

УДК 371.122
ББК Б.я 431

Составитель *О. И. Скотников*
Ответственный за выпуск *В. Д. Черкасов*

XXXVI Огаревские чтения : материалы науч. конф. : в 3 ч.
Ч. 2. Естественные науки / сост. О. И. Скотников ; отв. за
вып. В. Д. Черкасов. — Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2008. —
264 с.

ISBN 978-5-7103-1796-9

В сборник включены материалы итоговой научной конференции -
XXXVI Огаревских чтений, состоявшихся 3-8 декабря 2007 года.
Предназначен для преподавателей, аспирантов, научных работников и
студентов вузов.

УДК 371.122
ББК С.я 431

ISBN 978-5-7103-1796-9

© Скотников О. И., 2008 (составление)
© Оформление. Издательство
Мордовского университета, 2008

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УДК 631.8:574 (470.345)

ИССЛЕДОВАНИЕ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ СЕЛА В КОНТЕКСТЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ АГРОРЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ)

С. Б. Алтушкина, А. В. Каверин

Исследование влияния трудовых ресурсов села и управление ими (как составной частью всей системы народного хозяйства) – важная предпосылка усиления воздействия государства на занятость населения. Важной предпосылкой в деле повышения эффективности управления агроресурсной отраслью в современных условиях является *экологическое планирование использования регионального агроресурсного потенциала*.

Для решения поставленной задачи применительно к Республике Мордовия мы использовали информацию органов государственной статистики о целом ряде более детальных характеристик трудовых ресурсов, таких как: численность населения, его половозрастной состав, браки и разводы, численность наличного населения, отраслевая структура занятых, уровень реальной и зарегистрированной безработицы. Проведенный анализ полученных картографических материалов позволил расширить, детализировать и уточнить сведения о формировании и использовании трудовых ресурсов населения в современных условиях.

В данной работе составление карт, характеризующих трудовые ресурсы населения, проводилось с использованием ГИС ArcView 3.1. Наш первоначальный опыт показал, что ГИС ArcView 3.1 дают возможность в более наглядной и удобной для восприятия форме, отображать, исследовать, запрашивать и анализировать информацию о трудовых ресурсах.

По созданным в процессе работы картам, характеризующим трудовые ресурсы населения административных районов Республики Мордовия, был проведен анализ. По результатам этого анализа было выявлено и наглядно отображены такие важные характеристики трудовых ресурсов как:

1. Наибольшая и наименьшая численность сельского населения;
2. Удельный вес возрастных групп в общей численности населения в разрезе трех категорий (моложе трудоспособного возраста, трудоспособный возраст и старше трудоспособного возраста).

В заключение следует сказать, что исследование трудовых ресурсов в рамках методов экологического планирования имеет хорошие перспективы. Оно базируется на обоснованных предложениях, исходящих из условий конкретных хозяйств.

Наложение полученной карты трудовых ресурсов на карту типов использования земель позволит выбрать экологически оптимальный вариант их хозяйственного использования.

Одним из важнейших факторов стремительного обострения проблемы отходов является развитие урбанизации, что обуславливает сверх концентрацию потребления, а значит – и накопление отходов на ограниченных площадях. Можно сказать, что, по сути, проблема отходов – это дитя урбанизации.

Большинство городов мира практически построены на свалках. Дальнейший рост городов, развитие промышленности и сельского хозяйства нередко приводят к нарушению экологической обстановки, особенно, например, в крупных городах, где хозяйственная деятельность наиболее сконцентрирована на ограниченной территории и сосредоточена значительная часть населения. Как показывает практика, в таких городах происходит наиболее интенсивное накопление отходов, а неправильное и несвоевременное удаление их и обезвреживание нередко приводят к экологическому кризису. Повсеместно возникающие вокруг городов плохо организованные, а порой и просто «стихийные» свалки являются наиболее серьезными источниками загрязнения атмосферного воздуха, почв, поверхностных и грунтовых вод. Известно, что для городов (особенно крупных) объекты ЖКХ после автотранспорта – основные загрязнители окружающей среды. Поэтому особенно важно реализовать в этой сфере проекты, которые, с одной стороны, уменьшали бы финансовое бремя на население, а с другой – улучшали экологическое состояние городов. В этом отношении основными, конечно, являются проекты по ресурсосбережению (вода, тепло, электроэнергия). Городская агломерация, являясь потребителем ресурсов всех видов (вода, земля, воздух, энергия и т. д.), одновременно является и производителем так называемого вторичного ресурса в виде своих отходов. При этом отходы – ресурс уникальный по своему поликомпонентному составу, по непрерывности и стабильности воспроизводства, что позволяет осуществлять долгосрочное планирование перерабатывающих производств.

В связи с ростом городского населения все большее значение приобретает проблема вывоза отходов на дальнее расстояние. Среднее по России расстояние вывоза ТБО составляет 20 км, в крупных городах с населением более 500 тыс. жителей оно возрастает до 45 км и более. По данным обследования 100 городов РФ (без Москвы и Санкт-Петербурга), около 45 % всех ТБО транспортируются на расстояние 10 – 15 км, 40 % – на 15 – 20 км, а 15 % всех отходов – на более чем 20 км. Как показывают статистические данные, дальность по вывозу ТБО ежегодно возрастает в среднем на 1,5 км, а себестоимость их транспортировки соответственно на 15 – 20 %.

Город, как собственник ресурса, вправе распорядиться им по своему усмотрению: либо по возможности извлекать прибыль, либо нести убытки от неумелого управления. Максимальное извлечение и полезная утилизация вторичных материалов представляет собой в настоящее время для го-

рода безальтернативный вариант функционирования системы управления отходами.

Территория исследования находится в восточной части Республики Мордовия, ограничена меридианами – 45°24' и 45°31' в. д. и параллелями – 54°09' и 54°11' с. ш. На её территории находятся верховья реки Аморды и частично Атемарки и притоков с их водоразделами, интересна для исследования тем, что на ней протекают процессы характерные для вторичной морской и эрозивно-денудационной равнины. Типична для восточной части РМ, здесь находят сочетание широколиственные леса и северные степи, с характерными для них почвенными разностями, растительными и животными ассоциациями, со всеми их внутренними процессами и процессами взаимодействия между собой. В свою очередь, обуславливая различный характер природопользования и разнонаправленный характер геоэкологических процессов. Масштаб картографирования дает возможность для довольно подробного отображения картографируемых явлений и процессов, причём это требует в свою очередь детального изучения территории исследователем, с точки зрения различных отраслевых наук географии, теоретические и прикладные основы которых были использованы при создании тематических карт.

Целью данной работы является установление закономерностей территориального распространения природных и антропогенных процессов и явлений; некоторых свойств природных компонентов, взаимосвязей между природными компонентами, пространственно-временных взаимосвязей и взаимодействий природных и антропогенных процессов и явлений, степени преобразованности природных компонентов и их сопряжения в результате хозяйственной деятельности человека.

В результате работы был приобретён опыт по: применению многозональных среднemasштабных космических снимков при обновлении крупномасштабных топографических карт, картографированию природных компонентов и антропогенных образований с применением материалов дистанционного зондирования, топографическому и тематическому дешифрированию космических снимков в программной среде ГИС «Map Info».

На начальном этапе создания карт, была отсканирована и привязана в программной среде ГИС «Map Info» устаревшая топографическая карта 50 – 60-х гг. Затем из демонстрационной версии «Google Earth» были взяты пять многозональных космических снимков на изучаемую территорию, далее произведена их привязка в той же программной оболочке. По ним сначала производилась оцифровка неизменившихся с момента создания топо-

С самого начала письменность у мордвы стала развиваться на основе русского алфавита, подходящего для выражения тукового состава мордовских (эрзя и мокша) языков без каких-либо дополнительных знаков [4].

Вхождение Мордовской земли в Русское государство было сложным и длительным процессом, растянувшимся на несколько столетий. Существенную роль в сближении с русским народом играло крещение мордвы, завершившееся в основном к середине XVIII в.

Итогом длительного взаимодействия христианства с дохристианскими верованиями и обрядами явилось возникновение мордовского варианта православия, представляющего собой русское православие, адаптированное применительно к мордовскому язычеству [2].

Ведущую роль в традиционном хозяйстве мордвы издавна играло пашенное земледелие, основными полевыми культурами были ячмень, просо, рожь, горох, конопля, лен, выращивались также огородные культуры. Со 2-й половины XIX в. стал распространяться картофель.

Костюм мордвы самобытен и красочен. При значительном сходстве выделяются мокшанский и эрзянский комплексы одежды, внутри которых существуют свои различия [1].

Многообразно народное творчество мордвы. Музыкальному творчеству мордвы присущи как коллективные, так и индивидуальные традиции. Среди музыкальных инструментов можно отметить нюди – типа кларнета из двух скрепленных по бокам тростниковых трубок, пувама – волынка из разного количества трубок, воздушный резервуар которых делался из шкур или пузырей различных животных [2].

Таким образом, ведя речь об этнических особенностях мордвы, можно выделить как их общие черты, так и черты, присущие мордье-мокша и мордвэ-эрзя.

Библиографический список

1. Балашов, В. А. Бытовая культура мордвы: традиции и современность. – Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1992.
2. Мокшин, Н. Ф. Материальная культура мордвы. – Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2002.
3. Мокшин, Н. Ф. Этническая история мордвы. – Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1977.
4. Феоктистов, А. П. Очерки по истории формирования мордовских письменнo-литературных языков (ранний период). – М., 1976.

УДК 574.4 : 556.56 (470.345)

ВОДНЫЕ МЕЛИОРАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ МОРДОВИЯ: ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

В. Н. Масляев

Основная цель мелиорации – рациональное использование природных ресурсов, повышение природно-ресурсного потенциала ландшафта, оптимизация условий жизни населения. В настоящее время в Республике Мордовия по целевому назначению можно выделить следующие виды мелиораций: сельскохозяйственные, лесохозяйственные, водохозяйственные,

строительные, рекреационные. Наибольшее распространение имеют сельскохозяйственные мелиорации. Среди них выделяют водные, земельные, снежные, климатические, биологические. Наибольшее влияние на структуру и функционирование геосистем оказывают водные мелиорации. Их полезность состоит в преобразовании водно-воздушного режима почв геосистем в целях более эффективного использования их вочвенно-биологического потенциала.

Первые гидромелиоративные системы в Мордовии появились в начале 1930-х гг., но планомерная гидромелиорация земель началась только в середине 1960-х гг. С начала 1980-х гг. мелиоративное строительство в Мордовии вступило в качественно новый этап, связанный с мелиорацией крупных массивов. Объектом мелиорации теперь становятся в основном территории двух-трех, а иногда и большего числа хозяйств, обширные площади пойменных земель. Средняя площадь мелиоративных систем после 1980 г. возросла и достигла в середине 90-х гг. XX в. 370 га. Особенно интенсивно капитальные вложения нарастали в 1981 – 86 гг. Значительная их часть направлялась на строительство Токмовской и Зареченской оросительных систем с гидроузлами на Мокше. Динамика мелиорированных земель показывает ежегодное увеличение их площадей до 1985 г. (табл. 1). В это время улучшилось качество мелиоративного строительства, возросли технический уровень оросительных и осушительных систем, надежность и долговечность сооружений. С 1989 г. произошло резкое сокращение централизованных источников финансирования на мелиоративное строительство. В связи с эти площади мелиорированных земель в 1990-е и 2000-е гг. по сравнению с 1985 г. значительно сократились.

Таблица 1

Динамика мелиорированных земель, тыс. га
(по данным ФГУ «Управление Мордовмелиоводхоз»)

Мелиорированные земли	1965 г.	1970 г.	1975 г.	1980 г.	1985 г.	1994 г.	2007 г.
Орошение	1,0	2,2	43,4	64,6	68,4	53,0	44,8
Осушение	5,5	13,7	19,6	22,3	26,9	28,5	29,2
Всего	6,5	15,9	63,0	86,9	95,3	81,5	74,0

В настоящее время осушительные мелиоративные системы нуждаются в проведении дополнительных мероприятий по переустройству и восстановлению дренажных сетей, обустройству водных источников, капитальному ремонту многих магистральных и проводных каналов и сооружений. Во многих сельскохозяйственных предприятиях развитие орошения сдерживается из-за высоких цен на энергоносители, износа и разукрупнения оросительных сетей и поливного оборудования. В связи с этим многие мелиорированные земли используются сейчас как богарные.

Мелиорация земель в Мордовии в основном подчинена кормопроизводству, а оно в свою очередь является самым узким местом сдерживающим интенсификацию животноводства. В структуре поливных земель пре-

обладают многолетние и однолетние травы, зерновые, силосные и овощные культуры.

УДК 911

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИНАМИКИ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ

Е. А. Осипов, М. В. Кустов

Солнечная активность – это результат сложного взаимодействия плазмы солнечной атмосферы, присутствующих в ней магнитных полей, конвективных движений и дифференциального вращения Солнца. Мерой активности Солнца можно считать количество вспышек за месяц или за год, но удобнее измерять солнечную активность по числу солнечных пятен (f) и числу групп пятен (g), наблюдающихся в данный момент на Солнце. Комбинация этих чисел $W = f + 10g$ называется числами Вольфа. Продолжительность цикла варьирует от периода к периоду, отмечались циклы длительностью от 7 до 15 лет. Среднее значение продолжительности цикла составляет 11,3 года.

Связь между солнечной активностью и различными процессами, происходящими в как в органическом, так и неорганическом мире на Земле, отмечалась еще в XIX в.

Огромную работу по исследованию связей земных процессов с солнечной активностью провел российский ученый А. Л. Чижевский. Ему удалось установить, что от активности Солнца зависит частота несчастных случаев, преступлений, внезапных смертей и целый ряд других явлений: уровень озер, грунтовых вод, сток рек, толщина донных отложений ила, количество льда в полярных морях, повторяемость засух, ураганов, ливней, среднегодовая температура. Он сделал впечатляющий анализ статистики эпидемий и пандемий холеры, тифа, дифтерии и гриппа в прошлом (до появления прививок и эффективных методов лечения) и установил их отчетливую связь с активностью Солнца.

В настоящее время вопросы влияния солнечной активности на здоровье человека являются достаточно актуальными. Из всех заболеваний, которые подвержены воздействию магнитосферных возмущений, выделяются, в первую очередь, сердечно-сосудистые и онкологические заболевания. Во время магнитной бури чаще начинаются преждевременные роды, а к концу бури увеличивается число быстрых родов. Ученые также пришли к выводу, что уровень солнечной активности в год рождения ребёнка существенно отражается на его конституционных особенностях.

Как выяснилось в последнее время, космические лучи оказывают значительное влияние на процессы ионизации составляющих атмосферы. Учет этого влияния весьма важен при проведении расчетов климатических моделей Земли. Кроме того, космические лучи любого происхождения являются составной частью процесса образования грозового электричества и разрядов молний. Таким образом, вековое уменьшение потока космиче-

ских лучей, может быть одним из механизмов, вызывающих глобальное потепление на Земле.

Следует отметить, что рядом ученых высказывается предположение о взаимосвязи солнечной активности и прозрачности атмосферы, поскольку, согласно данным, полученным учеными Казанского университета, качество атмосферы на 85 % зависит от метеорологических факторов, выбросов загрязняющих веществ и солнечной активности. Усиление (ослабление) потока вторгающихся частиц вызывает уменьшение (или увеличение) прозрачности атмосферы, что тем самым приводит либо к накоплению, либо рассеянию загрязняющих веществ. Изменение потока поступающей солнечной энергии, в свою очередь, вызывает изменение температуры воздуха и высоты изобарических поверхностей в тропосфере, обуславливая заметные изменения скорости крупномасштабной циркуляции атмосферы и, соответственно, распространения загрязняющих веществ.

Методом пошаговой множественной регрессии с вероятностью 95 % получена модель, описывающая зависимость КИЗА₃ от суммарных выбросов промышленных предприятий и автотранспорта (V) и чисел Вольфа (W)

$$\text{КИЗА}_3 = 0,04V - 0,01W$$

Кроме того, проведенный мной анализ рядов чисел Вольфа с помощью программного пакета STATISTICA позволяет сделать прогноз изменения солнечной активности. Согласно полученным результатам, в ближайшие 4 – 5 лет будет наблюдаться дальнейшее снижение активности Солнца. Следовательно, это приведет к уменьшению прозрачности атмосферы и накоплению загрязняющих веществ. Поэтому для ослабления негативного воздействия на окружающую среду необходимо максимально снизить выбросы загрязняющих веществ от промышленных источников и автотранспорта.

В заключение необходимо обратить внимание на серьезную экологическую проблему, которую стали осознавать лишь в последнее время. Оказалось, что солнечная активность имеет прямое отношение к современной проблеме защиты окружающей среды и человека от искусственно-го электромагнитного излучения. На Земле сотни тысяч мощных стационарных и передвижных радиопередатчиков непрерывно работают в диапазоне от длинных волн до ультракоротких. В то же время известны поражающие факторы радиоволн СНЧ и УКВ диапазонов и механизмы их воздействия на человека на значительных удалениях (до сотен километров) от источника. Энергия этих волн, отражаясь от ионосферы, может накапливаться в слое между поверхностью Земли и ионосферой (в так называемом приземном волноводе). Степень накопления энергии волн может быть очень большой, многократно превышая допустимые нормы. Она зависит от состояния ионосферы, которое определяется космическими факторами и прежде всего степенью солнечной активности.

плане вогнутую дугообразную форму; 3) преобладающая часть оползней тяготеет к склонам западных, юго-западных и южных экспозиций.

Помимо геологического строения на развитие оползнеобразования оказывает влияние наличие водоносных горизонтов и количество родникового стока. Для этого нами была создана база данных родников состоящая из ≈ 10 тысяч родников (истоки, мочажина, родники, копани), где в атрибутивную таблицу заносились прямоугольные координаты точки, абсолютные отметки в Балтийской системе высот и привязки к ближайшему населенному пункту.

Чтобы проанализировать взаимосвязь оползневые процессы и родниковый сток, мы разбили те и те элементы на высотные интервалы. С применением ГИС-технологий мы легко подсчитали количество оползней и родников в каждом из высотных интервалов. Результатом исследования стала таблица, представленная ниже. Для определения влияния родникового стока на оползневые процессы мы подсчитали коэффициент корреляции, который равен 0,94. Исходя из результатов исследования можно говорить о прямой связи между оползнями и родниковым стоком.

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УДК 502.211:581.526.53(470.345)

НАХОДКИ РЕДКИХ РАСТЕНИЙ НА ЗАПАДЕ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

А. М. Агеева

Летом 2007 года проведены флористические исследования на западе Республики Мордовия, принадлежащему к бассейну р. Мокши в пределах Приволжской возвышенности. Выявлены новые местонахождения редких видов занесенных в региональную Красную книгу (2003), всего 10 видов.

В р. Исса в окрестностях с. Глушково Кадошкинского района найдена *Najas major* L. Это однолетнее погруженное в воду растение, обитающее в тенистых заводях рек и озер с топким илистым грунтом в чистой воде на глубине до 1 м.

Интересны склоны долины р. Исса в окрестностях этого села, с участком кустарниковой степи. Здесь зарегистрировано феноменальное видовое разнообразие рода *Rosa*: – 5 видов и 2 гибрида (*Rosa lupulina* Dubovik, *R. canina* L., *R. corymbifera* Borkh., *R. glabrifolia* C.A. Mey. ex Rupr., *R. majalis* Herrtm., *R. subcanina* (Christ) Dalla Torre et Sarnth, *R. uncinella* Bess. Находки всех таксонов документированы гербарием (GMU) и определены И.О. Бузуновой (БИН РАН).

В Атюрьевском районе в 2 км западнее с. Сосновка на переходном осоково-сфагновом болоте зарегистрированы: *Oxycoccus palustris* Pers., *Salix lapponum* L., *Linnaea borealis* L., на сухих участках соснового бора произрастает *Helichrysum arenarium* (L.) Moench.

Изучен степной участок в Торбеевском районе, в 2,5 км южнее с. Шимаревка, с произрастанием редких видов: *Adonis vernalis* L., *Iris aphylla* L., *Stipa pennata* L., *Salvia pratensis* L., *Artemisia latifolia* Ledeb.

Несомненно, что выявленные участки подлежат охране.

УДК 598.284.(470.345)

ТРЕХЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И РАЗМЕЩЕНИЯ ГОРОДСКОЙ ЛАСТОЧКИ В МИКРОРАЙОНЕ «ЗАРЕЧНЫЙ» Г. САРАНСКА

А. С. Лапшин, Н.М. Чаиркина, Н. А. Астайкина, А. В. Князева,
Н. Ю. Люлева, А. В. Папушкина

В связи с увеличением числа и ростом городов возрастает отрицательное антропогенное влияние на городскую фауну. Большое место среди животного населения современных городов занимают птицы, поэтому изучение адаптаций птиц к урбанизированному ландшафту привлекает все большее внимание специалистов.

Работа по изучению численности и размещению гнезд воронка на территории микрорайона "Заречный" г. Саранска проводилась с 2005 по 2007 год. Район отделен от города поймой р. Инсар, а с других сторон окружен открытым ландшафтом. Микрорайон "Заречный" включает жилые дома частного сектора, 2-х, 5-ти, 9-этажные, 3 шестнадцатизэтажных дома, школы, детские сады, административные и производственные здания, построенные в период с 1965 по 2007 годы общей площадью 7,2 км².

Размещение гнезд ласточек в микрорайоне крайне неравномерно. В частном секторе, площадью 4,06 км² они отсутствуют, на "Старом Химмаше" восточнее ул. Косарева, площадью 0,45 км² – единичны, на "Новом Химмаше" (5 и 9 этажные панельные дома), площадью 2,69 км², сосредоточена основная группировка гнезд. На исследуемом стационаре городские ласточки образуют несколько динамичных скоплений (ул. Сущинского, Косарева, пр. 70 лет Октября). Наивысшая плотность гнезд (25) на одном здании отмечена на здании склада в промышленной зоне. Численность гнезд городской ласточки в 2005 – 2007 годах в микрорайоне "Заречный" составляла 148, 225 и 226 жилых гнезд соответственно. Плотность гнездования составила 47,1, 71,7 и 72,0 гн./км² гнездопригодной территории.

Воронки предпочитают гнездиться на лоджиях панельных домов выше 5 м. На первом этаже гнезда отсутствовали, максимальное количество гнезд выявлено на верхних этажах (5 – 9). Ласточки для выведения потомства часто используют старые, прошлогодние гнезда, что может быть индикатором дефицита мест гнездования. Так в 2006 году из 225 жилых гнезд, в 59 гнездах, сохранившихся с прошлого года, птицы вывели потомство. Остекленность является фактором, препятствующим размещению гнезд на балконах и лоджиях. Остекленность балконов и лоджий в микрорайоне "Заречный" составляет более 80%. Сейчас имеется около 3,7 тыс. открытых лоджий и балконов. Из них 70% окрашенных или отделанных деревом и кафелем. Таким образом, остается чуть более тысячи гнездопригодных лоджий, но с каждым годом это количество сокращается. Застекление лоджий заставляет птиц перемещаться в другие части микрорайона, вызывая постепенное увеличение концентрации гнезд на отдельных зданиях.

УДК 504.5:599(470.345)

ВИДОВОЙ СОСТАВ И ЧИСЛЕННОСТЬ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОНАХ РЯДА НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ РМ

А. В. Андрейчев, В. А. Кузнецов

Увеличение степени антропогенного воздействия приводит к снижению разнообразия и численности наименее устойчивых видов мелких

млекопитающих. Именно, это обстоятельство позволяет их рассматривать в качестве видов-биоиндикаторов загрязненности окружающей среды.

В 2006 - 2007 гг. нами исследовались видовой состав и численность грызунов и насекомых в промзонах ряда населенных пунктов РМ (г. Саранска, г. Рузаевки, п. Комсомольского) по общепринятым методикам (Формозов, 1947).

Результаты исследований показали, что во всех изученных промзонах преобладает лесная мышь, относительная численность которой составляет 43 - 86%. В наибольшей степени доминирование вида отмечено в промзоне ТЭЦ-2 (г. Саранск). Этот вид является наиболее устойчивым к антропогенному загрязнению. Кроме лесной мыши из грызунов, отлавливались: полевая мышь, домовая мышь, желтогорлая мышь, рыжая полевка, обыкновенная полевка. Обращает на себя внимание отсутствие или невысокая численность мелких насекомых в промышленных зонах крупных населенных пунктов Мордовии.

УДК 612.85.2

КУЛЬТУРА *IN VITRO* КАК ОПТИМАЛЬНЫЙ СПОСОБ РАЗМНОЖЕНИЯ РАСТЕНИЙ

Е. В. Мокшин, М. С. Тишкина

Культура клеток растений – область биологии, тесно связанная с практикой. Почти каждый открытый здесь научный факт находит свое отражение в прикладных исследованиях. В отличие от клеток животных практически любая растительная клетка способна в определенных условиях и на соответствующих питательных средах регенерировать полноценные растения.

Изучение процесса экспериментального морфогенеза на всех уровнях организации – от отдельной клетки до верхушки побега – привело к созданию технологии клонального микроразмножения растений *in vitro*, которая в большинстве стран уже перешла на коммерческий уровень. Метод микроразмножения играет важную роль для ускоренного клонирования плодовых, ягодных, клубнеплодных, декоративных видов растений и древесных пород.

По своей сути микроразмножение аналогично вегетативному типу размножения растений с той лишь разницей, что оно протекает в пробирке в условиях *in vitro*, где из клеток изолированных тканей в итоге можно получить достаточно большое количество новых растений. Обязательным условием микроразмножения является идентичность полученного растительного материала исходному материнскому растению. Еще недавно этот способ рассматривали как возможность ускоренного клонирования вегетативно размножающихся видов растений, а также как вспомогательный метод освобождения растений от

вирусов. Однако результаты некоторых исследований показали, что значение этого метода существенно возрастает для клоновой селекции растений, криосохранения ценного исходного материала, а также ряда других. К настоящему времени число видов, которые можно клонировать «в пробирке», уже составляет около одной тысячи.

Хотя метод микроклонального размножения растений *in vitro* является довольно трудоемким и затратным, в ряде случаев на его основе уже стало возможным создавать экономически рентабельные биотехнологии.

УДК 591.336:597.423

ВЛИЯНИЕ ПОСТОЯННОЙ И ПЕРЕМЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭМБРИОНАЛЬНО-ЛИЧИНОЧНОЕ РАЗВИТИЕ СИБИРСКОГО ОСЕТРА

С. В. Лукьянов, В. А. Кузнецов

Сведения о влиянии колебаний температуры на эмбрионально-личиночное развитие рыб довольно противоречивы. Задачей наших экспериментов стало получение новых данных в этом направлении. Нами проводилась инкубация икры при постоянных (17, 19, 21, 23, 25°C) и переменных (17-19, 17-21, 17-23, 17-25°C) терморегимах. Наиболее оптимальным среди константных терморегимов оказался терморегим 17°C, где наряду с высокой скоростью развития наблюдалась наибольшая выживаемость. При уменьшении или увеличении температуры происходит либо снижение темпов развития (в первом случае), либо увеличение смертности (во втором случае). Колебания температуры в целом оказали благоприятное воздействие на эмбрионально-личиночное развитие осетра. В наиболее оптимальных переменных терморегимах 17-19 и 17-21°C наблюдалось увеличение темпов развития, а также повышение выживаемости особей по сравнению с инкубацией в статичных терморегимах. Результаты наших исследований свидетельствуют об оптимизирующем действии умеренной осцилляции температур.

УДК 581.1:574.24

ПРОЯВЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА У РАСТЕНИЙ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ

М. Е. Степанов, А. С. Лукаткин

Центральное место в адаптационных реакциях растительных клеток на неблагоприятные факторы занимают процессы окисления, происходящие вследствие усиленного образования активированных форм кислорода (АФК) и их производных. Среди них главную роль играют супероксидный радикал O_2^- , перекись водорода H_2O_2 , гидроксильный радикал OH^* , синглетный кислород 1O_2 , пергидроксильный радикал HO_2^* , перекисный радикал RO_2^* ,

алкоксильный радикал RO^* . Эти радикалы могут реагировать с ненасыщенными жирными кислотами, вызывая перекисное окисление мембранных липидов (ПОЛ). Повреждения мембран органоидов обуславливают изменения в дыхательной активности митохондрий, расщепление пигментов и нарушения в фиксации углерода в хлоропластах. Свободнорадикальные процессы и ПОЛ в нормальных условиях необходимы для регулирования липидного состава и проницаемости мембран, ряда биосинтетических процессов. Для поддержания гомеостаза необходима непрерывная регенерация антиоксидантной способности. Нарушение этой регенерации приводит к развитию окислительного стресса. Усиление образования АФК в растительных клетках при действии стрессоров предшествует активации процессов ПОЛ, которые часто используются как мера сравнительной холодоустойчивости сортов. Снижение скорости образования O_2^- при 1,5-часовом охлаждении, возможно, связано с общим понижением метаболической активности растительных клеток при выдерживании в условиях пониженных температур или усилением антиоксидантной защиты, индуцированным окислительным стрессом. Снижение интенсивности ПОЛ в начальной стадии эксперимента, вероятно, вызвано подавлением ферментативного окисления. При дальнейшем развитии стресса усиление перекисных процессов может быть следствием интенсификации свободнорадикального окисления.

УДК 582.52(282.247.414.51)

РАСПРОСТРАНЕНИЕ РДЕСТА УЗЛОВАТОГО (*POTAMOGETON NODOSUS* POIR.) В БАССЕЙНЕ Р. СУРЫ

Е. В. Варгот, Т. Б. Силаева

Сем. Рдестовые — самое многочисленное семейство водных растений, включающее 2 рода и около 100 видов. Род *Potamogeton* в Восточной Европе представлен 36 видами. Во флоре средней полосы Европейской России отмечен 31 вид, в том числе 20 видов — в бассейне р. Суры.

Рдест узловатый — водное многолетнее длиннокорневищное растение из сем. Рдестовые. Встречается по всему Северному полушарию. На юге ареала обычен, севернее встречается редко. Обитает в реках, ручьях, старицах и заливах водохранилищ. За последние несколько лет отмечено расселение этого вида вниз по течению по руслу р. Суры.

Самые ранние гербарные образцы рдеста узловатого в бассейне р. Суры относятся к началу XX века (окр. г. Пензы): на прибрежных участках р. Суры, в Калашном затоне, Белом омуте, Затоне. Вероятно, эти популяции являются первичным очагом расселения. За последние три года вид наблюдался в р. Суре в окр. следующих пунктов: 1. Пос. Ильмино и ж/д ст. Сура Никольского р-на Пензенской обл. 2. Окр. с. Николаевка Большеберезниковского р-на Республики Мордовия. 3. В месте впадения р.

Чермелей в р. Суру (Большеберезниковский р-н РМ) и здесь же по правобережному мелководью р. Суры (Инзенский р-н Ульяновской обл.). 3. Урочище «Черные камни» в 10 км юго-вост. с. Симкино и по западному мелководью острова на р. Сура в 9 км юго-вост. с. Симкино (Большеберезниковский р-н РМ).

Последнее местонахождение этого вида в бассейне р. Суры пока считаем самым северным, так как специальные поиски вида вниз по течению (до с. Черненово Сурского района Ульяновской области) пока не дали положительного результата.

УДК 633.15:577.175.1

КОНЦЕНТРАЦИОННЫЕ ЭФФЕКТЫ ПРЕПАРАТА «РИБАВ-ЭКСТРА» ДЛЯ ПРОРОСТКОВ КУКУРУЗЫ

Н. В. Нарайкина, А. С. Лукаткин

Статья посвящена новому природному регулятору роста растений на основе экстракта из микоризных грибов женьшеня – «Рибав-Экстра». Препарат обладает полифункциональным действием: одновременно стимулирует рост, развитие, физиологические процессы растений и повышает адаптационные свойства к неблагоприятным факторам среды, иммунитет растений.

Информации о действии препарата на молодые растения кукурузы недостаточно, поэтому в работе было исследовано влияние различных концентраций препарата на всхожесть семян, ростовые процессы, ПОЛ в норме и при действии пониженных температур.

Оценка всхожести семян в оптимальных условиях показала наибольшую эффективность следующих концентраций препарата: 10^{-3} %, 10^{-7} и 10^{-8} %, при пониженных температурах – 10^{-6} % Рибав-Экстра. Стимулирование побего- и корнеобразование во всех вариантах опыта наиболее эффективно происходило при 10^{-7} % концентрации Рибав-Экстра. При пониженной температуре ростостимулирующее действие не проявлялось. Наименьшее содержание МДА при определении ПОЛ наблюдалось для 10^{-6} % (комнатная температура) и 10^{-3} , 10^{-8} % (пониженная температура).

Таким образом, нами показана эффективность концентраций препарата «Рибав-Экстра» для повышения всхожести, стимулирования ростовых процессов и уменьшения эффектов ПОЛ.

УДК 581.9(28)

ФЛОРА БОЛОТ «ЕЛЬНИЧНОЕ ОЗЕРО» И «МОХОВОЕ»

Ю. С. Орлова, Г. Г. Чугунов, Т. Б. Силаева

Целью работы являлось дополнение флоры сосудистых растений болот «Ельничное озеро» и «Моховое» флорой водорослей.

32

Флора сосудистых растений болота «Ельничное озеро» насчитывает 44 вида из 33 родов и 23 семейств. Среди семейств лидирующее положение занимает семейство *Cyperaceae* – 10 видов. Флора сосудистых растений болота «Моховое» включает 45 видов из 34 родов и 27 семейств. По числу видов абсолютным лидером является семейство *Cyperaceae* – 10 видов.

На болоте «Ельничное озеро» было обнаружено 17 видов пресноводных водорослей, относящихся к 5 отделам, 6 классам, 10 порядкам, 15 семействам и 17 родам. Наиболее богат по количеству таксонов отдел *Diatomeae* – 6 видов. На болоте «Моховое» обнаружено 10 видов пресноводных водорослей, относящихся к 4 отделам, 5 классам, 8 порядкам, 9 семействам и 9 родам. По числу таксонов, как и на «Ельничном озере», доминирует отдел *Diatomeae* – 6 видов. Из 17 видов, обнаруженных на болоте «Ельничное озеро» 12 видов являются индикаторами сапробности, а на болоте «Моховое» – 9 видов из 10 обнаруженных. Болото «Ельничное озеро» может быть отнесено к β -мезосапробному типу, а болото «Моховое» – к олигосапробному. Причиной олиготрофикации болота «Моховое» стал недостаток минерального сырья в результате торфоразработки.

УДК 595.373.4:591.13

ПИЩЕВАЯ АКТИВНОСТЬ МОКРИЦЫ *PORCELLIO SCABER* (CRUSTACEA, ISOPODA) В СМЕШАННЫХ ЛЕСАХ МОРДОВИИ

Н. Г. Логинова, А. Ю. Маслов

Изучали активность питания мокриц *Porcellio scaber*, собранных в синотропных местообитаниях Кадошкинского района Мордовии, где преобладали темно-серые лесные почвы. Исследована пищевая активность весовым методом. В качестве корма был взят листовой опад вяза гладкого. Результаты определений приведены в таблице. Суточный рацион (С) в опыте составил в среднем 4,93 мг/экз., коэффициент потребления (k) – 24,44 %, усвояемости (I/A) – 23,10 %, удельной усвояемости (k_A) – 5,92%. Отмечена общая тенденция – снижение коэффициента потребления (k) и удельной усвояемости (k_A) с увеличением массы тела.

Таблица 1.

Показатели пищевой активности мокрицы *Porcellio scaber*

Весовые группы	$W_{\text{срн}}$ мг	С, мг/экз.	А, мг/экз.	k, %	I/A, %	k_A , %
I.	14,82 $\pm 1,63$	4,01 $\pm 0,24$	1,28 $\pm 0,15$	27,06 $\pm 1,95$	31,67 $\pm 1,73$	8,57 $\pm 0,69$
II	19,78 $\pm 0,71$	5,18 $\pm 0,69$	1,38 $\pm 0,45$	26,19 $\pm 2,95$	26,45 $\pm 5,79$	6,93 $\pm 3,38$
III	28,05 $\pm 2,54$	5,63 $\pm 0,58$	1,30 $\pm 0,12$	20,07 $\pm 3,86$	11,19 $\pm 2,57$	2,25 $\pm 0,53$
Среднее	20,88	4,93	1,32	24,44	23,10	5,92

33

ВЛИЯНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ПРОНИЦАЕМОСТЬ МЕМБРАН РАСТЕНИЙ ТОМАТА ПРИ ДЕЙСТВИИ СТРЕССОВЫХ ФАКТОРОВ

Н. Н. Куликова, Т. С. Колмыкова

Целью работы было изучение проницаемости мембран растений томата при действии регуляторов роста на фоне стрессовых температур и водного дефицита. Предварительно отобранные семена обрабатывали препаратами СИЛК 10^{-7} % и РИБАВ-ЭКСТРА 10^{-4} %.

Обнаружено, что в оптимальных условиях (23-24°C и 70% НВ) препарат РИБАВ повышал стабильность клеточных мембран в 1,3 раза по сравнению с контролем. В условиях повышенной температуры (35-36°C и 30-40% НВ) препарат РИБАВ значительно (в 2 раза) по сравнению с контролем повышал стабильность клеточных мембран, что проявилось в снижении экзоосмоса электролитов, индуцированного повышенной температурой и засухой. Однако препарат СИЛК не оказал влияние на снижение экзоосмоса электролитов по сравнению с контролем. При охлаждении (10-12°C и 30-40% НВ) препарат РИБАВ повышал выход электролитов на 10%, а препарат СИЛК повышал стабильность в клеточных мембранах на 10% по сравнению с контролем.

Таким образом, препарат РИБАВ-ЭКСТРА в концентрации 10^{-4} % способствует нивелированию стрессовых факторов на растения, что проявилось в снижении проницаемости клеточных мембран.

УДК 577.175.1:582.681.71

ВЛИЯНИЕ ЦИТОДЕФА НА ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ В ЛИСТЯХ ОГУРЦА ПРИ ДЕЙСТВИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Н. А. Пыненкова, Д. И. Башмаков

Большую актуальность имеет исследование влияния тяжелых металлов (ТМ) на процесс перекисного окисления липидов и участие в нейтрализации негативного воздействия ТМ синтетических регуляторов роста. Цель нашего исследования - изучение влияния препарата Цитодеф на интенсивность ПОЛ в листьях огурца при действии ТМ.

Материалом для работы служили 7 дневные проростки огурца сорта «Изящный». Эксперимент проходил в постоянных условиях. Часть семян высаживали на растворы тяжелых металлов ($Pb(NO_3)_2$, $SrSO_4 \times 7H_2O$, $NiSO_4 \times 7H_2O$, $ZnSO_4 \times 7H_2O$) в концентрациях 1 мМ, 0,1 мМ, 10 мкМ, другую часть выращивали на растворе Цитодефа (0,1 мкМ) в присутствии тяжелых металлов. Проводили определение интенсивности перекисного окисления липидов в листьях огурца по накоплению продукта окисления липидов – малонового диальдегида по цветной реакции с тиобарбитуровой кислотой.

Цитодеф в большинстве случаев способствовал снижению интенсивности ПОЛ. При действии ионов никеля и Цитодефа наблюдался максимально положительный эффект, снижение концентрации МДА на 170 – 366 %. Для свинца концентрация снижается на 13 – 20 %. Возможно, под действием Цитодефа активируется антиоксидантная система растений.

Таким образом, выращивание растений на растворе Цитодеф существенно снижает негативное действие ТМ, в частности интенсивность ПОЛ.

УДК 598.2:591.521(470.345)

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ГНЕЗДЯЩИХСЯ ПТИЦ ПРИГОРОДНОГО ЛЕСА Г. САРАНСКА

М. В. Пьянов, А. С. Лапшин

Исследования проводились в 2007 году на стационаре, который представляет собой широколиственный лес, расположенный в юго-западном районе г. Саранска. Площадь стационара составляла 12 гектаров.

При проведении наблюдений использовался площадочный метод абсолютного учета гнезд открыто гнездящихся птиц. Найденные гнезда описывались, и их местоположение наносилось на карту-схему.

За период наблюдений было обнаружено сто гнезд 15 видов птиц, в том числе рябинника – 19 гнезд, зяблика – 19, зеленушки – 10, певчего дрозда – 10, черноголовой славки – 7, зеленой пересмешки, дубоноса и серой мухоловки – по 3, серой вороны, поползня и черного дрозда по 2 и ушастой совы, садовой славки по одному. Данные гнезда располагались на семи видах деревьев и кустарников в различных ярусах растительности.

Открыто гнездящиеся птицы на стационаре гнездились преимущественно вблизи тропинок и образовали 3 группировки от 20 до 33 гнезд. Остальные гнезда размещались разреженно. Северная часть стационара, занимающая 1/3 от общей площади, наиболее подверженная антропогенному воздействию оказалась наименее заселенной – 8 гнезд. Максимальная плотность гнезд наблюдалась в южной и юго-западной частях.

В результате картирования гнезд было выяснено, что такие виды птиц как зяблики, славки и пересмешки и другие, предпочитают гнездиться в колонии рябинников. Это связано с тем, что дрозды активно защищают свою гнездовую территорию, и обеспечивают таким образом безопасность гнезд этих видов.

Таким образом, на данном участке леса наблюдается повышенная концентрация открыто гнездящихся птиц, что можно объяснить наличием здесь колонии рябинников, которые защищают их от крупных птиц. Другим немаловажным фактором, привлекающим сюда птиц, является постоянное присутствие людей, которые препятствуют поселению здесь ястребов.

реализации генетической нестабильности посредством возникновения межхроматидных обменов межхромосомного характера. В результате усиления генетической нестабильности следует ожидать изменения в активности генов, находящихся в регионах хромосом, включенных в хромосомный обмен.

Таким образом, исследование хромосомной нестабильности кариотипов людей, проживающих в условиях хронической радиационной экспозиции в малых дозах, показало наличие характерных изменений в хромосомном аппарате человека. Данные изменения говорят о генотоксическом механизме действия радиации на клетки человека. Повышение частоты хромосомной нестабильности может являться пусковым механизмом распространения ряда хронических патологий, наблюдаемых в исследуемой популяции.

Библиографический список

1. Guidelines for the study of genetic effects in human populations // Environ. Health Criteria. - WHO -. 1985. 26 p.
2. Состояние природных ресурсов и охрана окружающей среды Республики Мордовия в 2005 году // Государственный доклад / Под ред. В.Т. Шумкина, А.Н. Макеева, В.Н. Сафонова, А.А. Ямашкина. Саранск: Министерство природных ресурсов Республики Мордовия. 2006. 136 с.

УДК 575.17-053.2(470.345)

АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМОВ 4в/4а, GLU298ASP И -786T/C ГЕНА NOS3 С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Е. А. Иванова, А. М. Орешин, Т. Гордеева, В. А. Трофимов

Развитие современных генетических технологий показало, что такие сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) как ишемическая болезнь сердца (ИБС), кардиомиопатии, атеросклероз, артериальная гипертензия являются мультифакториальными. Они развиваются под влиянием средовых и генетических факторов риска [1].

Для генетического тестирования предрасположенности к ССЗ нами выбран в качестве кандидатного – ген NOS3 эндотелиальной NO-синтазы. Оксид азота, синтезируемый эндотелиальной синтазой оксида азота, является самым мощным из известных эндогенных вазодилататоров и его связь с сердечно-сосудистой патологией не вызывает сомнений [2].

Целью нашего молекулярно-генетического исследования было изучение полиморфизмов glu298asp и -786T/C, а также VNTR полиморфизма 4а/4в гена NOS3 и их связи с патологическим фенотипом у больных ССЗ.

Генотипирование показало, что среди обследованных больных ССЗ 70 % являются носителями генотипа дикого типа (4в/4в), 30 % – носители гетерозиготы (4в/4а); нормальный генотип glu/glu найден с частотой 30 %, наибольшая доля принадлежит генотипу glu/asp – 70 %; частоты генотипов

дикого типа T/T, гетерозигот T/C и гомозигот по полиморфизму C/C составили 60 %, 30 %, 10 % соответственно.

Библиографический список

- 1 Wang, X.L. A smoking-dependent risk of coronary artery disease associated with a polymorphism of the endothelial nitric oxide synthase gene / X.L. Wang, A.S. Sim, R.F. Badenhop et al. // Nat Med, 2. 1996: 5–41.
- 2 Tsukada, T. Evidence of association of the eNOS gene polymorphism with plasma NO metabolite levels in humans / T. Tsukada, K. Yokoyama, T. Aral et al. // Biochem Biophys Res Commun, 245. 1998: 3–190.

УДК 591.81:636.082.12

ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ГОСПЛЕМОБЪЕДИНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

Т. Н. Гудошникова, М. В. Чудаева, Е. В. Акиньева

Целью нашей работы являлась цитогенетическая оценка быков-производителей голштинской породы Госплемобъединения РМ.

На основании результатов цитогенетической оценки периферической крови быков сделаны следующие выводы. На метафазных пластинках, полученных из культивируемых лимфоцитов, четко идентифицировали половые хромосомы и аутосомы. X-хромосома – представлена крупным субметацентриком, Y-хромосома – мелким субметацентриком. Аутосомы – акроцентрического типа. Диплоидный набор хромосом равен 60. Кариотип быков-производителей соответствует норме, характерной для данного вида. У обследованных животных не выявлен спектр aberrаций хромосомного и хроматидного типа [1]. У быков-производителей не обнаружено центрическое слияние аутосом (транслокация Робертсона), что согласуется с показателями спермы.

Библиографический список

1. Хороших, Н.И. Изучение кариотипа крупного рогатого скота в связи с прогнозированием воспроизводительных качеств животных / Н.И. Хороших // Повышение эффективности функционирования АПК. - Курск, 1995.-137с.

УДК 597. 2 / 5 (470.345)

ИХТИОФАУНА РЕКИ АМОРДА В МОРДОВИИ

В. С. Вечканов

Небольшие речки и ручьи имеют особое экологическое значение. В частности, при кризисном состоянии основных рек их малые притоки могут становиться «станциями выживания» для многих гидробионтов, в том числе для рыб. Такова небольшая (длина около 45 км) речка Аморда, которая, имея собственный разветвленный бассейн, впадает ниже г. Саранска и р.п.

Ромоданово в сильно загрязненную промышленными и бытовыми стоками в реку Инсар [1].

В связи с полным отсутствием научных сведений о рыбах этой реки изучали ее ихтиофауну в вегетационные периоды 1999–2000 гг. и повторно в 2006 г. В составе уловов за 1999–2000 гг. отмечены представители 13 видов рыб (таблица 1).

Таблица 1
Видовой состав и количественное соотношение особей в летних уловах из р. Аморда в разные годы

№	Вид	Среднее число особей на 10 тонн, %	
		1999–2000 гг.	2006 г.
1	<i>Alburnus alburnus</i> (L.) – уклейка	45,3	27,5
2	<i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel) – верховка	18,2	6,1
3	<i>Gobio gobio</i> (L.) – пескарь обыкновенный	13,0	31,3
4	<i>Leuciscus leuciscus</i> (L.) – елец	8,4	14,4
5	<i>Rutilus rutilus</i> (L.) – плотва	4,6	5,2
6	<i>Barbatula barbatula</i> (L.) – голец усатый	3,9	5,0
7	<i>Carassius gibelio</i> (Bloch) – серебряный карась	2,1	0,1
8	<i>Squalius cephalus</i> (L.) – голавль	1,4	2,2
9	<i>Lota lota</i> (L.) – налим	1,0	0,7
10	<i>Perca fluviatilis</i> (L.) – окунь речной	0,7	3,6
11	<i>Phoxinus phoxinus</i> (L.) – голянь речной	0,7	1,9
12	<i>Cobitis taenia</i> (L.) – щиповка (?)	0,4	0,6
13	<i>Esox lucius</i> (L.) – щука	0,3	1,1
14	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch) – горчак	0	0,3

Из них елец и голавль имеют статус уязвимых, а обыкновенная щиповка неопределенного видов для фауны Мордовии [2]. Два вида (елец, голянь речной) являются только речными, 7 (уклейка, пескарь обыкновенный, голец, голавль, налим, щиповка) – речными, но иногда могут встречаться и на проточных участках озер, 3 (плотва, окунь и щука – озерно-речными и 2 (верховка, карась серебряный – озерно-прудовыми рыбами. Последние два вида попадают в Аморду из многочисленных прудов в верховьях рек и ручьев. По характеру питания 3 вида (пескарь, голянь и голец) бентофаги, 2 (уклейка и верховка) – зоопланктофаги, 6 (елец, плотва, карась, голавль, щиповка) имеют смешанное питание, 2 (налим и щука) типичные хищники, 1 (окунь) – факультативный хищник. По относительной численности особей в уловах резко лидировала уклейка, далее по убывающей следовали верховка и пескарь, в заметном количестве ловился елец. При повторных уловах в 2006 г получены в целом сходные данные. Вместе с ранее известными рыбами был обнаружен горчак, который симбиотически связан с крупными двухстворчатыми моллюсками и, следовательно, указывает на присутствие таковых в Аморде. Некоторые изменения произошли в количественных соотношениях рыб. Лидировал пескарь, а численность верховки резко сократилась. В еще более заметном количестве присутствовал елец. Более чем вдвое повысилась численность речного голяня.

Таким образом, видовое разнообразие рыб в Аморде приближалось к пределу для подобных рек на территории Мордовии и значительно превосходило таковое в р. Инсар ниже Саранска и Ромоданово, где отмечаются обычно не более 5-6 видов [3]. Состав ихтиофауны Аморды носил смешанный характер во многом за счет «дрейфа» рыб из верховых прудов общей речной системы. Всестороннее разнообразие ихтиофауны, присутствие требовательных к чистоте водоемов рыб указывают на допустимо благополучное биоэкологическое состояние системы р. Аморда в периоды проведенных исследований.

Библиографический список

- 1.Ревин В.В., Вечканов В.С., Рыбин Ю.И., Грунюшкин И.П., Самкаева Л.Т. Влияние тяжелых металлов на состояние ихтиофауны рек Суурского бассейна и Мокши / «Водные и наземные экосистемы и охрана природы левобережного Присурья» // Сб. науч. трудов. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1998. – С. 10 – 14.
2. Красная книга Республики Мордовия. В 2 т. Т. 2: Животные / Сост. В.И.Астрадамов. – Саранск: Мордов. кн. Изд-во, 2005. – 336 с
- 3.Вечканов В.С. Динамика видового состава рыб малых притоков Суры на территории Республики Мордовия в 1990-х гг. / Материалы всеросс. науч. конференции «Экологические проблемы и пути их решения». – Саранск, 1999. – С. 67–70.

УДК 574.587 (282.247.412.43)

ЗООПЕРИФИТОН ВОДОЕМОВ РАЗНОЙ ГИДРОЛОГИИ: РЕКА (СУРА) – ОЗЕРО (ЗАТОН)

А. Г. Каменев, С. В. Терешкин

За период наблюдений (июль) в зооперифитоне исследованных водоемов было отмечено 32 вида и формы животных-эпифитов. В видовом отношении заметно богаче оказался зооперифитон Суры – 24 вида (пиявки – 3, моллюски – 7, ракообразные – 1, стрекозы – 1, поденки – 3, жуки – 2, двукрылые – 7) против 19 (пиявки – 3, моллюски – 7, ракообразные – 2, стрекозы – 1, поденки – 2, жуки – 1, клопы – 1, двукрылые – 2) в озере Затон.

Комплекс доминирующих видов зооперифитона как в р. Сура, так и в озере Затон составляли: *Erpobdella lineata* Müll., *Limnaea ovata* Drap., *Gammarus pulex*, *Glyptotendipes gripekoveni* Kieff. и только в Суре – *Heptagenia coerulans* Rost. В группу видов-субдоминантов входили: *Bithynia tentaculata* L., *Planorbis planorbis* L., *Asellus aquaticus* L. Все остальные животные-эпифиты макрофитов, как правило, редкие находки.

Среднемесячные (июль) показатели численности и биомассы зооперифитона р. Суры изменялись в пределах 88 – 344 экз./м² и 3,53 – 7,33 г/м². Наибольшая плотность поселения организмов зооперифитона отмечена для растительных ассоциаций рогоза (344 экз./м²), где была зафиксирована и наиболее высокая средняя биомасса (7,33 г/м²). Наименьшие значения численности установлены для кубышки (88 экз./м²), биомасса для осоки (3,53 г/м²).

Количественное развитие зооперифитона на исследованных макрофитах озера Затон характеризовалось более высоким уровнем, при сравнении его с аналогичными субстратами Суры: 232 – 308 экз./м² и 7,11 – 15,07 г/м².

Месячная продукция (июль) зооперифитона разных трофических уровней на всех исследованных макрофитах была значительно выше в озере Затон по сравнению с аналогичными показателями р.Суры. Так, продукция мирных зооперифитонтов (P_f) в озере Затон изменялась в диапазоне: 7,72 – 13,56 кДж/м² против 1,0 – 4,95 кДж/м²; продукция хищников: 2,73 – 6,73 кДж/м² против 0,18 – 6,49 кДж/м²; продукция чистая: 8,70 – 15,26 кДж/м² против 2,64 – 5,70 кДж/м².

УДК 595.78: 574 (470.345)

ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ ТЕМНИКОВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

З. А. Тимралева, С. В. Сусарев

Материал исследований для данной работы собирался в мае-августе 2007 года. Основной методикой сбора бабочек являлся индивидуальный отлов имаго энтомологическим сачком. Кроме того, для привлечения некоторых видов и, в особенности, самок бабочек использованы ароматизированные кормовые ловушки.

В результате исследований на территории Темниковского района Мордовии выявлено следующее количество видов по семействам: семейство голубянки (*Lycaenidae*), ложные пестрянки (*Amatidae*), хохлатки (*Notodontidae*), совковидки (*Tetidae*), павлиноглазки (*Attacidae*), пяденицы (*Geometridae*), шелкопряды осенние (*Lemoniidae*), включают по 1 виду каждое; семейство бархатницы (*Satyridae*) представлено 3 видами из 2 родов; коконопряды (*Lasiocampidae*) – 4 видами из 4 родов, а бражники (*Sphingidae*) – 5 видами из 5 родов. Семейство медведицы (*Arctiidae*) имеет в составе 6 видов из 6 родов. Наиболее богато представлены семейства нимфалиды (*Nymphalidae*) – 11 видов и совки (*Noctuidae*) – видов. Итак, видовой состав *Lepidoptera* в районе исследования насчитывает 52 вида бабочек, относящихся к 13 семействам.

Анализ численного обилия бабочек показал, что основу сообщества создают такие многочисленные виды как *Nymphalis polychloros* (6,4%), *Melithea athalia* (5,4%), *Phytometra chrysis* (5,6%), *Tachea atriplicis* (5,7%) и *Tholera popularis* (5,5%).

Особого внимания заслуживает достаточно большая группа редких видов чешуекрылых. В основном это представители семейства *Sphingidae* (5 видов – *Herse convolvuli*, *Laothoe populi*, *Pergesa elpenor*, *Dilinia tiliac*, *Macroglossum stellatarum*), а также 2 вида *Noctuidae* – *Catocala fraxini*, *C. electa* и 1 вид – *Attacidae* – *Eudia pavonia*.

МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

УДК 61(470.345)

К ВОПРОСУ ОБ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ МЕДИЦИНСКИМИ КАДРАМИ

Н. Д. Козин

Медицинские кадры являются главной, наиболее ценной и значимой частью ресурсов здравоохранения. Эффективное функционирование системы здравоохранения обеспечивается именно кадровыми ресурсами.

На протяжении нескольких десятилетий общей стратегической линией кадровой политики здравоохранения России являлось неуклонное наращивание численности медицинских кадров. Вследствие чего наша страна уже давно вышла на первое место в мире по обеспеченности населения врачами. Общая численность врачей всех специальностей, работающих в системе Минздравсопразвита РФ, составляет 607 тыс. человек (2005 г. – 42,3 на 10 000 населения). В США, Канаде, Норвегии, Финляндии этот показатель в 2 раза меньше; в Великобритании и целом ряде других стран – в 3 раза меньше. Так, например, в США с численностью населения 293 млн. чел. работают 700 тыс. врачей, т.е. обеспеченность составляет 23,9 на 10 тыс., а в Великобритании с численностью населения 60 млн. чел. работают только 64 тыс. врачей, т.е. обеспеченность – 10,7 на 10 тыс. населения.

Следует учитывать, что количество врачей и высокая обеспеченность ими не являются гарантией качества медицинской помощи и хороших показателей здоровья населения. Решающими факторами здесь остаются качество подготовки специалистов, эффективность модели финансирования, доля расходов на здравоохранение и оплата труда врача.

Характеристика кадрового обеспечения в целом по стране не дает представления о состоянии этой проблемы по отдельным регионам. Кадровые ресурсы отдельных регионов значительно различаются. Наблюдается, в частности, чрезмерная концентрация медицинских работников в крупных городах. Так, в Москве показатель обеспеченности врачами в 1999 г. составлял 74,4; в Санкт-Петербурге – 67,4; а в Саранске в этом же году – 75,5; в то же время в Ленинградской области на 10 тыс. населения приходилось только 27,7 врача, а в сельских районах Мордовии – 25,0.

Наиболее низкая обеспеченность врачами традиционно отмечается в 3-Полянском районе – 14,2, а наиболее высокая – в Краснослободском – 32,8 на 10 тыс. нас. (2006 г.). По остальным районам показатели колеблются от 19,8 до 30,0.

По ряду специальностей в отдельных районах врачи вообще отсутствуют. Так по отчетам за 2006 г. не было врачей-офтальмологов в Атяшевском, Ельниковском, Кадошкинском и Теньгушевском; врачей-отоларингологов – в Б-Игнатовском, Кадошкинском и Старошайговском;