О схеме развития и размещения особо охраняемых природных территорий в Красноярском крае», бор находится в режиме особой охраны памятника природы. Здесь запрещены следующие виды хозяйственной деятельности: рубка леса (кроме санитарных рубок); отвод земельных участков под строительство зданий и сооружений постоянного и временного типа; выпас скота; свалка мусора; разжигание костров; весенние поджоги травы. Допустимым видом использования памятника природы является использование в целях рекреации.

Использование леса для отдыха зачастую приводит к его деградации, причем, весьма интенсивной. Это зависит как от степени рекреационного воздействия, так и характеристик самих лесных фитоценозов. В первую очередь - это породный состав, возрастная структура древостоя, типологическая принадлежность насаждения и другие показатели.

Особенно это касается особо охраняемых природных территорий, где рекреационные нагрузки могут вызвать значительную трансформацию

лесных биогеоценозов, которые выполняют важнейшие защитные функции (Коростелев и др., 2012).

Процесс вытаптывания, сопровождающий рекреационное воздействие, вызывает уплотнение верхних горизонтов почвы, ухудшение ее физических, химических свойств, водно-воздушного режима (Шугалей, 1989). Это не может не проявиться в ухудшении условий для роста и жизнедеятельности типично лесных растений, поскольку эти изменения сказываются на деятельности их корневых систем. В результате в большей или меньшей степени реагируют все компоненты лесного фитоценоза. Изучение механизма рекреационного воздействия на лес, позволит разработать мероприятия, способные повысить его устойчивость.

Цель данной работы - оценить экологическое состояние памятника природы «Припоселковый (с. Тюхтет) сосновый бор» на основе характеристик основных компонентов лесного фитоценоза, с предложением лесохозяйственных мероприятий по повышению его устойчивости в условиях рекреационного воздействия.

В работе использовались общепринятые при лесоводственных исследованиях методики (Программа и методика…,1966; Бузыкин и др., 1963; Рысин и др., 1968).

Для достижения поставленной цели, нами было заложено 5 пробных площадей с таким расчетом, чтобы охватить всё своеобразие освоенности бора рекреантами. В качестве основного показателя подбора участков насаждений для исследования служил показатель - «площадь тропиночной сети». Для объекта исследования он варьирует в пределах от 0 (контроль ПП 1) до 20% (ПП 5). Все пробные площади заложены в условиях равнинного рельефа, почвы - дерново-среднеподзолистые, среднесуглинистые, влажные.

По составу - исследовались чистые сосняки или с незначительной примесью ели, пихты, березы, злаково-разнотравного типа леса, возраст 110 лет, с высотой и диаметром соответственно 25-27 м и 36-40 см, с полнотой 0.7-0.8, П класса бонитета, с запасом стволовой древесины - 230-280 м^3/га.

Состояние основных компонентов сосновых насаждений Припоселкового (с. Тюхтет) соснового бора.

Живой напочвенный покров - один из основных компонентов лесного фитоценоза. Он является своего рода индикатором лесорастительных условий и, в определенной степени, регулятором микроклиматических и микробиологических процессов в лесу (Игнатьева, 1971). Декоративные качества и санитарно-гигиенические свойства насаждений также в значительной степени определяются видовым составом, обилием и состоянием травяного покрова. Вместе с тем, травяной ярус - наименее устойчивый компонент лесной растительности уже на первых этапах использования насаждений для отдыха. Непосредственное механическое воздействие и уплотнение почвы вызывает разрушение связей экологических групп тра-

вяного покрова и смену видов внутри этих групп (Кузьмина, 1982). Отношение к уплотнению почвы неодинаково у различных травянистых растений. На смену лесным растениям приходят луговые и сорные.

На основании полученных данных установлено, что встречаемость видов живого напочвенного покрова неоднородна. На малонарушенных участках в составе травостоя участвуют такие лесные и лесолуговые виды как володушка золотистая (*Bupleurum aureum*), подмаренник северный (*Galium boreale*), купена лекарственная (*Polygonatum odoratum*), борщевик рассеченолистный (*Heracleum dissectum*), майник двулистный (*Majanthemum bifolium*), колокольчик сборный (*Campanula glomerata*), чемерица Лобеля (*Veratrum lobellianum*), василистник малый (*Thalictrum minus),* купальница азиатская (*Trollilus asiaticus*), кровохлебка лекарственная (*Sanguisorba officinalis*), вейник лесной (*Calamagrostis arundinacea*), коротконожка перистая (*Brachypodium pinnatum*) и другие. Большинство из этих растений имеет хрупкие надземные органы, легко повреждаемые рекреантами, а также поверхностную корневую систему, плохо переносящую уплотнение почвы. Кроме того, многие виды растений уничтожаются рекреантами на букеты.

По мере увеличения площади троп, характерным является внедрение в состав живого напочвенного покрова нелесных видов: подорожника среднего *(Plantago media),* пырея ползучего (*Elytrigia repens*), клевера ползучего (*Trifolium lupinaster*), способных выдерживать до некоторой степени уплотнение почвы. Подобные видоизменения в составе живого напочвенного покрова снижают запасы его фитомассы и проективное покрытие в 1.4 раза по сравнению с контролем (табл. 1).

Лесная подстилка. В результате воздействия рекреационных нагрузок, процессу деградации подвержена и лесная подстилка. Она уплотняется, дробится, механически перетирается, втаптывается в верхний слой почвы. Вследствие этого уменьшается ее мощность и запасы (табл. 1).

Анализируя фракционный состав лесной подстилки, установили, что на контроле ее активная часть, представленная хорошо разлагающимися растительными остатками - листьями, травой составляет 31%.
На неактивную часть - ветви, шишки, обладающих меньшей степенью гумификации, приходится всего до 19%, а полуразложившиеся остатки (ветошь) составляют 34% от общей массы лесной подстилки. В максимально нарушенном насаждении доля ветвей увеличивается в 2.2 раза; в 1.7 раза уменьшается доля травы и почти в 5 раз - доля ветоши.

Под влиянием рекреации изменяются не только запасы и фракционный состав лесных подстилок, но и характер размещения их по площади. На рекреационных участках отмечается смещение подстилки, особенно крупных ее фракций (ветвей, коры), от центра тропы к периферии. На поверхности подстилки обнаруживается бытовой мусор (бумага, стекло, пластмасса).

Таблица 1. *Характеристика живого напочвенного покрова и лесной подстилки в Припоселковом (с. Тюхтет) сосновом бору (в абсолютно сухом состоянии)*

№ пробной площади	Площадь троп, %	Живой напочвенный покров		Лесная подстилка	
		проективное покрытие, %	масса, т/га	мощность, см	запас, т/га
1	-	100	1.67±0.27	2.7±0.54	2.12±0.24
2	8	85	1.54±0.11	2.0±0.75	2.0±012
3	12	80	1.23±0.24	1.85±0.31	1.94±0.21
4	15	75	1.21±0.14	1.64±0.12	1.85±0.19
5	20	70	1.18±0.12	1.59±0.75	1.77±0.14

Состояние естественного возобновления. Как справедливо отмечает В.П. Тимофеев (1965), подрост всегда показывает устойчивость и жизненность древесных пород, образующих лесные насаждения, что особенно важно в условиях рекреации.

На всех пробных площадях Тюхтетского бора, кроме контрольной, в составе подроста преобладает сосна - 8С2Е (4,0-4,1 тыс. шт./га), а на контроле - 6П2Е2С (5 тыс. шт./га).

Рекреационные нагрузки ухудшают качество подроста: при увеличении площади троп с 0 до 20%, уменьшается доля благонадежных экземпляров - с 96 до 51%, жизнеспособных - с 98 до 63% .

На контроле в составе подроста преобладают породы с поверхностной корневой системой (ель, пихта), с нарастанием нарушенности территории - увеличивается доля участия сосны.

В настоящее время естественное возобновление на всех пробных площадях оценивается как «хорошее» и «удовлетворительное», представлено хвойными породами. Однако рекреационные нагрузки влияют на процесс естественного возобновления, путем снижения его количества, качества. Так, если на контроле подроста 5 тыс.шт./га, то на участках, где имеется тропиночная сеть, его количество может снижаться на 20%. Его качественное ухудшение прослеживается как в уменьшении доли благонадежных (с 96 до 51%), так и жизнеспособных - (с 98 до 63%) экземпляров. Вероятно, и изменение породного состава подроста можно объяснить влиянием рекреации.

Древостой. Влияние рекреационного лесопользования на древесный ярус обнаруживается уже на начальных стадиях, но оно не так заметно внешне, как у растительности нижних ярусов. На усиление рекреационных нагрузок древостой реагирует уменьшением прироста, снижением полноты и запаса, худшим развитием ассимиляционных органов (Репшас и др., 1981). В настоящее время начальные стадии дигрессионных изменений можно проследить по качественной характеристике деревьев в древостое. Так, если на контроле из 230 шт/га все 100% деревьев имеют хорошее состояние, то

постепенно, по мере увеличивающейся рекреационной нагрузки, отмечается увеличение, хотя и незначительное (6%) доли деревьев с оголенной корневой системой, ослабленных - до 4% и столько же деревьев с механическими повреждениями. Наличие указанных категорий деревьев на рекреационно освоенных участках служит первыми симптомами начала рекреационной дигрессии древостоя.

Изучив состояние каждого компонента насаждения бора, получили комплексную оценку состояния насаждений в целом и установили стадии рекреационной дигрессии (табл. 2). На контроле (пп. 1), где нарушенность территории отсутствует, живой напочвенный покров хорошо развит, разнообразен, преобладают лесные и лесолуговые виды, проективное покрытие - 100%. Подрост в количестве 5 тыс. шт./га, из которых 96% - благонадежные по состоянию, размещение равномерное. Естественное возобновление оценивается как «хорошее». В лесной подстилке 65% приходится на хорошо разлагающиеся фракции. Ее мощность и запасы максимальны для данных условий. Древостой хорошего состояния, отсутствуют деревья с признаками повреждений. Насаждение находится в устойчивом, стабильном состоянии.

При максимальной степени нарушенности (пп. 5), отмечено снижение массы и проективного покрытия живого напочвенного, в составе кроме лесолуговых видов, присутствуют луговые и сорные. Уменьшается количество подроста и ухудшается его качество. Естественное возобновление оценивается как «удовлетворительное». Трансформировалась и лесная подстилка. В древостое отмечается увеличение количества поврежденных деревьев.

По совокупности нарушений компонентов лесных фитоценозов, применив практические рекомендации для насаждений западной части КАТЭКа (Протопопов и др., 1987), изученным насаждениям были присвоены стадии рекреационной дигрессии - 1 и 2.

Для предупреждения дальнейшей деградации изученных насаждений, мы предложили ряд лесохозяйственных мероприятий. Так для участков соснового бора, находящихся на 1 стадии дигрессии достаточно установить красочные аншлаги вдоль тропиночной сети в целях экологического воспитания населения, а также регламентировать человека в лесу путем разъяснительной природоохранной работы среди населения. На 2 стадии дигрессии рекомендуется: прокладку асфальтированных дорожек в наиболее посещаемых местах, расстановку вдоль асфальтированных дорожек декоративной мебели (скамьи), временное исключение (на 3-5 лет) из сферы пользования сильно нарушенных и ослабленных участков леса с проведением мероприятий по уходу за почвой, а также лечение больных и ослабленных деревьев.

Таблица 2. *Комплексная оценка и стадии рекреационной дигрессии насаждений (фрагмент)*

№ пробной площади	Площадь троп, %	Компоненты леса	Состояние	Стадии дигрессии
1 (контроль)	-	живой напочвенный покров	масса 1.67±0.27 т/га проективное покрытие - 100% преобладают растения: лесные - 86%, лесолуговые - 7%	-
		подрост	количество - 5 тыс. шт./га в т.ч. - благонадежные - 96% усохшие - 2% возобновление - хорошее	
		лесная подстилка	мощность - 2/7±0.54 см запас - 2.12±0.24 т/га во фракционном составе преобладают: ветви - 19%, ветошь - 34%, трава - 31%	
		древостой	количество деревьев с оголенной корневой системой - 0 ослабленные - 0 поврежденные - 0	
5	20	живой напочвенный покров	масса 1.23±0.24. т/га проективное покрытие - 70% преобладают растения: лесолуговые - 33.1%. луговые-17%. сорные - 25%	2
		подрост	количество - 4.1 тыс. шт./га в т.ч. - благонадежные - 51% усохшие - 24% возобновление - удовлетворительное	
		лесная подстилка	мощность - 1.59±0.75 см запас - 1.77±0.14 т/га во фракционном составе преобладают: ветви - 42%. ветошь - 7%. трава - 18%	
		древостой	количество деревьев с оголенной корневой системой - 6.3% ослабленные - 4.2% поврежденные - 3.8%	

Список литературы

Бузыкин А.И., Побединский А.В. К вопросу учета подроста и самосева. // Тр. ИЛиД СО АНСССР, 1963. Т. 57. С. 185-191.

Игнатьева Л.А. Накопление органического вещества, зольных элементов и азота в травяном покрове некоторых типов лесов Приобья // Биологическая продуктивность и круговорот химических элементов в растительных сообществах. Л.: Наука, 1971. С. 258-263.

Коростелев А.С., Спицына Н.Т. Формирование структуры и фитомассы травостоя в условиях «Памятника природы соснового бора в г. Канске» // Лесной и химический комплексы - проблемы и решения. Красноярск: СибГТУ, 2012. С. 22-26.

Кузьмина Г.П. Влияние рекреации на сосновые леса зеленой зоны г. Красноярска: Автореф. дисс. … канд. с.-х. наук. Красноярск, 1982. 25 с.

Протопопов В.В., Шугалей Л.С., Кузьмина Г.П., Яшихин Г. И., Витальев А.П. Практические рекомендации по рекреационному использованию лесов западной части КАТЭКа. Красноярск: ИЛиД СО АН СССР, 1987. 42 с.

Программа и методика биогеоценологических исследований (под ред. В.Н. Сукачева, Н.В. Дылиса). М.: Наука, 1996. 334 с.

Репшас Э.А., Палишкис С.Е. Влияние рекреации на состояние лесных фитоценозов // Тр. Лит. НИИЛХ, 1981. Т. 20. С. 170-176.

Рысин Л.П., Золотова Ф.Н. К методике определения продуктивности надземной части травяного покрова // Сложные боры хвойно-широколиственных лесов и пути ведения хозяйства в лесопарковых условиях Подмосковья. М.: Наука, 1968. С.138-144.

Тимофеев В.П. Закономерности формирования сосновых насаждений естественного и искусственного происхождения // Лесное хозяйство. 1965. № 8. С. 5-12.

Шугалей Л.С. Влияние рекреации на почвенный покров березняков КАТЭКа // Экологические основы охраны природы Сибири. Красноярск: КГУ, 1989. С. 167-172.

ГИДРОБИОНТЫ ОЗЕРА ИНОРКИ (МОРДОВСКИЙ ЗАПОВЕДНИК)

Т.Г. Стойко, В.А. Бурдова, Ю.А. Мазей
Пензенский государственный университет; e-mail: tgstojko@mail.ru

Изучено разнообразие зоопланктона, зообентоса и зооперифитона в озере Инорки в Мордовском заповеднике со сравнением показателей 2009 и 2013 годов. Выявлено 49 видов зоопланктеров и 27 представителей зообентоса и зооперифитона.

Ключевые слова: зоопланктон, зообентос, перифитон, Мордовский государственный заповедник, биоразнообразие.

Изучение биоразнообразия водных организмов и их популяций, структурно-функциональной организации водных сообществ и экосистем различных водоемов - одна из задач гидробиологии, которая не потеряла своей актуальности.

Озеро Инорки - самое крупное озеро заповедника. Это типичное пойменное озеро-старица, остаток старого русла р. Мокши. Озеро располагается в направлении с северо-запада на юго-восток в шести кварталах - 421, 422, 435, 436, 443, 444 вблизи юго-западной границы заповедника. Северо-восточный берег озера покрыт смешанным лесом с преобладанием ольхи и дуба, юго-западный сухой луговой. У воды узкий бордюр из ольхи и дуба, что вызывает лишнее засорение опавшей листвой, ветками, упавших деревьев и способствует развитию процессов заморов.

Прибрежная растительность представлена в основном манником, тростником, реже хвощом, щавелем прибрежным, поручейником широколистным, ежеголовкой и совсем редко сабельником болотным. Полоса плавающей и погруженной растительности достигает 5-10 метров, местами до 20 м, а местами прерывается. В ее составе кувшинка, кубышка, роголистник, рдест плавающий, элодея, телорез, водокрас. Поверхность воды покрыта кувшинкой, рдестами, водокрасом и ряской. Цель работы - изучить разнообразие зоопланктона, зообентоса и зооперифитона.

Пять проб зоопланктона отбирали с помощью сети Апштейна на станциях в кварталах 435 и 436 с лодки в пределах одного км и фиксировали формальдегидом. Температура воды в водоеме в период исследования соответствовала 24-27°С. Для характеристики сообщества использовали следующие показатели: число видов; численность организмов (тыс. экз./м^3); состав и структуру доминирующего комплекса видов; индексы разнообразия Шеннона и выровненности Пиелу. Видовой состав сравнивали с данными трех проб, отобранных с мостка у Инорского кордона в середине лета 2009 года.

Пробы зообентоса и зооперифитона отбирали водным сачком и вручную с растений и затопленной отмершей ольхи. Разбирали их в лаборатории под бинокулярным микроскопом и фиксировали. Организмы идентифицировали с использованием следующих книг (Определитель зоо-

планктона…, 2010; Стойко, Мазей, 2006; Определитель…, 1994, 1997, 2004; Панкратова, 1983; и др.).

Для определения трофического статуса и санитарно-гидробиологической характеристики водоема рассчитывали индексы Пантле и Букк по индикаторным организмам сообщества зоопланктона и Вудивисса по видовому сообществу макрозообентоса и зооперифитона.

При исследованиях применяли микроскопы МСП-1 и Биомед-6. Организмы фотографировали в проходящем и отраженном свете обычным фотоаппаратом Cannon PS1229. Статистическая обработка данных проведена с помощью пакетов программ Excel 7.0, PAST 2.15 (Hammer et al., 2001).

Зоопланктонное сообщество. В озере обнаружено 49 видов зоопланктеров: 33 - коловраток, 12 - ветвистоусых и три веслоногих раков (табл. 1). По сравнению с 2009 г. количество видов увеличилось (31) и в исследуемый период только 17 зоопланктеров оказались неизменными. Тринадцать видов в озере фоновые, они отмечены на всех станциях: *B. angularis*, *Eu. dilatata*, *K. cochlearis*, *K. irregularis*, *K. i. wartmanni*, *P. dolichoptera*, *S. pectinata*, *T. patina*, *T. (D.) similis*, *B. longirostris*, *Ch. sphaericus*, *M. leuckarti*, *T. oithonoides*. В озере также обнаружены достаточно редкие виды коловраток: *A. henrietta*, *A. herricki*, *A. ecaudis*, *B. hudsoni*, *C. hippocrepis*, *L. oxysternon*, *S. rostrum* и крупных ветвистоусых раков: *A. harpae*, *C. lilljeborgi*, *D. brachyurum*, *S. serrulatus*, *S. crystallina* и др. (рис. 1).

Доля доминантов увеличилась и состоит из двух видов: *K. irregularis* (60%) и *P. dolichoptera* (13%) в то время, как в 2009 г. доминировала молодь циклопа *T. oithonoides* (31%). Оба вида доминантных коловраток вертикаторы, у которых корона выполняет две функции - движения и питания. Питаются они взвешенным мелкодисперсным детритом, бактерио- и фитопланктоном. Следовательно, в водоеме много органического вещества, на котором развиваются мелкий бактерио- и фитопланктон, пища мелких коловраток-фильтраторов. В то же время, в озере живут и хищные аспланхны, а также многие виды коловраток и раков, отмеченных в зоопланктонных сообществах болот Пензенской области (Стойко, Мазей, 2006; Стойко и др., 2006).

Таблица 1. *Видовой состав зоопланктона озера Инорки в начале июля 2009 и 2013 гг.*

Таксоны	2009	2013
1	2	3
Rotifera		
Anuraeopsis fissa (Gosse, 1851)	+	+
Ascomorpha ecaudis Perty, 1850		+
Asplanchna henrietta Langhans, 1906		+
A. herricki Guerne, 1888		+

Продолжение табл. 1

1	2	3
A. priodonta Gosse, 1850		+
Bipalpus hudsoni (Imhof, 1891)		+
Brachionus angularis Gosse, 1851		+
B. quadridentatus Harmann, 1783		+
Colurella colurus (Ehrenberg, 1830)	+	
Conochilus hippocrepis (Schrank, 1803)	+	+
Euchlanis dilatata Ehrenberg, 1832		+
E. lucksiana Hauer, 1930		+
E. incisa Carlin, 1939	+	
E. proxima Myers, 1930	+	
E. triquetra Ehrenberg, 1838		+
Keratella cochlearis (Gosse, 1851)	+	+
K. quadrata (O.F. Müller, 1786)	+	+
*K. irregularis (*Lauterborn, 1898)		+
Lecane (s.str.) ungulata (Gosse, 1887)		+
L. (M.) bulla (Gosse, 1832)		+
L. (M.) closterocerca (Schmarda, 1859)	+	+
*L. (M.) crenata (*Harring, 1913)	+	
L. (M.) hamata (Stokes, 1896*)*	+	+
L. (M.) lunaris (Ehrenberg, 1832)		+
L. (M.) quadridentata (Ehrenberg, 1832)		+
L. (M.) pyriformis (Daday, 1905)	+	
Lepadella (s. str.) patella (O.F. Müller, 1773)	+	
Lepadella sp.		+
Lophocharis oxysternon (Gosse, 1851)		+
Mytilina ventralis (Ehrenberg, 1832)	+	+
Polyarthra dolichoptera Idelson, 1952		+
P. major Burckhardt, 1900		+
Таксоны	2009	2013
Platyias quadricornis (Ehrenberg, 1838)	+	
Pompholyx complanata Gosse, 1851	+	
Squatinella rostrum (Schmarda, 1846)	+	+
Synchaeta pectinata Ehrenberg, 1832		+
Testudinella patina (Hermann, 1783)	+	+
Trichocerca (D.) bidens (Lucks, 1912)	+	
T. (D.) similis (Wierzejski, 1893)		+
T. (D.) tenuior (Gosse, 1886)	+	+
Trichocerca (s.str.) capucina (Wierzejski et Zacharias, 1893)		+
T. (s.str.) pusilla (Lauterborn, 1898)		

Окончание табл. 1

1	2	3
T. (s. str.) elongata (Gosse, 1886)	+	
T. (s. str.) rattus (O.F. Müller, 1776)	+	
Cladocera		
Acroperus harpae (Baird, 1834)	+	+
Bosmina longirostris (O.F. Müller, 1785)		+
Camptocercus lilljeborgi Schoedler, 1862		+
Ceriodaphnia pulchella Sars, 1862		+
Chydorus sphaericus (O.F. Müller, 1785)	+	+
Graptoleberis testudinaria (Fischer, 1851)	+	+
Daphnia cucullata Sars, 1862		+
D. longispina O.F. Müller, 1785		+
Diaphanosoma brachyurum (Lievin, 1848)		+
Polyphaemus pediculus (Linne, 1761)	+	
Pleuroxus trigonellus (O.F. Müller, 1785)	+	
Scapholeberis mucronata (O.F. Müller, 1776)	+	+
Simocephalus serrulatus (Koch, 1841)	+	+
Syda crystallina (O.F. Müller, 1776)	+	+
Copepoda		
Megacyclops viridis (Jurine, 1820)	+	
Mesocyclops leuckarti (Claus, 1857)	+	+
Paracyclops fimbriatus s.lat (Fischer, 1853)		+
Thermocyclops oithonoides (Sars, 1863)		+

Сообщество зообентоса и зооперифитона. В зообентосе и зооперифитоне озера найдено 27 видов (табл. 2). Относятся они к пяти типам - губки, кольчатые черви (класс Пиявки), моллюски, мшанки и членистоногие (класс Ракообразные и представители пяти отрядов класса Насекомые).

Корковые губки *Ephydatia mülleri* обнаружены на плавающем в воде стволе ольхи (рис. 2). В теле губок много внутренних почек (геммул) со спикулами - амфидисками. В воде зафиксированы внутренние почки (статобласты) мшанок *Cristatella mucedo* принадлежащие червеобразным колониям, не прикрепленным, медленно ползающим по субстрату.

На листьях телореза и других водных растений многочисленны моллюски, в том числе три вида переднежаберных: *B. curta*, *B. tentaculata*, *O. troscheli* (рис. 3). При этом улитки вида *B. curta* крупных размеров.

Среди обнаруженных моллюсков три вида прудовиков: *L. stagnalis*, *L. auriculaia*, *L. oblonga*. Последний вид похож на малого прудовика, но стройнее. Ширина последнего оборота без устья не превышает 0.65 высоты завитка. Он отмечен в Западной и Южной Европе (Определитель…, 2004). В книге А.П. Стадниченко (2004) об этом виде написано «Распространение его на Украине детально не изучено, так как до самого послед-

него времени моллюск никем, кроме И. Бонковского не дифференцировался от *L. truncatula*». И, еще автор отмечает изменчивость окраски раковины, варьирующей от светло-желтой до коричневато-роговой. Кроме того, поверхность раковины в одних случаях почти гладкая, с еле различимой осевой исчерченностью, в других же последняя довольно отчетлива. Учитывая выше сказанное можно предположить, что этот вид, или на него похожий, но отличающийся от малого прудовика, проник и в исследуемое озеро.

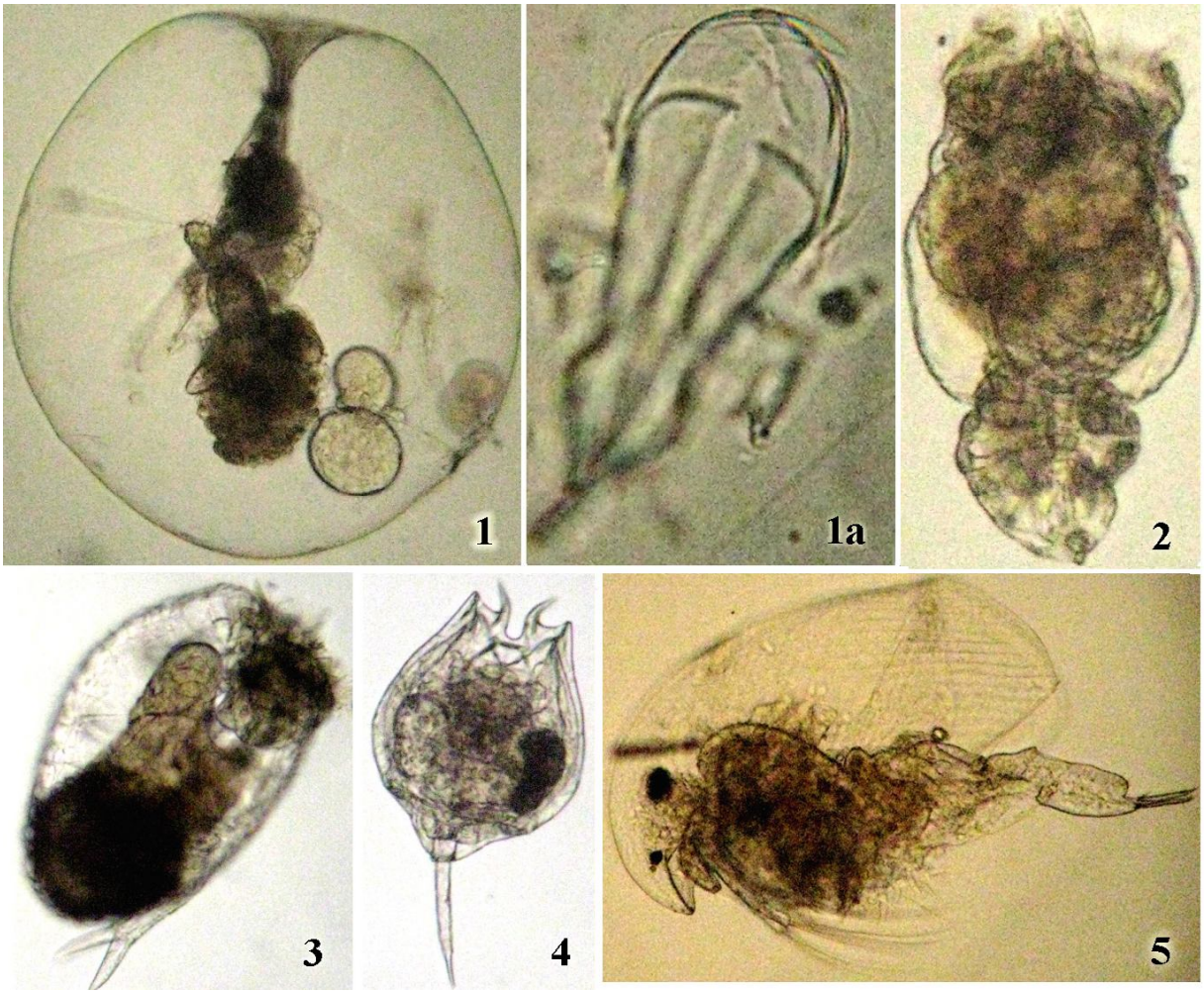


Рис. 1. *Некоторые виды зоопланктона: 1 - Asplanchna herricki, 1a - челюсти A. herricki, 2 - Conochilus hippocrepis, 3 - Bipalpus hudsoni, 4 - Lecane quadridentata, 5 - Acroperus harpae*

На корнях стрелолиста обнаружены мелкие двустворчатые улитки трех видов: *S. nucleus*, *S. nitidum*, *A. draparnaldi*, которые обычны в речных старицах, прудах, заводях рек на грунте среди растительности.

Найдены два вида личинок комаров-звонцов *E. tendens* и *G. gripekoveni*. При этом первый вид в озере обитает не только в свободном состоянии, но и заползает в освободившиеся домики из песчинок каких-то ручейников. В водоеме обитают личинки двух видов крупных жуков: пла-

вунца-скомороха *C. laterimarginalis* и водолюба большого темного *H. piceus*.

Таблица 2. *Видовой состав зообентоса и перифитона озера Инорки*

Таксоны	Таксоны (продолжение)
Губки	**Поденки**
Ephydatia mülleri (Lieberkuhn, 1856)	*Caenis horaria* (Linne, 1758)
Пиявки	*Cloeon dipterum* (Linne, 1758)
Erpobdella octoculata (Linne, 1758)	**Стрекозы**
Helobdella stagnalis (Linne, 1758)	*Sympecma fusca* (Vanderlinden, 1823)
Моллюски	*Erythromma viridulum* Charpentier, 1840
Lymnaea stagnalis (Linne, 1758)	*Cordulia aenea* (Linne, 1758)
L. oblonga Puton, 1847	**Клопы**
L. auriculaia (Linne, 1758)	*Ranatra linearis* Linne, 1758
Bithynia tentaculata (Linne, 1758)	*Iliocoris cimicoides* (Linne, 1758)
B. curta (Garnier in Picard, 1840)	*Notonecta* sp.
Opisthorchophorus troscheli (Paasch, 1842)	*Cerris* sp.
Sphaerium nucleus (Studer, 1820)	**Жуки**
S. nitidum (Clessin in Westerlund, 1876)	*Cybister laterimarginalis* De Geer, 1774
Amesoda draparnaldi (Clessin, 1879)	*Hydrophilus piceus* (Linne, 1758)
Мшанки	**Ручейники**
Cristatella mucedo Cuvier, 1798	*Cyrnus flavidus* Mac Lachlan, 1864
Ракообразные	*Limnephilus nigriceps* Zetterstedt, 1840
Asellus aquaticus Linne, 1758	**Комары-звонцы**
	Endochironomus tendens (Fabricius, 1796)
	Glyptotendines gripekoveni Kieffer, 1913

Богатое сообщество макрозообентоса и зооперифитона в озере Инорки, состоящее из 29 видов и присутствие в нем поденок, ручейников показывает на то, что вода в нем чистая. По значению индекса Вудивисса, рассчитанному с учетом видового состава этих организмов, озеро соответствует олиготрофному типу. В то же время, разнообразие и выровненность сообщества зоопланктона (индексы Шеннона и Пиелу) по сравнению с 2009 г. снизились (табл. 3). Индекс Пантле и Букк, рассчитанный по индикаторным организмам показывает на большое содержание органического вещества в воде, которое включается в круговорот фильтраторами.

Результаты работы характеризуют современное состояние гидробионтов озера заповедника и служат основой для дальнейшего мониторинга.

Выражаем искреннюю признательность директору Мордовского государственного природного заповедника А.Б. Ручину за предоставленную возможность провести работы на столь интересном природном объекте.

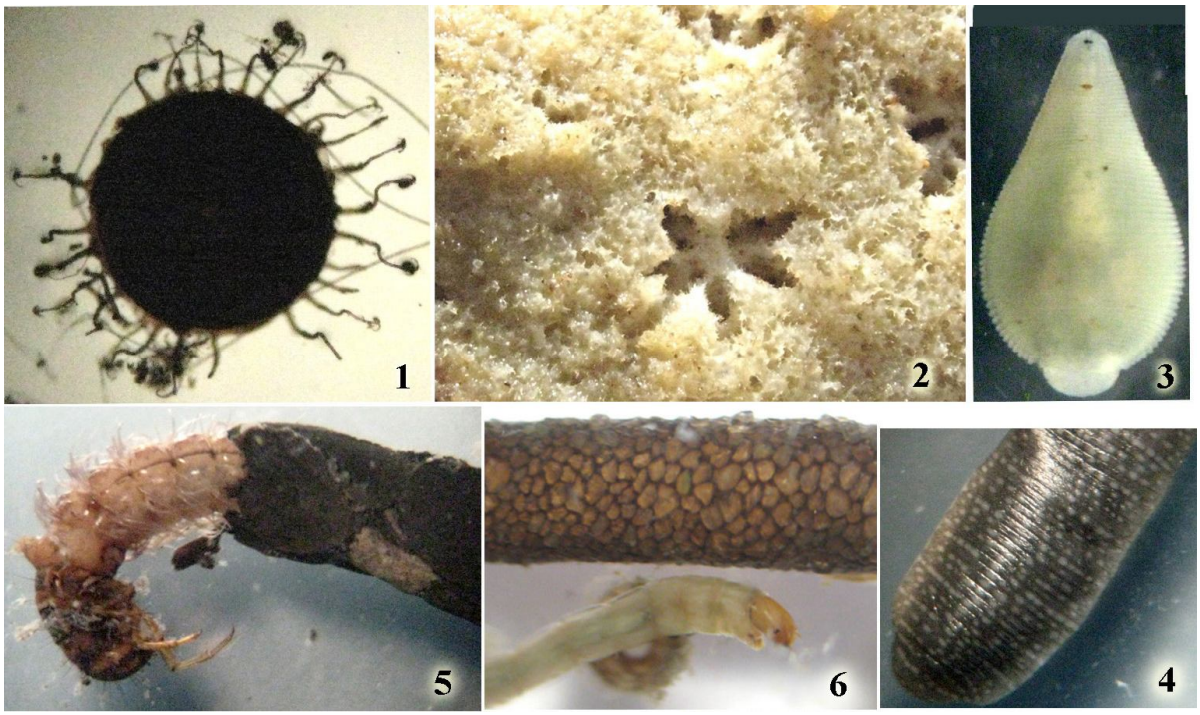


Рис. 2. *Некоторые виды зообентоса и перифитона: 1 - статобласт мшанки Cristatella mucedo, 2 - Ephydatia mülleri, 3 - Helobdella stagnalis, 4 - окраска Erpobdella octoculata, 5 - Limnephilus nigriceps, 6 - комар-звонец Endochironomus tendens в домике ручейника.*

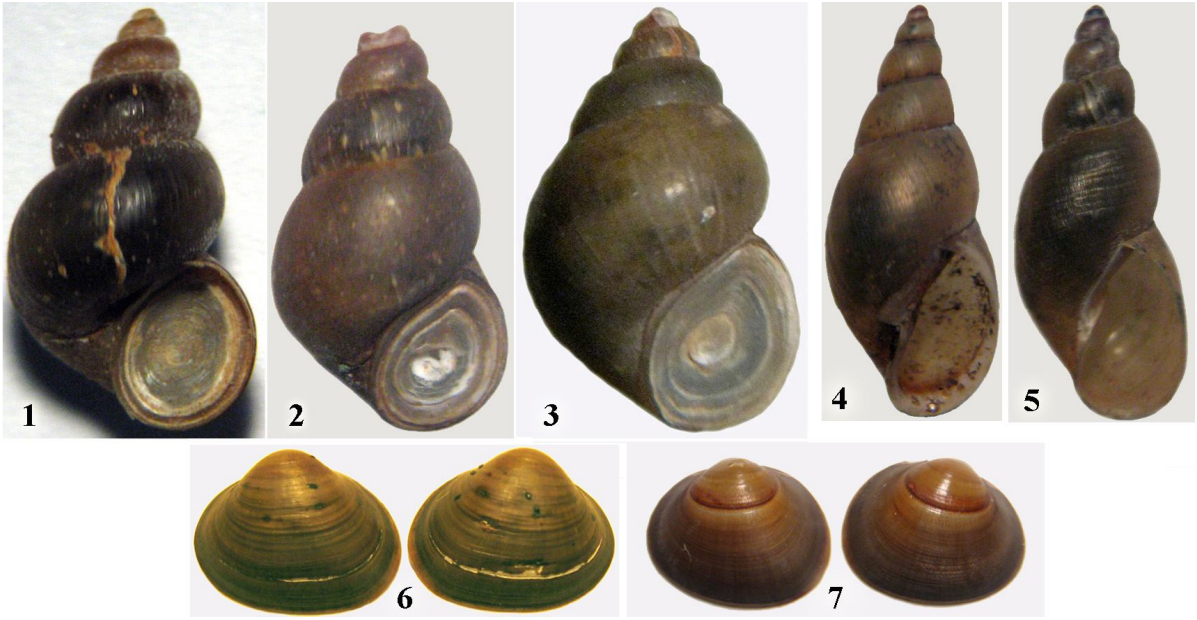


Рис. 3. *Некоторые виды моллюсков: 1 - Opisthorchophorus troscheli, 2 - Bithynia tentaculata, 3 - B.curta, 4, 5 - Lymnaea oblonga, 6 - Sphaerium nucleus, 7 - S. nitidus*

Таблица 3. *Значения индексов, используемых для характеристики трофического статуса озера*

Годы	Индексы			
	Шеннона	Пиелу	Пантле и Букк	Вудивисса
2009	2.45	0.69	-	-
2013	1.50	0.39	1.36	10

Список литературы

Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Санкт-Петербург: Зоологический институт РАН. Т. 1. Низшие беспозвоночные, 1994. 394 с.; Т. 3. Пукообразные. Низшие насекомые, 1997. 440 с.; Т. 4. Высшие насекомые. Двукрылые, 1999. 998 с.; Т. 5. Высшие насекомые. Ручейники. Чешуекрылые. Жесткокрылые и др., 2001. 836 с.; Т. 6. Моллюски, 2004. 526 с.

Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Т. 1. Зоопланктон / под ред. В.Р. Алексеева, С.Я. Цалолихина. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. 495 с.

Панкратова В.Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Chironominae фауны СССР (Diptera, Chironomidae=Tendipedidae). Л.: Наука, 1983. 296 с.

Стадниченко А.П. Прудовиковые и чашечковые (Lymnaeidae, Acroloxidae) Украины. Киев: Центр учебной литературы, 2004. 327 с.

Стойко Т.Г., Мазей Ю.А. Планктонные коловратки Пензенских водоемов. Пенза: Издательство ПГПУ, 2006. 134 с.

Стойко Т.Г., Мазей Ю.А., Цыганов А.Н., Тихоненков Д.В. Структура сообщества зоогидробионтов в озере, испытавшем влияние уничтожения химического оружия // Известия РАН. Серия Биологическая. 2006. № 2. С. 225-231.

Hammer Ø., Harper D.A.T., Ryan P.D. PAST: Palaeontological Statistics software package for education and data analysis // Palaeontologica electronica. 2001. Vol. 4. Iss. 1. Art. 4. 9 pp.

БИОТОПИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ МОРДОВСКОГО ЗАПОВЕДНИКА (ОКРЕСТНОСТИ ПАВЛОВСКОГО КОРДОНА)

Т.Г. Стойко[1], А.Б. Ручин[2]
[1]*Пензенский государственный университет; e-mail: tgstojko@mail.ru*
[2]*Мордовский государственный заповедник*

Приводятся результаты исследований малакофауны Мордовского заповедника в 2013 году. На небольшом участке было обнаружено 23 вида наземных моллюсков. В сообществе моллюсков заповедника выявлен холодоустойчивый подстилочный вид *C. columella*, распространенный не только в южной, но и в средней тайге и отсутствующий в расположенной южнее лесостепной зоне Среднего Поволжья.

Ключевые слова: малакофауна, биотоп, Мордовский государственный заповедник, наземные моллюски.

Мордовский государственный заповедник расположен на границе зоны хвойно-широколиственных лесов и лесостепи. В смешанных (подтаежных) лесах и южной тайге в восточной части Русской равнины (Кировская область) выявлено 42 и 38 видов наземных моллюсков, соответственно (Шихова, 2007), а в лесостепи Правобережного Поволжья - 52 вида (Стойко, Безина, 2010; Стойко, 2013). В списках моллюсков из разных природных зон есть специфичные виды. Так, в южной тайге наряду с эврибионтными моллюсками живут стенотермные холодолюбивые виды: *Zoogenetes harpa*, *Vertigo modesta*, *Columella columella*, *Trichia hispida* и др. Поскольку лесной массив заповедника является отрогом тайги, есть смысл поискать на его территории холодоустойчивые виды. На востоке заповедника, где планировалось изучение сообщества наземных моллюсков, значительную площадь занимает смешанный лес из сосны, ели, березы, липы, осины. Цель исследования - выявить видовой состав и некоторые черты экологии сообщества наземных моллюсков в разных биотопах и микростациях лесных фитоценозов Мордовского заповедника.

Исследования проведены в июле 2013 года в кв. 345, 343 и 315. В кв. 345 слева от лесной дороги за небольшим болотом в смешанном лесу взяты количественные почвенные пробы на лесной поляне (далее - $П_1$), ближе к лесу (далее - $П_2$) и в лесу (далее - СЛ) (рис. 1).

Проведены специальные сборы мелких моллюсков на осоке волосистой и других травянистых растениях (далее - ОВ). После дождя наблюдали за питанием клаузилиид.

В кв. 315 и 343, на участках с доминированием старовозрастных осин, исследованы валежины на разной степени разложения и почва под ними (далее Вал), травянистые растения, а также взяты три количественные пробы (далее - O_1, O_2, O_3). Количественные пробы почвы размером (25×25 см) на глубину до 5 см разбирали в камеральных условиях.

Рис. 1. *Павловский кордон: А - граница лесной поляны и леса; Б - висячая валежина осины, под которой обнаружен древесный моллюск B. sapa.*

Видовой состав и некоторые черты биологии. На исследованной территории обнаружено 23 вида наземных моллюсков (табл. 1). Не найдены некоторые эврибионтные виды, которые отмечены ранее вблизи Инорского кордона (Безина и др., 2013). В то же время в кв. 343 (смешанный лес, с доминированием ели и сосны, в подросте - клен) с осокой волосистой собраны моллюски *Columella columella*, *C. edentula*, *Vertigo pusilla*, *V. substriata*, *Cochlicopa lubricella*, *Punctum pygmaeum*. Первый из перечисленных видов **впервые** обнаружен в Мордовии и Среднем Поволжье. Это холодоустойчивый подстилочный вид *C. columella* (Шихова, 2006).

C. columella - аркто-альпийский вид, населяет альпийские луга, влажные субарктические леса, болотистые участки (Гураль-Сверлова, Гураль, 2012). Распространена эта улитка преимущественно в горных системах и возвышенностях Палеарктики, но, кроме того, вид также обитает и в наиболее северных равнинных регионах Палеарктики, в т. ч. за Полярным кругом. Населяет пойменные луга с высоким травостоем, влажное редколесье, опушки широколиственных лесов, в горных районах - влажные осыпи, трещины скал. Часто поднимается на стебли растений (Шилейко, 1984; Балашев, 2011). В России отмечен на территории Среднерусской возвышенности (Николаев, 1973; Маматкулов, 2001). Севернее, на востоке Русской равнины - в пределах Кировской области (Шихова, 2007) и Печоро-Илычского заповедника (Стойко, Мазей, 2013); на территории Северного и Южного Урала, в Зауралье (Хохуткин и др., 2003). Как отмечает В.А. Николаев, вид обитает в подстилке смешанных лесов, осинников. Нередко встречается совместно с *C. edentula*. Т.Г. Шихова находила улиток в ольшаниках и широколиственно-темнохвойных пойменных лесах (средняя, южная тайга и подтайга).

В кв. 345 на поляне, которая ближе к смешанному лесу зарастает папоротником орляком обыкновенным и другими травянистыми растениями в трех пробах обнаружено 12 видов моллюсков (табл. 1). В этом же квартале на берегу карстового болота на участке с доминированием осины и

многими валежинами в качественной пробе семь видов улиток, в том числе *C. laminata*, *D. ruderatus*, *E.fulvus*. Для этих улиток и многих, живущих в подстилке, погибшие деревья является важным субстратом.

Таблица 1. *Видовой состав, распределение и плотность (экз./м^2) наземных моллюсков в различных биотопах (Павловский кордон) в середине июля 2013 г.*

Таксоны	Поляна-см. лес			Осинник				См. лес
	$П_1$	$П_2$	СЛ	$О_1$	$О_2$	$О_3$	Вал	ОВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семейство Succeneidae								
Succinella oblonga (Draparnaud, 1801)			64				+	
Семейство Cochlicopidae								
Cochlicopa lubrica (Müller, 1774)	16	16	48				+	
C. lubricella (Ziegler in Porro, 1838)				16	96	80	+	+
Семейство Valloniidae								
Acanthinula aculeata (Müller, 1774)			112	48	128	80		
Vallonia costata (Müller, 1774)	16		240	448	464	400	+	
Семейство Vertiginidae								
Vertigo pusilla Müller, 1774				64	16	48		+
V. substriata (Jeffreys, 1830)			48					+
Семейство Truncatellinidae								
Columella columella (G.Martens, 1830)								+
C. edentula (Draparnaud, 1805)			16				+	+
Семейство Clausiliidae								
Cochlodina laminata (Montagu, 1803)				144	96	80	+	
Bulgarica cana (Held, 1836)							+	
Семейство Punctidae								
Punctum pygmaeum (Draparnaud, 1801)	16		128	144	240	160	+	+
Семейство Discidae								
Discus ruderatus (Ferussac, 1821)			16	64	16	16	+	
Семейство Zonitidae								
Perpolita petronella (L.Pfeiffer, 1853)						64	+	
P. hammonis (Strom, 1765)	64	32	112	96	160	144	+	
Семейство Vitrinidae								
Vitrina pellucida (Müller, 1774)	16		48	64	16	64		
Семейство Euconulidae								
Euconulus fulvus (Müller, 1774)	16	16	48	288	128	176	+	
Семейство Bradybaenidae								
Fruticicola fruticum (Müller, 1774)						32	+	
Семейство Hygromiidae								
Euomphalia strigella (Draparnaud, 1801)	16				16			
Семейство Limacidae								
Limax cinereoniger Wolf, 1803							+	
Семейство Agriolimacidae								
Deroceras sp.							+	

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семейство Arionidae								
Arion subfuscus (Draparnaud, 1805)								
Arion sp.								
Количество видов	7	3	11	10	11	12	15	6
Плотность	160	64	880	1376	1376	1344	-	-

Раковина вида *C. columella* цилиндрическая с короткой полукруглой верхней частью, стройная, тонко или грубо исчерченная, матовая, темнороговая (рис. 2). Оборотов 6-7.5, последний оборот расширен. Устье без зубов, у взрослых особей овальной формы, а у молодых - почти квадратной формы, как у *C. edentula*.

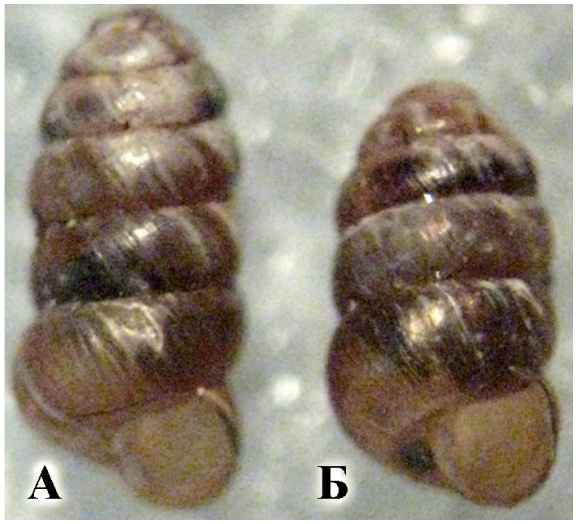


Рис 2. *А - Columella columella, Б - C. edentula.*

В кв. 315 и 343, где имеются участки с доминирующими старыми осинами, под валежинами собрано 15 видов моллюсков. При этом раковины лесного вида *C. laminata* в пробах попадались часто, а другой вид этого семейства *B. cana* - редко. Только две раковины под висячей валежиной (рис. 1Б) обнаружены после многочасовых поисков. Эти виды обитают в одном биотопе, но, как считает А.А. Байдашников (2005), приурочены они к разным субстратам: *B. cana* перемещается преимущественно по древостою, а *C. laminata* - по поваленным деревьям. Мы же шесть лет назад в пойменном лесу заповедника (Инорский кордон) наблюдали оба вида после дождя на поваленных деревьях. В этом году, неделей назад, *B. cana* в пойменном лесу (Инорский кордон) не была обнаружена. И только во время дождя на немногих валежинах осины улитки появились. Этот вид более стенобионтный, чем *C. laminata*. Об этом свидетельствуют и данные других исследователей (Балашев, Байдашников, 2010). Он, по-видимому, и более уязвим, бесснежное начало зимы 2012 г. с очень низкими температурами и отсутствием снега, привело к депрессии многих наземных моллюсков.

В осиновой валежине с белой гнилью обнаружен слизень *L. cinereoniger* и улитки *C. laminata*, *D. ruderatus* (рис. 3). В этих микростациях моллюски питаются грибами и древесиной, а также возможно переживают периоды длительных засух. В другом поваленном дереве найдена кладка черного слизня. На травянистых растениях: ландыше, сныти обнаружены виды *C. edentula*, много активных янтарок *S. oblonga.* После дождя древесные моллюски стали активнее. На поваленных и живых деревьях появилось много улиток *C. laminata*, питающихся древесиной и лишайниками (рис. 4).

Рис. 3. *Моллюски из влажной поваленной осины (А - L. cinereoniger; Б - C. laminata; В - D. ruderatus). Г - кладка L. Cinereoniger*

Пространственная структура. В смешанном лесу с доминированием осины в трех количественных пробах обнаружено почти одинаковое число видов (10, 11, 12) и плотность (1376, 1376, 1344 экз./м^2) улиток. Следовательно, в таких фитоценозах сообщество моллюсков пространственно распределено гомогенно как по видовому составу, так и по плотности (табл. 1). В неоднородной части леса: на лесной поляне, ближе к лесу и в смешанном лесу с валежинами - сообщество моллюсков гетерогенно: число видов (7, 3, 11) и плотность (160, 64, 888 экз./м^2).

Рис. 4. *Питание улитки C. laminata древесиной (В) и лишайниками (А, Б, Г).*

Таким образом, в Мордовском заповеднике на небольшом участке в течение трех дней обнаружено 23 вида наземных моллюсков. В этом списке отсутствуют некоторые таежные виды, которые пока не найдены. В сообществе моллюсков заповедника, выявлен холодоустойчивый подстилочный вид *C. columella*, который распространен не только в южной, но и в средней тайге и отсутствует в расположенной южнее лесостепной зоне Среднего Поволжья. В исследуемом лесу многочисленны моллюски, использующие для питания древесину валежин, развивающиеся в них грибы, лишайники. В заповеднике сообщество в лесных фитоценозах гомогенно. В то же время есть биотопы, где оно динамично, например, поляны.

Список литературы

Байдашников А.А. Внутривидовая изменчивость у некоторых видов Clausiliidae (Gastropoda, Pulmonata) под влиянием условий обитания // Вестник зоологии. 2005. 39(5). С. 37-47.

Балашев И.А., Байдашников А.А. Наземные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) лесостепного Приднепровья и их фитоценотическая приуроченность // Вестник зоологии. 2010. 44(4). С. 309-316.

Балашев И.А. Наземные моллюски (Gastropoda) лесостепи Украины. Автореф. дис. … канд. биол. наук, 2011. Киев: Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена. 20 с.

Безина О.В., Стойко Т.Г., Ручин А.Б. Наземные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) Мордовии (предварительные сведения) // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. 2013. Вып. 11. С. 240-247.

Гураль-Сверлова Н.В., Гураль Р.І. Визначник наземних молюсків України. Львів: ТзОВ «Простір-М». 2012. 215 с.

Маматкулов А.Л. Наземные моллюски (Gastropoda: Pulmonata) Тульской области // Биологическое разнообразие Тульского края на рубеже веков. Тула: Гриф и К°. 2001. Вып. 1. С. 16-26.

Николаев В.А. Наземные моллюски Среднерусской возвышенности. Автореф. дис. … канд. биол. наук. М.: МГУ, 1973. 20 с.

Стойко Т.Г., Булавкина О.В. Определитель наземных моллюсков лесостепи Правобережного Поволжья. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2010. 96 с.

Стойко Т.Г. Находка в Пензенской лесостепи наземного моллюска *Laciniaria plicata* (Gastropoda, Pulmonata, Glausiliidae) // Ruthenica. 2012.Vol. 22. №. 1. С. 47-49.

Стойко Т.Г., Мазей Ю.А. Наземные моллюски Печоро-Илычского заповедника // Проблемы изучения и охраны животного мира на Севере. Сыктывкар: Коми научный центр УрО РАН. 2013. С. 199-200.

Хохуткин И.М., Ерохин Н.Е., Гребенников М.Е. Моллюски. Биоразнообразие, экология. Екатеринбург: УрО РАН, 2003. 230 с.

Шилейко А.А. Наземные моллюски подотряда Pupillina фауны СССР (Gastropoda, Pulmonata, Geophila) // Фауна СССР. Моллюски. Л.: Наука. 1984. Т. 3. Вып. 3. 399 с.

Шихова Т.Г. Вероятные пути формирования малакофауны Вятско-Двинского междуречья // Динамика современных экосистем в голоцене. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2006. С. 266-270.

Шихова Т.Г. Наземная малакофауна (Gastropoda, Pulmonata) района хвойных лесов востока Русской равнины // Бюлл. МОИП. 2007. Т. 112. Вып. 2. С. 18-27.

ФИТОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА *LOBARIA PULMONARIA* (L.) HOFFM. В МОРДОВСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Г.П. Урбанавичюс[1,2], И.Н. Урбанавичене[2,3]
[1]*Институт проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН;*
[2]*Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича;*
[3]*Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН;*
e-mail: g.urban@mail.ru, urbanavichene@gmail.com

Приводятся сведения о состоянии популяции и условиях произрастания охраняемого вида лишайника Лобарии легочной *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. на территории Мордовского заповедника. Сравнивается видовой состав лишайников сообщества *Lobarion pulmonariae* Ochsner в разных частях европейского ареала. Предлагаются меры по сохранению выявленных местонахождений.

Ключевые слова: *Lobaria pulmonaria*, лихенофлора, Красная книга, Республика Мордовия.

Широко распространенный в Голарктике и за ее пределами один из наиболее узнаваемых лесных видов Лобария легочная *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. (рис. 1) обычен в регионах с мягким влажным климатом, т. е. в областях с океаническим и субокеаническим климатом (Barkman, 1958; James et al., 1977; Rose, 1988; Begay, 1998). В пределах России вид распространен главным образом в темнохвойно-широколиственных, широколиственных неморальных и темнохвойных таежных лесах вплоть до Крайнего Севера, встречаясь на Кольском полуострове и даже в Малоземельской тундре в Ненецком АО (Красная книга…, 2006а). В равнинных условиях Европейской России южная граница более или менее сплошного ареала Лобарии легочной проходит по Псковской и северу Смоленской обл., Тверской, Костромской, северной половине Нижегородской обл., Республики Марий Эл. Единичные находки на территории Республик Мордовия, Чувашия и Татарстан можно считать находящимися на или за пределами южной границы ареала в равнинных условиях Европейской России. Самая южная находка вида в Средней России была зафиксирована в Жигулевском заповеднике в первой половине прошлого века (Гончарова и др., 1978), но с тех пор вид больше не находили (Красная книга…, 2007). Указание в Красной книге РФ (2008) на нахождение вида в Курской области со ссылкой на гербарий LE основано на ошибке составителей очерка (территория в прошлом Курской губернии, с которой имеется находка, в настоящее время относится к Харьковской обл. Украины). Поэтому нахождение Лобарии легочной в Республике Мордовия вызывает особый интерес, т. к. представляет собой самое южное в равнинной части Европейской России современное место произрастания.

Приуроченность вида к старовозрастным, ненарушенным или малонарушенным лесам, требовательность к постоянно высокой влажности воздуха и умеренным условиям затенения-освещения, а также высокая чувствительность к загрязнению воздуха, обуславливают редкую встречаемость его в лесной зоне Европейской России, как и во всей зарубежной

Европе (Andersson, Appelqvist, 1987; Gauslaa, 1995; Scheidegger et al., 1998; Johansson, Ehrlén, 2003; Kalwij et al., 2005; Werth et al., 2006; Jüriado, Liira, 2009, 2010). Данные экологические особенности определяют особый биоиндикаторный статус Лобарии легочной и позволяют использовать её в качестве индикатора малонарушенных, старовозрастных, длительное время существующих лесных сообществ, а также чистоты атмосферного воздуха. Повсеместное сокращение и значительная дефрагментация площадей малонарушенных широколиственных и темнохвойно-широколиственных лесов в Европе в результате их многовековых вырубок привели к тому, что вид во многих странах существенно сократил ареал и свою численность, и в настоящее время внесен в Красные книги и списки практически всех стран со статусом «исчезающий» или «сокращающийся в численности» (Истомина, 1996; Немчинова, Иванова, 2009; Hawksworth et al., 1973 и др.).

Рис. 1. *Широколопастной вид Лобария легочная в Мордовском заповеднике обитает на стволах липы сердцелистной (современная находка в 351 кв.)*

На наш взгляд, более благоприятная ситуация с сохранением популяции Лобарии легочной складывается в России в целом. Так, вид известен в 59 субъектах РФ, обнаружен на территории более половины (55 из 103) существующих в России государственных природных заповедников и около 2-х десятков национальных парков. Тем не менее, вид включен в Красную книгу РФ с категорией 2б - уязвимый вид, сокращающийся в числен-

ности в результате изменения условий существования, разрушения местообитаний и сбора (Красная книга…, 2008а). Хотя, вероятно исчезнувшим в Средней России вид может считаться лишь для Московской и Самарской обл. (Красная книга…, 2007; Красная книга…, 2008б).

На сопредельных с Мордовией территориях вид известен из Нижегородской обл. и Республики Чувашия, но отсутствует в Рязанской, Пензенской и Ульяновской обл. Далее на юг, в равнинной части Европейской России вид полностью отсутствует. Немного восточнее и севернее вид также известен из Республик Татарстан и Марий Эл, причем в последней он довольно широко распространен и многочисленен (Красная книга…, 2013; также собственные наблюдения). Во всех сопредельных с Мордовией регионах, где вид известен, он внесен в Красные книги (Красная книга…, 2005; Красная книга…, 2006б; Красная книга…, 2013), кроме Чувашии (где в последнем издании раздел по лишайникам просто отсутствует).

В Республике Мордовия вид Лобария легочная также включен в Красную книгу с категорией 1 - исчезающий вид (Красная книга…, 2003). Такая высокая категория объясняется составителем Л.В. Терешкиной тем, что вид в Мордовии был известен по старым находкам из Темниковского района на территории заповедника (1936-1939 гг. - по сборам Н.И. Кузнецова) и Краснослободского района, также по старым сборам; и лишь 1999 годом была датирована единственная современная находка в окрестностях г. Сарова. Однако остается непонятным, на какой конкретно территории обнаружен вид - на территории Республики Мордовия (ЗАТО г. Саров) или непосредственно на территории г. Саров, административно относящейся к Нижегородской обл.?

Также непонятно, почему в более современных публикациях для территории заповедника вид указывается лишь из 354 кв. (Санаева, 1994). Действительно, в аннотированном списке лишайников, собранных Н.И. Кузнецовым в 30-х годах XX века, вид Лобария легочная приведен для 354 кв. (Кузнецов, 1960б). Но здесь же, в трудах заповедника в опубликованных материалах Н.И. Кузнецова (1960а), посвященных описанию растительности Мордовского заповедника, содержатся сведения по находкам Лобарии легочной еще в кв 40. (ныне относящемся к ЗАТО г. Саров), кварталах 351, 401 и 421 (последние три расположены в границах пойменных лесов р. Мокша) (рис. 2). В то же время, инвентаризационные исследования, проведенные в 80-90-е гг. прошлого века, не позволили выявить ни прежних, ни новых мест обитания вида на территории заповедника или в пределах региона (Санаева, 1994).

Материалами для оценки состояния популяции и определению видового состава сообщества *Lobarion pulmonariae* Ochsner на территории Мордовского заповедника послужили собственные полевые исследования и сборы лишайников (частично и мохообразных). Поиски Лобарии в заповеднике осуществлялись маршрутным методом в пределах кварталов, к которым относятся прежние указания местонахождений, охватывающих пре-

имущественно пойменные леса долины р. Мокша, а также удаленные от нее. Во всех выявленных местонахождениях Лобарии фиксировались точные координаты при помощи GPS-навигатора (в системе WGS84). На стволах деревьев, на которых произрастают особи Лобарии, а также на соседних деревьях изучался видовой состав лишайников; из неидентифицируемых в поле микролишайников отбирались образцы для дальнейшего изучения в камеральных условиях. Первичная обработка образцов осуществлялась на кордоне заповедника с использованием стереоскопического микроскопа МСП-2 (вариант 4). Обработка основной части материала проводилась в лаборатории лихенологии и бриологии в Ботаническом институте им. В.Л. Комарова РАН с использованием микроскопов Микмед-6, Биомед-6 вар. 3, бинокуляров МБС-1, МСП-2.

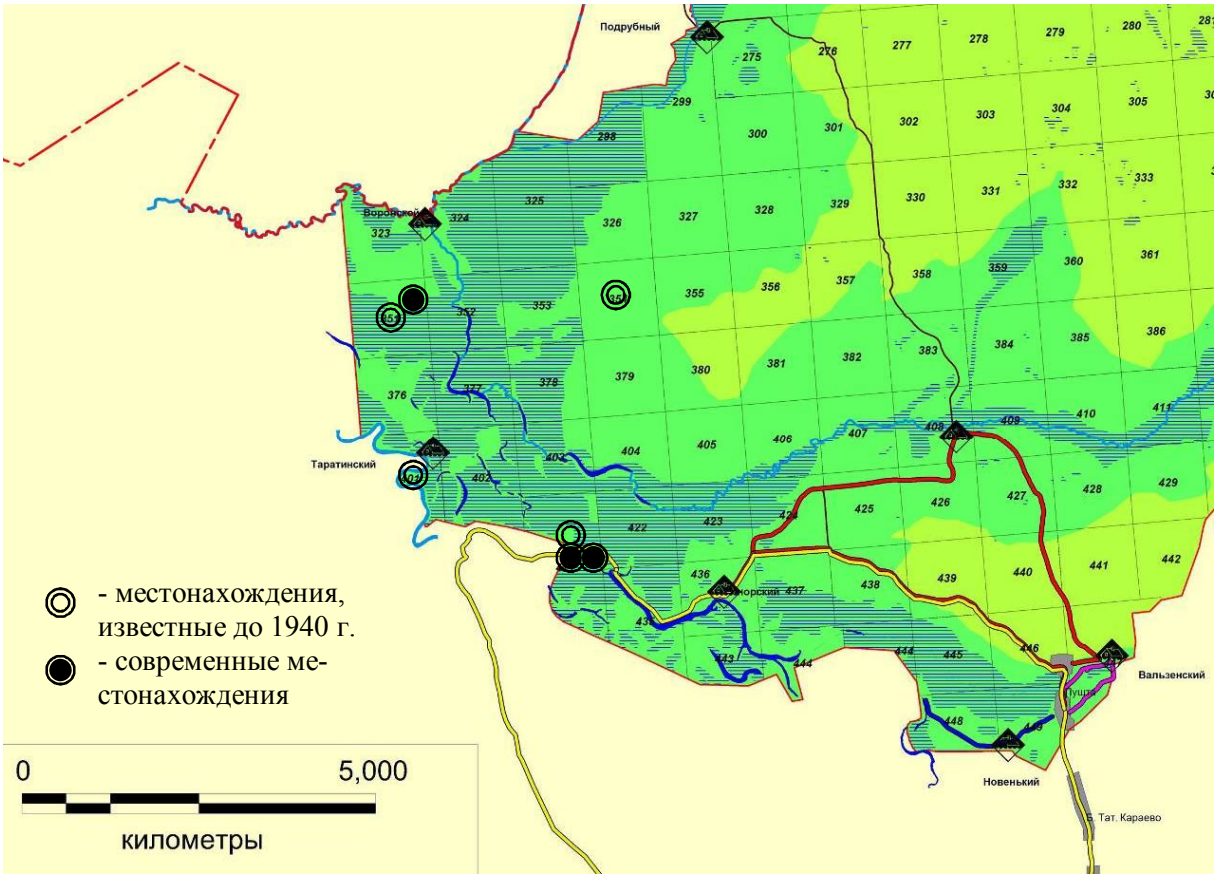


Рис. 2. *Местонахождения Лобарии легочной на территории Мордовского заповедника (указание для кв. 40, ныне относящегося к территории ЗАТО г. Саров, на схеме отсутствует)*

Для сравнения полученных результатов использованы сведения о составе *Lobarion pulmonariae* Ochsner в Волжско-Камском заповеднике (Урбанавичюс, Урбанавичене, 2006), а также литературные данные по западноевропейским популяциям (Barkman, 1958; James et al., 1977; Rose, 1988; Begay, 1998).

В результате исследований на территории Мордовского заповедника пока обнаружено 3 новых местонахождения Лобарии легочной (рис. 2).

1) Кв. 351, немного западнее квартальной просеки и в 7-10 м от старого забора бывшего зубропитомника, широколиственный лес с преобладанием липы, 54°45'55,4" с. ш., 43°05'04,2" в. д., на стволе липы (диаметром до 30 см), 9.09.2013. На стволе отмечено свыше 20 талломов Лобарии, произрастающих, примерно, на высоте 1.8 м от земли и вверх по стволу выше 5 м (выше подсчитать количество талломов было затруднительно). Наиболее крупные талломы имеют размер 15-20 см шириной (рис. 1). Жизненное состояние от хорошего до удовлетворительного. На данном дереве отмечена крупнейшая субпопуляция Лобарии легочной из выявленных в заповеднике.

Примерно в 50 м на юг от точки взятия координат было выявлено еще одно дерево липы с двумя талломами лишайника Лобарии легочной в удовлетворительном состоянии.

2) Кв. 421, недалеко от западной границы квартала, широколиственный лес с преобладанием дуба, с липой и кленом на восточном берегу безымянного (?) озерка (вытянутого с севера на юг), 54°43'55,7" с. ш., 43°07'08,7" в. д., на стволе липы (диаметром около 50 см), 12.09.2013. На высоте примерно 1.6 м от земли отмечено два таллома (рис. 3) в угнетенном состоянии (похоже на повреждения, вызванные насекомыми).

3) Кв. 421, вблизи восточной границы квартала (граница с 422 кв.), недалеко от северной оконечности оз. Инорское, примерно в 5-7 м севернее дороги, широколиственный лес с преобладанием липы, 54°43'55,97" с. ш., 43°07'26,2" в. д., на стволе липы (диаметром около 1 м), 12.09.2013 (рис. 4). На высоте ствола 2.2 и 2.8 м отмечены два крупных таллома шириной примерно 10-15 см и один фрагмент примерно 3 × 4 см. Состояние экземпляров удовлетворительное и хорошее.

Таким образом, фактически подтверждены местонахождения в кварталах 351 и 421. Трудно сказать, сохранились ли прежние местонахождения Лобарии легочной в 401 кв., т. к. нами были проведены лишь кратковременные изыскания в крайне неблагоприятных погодных условиях. Более или менее детально обследована лишь северная часть квартала вдоль русла реки Мокши, где пока вид не найден. Возможно, в южной части квартала Лобария легочная может быть обнаружена, поскольку там сохранились подходящие для произрастания Лобарии старовозрастные древостои липы. Для подтверждения нахождения в данном квартале требуются дополнительные поиски.

Скорее всего, полностью утеряны местонахождения (если они сохранились за прошедшие 70 лет) в 354 кв., леса в котором были пройдены пожарами в 2010 году. Для однозначного подтверждения этого необходимы полевые исследования в данном квартале.

Рис. 3. *Место обитания Лобарии в липово-дубовом лесу у западной границы 421 кв.*

По нашим оценкам, в юго-западной части заповедника вполне вероятно произрастание Лобарии в кварталах 352, 376, 377, 402; возможно подходящими условиями обладают леса в 444, 445, 448 кварталах (необходимы полевые обследования). Для оценки возможности обитания Лобарии легочной в других кварталах заповедника, не пройденных пожарами 2010 года, необходимо их посещение.

Интересным аспектом изучения популяции Лобарии легочной является установление видового состава сообщества *Lobarion pulmonariae* Ochsner. Так, для Лобариона в Западной Европе выявлены характерные представители ряда родов лишайников, наличие любого из которых индицирует существование данного сообщества (James et al., 1977): *Degelia, Fuscopannaria, Heterodermia, Lobaria, Menegazzia, Nephroma, Pannaria, Parmeliella* (исключая *P. parvula*), *Pseudocyphellaria, Sticta*. Также, на наличие сообщества Лобарион указывает любой из следующих видов: *Agonimia octospora, Arctomia fascicularis, Collema furfuraceum, Gyalecta flotowii, Gomphillus calycioides, Leptogium burgessii, L. brebissonii, L. cochleatum, Pachyphiale carneola, Parmotrema crinitum, Peltigera collina, Phyllopsora rosei, Porina coralloidea, P. hibernica, Punctelia reddenda, Thelopsis rubella*, и еще наличие трех из следующих видов: *Acrocordia gemmata, Arthonia vinosa, Catinaria atropurpurea, Dimerella lutea, Leptogium*

lichenoides, L. teretiusculum, Loxospora elatina, Mycobilimbia pilularis, Normandina pulchella, Opegrapha sorediifera, Parmeliella parvula, Peltigera horizontalis, Pertusaria hemisphaerica, Thelotrema lepadinum.

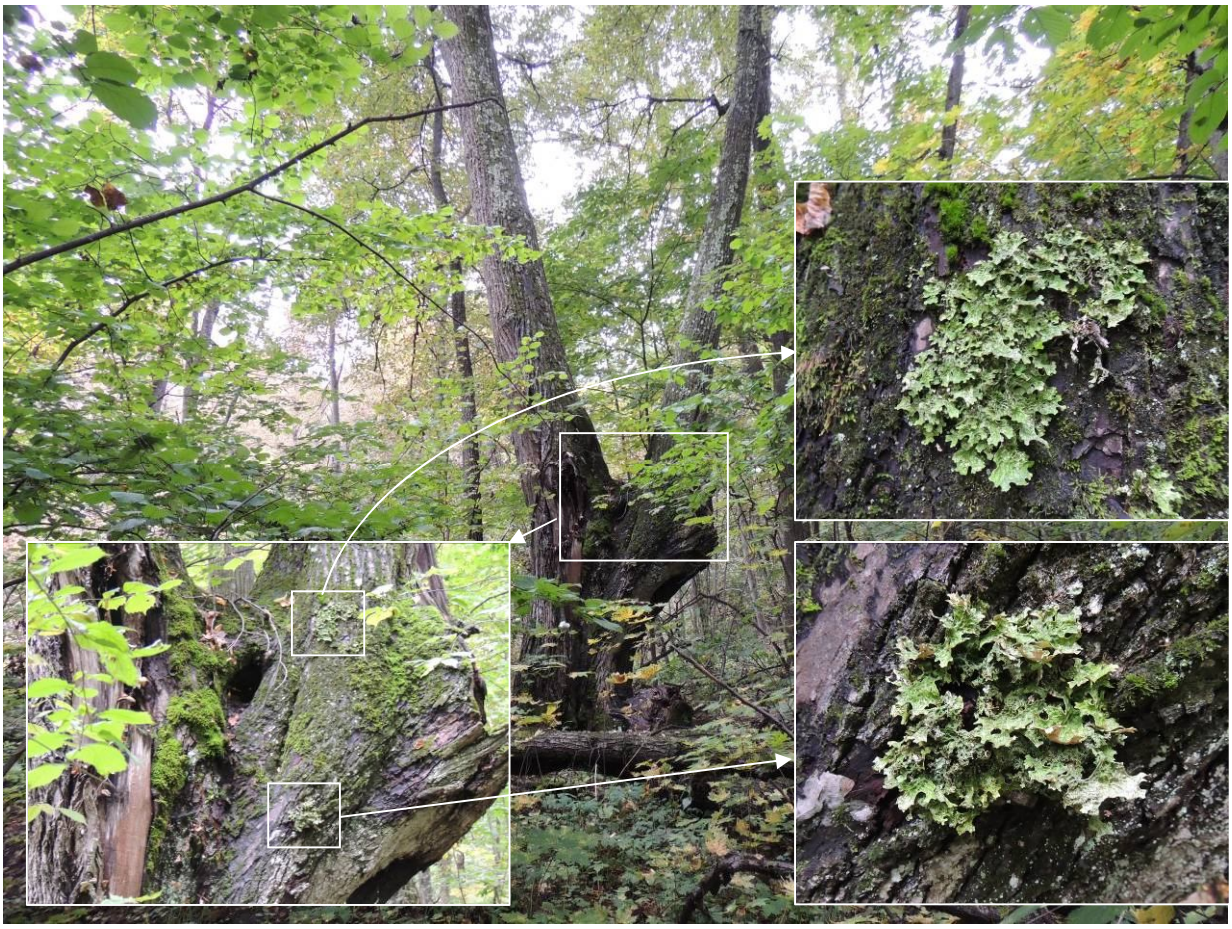


Рис. 4. *Старая крупноствольная липа с V-образным разветвлением вблизи восточной границы кв. 421 с тремя экземплярами Лобарии легочной*

В большинстве своем перечисленные виды обладают океаническим или субокеаническим (иногда горно-океаническим) распространением и в континентальных регионах не встречаются или крайне редки. Поэтому в условиях континентальной части равнинной Восточной Европы наблюдается несколько иной состав видов лишайников в сообществе *Lobarion pulmonariae,* на что мы указывали ранее (Урбанавичюс, Урбанавичене, 2003). Так полностью отсутствуют представители родов *Collema*, *Degelia, Fuscopannaria, Normandina, Pannaria, Parmeliella, Parmotrema, Porina, Pseudocyphellaria, Sticta* - т. е. представленные в основном цианобионтными лишайниками. По некоторым родам мы наблюдаем своеобразное «замещение» представителей части таксонов. Например, среди родов *Bacidia*, *Biatora*, *Coenogonium*, *Haematomma*, *Pachyphiale*, *Ramalina* и др.

В Мордовском заповеднике в выявленных местообитаниях в 351 и 421 кварталах было учтено свыше четырех десятков видов, сопутствующих Лобарии легочной, но не все из которых можно назвать характерными для сообщества (табл. 1). Остальные виды, поселяющиеся рядом с Лобари-

Таблица 1. *Виды эпифитных лишайников, произрастающих в составе Lobarion pulmonariae Ochsner в Мордовском и Волжско-Камском заповедниках и отмеченные в Западной Европе (ЗЕ).*

Виды лишайников	МГЗ	ВКГЗ	Отмечены в ЗЕ
Acrocordia gemmata (Ach.) A. Massal.	+	+	+
Agonimia allobata (Stizenb.) P. James	+		+
Alyxoria varia (Pers.) Ertz & Tehler		+	
Arthonia byssacea (Weigel) Almq.	+	+	
Arthonia radiata (Pers.) Ach.	+	+	+
Bacidia pycnidiata Czarnota & Coppins	+		
Biatora chrysantha (Zahlbr.) Printzen		+	
Biatora ocelliformis (Nyl.) Arnold		+	
Buellia disciformis (Fr.) Mudd	+		
Cetrelia olivetorum (Nyl.) W. L. Culb. & C. F. Culb. s.l. (включая виды *Cetrelia cetrarioides* и *C. monachorum*)	+	+	+
Coenogonium luteum (Dicks.) Kalb & Lücking		+	+
Coenogonium pineti (Ach.) Lücking & Lumbsch	+		
Cresponea chloroconia (Tuck.) Egea & Torrente	+		
Evernia prunastri (L.) Ach.	+	+	+
Flavoparmelia caperata (L.) Hale	+	+	+
Graphis scripta (L.) Ach. s.l.	+	+	+
Haematomma ochroleucum (Neck.) J. R. Laundon	+		
Heterodermia speciosa (Wulfen in Jacq.) Trevis. s.l. (включая вид *Heterodermia japonica*)	+	+	+
Lecanora rugosella Zahlbr.	+		
Lepraria lobificans Nyl.	+	+	
Leptogium cyanescens (Rabenh.) Körb.	+		+
Leptogium subtile (Schrad.) Torss.	+		
Leptogium teretiusculum (Wallr.) Arnold	+		+
Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm.	+	+	+
Melanelixia glabratula (Lamy) Sandler & Arup	+	+	+
Melanelixia subaurifera (Nyl.) O. Blanco et al.	+	+	
Nephroma parile (Ach.) Ach.		+	+
Nephroma resupinatum (L.) Ach.		+	
Pachyphiale fagicola (Hepp) Zwackh	+		
Peltigera neckeri Hepp ex Müll. Arg.	+		
Peltigera polydactylon (Neck.) Hoffm.		+	+
Peltigera praetextata (Flörke ex Sommerf.) Zopf	+	+	+
Pertusaria albescens (Huds.) M. Choisy & Werner	+	+	+
Pertusaria amara (Ach.) Nyl.	+		+
Pertusaria coccodes (Ach.) Nyl.	+		
Phaeophyscia endophoenicea (Harm.) Moberg	+		
Phaeophyscia pusilloides (Zahlbr.) Essl.	+		
Phlyctis argena (Ach.) Flot.	+		+
Physcia adscendens (Fr.) H. Olivier	+		
Physconia detersa (Nyl.) Poelt	+		
Physconia distorta (With.) J. R. Laundon	+		
Physconia perisidiosa (Erichsen) Moberg	+		
Ramalina pollinaria (Westr.) Ach.	+	+	

ей легочной, являются широко распространенными и обычными в разных типах сообществ, не связанных с Лобарией. Такие же виды отмечаются обитающими рядом с Лобарией и в Западной Европе, например, мультирегиональные виды *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl., *Parmelia sulcata* Taylor и пр. (Barkman, 1958).

Для восточноевропейского сообщества Лобарион можно отметить малое количество таксонов с цианобионтным фотобионтом - в целом их доля составляет до 15% от выявленного общего видового состава сообщества, тогда как в западноевропейских популяциях доля их достигает 30-40%. Также бросается в глаза существенная специфика видового состава Лобариона в Мордовском заповеднике (в отличие от западноевропейского) - большая доля фисциевых лишайников. Мы полагаем, что это связано в первую очередь с достаточно южным положением территории заповедника в значительно более континентальных условиях, чем местообитания Западной Европы, поскольку для фисциевых как раз характерно преобладание в более теплых и сухих местообитаниях.

Также следует отметить, что практически всегда вместе с указанными видами лишайников в Мордовском заповеднике произрастают такие гигрофильные виды мхов, как печеночный мох *Radula complanata*, листостебельные мхи *Homalia trichomanoides*, *Neckera pennata* и др., отмечаемые также в сообществе Лобарион и в Западной Европе.

В настоящее время сохранность обнаруженных популяций Лобарии легочной в Мордовском заповеднике не вызывает больших опасений. Прошедшие пожары 2010 года лишь краем задели приемлемые для этого вида местообитания (вероятно, уничтожив одно из известных в первой половине XX века местопроизрастание в кв. 354). Тем не менее, в связи с изменениями в природоохранном законодательстве, позволяющими проводить рекреационные мероприятия на территории заповедников, следует отдельно оговорить меры для сохранения этого краснокнижного лишайника.

Особое внимание следует уделить последнему моменту, поскольку одной из вероятных причин необнаружения Лобарии легочной в прежних местонахождениях в ходе инвентаризации в 80-90 гг. прошлого века (Санаева, 1994) мы предполагаем резкое сокращение (или даже уничтожение) локальных популяций этого вида в результате прямого истребления зубрами, которые использовали в качестве источника пропитания как кору деревьев с произрастающими на них особями Лобарии легочной, так и непосредственно сами талломы лишайника (в зимнее время года многие лесные копытные животные питаются эпифитными лишайникам, объедая их со стволов и ветвей деревьев). Известно, что в 1970-е годы численность стада зубров в Мордовском заповеднике достигала 30-40 голов, что значительно превышало допустимые нормы, определяемые природными условиями заповедника, в силу недостаточной кормовой емкости угодий заповедника (Потапов, 2012).

В связи с этим, рекомендуется выделение вокруг каждого дерева с обнаруженными экземплярами Лобарии условной охранной зоны шириной не менее нескольких высот древесного яруса как для недопущения (пусть и случайного) прямого физического воздействия (разрушения таллома), так и для поддержания неизменными существующих микроклиматических условий (в первую очередь - освещения и влажности), поскольку любое их изменение приведет к угнетению процессов жизнедеятельности Лобарии легочной и, в конечном итоге, может привести к гибели вида из Красной книги России, сохранность которого на территории Мордовского заповедника является первоочередной задачей.

Список литературы

Гончарова А.Н., Золотовский М.В., Плаксина Т.И. Лишайники Жигулевского государственного заповедника // Интродукция, акклиматизация растений и окружающая среда. Куйбышев, 1978. Вып. 2. С. 75-85.

Истомина Н.Б. Биология *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. и *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) A. Massal. В южной тайге Европейской части России: Автореф. дисс. … канд. биол. наук. М., 1996. 24 с.

Красная книга Московской области. М., 2008б. 828 с.

Красная книга Ненецкого автономного округа. Нарьян-Мар, 2006а. 450 с.

Красная книга Нижегородской области. Том 2. Сосудистые растения, водоросли, лишайники, грибы. Нижний Новгород, 2005. 328 с.

Красная книга Республики Мордовия. Т. 1. Редкие виды растений, лишайников и грибов. Саранск, 2003. 288 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М., 2008а. 855 с.

Красная книга Самарской области. Том 1. Редкие виды растений, лишайников и грибов. Тольятти, 2007. 372 с.

Кузнецов Н. И. Растительность Мордовского государственного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 1. 1960а. С. 128-220.

Кузнецов Н.И. Флора грибов, лишайников и сосудистых растений Мордовского заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 1. 1960б. С. 71-128.

Немчинова А.В., Иванова Н.В. Тенденции распространения *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. в лесах Костромской области // Изучение грибов в биогеоценозах: Сб. матер. V Междунар. конфер. Пермь, 2009. С. 317-321.

Потапов С.К. История зубра и зубропарка Мордовского заповедника // Мордовский заповедник. 2012. № 2. С. 4-7.

Санаева Л.В. Проблемы сохранения редких видов растений в лесных районах на западе Мордовии // Растения Красных книг в заповедниках России. М., 1994. С. 23-38.

Урбанавичюс Г.П., Урбанавичене И.Н. *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. в Волжско-Камском заповеднике (Республика Татарстан) // Охрана растительного и животного мира Поволжья и сопредельных территорий. Матер. Всеросс. научн. конфер. Пенза, 2003. С. 134-136.

Andersson L., Appelqvist T. *Lobaria pulmonaria* and *Gyalecta ulmi* as indicators of deciduous woodland with high nature qualities // Svensk Bot. Tidskr. 1987. Vol. 81. P. 185-194.

Barkman J.J. Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes: including a taxonomic survey and description of their vegetation units in Europe. Assen, 1958. 628 pp.

Begay R. Lichens de Charente (II): le *Lobarion* de la Braconne // Bull. Inform. Ass. Fr. Lichénologie. 1998. V. 23. No 1. P. 7-15.

Gauslaa Y. The *Lobarion*, an epiphytic community of ancient forests threatened by acid rain // Lichenologist. 1995. Vol. 27. P. 59-76.

Hawksworth D.L., Rose F., Coppins B.J. Changes in the lichen flora of England and Wales attributable to pollution of the air by sulphur dioxide // In: B.W. Ferry, M.S. Baddeley & D.L. Hawksworth (eds.): Air Pollution and Lichens. Toronto, 1973. P. 330-367.

James P.W., Hawksworth D.L., Rose F. Lichen Communities in the British Isles: A Preliminary Conspectus // M.R.D. Seaward (ed.): Lichen Ecology. London, 1977. P. 295-413.

Johansson P., Ehrlén J. Influence of habitat quantity, quality and isolation on the distribution and abundance of two epiphytic lichens // J. Ecol. 2003. Vol. 91. P. 213-221.

Jüriado I., Liira J. Distribution and habitat ecology of the threatened forest lichen *Lobaria pulmonaria* in Estonia // Folia Cryptog. Estonica. 2009. Fasc. 46. P. 55-65.

Jüriado I., Liira J. Threatened forest lichen *Lobaria pulmonaria* - its past, present and future in Estonia // Forestry Studies. 2010. Vol. 53. P. 15-24.

Kalwij J.M., Wagner H.H., Scheidegger C. Effects of stand-level disturbance events on the spatial distribution of a lichen indicator of forest conservation value // Ecological Applications. 2005. Vol. 15. P. 2015-2024.

Rose F. Phytogeographical and ecological aspects of *Lobarion* communities in Europe // Botanical Journal of the Linnean Society. 1988. Vol. 96. P. 69-79.

Scheidegger C., Frey B., Walser J.C. Reintroduction and augmentation of populations of the endangered *Lobaria pulmonaria*: methods and concepts // Kondratyuk S. J., Coppins B. (eds.). *Lobarion* lichens as indicators of the primeval forests of the Eastern Carpathians. Kiev, 1998. P. 33-52.

Werth S., Wagner H.H., Gugerli F., Holderegger R., Csencsics D., Kalwij J.M., Scheidegger C. Quantifying dispersal and establishment limitation in a population of an epiphytic lichen // Ecology. 2006. Vol. 87. No 8. P. 2037-2046.

ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ РОДА *ROSA* L. (ROSACEAE) В РЕСПУБЛИКЕ МОРДОВИЯ

А.А. Хапугин
Мордовский государственный природный заповедник им. П.Г. Смидовича;
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева;
e-mail: hapugin88@yandex.ru

В настоящей работе проводится обзор исследований рода *Rosa* L. (*Rosaceae*) на территории Республики Мордовия. Проводится анализ распределения видов по административным районам региона, в результате чего выявлено, что наибольшее число видов шиповников известно в Ромодановском (10), Торбеевском (9), Ковылкинском, Рузаевском районах, городском округе Саранск (по 8); наименьшее число - в Атюрьевском, Большеигнатовском, Ельниковском, Зубово-Полянском, Теньгушевском (по 2 вида). Указывается, что в настоящее время род шиповник в Мордовии представлен 18 видами.

Ключевые слова: *Rosa* L., Rosaceae, Республика Мордовия, распространение.

Род шиповник (*Rosa* L., Rosaceae Adans.) насчитывает в мировой флоре от 190 (Koopman et al., 2009) до 500 видов (Бузунова, 2001). Различия во взглядах на объем таксона объясняются, с одной стороны, обилием большого числа современных фертильных видов, а с другой, включением в состав рода гибридных форм, описываемых в ранге видов. Некоторые представители являются перекрестно опыляемыми, но при этом способны также к самоопылению и факультативно апомиктичному плодообразованию. Как результат, появляется значительное число нотовидов, способных в дальнейшем образовывать как межвидовые, так и межсекционные гибриды.

Флористические исследования рода *Rosa* на территории современной Республики Мордовия в дореволюционный период проводились в ходе изучения растительного покрова Пензенской, Тамбовской, Нижегородской и Симбирской губерний. В работах того времени (Veesenmeyer, 1854; Цингер, 1885; Космовский, 1890; Флеров, 1910) для флоры Республики Мордовия указывается лишь два вида шиповников - *Rosa cinnamomea* L. (= *R. majalis* Herrm.) и *Rosa canina* L. Из перечисленных выше работ лишь в работе G. Veesenmeyer присутствует указание на произрастание в Симбирской губернии *Rosa glabrifolia* C.A. Mey ex Rupr. [sub nom. *Rosa cinnamomea* L. var. *glabrifolia*] в пойменных лесах и кустарниках, что характерно для этого вида на территории северо-запада Приволжской возвышенности (Хапугин и др., 2011). В работах последующего периода (Спрыгин, 1931; Кузнецов, 1960; и др.) *Rosa glabrifolia* не упоминается. Из них флористическая сводка Н.И. Кузнецова (1960), посвященная изучению территории Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича, явилась первой работой, в ко-

торой содержатся сведения о представителях рода *Rosa* на территории Республики Мордовия, как самостоятельного региона. В ней для флоры заповедника указывается единственный вид - *Rosa cinnamomea*.

Здесь необходимо отметить, что мы традиционно рассматриваем *R. cinnamomea* s. str., *R. glabrifolia* и *R. gorenkensis* в качестве самостоятельных видов, в то время как И.А. Шанцер этим таксонам присваивает ранг внутривидовых проявлений изменчивости широко распространенного *R. majalis* Herrm. s. lato (Шанцер, Клинкова, 2000; Шанцер, Войлокова, 2008; Schanzer, Klinkova, 2005).

В 1960-е годы опубликовано несколько работ, содержащих сведения о роде *Rosa* в Мордовии. Статья Н.П. Кухальской (1965) была посвящена флоре поймы реки Мокша, в составе которой отмечен единственный, наиболее обычный, вид рода шиповник - *Rosa cinnamomea*. В 1968 году была опубликована работа, посвященная флоре всего региона - «Флора Мордовской АССР» (1968). В ней приводятся сведения о пяти видах шиповников - *Rosa acicularis* Lindl. (для Краснослободского района и окрестностей г. Саранска); *R. canina* L. (для Ардатовского, Большеберезниковского, Торбеевского районов); *R. cinnamomea* [sub nom. *R. majalis*] (для всех районов); *R. corymbifera* Borkh. (по данным «Флоры…» П.Ф. Маевского (1964), но без подтверждения гербарным материалом); *R. rugosa* Thunb. (без уточнения мест находок). Указание для флоры Мордовии *Rosa acicularis* основано на неверном определении гербарных сборов (Бармин, 2000; Сосудистые растения…, 2010). Наличие во флоре региона вида *Rosa corymbifera* было подтверждено позднее, по находкам 2000-х годов.

В период с конца 1970-х по 1990-е годы флору Республики Мордовия исследовали ботаники Московского государственного университета. В это время Т.Б. Силаевой были проведены флористические исследования бассейна реки Мокша в пределах региона. Ею для флоры мордовского участка бассейна Мокши указываются *Rosa cinnamomea* и *Rosa canina* (Силаева, 1982).

В 1987 году вышла обобщающая работа по флоре Мордовского государственного заповедника. В ней, как и в работе Н.И. Кузнецова (1960), приводится единственный широко распространенный в Средней России вид - *Rosa cinnamomea* [sub nom. *R. majalis*].

Результатом исследований на юго-востоке Мордовии стала работа «Конспект флоры Мордовского Присурья: сосудистые растения», в которой приводится только тот же тривиальный вид *Rosa cinnamomea* [sub nom. *R. majalis*] (Тихомиров, Силаева, 1990).

С.Р. Майоровым была специально исследована флора Республики Мордовия (Майоров, 1993). Как результат, были обнаружены новые виды шиповников для этой территории: *Rosa spinosissima* L. (г. Саранск), *Rosa rubiginosa* L. (Атяшевский, Ичалковский районы). Автором работы было справедливо отмечено, что шиповники Мордовии, как и вообще

Центральной России, изучены недостаточно. Мало данных о распространении видов, многие экземпляры с трудом поддаются определению (Майоров, 1993). Также С.Р. Майоровым были обнаружены экземпляры шиповников, которые относятся к устойчивым гибридогенным расам и описаны в ранге видов - *Rosa podolica* Tratt. (Ичалковский район) и *Rosa subafzeliana* Chrshan. (Атяшевский, Дубенский районы).

С 1990-х годов Н.А. Барминым активно изучалась чужеземная флора Республики Мордовия. Им был впервые отмечен для флоры региона вне культуры восточноазиатский чужеземный вид *Rosa rugosa* у ж.-д. полотна станции Полянки (Рузаевский район) и на подъездных путях на территории пивзавода в пос. Ялга (городской округ Саранск) (Бармин, 2000; GMU). Этот вид активно расселяется в странах Европы (Bruun, 2005, 2006). В Мордовии шиповник морщинистый был отмечен еще в 1968 году в качестве декоративного витаминоносного кустарника (Флора…, 1968), но до сих пор не проявляет столь высокой степени инвазивности (Сосудистые растения…, 2010).

Исследованиям флоры бассейна реки Алатырь посвящена кандидатская диссертационная работа Г.Г. Чугунова (2002). Автором для территории, относящейся к Республике Мордовии, отмечено 5 видов - *Rosa cinnamomea* [sub nom. *R. majalis*], *R.spinosissima* [sub nom. *R. pimpinellifolia*], *R. rubiginosa*, *R. rugosa* и *R. subcanina* (Christ) Dalla Torre et Sarnth. Все они (кроме распространенного шиповника коричного) были известны в Мордовии по 1-2 находкам.

И.В. Кирюхиным (2004) проведены исследования биологии и экологии раритетного компонента флоры Республики Мордовия с выделением группы видов, подлежащих включению в региональную Красную книгу. К таковым автором работы отнесен вид *Rosa rubiginosa*, находящийся в Мордовии в отрыве от основной части своего ареала. Впоследствии шиповник ржаво-красный, известный на тот момент из Ичалковского и Атяшевского районов, был включен в Красную книгу Республики Мордовия с категорией 3 (редкий вид) (Бармин, 2003).

Изучению урбанофлоры Республики Мордовия посвящена кандидатская диссертационная работа Е.В. Письмаркиной (2006). Благодаря флористическим собственным исследованиям и ревизии материалов исследований мордовских ботаников прошлых лет по роду *Rosa* И.О. Бузуновой (IV.2005) автору удалось отметить во флоре городов Мордовии 7 видов шиповников - *Rosa canina*, *R. caryophyllacea* Bess., *R. corymbifera*, *R. lupulina* Dubovik, *R. cinnamomea* [sub nom. *R. majalis*], *R. spinosissima* [sub nom. *R. pimpinellifolia*], *R. rugosa*, а также один известный лишь в культуре вид гибридного происхождения *R.* × *majorugosa* Palmen et Hamet-Ahti. Примечательно, что в этой работе впервые для флоры Мордовии приводится вид *Rosa lupulina*. В 2005 году он был рекомендован к включению в основной список региональной

Красной книги при ее переиздании, и присвоена категория редкости 4 (неопределенный вид) (Редкие растения…, 2005).

Наиболее крупные флористические исследования были осуществлены в результате подготовки докторской диссертационной работы Т.Б. Силаевой (2006), посвященной изучению всего бассейна реки Сура. Они охватили всю восточную часть Республики Мордовия. Для территории Республики Мордовия автором приводится 9 видов шиповников - *Rosa canina*, *R. glabrifolia*, *R. lupulina*, *R. cinnamomea* [sub nom. *R. majalis*], *R. spinosissima* [sub nom. *R. pimpinellifolia*], *R. rubiginosa*, *R. rugosa*, *R. subcanina*, *R. uncinella* Bess., а также два вида, культивируемых на исследованной территории (*R.* × *alba* L. и *R. virginiana* Herrm.). Примечательно, что Т.Б. Силаевой впервые во флористической сводке, касающейся территории Мордовии, были признаны в качестве самостоятельных видов *R. glabrifolia* и *R. subafzeliana*. А шиповник крючковатый (*R. uncinella*) явился новым видом для флоры всего бассейна реки Сура.

Западная часть Республики Мордовия была исследована А.М. Агеевой в рамках подготовки кандидатской диссертационной работы по изучению флоры бассейна реки Мокши в пределах Приволжской возвышенности (Агеева, 2011). Благодаря подробным флористическим исследованиям автора в составе данной флоры выявлены многие новые виды, в том числе представители рода *Rosa*. Из 15 видов, приводимых А.М. Агеевой, 14 - зарегистрированы в пределах Республики Мордовия: *Rosa canina*, *R. caryophyllacea*, *R. corymbifera*, *R. glabrifolia*, *R. gorenkensis*, *R. lupulina*, *R. cinnamomea* [sub nom. *R. majalis*], *R. spinosissima* [sub nom. *R. pimpinellifolia*], *R. pratorum* Sukacz., *R. rubiginosa*, *R. rugosa*, *R. subcanina*, *R. uncinella*, *R. villosa* L. Однако вид *Rosa pratorum* в 2004 году И.О. Бузуновой признан разновидностью шиповника гололистного - *Rosa glabrifolia* C. A. Mey. ex Rupr. var. *pubescens* Buzunova et Kamelin (Бузунова, Камелин, 2004). Таким образом, А.М. Агеевой для флоры Республики Мордовия приводится 13 видов шиповников (Агеева, 2011).

Многочисленные сведения авторов, исследовавших флору Республики Мордовия, были использованы при написании работы «Сосудистые растения Республики Мордовия: конспект флоры» (2010). Она включила в себя 15 видов рода *Rosa* L. Следует отметить, что в конспекте флоры устойчивым гибридогенным расам *Rosa podolica* и *R. subafzeliana*, рассматриваемым нами в ранге самостоятельных видов, не присвоен порядковый номер. С другой стороны, в ранге самостоятельного вида (с присвоением порядкового номера в конспекте) рассматривается *Rosa pratorum* Sukacz., как и в работе А.М. Агеевой (2011). Таким образом, число видов роз, по данным сводки «Сосудистые растения Республики Мордовия» (2010) составило 16 видов.

В результате специальных исследований флоры Ромодановского района в 2009 году был обнаружен вид *Rosa glauca* Pourr., новый для

флоры Мордовия (Хапугин, 2011; Khapugin, 2012). В месте нахождения он распространяется, вероятно, при помощи орнитохории из лесозащитных насаждений. В последующие годы он был обнаружен также в Рузаевском районе в сходных условиях - вблизи от защитных лесонасаждений (Самонова, Хапугин, 2013).

В 2011 году опубликован ряд работ, дополняющих сведения о распространении представителей рода *Rosa* L. на территории Республики Мордовия. Отмечены новые местонахождения следующих видов: *Rosa rugosa*, *R. canina*, *R. corymbifera*, *R. glabrifolia*, *R. glauca*, *R. spinosissima*, *R. subcanina* (Хапугин, Силаева, 2011б; Хапугин, 2011; Хапугин и др., 2011), из которых шесть последних были отмечены впервые для флоры Ромодановского района (Хапугин, Самошкина, 2011); *Rosa glabrifolia* была впервые отмечена для флоры национального парка «Смольный» (Хапугин, Силаева, 2011а).

В последующие годы род *Rosa* специально исследовался в бассейне реки Мокши. Ряд работ 2012 года посвящен изучению пространственного распределения видов шиповников, их приуроченности к определенным типам местообитаний (Хапугин, Силаева, 2012а, 2012б; Khapugin, Silaeva, 2012). Среди них выделено 8 основных типов: 1) транспортные пути (в т. ч. обочины шоссейных, грунтовых и железных дорог); 2) населенные пункты (весь населенный пункт и его ближайшие окрестности); 3) склоны (балок, оврагов и долин рек, луговые и остепненные); 4) лесополосы; 5) луга (пойменные, суходольные); 6) леса (в т. ч. опушки, поляны); 7) заброшенные сады (вне населенных пунктов); 8) залежи (в т. ч. окраины полей, пашен). Отмечено, что наибольшее число видов в бассейне реки Мокши приурочено к транспортным путям сообщения (Хапугин, Силаева, 2012б).

Новые местонахождения редких видов *Rosa rubiginosa* и *R. lupulina* в Республике Мордовия опубликованы в сборнике материалов для ведения Красной книги Республики Мордовия (Редкие растения…, 2012).

Специальные исследования распространения *Rosa lupulina* в Республике Мордовия в 2012 году позволили установить, что этот вид встречается чаще, чем предполагалось ранее. Поэтому рекомендовано включение этого вида в дополнительный список Красной книги Республики Мордовия (Хапугин, Силаева, 2012в).

В 2012 году в результате изучения растительного покрова Мордовского государственного заповедника его флора была дополнена 14 видами и гибридами (Хапугин и др., 2012). В их числе две розы - восточноазиатский чужеземный вид *Rosa rugosa* и аборигенный - *R. glabrifolia*. Наличие во флоре последнего было установлено по результатам ревизии материалов Гербария Мордовского государственного природного заповедника (HMNR).

Исследования рода *Rosa* в бассейне реки Мокша позволили дополнить сведения о наиболее редких видах роз Республики Мордовия, Тамбовской, Пензенской, Рязанской областей. Для Мордовии приведены находки следующих видов: *Rosa gorenkensis*, *R. lupulina*, *R. podolica*, *R. rubiginosa*, а также нового для флоры региона *Rosa caesia* Sw. (Бузунова и др., 2012).

Инвентаризация находок представителей рода *Rosa* позволила выявить приуроченность видов к разным типам транспортных путей (шоссейные, грунтовые, железные) (Хапугин, Лабутин, 2013), а также флору антропогенных местообитаний рода шиповник с перечислением административных районов мест находок (Хапугин, Силаева, 2013).

Новые местонахождения видов сосудистых растений приводятся Е.В. Письмаркиной (2013) для территории северо-запада Приволжской возвышенности. В их числе два вида шиповников - *Rosa dumalis*, *R. rubiginosa*.

В 2013 году наиболее сложная в систематическом отношении секция *Caninae* DC. была критически изучена в работе А.А. Хапугина, И.О. Бузуновой. Составлена система этой секции с использованием таких единиц, как группы родства: *Rosa* aggr. *corymbifera* Borkh., *Rosa* aggr. *canina* L. s. str. и др. Приведены данные, уточняющие распространение 12 видов секции на территории Средней России (Хапугин, Бузунова, 2013).

В настоящей работе мы проводим ревизию предыдущих опубликованных наших работ, содержащих данные о видовой принадлежности гербарных сборов, сделанных на территории Республики Мордовия. Вместе с обобщением материалов по роду *Rosa* L. мы приводим цитаты гербарных этикеток сборов *R. corymbifera*, которые требуют дополнительной ревизии и проверки, а также ссылку на работу, где эти данные опубликованы: 1) Кочкуровский район, юго-восточная окраина с. Булгаково, в овраге, 24.08.2009, А. Хапугин; 2) Ромодановский район, обочина шоссе между селами Салма и Липки, около леса, 25.06.2009, А. Хапугин; 3) Чамзинский район, пастбищный луг в 1 км восточнее с. Большое Маресево, 29.06.2009, А. Хапугин (все - GMU; Хапугин, Силаева, 2011б). Кроме того, ранее нами ошибочно опубликовано указание на находку *R. gorenkensis* в Краснослободском районе (Бузунова и др., 2012), сбор которого позднее был переопределен как *R. villosa*.

Таким образом, для флоры Республики Мордовия в настоящее время известно 18 видов рода *Rosa* L. В табл. 1 и на рис. 1 приведены данные о распространении шиповников по административным районам региона.

Таблица 1. *Встречаемость видов рода Rosa L. в Республике Мордовия по административным районам*

Виды / Адм. р-ны	*Rosa caesia*	*Rosa canina*	*Rosa caryophyllacea*	*Rosa cinnamomea*	*Rosa corymbifera*	*Rosa dumalis*	*Rosa glabrifolia*	*Rosa glauca*	*Rosa gorenkensis*	*Rosa lupulina*	*Rosa podolica*	*Rosa rubiginosa*	*Rosa rugosa*	*Rosa spinosissima*	*Rosa subafzeliana*	*Rosa subcanina*	*Rosa uncinella*	*Rosa villosa*	Число видов в р-нах
Ард				+			+						+				+		**4**
Атр				+												+			**2**
Атш	+*			+			+					+			+	+			**6**
Бер				+			+		+										**3**
Дуб				+			+								+	+			**4**
Елн				+			+												**2**
ЗП				+	+														**2**
Игн				+			+												**2**
Инс		+	+	+			+			+									**5**
Ич		+		+			+				+	+				+			**6**
Кад		+		+	+		+			+						+	+		**7**
Ков	+	+		+	+							+	+			+		+	**8**
Коч		+	+	+		+						+							**5**
Кр		+		+	+							+			+	+		+	**7**
Лмб		+		+	+		+									+			**5**
Ром		+		+	+		+	+		+	+	+		+		+			**10**
Руз		+		+	+		+	+		+			+	+					**8**
Сар		+		+	+		+	+		+			+	+					**8**
Стш		+		+			+												**3**
Тем				+			+		+				+					+*	**5**
Тнг				+			+												**2**
Трб		+		+	+		+				+	+		+		+		+	**9**
Чмз		+		+		+	+					+							**5**

* - ранее неопубликованные данные автора. Условные обозначения: Ард. - Ардатовский, Атр. - Атюрьевский, Атш. - Атяшевский, Бер. - Большеберезниковский, Дуб. - Дубенский, Елн. - Ельниковский, ЗП. - Зубово-Полянский, Игн. - Большеигнатовский, Инс. - Инсарский, Ич. - Ичалковский, Кад. - Кадошкинский, Ков. - Ковылкинский, Коч. - Кочкуровский, Кр. - Краснослободский, Лмб. - Лямбирский, Ром. - Ромодановский, Руз. - Рузаевский, Сар. - г. Саранск, Стш. - Старошайговский, Тем. - Темниковский, Тнг. - Теньгушевский, Трб. - Торбеевский, Чмз. - Чамзинский.

Как видно из табл. 1 и рис. 1, виды рода *Rosa* неравномерно распределены по административным районам Республики Мордовия. Наибольшее число шиповников зарегистрировано в Ромодановском (10), Торбеевском (9), Ковылкинском, Рузаевском районах, городском округе Саранск (по 8). Во флорах Атюрьевского, Большеигнатовского, Ельниковского, Зубово-Полянского и Теньгушевского районов известно по 2

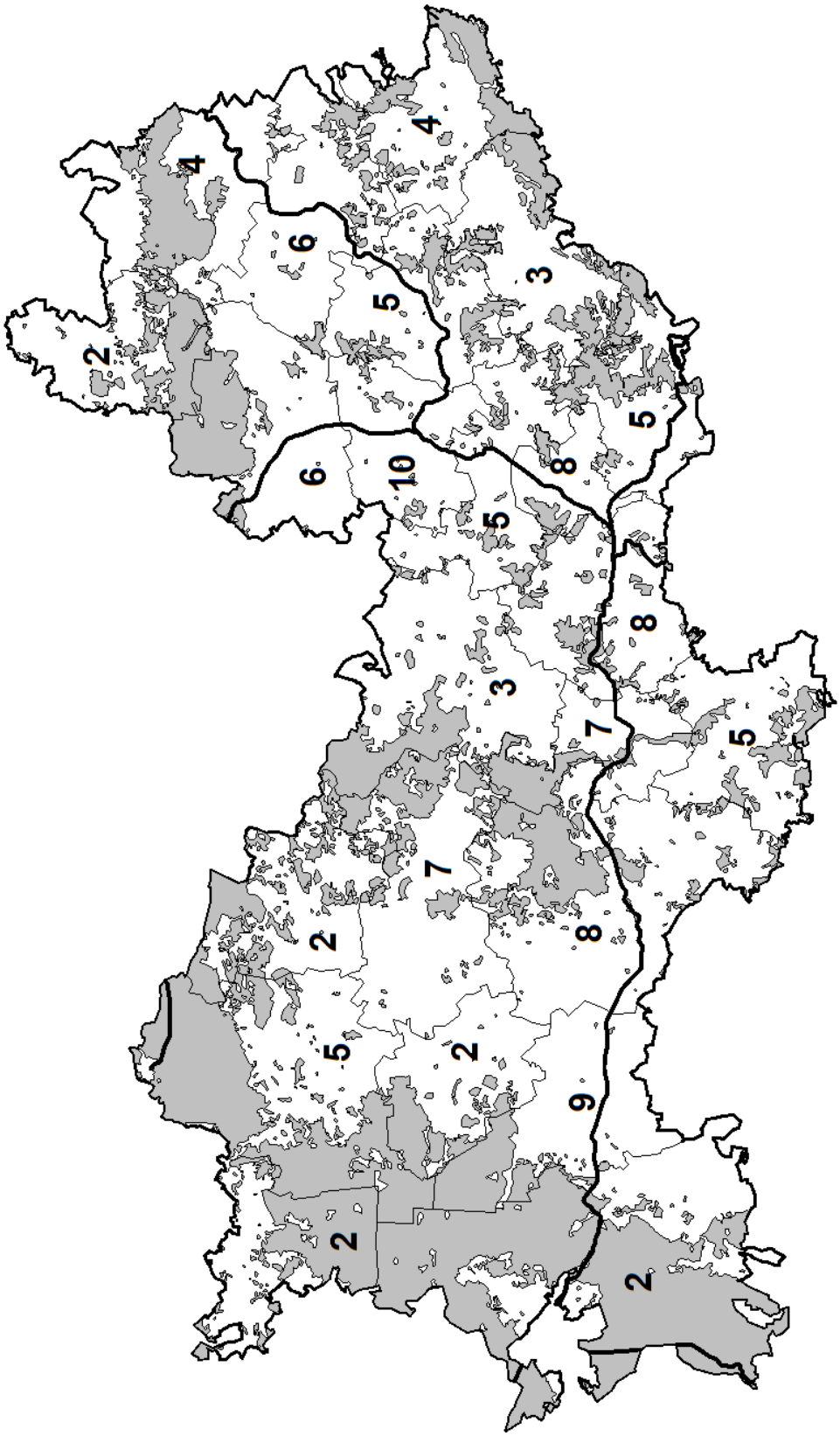


Рис. 1. *Встречаемость видов рода Rosa L. в Республике Мордовия по административным районам. Черной линией обозначена сеть транспортных железнодорожных путей в регионе*

вида рода *Rosa* L. Это можно объяснить как степенью изученности флоры того или иного административного района, так и наличием местообитаний, предпочитаемых шиповниками. В пользу этого говорит, что ранее

специально исследовались флоры Ромодановского (Хапугин, 2013) и Торбеевского (Агеева, Ермошкина, 2009) районов; на этих территориях широко распространены местообитания открытых пространств - залежи, луга, склоны, и развита сеть транспортных путей, к которым приурочена большая часть видов шиповников (Хапугин, Силаева, 2012б). Напротив, на территории Ельниковского, Зубово-Полянского районов большие территории занимают лесные массивы, что препятствует распространению здесь шиповников.Наши данные в определенной степени соотносятся с результатами исследований хорологии роз в Польше, Словении и Западной Украине, где они приурочены к зарастающим кустарниковой растительностью свежим лугам и участкам термофильных луговых сообществ (Barabasz-Krasny, Sołtys-Lelek, 2011); к ксеротермным лугам и почвам, богатым карбонатами (Sołtys-Lelek, 2011). Этими же исследователями показано, что 75% находок роз на территории Краковско-Ченстоховской возвышенности (юг Польши) было сделано на площадях, свободных от леса, причем большая доля из них приурочена также к обочинам транспортных путей (Sołtys-Lelek, 2011).

Таким образом, 18 видов шиповников флоры Мордовии принадлежат 4 секциям, из которых наиболее сложной в таксономическом отношении является *Caninae* DC. Наибольшее число шиповников зарегистрировано в Ромодановском (10), Торбеевском (9), Ковылкинском, Рузаевском районах, городском округе Саранск (по 8); наименьшее - в Атюрьевском, Большеигнатовском, Ельниковском, Зубово-Полянском, Теньгушевском (по 2 вида). Вероятно, это обусловлено как степенью изученности флор административных районов, так и наличием открытых пространств на этих территориях, доступных для заселения их шиповниками.

Автор выражает благодарность Т.Б. Силаевой за ряд полезных критических замечаний и комментариев, позволивших улучшить качество данной работы, и О.Г. Гришуткину за предоставленный картографический материал.

Список литературы

Агеева А.М. Флора бассейна реки Мокши в пределах Приволжской возвышенности: Дис. ... канд. биол. наук. Москва, 2011. 436 с.

Агеева А.М., Ермошкина Ю.Ю. Материалы к адвентивной флоре Торбеевского района Республики Мордовия // Вестник Мордовского госуниверситета. 2009. № 1. С. 184-189.

Бармин Н.А. Адвентивная флора Республики Мордовия: Дис. … канд. биол. наук. М., 2000. 302 с.

Бармин Н.А. Шиповник ржаво-красный // Красная книга Республики Мордовия. В 2-х т. Т. 1: Редкие виды растений, лишайников и грибов / Сост. Т.Б. Силаева. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2003. С. 144.

Бузунова И.О. Роза, шиповник - *Rosa* L. // Флора Восточной Европы; ред. Н.Н. Цвелев. СПб., 2001. Т. 10. С. 329-361.

Бузунова И.О., Камелин Р.В. Виды рода *Rosa* L. (Rosaceae) секции *Cinnamomeae* DC. во флоре Кавказа // Новости систематики высших растений. СПб., 2004. Т. 36. С. 112-122.

Бузунова И.О., Хапугин А.А., Агеева А.М., Варгот Е.В. Новые находки шиповников (*Rosa* L., Rosaceae Adans.) в Средней России // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2012. Т. 117, вып. 6. С. 76.

Кирюхин И.В. Экология и биология редких растений Республики Мордовия: Дис. … канд. биол. наук. Саранск, 2004. 224 с.

Космовский К.А. Ботанико-географический очерк западной части Пензенской губернии и список дикорастущих в ней семенных и высших споровых растений. М.: Изд-во МОИП, 1890. 92 с.

Кузнецов Н.И. Флора грибов, лишайников, мхов и сосудистых растений Мордовского заповедника // Тр. Мордов. заповед. Вып. 1. Саранск, 1960. С. 71-128.

Кухальская Н.П. Водная и прибрежно-водная растительность пойменных водоемов реки Мокши // Учен. зап. Мордов. ун-та. Сер. Ботаники. Саранск, 1965. № 49. С. 3-49.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы Европейской части СССР. 9-е изд. Под общ. ред. Б.Е. Шишкина. Л.: Колос, 1964. 880 с.

Майоров С.Р. Флора Мордовии: автореф. дис. … канд. биол. наук. М., 1993. 15 с.

Письмаркина Е.В. Флора городов Республики Мордовия: Дис. … канд. биол. наук. Саранск, 2006. 362 с.

Письмаркина Е.В. Находки новых и редких видов сосудистых растений на северо-западе Приволжской возвышенности // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2013. Т. 118, вып. 6. С. 63.

Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2005 г. / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Е.В. Письмаркина, А.М. Агеева, Н.А. Бармин, Е.В. Варгот, В.М. Смирнов, Г.Г. Чугунов; под общ. ред. Т.Б. Силаевой. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2005. 64 с.

Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2012 г. / Т.Б. Силаева, Е.В. Варгот, С.Ю. Большаков, А.А. Хапугин, Г.Г. Чугунов, А.В. Ивойлов, О.Г. Гришуткин, И.В. Кирюхин; под общ. ред. Т.Б. Силаевой. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2012. 80 с.

Самонова А.Ю., Хапугин А.А. *Rosa glauca* Pourr. (Rosaceae Adans.) в Мордовии // Электронное периодическое издание для студентов и аспирантов «Огарёв-online». Биологические науки / МГУ им. Н.П. Огарева. 2013. № 1. Режим доступа: http://journal.mrsu.ru/wp-content/uploads/2013/12/SAMONOVA-A.YU_.-KHAPUGIN-A.A.-ROSA.pdf.

Силаева Т.Б. Флора бассейна реки Мокша в пределах Мордовской АССР: Дис. … канд. биол. наук. М., 1982. 907 с.

Силаева Т.Б. Флора бассейна реки Суры (современное состояние, антропогенная трансформация и проблемы охраны): Дис. … д-ра биол. наук. Саранск, 2006. 907 с.

Сосудистые растения Республики Мордовия (конспект флоры): монография / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Г.Г. Чугунов, В.К. Левин, С.Р. Майоров, Е.В. Письмаркина, А.М. Агеева, Е.В. Варгот; под ред. Т.Б. Силаевой. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. 352 с.

Спрыгин И.И. Растительный покров Средне-Волжского края. Самара: Средне-Волж. краев. сельхоз. изд-во «За сплошную коллективизацию», 1931. 66 с.

Тихомиров В.Н., Силаева Т.Б. Конспект флоры Мордовского Присурья. Сосудистые растения: Пособие к летней учебной практике. М.: Изд-во Москов. ун-та, 1990. 82 с.

Флеров А.Ф. Окская флора: в 3 ч. СПб., 1910. 787 с.

Флора Мордовской АССР. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1968. 137 с.

Хапугин А.А. О нахождении *Rosa glauca* Pourr. (Rosaceae) в Республике Мордовия // Российский журнал биологических инвазий. 2011. № 4. С. 84-87.

Хапугин А.А., Самошкина М.С. Критический конспект видов рода *Rosa* L. Ромодановского района Республики Мордовия // Сборник трудов биологического факуль-

тета МГУ им. Н.П. Огарева. Саранск: Типография ООО «Мордовия - Экспо», 2011. С. 56-58.

Хапугин А.А., Силаева Т.Б. *Rosa glabrifolia* Rupr. ex C. A. Mey. в национальном парке «Смольный» // Вестник Мордовского университета. Серия «Биологические науки». 2011а. № 4. С. 148-151.

Хапугин А.А., Силаева Т.Б. О новых данных по распространению видов рода *Rosa* L. в Республике Мордовия // Третьи чтения памяти профессора О.А. Зауралова: материалы научной конференции (Саранск, 13 мая). Саранск, 2011б. С. 96-99.

Хапугин А.А., Силаева Т.Б., Бузунова И.О. *Rosa glabrifolia* C.A. Meyer ex Rupr. в северо-западной части Приволжской возвышенности // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2011. № 9. С. 178-181.

Хапугин А.А., Варгот Е.В., Чугунов Г.Г. Дополнения к флоре Мордовского государственного природного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича / Редкол.: А.Б. Ручин (отв. ред.) и др. Вып. X. Саранск - Пушта, 2012. С. 361-364.

Хапугин А.А., Силаева Т.Б. Виды рода *Rosa* в бассейне реки Мокша // Тезисы докладов II (X) Международной Ботанической Конференции молодых ученых в Санкт-Петербурге (11-16 ноября 2012 г.). СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2012а. С. 103.

Хапугин А.А., Силаева Т.Б. О распространении рода *Rosa* L. в бассейне р. Мокша // Сборник научных трудов SWorld. Материалы международной научно-практической конференции «Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте ‘2012». Выпуск 2. Т. 28. Одесса: КУПРИЕНКО, 2012б. С. 3-4.

Хапугин А.А., Силаева Т.Б. О статусе *Rosa lupulina* Dubovik в Республике Мордовия // Раритеты флоры Волжского бассейна: доклады участников II Российской научной конференции (г. Тольятти, 11-13 сентября 2012 г.); под ред. С.В. Саксонова и С.А. Сенатора. Тольятти: «Кассандра», 2012в. С. 275-277.

Хапугин А.А. Сосудистые растения Ромодановского района Республики Мордовия (конспект флоры). Саранск; Пушта, 2013. 110 с.

Хапугин А.А., Бузунова И.О. Конспект секции *Caninae* DC. рода *Rosa* L. (Rosaceae) во флоре бассейна реки Мокша // Новости систематики высших растений. Т. 44. 2013. С. 135-145.

Хапугин А.А., Лабутин Д.С. Виды рода *Rosa* L. на транспортных путях на северо-западе Приволжской возвышенности // Лесостепь Восточной Европы: структура, динамика и охрана: сб. ст. Междунар. науч. конф., посвящ. 140-летию со дня рождения И.И. Спрыгина (г. Пенза, 10-13 июня 2013 г.). Пенза: Изд-во ПГУ, 2013. С. 133-135.

Хапугин А.А., Силаева Т.Б. Шиповники (*Rosa* L.) в антропогенных местообитаниях Республики Мордовия // Современная ботаника в России: Труды XIII Съезда Русского ботанического общества и конференции «Научные основы охраны и рационального использования растительного покрова Волжского бассейна» (Тольятти, 16-22 сентября 2013). Т. 3: Охрана растительного мира. Ботаническое ресурсоведение. Культурные растения. Интродукция растений. Экологическая физиология растений. Биологическое разнообразие. Тольятти: Кассандра, 2013. С. 103-104.

Цингер В.Я. Сборник сведений о флоре Средней России. М., 1885. 520 с.

Чугунов Г.Г. Флора бассейна р. Алатырь: Дис. … канд. биол. наук. Саранск, 2002. 454 с.

Шанцер И.А., Клинкова Г.Ю. Анализ морфологической изменчивости *Rosa majalis* Herrm. в европейской части России. // Бюл. Главн. бот. сада. 2000. Вып. 180. С. 53-71.

Шанцер И.А., Войлокова В.Н. Сколько видов, родственных *Rosa majalis* Herrm., растет в европейской части России? // Бот. журн. 2008. Т. 93, № 11. С. 1690-1704.

Barabasz-Krasny B., Sołtys-Lelek A. Wstępne badania nad rozmieszczeniem krytycznych taksonów z rodzaju *Crataegus* L. i *Rosa* L. na odłogach Pogórza Przemyskiego // Roczniki Bieszczadzkie. 2011. T. 19. S. 93-112.

Bruun H.H. *Rosa rugosa* Thunb. ex Murray // Journal of Ecology. 2005. Vol. 93, Issue 2. P. 441-470.

Bruun H.H. Prospects for biocontrol of invasive *Rosa rugosa* // BioControl. 2006. Vol. 51. P. 141-181.

Khapugin A.A. About Finding of *Rosa glauca* Pourr. (Rosaceae) in the Republic of Mordovia // Russian Journal of Biological Invasions. 2012. Vol. 3, № 1. P. 56-57.

Khapugin A.A., Silaeva T.B. About distribution of genus *Rosa* L. in the Moksha river basin // Modern scientific research and their practical application; edited by Alexandr G. Shibaev, Sergiy V. Kuprienko, Alexandra D. Fedorova.Vol. J31201 (Kupriyenko Sergiy Vasilyovich, Odessa, 2012). URL: http://www.sworld.com.ua/e-journal/J31201.pdf (21.08.2012). J31201-213.

Koopman W.J.M., Wissemann V., De Cock K., Van Huylenbroeck J., De Riek J., Sabatino G. J. H., Visser D., Vosman B., Ritz C., Maes B., Werlemark G., Nybom H., Debener T., Linde M., Smulders M.J.M. AFLP markers as a tool to reconstruct complex relationships: a case study in *Rosa* (Rosaceae) // American Journal of Botany. 2008. V. 95 (3). P. 353-366.

Schanzer I.A., Klinkova G.Y. Intraspecific variability of European *Rosa* (sect. *Cinnamomeae*) and delimitation of the species // II XVII International Botanical Congress, Vienna, Austria, Europe (17-23 July 2005). Abstracts. Vienna, 2005. P. 438.

Sołtys-Lelek A. Chorology of critical genera: *Crataegus* L., *Rosa* L., *Rubus* L. in the Kraków-Częstochowa Upland (southern Poland) // Prądnik. Prace i Materiały Muzeum im. Prof. Władysława Szafera. T. 21. Ojców, 2011. S. 5-109.

Sołtys-Lelek A. Wild roses of the Medobory Nature Reserve and its protection zone (Podolian Hills, Western Ukraine) // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. 2011. Вип. 56. С. 65-83.

Veesenmeyer G. Ueber de Vegetationverhaeltnisse an der mitter Wolga. СПб., 1854. 166+8 с.

О ПОПУЛЯЦИИ *LUNARIA REDIVIVA* L. (CRUCIFERAE) В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «СМОЛЬНЫЙ» В 2013 ГОДУ

А.А. Хапугин[1,2], Г.Г. Чугунов[1,2,3]
[1]*Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева;*
[2]*Мордовский государственный природный заповедник им. П.Г. Смидовича;*
[3]*Национальный парк «Смольный»,*
e-mail: hapugin88@yandex.ru, gennadiy-fl@yandex.ru

Приведены результаты исследований популяции *Lunaria rediviva* L. в национальном парке «Смольный». Для особей каждого возрастного состояния определены средние показатели высоты растений, числа листьев и плотности популяции. Выявлены потенциальное и реальное плодообразование генеративных особей лунника оживающего.

Ключевые слова: *Lunaria rediviva*, Cruciferae, Красная книга, Республика Мордовия, популяция, Мордовский государственный заповедник.

Лунник оживающий (*Lunaria rediviva* L., Cruciferae) - многолетний травянистый короткокорневищный поликарпик с придаточной корневищной системой. Побеги прямостоячие, высотой (15)30-100(150) см. Листорасположение нижних листьев супротивное, верхних - очередное. Нижние листья округло-яйцевидные с заостренной верхушкой и пильчатым краем; средние - сердцевидные, на длинных черешках, с зубчато-пильчатым краем; верхушечные - яйцевидно-заостренные, на коротких черешках. Соцветие метельчатое, включает верхушечную и боковые кисти. Каждая кисть несет обычно от 3 до 18 (иногда больше) цветков. Цветки правильные, 15-17 мм в диаметре, лепестки лиловые, до 20 мм длины. Плод - крупный стручочек, до 4-5 см длины, эллиптический, с обоих концов острый, сидящий на плодоножке до 35 мм длины. Каждый плод содержит от 2 до 8 (обычно 3-4) семян (Романова, 1983; Марков, 2011).

Lunaria rediviva внесен в основной список Красной книги Республики Мордовия (2003) с категорией 2 (уязвимый вид). Вид был занесен в Красную книгу СССР (1984), но не вошел в опубликованные позднее Красную книгу РСФСР (1988) и Красную книгу Российской Федерации (2008). В регионе лунник оживающий известен только в Мордовском государственном заповеднике (Цингер, 1966; Хапугин, 2012) и в национальном парке «Смольный» (Редкие растения…, 2006; Шигаева и др., 2009). В известных местообитаниях *Lunaria rediviva* обычно создает сплошные заросли площадью до 1,2 га и более.

С целью отражения структуры сообщества *Lunaria rediviva* в кв. 5 Александровского лесничества национального парка «Смольный» была проложена трансекта шириной 3 м. На ней случайным способом размещены учетные площади, имеющие форму квадратов со стороной 1 м. На каждой из них изучали количественные параметры особей популяции лунника оживающего. Всего было заложено 5 учетных площадок.

На каждой учетной площади определялись возрастное состояние особей, высота побегов, число листьев на каждом побеге, количество соцветий, цветков и завязавшихся плодов, состав сопутствующей флоры. При определении возрастного состояния особей применялась методика В.А. Романовой (1983) с учетом работы М.В. Маркова (2011), за счетную особь принимали отдельный ортотропный побег растения.

В спектре возрастных состояний нами выделены группы ювенильных (j), виргинильных (v) и генеративных (с делением на подгруппу молодых генеративных (g1) и зрелых генеративных (g2)) особей.

Сопутствующую флору анализировали по отношению к некоторым экологическим факторам. Биоморфологический анализ проведен в соответствии с классификации К. Раункиера (1934). Распределение видов по экологическим группам по отношению к содержанию воды проводили в соответствии с системой А.П. Шенникова (1950). Экологические шкалы, предложенные Г. Элленбергом (1974, 1996), Е. Ландольтом (1977) и Д.Н. Цыгановым (1983), использованы для характеристики сопутствующей флоры по отношению к уровню освещения. Отнесение видов к эколого-ценотическим группам основано на данных литературы по флоре Республики Мордовия (Сосудистые растения…, 2010) и Средней России (Маевский, 2006) и на личных наблюдениях.

Состав сопутствующей луннику оживающему флоры в изученной популяции, представлен 17 видами. Они охарактеризованы нами по их отношению к содержанию воды и уровню освещения, приведена эколого-ценотическая группа, а также их жизненныя форма по классификации К. Раункиера (1934) (табл. 1).

Как видно из таблицы 1, изученному местообитанию свойствен умеренный уровень затенения, характерный для широколиственных лесов Средней России. По отношению к содержанию воды в составе сопутствующей флоры лидирует группа мезофитов - растений умеренного уровня увлажнения. Близкое положение р. Бахмустики обусловило наличие представителей групп гигромезофитов (5 видов) и 1 - мезогигрофита (*Mercurialis perennis*), для которых характерен повышенный уровень влажности местообитаний. *Pulmonaria obscura* - единственный представитель группы ксеромезофитов. Эколого-ценотический анализ показал закономерное преобладание видов лесной группы (14 из 17), из которых 10 - эвритопно-лесные, а 4 - неморально-лесные виды. По классификации К. Раункиера (1934), в составе сопутствующей флоры выявлено 5 геофитов и 6 гемикриптофитов, составляющих травянистый ярус растительности. Древесный ярус слагают 4 представителя группы фанерофитов, 2 нанофанерофита входят в состав кустарникового яруса в изученном местообитании.

Плотность популяции лунника оживающего в изученном местообитании составляет в среднем 15.4±2.9 побегов/м^2.

Таблица 1. *Распределение видов сопутствующей Lunaria rediviva флоры по некоторым экологическим характеристикам вида*

Вид	Экологическая группа по отношению к влажности	Экологическая группа по отношению к освещенности	Эколого-ценотическая группа	Жизненная форма по К. Раункиеру
Acer platanoides	Мезофит	Теневыносливый	Эвритопно-лесной	Фанерофит
Aconitum septentrionale	Мезофит	Теневыносливый	Эвритопно-лесной	Гемикриптофит
Adoxa moschatellina	Мезофит	Тенелюбивый	Неморально-лесной	Геофит
Aegopodium podagraria	Гигромезофит	Теневыносливый	Эвритопно-лесной	Гемикриптофит
Anemone ranunculoides	Гигромезофит	Теневыносливый	Эвритопно-лесной	Геофит
Asarum europaeum	Мезофит	Теневыносливый	Эвритопно-лесной	Гемикриптофит
Corylus avellana	Мезофит	Теневыносливый	Эвритопно-лесной	Фанерофит
Euonymus verrucosa	Мезофит	Теневыносливый	Эвритопно-лесной	Нанофанерофит
Ficaria verna	Гигромезофит	Теневыносливый	Лесо-луговой	Геофит
Fraxinus excelsior	Мезофит	Теневыносливый	Неморально-лесной	Фанерофит
Gagea lutea	Мезофит	Теневыносливый	Неморально-лесной	Геофит
Lamium maculatum	Гигромезофит	Теневыносливый	Сорно-лесной	Гемикриптофит
Mercurialis perennis	Мезогигрофит	Теневыносливый	Неморально-лесной	Гемикриптофит
Pulmonaria obscura	Ксеромезофит	Теневыносливый	Эвритопно-лесной	Гемикриптофит
Rubus idaeus	Мезофит	Теневыносливый	Эвритопно-лесной	Нанофанерофит
Tilia cordata	Мезофит	Теневыносливый	Эвритопно-лесной	Фанерофит
Urtica dioica	Гигромезофит	Теневыносливый	Сорный	Геофит

В результате исследования возрастного состава популяции лунника оживающего выделены группы ювенильных (j), виргинильных (v) и генеративных (с делением на подгруппу молодых генеративных (g1) и зрелых генеративных (g2)) особей. В совокупности на пяти учетных площадях было отмечено 77 особей. Из них 23 ювенильных, 31 виргинильная и 23 генеративных (в т.ч. 7 молодых генеративных и 16 зрелых генеративных). Нами для каждого возрастного состояния приводится характеристика вегетативных (высота растения, количество листьев) и генеративных (число соцветий, цветков и плодов на 1 генеративную особь) признаков, представленная в табл. 2.

Таблица 2. *Характеристика возрастных состояний особей популяции Lunaria rediviva L. по вегетативным и генеративным признакам*

Признак (M±m)	Возрастные состояния			
	j	v	g1	g2
Высота растений, см	15.1±1.5	42.0±3.4	85.1±2.6	113.4±1.9
Число листьев	3.6±0.2	7.4±0.5	11.4±0.8	15.7±0.5
Число соцветий	–	–	6.1±0.6	
Число цветков	–	–	23.6±3.0	
Число плодов	–	–	9.2±1.5	

M – среднее арифметическое; m – ошибка среднего арифметического

Как видно из табл. 2, средняя высота ювенильных особей в среднем составляет 15.1 см, молодых вегетативных - 42.0 см, молодых генеративных - 85.1 см, взрослых генеративных - 113.4 см, что соотносится с литературными данными (Романова, 1983; Марков, 2011). Число листьев на 1 растение для молодых вегетативных и генеративных особей несколько выше по сравнению с исследованиями в Центральном лесном заповеднике (Марков, 2011).

Генеративная сфера популяции лунника оживающего оценивалась путем подсчета числа соцветий, образовавшихся на них цветков (потенциальное плодообразование) и завязавшихся плодов (реальное плодообразование). Всего на пяти учетных площадях зарегистрировано 141 соцветие, содержащих в общей сложности 543 цветка, из которых впоследствии завязалось 212 плодов, то есть среднее значение плодообразования составляет 42.4 плода/м^2. Это несколько выше, чем было отмечено как для популяций редкого вида в Центральном лесном заповеднике (Марков, 2011), так и по сравнение с данными, полученными в результате наших исследований в Мордовском заповеднике (Хапугин, 2012). Тем не менее, нужно отметить, что в отдельные годы для популяции в Мордовском заповеднике показатель плодообразования достигает 57 плодов/м^2 (Хапугин, Андрюшечкина, неопубликованные данные). Отмечено, что на каждом генеративном побеге образовалось в среднем 6.1 соцветий и 23.6 цветков. То есть каждое соцветие содержит 3.9 цветков. На каждый генеративный побег лунника оживающего завязалось в среднем 9.2 плодов. То есть реальное плодообразование в изученной популяции составляет 39.0%.

В результате исследования популяции *Lunaria rediviva* выявлено, что плотность ее составляет 15.4±2.9 побегов/м^2, что выше показателей, отмеченных для редкого вида в Центральном лесном заповеднике. Реальное плодообразование составило 39.0%, а число плодов в изученной популяции - 42.4 плода/м^2, что так же выше показателей, приводимых в литературе (Марков, 2011). Высота особей каждого возрастного состояния соотносятся с данными литературы, число листьев несколько их превышает. Сопутствующая редкому виду флора в изученном местообитании сложена теневыносливыми видами, большая часть которых относится к неморально-лесной эколого-ценотической группе растений.

Авторы благодарны О.Г. Гришуткину и О.Н. Артаеву (п. Пушта) за помощь в проведении полевых исследований.

Список литературы

Красная книга Республики Мордовия. В 2-х т. Т. 1: Редкие виды растений, лишайников и грибов. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2003. 288 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество науч. изд. КМК, 2008. 855 с.

Красная книга РСФСР. Растения. М.: Росагропромиздат, 1988. 591 с.

Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т. 2. М.: Лесная промышленность, 1984. 480 с.

Маевский П.Ф. Флора Средней полосы европейской части России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 600 с.

Марков М.В. Мониторинг популяций лунника оживающего // Вестник ТвГУ. Серия «География и геоэкология». 2011. Вып. 1(9). С. 68-89.

Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2006 год / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Е.В. Письмаркина, Н.А. Бармин, Г.Г. Чугунов, А.М. Агеева, Е.В. Варгот, Г.А. Гришуткина, В.М. Смирнов; под общ. ред. Т.Б. Силаевой. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2006. 68 с.

Романова В.А. Лунник оживающий // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во Московского университета, 1983. Вып. 7. С. 98-110.

Сосудистые растения Республики Мордовия (конспект флоры): монография / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Г.Г. Чугунов, В.К. Левин, С.Р. Майоров, Е.В. Письмаркина, А.М. Агеева, Е.В. Варгот; под ред. Т.Б. Силаевой. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. 352 с.

Хапугин А.А. О *Lunaria rediviva* L. в Мордовском государственном природном заповеднике им. П.Г. Смидовича в 2011 год // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 10. Саранск - Пушта, 2012. С. 316-320.

Цингер О.Я. Дополнения и уточнения к флоре Мордовского заповедника // Труды Мордовского государственного заповедника им. П.Г. Смидовича. Саранск, 1966. Вып. 3. С. 230-233.

Цыганов Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М., 1983. 197 с.

Шенников А.П. Экология растений. М.: Сов. наука. 1950. 385 с.

Шигаева А.Ю., Большаков С.Ю., Силаева Т.Б., Чугунов Г.Г. О популяциях володушки золотистой (*Bupleurum aureum* Fisch. ex Hoffm.) и лунника оживающего (*Lunaria rediviva* L.) в национальном парке «Смольный» (Республика Мордовия) // Вестник Мордовского университета. 2009. № 1. С. 213-217.

Ellenberg H. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in okologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5, Aufl. Ulmer, Stuttgart, 1996. 1095 S.

Ellenberg H. Zeigerwerte mitteleuropäischer Gefäßpflanzen. E. Goltze (Göttingen), 1974. Scripta Geobotanica 9. 97 S.

Landolt E. Okologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. Veroff. Geobot. Inst. ETH: Zurich. H. 64. 1977. S. 1-208.

Raunkiaer C. The life forms of plant and statistical plant geography. Oxford: Clarendon Press, 1934. 632 p.

НАЗЕМНЫЕ МОЛЛЮСКИ МОРДОВСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

О.В. Безина
Пензенский государственный университет;
e-mail: olga-bulavkina@mail.ru

В статье представлены материалы о видовом составе и распределении наземных моллюсков по разнотипным лесным биотопам Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича. На территории заповедника обнаружено 35 видов наземных моллюсков из 18 семейств. Показано, что наиболее богатая малакофауна представлена в осинниках и смешанных лесах, а наиболее скудная - в хвойных.
Ключевые слова: малакофауна, наземные моллюски, Мордовский государственный заповедник.

Наземные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) интересная группа животных, приспособленных к жизни на суше. Необходимые условия для успешного существования и определяющие их расселение - это влажность и температура. Поэтому наибольшего видового разнообразия можно ожидать в старовозрастных лиственных лесах, где помимо оптимального сочетания вышеупомянутых факторов, есть множество убежищ и достаточно питательного субстрата; моллюски часто встречаются на валежинах, внутри пней, на грибах, траве, стволах деревьев и в подстилке. Меньшее разнообразие, но не плотность, отмечается на заливных лугах, опушках и ненарушенных открытых биотопах. Самыми неблагоприятными биотопами для жизнедеятельности моллюсков являются сухие сосняки, покрытые лишайниками и с бедной подстилкой, однако и здесь можно встретить отдельных представителей рассматриваемой группы животных, которые питаются преимущественно грибами (Байдашников, 1985).

Территория Мордовского заповедника входит в зону хвойно-широколиственных лесов и граничит с лесостепью. Здесь преобладают хвойные породы деревьев. Леса, в основном, светлые с небогатым травяным покровом. Участки с лиственными породами расположены, в основном в поймах рек, на нижних террасах, хотя есть их небольшие островки и на возвышениях.

Огромное влияние на распространение и жизнедеятельность наземных моллюсков оказывают реки и озера, расположенные на территории заповедника. Поскольку большая часть его покрыта мало пригодными для жизни улиток хвойными лесами, основное пополнение малакофауны осуществляется за счет таковой из расположенных по берегам водоемов и периодически подтопляемых лиственных лесов (например, осинников и ольшаников). Там же моллюски успешно переживают такие неблагоприятные условия, как засухи и пожары. В некоторых случаях, реки позволяют улиткам преодолевать хвойные массивы. Кроме того, по всей видимости, в речных долинах, особенно глубоких, создается особый микроклимат, способствующий проникновению на север более южным видам (Шиков, 1979).

До сих пор на территории заповедника масштабные исследования малакофауны не проводились - они затронули только юго-западную его часть (п. Пушта, берег оз. Вальза и лес в окрестностях Инорского кордона). Однако уже на начальных стадиях работы стало понятно, что сообщество моллюсков, как и отдельные его представители, обладают своими особенностями. Так, необычной находкой 2008 года стало обнаружение левозакрученных раковин обычно правозакрученных улиток *Cohlicopa nitens* (Булавкина, 2010). Расположение и история формирования лесов на рассматриваемой территории позволяют предположить нахождение ранее не отмеченных видов улиток и слизней, а также поможет разобраться в особенностях заселения фитоценозов мягкотелыми.

Цель этой работы - описать видовой состав и распределение наземных моллюсков по разнотипным лесным биотопам Мордовского заповедника.

Изучение наземной малакофауны заповедника началось в июле 2008 г. Тогда пробы были отобраны, как указано выше, в юго-западной его части, а в 2013 г. в северной и в центральной. За время исследования осмотрено десять участков в следующих фитоценозах (фото 1-10): ольшаники - Пушта (П), Ср. Мельница (СрМ) и Долгий мост (ДМ), осиноберезняк - СрМ, осинники - СрМ и Инорский кордон (ИК), осиноельник - Жегаловский кордон (ЖК) и 3 варианта смешанного леса - СрМ, ИК, Плотомойка (ПК). На всех площадках собирали качественные и количественные (25×25 см) пробы. При этом осматривали стволы деревьев, ветки, пни, стебли трав и листовой опад. Количественные пробы после отбора собирали в пакеты и перебирали в камеральных условиях. Моллюсков определяли с помощью определителей (Лихарев, Раммельмейер, 1952; Лихарев, Виктор, 1980; Лихарев, 1984). Найденных во время исследований слизней фиксировали мягким способом (Стойко, Булавкина, 2010), т.к. для выявления основных систематических признаков, в последствии проводили вскрытие моллюсков в лабораторных условиях.

На территории заповедника обнаружено 35 видов наземных моллюсков из 18 семейств (табл. 1), среди которых - улитка с веретеновидной раковиной - ***Macrogastra latestriata borealis*** (O. Boetger, 1878). Эта уникальная находка, сделанная летом 2013 года, дополняет список из четырех известных ранее представителей древнего семейства клаузилиид в Среднем Поволжье.

M. latestriata borealis (рис. 11), относится к видам, обитающим только на равнинах и изредка встречающимся в средневысотных горах. Это стенобионтный моллюск, предпочитающий гниющую древесину, растительный опад и гифы грибов. Поэтому обитает в старовозрастных смешанных лесах, где достаточно детрита и упавших древесных останков, в первую очередь - стволов лиственных деревьев, а также на скалах. Распространен в Прибалтике, Белорусском Полесье и в равнинных лесах Польши. Е.В. Шиков отмечает его нахождение в Тверской области, относя *M. latestriata borealis* к видам, строго приуроченным к широколиственным

Рис. 1. *Осинник, Ср. Мельница*

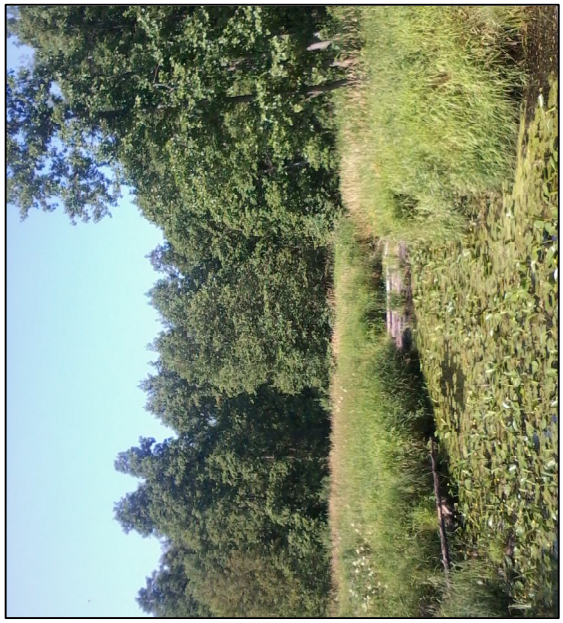


Рис. 2. *Ольшаник, Долгий Мост*

Рис. 3. *Ольшаник, Пушта*

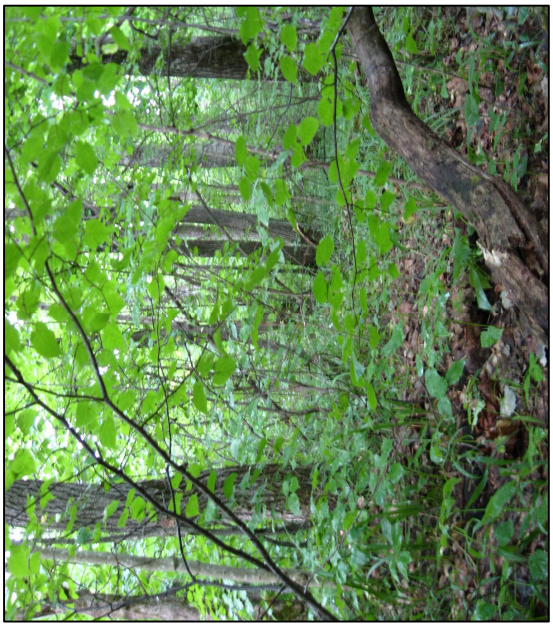


Рис. 4. *Осинник, Инорский кордон*

Рис. 5. *Осино-березо-ельник, Ср. Мельница*

Рис. 6. *Ольшаник, Ср. Мельница*

Рис. 11. *Macrogastra latestriata borealis*

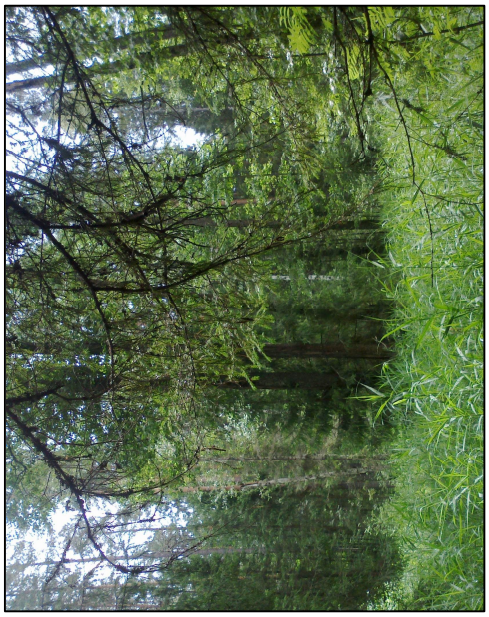


Рис. 8. *Осино-ельник, Жегаловский кордон*

Рис. 10. *Смешанный лес, Инорский кордон*

Рис. 7. *Смешанный лес, Ср. Мельница*

Рис. 9. *Смешанный лес, Плотомойка*

и елово-широколиственным лесам (1979). Также известна единичная находка в окрестностях Санкт-Петербурга (Шилейко, 1984). На Среднерусской Равнине он указан для Тульской области, в полосе Тульских засек, где обитает в оврагах смешанных лиственных лесов на гниющем валежнике (Маматкулов, 2001). В заповеднике *M. latestriata borealis* найден в старом, не горевшем осиннике 19-ого квартала, в окрестностях кордона Ср. Мельница.

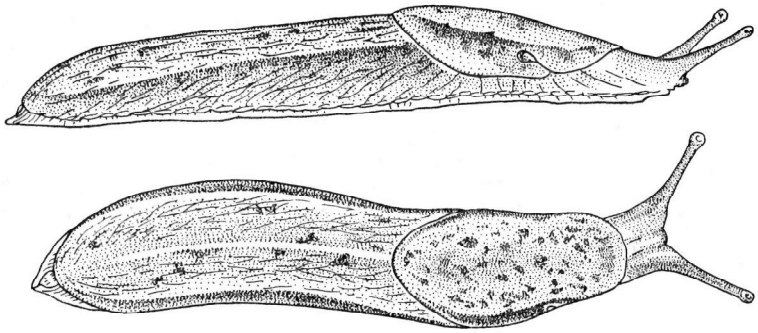


Рис. 12. *Arion circumscriptus (из: Лихарев, Виктор, 1980)*

Еще один интересный вид наземного моллюска, встреченный в Мордовском заповеднике, – слизень ***Arion circumscriptus*** John. (рис. 12), обитает в смешанном лесу на берегу р. Сатис, недалеко от северного кордона Плотомойка. Это лесной вид, который предпочитает влажные смешанные и лиственные леса, особенно ольховые. В дневное время чаще прячется в подстилку, хотя может и выползать на поверхность. *A. circumscriptus* - малоподвижное животное; этот слизень редко забирается на стволы или пни деревьев, обычно придерживаясь почвы, либо подстилки. В Мордовии этот вид, так же обнаружен впервые.

Этот слизень найден во многих странах Западной Европы. О встрече *A. circumscriptus* на территории России в г. Архангельске (в городском саду) известно из определителя И.М. Лихарева и Е.С. Раммельмейер (1952). Позже этот вид наземных моллюсков был указан для Орловской и Тульской областей (Николаев, 1973). *A. circumscriptus* также обнаружен в елово-лиственном лесу Тверской области, в разнотравном сероольшанике Нижегородской и в Ленинградской областей (Шиков, 1979). При этом автор пишет о нем, как о редком для природных и антропогенных ландшафтов. Из определителя слизней 1980 года есть информация о достоверных находках в окрестностях Ленинграда и в Железноводске, куда был завезен (Лихарев, Виктор, 1980).

Позже, вид *A. circumscriptus* обнаружен в Республике Марий-Эл (Матвеев, 1990), Ульяновской (Сачкова и др., 2001) и Кировской (Шихова, 2007) областях. Возможно нахождение *A. circumscriptus* и в Самарской области, т. к. ранее, в 1941 году, он упоминался для данной территории, но современные находки пока отсутствуют (Сачкова, 2009).

Таблица 1. *Распространение наземных моллюсков на территории Мордовского заповедника*

	Кордон	П	ИК	ИК	СрМ	СрМ	СрМ	СрМ	ПК	ДМ	ЖК
№	Биотоп / Вид	ольха	смешанный лес	осина	ольха	осина	осино-березняк	ольшано-липняк	смешанный лес	ольха	осино-ельник
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	**Семейство Carychiidae Jeffreys, 1830**										
1	*Carychium minimum* Muller,1774				+	+				+	
2	*C. tridentatum* (Risso, 1826)	+	+								
II	**Семейство Succeneidae Beck, 1837**										
3	*Succinea putris* (Linaeus, 1758)	+	+		+			+	+	+	
4	*Succinella oblonga* (Draparnaud, 1801)			+						+	
5	*Oxyloma elegans* (Risso, 1826)				+				+		
III	**Семейство Cochlicopidae Hesse, 1922**										
6	*Cochlicopa lubrica* (Muller, 1774)	+	+	+	+		+	+	+	+	+
7	*C. lubricella* (Ziegler in Porro, 1838)		+	+	+	+		+	+		
8	*C. nitens* (Gallenstein, 1852)	+						+		+	
IV	**Семейство Valloniidae Morse, 1864**										
9	*Acanthinula aculeata* (Muller, 1774)		+			+					
10	*Vallonia costata* (Muller, 1774)		+	+	+	+	+	+			
11	*V. pulchella* (Muller, 1774)				+						
V	**Семейство Vertiginidae Fitzinger, 1833**										
12	*Vertigo antivertigo* (Draparnaud, 1801)									+	
13	*V. pusilla* Muller, 1774	+	+	+		+		+			
14	*V. pygmaea* (Draparnaud, 1801)									+	
15	*V. substriata* (Jeffreys, 1830)		+	+	+		+				+

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
16	*Columella edentula* (Draparnaud, 1805)	+	+		+	+		+			
VI	*Семейство Truncatellinidae Steenberg, 1925*										
VII	**Семейство Clausiliidae Gray, 1855**										
17	*Cochlodina laminata* (Montagu, 1803)		+	+	+	+	+	+	+		
18	*Bulgarica cana* (Held, 1836)		+			+					
19	*Macrogastra latestriata borealis* (O.Boetger, 1878)					+					
VIII	**Семейство Punctidae Morse, 1864**										
20	*Punctum pygmaeum* (Draparnaud, 1801)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
IX	**Семейство Discidae Thiele, 1931**										
21	*Discus ruderatus* (Ferussac, 1821)		+	+	+	+	+	+	+		+
X	**Семейство Zonitidae Mörch, 1864**										
22	*Aegopinella minor* (Stabile, 1864)		+								
23	*Perpolita petronella* (L.Pfeiffer, 1853)	+	+	+	+	+	+	+			+
24	*P. hammonis* (Strom, 1765)	+	+	+	+		+	+		+	+
XI	**Семейство Vitrinidae Fitzinger, 1833**										
25	*Vitrina pellucida* (Muller, 1774)		+	+			+	+			
XII	**Семейство Gastrodontidae Tryon, 1868**										
26	*Zonitoides nitidus* (Muller, 1774)	+	+		+	+	+	+	+	+	
XIII	**Семейство Euconulidae H.Baker, 1928**										
27	*Euconulus fulvus* (Muller, 1774)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
XIV	**Семейство Bradybaenidae Pilsbry, 1939**										
28	*Fruticicola fruticum* (Muller, 1774)	+	+	+	+			+	+		
XV	**Семейство Hydromiidae Tryon, 1866**										
29	**Pseudotrichia rubiginosa (A.Schmidt, 1853)**	+	+		+		+	+	+		
30	**Euomphalia strigella (Draparnaud, 1801)**		+		+			+	+		

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
XVI	**Семейство Limacidae**										
31	*Limax cinereoniger* Wolf, 1803			+							
XVII	**Семейство Agriolimacidae**										
32	*Deroceras agreste* (Linnaeus, 1758)	+	+								
XVIII	**Семейство Arionidae**										
33	*Arion subfuscus* (Draparnaud, 1805)	+	+	+					+		+
34	*A. circumscriptus* John.								+		
35	*A. fasciatus* (Nilsson,1823)								+		
	Общее число видов	15	24	16	19	14	12	18	15	11	8

Наиболее богатая малакофауна закономерно представлена в осинниках и смешанных лесах (СрМ, ПК, ИК), а наиболее скудная - в подтопляемом ельнике (ЖК). Если проанализировать частоту встречаемости видов на территории заповедника, то можно выделить несколько фоновых видов, которые составляют основу малакокомплексов большинства биотопов: *P. pygmaeum*, *E. fulvus C. lubrica* (отмечены во всех или в 9 из 10 биотопов); *C. laminata, D. ruderatus*, *P. petronella*, *P. hammonis Z. nitidus* (в 8-7 из 10), *S. putris*, *C. lubricella*, *V. costata*, *V. pusilla, V. substriata*, *C. edentula*, *F. fruticum*, *P. rubiginosa*, *Arion subfuscus* (в 6-5 из 10). Это и есть типичные представители малакофауны Мордовского заповедника. В то же время 1/3 от общего числа видов мягкотелых составляют моллюски, встречающиеся редко: в одном – двух биотопах и с малой численностью. Такие результаты, вероятнее всего, говорят о неоднородности лесного массива и ландшафта заповедника. О том, что многие лесные участки заповедника – старовозрастные, свидетельствует нахождение редких лесных стенобионтных видов: *A. aculeata*, *B. cana*, *M. latestriata borealis*, *A. minor*, *L. cinereoniger, A. circumscriptus*.

Весьма примечательна малакофауна осино-березняка из 19 квартала (СрМ). Этот участок леса вырос на насыпях, оставшихся после разработки бута (см. рис. 5). Молодые деревья достаточно плотно покрывают верхушку и склоны, а у подножья холма - поросль молодой ели. Вокруг - старый смешанный лес и ельник - с одной стороны, ольшаник в понижении к р. Сатис и липо-березняк - с другой. Почвы, формирующиеся на отвалах, бедные и плохо удерживают воду, что способствует развитию сухих березняков, в то же время, у подножья склона скапливается и застаивается вода – здесь преобладают осины. Однако, последние также единично встречаются и по всему отвалу, образуя на его вершине даже небольшой

островок. Видовой состав сообщества моллюсков здесь очень разнородный (см. табл. 1) и более характерен для среднеувлажненных и влажных лесов, нежели для сухого березняка с примесью ели, расположенного, к тому же, на возвышении. В пробах отмечены гигрофильные *P. rubiginosa* и *Z. nitidus* и стенобионтный *C. laminata*, обычно встречающийся в более старых лиственных и смешанных лесах, с достаточно большой площадью. Заселение моллюсками березняка идет изо всех окружающих биотопов, а болотистые участки, расположенные у подножья холмов, позволяют ужиться на склонах видам с различными экологическими преференциями, потому так быстро улитки смогли обжить эти холмы. Кроме того, соседние биотопы являются также и поставщиками питательных веществ - это переносимые ветром ветки, листовой опад, кусочки коры и т.д.

В 2010 году большая территория заповедника (12 034 га) была охвачена пожарами (рис. 13). Наиболее опасные - верховые пожары - в результате которых малакофауна уничтожается полностью, охватили площадь 355 га, остальная территория - низовые пожары (www.zapovednik-mordovia.ru).

Последние, сильно снижают численность моллюсков, но практически не меняют видовой состав. И, если условия воссоздаются, постепенно происходит восстановление и расселение мягкотелых, причем наиболее быстро это удается слизням. Если же доля широколиственных пород уменьшается, то изменяется микроклимат и, виды, приуроченные к широколиственным и елово-широколиственным лесам, постепенно вымирают (Шиков, 1979).

Видовой состав и распределение наземных моллюсков по биотопам Мордовского заповедника вполне закономерно: малакофауна богаче в лиственных и смешанных лесах, нежели в хвойных. Появление новых (*M. latestriata borealis*, *A. circumscriptus*) и нахождение ранее отмеченных стенобионтных лесных видов (*A. aculeata*, *C. laminata*, *B. cana*, *V. substriata*, *D. ruderatus*, *A. minor*, *L. cinereoniger*) больше характерных для зоны широколиственных лесов и тайги, подчеркивают влияние в большей степени подзоны южной тайги, чем лесостепи.

На примере осино-березняка из 19 квартала заповедника, хорошо видна роль почв и окружающих фитоценозов в заселении молодняка моллюсками. Внутри большого старовозрастного лесного массива заселение нарушенных территорий всегда идет быстрее и полнее, нежели внутри небольших лесных биотопов на открытых территориях. Можно предположить, что восстановление малакофауны сгоревших в 2010 году участков заповедника произойдет достаточно быстро, сохранившись при этом качественно.

Я выражаю глубокую благодарность за ценные советы и поддержку моему научному руководителю Т.Г. Стойко, а также неоценимую помощь в организации и проведении полевых исследований директору Мордовского заповедника А.Б. Ручину и сотрудникам заповедника.

Рис. 13. *Участок горевшего в 2010 году леса, Мордовский заповедник, недалеко от г. Сарова. Лето 2013 года.*

Список литературы

Байдашников А.А. Наземные моллюски Закарпатской области и их распространение по основным ландшафтам и растительным сообществам // Новые данные по систематике и экологии моллюсков. Л.: Наука, 1985. Т. 135.С. 44-66.

Безина О.В., Стойко Т.Г., Ручин А.Б. Наземные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) Мордовии (предварительные сведения) // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Пушта, 2013. Вып. 11. С. 240-247.

Булавкина О.В. О находке левозакрученных раковин *Cochlicopa nitens* (Gastropoda, Pulmonata) в Мордовии // Зоологические исследования в регионах России и на сопредельных территориях: Саранск, 2010. С. 45-46.

Лихарев И.М., Раммельмейер Е.С. Наземные моллюски фауны СССР. М.-Л.: АН СССР, 1952. 511 с.

Лихарев И.М., Виктор А.Й. Слизни фауны СССР и сопредельных стран (*Gastropoda terrestria nuda*). Фауна СССР. Моллюски. Л.: Наука, 1980. Т. III. Вып. 5. 438 с.

Лихарев И.М. Клаузилииды (Clausiliidae) Фауна СССР. Л.: Наука, 1984. Т. 3. Вып. 4. 317 с.

Маматкулов А.Л. Наземные моллюски (Gastropoda: Pulmonata) Тульской области // Биологическое разнообразие Тульского края на рубеже веков. Тула: Гриф и К°, 2001. Вып. 1. С.16–26.

Матвеев В.А. Видовой состав и распределение моллюсков на территории Марийской АССР // Фауна и экология животных Среднего Поволжья. Йошкар-Ола, 1990. С. 23-28.

Николаев В.А. Наземные моллюски Среднерусской возвышенности. Дисс. … канд. биол. наук. Орел, 1973. 240 с.

Сачкова Ю.В., Валкин И.Ю., Валкин Ю.М. Материалы по фауне наземных моллюсков (Molluska, Gastropoda) Ульяновской области // Природа Симбирского Поволжья. Ульяновск, 2001. Вып. 2. С. 134-140.

Сачкова Ю.В. Исследования наземных моллюсков на Самарской Луке // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. Самарская Лука, 2009. Т. 18. № 3. С. 138-145.

Стойко Т.Г., Булавкина О.В. Определитель наземных моллюсков лесостепи правобережного Поволжья. М.: Тов. науч. изд. КМК, 2010. 96 с.

Шахматова Р.А., Подолецкая С.В. К изучению фауны наземных моллюсков Нижегородской области // Зоологические исследования в регионах России и сопредельных территорий. Н. Новгород: НГПУ, 2002. С. 55-63.

Шиков Е.В. Влияние хозяйственной деятельности человека на распространение наземных моллюсков // Охрана природы Верхневолжья. Калинин: Калининский государственный университет, 1979. С. 30-50.

Шиков Е.В. Влияние рельефа и озерно-речной сети на современное распространение наземных моллюсков в центре Русской равнины // Новые данные по систематике и экологии моллюсков. Л.: Наука, 1985. Т. 135. С. 67-75.

Шихова Т.Г. Наземная малакофауна (Gastropoda, Pulmonata) района хвойных лесов востока Русской равнины // Бюлл. МОИП, 2007. Т.112. Вып. 2. С. 18-27.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ПЕРВАЯ НАХОДКА НОЧНИЦЫ НАТТЕРЕРА *MYOTIS NATTERERI* (KUHL, 1817) В МОРДОВИИ

О.Н. Артаев
Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича;
e-mail: artaev@gmail.com

Ареал ночницы Наттерера включает северо-западную Африку: Марокко и северный Алжир, Европу от Западной Европы (включая Англию) и Средиземноморья (включая крупные острова) до Среднего Урала, Кавказа, Туркмении и Ближнего Востока (Кожурина, 2009). Достигает массы 6-12 г, длина тела - 40-52 мм, длина предплечья – 36-43 мм, размах крыльев – 24-30 мм. Ухо длинное, узкое, с ровным задним краем морда длинная, маска голая, розоватая. Мех густой, длинный, неровный. Отличительной особенностью от других ночниц является наличие длинных ресничек и жестких щетинок на заднем крае межбедренной перепонки (рис. 1). Населяет различные ландшафты от смешанных и лиственных лесов до пустынь и антропогенных обитаний, но обычно связана с древесной растительностью. Оседлый вид. Места летнего обитания тесно связаны с древесной растительностью и приурочены к районам с выраженными карстовыми формами рельефа (Курмаева и др., 2012). На территории Поволжья, также как и в пределах всей Европейской России, вид следует считать крайне редким. Редкость находок свидетельствует о спорадичности и низкой численности вида (Смирнов, 2013).

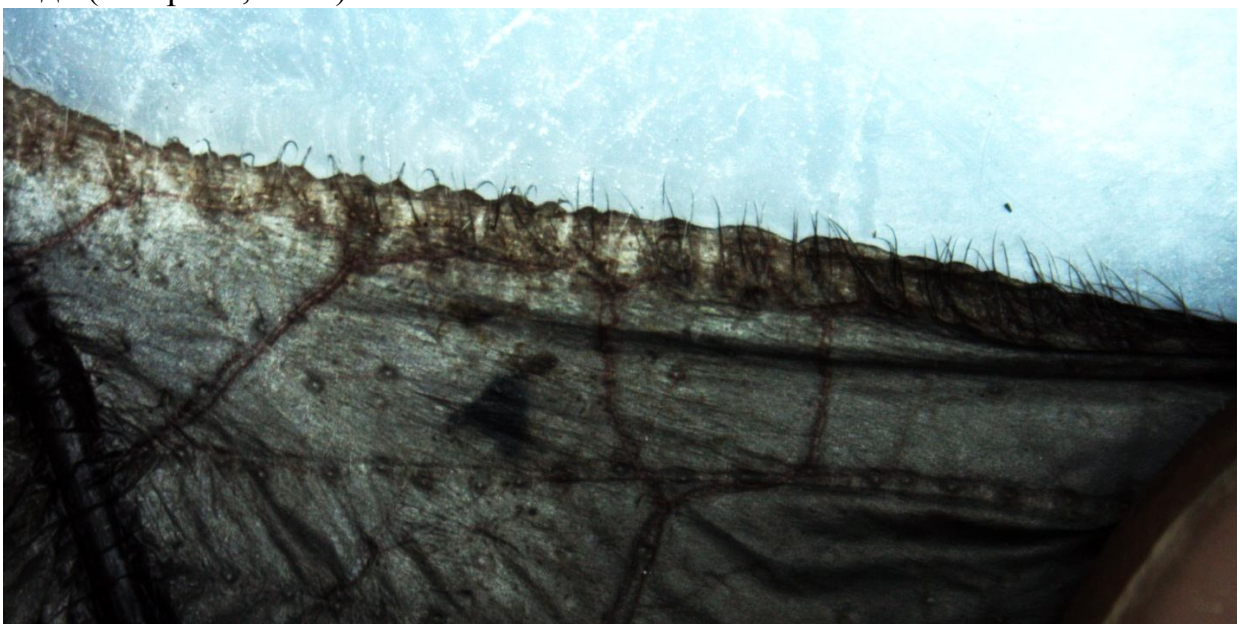


Рис. 1. *Реснички на заднем крае межбедренной перепонки у отловленного экземпляра*

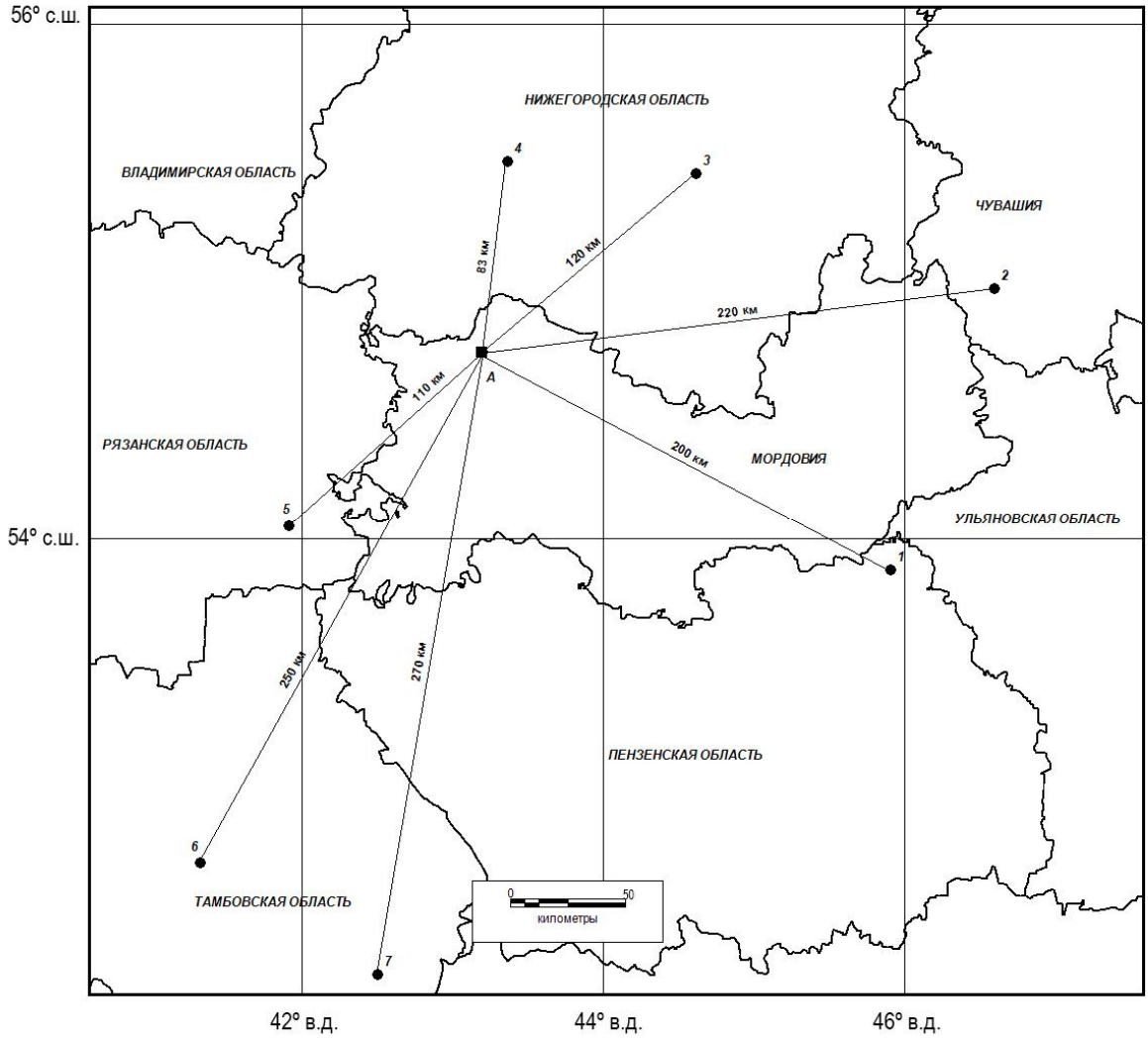


Рис. 2. *Ближайшие к Мордовии места находок ночницы Наттерера.*

А - описываемая находка в Мордовском заповеднике, 1 - с. Павловка Никольского района Пензенской области (Ильин и др., 2005); 2 - пойма р. Сура, охранная зона Присурского заповедника (Ганицкий, Тихомирова, 2009); 3 - урочища Каменное, Ичалковский Бор, с. Ичалки Перевозского района Нижегородской области (Бакка, Бакка, 1999); 4 - Балахонинская пещера, окр. с. Балахониха Арзамасского района Нижегородской области (Бакка, Бакка, 1999); 5 - с. Пальное Конобеево Шацкого района Рязанской области (Иванчева, Иванчев, 2000); 6 - с. Пушкари Тамбовского района Тамбовской области (Орлов, Лада, 2013); 7 - с. Инжавино Инжавинского района Тамбовской области (Орлов, Лада, 2013).

15 июля 2013 г. в смешанном лесу с преобладанием широколиственных пород (липняке дубовом) на углу 427 и 439 кварталов (54,7353º с.ш. 43,2074º в.д.), на расстоянии 2 км северо-западнее пос. Пушта был отловлен 1 молодой самец. Масса тела – 6.05 г, длина предплечья - 40 мм. Вместе с ней в тот же вечер было отловлено 6 ночниц Брандта, 1 двухцветный кожан и 1 нетопырь Натузиуса.

Вид найден в подходящих для него условиях - крупный лесной массив, карстовые формы рельефа. Исследователями установлена биотопическая приуроченность вида к тальникам, в меньшей степени - к ветляникам, к липнякам - отрицательное биотопическое предпочтение (Смирнов, 2013). В рассматриваемом случае вид был отловлен в липняке дубовом. В непосредственной близости располагается осинник липовый.

Как уже упоминалось, вид является оседлым, и в летнее время не удаляется на расстояния более 304-330 км (Смирнов, 2013). Можно предположить, что наиболее вероятные места зимовки находятся в непосредственной близости от места поимки. Ближайшие известные возможные места зимовки находятся в 18-20 км севернее. Это заброшенный карьер на территории Мордовского заповедника, расположенный у кордона Средняя Мельница, а также расположенный рядом, между пос. Сатис и г. Саров аналогичный карьер, где разрабатывали известняковые отложения нижней перми. Карьеры имеют глубокие трещины в вертикальных обрывах, которые могут использоваться рукокрылыми для зимовок. Также в ближайших местах находок (рис. 2, точки 3 и 4) вид был найден на зимовке, что позволяет предположить о возможности сезонной миграции вида между данными точками и местом рассматриваемого обнаружения.

Ближайшие известные места находок и расстояния до них указаны на рис. 2. Как видно, из соседних с Мордовией регионов вид не отмечен только для Ульяновской области (Безруков, Смирнов, 2012).

Таким образом, фауна рукокрылых Мордовии в настоящее время включает 11 достоверно отмеченных видов: ночницы: Брандта, Наттерера, прудовая, водяная; нетопыри: лесной, тонкоголосый (пигмей), средиземный; вечерницы: рыжая, малая; кожан двухцветный; ушан бурый, из которых, с учетом данной находки, 9 видовотмечены в Мордовском заповеднике (Артаев, 2012).

Список литературы

Артаев О.Н. Летающие зверьки // Мордовский заповедник. № 3. 2012. С. 4-5.

Бакка А.И., Бакка С.В. Рукокрылые Нижегородской области // Plecotus et al. № 2, 1999. С. 49-59.

Безруков В.А., Смирнов Д.Г. Видовой состав и особенности распространения рукокрылых на территории Ульяновской области // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского. № 29. 2012. С. 190-200.

Ганицкий И.В., Тихомирова А.В. Ночница Наттерера // Красная книга Чувашской Республики. Том 1. Часть 2. Редкие и исчезающие виды животных. Чебоксары: ГУП «ИПК Чувашия», 2010. С. 263-264.

Иванчева Е.Ю., Иванчев В.П. Рукокрылые Рязанской области // Plecotus et al. № 3. 2000. С. 85-93.

Ильин В.Ю., Муравьев И.В., Смирнов Д.Г. Ночница Наттерера // Красная книга Пензенской области. Том 2. Животные. 2005. С. 173.

Кожурина Е.И. Конспект фауны рукокрылых России // Plecotus et al. № 23. 2009. С. 71-105.

Курмаева Н.М., Смирнов Д.Г., Ильин В.Ю. Фауна, распространение и ландшафтная приуроченность рукокрылых (Mammalia: Chiroptera) Республики Башкортостан // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского. № 29. 2012. С. 227-234.

Орлов М.А., Лада Г.А. К фауне рукокрылых (Chiroptera) Тамбовской области // Вестник ТГУ. Т. 18, вып. 4, 2013. С. 1255-1257.

Смирнов Д.Г. Организация сообществ и популяций рукокрылых (Mammalia:Chiroptera) в условиях умеренно-континентального климата России: Дис. … докт. биол. наук. Пенза, 2013. 236 с.

ПЕРВЫЕ СВЕДЕНИЯ О ФАУНЕ СТРЕКОЗ (INSECTA: ODONATA) УГОРСКОГО УЧАСТКА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «УГРА» (КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Л.В. Большаков
Русское Энтомологическое общество (Тульское отделение)
e-mail:l.bol2012@yandex.ru

На территории Калужской области в настоящее время констатируется не менее 43 видов стрекоз, без учета 5 необычных для данного региона видов, ранее указанных на основании определений по личинкам, наличие которых в фауне области требует подтверждения (Большаков, 2013). Однако территория области изучена в одонатологическом плане весьма неравномерно. Подавляющее большинство видов стрекоз известно на Жиздринском участке национального парка «Угра», значительно меньше - в некоторых других районах. В частности, сведения о фауне стрекоз Угорского участка национального парка в литературе до сих пор практически отсутствовали, если не считать 13 эвритопных и многочисленных видов, признанных, с учетом данных из сопредельных областей, распространенными по всей территории Калужской области (Большаков, 2013).

В 2013 г. автором проводились энтомологические исследования в Дзержинском районе Калужской области, главным образом, в южной части Угорского участка, относящиеся к Галкинскому лесничеству национального парка. При этом впервые в данной части области проведены сборы стрекоз. В этом году первые стрекозы здесь были отмечены 16 мая, однако после 30 августа в связи с затяжными дождями исследования были прерваны. В результате в Галкинском лесничестве выявлено 28 видов стрекоз, из которых 3 оказались новыми для Калужской области. Материал хранится преимущественно в коллекции автора, частично (новые для области виды) - в Зоологическом музее Московского государственного университета.

Следует отметить, что рассматриваемый район находится в подзоне хвойно-широколиственных лесов. Речная сеть представлена р. Угра и ее притоками. В лесах Галкинского лесничества имеются многочисленные болота, среди которых существенно преобладают низинные черноольшанники и травяные болота. Однако большинство сборов в

местонахождении Галкино проводилось на знаменитом Галкинском болоте - уникальном и реликтовом природном комплексе, включающем обширные сфагновые сплавины со специфической таежно-бореальной биотой. Сборы в местонахождении Горбенки проводились на не менее знаменитых Залидовских лугах, на которых имеются старичные озера и небольшие травяные болота, частично пересыхающие летом.

В предлагаемом списке система отряда принята по (Белышев, Харитонов, 1981), номенклатура по (Скворцов, 2010). Виды, впервые приводимые для Калужской области, отмечены звездочкой (*). Аннотации видов, ранее известных в области, ограничиваются местонахождениями и частотой встречаемости в период проведения исследований, т. к. библиография по видам и их экологические характеристики были подробно освещены (Большаков, 2013). Более подробные комментарии даны по наиболее редким и новым видам фауны.

Список видов

Gomphidae

1. *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758) - в области распространен практически повсеместно (Большаков, 2013). Отмечен (здесь и далее - в 2013 г. на рассматриваемой территории) с конца мая по начало июля, часто.

2. *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) - Бурцево, Галкино, Горбенки, Новая Жизнь, Шеняно-Слобода. Отмечен с середины июня по середину августа, нечасто.

Aeshnidae

3. *Anax imperator* Leach, 1815 - Галкино (болото), 17.06.2013, отмечен 1 самец; Горбенки, 15.06.2013, отмечен 1 самец. В нашем регионе временно укореняющийся (в зависимости от климатических условий) южный вид. В настоящее время в Центре Европейской России местами част, но в Калужской области пока известны единичные наблюдения (вероятно, в связи со слабой изученностью нарушенных и антропогенных водоемов, которые этот вид заселяет наиболее активно).

4. *Aeshna cyanea* (Müller, 1764) - в области распространен практически повсеместно (Большаков, 2013). Отмечен с июля по август (при благоприятных погодных условиях лёт до середины осени), часто.

5. *Aeshna grandis* (Linnaeus, 1758) - в области распространен практически повсеместно (Большаков, 2013). Отмечен весьма кратковременно, в середине июня - начале июля, редко.

*6. *Aeshna isoceles* (Müller, 1767) (иногда в *Anaciaeschna*, принят как подрод) - Горбенки, 15.06.2013, 2 экз. (Л. Большаков). Стрекозы летали над травяным болотом с небольшим участком открытой воды. Этот западно-центральнопалеарктический суббореальный вид широко известен в Европе вплоть до юга Прибалтики и Белоруссии (Dijkstra, Lewington, 2006), но, по-видимому, недавно появился в нашем регионе в связи со смягчением

условий зимовки. Остается малоизвестным и редким. В литературе приводился лишь из Московской области (Матюхин, 2000).

Corduliidae

7. *Cordulia aenea* (Linnaeus, 1758) - в области распространен практически повсеместно (Большаков, 2013). Отмечен с конца мая по июль, часто.

Libellulidae

8. *Libellula quadrimaculata* Linnaeus, 1758 - в области распространен практически повсеместно за счет разлетающихся особей (Большаков, 2013). Отмечен относительно кратковременно, с середины мая по середину июля, в местах выведения в обычен.

9. *Libellula depressa* Linnaeus, 1758 - Бели, Бурцево, Галкино, Новая Жизнь, Шеняно-Слобода; за счет разлетающихся особей может быть встречен практически повсеместно (Большаков, 2013). Отмечен очень кратковременно, с середины мая по середину июня, нечасто.

10. *Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758) - Бели и Новая Жизнь, 16.06.2013, отмечено 2 экз. В регионе широко распространен и обычен в долине Оки и южнее. Севернее, по-видимому, редок.

11. *Sympetrum flaveolum* (Linnaeus, 1758) - в области распространен повсеместно (Большаков, 2013). Отмечен с конца мая (рекордно рано для нашего региона, см.: Большаков, 2003) по середину августа, обычен.

12. *Sympetrum vulgatum* (Linnaeus, 1758) - в области распространен повсеместно (Большаков, 2013). Отмечен с конца июня по август (при благоприятной погоде лёт до середины осени), в массе.

13. *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) - Галкинское болото. Отмечен с июня по середину июля, очень локально и нечасто.

14. *Leucorrhinia dubia* (Van der Linden, 1825) - Бели, Бурцево, Галкино. Отмечен с середины мая по начало июля, локально, местами очень часто.

15. *Leucorrhinia rubicunda* (Linnaeus, 1758) - Бели, Бурцево, Галкино, Новая Жизнь (возможно, распространен шире - по наблюдениям не пойманных особей). Отмечен с середины мая по начало июля, локально, местами очень часто.

Calopterygidae

16. *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758) - Горбенки, 30.05.2013, 1 самец.

17. *Calopteryx splendens* (Harris, 1782) - в области распространен практически повсеместно (кроме крупных плакорных агро- и урбоценозов) (Большаков, 2013). Отмечен кратковременно, с конца мая по начало июля, местами очень часто.

Lestidae

18. *Lestes virens* (Charpentier, 1825) - Галкинское болото, 15.08.2013, 1 самец. По-видимому, очень локальный и малоизвестный вид фауны

области, найденный здесь только в 2012 г. (Большаков, 2013). В Тульской области обычен.

19. *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823) - Бурцево, Галкино, Горбенки. Отмечен с конца мая (рекордно рано в нашем регионе, см.: Большаков, 2003, 2013) по середину августа, чрезвычайно локально, но часто.

20. *Lestes dryas* Kirby, 1890 - Галкинское болото. Отмечен с середины июня по июль, чрезвычайно локально и нечасто.

21. *Sympecta paedisca* (Brauer, 1877) - Горбенки, 30.05.2013, 2 экз. (отмечено до 5 экз.). В нашем регионе вылетает с середины июля, зимует и продолжает лёт весной, но в это время у нас отмечался очень редко.

Coenagrionidae

22. *Coenagrion hastulatum* (Charpentier, 1825) - Бели, Бурцево, Галкино, Горбенки. Отмечен с середины мая по середину июня, очень локально, но часто.

*23. *Coenagrion johanssoni* (Wallengren, 1894) (*concinnum* Iohanssen, 1859, invalid nom.) - Галкинское болото: 16.05.2013, отмечен в массе; 1.06.2013, отмечен в массе; 17.06.2013, отмечен в массе; 7.07.2013, отмечено несколько десятков экз.; 20.07.2013, отмечено до 5 экз. (при дождливой погоде); 15.08.2013, 1 самец. Таким образом, лёт продолжался с середины мая по середину августа и был очень обильным. Очень локальный вид, найденный на относительно крупном реликтовом сфагновом болоте таежно-бореального облика. Стрекозы летали над всей поверхностью болота (общей площадью 30 га, вместе с участками открытой воды), в разгар массового лёта (1.06-7.07) часто разлетались по окружающему смешанному лесу на расстояние до 200-300 м, но не были встречены на прилегающих к нему суховатых лугах и пустошах.

Этот субтрансевразиатский (от Скандинавии, Прибалтики, северной Беларуссии (Dijkstra, Lewington, 2006) до Приморья (Белышев, Харитонов, 1981) бореальный вид был известен в нескольких более северных областях из единичных мест, в частности, в Московской области (Скворцов, 2010).

24. *Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758) - в области распространен практически повсеместно (Большаков, 2013). Отмечен с середины мая по начало августа, местами в массе.

25. *Erythromma najas* (Hansemann, 1832) - Горбенки, 30.05.2013, отмечен чрезвычайно локально, но в десятках экз. (в конце лета этот водоем в северной части комплекса Залидовских лугов пересох).

26. *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840) - в области распространен практически повсеместно (Большаков, 2013). Отмечен в середине июля - середине августа, редко.

*27. *Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840) - Галкинское болото: 16.05.2013, отмечены десятки экз.; 1.06.2013, отмечено 5 экз.; 17.06.2013, отмечено до 5 экз. Стрекозы обнаружены только на одном чрезвычайно локализованном участке болота площадью менее 1 га. Этот субтрансевразиатский полидизъюнктивный гипобореальный вид (Dijkstra,

Lewington, 2006) в нашем регионе отмечался в Московской и Тульской областях, как чрезвычайно локальный и очень редкий (Колесов, 1930; Большаков, 2003). Все находки в регионе - на сфагновых болотах таежно-бореального облика.

Platycnemidae

28. *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771) - Бели, Новая Жизнь, Горбенки, Рудня, Товарково; распространен повсеместно вблизи рек (Большаков, 2013). Отмечен с конца мая по август, местами в массе.

Автор глубоко признателен Ю.А. Петрухину (Галкинское лесничество Национального парка «Угра»), С.К. Алексееву (Калужский областной эколого-биологический центр учащихся), В.В. Перову (Калуга), М.Н. Сионовой (Калужский государственный университет) и всем сотрудникам Галкинского лесничества за помощь в организации исследований.

Список литературы

Белышев Б.Ф., Харитонов А.Ю. География стрекоз (Odonata) Бореального фаунистического царства. Новосибирск, 1981. 280 с.

Большаков Л.В. Видовой состав и некоторые особенности экологии стрекоз (Hexapoda: Odonata) Тульской области // Биологическое разнообразие Тульского края на рубеже веков. Сб. науч. тр. Вып. 3. Тула, 2003. С. 3-12.

Большаков Л.В. К фауне стрекоз (Hexapoda: Odonata) Калужской области // Природа и история Поугорья. Вып. 7. Калуга, 2013. С. 107-117.

Колесов В.Г. Экология Odonata Московской губернии // Записки биологической станции общества любителей естествознания, антропологии и этнографии в Болшеве Московской губернии. Вып. 4. М., 1930. С. 59-129.

Матюхин А.В. Предварительный список разнокрылых стрекоз (Anisoptera, Odonata) окрестностей города Москвы // Эколого-фаунистические исследования в Центральном Черноземье и сопредельных территориях. Науч. сб. Мат. второй регионал. конф. зоологов. Липецк, 2000. С. 81-82.

Скворцов В.Э. Стрекозы Восточной Европы и Кавказа. Атлас-определитель. М., 2010. 624 с.

Dijkstra K.-D.B., Lewington R. Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. Dorset, 2006. 320 p.

PHALLUS HADRIANI В РЕСПУБЛИКЕ МОРДОВИЯ

А. В. Ивойлов

Мордовский государственный университет; e-mail: ivoilov.av@mail.ru

Phallus hadriani Vent. (1798) - редкий гриб порядка *Phallales*, семейства веселковых (*Phallaceae*), имеющий как мультирегиональный вид значительный ареал, в пределах которого попадается спорадически и с небольшой численностью. Он встречается в Европе (Дания, Ирландия, Латвия, Нидерланды, Норвегия, Польша, Словакия, Швеция, Украина, Уэльс), в Азии (Турция, Япония, Китай) и Северной Америке, в Австралии (куда,

скорее всего, был завезен из Европы). Охраняется как редкий вид в Латвии (Шварцман, 1970; Сосин, 1973; Pegler, 1995; Calonge, 1998).

В России гриб встречается чаще всего в южных районах Европейской части. Достоверно отмечен в Астраханской (Летопись природы…, 2013), Калининградской (2010) и Ростовской (Ребриев, 2002) областях, в Республиках Северная Осетия-Алания (Николаев, 1999) и Тыва (Ханминчун и др., 1997; Перова, 2002, Ребриев, Горбунова, 2007). В Калининградской области и Республике Тыва этот макромицет занесен в региональные Красные книги с категорией 3 - редкий вид.

Впервые этот гриб был описан в 1798 г. французским ботаником и микологом Этьеном Пьером Вентеном (Ventenat) (Грибы России, 2012), а введен в научный оборот под этим именем голландским врачом и ботаником-микологом Христианом Генрихом Персооном (Persoon) в 1801 г. Согласно Index Fungorum, этот вид имеет дополнительные синонимы: *Hymenophallus hadriani* (Vent.) Nees, 1816; *Ithyphallus impudicus* var. *imperialis* (Schulzer) De Toni, 1888; *Ithyphallus impudicus* var. *iosmos* (Berk.) De Toni, 1888; *Phallus hadriani* f. *minor* Priou, 1986; *Phallus imperialis* Schulzer, 1873; *Phallus iosmos* Berk., 1836.

Видовое название - *hadriani* - гриб получил в честь голландского врача и натуралиста Адриана Юниуса (Hadrianus Junius, 1511-1575), написавшего первую микологическую диссертацию в Европе о *Phallus impudicus* (названный позднее *Phallus hadriani*) (Lazzari, 1973).

Веселка Хадриана в целом похожа на гораздо более известную и чаще встречающуюся веселку обыкновенную (*Ph. impudicus* L.). Ее молодые плодовые тела полуподземные, яйцевидной или шаровидной формы, у основания обычно с корневидным шнуром мицелия розоватого цвета, 4-6 см в диаметре. Внешняя оболочка (экзоперидий) перепончатая, розовая или светло-пурпурная, внутренняя - желтовато- или рыжевато-коричневая, слизистая. Рецептакул (ножка) цилиндрический, к основанию утончающийся, губчатый, белый, желтовато-белый, полый, 6-18 см высотой и 3-4 см толщиной, в основании с остатками оболочки в виде чашевидной розоватой или красновато-коричневой вольвы. Шляпка наперстковидная, 3-5 см высотой и 2-3.5 см шириной, сетчато-ямчатая, по краю неровная, на вершине с большим иногда зубчатым диском. Она покрыта зеленовато-оливковой жидкостью, содержащей в себе споры и обладающей неприятным запахом - падали или испорченных дрожжей, однако более слабым, чем у веселки обыкновенной (*Ph. impudicus*). Плодовые тела недолговечны, сохраняются один или два дня. Споровый порошок желтоватый. Запах высохших плодовых тел приятный, грибной.

В 2013 г. нами было отмечено новое местонахождение *Ph. hadriani* - в Республике Мордовия. Гриб был обнаружен 29.09.2013 г. на почве среди растений кизильника черноплодного (*Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex

Blytt) на свободном от растений участке, на территории Ялгинской средней общеобразовательной школы (пос. Ялга, ГО Саранск). Почва - чернозем выщелоченный среднесуглинистый. Растительная подстилка отсутствовала. Было найдено одно плодовое тело (рис. 1). Оно имело длину 16 см, диаметр ножки 3.2 см. Спороносящая жидкость отсутствовала.

Рис. 1. *Плодовое тело Phallus hadriani (фото автора)*

Гербарный экземпляр и цветная фотография плодового тела хранятся в гербарии Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича (HMNR).

Список литературы

Грибы России. Большая иллюстрированная энциклопедия. Вильнюс: UAB «Bestiary», 2012. 224 с.

Красная книга Калининградской области : животные, растения, грибы, экосистемы / коллектив авт.; под ред В.П. Дедкова, Г.В. Гришанова. Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2010. 333 с.

Красная Книга Республики Тыва / ООПТ России: О Красной книге Республики Тыва (постановление Правительства Республики Тыва от 28 марта 2002 г. № 166). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://oopt.aari.ru/rbdata/1864

Летопись природы Богдинско-Баскунчакского государственного природного заповедника за 2012 год. Кн. 12-я. Ахтубинск: [б. и.], 2013. 107 с.

Николаев И.А. Редкие виды грибов-макромицетов в Республике Северная Осетия // Новости систематики низших растений. 1999. Т. 33. С. 96-98.

Перова Н.В. Редкие виды грибов Убсунурского биосферного заповедника Республики Тыва // Современная микология в России: тез. докл. 1-го съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии, 2002. С. 117.

Ребриев Ю.А. Гастеромицеты Ростовской области. Конспект микобиоты. I. // Микология и фитопатология. 2002. Т. 36, вып. 6. С. 36-41.

Ребриев Ю.А., Горбунова И.А. Гастеромицеты юга Западной и Средней Сибири // Сибирский ботанический вестник: электронный журнал. 2007. Том 2, вып. 1. С. 51-60.

Сосин П.Е. Определитель гастеромицетов СССР. Л.: Наука, Ленингр. отд., 1973. 164 с.

Ханминчун В.М., Седельникова Н.В., Перова Н.В. Флора Цугер-Элисс Убсунурской котловины. Барнаул: [б.и.], 1997. 63 с.

Шварцман С.Р., Филимонова Н.М. Флора споровых растений Казахстана. Т. VI. Гастеромицеты. Алма-Ата: Наука, 1970. 318 с.

Calonge Francisco D. Flora Mycologica Iberica. Vol. 3. Gasteromycetes, I. Lycoperdales, Nidulariales, Phallales, Sclerodermatales, Tulostomatales. Berlin: J. Cramer, 1998. 271 p.

Index Fungorum [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.speciesfungorum.org/Names/Names.asp

Lazzari G. Storia della Micologia Italiana (a cura di G. Bellato). [Электронный ресурс]. 1973. Режим доступа: http://www.gruppomicologicocastellano.it

Pegler D.N., Læssøe T., Spooner B.M. British puffballs, earthstars and stinkhorns. An account of the British gasteroid fungi. Kew: Royal Botanic Garden, 1995. 255 p.

МАТЕРИАЛЫ К ПОЗНАНИЮ PSELAPHIDAE И SCYDMAENIDAE (COLEOPTERA, STAPHYLINOIDEA) МОРДОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

С.А. Курбатов[1], Л.В. Егоров[2,3]

[1]Всероссийский центр карантина растений, e-mail: pselaphidae@yandex.ru;
[2]Государственный природный заповедник «Присурский»,
[3]Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича;
e-mail: platyscelis@mail.ru

Настоящая работа представляет собой первое обобщение по фауне двух стафилиноидных семейств жесткокрылых (Coleoptera, Staphylinoidea) - муравьиных жуков (Scydmaenidae) и ощупников (Pselaphidae) - Мордовского государственного природного заповедника. Исследование выполнено в рамках познания биоразнообразия жесткокрылых заповедника.

Представители обоих семейств в заповеднике и Мордовии в целом до настоящего времени оставались практически неизученными. Опубликованы данные лишь о 4 видах (Егоров, Ручин, 2012, 2013). Общая характеристика Scydmaenidae и Pselaphidae, а также степень изученности таксонов в европейской части России охарактеризованы в недавней нашей публикации (Курбатов, Егоров, 2012; Kurbatov, Egorov, 2012).

Материалом для работы послужили сборы жуков семейств Scydmaenidae и Pselaphidae на исследованной территории (Республика Мордовия, Темниковский район) за 2011-2013 гг. Всего изучено 118 экз. жуков. Коллекционный материал хранится в заповеднике (п. Пушта).

В ходе полевых исследований использовались следующие методы: сбор в подстилке, использование оконных и почвенных ловушек, лов на свет и на лету в вечерние часы (Фасулати, 1971; Самков, Чернышев, 1983). Географические координаты пунктов сбора материала устанавливались с помощью «Приемника-навигатора атмосферных изменений GARM».

Ниже приводится аннотированный список выявленных в заповеднике видов. Для каждого из них приведены полные этикеточные данные находок, для некоторых - ссылки на работы, в которых содержатся сведения, относящиеся к Мордовии. Названия новых для фауны заповедника и Республики Мордовия родов и видов помечены звездочкой (*).

В работе принимаются система и номенклатура ощупников и сцидменид, приведенные соответственно в Каталоге жесткокрылых Палеарктики (Löbl, Besuchet, 2004) и в Мировом каталоге родов Scydmaenidae (Newton,

Franz, 1998). Однако рангу самих этих групп, пониженному до подсемейств в составе Staphylinidae (Newton, Thayer, 1995; Grebennikov, Newton, 2009), как и в предыдущей нашей публикации (Курбатов, Егоров, 2012; Kurbatov, Egorov, 2012), придан статус семейств.

Семейство Pselaphidae Latreille, 1802

Подсемейство Euplectinae Streubel, 1839

Триба Euplectini Streubel, 1839

Подтриба Euplectina Streubel, 1839

Род **Euplectus* Leach, 1817

**Euplectus karstenii* (Reichenbach, 1816) - кв. 369, VI.2012, оконная ловушка, 2 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Новенький, 10.VII.2012, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

**Euplectus kirbii* Denny, 1825 - кв. 369, VI.2012, оконная ловушка, 3 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Новенький, 10.VII.2012, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

**Euplectus punctatus* Mulsant & Rey, 1861 - кв. 369, VI.2012, оконная ловушка, 1 экз., Ручин А.Б.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′11,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с сосной, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк с елью, оконная ловушка, 3 экз., Семишин Г.Б.

Триба Trichonychini Reitter, 1882

Подтриба Bibloporina Park, 1951

Род **Bibloporus* C.G. Thomson, 1859

**Bibloporus minutus* Raffray, 1914 - окр. корд. Новенький, 9.V.2012, оконная ловушка на ели, 1 экз., Егоров Л.В.

Подтриба Panaphantina Jeannel, 1950

Род **Bibloplectus* Reitter, 1882

**Bibloplectus ambiguus* (Reichenbach, 1816) - окр. корд. Новенький, 9.V.2012, на свет, 31 экз.; окр. корд. Новенький, 9.V.2012, оконная ловушка на ели, 1 экз.; там же, 9.V.2012, оконная ловушка на березе, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′11,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с сосной, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк с елью, оконная ловушка, 1 экз., Семишин Г.Б.

Подтриба Trimiina Bowman, 1934

Род *Trimium* Aubé, 1833

Trimium brevicorne (Reichenbach, 1816) (Егоров, Ручин, 2012).

Подсемейство Goniacerinae Reitter, 1882

Триба Brachyglutini Raffray, 1904

Род *Brachygluta* C.G. Thomson, 1859

Brachygluta fossulata (Reichenbach, 1816) (Егоров, Ручин, 2012).

**Brachygluta haematica* (Reichenbach, 1816) - окр. корд. Таратинский, кв. 104, 54,745103° с.ш., 43,087064° в.д., 21.VI -12.VII.2012, пойменный луг у р. Мокша, почвенные ловушки, 1 экз., Егоров Л.В., Артаев О.Н.; пос. Пушта, 54°42′48,6″ с.ш., 43°13′36,4″ в.д., 27.VII.2011, на свет ртутной лампы, 1 экз., Егоров Л.В.

Род **Fagniezia* Jeannel, 1950

**Fagniezia impressa* (Panzer, 1805) - окр. корд. Новенький, 9.V.2012, на свет, 13 экз.; корд. Павловский, 15.VI.2013, на свет, 1 экз.; окр. корд. Новенький, 10.VII.2012, на свет, 5 экз.; Егоров Л.В.

Род **Rybaxis* Saulcy, 1876

**Rybaxis longicornis* (Leach, 1817) - корд. Павловский, 5.V.2013, на свет, 3 экз.; окр. корд. Новенький, 9.V.2012, на свет, 20 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 4-10.VII.2013, сосняк с елью, оконная ловушка, 2 экз., Семишин Г.Б.

Триба Bythinini Raffray, 1890

Род **Bryaxis* Kugelann, 1794

**Bryaxis bulbifer* (Reichenbach, 1816) - корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Триба Tychini Raffray, 1904

Род **Tychus* Leach, 1817

**Tychus niger* (Paykull, 1800) - окр. корд. Новенький, 9.V.2012, на свет ртутной лампы, 1 ♀, Егоров Л.В.

Это первая достоверная находка вида с территории Средней России.

Подсемейство Pselaphinae Latreille, 1802

Триба Pselaphini Latreille, 1802

Род **Pselaphaulax* Reitter, 1909

**Pselaphaulax dresdensis* (Herbst, 1792) - окр. корд. Новенький, 9.V.2012, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Триба Tyrini Reitter, 1882

Подтриба Tyrina Reitter, 1882

Род **Tyrus* Aubé, 1833

**Tyrus mucronatus* (Panzer, 1805) - кв. 369, VI.2012, оконная ловушка, 1 экз., Ручин А.Б.

Семейство Scydmaenidae Leach, 1815

Подсемейство Scydmaeninae Leach, 1815

Триба Cyrtoscydmini L.W. Schaufuss, 1889

Род *Euconnus* Thomson, 1859

Подрод *Euconnus* Thomson, 1859

**Euconnus hirticollis* (Illiger, 1798) - корд. Новенький, 9.V.2012, на свет, 3 экз., Егоров Л.В.

Подрод *Napochus* Thomson, 1859

Euconnus claviger (P.W.J. Müller & Kunze, 1822) (Егоров, Ручин, 2013) - кв. 369, VI.2012, оконная ловушка, 1 экз., Ручин А.Б.

Подрод Neonapochus Machulka, 1929

Euconnus maeklinii (Mannerheim 1844) (Егоров, Ручин, 2013).

Подрод *Psomophus* Casey, 1897

**Euconnus wetterhallii* (Gyllenhal, 1813) - корд. Павловский, 15.VI.2013, на свет, 1 экз., там же, 16.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.; окр. корд. Таратинский, кв. 104, 54,745103° с.ш., 43,087064° в.д., 21.VI-12.VII.2012, пойменный луг у р. Мокша, почвенные ловушки, 1 экз., Егоров Л.В., Артаев О.Н.

Род **Neuraphes* Thomson, 1859

Подрод *Neuraphes* Thomson, 1859

**Neuraphes angulatus* (P.W.J. Müller & Kunze, 1822) - корд. Павловский, 5.V.2013, вечерний лет, 2 экз.; корд. Новенький, 9.V.2012, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

**Neuraphes elongatulus* (P.W.J. Müller & Kunze, 1822) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′11,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с сосной, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Род **Stenichnus* Thomson, 1859

Подрод *Stenichnus* Thomson, 1859

**Stenichnus bicolor* (Denny, 1825) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′11,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с сосной, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

**Stenichnus collaris* (P.W.J. Müller & Kunze, 1822) - корд. Павловский, 5.V.2013, вечерний лет, 1 экз.; окр. корд. Средняя Мельница, кв. 37, 8.V.2013, смешанный лес, в подстилке, пропитанной березовым соком в основании березы, 1 экз.; окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′09,9″ с.ш., 43°24′08″ в.д., 15-20.VI.2013, ольшаник приручьевой, оконная ловушка, 1 экз.; корд. Средняя Мельница, 17.VI.2013, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

**Stenichnus scutellaris* (P.W.J. Müller & Kunze, 1822) - корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, пойма р. Сатис, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Триба Eutheiini Casey, 1897

Род **Eutheia* Stephens, 1830

**Eutheia scydmaenoides* Stephens, 1830 - окр. корд. Новенький, 9.V.2012, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Триба Scydmaenini Leach, 1815

Род **Scydmaenus* Latreille, 1802

Подрод *Cholerus* Thomson, 1859

**Scydmaenus hellwigii* (Herbst, 1792) - окр. корд. Павловский, кв. 420, 54°45′11,6″ с.ш., 43°24′03,9″ в.д., 15-20.VI.2013, ельник спелый с сосной, березой, оконная ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Подрод *Scydmaenus* Latreille, 1802

**Scydmaenus tarsatus* P.W.J. Müller & Kunze, 1822 - окр. корд. Средняя Мельница, 8.V.2013, пойма р. Сатис, на свет, 1 экз., Егоров Л.В.

Таким образом, на территории Мордовии и Мордовского заповедника к настоящему времени достоверно выявлено 14 видов из 11 родов Pselaphidae и 12 видов из 5 родов Scydmaenidae. Впервые для республики и Мордовского заповедника приводится 12 видов и 9 родов Pselaphidae, 10 видов и 4 рода Scydmaenidae.

Авторы искренне признательны О.Н. Артаеву, А.Б. Ручину, Г.Б. Семишину за помощь в сборе материала и предоставление его для изучения; К.Е. Бугаеву, А.Н. Сысоеву, Н.Н. Тучину за содействие в полевых исследованиях.

Список литературы

Егоров Л.В., Ручин А.Б. Материалы к познанию колеоптерофауны Мордовского государственного природного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 10. Саранск; Пушта, 2012. С. 4-57.

Егоров Л.В., Ручин А.Б. Материалы к познанию колеоптерофауны Мордовского государственного природного заповедника. Сообщение 2 // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 11. Саранск; Пушта, 2013. С. 133-192.

Курбатов С.А., Егоров Л.В. Обзор фауны жуков семейств Scydmaenidae и Pselaphidae (Coleoptera, Staphylinoidea) Чувашии // Энтомологическое обозрение. 2012. Т. XCI. Вып. 2. С. 313-331.

Самков М.Н., Чернышев В.Б. Оконные ловушки и возможности их использования в энтомологии // Зоол. журн. 1983. Т. 62. № 10. С. 1571-1574.

Фасулати К.К. Полевое изучение наземных безпозвоночных. М.: Высш. шк., 1971. 424 с.

Grebennikov V.V., Newton A.F. Good-bye Scydmaenidae, or why the ant-like stone beetles should become megadiverse Staphylinidae sensu latissimo (Coleoptera) // Europ. J. Entomol. 2009. Vol. 106. P. 275-301.

Kurbatov S.A., Egorov L.V. Review of the Fauna of the Beetle Families Scydmaenidae and Pselaphidae (Coleoptera, Staphylinoidea) of Chuvashia // Entomological Review. 2012. Vol. 92. No. 8. P. 864-878.

Löbl I., Besuchet C. Pselaphinae // Löbl I., Smetana A. (eds). Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 2. Stenstrup: Apollo Books, 2004. P. 272-329.

Newton A.F., Franz H. World catalog of the genera of Scydmaenidae (Coleoptera) // Kol. Rundschau. 1998. Vol. 68. P. 137-165.

Newton A.F., Thayer M.K. Protopselaphinae new subfamily for Protopselaphus new genus from Malaysia, with a phylogenetic analysis and review of the Omaliine Group of Staphylinidae including Pselaphidae (Coleoptera) // Pakaluk J., Ślipiński S. A. (eds). Biology, Phylogeny, and Classification of Coleoptera: Papers Celebrating the 80th Birthday of Roy A. Crowson. Volume 1. Warszawa: Muzeum i Instytut Zoologii PAN, 1995. P. 219-320.

ВРЕДОНОСНЫЕ БОЛЕЗНИ ДРЕВЕСНОГО КОМПОНЕНТА ПАРКОЦЕНОЗОВ ГОРОДА ВОРОНЕЖА

Г.М. Мелькумов

Воронежский государственный университет; e-mail: agaricbim86@mail.ru

В городских зеленых насаждениях многие древесные растения, ослабленные в результате воздействия ряда абиогенных факторов (стресс-засушливые периоды, выхлопные газы автотранспорта и др.), чаще поражаются грибными болезнями, снижающими их жизненное состояние. В результате нарушается экологическое равновесие, что приводит к деградации древесного компонента. В связи с этим, выявление фитопатогенов дендрофлоры, оказывающих различный уровень поражения растений, выступает важной задачей современной фитопатологии (Мелькумов, 2012, 2013).

Исследования проводились маршрутным методом в период июнь-ноябрь 2012-2013 гг. на территории 15 паркоценозов г. Воронежа. При идентификации возбудителей болезней дендрофлоры использовались адаптированных литературные источники (Бондарцев, 1953; Гелюта, 1989; Журавлев и др., 1979; Змитрович, 2008; Определитель…, 2003; Сарычева, 2009; Семенкова, Соколова, 2003; Черемисинов, 1973; Черемисинов и др., 1970; Agrios, 2009; Kuz'michev et al., 2001). Названия таксонов грибов приводятся в соответствии с данными Интернет-ресурса www.indexfungorum.org (по состоянию на 01.11.2013), названия растений

приводятся по П.Ф. Маевскому (2006). При выявлении патогенеза определялся уровень распространенности болезни растений по формуле: P = n*100/N, где P – распространенность болезни (%); N – общее количество растений в пробе; n - количество больных растений в пробе (Основные методы…, 1974).

В ходе микологического исследования обнаружено 66 видов макро- и микромицетов (957 экземпляров), относящиеся к 2 отделам, 6 классам, 15 порядкам, 22 семействам и 40 родам. Выявленные фитопатогены в парковых зонах г. Воронежа вызывают такие типы болезней растений, как пятнистости, налеты, деформация и гнили. Далее приводятся некоторые наиболее вредоносные из них. 1. Клен остролистный (722 особи): филлостиктоз – возбудитель *Phyllosticta aceris Sacc.,* 1878 (67 пораженных особей клена; 9.3% от общего числа особей к. остролистного), *Phyllosticta minima* (Berk. & M.A. Curtis) Underw. & Earle., 1897 (3; 0.4%); черная пятнистость листьев - *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr., 1819 (32; 4.4%), *Rhytisma punctatum* (Pers.) Fr., 1823 (7; 1.0%); мучнистая роса листьев - *Sawadaea bicornis* (Wallr.) Miyabl., 1937 (3; 0.3%), *Sawadaea tulasnei* (Fuckel) Homma., 1937 (14; 1.9%); смешанная желтая гниль стволов - *Stereum hirsutum* (Wiild.) Pers., 1800 (16; 2.2%); белая гниль стволов - *Trametes versicolor* (L.) Lloyd., 1921 (9; 1.2%). 2. Барбарис обыкновенный (5): филлостиктоз - *Phyllosticta berberidis* Westend., 1857 (2; 40%). 3. Береза бородавчатая (197): бурая сплошная гниль стволов - *Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst., 1881 (1; 0.5%); белая гниль стволов - *Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst., 1879 (2; 1.0%), *Bjerkandera fumosa* (Pers.) P. Karst., 1879 (1; 0.5%), *Lenzites betulina* (L.) Fr., 1838 (1; 0.5%), *Phellinus igniarius* (L.) Quel., 1886 (3; 1,5%), *Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd., 1924 (1; 0.5%), *T. versicolor* (3; 1.5%); желто-бурая гниль стволов - *Piptoporus betulinus* (Bull.) P. Karst., 1881 (2; 1.0%). 4. Кизильник блестящий (15): ржавчина листьев - *Gymnosporangium fusisporum* E. Fisch., 1918 (8; 53.3%). 5. Ясень обыкновенный (58): белая гниль стволов - *T. hirsuta* (14; 24.1%), засыхание ветвей - *Venturia fraxini* Aderh., 1897 (1; 1.7%). 6. Тополь черный (153): белая гниль стволов - *Schizophyllum commune* Fr., 1815 (1; 0.7%); смешанная желтая гниль стволов - *S. hirsutum* (5; 3.3%); засыхание ветвей - *Venturia tremulae* Aderh., 1897 (4; 2.6%). 7. Слива домашная (4): желто-бурая гниль стволов - *Phellinus pomaceus* (Pers.) Maire., 1933 (1; 25.0%), красная пятнистость листьев - *Polystigma rubrum* (Pers.) DC., 1815 (3; 75.0%). 8. Груша обыкновенная (19): ржавчина листьев - *Gymnosporangium sabinae* (Dicks.) G. Winter., 1884 (6; 31.6%); деформация листьев - *Taphrina bullata* (Berk. & Broome) Tul., 1886 (2; 10.5%). 9. Дуб черешчатый (26): белая гниль стволов - *T. hirsuta* (1; 3.8%), *T. versicolor* (4; 15.4%); мучнистая роса листьев - *Erysiphae alphytoides* (Griffon & Maubl.) U. Braun & S. Takam., 2000 (6; 23.1%); бурая гниль стволов - *Fistulina hepatica* (Schaeff.) With., 1801 (3; 11.5%), *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murril., 1920 (1; 3.8%); смешанная желтая гниль стволов - *S. hirsutum* (5; 19.2%). 10. Рябина обыкновенная (5): филлостиктоз - *Phyllosticta sorbi* Westend., 1857 (2; 40.0%). 11. Кизил кроваво-красный (17):

филлостиктоз - *Phyllosticta cornicola* (DC.) Rabenh., 1857 (11; 64.7%). 12. Липа мелколистная (700): кремовая пятнистость листьев - *Apiognomonia errabunda* (Roberge ex Desm.) Höhn., 1918 (160; 22.9%); темно-бурая пятнистость листьев - *Mycosphaerella millegrana* (Cooke) J. Schröt., 1894 (214; 30.6%); филлостиктоз - *Phyllosticta tiliae* Sacc. & Speg., 1878 (61; 8.7%); белая гниль стволов - *B. adusta* (5; 0.7%), *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat., 1887 (2; 0.3%), *Polyporus squamosus* (Huds.) Fr., 1821 (3), *Sch. commune* (1; 0.1%). 13. Вяз гладкий (195): бурая пятнистость листьев - *Mycosphaerella ulmi* Kleb., 1902 (5; 2.6%); филлостиктоз - *Phyllosticta ulmaria* Pass., 1891 (1; 0.5%), смешанная гниль стволов - *P. squamosus* (1; 0.5%); деформация листьев - *Taphrina ulmi* (Fuckel) Johanson., 1886 (1; 0.5%).

Установлено, что самыми распространенными видами патогенов в паркоценозах являются *A. errabunda*, возбудитель кремовой пятнистости листьев липы, который представлен в 8-ми парковых зонах города из 15-ти обследованных. Далее расположились *S. tulasnei* (мучнистая роса листьев), встречаемость в 7-и, *M. millegrana* (темно-бурая пятнистость листьев) и *Ph. tilia* (филлостиктоз листьев липы) обнаружены в 6-и, а *Rh. punctatum* (черная пятнистость листьев клена) в 5-и паркоценозах. Встречаемость остальных видов регистрировалась только в 1-3 парковых зонах города Воронежа.

При анализе распространенности болезней древесных растений получены данные, отражающие широкий диапазон значений Р (%) и спектр субстратов, на которых отмечен тот или иной тип патогенеза (табл. 1.).

Таблица 1. *Показатель значений распространенности (Р, %) болезней дендрофлоры в парковых зонах г. Воронежа*

Название растения	Значение Р, %												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A. platanoides	9.7	5.4	1.9	2.2	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-
B. pendula	-	-	-	-	5.5	0.5	1.0	-	-	-	-	-	-
B. vulgaris	40.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. lucida	-	-	-	-	-	-	-	53.3	-	-	-	-	-
C. sanguinea	64.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F. excelsior	-	-	-	-	24.1	-	-	-	1.7	-	-	-	-
P. communis	-	-	-	-	-	-	-	31.6	-	-	10.5	-	-
P. domestica	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	75.0	-	-	-
P. nigra	-	-	-	-	0.7	-	-	-	2.6	-	-	-	-
Q. robur	-	-	23.1	19.2	19.2	15.3	-	-	-	-	-	-	-
S. aucuparia	40.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T. cordata	8.7	-	-	-	1.5	30.6	-	-	-	-	-	22.9	-
U. laevis	0.5	-	-	-	-	2.6	-	-	-	-	0.5	-	0.5

Примечание: 1 - филлостиктоз, 2 - черная пятнистость листьев, 3 - мучнистая роса листьев, 4 - желтая гниль стволов, 5 - белая гниль стволов, 6 - бурая гниль стволов, 7 - желто-бурая гниль стволов, 8 - ржавчина листьев, 9 - засыхание ветвей, 10 - красная пятнистость листьев, 11 - деформация листьев, 12 - кремовая пятнистость, 13 - смешанная гниль стволов.

Как видно из табл. 1, наибольшим показателем распространенности в анализируемых парковых зонах г. Воронежа обладают филлостиктоз листьев кизила и клена, ржавчина листьев кизильника и груши. Наименьшее значение уровня «Р» выявленных болезней отмечено для филлостиктоза, деформации листьев и смешанной гнили стволов вяза, а также бурой гнили стволов березы. Установлено, что выявленные заболевания древесного компонента обладают широким спектром субстратной специализации, что объясняется трофической вариабельностью и адаптационными свойствами грибов к флуктуационным условиям.

Детальное изучение эколого-биологических особенностей возбудителей болезней древесных растений дает возможность предложить комплекс лечебно-профилактических мероприятий в паркоценозах г. Воронежа с целью сокращения эпифитотийных заболеваний дендрофлоры в городских условиях.

Список литературы

Бондарцев А.С. Трутовые грибы Европейской части России и Кавказа. М.-Л.: АН СССР, 1953. 1106 с.

Гелюта В.П. Флора грибов Украины. Мучнисторосяные грибы. Киев: Наукова Думка, 1989. 256 с.

Журавлев И.И., Селиванова Т.Н., Черемисинов Н.А. Определитель грибных болезней деревьев и кустарников: справочник. М.: Лесная промышленность, 1979 247 с.

Змитрович И.В. Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые. Вып. 3. Семейства ателиевые и амилокортициевые. М.-СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 278 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М.: ТНИ КМК, 2006. 600с.

Мелькумов Г.М. Экологический мониторинг состояния древесных растений парковых зон города Воронежа // Актуальные вопросы экологии. 2012. С. 231-233.

Мелькумов Г.М. Видовое разнообразие патогенов древесных растений парковых зон города Воронежа // Экологическая безопасность нашего будущего. 2013. С. 219-221.

Определитель болезней растений / М.К. Хохряков, Т.Л. Доброзракова, К.М. Степанов [и др.]. 3-е издание. СПб.: Лань, 2003. 592 с.

Основные методы фитопатологических исследований / А.Е. Чумаков, И.И. Минкевич, Ю.И. Власов [и др.]. М.: Колос, 1974. С. 6.

Сарычева Л.А., Светашева Т.Ю., Булгаков Т.С., Попов Е.С., Малышева В.Ф. Микобиота Липецкой области. Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2009. 287 с.

Семенкова И.Г., Соколова Э.С. Фитопатология. М.: Академия, 2003. 480 с.

Черемисинов Н.А., Негруцкий С.Ф., Лешковцева И.И. Грибы и грибные болезни деревьев и кустарников. М.: Лесная промышленность, 1970. 392 с.

Черемисинов Н.А. Общая патология растений. М.: Высшая школа, 1973. 352 с.

Agrios G.N. Plant diseases caused by fungi // Plant Pathology. 2009. 922 p.

Kuz'michev E.P., Sokolova E.S., Kulikova E.G. Common Fungal Diseases of Russian Forests. USA: USDA, 2001. 137 p.

НОВЫЕ ВИДЫ ЖИВОТНЫХ ЗАПОВЕДНИКА «БАСЕГИ» (ПЕРМСКИЙ КРАЙ)

Д.В. Наумкин, Н.М. Лоскутова, В.М. Курулюк
Государственный заповедник «Басеги»; e-mail: zbasegi@mail.ru

В 2012 г. заповеднику «Басеги» исполнилось 30 лет. За время его существования были подготовлены обзоры по всем классам наземных позвоночных и рыбам (Бояршинов и др., 1989; Позвоночные…, 1998; Ковалев, Наумкин, 2012), и, таким образом, процесс инвентаризации фауны позвоночных заповедника «Басеги» в целом можно считать завершенным. Гораздо слабее и избирательнее изучен огромный разнообразный мир беспозвоночных животных, многие группы которых в настоящее время на территории заповедника остаются практически неизученными. В течение полевых сезонов 2011-2013 гг. в заповеднике и его охранной зоне были встречены новые виды бабочек, птиц и млекопитающих, о которых и рассказывается в настоящем сообщении.

Беспозвоночные.

1. *Adela croesella* (Scopoli, 1763) - Длинноусая бирючинная моль. Отмечена на г. Северный Басег, 2012 г. Коллектор В.М. Курулюк (Курулюк, 2012).

2. *Anania funebris* (Strom, 1768) - Огневка восьмиточечная. Горные луга Северного Басега, 2013 г. Коллектор В.М. Курулюк.

3. *Apatura iris* (L., 1758) - Большая переливница. Вид отмечен летом 2013 г. в северной и южной части заповедника «Басеги», в горных лугах, по берегам речек и луж на дорогах в горно-таежном поясе (набл. Д.В. Наумкин, коллектор В.М. Курулюк). Горный Средний Урал в качестве локалитета для вида не указан (Львовский, Моргун, 2007).

4. *Araschnia prorsa* (L., 1758) - Пестрокрыльница летняя (летнее поколение пестрокрыльницы изменчивой - Львовский, Моргун, 2007). Отмечена в горных лугах Северного Басега в 2012 г. Коллектор В.М. Курулюк (Курулюк, 2012).

5. *Pararge aegeria* (L., 1758) - Краеглазка (буроглазка) Эгерия. Единичные бабочки отмечены в 2012 г. (Курулюк, 2012).

6. *Aphantopus hyperantus* (L., 1758) - Глазок цветочный. Отмечен в 2012 г. на г. Северный Басег (Курулюк, 2012).

7. *Parasemia plantaginis* (L., 1758) - Медведица подорожниковая. Единичные бабочки отмечены в 2011 и 2013 гг. в горных лугах Северного Басега (набл. Д.В. Наумкин, коллектор В.М. Курулюк).

8. *Ephesia* (*Catocala*) *fulminea* (Scopoli, 1763) - Ленточница желтая. Единичные бабочки отмечены в 2012 г. (Курулюк, 2012).

9. *Archiearis parthenias* (L., 1761) - Весенница березовая. Отмечена в 2012 г. (Курулюк, 2012).

10. *Platyptilia pallidactyla* (Haworth, 1811) - Пальцекрылка серовато-желтая. Единичные бабочки отловлены в горных лугах Северного

Басега в 2013 г. Коллекторы - В.М. Курулюк, к.б.н. Н.Н. Паньков (ПГНИУ).

11. *Aglia tau* (L., 1758) - Павлиноглазка рыжая. Единственный экземпляр найден в 2012 г. в луже на дороге на границе горных лугов и тайги (г. Северный Басег) Д.В. Наумкиным.

Позвоночные. Активный этап инвентаризации орнитофауны заповедника пришелся на конец 1980-х - начало 1990-х гг., когда ежегодно орнитологи регистрировали до 13 впервые встреченных видов птиц, в том числе гнездящихся (Наумкин, 2013). В дальнейшем ситуация стабилизировалась, лишь изредка отмечали залетные виды. Два из них - в 2011-2012 гг. Фауна млекопитающих считалась стабильной - 50 видов (Позвоночные…, 1998). Тем не менее, в 2012 г. список млекопитающих пополнился новым видом.

12. *Prunella montanella* (Pall., 1776) - Сибирская завирушка. Строго говоря, этот редкий малоизученный вид не является новым для заповедника, он фигурировал в обоих орнитофаунистических обзорах (Бояршинов и др., 1989; Позвоночные…, 1998), однако конкретной информации о нем нет ни в Летописях, ни в картотеке заповедника. 30, 31 мая и 1 июня 2013 г. самец сибирской завирушки пел на одном и том же месте на экотропе в подгольцовом криволесье (выше лугов) г. Северный Басег. Птица была рассмотрена в бинокль с расстояния менее 10 м (набл. Д.В. Наумкин).

13. *Phoenicurus ochruros* (S.G. Gm., 1774) - Горихвостка-чернушка. Одиночный самец (европейского подвида *Ph. o. gibraltariensis*) был отмечен к.б.н. Н.М. Лоскутовой на научном стационаре заповедника (гора Северный Басег) 18 апреля 2012 г. Повторно одиночная птица встречена Н.М. Лоскутовой здесь же 27 сентября 2013 г. Экспансия горихвостки-чернушки на северо-восток за Урал явно выражена в последние годы. Птицы встречены в Костромской (Преображенская, 2013), Свердловской (Коршиков, 2012), Тюменской (Граждан, 2009) областях, и в Пермском крае (Кузиков, 2006). В последнем случае они гнездились в Чусовском районе, к ЮЗ от границ заповедника.

14. *Ocyris chrysophrys* (Pall., 1776) - Желтобровая овсянка. Залетный восточно-сибирский вид. Пара птиц была встречена в горных лугах 10 октября 2011 г. (Лоскутова, 2012).

15. *Erinaceus europaeus* L., 1758 - Обыкновенный еж. Если в западной части Пермского края еж уже давно продвинулся далеко на север, вплоть до северных районов Коми-Пермяцкого автономного округа (Воронов, 1989), то в восточных горных районах он, видимо, лишь недавно пересек долину р. Чусовой. По зарастающим вырубкам он продолжает расселяться на север, и в 2012 г. впервые отмечен на территории заповедника. Два ежа были отловлены в горных лугах Северного Басега в июле (студентами-географами ПГНИУ, сообщ. В.А. Акимова) и в августе 2012 г. (экскурсантами, данные Д.В. Наумкина). В июле 2013 г. ежей неоднократно видели в окр. 96 кордона (южная часть заповедника) инспектора охраны и

сотрудники (данные и фото А.Н. Курбаченкова, Э.Н. Насырова и В.А. Зеленина).

Список литературы

Бояршинов В.Д., Шураков С.А., Семянников Г.В. Список птиц заповедника «Басеги» // Распространение и фауна птиц Урала. Свердловск: УрО АН СССР, 1989. С. 24-26.

Воронов Г.А. Семейство ежовые // Животный мир Прикамья. Пермь: Пермск. кн. изд-во, 1989. С. 140.

Граждан К.В. Гнездование горихвостки-чернушки в Тюмени // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург, 2009. Вып. 14. С. 23.

Ковалев Ю.П., Наумкин Д.В. Аннотированный список рыб заповедника «Басеги» // Тр. ГПЗ «Басеги». Вып. 2: Природа Басег: 30 лет охраны и научных исследований. Пермь: Изд. Богатырев П.Г., 2012. С. 120-124.

Коршиков Л.В. Новые встречи горихвостки-чернушки в городе Сысерть (Свердловская область) // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург, 2012. Вып. 17. С. 76.

Кузиков И.В. Горихвостка-чернушка - новый гнездящийся вид Пермского края // Там же. Екатеринбург, 2006. Вып. 11. С. 133-134.

Курулюк В.М. Список чешуекрылых (LEPIDOPTERA) заповедника «Басеги» // Тр. ГПЗ «Басеги». Вып. 2: Природа Басег: 30 лет охраны и научных исследований. Пермь: Изд. Богатырев П.Г., 2012. С. 115-119.

Лоскутова Н.М. Залет желтобровой овсянки на Басеги // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург, 2012. Вып. 17. С. 96.

Львовский А.Л., Моргун Д.В. Булавоусые чешуекрылые Восточной Европы. М.: Т-во научных изданий КМК, 2007. 443 с.

Наумкин Д.В. Динамика орнитологического разнообразия, выявленного на территории заповедника «Басеги» и его окрестностей за 30-летний период // Охрана природной среды и эколого-биологическое образование. Елабуга: Елабужский ин-т К(П)ФУ, 2013. С. 171-177.

Позвоночные животные заповедника «Басеги» // Флора и фауна заповедников. М., 1998. Вып. 73. 40 с.

Преображенская Е.С. Тенденции динамики гнездового населения птиц Костромского Заволжья в последние десятилетия // Бутурлинский сборник: Матер. IV Межд. Бутурлинских чтений. Ульяновск: Корпорация технологий продвижения, 2013. С. 224-235.

РЕДКИЕ ВИДЫ ПТИЦ, ОТМЕЧЕННЫЕ В 2012-2013 гг. НА ТЕРРИТОРИИ МОРДОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ

С.Н. Спиридонов

Мордовский государственный природный заповедник им П.Г. Смидовича;
e-mail: alcedo@rambler.ru

В 2012-2013 гг. были продолжены исследования фауны редких видов птиц на территории одной из старейших (основан в 1936 г.) заповедных территорий России - Мордовском государственном природном заповедни-

ке им. П.Г. Смидовича (далее - МГПЗ). Внимание было уделено видам, которые внесены в Красную книгу Российской Федерации (2001) и Республики Мордовия (2005). Заповедник расположен в Темниковском районе Мордовии на площади 32 162 га, большую часть из которых занимают сосновые и смешанные леса. В заповеднике обитает более 200 видов птиц (Спиридонов, 2011).

В 2012-2013 гг. исследования были проведены в западной части МГПЗ с использованием общепринятых методик (Исаков, 1952; Гудина, 1999). Достоверность гнездования определялась в соответствии с критериями, используемыми в странах Европы (Hagemeijier, Blair, 1997). Для определения видов и их регистрации использовались бинокли, фототехника.

Черношейная поганка - *Podiceps nigricollis.* В последние годы встречи стали практически регулярными. Одиночные птицы (в двух случаях - пары) отмечались в 2013 г. на торфокарьерах около с. Большое Татарское Караево Темниковского района. Поиск гнезд не проводился.

Лебедь-кликун - *Cygnus cygnus*. Две особи отмечены в конце апреля 2013 г. на торфокарьерах. Птицы плавали в центральной части ближайшего к заповеднику карьера.

Серый гусь - *Anser anser.* В 2012-2013 гг. половодье было сравнительно высоким и продолжительным. В 2012 г. в районе южной части заповедника весенний пролет гусеобразных был относительно слабым. Отмечена только одна стая серых гусей, состоящая из 12 особей в районе южной части оз. Вальза. В 2013 г. весенний пролет был также плохо выражен. Серый гусь встречен трижды. В конце апреля 6 птиц сидели на разливе в районе с. Б. Татарское Караево и еще две пролетные стаи (6 и 10 птиц) отмечены там же в начале мая.

Красноголовая чернеть - *Aythya ferina.* Данный вид относится к вероятно гнездящимся на территории торфокарьеров около с. Большое Татарское Караево. В 2012 г. в апреле-июне на этих прудах регулярно отмечались птицы с территориальным поведением. У некоторых особей наблюдали спаривание. Поиск гнезд не проводился. В 2013 г. вид также наблюдался на торфокарьерах и разливах р. Мокша. В конце июня на карьерах отмечена самка с 5 утятами. Всего на торфокарьерах гнездилось 2-4 пары.

Хохлатая чернеть - *Aythya fuligula.* В 2012-2013 гг. подтверждено гнездование вида на торфяных карьерах около южной границы заповедника. В конце апреля 2012 г. были встречены токующие самцы на заросшем растительностью водоеме (карьер № 2). В июне там же и на карьере № 3 были встречены самки с отвлекающим поведением. В 2013 г. во время весеннего пролета вид встречен на всех трех карьерах. В гнездовой период чернети фиксировались только на карьере №2 и №3. На первом из них на

краю колонии чайковых (озерная чайка, светлокрылая, речная и черная крачки) в мае отмечено брачное поведение у двух пар.

Полевой лунь - *Circus cyaneus*. В 2012 г. одиночные самцы отмечались в апреле (окрестности оз. Вальза) и на осеннем пролете в конце октября около п. Пушта и южной границы заповедника. В апреле-июне около оз. Вальза отмечалась одиночная самка, которая летела в направлении южной части оз. Инорка.

Орёл-карлик - *Hieraaetus pennatus.* В МГПЗ малочисленный гнездящийся вид. В 2013 г. отмечен два раза. В конце мая одна птица на небольшой высоте охотилась над западной окраиной МГПЗ (кв. 443). В середине августа над карьерами была отмечена также одна особь. В каждом случае птицы были светлой морфы.

Большой подорлик - *Aquila clanga.* В августе 2013 г. отмечен севернее д. Романовка над окраиной леса.

Орлан-белохвост - *Haliaeetus albicilla.* В 2012-2013 гг. в заповеднике размножалась одна пара орланов, используя старое гнездо в районе оз. Пичерки. Птицы отмечались на оз. Пичерки, Инорка, поймой р. Мокша. 10 июня 2013 г. оно было осмотрено Д.А. Денисовым (экоцентр «Дронт», г. Нижний Новгород). В нем находился один взрослый птенец, который во время подъема человека на гнездо слетел с него и пролетев над заболоченным участком сгоревшего леса около 100 м сел в сосняк в прямой видимости от гнезда. Одна из взрослых птиц в это время сидела на противоположной стороне болота в 250 м. В гнезде были обнаружены шкурка ежа, лапа зайца, несколько чешуй карповых рыб (возраст 8-9 лет), перья канюка.

Серый журавль - *Grus grus.* Около с. Бочино Ельниковского района в 2012 г. на осеннем пролете неоднократно наблюдались скопления журавлей (до 30-40 птиц), которые на ночевку улетали в северном направлении (в заповедник). Весной 2012 г. крики журавлей отмечались около оз. Вальза (2 пары), в районе южной (1 пара) и центральной (1-2 пары) части оз. Инорка, верхнего пруда около п. Пушта (1 пара). Кормящиеся журавли отмечались на торфокарьерах близ южной границы заповедника. В 2013 г. в пойме р. Мокши около оз. Вальза кричали 3 журавля в конце мая.

Поручейник - *Tringa stagnatilis*. Ранее отмечался преимущественно в пойме р. Мокши западнее МГПЗ. В 2013 г. пара отмечена на торфокарьерах над сплавиной в колонии светлокрылой крачки 27 мая. При приближении человека, птицы волновались, летая над ним.

Большой веретенник - *Limosa limosa*. Отмечен во время весеннего пролета в 2013 г. Одна птица держалась 1 мая на луговине около торфокарьеров. В гнездовой период не встречен.

Зеленый дятел - *Picus viridis.* В конце апреля 2012 г. отмечен около дупла в 300 м. от дороги на оз. Инорка в 438 кв. Как и в 2011 г. отмечался около кордона Новенький, где вероятно имеется гнездовой участок.

Трехпалый дятел - *Picoides tridactylus*. Малочисленный вид в заповеднике. Две птицы отмечены в 427 кв. в середине августа 2013 г. Они кормились на сухих елях.

Крапивник - *Troglodytes troglodytes.* Гнездовой участок одной пары в 2012 г. отмечен около бывшего кордона Долгий мост среди вывалов елей. Птица отмечалась здесь в июне и при двукратном посещении придерживалась одного и того же участка. Гнездо не найдено.

Соловьиный сверчок - *Locustella luscinioide.* В 2012 г. подтверждено обитание вида на заброшенных торфяных карьерах около с. Большое Татарское Караево. В зарослях тростника и ив встречено в начале июня 2 пары. В 2013 г. там же обитало 2-3 пары.

Горихвостка-чернушка - *Phoenicurus ochruros.* Одна пара чернушек обитала в 2012 г. в п. Пушта. В конце апреля пение самца отмечалось на коньке крыши старого здания магазина и противоположного жилого дома. В июне вид отмечался там же.

Черноголовая гаичка - *Parus palustris.* В 2012 г. отмечалась 3 раза. В апреле около п. Пушта в районе Вальзинского ручья встречено 3 птицы с гнездовым поведением. В июне около оз. Вальза отмечено 1 поющий самец и в июне один самец зафиксирован в 445 кв. около лесной поляны. В 2013 г. несколько черноголовых гаичек отмечены в середине марта в 1,5 км севернее п. Пушта.

Хохлатая синица - *Parus cristatus.* В 2012-2013 гг. в пойменных лесных биотопах встречалась регулярно. Встречи птиц зафиксированы вдоль р. Пушта, Вальзинском ручье, на оз. Вальза в кварталах 437, 440, 445, 448, 428.

Обыкновенная пищуха - *Certhia familiaris.* Неоднократно отмечалась во время осенне-зимних кочевок в районе кордона Долгий мост, п. Пушта, Инорской дороги. В гнездовой период встречена около кордона Новенький.

Клёст-еловик - *Loxia curvirostra.* Малочисленный гнездящийся вид. В течение всего года встречались (в том числе и молодые птицы) в окрестностях п. Пушта и Вальзенского ручья.

Список литературы

Гудина А.Н. Методы учета гнездящихся птиц: картирование территорий. Запорожье: Дикое поле, 1999. 241 с.

Исаков Ю.А. Методы количественного учета водоплавающих птиц // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. М.: АН СССР, 1952. С. 280-293.

Спиридонов С.Н. Птицы Мордовского заповедника // Мордовский заповедник. 2011. № 1. С. 8-9.

Hagemeijier, E.J.M., Blair M.J The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. London: T & AD Poyser, 1997. 903 p.

БИОТОПИЧЕСКОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ ПОЛЕВОГО И ДОМОВОГО ВОРОБЬЕВ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ ГОРОДСКОГО ТИПА РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

С.Н. Спиридонов[1,2], Н.С. Кузнецова[1]
[1]*Мордовский государственный педагогический институт; e-mail: alcedo@rambler.ru*
[2]*Мордовский государственный природный заповедник им. П.Г. Смидовича*

Необходимость исследований особенностей формирования авифауны урбанизированных ландшафтов, динамики их населения и современного состояния не вызывает сомнений (Клауснитцер, 1990). На примере воробьев можно изучить все стадии синантропизации и урбанизации городских птиц, продолжающиеся и в настоящее время (Иваницкий, 1997).

Различные аспекты экологии обитающих в условиях Мордовии полевого (*Passer montanus*) и домового (*Passer domesticus*) воробьев целенаправленно изучались в 1970-1980-х гг. Имеются обобщающие работы по линьке, питанию, биологии и экологии полевого воробья (Майхрук, 1973, 1974, 1975, 1998; Альба, Макаров, 1978). Численность этих видов на территории Мордовии изучалась попутно. Рассматривая обилие разных видов птиц (в том числе и воробьев) в биотопах г. Саранска Л.Д. Альба и Н.П. Бурушкина (1987) приводят данные о плотности населения воробьев, численные значения которых в настоящее время нами не зафиксированы. Например, зимой 1984 г, плотность населения воробьев (разделение по видам в работе не приводится) в жилом массиве «Светотехника» составляла 1611.6, весной - 960.6 ос./км^2, в гнездовой период - 822.1 ос./км^2.

В селах Ичалковского и Большеберезниковского районов в 1966-1967 гг. воробьи относились к числу доминантов среди птиц. В с. Симкино в гнездовой период учитывали 322 ос./км^2 полевого воробья и 121 ос./км^2 - домового. В с. Хилково также преобладал полевой воробей - 570 ос./км^2, домового насчитывалось 341 ос./км^2 (Альба, 1976).

Целью работы было выяснение особенностей биотопического распределения и численности полевого и домового воробьев, обитающих совместно в населенных пунктах Мордовии.

Исследование численности и биотопического размещения полевого и домового воробьев проводилось нами на территории г. Саранска (в основном, северо-западная и центральная часть) и п. Ромоданово в 2011-2013 гг.

Работа выполнялась по стандартным методикам учета птиц в городских условиях (Луговой, Майхрук, 1974) в течение всех периодов жизненного цикла (Носков и др., 1971). Весь годовой цикл полевого и домового воробьев был подразделен на 5 периодов: период зимовки (20 октября - 30 марта); весенний предбрачный период (для полевого воробья с 1 апреля по 1 мая, для домового воробья с 15 марта по 1 мая);

гнездовой (репродуктивный) период - с 1 мая по 15 июля; послегнездовой период (период линьки) - с 15 июля по 20 сентября; период осенних миграций и перераспределения по территории (с 20 сентября по 20 октября).

Маршруты, охватывающие наиболее характерные для данных видов биотопы, были заложены в разных местообитаниях г. Саранска и п. Ромоданово. Были выделены: район сельской застройки (частный сектор), районы с 2-х, 5-ти и 9-ти этажными домами, участки занятые лесополосами и небольшими скоплениями деревьев, животноводческие комплексы, кладбища.

Учеты проводили с периодичностью не менее одного раза в 1-2 недели. Во время прохождения маршрутов выявлялись места биотопической приуроченности полевого и домового воробьев, встречаемость их в различных местообитаниях и вблизи мест скоплений человека. Оценка численности велась на всю дальность обнаружения.

В условиях Республики Мордовия обитает два вида воробьев - домовый и полевой. На значительной площади своего ареала они существуют бок о бок в одинаковых биотопах на протяжении круглого года (Носков и др., 1971; Ильенко, 1976). Они часто конкурируют между собой из-за мест гнездования, пищи, строительного материала для гнезд, мест ночевок. При этом численность в разных биотопах в пределах одного населенного пункта существенно отличается.

В г. Саранске домовый воробей в осенне-зимний период наиболее многочислен в районах с многоэтажной застройкой (табл. 1). Здесь его привлекают кормовые условия вблизи магазинов и остановок общественного транспорта. В весенний период, по сравнению с зимним, численность снижается в 3 раза, что связано с распределением воробьев по местам гнездования. Возрастает численность домового воробья в данном биотопе в послегнездовой период и во время осенних кочевок.

В лесопарках и лесополосах наибольшая плотность населения отмечена в гнездовой период (возможно, гнездится в дуплах и искусственных гнездовьях) и осенью (кормиться семенами дикорастущих трав, особенно сорняков). В частном секторе количество птиц увеличивается в гнездовой время, достигая максимума в период вылета молодых птиц из гнезд.

В весенний период во всех биотопах наблюдается увеличение численности, особо заметное на территории сельскохозяйственных полей по окраинам поселка и в лесопарках, где зимой вид встречался очень редко.

В п. Ромоданово зимой домовые воробьи концентрируются в селитебной части поселка, прежде всего в районах со старой индивидуальной застройкой. Высокая численность наблюдается на территориях животноводческих комплексов. Птиц привлекает доступный корм, который они собирают в местах складирования кормов (сено, сенаж и др.) для крупного рогатого скота, либо непосредственно внутри ферм

(табл. 1). Высыпающиеся семена, разнообразные отходы от процесса кормления привлекают как домовых, так и полевых воробьев.

Таблица 1. *Плотность населения домового воробья в разных биотопах г. Саранска и п. Ромоданово (ос./км^2)*

Биотоп		I	II	III	IV	V
г. Саранск	Район многоэтажной застройки	267.5	89.3	74.1	201.9	229.1
	Лесопарки, лесополосы	8.0	10.2	16.1	8.8	14.7
	Частный сектор	54.2	34.2	92.1	130.9	89.2
п. Ромоданово	Район 2-х этажной застройки	144.6	124.7	127.7	142.1	112.4
	Лесопарк, лесополосы	9.1	22.1	11.2	25.0	4.4
	Частный сектор	274.8	148.1	89.3	174.6	154.1
	Сельскохозяйственные поля	0	3.2	17.0	51.1	18.2
	Кладбище	29.1	60.9	86.1	90.2	7.5
	Животноводческие комплексы	91.4	61.7	96.2	124.2	102.8

Условные обозначения: **I** - зимний период; **II** - весенний предбрачный; **III** - гнездовой (репродуктивный) период; **IV** - послегнездовой период; **V** - осенний период.

В репродуктивный период в п. Ромоданово домовые воробьи в основном придерживаются районов частного сектора и кварталов с 2-х этажной застройкой. Как и в г. Саранске, население поселка очень толерантно относится к воробьям, а большое количество доступного корма в виде мусорных куч, мест кормления домашней птицы и территорий магазинов позволяет птицам найти достаточно корма. Как показали данные учетов, много воробьев в период размножения держится на территории животноводческих комплексов, некоторые особи здесь гнездятся внутри зданий. Кладбище и лесопарк в п. Ромоданово домового воробья летом малопривлекательны.

Осенью высокая численность домовых воробьев наблюдается в районах с индивидуальной застройкой. Несколько меньше птиц встречалось на фермах и в районах с 2-х этажными постройками.

Учитывая, что самцы и самки домового воробья легко различаются в природе, мы изучили половую структуру зимующих в г. Саранске и п. Ромоданово птиц. В г. Саранске количество самцов преобладало над самками в соотношении 1.4:1, в п. Ромоданово - 1.2:1.

У полевого воробья в рассматриваемых биотопах также наблюдается значительная вариация численности в зависимости от сезона года (табл. 2).

Таблица 2. *Плотность населения полевого воробья в разных биотопах г. Саранска и п. Ромоданово (ос./км^2)*

Биотоп		I	II	III	IV	V
г. Саранск	Район многоэтажной застройки	241.3	89.2	79.7	56.2	142.3
	Лесопарки, лесополосы	69.1	101.2	145.1	178.5	171.1
	Частный сектор	307.5	165.3	135.6	198.3	285.3
п. Ромоданово	Район 2-х этажной застройки	80.1	90.2	79.2	279.3	164.4
	Лесопарк, лесополосы	30.4	52.1	62.3	94.2	21.6
	Частный сектор	190.6	102.7	178.2	301.2	179.1
	Сельскохозяйственные поля	2.4	1.9	16.9	214.6	129.1
	Кладбище	38.2	47.1	83.3	272.3	164.5
	Животноводческие комплексы	439.7	102.1	94.6	205.2	281.2

Условные обозначения: **I** - зимний период; **II** - весенний предбрачный; **III** - гнездовой (репродуктивный) период; **IV** - послегнездовой период; **V** - осенний период.

В г. Саранске в зимний период наибольшая численность отмечена в частном секторе и в районах с многоэтажной застройкой. Весной численность здесь снижается, например, в районе многоэтажной застройки в 2.7 раза. В гнездовой период количество полевых воробьев в лесопарках увеличивается почти в 2 раза, а в других биотопах остается практически таким же. В послегнездовой период и осенью максимальная численность зафиксирована в частном секторе, причем в оба периода года она не изменяется. В лесопарках она так же максимальна после вылета молодых особей, но осенью заметно снижается. В районах с многоэтажными домами численное обилие полевого воробья в данные сезоны остается практически неизменным.

В п. Ромоданово максимальная численность зимой отмечена в частном секторе и на животноводческих комплексах. В других биотопах воробьи встречаются непостоянно и в основном небольшими стайками (7-15 птиц). Весной, во время перераспределения по территории, численность во всех биотопах выравнивается, что связано с откочевкой части популяции из частного сектора и ферм на территории с 2-х этажной застройкой, кладбищ и т.д.

В гнездовой период обилие полевого воробья во всех биотопах несколько увеличивается, что, вероятнее всего связано с более частыми встречами воробьев около мест гнездования (ниши, скворечники, пустоты, щели в строениях).

Интересные данные получены во время учетов в послегнездовой период. В это время практически во всех биотопах численность максимальна. Особенно следует выделить район частного сектора, где регулярно встречались стайки воробьев, в том числе и молодых птиц на небольших кустарниках около домов, в связи с чем численность достигала 301.2 ос./км^2. На территории животноводческих ферм численность, по сравнению с гнездовым периодом увеличилась в 2 раза, а на сельскохозяйственных полях - в 12.5 раз. Увеличение в последнем биотопе связано с постоянными случаями кормежки полевых воробьев на убранных полях, полевых дорогах (семена сорняков), в прилегающих участках с рудеральной растительностью. Это обстоятельство отчасти подтверждается резким уменьшением (более чем в 2 раза) численности в лесопарках и лесополосах, откуда птицы перемещаются, вероятно, на сельскохозяйственные угодья и участки с рудеральной растительностью.

В районах с высокими домами количество полевых воробьев существенно увеличивается зимой, особенно с января. Возможно, это связано с тем, что в таких местообитаниях осенью достаточно много участков, занятых сорняками, семенами которых кормятся птицы. За счет своей эврифагии полевой воробей на свалках использует в пищу корма различного рода: хлеб, самые разные «отходы со стола», высевы зерна, отходы промышленности. Часто он встречается на пустырях или около различных предприятий, где его практически не беспокоят люди, например, в 2011 г. крупная стая (150-160 птиц) полевых воробьев около 2.5 мес. придерживалась территории около здания теплоцентрали. Полевые воробьи чаще домовых посещают зарастающие свалки и пустыри, существующие уже несколько лет на одном месте, где находят хорошие защитные и кормовые условия.

Наличие потенциальных мест гнездования и добывания корма определяет биотопическое размещение полевого и домового воробьев по биотопам в разные периоды жизненного цикла. Домовый воробей в антропогенных ландшафтах Мордовии придерживается районов с многоэтажной застройкой, полевой - районов частного сектора и животноводческих комплексов. Во внегнездовой период наблюдается концентрация представителей обоих видов в селитебной части населенных пунктов, на животноводческих комплексах.

В ходе исследований установлено значительное сокращение численности полевых и домовых воробьев, в частности в г. Саранске, по сравнению с данными учетов, проведенных в 1980-х гг.

Список литературы

Альба Л.Д. Плотность и структура населения птиц в обитаемых и сельскохозяйственных ландшафтах Мордовии // Экологические исследования наземных и водных животных в Мордовии. Саранск: Мордов. ун-т. 1976. С. 69-79.

Альба Л.Д., Бурушкина Н.П. Сезонная динамика фауны и населения птиц города Саранска // Экологические исследования структуры природных сообществ. Саранск: Мордов. ун-т., 1987. С. 106-118.

Альба Л.Д., Макаров А.Т. Питание некоторых «зерноядных» птиц в антропогенных ландшафтах МАССР // Эколого-фаунистические исследования в Нечерноземной зоне европейской части СССР. Вып.1. Саранск, Мордов. ун-т. 1978. С. 93-99.

Барановский А.В. Механизмы экологической сегрегации домового и полевого воробьев. Рязань. 2010. 192 с.

Ильенко А.И. Экология домовых воробьев и их эктопаразитов. М.: Наука, 1976. 120 с.

Иваницкий В.В. Воробьи и родственные им группы зерноядных птиц: поведение, экология, эволюция. М.: КМК Scientific Press, 1997. 148 с.

Клауснитцер Б. Экология городской фауны. М.: Мир, 1990. 248 с.

Луговой А.Е., Майхрук М.И. О проведении учетов птиц в городе // География и экология наземных позвоночных. Владимир. 1974. Вып. 2. С. 53-60.

Майхрук М.И. Линька домового и полевого воробьев // Материалы научного совещания зоологов педагогических институтов. Владимир. 1973. С. 217-219.

Майхрук М.И. К биологии полевого воробья // Материалы VI Всесоюзной орнитологической конференции. М., 1974. Ч. II. С. 78-79.

Майхрук М.И. Питание полевого воробья (*Passer montanus* L.) в городском ландшафте // Мат. II итоговой науч. конф. зоологов Волжско-Камского края. Казань, 1975. С. 115-116.

Майхрук М.И. К экологии полевого воробья в Мордовии // Мордовский орнитологический вестник. Вып. 1. Саранск, 1998. С. 98-103.

Носков Г.А., Фетисов С.А., Гагинская А.Р. Полевой воробей (характеристика вида на пространстве ареала). Л.: ЛГУ, 1981. 292 с.

НОВЫЕ ВИДЫ МИКРОЧЕШУЕКРЫЛЫХ (MICROLEPIDOPTERA) МОРДОВИИ

С.В. Сусарев
Мордовский государственный университет;
e-mail: sergeySusarevzoo@yandex.ru

Материалом для написания настоящей работы послужили полевые сборы автора в 2011-2013 годах в разных районах Мордовии, в различных типах ландшафтов.

Сбор материала осуществлялся в ночное время (с 22:00 до 4:00) путём привлечения чешуекрылых на источник света. Для этого были использованы лампы ДРЛ-400 и ДРЛ-300, которые подключались к переносному бензиновому генератору PPG-800.

В камеральных условиях собранный материал монтировался на энтомологические булавки, либо на минуции и снабжался географической этикеткой. Определение материала преимущественно осуществлялось по определителю насекомых европейской части СССР (Определитель…, 1981) и монографии (Львовский, 2006). Определённые, а также наиболее сложные виды проверялись и определялись специалистами Зоологического института РАН: Семейства Nepticulidae, Yponomeutidae, Plutellidae, Elachistidae, Blastobasidae, Momphidae, Cosmopterigidae, Gelechiidae -

С.Ю. Синёв; Семейства Gracillariidae, Lyonetiidae - С.В. Барышниковой; Семейства Depressariidae, Oecophoridae - А.Л. Львовским. Весь материал хранится в коллекции автора.

Ниже приведён список микрочешуекрылых, ранее не отмеченных на территории республики (Плавильщиков, 1964; Нисмерчук, 2011; Большаков и др., 2010; Большаков и др., 2012). Список приведён в соответствии с каталогом (Каталог…, 2008). Знак (!) - вид впервые отмечается для Средне-Волжского региона.

Семейство Nepticulidae

***Stigmella trimaculella* (Haworth, 1828)**

Материал. Ардатовский р-н: окр. д. Редкодубье, 12.V.2012, 1 экз., на свет.

Биология. Мезофильный, лесной вид. Встречается в смешанных и лиственных лесах.

Семейство Gracillariidae

***Caloptilia betulicola* (M. Herring, 1928)**

Материал. Темниковский р-н: МГПЗ, корд. Павловский, 24.VI.2012, 2 экз.

Биология. Мезоксерофильный, лесной вид. Встречается в мелколиственных лесах, берёзовых колках.

***Caloptilia fallonipennella* (Hübner, [1813])**

Материал. Темниковский р-н: МГПЗ, корд. Инорский, 16.VII.2012, 1 экз.; пос. Пушта, 29.VII.2013, 1 экз.

Биология. Мезоксерофильный, лесо-луговой вид. Встречается на опушках, полянах, лесах.

***Caloptilia stigmatella* (Fabricius, 1794)**

Материал. Темниковский р-н: МГПЗ, корд. Павловский, 24.VI.2012, 5 экз.; 12.VI.2012, 4 экз.; корд. Инорский, 16.VII.2012, 1 экз. Ичалковский р-н: окр. пос. Калыша, 11.VII.2012, 2 экз. г. Саранск, 24.X.2011, 1 экз.

Биология. Мезофильный, лесо-луговой вид. Встречается в смешанных и лиственных лесах, парках, кустарниковых зарослях.

***Euspilapteryx auroguttella* (Stephens, 1835)829**

Материал. Темниковский р-н: МГПЗ, корд. Павловский, 24.VI.2012, 1 экз.; окр. д. Старая Ямская Слобода, 12.VIII.2012, 1 экз.

Биология. Мезоксерофильный, лесо-луговой вид. Встречается на опушках, полянах, разреженных лесах, лугах, примыкающие к лесам.

***Parornix devoniella* (Stainton, 1850)**

Материал. Ичалковский р-н: окр. пос. Калыша, 11.VII.2012, 6 экз. Темниковский р-н: МГПЗ, корд. Павловский, 24.VI.2012, 3 экз. Зубово-Полянский р-н: окр. пос. Явас, 18.VII.2012, 1 экз. Ардатовский р-н: окр. д. Редкодубье, 12.V.2012, 4 экз.

Биология. Мезофильный, лесной вид. Встречается в смешанных и лиственных лесах.

***Phyllonorycter issikii* (Kumata, 1963)**

Материал. Ичалковский р-н: окр. пос. Калыша, 11.VII.2012, 3 экз. Темниковский р-н: окр. д. Старая Ямская Слобода, 12.VIII.2012, 1 экз.; МГПЗ, корд. Павловский, 24.VI.2012, 2 экз.; корд. Инорский, 16.VII.2012, 2 экз. Большеберезниковский р-н: окр. с. Пермиси, 10.VIII.2012, 2 экз.

Биология. Мезофильный, лесной вид. Встречается в смешанных и лиственных лесах.

***Phyllonorycter insignitella* (Zeller, 1846)**

Материал. Темниковский р-н: МГПЗ, корд. Павловский, 24.VI.2012, 1 экз.

Биология. Мезоксерофильный, луговой вид. Встречается на лугах, опушках, полянах.

***Phyllonorycter ulmifoliella* (Hübner, [1813])**

Материал. Темниковский р-н: окр. д. Старая Ямская Слобода, 12.VIII.2012, 1 экз.; МГПЗ, корд. Инорский, 16.VII.2012, 3 экз.

Биология. Мезофильный, лесной вид. Встречается в лиственных и смешанных лесах, опушках.

Семейство Yponomeutidae

***Cedestis gysseleniella* (Zeller, 1839)**

Материал. Темниковский р-н: МГПЗ, корд. Павловский, 24.VI.2012, 1 экз.

Биология. Мезоксерофильный, лесной вид. Встречается в смешанных и хвойных лесах.

***Argyresthia conjugella* Zeller, 1839**

Материал. Темниковский р-н: окр. д. Старая Ямская Слобода, 25.VI.2012, 1 экз.

Биология. Мезофильный, лесной вид. Встречается в лесах, садах. Вредитель плодовых культур.

Семейство Plutellidae

***Eidophasia messingiella* (Fischer von Röslerstamm, [1840])**

Материал. Рузаевский р-н: окр. с. Хованщина (Лиственный лес), 15.VI.2013, 2 экз.

Биология. Мезоксерофильный, лесо-луговой вид. Встречается в лесах, полянах, опушках, лугах, пустырях.

Семейство Lyonetiidae

***Lyonetia clerkella* (Linnaeus, 1758)**

Материал. Ардатовский р-н: окр. д. Редкодубье, 12.V.2012, 2 экз.

Биология. Мезофильный, лесной вид. Встречается в лиственных и смешанных лесах, садах. Вредитель плодовых культур.

***Lyonetia prunifoliella* (Hübner, 1796)**

Материал. Ардатовский р-н: окр. д. Редкодубье, 12.V.2012, 5 экз.

Биология. Мезофильный, лесной вид. Встречается в смешанных и лиственных лесах, садах. Потенциальный вредитель плодовых культур.

***Bedellia somnulentella* (Zeller, 1847)**

Материал. Темниковский р-н: окр. д. Старая Ямская Слобода, 12.VIII.2012, 1 экз.

Биология. Мезоксерофильный, луговой вид. Встречается на лугах, в огородах. Вредитель батата.

Семейство Depressariidae

***Semioscopis avellanella* (Hübner, 1793)**

Материал. Темниковский р-н: окр. д. Бочино (Сосновый лес), 3.V.2013, 1 экз.

Биология. Мезофильный, лесной вид. Встречается в смешанных и лиственных лесах.

Семейство Elachistidae

***Mendesia farinella* (Thunberg, 1794)**

Материал. Большеберезниковский р-н: окр. д. Гарт, 7.VI.2012, 4 экз.

Биология. Мезоксерофильный, вид открытых пространств. Встречается на лугах, пустырях, опушках, заброшенных полях.

***Elachista anserinella* Zeller, 1839**

Материал. Большеберезниковский р-н: окр. с. Пермиси, 10.VIII.2012, 1 экз.

Биология. Мезоксерофильный, лесо-луговой вид. Встречается в разреженных лесах, опушках, полянах.

(!) *Elachista cingillella* (Herrich-Schäffer, 1855)

Материал. Ардатовский р-н: окр. д. Редкодубье, 12.V.2012, 2 экз., на свет.

Биология. Не ясна.

***Elachista herrichii* Frey, 1859**

Материал. Темниковский р-н: МГПЗ, Инорский, 16.VII.2012, 1 экз.

Биология. Мезоксерофильный, лесо-луговой вид. Встречается на лугах, разреженных лесах, опушках, полянах.

***Elachista pullicomella* Zeller, 1839**

Материал. Темниковский р-н: МГПЗ, корд. Павловский, 12.VI.2012, 1 экз. Большеберезниковский р-н: окр. д. Гарт, 7.VI.2012, 1 экз.

Биология. Мезоксерофильный, лесо-луговой вид. Встречается на лугах, разреженных лесах, опушках, полянах.

(!) *Biselachista juliensis* (Frey, 1870)

Материал. Ичалковский р-н: окр. пос. Калыша, 11.VII.2012, 3 экз.

Биология. Мезогигрофильный, лесо-луговой вид. Встречается во влажных лесах и на лугах, вблизи водоёмов.

Семейство Oecophoridae

***Epicallima formosella* ([Denis & Schiffermüller], 1775)**

Материал. Кадошкинский р-н: окр. д. Латышовка (лиственный лес), 4.VII.2013, 1 экз.

Биология. Мезофильный, лесной вид. Встречается в лиственных лесах.

Семейство Momphidae

***Mompha sturnipennella* (Treitschke, 1833)**

Материал. Кадошкинский р-н: окр. д. Латышовка (лиственный лес), 4.VII.2013, 1 экз.

Биология. Мезоксерофильный, лесной вид. Встречается в лесах различного типа, опушках, полянах.

***Psacaphora raschkiella* (Zeller, 1838)**

Материал. Темниковский р-н: окр. д. Старая Ямская Слобода, 25.VI.2012, 1 экз. Ковылкинский р-н: окр. д. Красаевка (суходольный луг), 2.VII.2013, 1 экз. Кадошкинский р-н: окр. д. Латышовка, 4.VII.2013, 1 экз.

Биология. Мезоксерофильный, лесо-луговой вид. Встречается в разреженных лесах, опушках, гарях, вырубках.

Семейство Blastobasidae

***Hypatopa inunctella* (Zeller, 1839)**

Материал. Кадошкинский р-н: окр. д. Латышовка (лиственный лес), 4.VII.2013, 1 экз.

Биология. Мезофильный, лесной вид. Встречается в лесах различного типа.

Семейство Cosmopterigidae

***Limnaecia phragmitella* Stainton, 1851**

Материал. Ковылкинский р-н: окр. д. Троицк (пойменный луг), 3.VII.2013, 1 экз.

Биология. Гигрофильный, прибрежно-болотный вид. Встречается возле водоёмов.

Семейство Gelechiidae

***Pseudotelphusa scalella* (Scopoli, 1763)**

Материал. Зубово-Полянский р-н: 4,5 км З пос. Дачный, 11.VI.2011, 1 экз.

Биология. Мезофильный, лесной вид. Встречается в смешанных и лиственных лесах.

***Sophronia sicariellus* (Zeller, 1839)**

Материал. Темниковский р-н: окр. д. Старая Ямская Слобода, 25.VI.2012, 1 экз.; Рузаевский р-н: окр. с. Хованщина, 30.VI.2012, 2 экз.

Биология. Мезоксерофильный, лесо-луговой вид. Встречается на лугах, полях, пустырях.

Таким образом, на территории Мордовии отмечены новые местонахождения 29 видов микрочешуекрылых из 12 семейств, 7 из которых приводятся впервые для республики. Также выявлены виды, которые ранее не регистрировались в Средне-Волжском регионе (Каталог…, 2008).

Автор благодарен сотрудникам Зоологического института РАН: С.Ю. Синёву, С.В. Барышниковой и А.Л. Львовскому за помощь в определении материала.

Список литературы

Большаков Л.В., Ручин А.Б., Курмаева Д.К., Семишин Г.Б., Полумордвинов О.А. К познанию фауны чешуекрылых (Lepidoptera) Республики Мордовия // Кавказский энтомологический бюллетень. 2010. Т. 6. Вып. 1. С. 71-84.

Большаков Л.В., Ручин А.Б., Сусарев С.В. К фауне чешуекрылых (Lepidoptera) Республики Мордовия // Кавказский энтомологический бюллетень. 2012. Т. 8. Вып. 1. С. 111-120.

Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России / Под ред. С.Ю. Синёва. СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 424 с.

Львовский А.Л. Аннотированный список ширококрылых и плоских молей (Lepidiptera: Oecophoridae, Chimabachidae, Amphisbatidae, Depressariidae) фауны России и сопредельных стран // Труды Зоологического института. Санкт-Петербург, 2006. Т. 307. 199 с.

Нисмерчук С.М. Список видов насекомых, зарегистрированных в период с конца лета и осени // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 8. Саранск-Пушта, 2011. С. 84-108.

Определитель насекомых европейской части СССР / Том 4. Ч. 2. Чешуекрылые. Л.: Наука, 1981. 788 с.

Плавильщиков Н.Н. Список видов насекомых, найденных на территории Мордовского государственного заповедника // Труды Мордовского государственного заповедника им. П.Г. Смидовича. Саранск: Мордовское кн. изд-во, 1964. Вып. 2. С. 105-134.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ САПРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ Р. КУДЬМЫ ПО ФИТОПЛАНКТОНУ ПО ДАННЫМ РАЗНЫХ ЛЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Е.М. Шарагина, Е.Л. Воденеева
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского;
e-mail: ajugareptans@mail.ru

Состояние экосистемы оценивается её трофическим статусом, уровнем биоразнообразия, способностью к фотосинтезу, имеющейся трофической базой, и, в конце концов, способностью к самоочищению. Среди биологических методов анализа поверхностных вод сапробиологический анализ занимает одно из главных мест. Сапробность - комплекс физиолого-биохимических свойств организма, обусловливающий его способность обитать в воде с тем или иным содержанием органических веществ, т.е. с той или иной степенью загрязнения. Сапробность водоема устанавливается по видовому составу обитающих в нем организмов-сапробионтов, в основном - водорослей. Структура фитопланктона отражает особенности естественно-исторического развития речных экосистем, позволяет установить специфику влияния основных абиотических факторов, определить трофический статус водоемов, а также характеризовать его санитарное состояние.

Река Кудьма является сравнительно крупной рекой Правобережья, длина её составляет 144 км, площадь бассейна - 3200 км². Питание преимущественно снеговое. По водному режиму Кудьма относится к восточноевропейскому типу. Исток реки находится в 15 км от села Селитьба, устье возле села Ленинская Слобода. Притоки: Пава, Сетчуга, Шилокша, Чижково, Великая, Ункор, Шелокшонка, Озёрка, Шава. В числе наиболее значительных можно выделить четыре: Сетчуга, Ункор, Озёрка и Шава (Природа…, 1974).

В связи с открытием Чебоксарского водохранилища и как следствие зарегулированием Волги, уменьшением скорости течения и увеличением вносимых с поверхностным стоком биогенных элементов прогнозировалось изменение внутриводоёмных процессов, изменения качественных и количественных характеристик фитопланктона. Р. Кудьма, являясь малой рекой и правобережным притоком р. Волги, оказывает влияние на её фитопланктон. Как результат зарегулирования возникли обширные мелководные зоны, создались благоприятные условия для развития водорослей, вызывающих «цветение воды» и влияющих на её качество. Гидрологический и биологический режимы р. Кудьмы ухудшились, возникли заводи и

закосья. Помимо этого, загрязнение воды происходит по сей день посредством поступления сточных вод г. Богородска через речку Прорву.

Степень органического загрязнения р. Кудьма и водоёмов её поймы в 2010 г. по величинам индекса сапробности (по биомассе от 1.48 до 2.07) оценивалась как β-мезосапробная, а воды исследованных водоемов характеризовались III классом качества - умеренно загрязненные. По численности индекс от 0.94 до 2.16. Минимальное среднее значение индекса сапробности по биомассе (1,70±0,09) зарегистрировано в пойменном озере, максимальное (2,00±0,02) - в устьевом участке реки.

В 2011 г. величины индекса сапробности, рассчитанного по численности и биомассе фитопланктона, в среднем участке течения р. Кудьмы варьировали от 1.73 до 3.00 и от 1.82 до 2.49 соответственно. Средние показатели этого индекса, рассчитанного по численности и по биомассе составляли 2.19±0,08 и 2.12±0.05 соответственно, что позволяет охарактеризовать воды III классом чистоты - умеренно загрязнённые, что соответствует β-мезосапробной по органическому загрязнению зоне.

Динамика индекса сапробности по численности характеризуется двухвершинной кривой с двумя максимумами (величина сапробности - 3.00 и 2.78, что соответствует IV классу качества вод - грязным). Эти значения приходятся на конец летнего вегетационного сезона. Пики обусловлены преобладанием по численности в данный период *Oscillatoria limosa*. По биомассе ход кривой достаточно ровный, индекс сапробности варьирует от 1.82 до 2.49, максимальное значение зарегистрировано в конце весеннего сезона и обусловлено доминированием по численности видов рода *Oscillatoria*.

Динамика индекса сапробности по данным исследований 2009 г. на разных участкам течения реки демонстрирует схожую картину - индекс сапробности по биомассе варьирует от 1.31 до 2.07, по численности - от 1.48 до 2.17, причём очевидна тенденция повышения сапробности (и по биомассе, и по численности) - до 2.01 по биомассе и до 2.17 по численности в низовьях реки.

Уровень органического загрязнения р. Кудьма в предыдущие годы исследования также оказался высоким. Так, по результатам исследования 1992 г. значения индекса сапробности, рассчитанного по численности и биомассе в низовьях реки варьировали в пределах от 2.20 до 2.52 и от 2.13 до 2.69 соответственно; в устье реки - 2,13-2,55 и 2.30-2.64. Минимальные значения как для численности, так и для биомассы в обоих случаях отмечались в летний сезон, а максимальные - в весеннее половодье.

В целом, средние значения индексов сапробности, рассчитанных как по численности, так и биомассе оказались выше, чем в 2011. По средним за вегетационный период индексам сапробности, рассчитанным по биомассе (2.42±0.04 и 2.46±0.03 для низовья и устья соответственно) воды характеризовались III классом качества - умеренно-загрязнённые. В весенний сезон индекс сапробности, рассчитанный по биомассе, варьировал от 2.55 до

2.69 и класс качества вод оценивался как IV - загрязнённые, что соответствует β-α-мезосапробной степени органического загрязнения.

Таким образом, в современный период усматривается тенденция к снижению уровня загрязнения, класс качества вод понизился с IV до III. Очевидно, это связано с менее интенсивным за последние годы использованием земель в сельскохозяйственных целях. Степень органического загрязнения р. Кудьма по средним величинам индекса сапробности оценивалась как β-мезосапробная, а воды реки характеризовались III классом качества - умеренно загрязненные. В отдельные годы, а также сезоны вегетационного периода сапробиологическое состояние реки повышалось до β-α-мезосапробного уровня, класс качества вод оценивался как переходный между III-IV, воды умеренно загрязнённые-грязные.

Список литературы

Природа Горьковской области / Под ред. Н.В. Кузнецова. Горький: Волго-Вятское кн. изд-во, 1974. 416 с.

Содержание

Обзоры

Бородин П.Л. *Реперные показатели природной среды и сообществ в Нургушской долине р. Вятки в 1994-2004 гг.* 3

Егоров Л.В., Ручин А.Б. *Материалы к познанию колеоптерофауны Мордовского государственного природного заповедника. Сообщение 3* 26

Кузнецов Н.И. *Условия существования и основные черты построения растительного покрова на территории Мордовского государственного заповедника. 1939 г.* 79

Ручин А.Б., Егоров Л.В., Артаев О.Н., Алексеев С.К., Завьялов Н.А. *Новые данные по редким видам беспозвоночных и позвоночных животных Мордовии с обсуждением статуса охраны некоторых видов* 196

Семёнов В.Б. *К познанию жуков-стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Мордовского государственного природного заповедника* 217

Оригинальные статьи

Баянов Н.Г., Кривдина Т.В., Логинов В.В. *Озёра юго-запада Нижегородской области* 241

Бородин П.Л. *Крошечная бурозубка в фауне Мордовского заповедника* 264

Варгот Е.В. *Динамика растительного покрова некоторых озер Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича* 279

Голованов В.К. *Сравнительный анализ температурных критериев жизнедеятельности у видов-вселенцев и видов-аборигенов из региона Верхней Волги* 289

Гришуткин О.Г., Артаев О.Н., Потапов С.К., Гришуткин Г.Ф., Бугаев К.Е. *Географические названия природных и хозяйственных объектов Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича и их синонимия* 297

Гришуткин О.Г. *Ландшафтные урочища территории Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича* 309

Ивойлов А.В., Большаков С.Ю. *Виды грибов, рекомендуемые для включения во второе издание Красной книги Республики Мордовия* 317

Мазуров С.Г., Мазуров К.С. *Жуки (Coleoptera) - стволовые вредители сосны обыкновенной (Pinus sylvestris L.) в зоне рекультивации Рождественского карьера* 323

Малышева Е.А., Цыганов А.Н., Бабешко К.В., Новенко Е.Ю., Мазей Ю.А. *Видовой состав и структура сообществ сфагнобионтных раковинных амеб в болотных экосистемах Мордовского государственного природного заповедника* 330

Ручин А.Б. *Экология земноводных и пресмыкающихся Мордовии. Сообщение 1. Чесночница Палласа, Pelobates vespertinus (Pallas, 1771)* 337

Спицына Н.Т. *Комплексная оценка состояния памятника природы «Припоселковый (с. Тюхтет) сосновый бор» Красноярского края* 350

Стойко Т.Г., Бурдова В.А., Мазей Ю.А. *Гидробионты озера Инорки (Мордовский заповедник)* 357

Стойко Т.Г., Ручин А.Б. *Биотопическая приуроченность наземных моллюсков в юго-восточной части Мордовского заповедника (окрестности Павловского кордона)* 365

Урбанавичюс Г.П., Урбанавичене И.Н. *Фитогеографические наблюдения за Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm. в Мордовском заповеднике* 372

Хапугин А.А. *История исследований рода Rosa L. (Rosaceae) в Республике Мордовия* 383

Хапугин А.А., Чугунов Г.Г. *О популяции Lunaria rediviva L. (Cruciferae) в Национальном парке «Смольный» в 2013 году* 395

Безина О.В *Наземные моллюски Мордовского заповедника* 400

Краткие сообщения

Артаев О.Н. *Первая находка ночницы Наттерера Myotis nattereri (Kuhl, 1817) в Мордовии* 411

Большаков Л.В. *Первые сведения о фауне стрекоз (Insecta: Odonata) угорского участка Национального парка «Угра» (Калужская область)* 414

Ивойлов А.В. *Phallus hadriani в Республике Мордовия* *418*

Курбатов С.А., Егоров Л.В. *Материалы к познанию Pselaphidae и Scydmaenidae (Coleoptera, Staphylinoidea) Мордовского государственного природного заповедника* *421*

Мелькумов Г.М. *Вредоносные болезни древесного компонента паркоценозов города Воронежа* *425*

Наумкин Д.В., Лоскутова Н.М., Курулюк В.М. *Новые виды животных заповедника «Басеги» (Пермский край)* *429*

Спиридонов С.Н. *Редкие виды птиц, отмеченные в 2012-2013 гг. на территории Мордовского государственного природного заповедника и его окрестностей* *431*

Спиридонов С.Н., Кузнецова Н.С. *Биотопическое размещение и численность полевого и домового воробьев в населенных пунктах городского типа Республики Мордовия* *435*

Сусарев С.В. *Новые виды микрочешуекрылых (Microlepidoptera) Мордовии* *440*

Шарагина Е.М., Воденеева Е.Л. *Сравнительный сапробиологический анализ р. Кудьмы по фитопланктону по данным разных лет исследования* *445*

Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас принять участие в…

… создании нового выпуска Трудов Мордовского заповедника (включен в единую систему РИНЦ)

Выпускается ежегодно. В сборнике публикуются труды как работников Мордовского заповедника, работников ООПТ из других регионов, так и других исследователей природы. Сборник состоит из 4 разделов – оригинальные статьи, краткие сообщения, научные заметки и рецензии. Тематика статей разнообразна: зоология, экология, ботаника, и др.

… создании научно-популярного журнала Мордовский заповедник (включен в единую систему РИНЦ)

Выпускается 2 раза в год. В полноцветном журнале публикуются научно-популярные статьи о природе Мордовского заповедника, окрестностей, а также другие научно-популярные статьи об экологическом просвещении и туризме, охране природы на ООПТ, проблемах краснокнижных видов и пр.

АДРЕС ДЛЯ СВЯЗИ
431230 Мордовия, Темниковский р-н, пос. Пушта, Мордовский заповедник
Тел.: (83445)29652, факс (83445)29604
E-mail*: science@zapovednik-mordovia.ru, vargot@yandex.ru*

Вышедшие издания всегда доступны на сайте Мордовского заповедника: zapovednik-mordovia.ru