

Экология животных и проблемы регионального образования: сб. тезисов науч. конф. "XXXIII Евсевьевские чтения" / Под ред. Е.В.Лысенкова. Мордов. гос. пед. ин-т. - Саранск, 1997. - 49 с.

Сборник тезисов содержит материалы выступлений на научной конференции преподавателей и студентов МГПИ имени М.Е.Евсевьева, секции: "Зоология и методика биологии", состоявшей 17-18 апреля 1997 года.

Материалы конференции содержат проблемы современного состояния фауны, экологии животных, их охраны и экологические проблемы регионального образования.

Предназначен для научных работников, учителей биологии и экологии, студентов и аспирантов.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Мордовского государственного педагогического института имени М.Е.Евсевьева

© Мордовский государственный педагогический институт  
им.М.Е.Евсевьева, 1997 г.

Лицензия ЛР № 040312 от 17.02.92. Подписано в печать 12.04.97.  
Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 2,8 Уч.-изд. л.3,1 Тираж 130 экз.  
Заказ № 1053

Мордовский государственный педагогический институт  
имени М.Е.Евсевьева.  
Лаборатория множительной техники.  
430007, Саранск, ул. Студенческая, 11а.

## Содержание

### Раздел I. Экология животных

Альба Л.Д., Гришуткин Г.Ф. К вопросу о современном состоянии орнитофауны и населения национального парка "Смольный".....	6
Астрадамов В.И., Филимонов В.Б., Альба Л.Д., Силаева Т.Б. Роль охраняемых территорий Мордовии в сохранении растительного и животного мира.....	7
Астрадамов В.И., Филимонов В.Б. Формирование особо охраняемых территорий Мордовии.....	10
Будилов В.В. Пространственно-временное распределение жужелиц в агроценозах Мордовии.....	12
Будилов П.В. Осеннее распределение беспозвоночных в карьере "Ельниковский".....	14
Ванюшкин А.В. Экология птиц г. Саранска.....	15
Воробьева С.И., Киселева Л.Г., Краснорепова Н.К. Особенности растительных сообществ в грачевниках.....	16
Дораев И.И., Лысенков Е.В., Симонов Д.В. Поведение галки ( <i>Corvus monedula</i> ) в зимний период.....	17
Каменев А.Г., Аникин В.В. Биоиндикация вод Средней Суры по состоянию макрозообентокомплексов.....	18
Киселев И.Е. Эколого-фаунистическая характеристика жужелиц г. Саранска.....	19
Кузнецов В.А., Ручин А.Б. Влияние колебаний pH на рост и развитие головастиков <i>Rana temporaria</i> L.....	21
Куликова И.Г. Этимология эрзянских названий птиц.....	22
Лысенков Е.В. Кольцевание птиц в Мордовии.....	23
Лысенков Е.В., Мандров Н.П. Содержание тяжелых металлов в почве в местах гнездования и ночевки птиц.....	25
Пыхонина М.В. Годовая динамика численности городской ласточки ( <i>Hirundo urbica</i> ) в г. Саранске.....	26
Пыхонина М.В., Скороходова Т.А. Некоторые данные по сравнительной экологии ласточек в Мордовии.....	27
Пятаева Е.И. Морфометрические данные гнезд некоторых птиц Мордовии.....	28
Ручин А.Б., Кузнецов В.А., Вечканов В.С. Астатичность факторов среды как экологический оптимум для гидробионтов.....	29
Симонов Д.В. Гнездовой материал сороки ( <i>Pica pica</i> ).....	30
Скороходова Т.А. К экологии береговой ( <i>Riparia riparia</i> ) и деревенской ( <i>Hirundo rustica</i> ) ласточек Мордовии.....	31
Спиридонов С.Н. Ржанкообразные ( <i>Charadriiformes</i> ) очистных сооружений г.Саранска.....	32
Тяпайкин В.Н. К экологии большой выпи в Мордовии.....	33
Чегодаева Н.Д. Влияние защитных лесополос на биомассу жужелиц на прилегающего кукурузного поля.....	34
Шулигайло Е.Ю. Потенциальные виды птиц Мордовии.....	35

## РАЗДЕЛ I

## ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ ОРНИТОФАУНЫ  
И НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА "СМОЛЬНЫЙ"

Альба Л.Д., Гришуткин Г.Ф.  
Мордовский госуниверситет  
Национальный парк "Смольный"

По библиографическим источникам и наблюдениям авторов (период октябрь 1994 - январь 1997 г.г.) на территории Национального парка "Смольный" отмечено 152 вида птиц из 15 отрядов.

Анализ орнитофауны Национального парка показал, что количество видов составляет 30, зимующих-6, гнездящихся-86, возможно гнездящихся-14, пролётных-10, кочующих-4, инвазионных-1, исчезнувших-1. Основу орнитофауны составляют виды лесного-92 и водно-болотного - 38 комплексов. В целом структура орнитофауны Национального парка представляется в достаточной степени типичной для этого типа экосистем. Гнездовая орнитофауна богата и разнообразна.

Наиболее исчерпывающим на наш взгляд является список осёдлых видов, где представлены практически все осёдлые виды Мордовии. Группа мигрантов, состоящая из пролётных, кочующих и зимующих видов, всего 20, наименее полна. Пролётные виды, бывающие на территории Национального парка очень короткое время, буквально считанные дни, чаще всего не попадают в учеты профессиональных орнитологов, а трудность определения в поле основных пролётных видов - водоплавающих, куликов и чаек, не даёт охотникам, лесникам и другим наблюдателям достаточно определенно их классифицировать.

Существует довольно большая - 14 видов, группа т.н. возможно гнездящихся видов птиц. Чаще всего это скрытные виды, недоучитываемые в гнездовой период, но достаточно заметные во время пролёта. Дальнейшие наблюдения позволят сократить эту группировку.

С точки зрения охраны природы орнитофауна Национального парка представляется достаточно уязвимой. 40 видов птиц относятся к категории редких. Это составляет 29,4% от общего числа орнитофаунистического списка. При анализе этой группировки становится очевидным, что большая её часть представлена либо околотовными и водно-болотными, либо хищниками - дневными и совами. Это вполне согласуется с широко известным положением о наибольшей уязвимости этих птиц, находящихся обычно на вершине пищевых пирамид.

Остальные редкие виды относятся к так называемому неопределённому статусу. Чаще всего их редкость объясняется скрытностью и трудностью достаточно точного определения в природе. В дальнейшем при наблюдениях эта категория будет быстро сокращаться. Конечно в неё входят и природно редкие в нашей зоне виды, такие как трёхпалый дятел, серый сорокопут, снегирь на гнездовье, некоторые водоплавающие на пролёте.

Данные, характеризующие плотность и структуру населения птиц в различных экосистемах Национального парка "Смольный", носят предварительный характер, что объясняется начальным этапом орнитологических исследований. Однако некоторые закономерности можно заметить уже сейчас.

Анализ гнездового населения птиц в различных типах леса Национального парка показывает, что количество гнездящихся видов скорее всего не зависит от флористического состава (оно практически одинаково и в спелых широколиственных лесах и в хвойных со сложной ярусной структурой и травостоем), а зависит от возраста леса и его ярусной структуры. Так и видовой состав и плотность населения птиц в спелом сложном сосняке-разнотравном, когда-то основном типе притеррасных лесов в бассейне Алатыря, практически не отличается от этих показателей в спелой дубраве - основном типе леса на плакорной части Национального парка (соответственно 86 видов, 1700 ос/км<sub>52\_0</sub> и 86 видов, 1600 ос/км<sub>52\_0</sub>).

Но если сравнить гнездовое население птиц в различных типах сосняков, отличающихся не только травяным покровом, но и возрастом и ярусной структурой, то сразу становится очевидным обеднение видового состава, снижение плотности населения, уменьшение трофического разнообразия, в частности падение численности хищников, стоящих на вершине пищевой пирамиды (сосняк -долгомшишник - 63 вида, 1000 ос/км<sub>52\_0</sub>; сосняк-беломшишник - 45 видов, 700 ос/км<sub>52\_0</sub>).

РОЛЬ ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ МОРДОВИИ  
В СОХРАНЕНИИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ЖИВОТНОГО МИРА

Астрадамов В.И., Филимонов В.Б., Альба Л.Д., Силаева Т.Б.  
Мордовский педагогический институт,  
Мордовский госуниверситет

Известно, что до усиленной колонизации и интенсивной распашки земли (XVIII в.) Мордовия была лесным краем (Сталь, 1867; Горюнова, 1941; Цветков, 1967). Леса большими массивами прорезали территорию края. Эти массивы являлись кряжами "языками" сплошных лесов, расположенных в более северных губерниях (Спрыгин, 1922).

В пространстве между этими лесами лежали степные участки. По мнению И.И. Спрыгина (1922, 1931) травяная степь входила в яго-западную часть Краснослободского уезда и западную Наровчатского, занимала небольшой угол на востоке Инсарского, центр, север и юг Саранского. Степные участки в этих уездах перемежались с островными лесами.

Большой вред лесам на территории Мордовии нанесло подсечно-огневое земледелие, последующая их интенсивная эксплуатация и перевыпас. Это привело к изменению породного состава деревьев, образованию мелких лесных участков - колков и исчезновению степей. Сокращение лесных площадей вызвало эрозию почв. Многие из оврагов у с. Теньгушево являлись руслами пересохших рек, исчезнувших после вырубки леса (Горюнова, 1941). Обмелели реки Мокша и Сура.

К уничтожению влажных лугов и пойменных водоемов привели мелиоративные работы 60-х годов. Немалый вред принесла и распашка водоохранной зоны рек. На р. Мокше только 17% водоохранной зоны облесено. Прибрежья рек Сивини и Иссы распахиваются вплотную к берегу. Под действием весеннего стока и паводковых вод поверхностные слои пахотного горизонта выносятся в русла рек и заиливают их.

Все это, вместе взятое, оказало серьезное влияние на растительность, животный мир и, в целом, на природные комплексы.

Развитие системы особо охраняемых природных территорий помогло сохранить много видов растений и животных, а также отдельные экологические системы.

В Мордовском государственном заповеднике сохраняются природные комплексы южных полесий, много редких и исчезающих видов растений и животных. Открытие Левженского комплексного заказника позволило удержать от разрушения участки лесостепной растительности. В ботанических памятниках природы и заказниках лекарственных растений снижен антропогенный пресс на уникальную флору и растительность.

По данным авторов на 26,2 тыс. кв км, которые занимает Республика Мордовия, примерно 25% покрыты лесом, обитает 74 вида зверей, 239 видов птиц, 6 видов рептилий, 10 видов амфибий, 44 вида костных рыб, 1 вид круглоротых, тысячи видов беспозвоночных животных.

Фауна Мордовии весьма многообразна. Благодаря пограничному положению республики между лесом и степью в ней представлены как типично степные виды (слепыш обыкновенный, большой тушканчик, степная пустельга, серая куропатка, угод, золотистая шурка), так и представители таежного комплекса (заяц-беляк, рысь, черный дятел и др.). Из-за преимущественно долготной протяженности республики разница в фауне более четко прослеживается между западными и восточными ее районами, чем между северными и южными.

По данным авторов на 26,2 тыс. кв км, которые занимает Республика Мордовия, примерно 25% покрыты лесом, обитает 74 вида зверей, 239 видов птиц, 6 видов рептилий, 10 видов амфибий, 44 вида костных рыб, 1 вид круглоротых, тысячи видов беспозвоночных животных.

Фауна Мордовии весьма многообразна. Благодаря пограничному положению республики между лесом и степью в ней представлены как типично степные виды (слепыш обыкновенный, большой тушканчик, степная пустельга, серая куропатка, угод, золотистая шурка), так и представители таежного комплекса (заяц-беляк, рысь, черный дятел и др.). Из-за преимущественно долготной протяженности республики разница в фауне более четко прослеживается между западными и восточными ее районами, чем между северными и южными.

К моменту организации Мордовского заповедника (1936 г.) в нем был полностью истреблен бобр. Благодаря реакклиматизационным и охранным усилиям работников заповедника, в первую очередь М.Н. и Л.П. Бородиных, численность бобра увеличилась и он был расселен в бассейны рек Мокши и Суры.

Если бы не организация заповедника, то к настоящему времени в Мордовии скорее всего исчезла бы выхухоль, не встречались бы рысь, медведь и т.д.

Организация в 1995 г. в Ичалковском районе национального парка "Смольный" позволит сохранить алатырскую популяцию орла-могильника. Популяция коростеля, обитающего в пределах национального парка, может стать генетическим банком этого вида, который из-за исчезновения во многих странах Западной Европы включен МСОП в список глобально уязвимых видов. Практически все редкие и исчезающие растения и животные нашей республики встречаются в заповеднике и национальном парке.

Охотничьи заказники помогли сохранить и увеличить в численности русскую выхухоль. К 1960 г. ее численность оказалась настолько низкой (до 150 экз.), что встал вопрос об ее исчезновении. В 1980 - 1986 гг. в охотничьих заказниках и окружающих территориях - она достигала численности до 5 - 6 тыс. особей.

В шестидесятых-семидесятых годах в республике почти не осталось журавля серого, цапли серой, выпи малой и выпи большой. Основную роль в сокращении их числа сыграли осушительные мероприятия, активно проводимые в это время. Были осушены поймы почти всех наших рек. Лишь массовая организация заповедных территорий позволила не только сохранить эти виды, но и увеличить их численность. Сейчас журавль и серая цапля встречаются чаще и не только в заказниках и зоологических памятниках природы, но и в неохруженных местах.

В акклиматизации кабана также существенную роль сыграли заказники и памятники природы. И хотя считается, что наша популяция кабана еще не достигла максимума (скорость роста численности за последние 4 года упала в два раза) плотность населения зверей здесь довольно высока и составляет 5-6 особей на 1000 га.

Охраняемые природные территории позволили сохранить и увеличить численность многих промысловых животных.

Если обратиться к данным многолетних учетов охотинспекции и общества охотников и рыболовов, то сразу бросается в глаза увеличение численности лося с начала семидесятых годов, т.е. с периода активной организации заказников и памятников природы.

Еще интересней положение с лесной куницей. Благополучие лесной куницы зависит в основном от двух факторов: защитного (наличие леса, преимущественно спелого, с большим количеством дуплистые деревья) и кормового. Если говорить о питании, то кормов в наших угодьях для куницы было достаточно, так как куница использует широкий диапазон кормов. Но тем не менее численность куницы

в республике резко падала, она стала редкой и потребовала особой охраны. Ее явно не устраивали места обитания, влиял фактор беспокройства. Открытие сети охраняемых территории, в основном охотничьих заказников решило проблему. В настоящий момент численность и плотность куньи настолько возросли, что стало возможным организация на нее охоты.

Поэтому нет сомнений, что особо охраняемые природные территории в Мордовии оказывают положительную роль в формировании и сохранении животного и растительного мира Республики Мордовия.

### ФОРМИРОВАНИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ МОРДОВИИ

Астрадамов В.И., Филимонов В.Б.  
Мордовский госпединститут

Мощный антропогенный пресс на природу в XIX и XX веках вызвал изменения в природных экосистемах, подействовал на численность и размещение животных, на продуктивность растительных сообществ. На нашей территории полностью исчезли: дрофа, белуга, перестал гнездиться серый гусь. Стали редкими около 20% позвоночных животных, снизилась численность не только отдельных видов, но и целых групп животных - хищные птицы, курообразные и т.д. (Астрадамов, 1985). Около 230 видов высших сосудистых растений (из более, чем 1 240) флоры Мордовии принадлежат к числу редких, исчезающих или резко сокращающихся и требуют охранных мероприятий (Силаева, Тихомиров, 1987; Силаева и др., 1996).

В связи с этим возникла необходимость в создании природных охраняемых территорий в Мордовии.

Сейчас в Мордовии имеются: 1 заповедник, 1 государственный национальный парк, 13 комплексных государственных охотничьих заказников, 98 памятников природы: комплексных - 23, водных - 28, зоологических - 8, ботанических - 36, геологических - 3.

На основе имеющихся данных можно составить таблицу, наглядно показывающую, как увеличивалась площадь природных охраняемых территорий в Мордовии по годам.

Процесс становления охраняемых природных территорий Мордовии следует разбить на несколько периодов.

Динамика численности природных особо охраняемых территорий Мордовии

Таблица.

Годы	Количество охраняемых территорий	Площадь в га	Процентное отношение к общей площади РМ	
1935	Мордовский заповедник (1)	32 148	1,227023	
1963	Темниковский заказник (1)	12 000	0,458015	
1967	Ардатовский, Краснослободский, Дубенский заказники (3)	25 116	0,958626	
1969	Зубово-Полянский заказник (1)	11 824	0,451298	
1971	Атюрьевский заказник (1)	8 900	0,339695	
1972	2 памятника природы (2)	1 020	0,038931	
1973	Рузаевский, Кочкуровский, Большеигнатовский заказники (3)	12 173	0,464619	
1974	Большеберезниковский заказник и 6 памятников природы (7)	6 396,3	0,244134	
1976	Ельниковский заказник (1)	4 400	0,167939	
1978	Ковылкинский заказник (1)	3 500	0,133588	
1979	18 памятников природы (18)	2 882	0,110000	
1980	2 памятника природы (2)	3	0,000115	
1983	34 памятников природы (34)	1881,18	0,071801	
1986	2 памятника природы (2)	10,5	0,000401	
1987	1 памятник природы (1)	1 042	0,039771	
1988	1 памятник природы (1)	17	0,000649	
1994	32 памятника природы (32)	624,77	0,023846	
1995	ГНП "Смольный", Атяшевский заказник (2)	40 800	1,557252	
ВСЕГО		(113)	164737	6,287703

1. Начальный период - характеризуется открытием Мордовского государственного заповедника для сохранения южных полесий (южная оконечность Европейской тайги) - 1935 г. В этот период начинаются комплексные исследования не только территории заповедника, но и края. Экспедиция С.С. Турова обследовала фауну, провел фаунистические сборы С.И. Огнев, экспедиция Н.П. Резцова изучала генезис и лесорастительные свойства почв, Н.И. Кузнецов - флору, В.И. Иваненко описал типы леса. А.А. Соболев и Л.С. Шалдыбин исследовали гельминтофауну зверей. Энтомологи Н.В. Бондаренко, Н.В. Бубнов, С.М. Несмерчук занимались выявлением вредителей леса и общей

фаунистикой и т.д. (работы опубликованы в сборниках научных трудов заповедника).

II период относится к 60-ым годам - начало формирования государственных охотничьих заказников, в основном, боброво-выхухольных. Они были организованы в целях сохранения, воспроизводства и восстановления численности охотничье-промысловых видов, а также реализации работ М.Н. Бородиной по реаклиматизации бобра и Л.П. Бородина по восстановлению численности выхухоли.

III период (70-е - 80-е годы) - период интенсивного исследования уникальных объектов природы и открытия памятников природы. Экспедиции 70-х (А.Е. Луговой) и 80-х (В.К. Левин, В.И. Астрадамов).

IV период (90-е годы). Координация работ по изучению состояния уникальных объектов природы (В.И. Астрадамов). Изучение территории для открытия национального парка (Л.Д. Альба, Т.Б. Силаева). Открытие ГНП "Смольный", Атяшевского комплексного государственного заказника и новых памятников природы.

Анализируя состояние памятников природы и их охрану, мы пришли к выводам:

1. Количество охраняемых территорий в Мордовии еще не соответствует необходимым нормам, включая заповедник и ГНП "Смольный" они составляют лишь 6,29% территории республики, в том числе заказники и памятники природы - 3,67%.

2. Совершенно отсутствуют или очень мало охраняемых природных территорий в Атяшевском, Лямбирском, Старошайговском, Атюрьевском, Инсарском, Торбеевском, Чамзинском районах.

3. Охрана на заповедных территориях не всегда соответствует их статусу и зачастую они существуют формально.

### ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЖУЖЕЛИЦ В АГРОЦЕНОЗАХ МОРДОВИИ.

Будилов В.В.  
Мордовский госпединститут

На основе проведенных исследований по экологии полевых жужелиц в мозаике агроландшафта появилась возможность выявить закономерности в изменении карабидокомплексов в процессе вторичной сукцессии в условиях залежности. Такой подход к изучению сукцессии оказался возможным потому, что мы располагали данными по составу и структуре населения жужелиц в микростациях, представляющих все основные фазы процесса образования залежей от пахотных земель к залуженным.

Расположив виды жужелиц в порядке развития стадий сукцессии по максимуму кривых толерантности, обнаружили, что они отчетливо

распадаются на 4 группы совпадающих с этапами сукцессии. Мы их классифицировали и обозначили следующим образом:

1. Раннесукцессионные виды с преферендумом к пашням - пионерные р.
2. Среднесукцессионные виды с преферендумом к залежам - залежные ш.
3. Среднесукцессионные виды с преферендумом к лугам - луговые ш(1).
4. Позднесукцессионные формы с преферендумом к закустаренным лугам - поздние с.

Нобл и Слейтер (Noble, Slatyer, 1979, 1981) ввели понятие жизненных свойств, определяющих место видов сукцессий, разработали 3 модели механизмов сукцессии и выделили 4 типа стратегии (V, S, D, N), касающихся способов возобновления после нарушения.

Мы предлагаем для карабидофауны сукцессии на залежах ввести следующие градации, соответствующие типам поведения (или стратегии) жужелиц:

1. V-суперстратеги, обладающие мелкими размерами, ранним размножением, повышенной миграционной способностью ("сверхколонники", Diamond, 1975), первыми появляющиеся на свободных участках, конкурентноспособность изменчивая.

2. S-стратеги, появляющиеся вслед за суперстратегиями (V), обладающие средними размерами тела, более конкурентноспособны, с большой генеративной способностью.

3. D-стратеги - виды, обладающие ограниченной способностью к передвижению, как правило, бескрылые формы, средние или крупные, конкурентноспособные, со средней генеративной способностью, появляются на нарушениях вслед за S-стратегиями.

Таким образом, у нас получается двумерная схема залежной сукцессии, где по "горизонтали" идет изменение градиента сукцессии в континиуме V-D-стратегии, а по "вертикали" виды каждого этапа сукцессии на залежах делятся по группам стратегии.

Если изменения по стадиям сукцессии легко объяснить, то существование "вертикального" ряда, т.е. изменение по стратегии поведения на одном и том же этапе сукцессии объяснить не так просто. Можно предположить протекание еще одной, специфической, так называемой сезонной сукцессии, связанной своим происхождением с сельскохозяйственной деятельностью человека.

Исходя из схемы залежной сукцессии, сделан прогноз о видовом обилии каждого типа стратегов в градиенте сукцессии и отмечено, что формирование комплекса жужелиц пахотных земель происходит за счет мигрантов из различных серий.

Нужно подчеркнуть ориентировочный, условный характер этой схемы, т.к. сукцессии один из наиболее распространенных и широкомасштабных экологических процессов в природе (Чернова, 1973) и в рамках отдельных биогеоценозов постоянно осуществляется множество

видов различных сукцессий, переходящих друг в друга, различной продолжительности, разных масштабов. Рассматривать вторжения из обилия этих микросерий не входит в задачи нашей работы и что, видимо, невозможно на современном этапе развития экологии из-за многочисленности и сложности происходящих процессов.

## ОСЕННЕЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ В КАРЬЕРЕ "ЕЛЬНИКОВСКИЙ".

Будилов П. В.  
Мордовский госпединститут

Исследования проводились в окрестностях карьера "Ельниковский", расположенного в пятнадцати километрах от с. Ельники.

Карьер представляет собой котловину где ведется выборка щебня открытым способом. В центре которой расположено озеро артезианского происхождения. С южной стороны от карьера протекает река Уркат. С северной стороны карьера расположены старые сосновые леса возрастом более 100 лет. С западной стороны карьер ограничен оврагом поросшим чернолесьем, переходящим в старую вырубку с подсадками 2-3 летнего сосняка.

В осенний период для сбора материала использовался метод почвенных проб площадью 0,06 м<sup>2</sup> и глубиной до 40 см. Было отобрано 3 серии почвенных проб.

Всего было обработано около 200 проб. Летом проводились визуальные наблюдения и ручной сбор.

В ноябре брались пробы на северо-западной окраине карьера, на небольшом пригорке поросшем ольхой, на западном участке от кромки воды до старой вырубки, включая склоны лесистого оврага. Также был исследован северный склон карьера, западный, пойменный участок реки Уркат и выход на плакор в направлении зоны обслуживания карьера.

Результативными оказались около 15% проб. Видовой состав отловленных беспозвоночных оказался достаточно бедным. В пробах, взятых в местах граничащих с водой, с неразвитым почвенным слоем (со всех сторон озера) беспозвоночных практически не было. Исключение составляли некоторые виды моллюсков. Хотя в летний период в этих же местах были отловлены три новых для Мордовии вида жулици и встречаемость беспозвоночных была достаточно высокой (до 12 экз./на пробу).

На возвышениях (до 20 м над уровнем озера) почвенными пробами были зарегистрированы имаго майского жука, многоножки, пауки, куколки жесткокрылых, листовые нематоды, черные муравьи, а из карабидофауны только *Bembidion* sp.

На пойменном участке р. Уркат карабидофауны обнаружено не было. Только на удалении от реки на 200-300 м в зоне перехода на плакор были отловлены несколько видов представителей рода *Amaga*.

Наиболее заселенным в поздне-осенний период оказались северный крутой склон к старому лесу, где встречались жулици видов *Poesilus cupreus*, *P. melanarius*, *Carabus* ... и террасный участок перед заросшим оврагом. В самом овраге карабидофауны не обнаружено. Под поваленными деревьями, пнями и т.п. встречались личинки усачей, жуков древоточцев, различные виды моллюсков. На старой вырубке под остатками древесной растительности отмечена наибольшая плотность имаго и личинок жулици (до 10 экз. на пробу).

Таким образом, можно сделать вывод, что в поздне-осенний период численность беспозвоночных на территории карьера, по сравнению с летним периодом, невелика. Для объяснения этого явления требуются дополнительные исследования.

## ЭКОЛОГИЯ ПТИЦ г. САРАНСКА

Ванюшкин А. В.  
Мордовский госпединститут

В последнее время проблема оптимизации среды в поселениях человека становится все более актуальной. Особое место при этом занимает изучение орнитофауны, поскольку птицы являются одним из основных компонентов биогеоценозов.

Местом нашего исследования была застроенная территория Саранска и прилегающие к его окраинам участки, попадающие в периферийные квадраты километровой универсальной переводной сетки, а также лесопарковая зона города. Обследованная территория составила 120 км<sup>2</sup>.

С 19 апреля по 20 июля 1996 года проведено первое картирование орнитофауны города, для этого использовалась методика составления Европейского орнитологического атласа, по которой в каждом из квадратов площадью 1 км<sup>2</sup> регистрировались встречи птиц и определялся их гнездовой статус в соответствии с 17-ти бальной шкалой достоверности гнездования (Veatman, 1976).

В гнездовой период в одиннадцати биотопах города зарегистрировано 80 видов птиц (33,1% орнитофауны Мордовии). В лесопарковой зоне отмечено 41 вид, в парке им. А.С.Пушкина - 33, детском парке - 12, на кладбищах - 18, дачах - 16, в "новых" кварталах - 12, "старых" - 18, частном секторе - 18, на водоемах - 35, пустырях - 14 и в промышленном районе - 10. По видовому обилию доминирует лесопарковая зона, парк им. А.С.Пушкина и водоемы.

экология галки в урбанизированном ландшафте изучена, то в сельской местности, где условия ее обитания иные, исследовано недостаточно.

Материалом нашего сообщения послужили наблюдения за галкой в зимний период в с. Новлей Инсарского района.

В скоплениях галок самец и самка держатся недалеко друг от друга. Расстояние между ними колеблется от 2 до 10 м. Если самка улетает из стаи или скопления самей следует за ней. В селе четко выражено две стаи, которые ночуют обособлено. Она держится около школы, а другая - у церкви.

Первое стая галок состояла из 18-20 птиц, которые добывают корм вместе около школьной столовой или отдыхают на крыше школы и соседних домов. Большую часть светового дня галки малоактивны и проводят время на тополях рядом со школой. К вечеру поведение стаи изменяется. Ежедневно она улетает к церкви, расположенной в 200 м к югу от школы. Около и на церкви держится другая, основная, стая галок. Здесь они объединяются в общую стаю, которая около часа летает над церковью. Птицы постоянно кричат. Затем "церковная" стая садится на церковь, а "школьная" улетает к школе и садится на тополя. Птицы сидят около 40-50 минут. С наступлением сумерек они летят к школе и через отверстия в крыше залетают на чердак и там ночуют.

### БИОИНДИКАЦИЯ ВОД СРЕДНЕЙ СУРЫ ПО СОСТОЯНИЮ МАКРОЗООБЕНТОКОМПЛЕКСОВ

Каменев А.Г., Аникин В.В.  
Мордовский госуниверситет

Макрозообентос как объект гидробиомониторинга Средней Суры изучался в летние месяцы (июль-август) 1995 г. на 3 участках: 1 - Инзинский (район впадения р.Инза), 2 - Большеберезниковский (район с.Б.-Березники), 3 - Алатырский (район впадения р.Алатырь).

В составе макрозообентоса инзинского участка Суры зарегистрировано 52 вида донных животных, из них выше р.Инза - 46, ниже р.Инза - 30 видов. Здесь встречены виды - индикаторы олигосапробных, бетта-, альфамезосапробных и полисапробных условий арены жизни. Ядро бентофауны составляют мезосапробные виды. Комплекс олигосапробных бентонтов включает 9 видов (20% всего состава) на участке выше р.Инза. Такое число видов-индикаторов олигосапробных условий среды констатировано впервые за последние 5 - 6 лет. Ниже р.Инза бентонтов-олигосапробов найдено только 3 вида (около 10% всего состава). В то же время здесь более выражено превалирование видов-индикаторов альфа-мезосапробной и полисапробной ступени загрязнения.

Биоиндикационные показатели характеризуют воду Суры выше р.Инза как относительно чистую в правобережной зоне и умеренно загрязненную в левобережной. Ниже р.Инза биоиндексы позволяют оценить воду как загрязненную и умеренно-загрязненную с переходом в загрязненную, соответственно в правобережной и левобережной зонах. В 1989 - 1990 г.г. эти показатели позволяли оценивать воду в этом районе от умеренно-загрязненной на участке выше р.Инза и как грязную - ниже р.Инза.

Видовая структура макрозообентоса Большеберезниковского участка Суры включала 29 видов бентонтов, что почти вдвое беднее таковой по сравнению с инзинским участком (52). Ядро макрозообентоса составляет беттамезо- и полисапробная фауна. Виды-индикаторы олигосапробности единичны. обеднение видовой структуры бентокомплексов Большеберезниковского участка Суры следует видеть, видимо, в более выраженном антропогенном прессе (локальном загрязнении) последнего. Биоиндексы характеризуют сурскую воду в этом районе как умеренно-загрязненную выше с.Б.-Березники и грязную на участке ниже с.Б.-Березники. Для сравнения заметим, что вода Суры в районе с.Б.-Березники в 1989 - 1990 г.г. была оценена как загрязненная и грязная.

Видовой состав макробентофауны алатырского участка Суры включал 34 вида бентонтов, из которых 32 вида найдено выше р.Алатырь и 24 вида - ниже р.Алатырь. Анализ видовой структуры бентокомплексов, принадлежности их компонентов к характерным экологическим группам по толерантности к условиям среды позволяет заметить, что экологические условия функционирования бентических сообществ р.Суры выше г.Алатырь несколько благополучнее по сравнению с таковыми ниже р.Алатырь. Это подтверждает и значение биоиндексов, с помощью которых здесь также проведена оценка качества воды. Так вода Суры выше г.Алатырь в ее правобережной зоне оценивается как умеренно-загрязненная и в левобережной зоне как умеренно-загрязненная с переходом в разряд чистых (в отдельные периоды), на участке Суры ниже р.Алатырь в соответствующих зонах вода умеренно загрязненная и загрязненная.

### ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖУЖЕЛИЦ г.САРАНСКА

Киселев И.Е.  
Мордовский госпединститут

Население жужелиц городских экосистем Саранска до настоящего времени детально не исследовалось. Поэтому одной из задач нашей работы являлось составление эколого-фаунистической характеристики карабидофауны города. За время работы на исследуемых территориях

г. Саранска зарегистрировано 74 вида жуелиц из 36 родов. Анализ видового состава показывает, что наиболее разнообразные роды *Ama-ga* (10 видов), *Pterostichus* (7 видов), *Agonum* (5 видов), *Sarabus* (4 вида), *Bembidion* (4 вида). К видам, доминирующим по численности относятся: *Sarabus nemoralis*, *Patrobus assimilis*, *Poecilus cupreus*, *Pterostichus melanarius*, *P. niger*, *Agonum assimile*, *Pseudophonus rufipes*.

К субдоминантам относятся 9 видов из 6 родов. Остальные виды относятся к редким. Коэффициент фаунистического сходства (по Жаккару) жуелиц городских территорий и зоны смешанных лесов равен 0,33; лесостепной зоны и г. Саранска - 0,22, а зоны смешанных лесов и лесостепной зоны (Шарова, 1981) - 0,27, т.е. видовой состав жуелиц г. Саранска занимает промежуточное положение между зоной смешанных лесов и лесостепной зоны.

Зоогеографический состав фауны жуелиц городских территорий характеризуется господством видов с широкими ареалами. Транспалеарктические и европейско-сибирские виды составляют 72,9% видового и 86,2% численного обилия. Большая часть этих видов - полизональные, с большой экологической пластичностью. Экотонное положение территории Мордовии между лесной и степной зонами находит свое отражение в присутствии в г. Саранске голарктических и европейско-средиземноморских видов. Голарктические виды жуелиц в большинстве лесные и лесо-болотные, что указывает на связь с лесной зоной. С другой стороны, такое же видовое разнообразие и численное обилие европейско-средиземноморских видов отражает связь со степной зоной. Европейский комплекс видов также характеризуется небольшим видовым разнообразием, но большим численным обилием и представлен в основном общеευропейскими видами.

По биотопическому преференту среди комплекса жуелиц города можно выделить следующие экологические группы: лесную, лесо-болотную, лугово-болотную, луговую, лугово-полевую, полевую, степную, эврибионтную и береговую. Анализ данных показывает, что основу населения жуелиц городских территорий составляют луговые мезофилы, преобладающие по видовому обилию, лесные мезофилы и гигрофилы, выделяющиеся численным обилием. Довольно велико присутствие лесо-болотной, лугово-болотной и береговой групп, объединяющих гигрофилов и мезогигрофилов. Сравнительно небольшая доля приходится на эврибионтную группу. К характерным чертам фауны жуелиц г. Саранска следует отнести сочетание лесной группы видов с лугово-полевыми и степными видами, т.е. экологический комплекс жуелиц городских территорий по биотопическому преференту занимает промежуточное положение между комплексами зоны степных лесов и лесостепной зоны.

Фауна жуелиц городских экосистем была проанализирована по составу жизненных форм, классификация которых разработана И.Х. Шаровой (1981). Зональный спектр жизненных форм фауны жуелиц г. Саранска представлен 12 группами. Класс зоофагов включает 9 групп

(51 вид), составляющих 68,9% видового и 72,7% численного обилия. Класс миксофитофагов представлен 3 группами жизненных форм (23 вида) - 31,1% видового и 27,3% численного обилия. Из зоофагов по видовому обилию преобладают жуелицы из напочвенного и подстилочного ярусов биогеоценозов. Из миксофитофагов преобладают геоксортобионты гарпалоидные. Характерной чертой спектра жизненных форм жуелиц для г. Саранска является преобладание хищных видов - зоофагов и форм, обитающих преимущественно в поверхностных слоях почвы. Зональный спектр жизненных форм жуелиц свидетельствует о широком освоении ими экологических ниш в условиях города.

### ВЛИЯНИЕ КОЛЕБАНИЙ pH НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ГОЛОВАСТИКОВ *Rana temporaria* L.

Кузнецов В.А., Ручин А.Б.  
Мордовский госуниверситет

До недавнего времени под экологическим оптимумом понимали определенную стационарную дозировку фактора, обеспечивающую наиболее благоприятную жизнедеятельность организма. При выходе значения фактора за пределы оптимума включаются адаптивные механизмы, требующие определенных энергозатрат, которые возрастают по мере отклонения фактора от оптимального значения, что, в свою очередь, оказывает негативное действие на организм.

Однако известно, что естественная среда динамична и живые организмы эволюционно должны быть адаптированы этой динамичности. В подтверждение этому в последние годы на ряде беспозвоночных и позвоночных показано положительное влияние колебаний температуры, солёности, концентрации кислорода в воде на рост, физиологическое состояние и энергетику животных. При этом действие колебаний факторов различной природы вызывает сходный эффект, что указывает на неспецифичность каждого из них. Из этого можно предположить, что любые изменения среды, в пределах экологической валентности вида, благотворно влияют на животных, и именно астатичность среды является экологическим оптимумом.

В наших исследованиях изучалось влияние колебаний pH на рост, развитие и состояние головастика *Rana temporaria* L. Полученные нами данные хорошо согласуются с вышеотмеченной концепцией экологического оптимума. Ежеуточные перепады pH в пределах одной единицы (7-8) заметно стимулировали ( $P < 0,01$ ) рост головастика и ускоряли их развитие по сравнению с таковыми при константном оптимуме (7,5). При этом скорость линейного роста в условиях децелизации pH возрастала на 10, весового - на 41%. Колебания pH в диапазоне 6,5-8,5 ед. также статистически достоверно ( $P < 0,05$ ) увеличили скорость роста и развития головастика.



Продолжительность личиночного развития при константном оптимуме составила  $49,0 \pm 0,6$  суток. В режимах колебаний рН 7-8 и 6,5-8,5 ед. головастики приступили к метаморфозу, соответственно, через  $41,6 \pm 0,2$  и  $45,0 \pm 0,2$  суток.

Расширение диапазона перепадов концентрации водородных ионов оказало угнетающее воздействие на головастиков; их рост и развитие подавляется.

Сеголетки, выращенные в условиях перепадов рН имели лучшие размерные показатели. При рН 7-8 ед. длина сеголеток после метаморфоза составила  $15,1 \pm 0,1$  мм, масса -  $325,2 \pm 6,7$  мг, в то время как при константном оптимуме, соответственно,  $14,1 \pm 0,2$  мм и  $265,5 \pm 6,7$  мг. Расширение диапазона изменений рН до 2 ед. (6,5-8,5) также оказало благоприятное воздействие на линейно-весовые показатели подопытных особей. Увеличение перепадов рН до 3 ед. (6-9) уже негативно повлияло на рассматриваемые показатели.

Результаты исследований показывают, что ни при каких оптимальных значениях рН не достигаются те скорости роста и развития, которые наблюдаются в условиях определенных колебаний фактора. Можно полагать, что именно астатичность экологических факторов, которая имеет место в естественных условиях, является нормой, а постоянство этих факторов, в любых параметрах, несвойственно для живых организмов и сопровождается теми или иными негативными следствиями.

## ЭТИМОЛОГИЯ ЭРЗЯНСКИХ НАЗВАНИЙ ПТИЦ

Куликова И. Г.

Вармазейская школа Большеигнатовского р-на

Изучение эрзянских названий птиц помогает не только уточнить их распространение в древние времена, но и динамику ареалов некоторых видов. Кроме этого анализ известных народных мордовских названий птиц поможет выяснить традиционные, исторически сложившиеся контакты мордвы с определенными видами пернатых и прежде всего с хозяйственно важными для нее. Особый интерес представляет исследование этимологии названий.

Народные мордовские названия птиц собирались с использованием национальных словарей, литературы, анкетированием местного населения.

До настоящего времени сохранились в основном названия охотничье-промысловых птиц и составляющие ближайшее окружение мордвы, ставшие впоследствии синантропами.

В некоторых названиях птиц отражается их яркая окраска различных частей тела. Например, ожо пуло (иволга) указывает на жел-

тую окраску хвоста, верь пеке (снегирь) - на красный цвет брышка, пиже ояз (синица) - на зеленый цвет и сравнивается с размером воробья.

Иногда в названиях пернатых выделялись необычный вид или какие то важные морфологические признаки. Так, у удода (кокляцъ пры ловы, у зимородка - длинный клюв и размер с воробья.

Отмечались в названиях и особые черты поведения птиц. В экологии поползня (курок шекшаня) говорится о быстром передвижении его по стволам деревьев и сравнивается с дятлом, пустельги (вармань сопица корч) - о способности останавливаться этой птицы в воздухе, для поиска добычи, дрозда (тырдаз) - "бомбежке" фекалиями при защите гнезда.

Другие названия птиц связаны с их характерном местообитанием и местами кормежек. Зерноядная птица шегол (кормалав нармунь) часто кормится на репейниках и чертополохе, поэтому его перевод означает как птица колючек, репейников, серая куропатка (пакся сараз) - полевая курица, дубонос (мёмзер нармунь) кормится на черемухи-птица черемухи, серая мухоловка (нарвонармунь) питается насекомыми, которых ловит в воздухе - мушиная птица.

Человек давно обращал внимание на пение птиц, поэтому их названия и связаны с звукоподражанием песен. Это характерно для перепела (кочкодък), соловья (цёков), ворона (кренч), кукушки (куко), горлицы (тургулька) и других.

## КОЛЬЦЕВАНИЕ ПТИЦ В МОРДОВИИ

Лысенков Е. В.

Мордовский госпединститут

Метод кольцевания птиц используется в мире более 90 лет и получил распространение во многих странах мира. Это один из старых, но надежных и достоверных методов изучения миграций птиц. Кольцевание или мечение - отметка животных путем надевания им на цевку легкого металлического кольца. На каждом кольце выбита серия и номер, по которым можно определить "адрес" организации, проводивший кольцевание.

История кольцевания птиц в Мордовии берет начало с середины сороковых годов нашего столетия. Впервые кольцевание птиц организовал Шапошников в 1945-46 гг. Работа проводилась в Мордовском заповеднике. Птиц было закольцовано немного, но это были первые шаги по отлову и кольцеванию пернатых. В дальнейшем она продолжалась И. Д. Щербаковым. В период с 1952 по 1960 гг. он занимался кольцеванием большой синицы и мухоловки-пеструшки. Всего им было закольцовано 8539 птиц, анализ материалов помог изучить вопросы

оседлости синиц, структуры популяции этого вида и выяснить места зимовок мухоловки-пеструшки.

С 1959 по 1963 годы сотрудниками Окского заповедника проводилось кольцевание скворца. Мечение которого было организовано через директоров школ. В этой работе участвовали учителя и ученики республики. Получены повторные встречи скворца на зимовках. Было установлено, что наши скворцы улетают зимовать в Ирак, Иран и Израиль.

С 1974 года центром кольцевания птиц в Мордовии становится кафедра зоологии Мордовского пединститута под руководством А.Е. Лугового. На первом этапе исследования проводились только силами преподавателями и студентами кафедры, а затем к этой работе были привлечены выпускники биолого-химического факультета. Учителя и учащиеся школ с большим энтузиазмом проводили учебно-исследовательские проекты по кольцеванию большой синицы, грача, водоробьев. Особенно активное участие принимали ученики Чиндяновской школы Дубенского района под руководством А.С. Русскина, Ун.Майданской (Ковылкинский р-н) - А.А. Коршунова, Новлейской (Инсарский р-н) - И.И. Дораева.

В целях организации массового кольцевания некоторых видов птиц в Мордовии нами были разработаны обращения к директорам школ, инструкция по кольцеванию птиц для учителей-биологов. Мы обращали внимание метчиков на то, что с отловленными птицами надо обращаться бережно, при кольцевании взрослых птенцов нельзя изменять окружающую обстановку около гнезда: мять траву, ломать ветки. Так это демаскирует его и может привести к гибели птенцов. Проекты разрабатывались с учетом трудности определения вида. Так как, кольцуют только тех птиц, название которых точно известно метчику.

Всего в Мордовии закольцовано около 25 тыс. птиц. Повторные встречи с ними на путях миграций и в местах зимовок показаны в таблице.

Таблица

Некоторые результаты кольцевания птиц в Мордовии

В и д	Место кольцевания	Место повторной встречи
Чибис	Чамзинский район, п. Чамзинка	Франция
Ушастая сова	Старошайговский р-н, с. Л.Майдан	Эстония
Рябинник	Старошайговский р-н, с.Кулдым	Италия
Белобровик	Рузаевский р-н, с.Левжа	Франция

Мухоловка-пеструшка	Мордовский государственный заповедник	Италия, Франция, Испания, Португалия, Алжир, Ливан, Сирия
Скворец	Ковылкинский р-н, с. Морд.Шадым	Саратовская область, Ртищевский р-н
	Ковылкинский р-н, с. Морд.Шадым	Саратовская область, г. Аркадак
Грач	Ковылкинский р-н, с. Каз-Майдан	Саратовская область, г. Святославка
	Мордовия	Иран, Ирак, Израиль
	Дубенский район, с. Чиндяново	Украина
	Краснослободский р-н, с. Куликово	Украина, г. Тернополь
Серая ворона	Большеберезниковский р-н, с. Косогоры	Пензенская область, с. Ст. Чиргиле
	Ковылкинский р-н, с. Мамаево	г. Краснослободск
	Краснослободский р-н, с. Ефаево	г. Ташкент
Серая ворона	Ромодановский р-н, с. Елховка	Украина, Житомирская об-ть, г. Бердичев
	г. Саранск	Украина, Сумская область, Шостка

СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕ В МЕСТАХ ГНЕЗДОВАНИЯ И НОЧЕВОК ПТИЦ

Е.В. Лысенков, Н.П. Мандров  
Мордовский госпединститут

Биоконцентрация тяжелых металлов в наземных трофических цепях - одна из актуальных проблем охраны природы. Особенно большое содержание тяжелых металлов регистрировали у животных, обитающих в городах и других населенных пунктах. Некоторое количество канцерогенов выводится из организма животных, загрязняя окружающую среду.

Врановые птицы (галка, серая ворона, грач) образуют многотысячные совместные ночевки, большие гнездовые колонии (грач), которые располагаются в населенных пунктах или рядом с ними. В местах гнездования и ночевки на поверхности почвы накапливается слой фекалий, погадок и трупов птиц.

Материал для данного сообщения был собран на территории Мордовии в 1994-95 гг. Всего проведен анализ 31 образца почвы, кото-

рые брались в местах гнездования и ночевок врановых птиц, а для контроля - около них. Отбор почвы делался по ГОСТу 28168, ГОСТу 17.4-01 и ГОСТу 17.4.01. Пробы готовились по общепринятым методикам. Содержание тяжелых металлов определялось методом рентгеноспектральным флуоресцентным анализом.

По нашим данным в грачевниках содержание свинца в 1,8 раза больше, чем на контроле, цинка - в 1,3, меди - в 2,0, никеля - 1,3, кобальта 1,5 и хрома - 1,1. По эколого-токсикологической оценке, по содержанию валовых форм тяжелых элементов, почвы некоторых колоний грачей Ельниковского района относятся к зоне чрезвычайной экологической ситуации, а в Атюрьевском районе к зоне экологического бедствия.

Содержание тяжелых элементов в местах ночевки врановых птиц, во всех образцах, превышало значение в контрольных пробах. Необходимо отметить, что по многим элементам они были в несколько раз больше, чем в колониях грачей. Среднее количество свинца составляло 67,8 мг/кг, цинка - 88,3, меди - 106,2, никеля - 66,0, кобальта - 12,0 и хрома - 81,4.

Таким образом, в местах гнездования и ночевки врановых птиц происходит концентрация тяжелых элементов в почве, которая значительно превышает ПДК.

## ГОДОВАЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ГОРОДСКОЙ ЛАСТОЧКИ (*Hirundo urbica*) В г. САРАНСКЕ

Пыхонина М.В.  
Мордовский госпединститут

В настоящее время возрастает отрицательное антропогенное влияние на животных. Это связано с вредными выбросами промышленности и транспорта в биосферу, разрушением их местообитаний и т.д. Особенно сильное воздействие человек оказывает на городскую фауну. Так, в связи с остеклением балконов и лоджий городские ласточки лишаются своих привычных мест для устройства гнезд. Поэтому изучение антропогенного пресса на живые организмы и проблем их экологических адаптаций становится все более актуальным.

Материал для данного сообщения собирался в г. Саранске с 1994-96 гг. Стационар располагался в микрорайоне "Светотехстрой", который включал панельные и кирпичные многоэтажные дома современного типа. За период исследования зарегистрировано 346 гнезд городской ласточки. При картировании гнезд учитывались: тип дома, особенности размещения гнезд, процент застекленных и окрашенных балконов и лоджий.

В первый год (1994), отмечено 232 гнезда, из них 227 размещались на панельных домах и 5 на кирпичных. На пятиэтажных домах

располагалось 45 гнезд, девятиэтажных - 84, а на десятиэтажных - 98. Следует отметить, что на балконах было устроено лишь 19 гнезд, тогда как на лоджиях - 208. Вероятно это объясняется тем, что лоджии лучше защищают гнезда от ветра и дождя, чем балконы. Застекленных балконов и лоджий составляла 70,5%, а окрашенных - 11,9.

В 1995 году численность гнезд снижается до 211. На панельных домах зарегистрировано 207 гнезд, на кирпичных - 4. Причем, 41 гнездо располагалось на пятиэтажных зданиях, 77 - на девятиэтажных, 89 - на десятиэтажных. Всего на балконах учтено 18 гнезд, а на лоджиях - 193. Застекленность балконов и лоджий несколько возросла и составила 72,5%, а процент окрашенных остался таким же.

Численность городской ласточки в 1996 году резко сократилась. Всего было наблюдалось 114 гнезд, которые находились только на панельных домах. На пятиэтажных было построено птицами 9 гнезд, девятиэтажных - 32, десятиэтажных - 73. Застекленность балконов и лоджий увеличилась до 77,4%, а окрашенных до 21,1. На лоджиях - 85 гнезд, балконах - 29.

Полученные данные показывают, что на стационаре численность городской ласточки сократилась в два раза. Это связано с интенсивным остеклением и окраской балконов и лоджий в последний год исследований.

## НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ПО СРАВНИТЕЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ ЛАСТОЧЕК В МОРДОВИИ

Пыхонина М.В., Скороходова Т.А.  
Мордовский госпединститут

Изучение сравнительной экологии близкородственных видов позволяет выявить экологические механизмы, обеспечивающие их местное обитание.

Материал собирался на территории Мордовии, где встречаются 3 вида ласточек: береговая (*Riparia riparia*), деревенская (*Hirundo rustica*) и городская (*Hirundo urbica*).

Численность вышеуказанных видов в республике неодинакова. Береговая ласточка - многочисленный, а деревенская и городская - обычные виды. Если деревенская ласточка гнездится чаще всего одиночно (небольшие группировки отмечались в животноводческих комплексах), то береговая и городская типично колониальные виды (размер колоний сильно варьирует).

Гнездовыми станциями береговой ласточки являются реки, карьеры, овраги и их окрестности, деревенской - населенные пункты сельского типа и прилегающие к ним биотопы, городской - населенные пункты городского типа и их окрестности.

Первой в Мордовию прилетает деревенская ласточка (1-2 мая), затем через 3-4 дня появляется городская, а береговая - в конце второй начале третьей декад. Береговая и городская ласточки начинают отлетать в конце августа (но встречается до середины сентября), деревенская - во второй декаде сентября.

Гнезда ласточки располагаются неодинаково. Береговая ласточка их устраивает в норках, деревенская - под крышами или внутри построек, а городская - на балконах и лоджиях многоэтажных зданий, в светильниках уличного освещения, под крышами 2-3 этажных домов, редко под висячими балконами.

У береговой и городской ласточек одна кладка за сезон, а у деревенской две. Причем, начало яйцекладки у городской и береговой ласточек приходится на конец мая, у деревенской - на вторую-третью неделю мая и начала июля.

Птенцы береговой и городской ласточек появляются в конце второй недели июня, а деревенской - в течение первой недели июня (I кладка) и в конце июля - начале августа (II кладка). У береговой и городской ласточек слетки покидают гнезда в первой недели июля, деревенской - в третьей декаде июня (I кладка) и в конце августа (II кладка).

Таким образом, в целом совместное обитание ласточек в Мордовии обуславливается аллобиотопией, однако деревенская и городская, деревенская и береговая ласточки в некоторых биотопах встречаются вместе, но в этом случае для них характерно микробиотопия размещения гнезд.

### МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ГНЕЗД НЕКОТОРЫХ ПТИЦ МОРДОВИИ

Пятаева Е.И.

Мордовский госпединститут

Гнездовая биология птиц Мордовии изучена явно недостаточно, особенно отсутствуют сведения по размерам гнезд и кладок некоторых видов.

В своей работе мы использовали материал полевых практик студентов биолого-химического факультета МГПИ им.М.Е.Евсевьева и дневники полевых наблюдений преподавателей кафедры зоологии Лысенкова Е.В. и Лапина А.С., которые их любезно предоставили нам.

На каждое гнездо заводилась карточка, в которой указывалось место нахождения гнезд, (район, село), год, число, время нахождения, строительный материал, а также количество яиц или птенцов. За период с 1970 по 1995 гг. описано 506 найденных гнезд. Для облегчения работы с полученными данными создана картотека. Для получения достоверных материалов была составлена компьютерная прог-

рамма, которая позволила получить средние величины гнезд: диаметра лотка и гнезда, глубину лотка и высоту гнезда. Мы приводим данные по некоторым гнездящимся видам республики.

Зимородок гнезда устраивает в обрывистых берегах рек. Норы устраиваются на высоте 130 см, ее минимальный диаметр 52x62,5, максимальный - 85x70, а средний - 58x60 (n=4).

Камышевка дроздовидная гнездится в тростниках озер и прудов. Диаметр гнезда: min = 90, max = 95, med = 93; глубина лотка min = 57, max = 88, med = 70 (n=3).

Кроншнеп большой гнезда располагает на земле. Средний диаметр его гнезда - 250 мм, глубина лотка - 52.

Кулик-сорока свои гнезда устраивает на песчаных косах рек Суры, Мокши и Алатыря. Средний диаметр лотка - 23x21 мм, его глубина - 35.

Славка-завирушка гнездится в подлеске, "живых" изгородях населенных пунктах. Средние размеры гнезда: диаметр гнезда - 20 x 100, высота гнезда - 20, глубина лотка - 47 мм.

Сойка - лесной вид, гнездится на деревьях. Средние размеры гнезда: высота гнезда - 190 мм, диаметр гнезда - 320x220, глубина лотка - 90.

Филин - найденные гнезда располагались на земле. Диаметр гнезда - 420x300 мм, глубина лотка - 150.

Щурка золотистая - норник. Гнезда устраивает в обрывах рек, карьеров, оврагов. Средняя высота устройства нор - 120 см, минимальный диаметр лотка норы - 180 мм, максимальный - 220, средний - 200.

### АСТАТИЧНОСТЬ ФАКТОРОВ СРЕДЫ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ОПТИМУМ ДЛЯ ГИДРОБИОНТОВ

Ручин А.Б., Кузнецов В.А., Вечканов В.С.  
Мордовский госуниверситет

Расширение и углубление ихтиологических исследований в области экологической физиологии позволили по-новому подойти к проблеме экологического оптимума. Получены многочисленные данные о положительном влиянии колебаний таких факторов среды как температура, солёность, содержание кислорода в воде на рост, энергетическую и физиологическое состояние рыб. Данные этих работ несомненно доказывают, что любые изменения среды, не выходящие за пределы экологической валентности вида, оказывают благотворное влияние на живые организмы.

На кафедре зоологии МГУ имени Н.П.Огарева проводится работа по данному направлению. Исследовано влияние колебаний pH и света на различные виды рыб. Найдены оптимальные видоспецифичные режимы изменений изучавшихся факторов среды.

Выяснено, что наиболее благоприятной для роста и физиологического состояния молоди рыб является та динамика гидроионных и световых воздействий, которая реализуется в результате их самопроизвольного перемещения в градиенте фактора.

Принудительные ежесуточные колебания pH и освещения в пределах оптимальных значений статистически достоверно ( $P < 0,01$ ) ускорили рост молоди подопытных рыб. При этом в переменных режимах наблюдается повышение упитанности и снижение variability линейно-весовых размеров особей. Исследования, проведенные на других гидробионтах, в частности, на головастиках травяной лягушки, дали аналогичные результаты.

Полученные нами данные об ускорении роста, развития, улучшении физиологического состояния и рыболовных качеств гидробионтов подтверждают выдвинутую концепцию экологического оптимума. Видимо, оптимизация роста и развития живых организмов в условиях изменения параметров среды является общебиологическим свойством и статичность среды в любом ее выражении неблагоприятна для них.

Это тем более важно, что биотехнология выращивания и культивирования организмов ориентирована на стационарный экологический оптимум, что противоречит самой природе, поскольку жизнь эволюционно сформирована и адаптирована к астатичности факторов среды.

### ГНЕЗДОВОЙ МАТЕРИАЛ СОРОКИ (*Pica pica*)

Симонов Д.В.  
Мордовский госпединститут

Строительный материал гнезд определяется местообитанием вида. Исходя из этого, большой интерес представляет сравнение гнездового материала в зависимости от биотопического их размещения. Наиболее удачным модельным видом является сорока. Она сравнительно недавно проникла в г. Саранск и в настоящее время гнездится не только на окраинах, но и по всем его микрорайонам.

Гнезда сороки были взяты в черте города и около опушке лесопарка (около лыжной базы). Материал гнезд разбирался на отдельные фракции, которые определялись и взвешивались. Измерялась длина и диаметр структурных элементов фракций.

Гнезда сороки, расположенные в городе весили в среднем 6195,2 г. Вес крышки гнезда составил 2524,9 г., лоток - 283 г. Размеры гнезда: диаметр гнезда - 350 мм, диаметр лотка - 210, высота гнезда - 410, глубина лотка - 125. Основные фракциями гнезда

были земля - 49,6%, металлическая фракция - 34,7%, растительная фракция - 15,7%. Металлическая фракция представлена алюминиевой проволокой - 21%, железной - 10%, медной - 0,9%, проволокой с изоляцией - 2,5%, гвоздями - 0,3%. Диаметр проволоки колебался от 1 мм до 7 мм, а длина - от 9 см до 115 см.

Растительная фракция состояла из веток дикой сливы - 12,7%, тополя - 1,3%, лещины - 1,3%, липы - 0,2%. Длина веток дикой сливы колебался от 27 до 44 см, тополя - 21 - 40 см, лещины - 45-65 см, липы - 29-35 см. Травянистые растения - 0,2%. Материал лотка состоял из тонких коротких веточек, корешков трав, мочала и лески.

Масса гнезд сороки в лесопарке в среднем достигала до 3602,3 г. Вес крышки гнезда - 1651 г. Размеры гнезда: диаметр гнезда - 300 мм, диаметр лотка - 215, высота гнезда - 380, глубина лотка - 130. Состав строительного материала включал в основном тех же фракции, однако их соотношение было другим. На землю приходилось 53% от общего веса гнезда, на растительную фракцию - 45,2%, а металлическую - 1,8%. В растительной фракции были обнаружены ветки - дуба черешчатого - 23,3%, клена (ps) - 17%, ивы - 3,3%, ясеня - 1,3% и другие - 0,3%. Диаметр веток дуба колебался от 5 до 15 мм, клена - 7 - 10 мм, ивы - 2,5 - 7 мм, ясеня - 7 - 8 мм, длина веток: 20-70 см, 30-60 см, 10-153 см, 25-40 см соответственно. Металлическая фракция состояла из алюминиевых проволок диаметром от 2,5 до 6 мм и длиной - 37-63 см.

Лоток гнезда был представлен корешками трав, тонкими короткими веточками ивы и волосом.

### К ЭКОЛОГИИ БЕРЕГОВОЙ (*Riparia riparia*) И ДЕРЕВЕНСКОЙ (*Hirundo rustica*) ЛАСТОЧЕК В МОРДОВИИ

Скороходова Т.А.  
Мордовский госпединститут

Проблема охраны животных в Мордовии становится все более и более актуальной. Это связано и с загрязнением территории республики тяжелыми металлами, радионуклеидами и т. д. В связи с этим исследования экологии отдельных видов птиц имеют не только научный интерес, но и природоохранительное значение. Особенно это касается видов, которые обитают рядом с населенными пунктами и могут использоваться как биоиндикаторы окружающей среды.

Таковыми видами у нас могут быть ласточки, тем более их экология в Мордовии изучена явно недостаточно. Некоторые сведения по этим видам имеются в работе А.Е.Лугового (1975).

Наш материал собирался с 1975 по 1996 гг. по общепринятым методикам. Всего было исследовано расположение 1786 гнезд береговой, 53 - деревенской ласточек.



егерей и лесников. Но не надо забывать, что эту информацию нельзя использовать как научных факт. Она только помогает целенаправленному поиску объекта.

Розовый пеликан. По устному сообщению Г.Школьникова (председатель общества охотников Ардатовского района) местные браконьеры в 1995 году встретили на одном из прудов розовых пеликанов. В стае насчитывалось 14 птиц, из которых 4 были отстрелены.

Большая белая цапля. По данным А.Е.Лугового (1975) в конце 19 века в районе поселка Шалы (Темниковский р-н) неоднократно встречались залетные белые цапли. В 1969 г. В.И.Сударев наблюдал крупную цаплю чисто-белого цвета в окрестностях села Русские Пошаты во время весеннего разлива р. Мокши в течение двух дней. Осенью 1994 года белых цапель наблюдали жители села Аютино (Ардатовский р-н). 4 птицы держались в пойме р. Алатыря в течение месяца. Кроме этого, имеются сведения о том, что на границе Мордовии с Ульяновской областью встречалась белая цапля на берегу реки.

Желтолобая трясогузка - регулярно гнездится в Пензенской области. В Мордовии возможны встречи в Инсарском районе и в пойме р. Суры.

Полевой конек отмечался в Мордовском заповеднике в гнездовой период (устное сообщение Г.Ф.Гришуткина). Два токующих самца держались на суходольном лугу, который расположен на границе заповедника. Растительность луга низкая и редкая. Здесь наблюдался выпас скота.

Каменка-плясунья была встречена лишь однажды 10 апреля 1983 года в окрестностях с. Большие Ключиши Ульяновской области.

Тростниковая камышевка. Северная граница распространения камышевки находится более, чем на 3 градуса южнее крайних пределов Ульяновской области.

Соловьиный сверчок редкий гнездящийся вид Ульяновской области (Бородин, 1994). Вероятные места гнездования в Мордовии заросшие озера поймы р. Суры.

Клест-сосновик - птица сосновых боров. Встречи с клестами возможны в восточной, западной и центральной частях республики.

В 1996 году в середине августа наблюдалась Лысенковым Е.В. в окрестностях села Крым Гроза (Зубово-Полянский р-он) на вырубке, засаженной соснами. Четыре птицы, обликом клеста-сосновика сидели на верхушке высокой ели.

## КАРАБИДОФАУНА НЕКОТОРЫХ ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Якушкина М.Н.  
Мордовский госпединститут

Исследования проводились в двух типах охраняемых природных территорий: на степном участке Левжинского склона (ландшафтный заказник) и в ботаническом саду Мордовского государственного университета имени Н.П.Огарева.

Левжинский степной участок, расположенный на склоне южной экспозиции у с.Левжа, в 1976 году объявлен ландшафтным заказником. Он представляет из себя старую залежь, насчитывающую более четверти века. По набору видов растений и структуре растительности этот участок уникальный для нашей республики.

Кустарниковая растительность представлена зарослями терна, вишни степной, раkitника, русского миндаля, низкими или смешанными зарослями этих видов с участием жимолости лесной, бересклета, крушины слабительной. Травянистая растительность образована преимущественно красочным разнотравьем, свойственным северным луговым степям, флористический состав богат и разнообразен. До 1994 года здесь насчитывалось более 240 видов из 38 семейств. Привлекают внимание участки ковыля. Начиная с 1994 года статус заказника нарушается: разрешен покос и выпас скота, усилилось посещение не только людьми, но и транспортом. Нагрузка на растительность превысила допустимые нормы, резко возрос фактор беспокойства. Это приводит к деградации растительности, выпадению видов растений и животных.

Ботанический сад лежит в пойме, притеррасной и террасной зонах р.Инсар. Представляет из себя искусственные насаждения травянистых и древесных видов растений. В пойменных и надпойменных лугах разрешен покос. В ботаническом саду присутствуют различные природные комплексы. В пойме р.Инсар несколько заросших ивняком водоемов (с глубиной от 0,5 до 1,5 м). Некоторые из них пересыхающие в межень. Водоемы окружены влажными лугами (с естественной растительностью).

На террасах суходольные луга чередуются с искусственными древесными насаждениями, есть вкрапления травянистых экзотов (сахалинский борщевник).

На водоразделе находится дендрарий (туя, каштан, лучистая сосна, пирамидальные тополя, можжевельники, айва и многие другие виды деревьев и курстарников).

Исследования проводились в вегетационный период 1996 года. Для сбора материала использовался метод стандартных ловушек Барбера (0,5 л банки заполненные на 1/4 часть 3% формалином). Ловушки были установлены в различных микростациях вышеуказанных охраняемых территориях. Выборка жуков проводилась один раз в 10 дней.

На Левжинском склоне ловушки располагались в два пояса, охватывая кустарниково-луговинную зону - первый пояс и луговинную - второй пояс. Всего взято 330 проб. Однако обработка их еще не закончена. Анализ полученных данных показывает, что в заказнике наиболее многочисленными являются виды: *Pterostichus melanarius* Ill., *Pseudoophonus rufipes* De.G., *Poecilus cupreus* L., *Harpalus affinis* Schrnk. Реже встречаются: *Calathus halensis* Schall., *Agonum gracilipes* Duft., *Carabus convexus* F., *Agonum sexpunctatum* L.

В ботаническом саду ловушки были выставлены у пойменного водоема, на влажном и сухом лугах, в березовой роще, среди плодовых деревьев и на участке прилегающем к осушительному каналу. Всего взято 540 проб. Здесь доминирующие виды: *Carabus granulatus* L., *Carabus cancellatus* Ill., *Pterostichus milanarius* Ill., *Pterostichus oblongopunctatus* F., *Pterostichus niger* Schall., *Poecilus cupreus* L., *Pseudoophonus rufipes* De. G. Реже встречаются: *Chlaenius nigricornis* F., *Badister bipustulatus* F., *Trechus secalis*.

Таким образом, для обеих территорий характерны полизональные виды: *Pterostichus milanarius* Ill., *Pseudoophonus rufipes* De.G., *Poecilus cupreus* L.

## РАЗДЕЛ 2.

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ

## ВИДЫ ЗАПИСЕЙ В ТЕТРАДЯХ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ

Буянкина Л.Б.

Мордовский госпединститут

При обучении биологии без использования рабочих тетрадей на уроках и дома учащимся обойтись трудно. Об этом свидетельствует опыт работы многих учителей биологии различных школ Мордовии. На необходимость ведения тетрадей при обучении биологии указывали и видные методисты биологии Верзилин Н.М., Корсунская В.М., Мягкова А.Н. и другие. Однако в литературных источниках по методике биологии нет более или менее концентрированных и обобщенных сведений о видах записей учащихся при изучении ими биологии.

Исследование, проведенное нами позволило выявить многообразие записей и их значение для формирования знаний учащихся и развития познавательных процессов с использованием биологического материала.

## 1. Записи, развивающие мышление:

- а) составление логической схемы строения органов или систем органов растений, животных и человека;
- б) составление текстовых таблиц, обобщающих сведений об общих признаках определенных групп растений, животных и др.;
- в) составление рисунков, схем, текстовых таблиц на сравнение двух или нескольких предметов и (или) явлений;
- г) составление классификационных схем при изучении многообразия растений и животных;

## 2. Записи, развивающие память:

- а) записи определений, биологических терминов, понятий и их составляющих;
- б) оформление рисунков биологических предметов и явлений (процессов), надписывание их составляющих и хода протекания явления;
- в) составление обобщенных опорных материалов по содержанию отдельного урока биологии;

## 3. Записи, развивающие речь:

- а) составление простого плана пересказа биологического текста (по учебнику или по памяти);
- б) составление сложного плана пересказа биологического текста;