



СОСТОЯНИЕ ЖИВОТНОГО МИРА МОРДОВИИ

А.Г.Каменев, зав. кафедрой зоологии МГУ им. Н.П.Огарева, доцент

З.А.Тимралеев, доцент кафедры зоологии МГУ им. Н.П.Огарева

Л.Д.Альба, доцент кафедры зоологии МГУ им. Н.П.Огарева

В.С.Вечканов, доцент кафедры зоологии МГУ им. Н.П.Огарева

В.А.Кузнецов, доцент кафедры зоологии МГУ им. Н.П.Огарева

В школьном эколого-природоохранном образовании важное значение имеет оценка состояния биоты различных экосистем в связи с антропогенным воздействием на окружающую среду. Кафедра зоологии МГУ им. Н.П.Огарева ведет многолетние исследования по изучению животного мира в нашей республике, и их результаты могут быть использованы в практике преподавания биологии и экологии в школе.

Одной из составляющих биоты является макробентофауна водоемов и водотоков. Последняя на территории РМ изучается с 1972 г. Многолетние исследования позволили выявить 390 видов и форм макрозообентоса: губки — 2, кишечнополостные — 3, ресничные черви — 3, нематоды — 2, малощетинковые черви — 33, пиявки — 11, моллюски — 48, ракообразные — 6, паукообразные — 8, стрекозы — 36, поденки — 30, веснянки — 6, полужесткокрылые (клопы) — 16, жесткокрылые — 1, жуки — 30, ручейники — 29, бабочки — 4, двукрылые — 122 вида.

В состав макрозообентоса водоемов бассейнов Мокши и Суры входят виды и формы гидробионтов, различно относящиеся к основным экофакторам среды обитания: характеру биотопа, макрофитам, течению, температуре. Характер субстратов обеспечивает обитание в наших реках пелофилов, пелореофилов, псаммореофилов, фитофилов, фитопелофилов, литофилов и др. По фактору скоростного режима водотоков в макробентофауне можно выделить следующие экологические группы:

типичные реобионты, обычные речные формы — потамобионты, обитатели озер — лимнобионты, озерно-речные эвритермные и обычные озерно-прудовые виды и формы гидробионтов.

По отношению к температурному фактору макробентофауна исследованных водотоков представлена, как правило, эвритермными формами гидробионтов, частично теплолюбивыми, и весьма скудно олиготермными холодолюбивыми видами. Основной же массе видов макрозообентоса текущих вод мокшанского и сурского бассейнов присуща довольно широкая экологическая валентность с точки зрения основных факторов среды обитания.

Биосистемы водотоков Мордовии часто функционируют в условиях антропогенного пресса (загрязнения). Последний, как токсикологический стресс, приводит к выпадению из состава сообществ менее толерантных видов и форм бентонтов, обедняя тем самым видовое разнообразие и снижая структурированность данных биоценозов. Так, гидробиомониторинг Мокши (1996 г.) показал, что поступление городских стоков Ковылкино в реку снижает видовое разнообразие макрозообентоса в 2, Краснослободска — в 1,8, Темникова — в 1,35 раза, при общем обеднении видовой структуры макробентофауны по продольному профилю реки Ковылкино — Темников в 1,5 раза (58 видов — район Ковылкино и 38 — район Темникова). Аналогичная картина выявлена при прове-

дении гидробиомониторинга средней Суры в 1995 г., малых водотоков (Инсар, Нуя, Тавла, Кура, Песчанка, Большая Кша, Барахманка) в бассейнах Мокши и Суры.

Таким образом, проведенный гидробиомониторинг главных рек Мордовии (Мокша, Сура, Алатырь) и их притоков показал, что их биосистемы функционируют в условиях локальных загрязнений. По имеющимся у нас данным, современная фауна республики насчитывает около 1 290 видов насекомых из более чем 400 родов, 182 семейств и 13 отрядов. Наиболее богато представлены (около 600 видов из 40 семейств), перепончатокрылые (205 видов из 30 семейств), чешуекрылые (около 130 видов из 30 семейств), полужесткокрылые (122 вида из 19 семейств) и двукрылые (около 90 видов из 22 семейств).

Основная масса видов класса насекомых полезна и имеет положительное значение для человека, играя важную роль в природных процессах. В Мордовии посевы энтомофильных сельскохозяйственных культур занимают около 100 тыс. га. Основными опылителями этих растений являются такие политрофные и олиготрофные пчелиные, как галикты, андрены, антофоры, составляющие почти половину (50 %) всех пчелиных Мордовии. Кроме названных групп в этом процессе участвуют шмели, журчалки, сирфы, шмелевидки и др.

Хищная трофическая группа региона включает представителей различных отрядов. Так, например, из клопов часто встречаются *Jrius niger*, *Nabis ferus*, *Anthocoris nemorum*, питающиеся тлями, цикадками, небольшими гусеницами.

Среди почвенно-подстилочных насекомых в естественных биоценозах и агроценозах одно из ведущих мест занимают хищные жуужелицы (*Calosoma auripunctatum*, *Carabus cancellatus*, *Bembidion properans*, *Broscus cephalotes*, *Poecilus cupreus*) и стафилины (*Oxytelus rugosus*, *Tachyporus hypnorum*, *Aleochara bipunctatus*).

К одним из наиболее полезных и часто встречающихся хищных групп травостоя относятся кокцинеллиды (*Coccinella septempunctata*, *Hippodamia bipunctata*), мягкотелки (*Cantharis oculata*), златоглазки (*Chrysopa formosa*, *C. perla*), журчалки (*Syrphus balleatus*).

Основная масса паразитоидной трофической группы принадлежит к семействам ихневмониды (*Ophion luteus*, *Netelia testacea*, *Rimpla* sp.), бракониды (*Bracon terebella*, *Apanteles vanessae*), хальциды (*Spalangia fuscipes*, *Callitula bicolor*, *Pediobius* sp.), проктотрупоидные (*Paracodrus apterogynus*, *Loxotropa tritoma*, *Teleas rugosus*) из отряда перепончатокрылые.

Насекомые (семейства мертвоеды, карапузики, пластинчатоусые, кожееды и др.) играют важную роль в разложении и минерализации экскрементов и трупов позвоночных животных.

Многие насекомые являются хорошими индикаторами почвенных условий. Так, к индикаторам плотных суглинистых почв относятся некоторые стафилиниды из р. *Bledius*. Солончаки заселяют отдельные виды шелконов из р. *Agriotes* и жуужелицы р. *Clivina*. На достаточную увлажненность почвы указывает обнаружение ухвертки огородной, медведки обыкновенной.

Среди насекомых, повреждающих хлебные злаки, из специализированных фитофагов наибольший вред в отдельные годы причиняют злаковые тли, цикадка шеститочечная, блошка хлебная, трипс пшеничный, клопик хлебный, муха шведская, пилильщик хлебный и др.

Большой видовой состав и у вредителей зернобобовых культур. На надземных частях растений питаются бобовая, гороховая тли, полевой клоп, клубеньковые долгоносики, гороховая плодоярка и др.

Заметный ущерб причиняют насекомые и плодовым культурам. В первую очередь, это златогузка, боярышница, яблонная моль и яблонная плодоярка.

Распашка земель, вырубка лесов нарушили среду обитания многих насекомых. Поэтому сократилась численность ряда жуужелиц (красотел пахучий, жуужелица черная лесная, жуужелица головастая), рогачей (жук-олень, оленек, носорог малый), усачей (большой дубовый усач), пчелиных (пчела-плотник, шмель мховый), парусников (махаон, аполлон, мнемозина, поликсена), нимфалид (ленточник тополевый, траурница). Все они в настоящее время нуждаются в охране.

Фауна позвоночных животных Мордовии весьма многообразна. Благодаря пограничному положению республики между лесом и степью в ней представлены



как типично степные виды (слепыш, большой тушканчик, серая куропатка, удод, золотистая щурка, степная гадюка), так и такие представители таежного комплекса, как заяц-беляк, рысь, красная полевка, глухарь, длиннохвостая несясь, черный дятел, трехпалый дятел и другие звери и птицы. Из-за преимущественно долготной протяженности республики разница во флоре и фауне более четко прослеживается между западными и восточными ее районами, чем между северными и южными.

При анализе современного состояния фауны позвоночных Мордовии обращает на себя внимание большое количество редких видов (таблица). За последние десятилетия из фауны республики полностью исчезли речная и ручьевая миноги, осетр, белорыбица, стали редкими стерлядь, сазан, подуст, жерех, берш, сократилась численность судака, леща, голавля, чехони и других видов.

Уменьшается численность земноводных и пресмыкающихся: зеленой и серой жаб, гребенчатого тритона, обыкновенной гадюки. По-видимому, окончательно исчезли дрофа и стрепет, черный аист, не встречаются на гнездовые беркут, сапсан, змееяд, скопа. Падает численность копытных, рукокрылых и других млекопитающих. В целом же фаунистический список Мордовии типичен для средней полосы Европейской России.

Ихтиофауна республики представлена 38 видами.

Список земноводных невелик — тритоны (обыкновенный и гребенчатый), лягушки — озерная, прудовая, остромордая и травяная, жабы — серая и зеленая, а также краснобрюхая жерлянка и обыкновенная чесночница. В настоящее время в Мордовии обитает 7 видов рептилий: ящерица прыткая и живородящая, веретеница ложная, уж обыкновенный, гадюка обыкновенная, гадюка степная и медянка.

Видовой состав птиц, зарегистрированных на территории Мордовии за всю историю наблюдений, насчитывает 267 видов. Однако постоянно на территории Мордовии гнездятся не более 120 видов, остальные гнездятся редко или являются пролетными, зимующими или залетными. Мы насчитываем 74 вида птиц, в той или иной степени редких. Среди них

42 вида относятся к категории редко гнездящихся, остальные 32 — к категории возможно гнездящихся, нерегулярно пролетных и залетных. Эти градации не имеют четких границ, и возможен переход из одной категории в другую.

Основу птичьего населения республики составляют постоянно гнездящиеся, зимующие и регулярно пролетные виды. Плотность населения колеблется от 100 особей/км² на посевах зерновых до 1 500 особей/км² в пойменных лесах, а также в садах, парках и населенных пунктах.

В настоящее время в Мордовии зарегистрировано 67 видов млекопитающих. Однако цифра эта не окончательна, так как систематические териологические исследования на территории Мордовии не велись и все данные носят фрагментарный характер. Несмотря на это, можно констатировать, что не менее половины видов млекопитающих Мордовии являются редкими. Чаще всего они известны буквально по нескольким находкам. Особенно это касается мелких млекопитающих — насекомоядных, рукокрылых и грызунов.

Сбор ихтиологического материала проводили в вегетационные периоды (май — сентябрь) разных лет из Инсара и всех его притоков, частично Алатыря, среднего участка Суры и ее притоков Черминя и Штырмы, Мокши, некоторых водоемов озерного и прудового типа.

В составе контрольных отловов зарегистрированы представители 31 вида рыб. От местных рыбаков получены экземпляры берша и подкаменщика. По всем сведениям отсутствовали быстрянка, осетр и белорыбица.

Количественная представленность отдельных таксонов выглядит следующим образом. Многочисленные, часто доминирующие виды — верховка, уклейка, плотва, карась золотой, карась серебряный, окунь обыкновенный, ротан. Обычные эпизодически многочисленные виды — щука, пескарь, язь, елец, гольян речной, щиповка, голец обыкновенный, вьюн, сом, горчак, линь, налим, ерш. Обычные малочисленные — красноперка, жерех, лещ, густера, чехонь, сазан (дикий), голавль, стерлядь, судак. Редкие — белоглазка, подуст, берш, подкаменщик.

Ихтиологические комплексы в разных водоемах имели выраженные особенности. В частности, на участке средней Суры из отмеченных в целом по Мордовии отсутствовали только берш и подкаменщик. Лидировали в русле Суры уклейка, елец, пескарь и плотва. Из 21 вида сравнительно обычной оказалась крупная стерлядь (массой до 4 — 5 кг), редкими оставались подуст и белоглазка. В пойменных озерах доминировал один из следующих видов: верховка, плотва, караси золотой и серебряный, вьюн, ротан. По видовой биотической специализации рыбы составляли все возможные экологические комплексы: придонные, придонно-пелагические, пелаго-поверхностные, зарослевые перифитонофаги, призарослевые хищники, эврибионты. По степени устойчивости к загрязненности воды ранжирный ряд был практически полным — от очень чувствительных (подуст, судак, стерлядь, елец, жерех, пескарь) до крайне устойчивых (язь, верховка, плотва, сом).

Для небольших притоков Суры, например рек Черминей и Штырма, отмечены устойчивые специфические ихтиокомплексы: голянь речной, пескарь, голец обыкновенный, голавль, налим.

По нашим данным и достоверным сведениям, полученным от сотрудников рыбоинспекции и местных рыбаков, в рассматриваемый период в Мокше обитали почти все виды рыб (31 таксон) из приведенного перечня. Под вопросом остается наличие двух — голяня речного и горчак. Присутствие этих рыб в мокшанской системе почти не вызывает сомнений, но не доказано фактически в силу ограниченности исследований.

Интересна видовая структура ихтиокомплексов. Как правило, вместе с типично реофильными (например, чехонь, елец и др.) находились озерные виды (например, линь, карась серебряный и др.), что легко объясняется наличием в Мокше обширных зон без выраженного течения воды, заросших заводей с полу— или целиком озерным гидрорежимом. Другой показательной особенностью мокшанской ихтиофауны было явное количественное преобладание верховки над уклейкой, что часто бывает в стоячих водоемах с высоким содержанием органики и низким содержанием кислорода в воде. В Суре, например, соотношение этих рыб являлось резко противоположным.

Общее видовое разнообразие рыб в Мокше можно оценить как нормальное. Наличие экологически очень чувствительных представителей — подкаменщика, стерляди, голавля, судака, ерша, ельца, жереха и пескаря — свидетельствует о сравнительно низком уровне загрязненности реки, по крайней мере об отсутствии резкого действия абиотических загрязнителей.

В бассейне Инсара зарегистрировано 17 видов рыб: верховка, плотва, уклейка, елец, язь, голавль, пескарь, карп (сазан), щука, окунь, ерш, голец, щиповка, горчак, налим, карась золотой и карась серебряный с явным количественным преобладанием первых пяти представителей (более 90 % от общих уловов).

В Алатыре вместе с видами, выявленными в Инсаре, присутствовали лещ и густера. Можно полагать, что в устьевую зону реки могут заходить все виды рыб Суры. В целом инсарско-алатырская ихтиофауна обеднена по видовому разнообразию относительно возможного таксономического набора рыб в реках такого размера и типа.

Фаунистические материалы, полученные и получаемые в результате полевых наблюдений и исследований разных групп животных в наземных и водных экосистемах Мордовии, широко используются в учебном процессе университета при подготовке специалистов-биологов, специалистов ветеринарного и зоотехнического профилей, а также географического направления и др. В частности, гидробиологические и энтомологические материалы (научные коллекции и публикации) используются в лекционном курсе “Зоология беспозвоночных”, малом и большом практикумах по зоологии беспозвоночных и в специальных курсах (“Биология основных групп беспозвоночных животных”, “Гидробиология”, “Энтомоархнология”).

Коллекционные материалы и научные публикации по ихтиологии и орнитологии нашего региона — важный дополнительный компонент лекционного курса “Зоология позвоночных”, малого и большого практикумов по зоологии позвоночных, а также специальных курсов (“Биология основных групп позвоночных животных”, “Ихтиология”, “Орнитология”). Таким образом, привлечение материалов и сведений по различным группам животных (биоразнообразие, биология, экология, динамика развития, структурированность сообществ и др.)



Мордовии и сопредельных областей в учебном процессе позволяет готовить специалистов, прежде всего, специалистов-

биологов, с глубоким знанием биоты родного края.

Фауна позвоночных Мордовии

Класс	Всего видов	Редкие для Мордовии виды	% от общего количества видов	Из них в Красной книге России	% от общего количества видов
Рыбы	38	13	34	1	3
Земноводные	10	—	—	—	—
Пресмыкающиеся	7	4	57	—	—
Птицы	267	74	28	10	4
Млекопитающие	63	35	56	3	5

СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

Т.Б. Силаева, доцент кафедры ботаники и физиологии растений
им. Н.П. Огарева

МГУ

В современных условиях нередко первоочередное значение придается развитию промышленности, сельского хозяйства, транспорта, городского строительства, а проблемы сохранения живой природы отодвигаются на второй план. Однако от существования и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий зависят состав и чистота атмосферы и вод, плодородие почв и состояние всех других компонентов окружающей среды. Биота (совокупность всех живых организмов) — это единственный источник пищи человека, целлюлозы, большинства энергетических ресурсов, лекарственных веществ. Поэтому, в известном документе “Программа действий. Повестка дня на 21 век...” подчеркивается, что неперенным условием перехода на путь устойчивого развития является сохранение биологического разнообразия.

В 1992 г. в Рио-де-Жанейро на конференции ООН по окружающей среде и развитию была подписана международная конвенция по сохранению биоразнообразия планеты. Решение этой важнейшей задачи зависит как от отдельных регионов, так и от международного сообщества в целом. В Мордовии для выполнения решений международной конвенции создана комиссия по сохранению биологического разнообразия. В связи с этим активизированы исследования живой природы республики.

Богат и разнообразен растительный и животный мир Республики Мордовия. По последним данным, здесь зарегистрировано 1 326 видов сосудистых растений из 531 рода и 113 семейств. В их числе плаунов — 5 видов, хвощей — 8 видов, папоротниковидных — 18, голосеменных — 3, остальные — не менее 1 292 — цветковые, или покрытосеменные, растения. Среди