

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БССР

ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Б.П.Савицкий

ТЕКСТ ЛЕКЦИЙ

по курсу "Животный мир Белоруссии, проблемы его охраны
и рационального использования"

Часть I

Гомель 1982

Рецензенты: Т.И.Машнина, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, ученый секретарь Белорусского научно-исследовательского института лесного хозяйства,

В.А.Смягликов, старший инженер охотовед Управления лесного хозяйства Гомельского облисполкома

В тексте лекций рассматриваются вопросы охраны и рационального использования животного мира Белоруссии в условиях воздействия осушительной мелиорации, других антропогенных факторов.

Текст предназначен для студентов биологических факультетов

С 21002 - 050
М 339 - 82 5 - 82 2001056С00

© Гомельский госуниверситет (ГГУ).
1982

ВВЕДЕНИЕ

Белоруссия расположена в западной части центральной нечерноземной полосы Русской равнины. Площадь её 207,6 км², протяженность с севера на юг 560 км, с запада на восток - 650 км. Крайние точки определяются 56°10' и 51°16' северной широты и 23°10' и 32°45' восточной долготы. Большая часть республики находится в пределах южной половины Евроазиатской хвойно-лесной области и только южная часть (Белорусское Полесье) входит в состав восточно-европейской провинции Европейской широколиственно-лесной области.

Считается, что на территории Белоруссии было пять оледенений и межледниковых периодов, характеризовавшихся распространением различных формаций лесной растительности, соответственно, фаунистических комплексов. Флора и фауна Белоруссии, как и всякой пережившей оледенение территория, сравнительно молоды.

В послеледниковый период (голоцен) история лесной растительности Белоруссии, по А.П.Пидоплячко, сводится к 4 основным этапам смены растительных формаций, приведшим к созданию лесов, близких современным. Однако их экосистемы не оставались и не остаются в неизменном состоянии. Территория Белоруссии, её животный мир и растительные комплексы испытали ряд преобразований, связанных с человеческой деятельностью. Особенно сильно воздействие на экосистемы различных видов человеческой деятельности стало проявляться в XX веке, когда технический прогресс, развитие транспорта позволили перейти к глобальным изменениям ландшафта путем мелиорации, гидростроительства, широкого дорожного и городского строительства.

Воздействие человека на природу, в том числе фаунистические, комплекс носит разносторонний характер. Оно отрицательно сказывается на численности и видовом разнообразии многих животных, поставил ряд видов перед угрозой полного истребления и вымирания, дало основание для распространения среди специалистов мнения о всеобщем отрицательном влиянии освоения на все без исключения элементы фауны. Однако дело обстоит не совсем так. Наряду

о имеющих место сокращением численности ряда животных, освоение территории приводит к значительному увеличению численности ряда коловых и вредных для человека животных, создает условия для размножения ряда видов синантропов, вредителей лесного и сельского хозяйства, переносчиков и хранителей возбудителей заболеваний человека и домашних животных. На месте разрушенных первичных экосистем формируются новые — антропогенные. Зачастую они носят обедненный характер, легко поддаются изменению и разрушению в результате различных видов человеческой деятельности, обладают сниженной способностью к самоочищению. Все это ставит перед экологами задачу оперативного сравнительного изучения экосистем, освоенных и осваиваемых территорий, разработки на базе современных методов исследований оптимальных моделей и параметров различных типов антропогенных экосистем с целью направленного формирования их в районах освоения.

Одним словом, изучение животного мира, количественных и качественных закономерностей существования животных на осваиваемых территориях, методов населения вторичных экосистем хозяйственно ценными видами, вытеснения из них вредителей и паразитов в настоящее время имеет очень большую актуальность, а, следовательно, более широкий размах.

Будет уместно отметить, что проведение массовых экологических и биологических исследований невозможно без расширения их географии, привлечения широких кругов общественности, особенно школьников и учителей школ, актива общества охотников и рыболовов, охраны природы. Это и является причиной введения для студентов, специализирующихся в области зоологии, курса "Животный мир Белоруссии, проблемы его охраны и рационального использования", определяет значение, которое придается ему при подготовке специалистов-биологов.

По способу питания все животные могут быть разделены на 5 основных групп: фитофаги, некрофаги, копрофаги, хищники и паразиты. В естественных, сбалансированных экосис-

темах численность всех групп потребителей энергии регулируется естественным путем. В экосистемах, так или иначе измененных человеческой деятельностью, этот баланс нарушается, может отмечаться резкое увеличение или уменьшение численности различных животных, притягивание их в опасных вредителей сельского и лесного хозяйства, переносчиков болезней, паразитов человека и домашних животных. Животное население Белоруссии, где, практически, нет территорий, не измененных человеческой деятельностью, не представляет исключения.

Естественно, что даже простое перечисление всех видов животных такой обширной территории, как Белоруссия, потребовало бы огромного количества времени и, практически, невозможно. Наш курс не ставит такой задачи. Мы сделаем попытку проанализировать наземных животных республики с экологических позиций, по их месту в экосистемах, и с позиций хозяйственного значения в условиях усиливающегося антропогенного воздействия.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ЖИВОТНОГО МИРА БЕЛОРУССИИ

Изучение животного мира территории современной Белоруссии началось в середине XVIII в. и вплоть до Великого Октября носило фрагментарный характер, проводилось отдельными учеными и энтузиастами-любителями.

Первые сведения по фауне птиц и зверей Белоруссии мы находим в работе польского ученого Якобинского "Естественно-историческое описание Польши, Лужи и присоединенных провинций" (1745), в которой приводятся сведения о экологии и распространения речного соболя, лося, косуля, глухаря, других охотничье-промысловых животных.

Весной 1771 г. изучение природы Белоруссии и прилегающих районов проводила экспедиция академика Лепехина, который с сотрудниками выехал из Петербурга в Великие Луки, оттуда, через Могилев в Гомель, дошел до устья Десны и через Витебск проехал в Ригу. В двухтомном труде "Путешествия" Лепехин приводит краткие сведения о рыбном

в личном промысле посещенных районов, в основном с хозяйственной точки зрения. Этими сведениями, а также дошедшими до нас некоторыми материалами о животном мире и охотничьем хозяйстве Беловежской Пущи, притесненные ограничиваются знания о животном мире Белоруссии к началу XIX в.

Начало XIX в., характеризовавшееся развитием капитализма в России, отмечалось интенсивным исследованием фауны и флоры, в том числе фауны Белоруссии. Изучением природы северной части Белоруссии и прилегающих районов в начале XIX в. (1802-1803 гг.), по поручению Российской Академии наук, занимался академик Севергин. Его отчеты содержат сведения о промысловых зверях и птицах северной Белоруссии.

Данные о фауне птиц в млекопитающих Белоруссии, относящиеся к первой половине XIX в., имеются в трудах профессора Валленского университета Эйхвальда (1830). Ряд сведений о фауне птиц в млекопитающих приводит Ткачев (1846), Симашко (1851), некоторые другие. Активизируется в этот период изучение животного населения Беловежской Пущи. Появляются статьи Ковальского "О збурах в Гродненской губернии" (1836), Арсеньева "Беловежская пушка" (1845), еще ряд статей и заметок о Беловежской пушке.

Вторая половина XIX в. ознаменовалась изданием ряда работ по вопросам географии и исторической истории России, в том числе Белоруссии, в серии "Материалы для географии и статистики России". Примерами таких работ служат труды Бобринского "Гродненская губерния", Зеленого "Минская губерния". В них приводятся описки встречающихся животных. Книжки составлены в основном по отчетным материалам губернских властей, содержат ряд ошибок и неточностей, не представляют большой ценности, даже в историческом плане. Одновременно с их изданием продолжалось изучение и уточнение состава фауны специалистами-биологами, работы которых для нас имеют несравненно больший интерес. Примером таких исследований являются работы

Семеновского (1863-1878), анатомо-физиологические работы Баллиона (1864), Брандта (1868), Порчицкого (1873-1887). Значительным вкладом в изучение животного мира Белоруссии являлись работы Валацкого (1863-1865), в которых приводятся данные о распространении и численности в Белоруссии (бассейн Припяти) собора, обсуждаются вопросы распространения млекопитающих. Сведения об энтомофауне промысловых животных лесов Минской губернии приводит Бюшпий (1861), данные об охотничье-промысловых животных в охотничьем промысле в Полесье - Говоровский (1867). Наибольшему значению как объект изучения в этот период подвергались збуры. Следует остановиться на серии публикаций "Главного лесничего пущи Долготного" (1845-1861), посвященных збуру, которая его охраны, попыткам одомашнивания. Наиболее обширной и ценной из них является "История збура, или тура, водящегося в Беловежской пушке" (1849). Она опубликована в старейшем биологическом издании России - лесном журнале, являющемся первой серьезной попыткой монографического описания збура. В целом список публикаций о Беловежской пушке этого периода включает до сотни названий. Причем ни в одной не обходится вниманием збуры.

Крупным вкладом в науку о збурах являлось исследование Усова (1859-1865). Монография этого автора "Збуры" (1865) является первой книгой, посвященной животным Белоруссии. Большое количество публикаций, личные впечатления о посещении Беловежской Пущи легли в основу прекрасно оформленной, с интересом читаемой монографии Карлева "Беловежская Пушка" (1903). В ней приводятся сведения о биологии и динамике стада копытных, ведения охотничьего хозяйства направленного на всемерное увеличение численности копытных.

На рубеже XIX и XX вв. в Белоруссии работал выдающийся энтомолог, большой знаток фауны России Николай Михайлович Арнольд (1832-1899). После окончания Петербургского университета он с 1853 года занимался педагогической работой в учебных заведениях Могилевской губернии (преподаватель естественной истории в Могилевской классической

гимназии, директор Могилевской гимназии, директор Горьких учебных заведений). Педагогическую деятельность Арнольд успешно совмещал с научной работой, основательно изучав фауну Могилевщины и прилегающих районов. С особой любовью он занимался перепончатокрылыми, которым посвящено большинство его публикаций.

В 1880 г. Арнольдом опубликована работа "О границе между полярно-европейской и средне-европейской фаунами в России", содержащая ряд ценных сведений и положений, затем еще ряд статей энтомологического характера. Уже после смерти исследователя его братом И.М. Арнольдом издан капитальный труд "Каталог насекомых Могилевской губернии" (1901), содержащий сведения о нахождении свыше 300 видов насекомых. Конечно, список Арнольда не охватывает всей энтомофауны изучавшегося региона. Только чешуекрылые Белоруссии, по каталогу Мерзлявской с соавторами (1976), насчитывают 1540 видов. Но значение работ Арнольда для того времени трудно переоценить. Кстати он является автором прекрасно написанной главы "Животный мир" в трехтомной монографии под редакцией Дембовецкого "Список описания Могилевской губернии" (1882).

В конце XIX в. в России выходит ряд монографий естественно-географического направления. В их числе первые орнитологические сводки Мензбира "Орнитологическая география Европейской России" (1882), "Птицы России" (1895), сводки о рыбах и их биологии Сабаньева (1875, 1892), Терлецкого (1879). Все они содержат данные о животных Белоруссии, но недостатком в то время исследований по фауне этого региона вынудил авторов по ряду групп и видов привести экстраполирование по смежным территориям данных, что привело к очень большому числу фактических ошибок.

К началу XX века время экстраполированных данных можно считать прошедшим. Кроме уже упоминавшихся монографий Арнольда, Усова, Карцева, энтомологическая литература Белоруссии начала XX в. обогащается работами Кешпена

(1902), Незабитовского (1910, 1912), довольно большого числа специалистов описательно-фаунистического направления. Много работ в этот период посвящено Беловежской пуще.

Изучением орнитофауны ряда районов Белоруссии с 1899 по 1906 гг. занимался В.Н. Шнитников. В 1913 г. вышла его книга "Птицы Млиной губернии", содержащая описание 224 видов птиц, данные о их биологии и численности, в основном по материалам, собранным в Панском и частично Бобринском уездах. Несмотря на то, что книга посвящена птицам, автор приводит некоторые сведения о рыбах, земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих, сводящиеся в основном к перечню видов.

Интересные материалы по фауне Белоруссии собрали члены кружка по исследованию русской природы при Московском университете, совершившие научную экспедицию в Полесские районы Минской губернии. Результаты этой экспедиции являлись отдельной книгой (Труды студенческого кружка для исследования русской природы. 1907). По фауне таких групп, как моллюски, муравьи, стрекозы, их публикации являются первыми на территории Белоруссии, представляют интерес до нашего времени.

В начале века было опубликовано большое количество работ по частным вопросам орнитологии, энтомологии, герпетологии, таких, как статья Хадановского (1913) "О прелете некоторых обыкновенных птиц в местечко Ушачи Лепельского района Витебской губернии", Баяка (1914) "Птицы, наблюдавшиеся в Оршанском уезде Могилевской губернии", Бородавского (1913) "Наблюдения над жизнью вредных насекомых в связи с мерами борьбы с ними и с хозяйством в основных насаждениях Минской губернии". Летом 1913 г. в Полесье работал известный орнитолог Януш Доманевский, изложивший результаты своих наблюдений в ряде работ на русском и польском языках (1913-1928).

С 1911 по 1914 гг. в северо-восточной части Мозырского уезда наблюдения над птицами и млекопитающими проводил А.Р. Штамм, изложивший результаты своих исследований в ра-

бствах; "Материалы для познания зверей и птиц Полесья" (1923) и "Лесная фауна Минского Полесья и изменения, происходящие в составе её под влиянием человека" (1923). Последняя является первым исследованием, посвященным изменениям фауны Белоруссии под влиянием человека, хотя наличие таких изменений отмечали и прежние авторы. Эти работы начали готовить почву для научно обоснованных обобщений по фауне Белоруссии. Однако первая мировая война прервала их.

Некоторые исследования терпетофауны, орнитофауны и териофауны Беловежской пуши в Западного Полесья проведены немецкими зоологами в период оккупации этой территории. Наибольший интерес среди работ этих авторов представляют работы Целлица (1918-1921), которые содержат материалы по фауне, систематике, географии птиц Западной Белоруссии. В них широко использованы сборы автора, новейшая для того времени немецкая литература, содержат ценные факты и наблюдения. Но следует сказать, что роль немецких зоологов в изучении фауны Белоруссии некоторыми авторами явно преувеличивается в ущерб таким исследователям, как Арнольд, Федюшин, Штамм и др.

Планомерное исследование природы, в том числе животного мира Белоруссии, началось после Великого

Октября, с образованием Белорусской Советской Социалистической Республики, общим подъемом её национальной культуры и благосостояния. Уже в первые годы Советской власти, на территории Белоруссии создано несколько крупных научных центров: Белорусский государственный университет (1921), преобразованный в 1929 г. в Белорусскую Академию наук, Институт белорусской культуры (1922), Горенская сельскохозяйственная академия, Витебский и Гомельский педагогические институты, Витебский ветеринарный институт.

Подлинным организатором зоологических исследований в этот период, основоположником школы белорусских зоологов являлся Анатолий Владимирович Федюшин (1892-1972). Федюшин родился 28 апреля (11 мая) 1891 г. в г. Случье Минской губернии. Обучался в гимназии, он проявил большой интерес к

природе, что определило дальнейший выбор не только профессии, но и всего жизненного пути. С 1909 г. он заканчивает Случскую гимназию и поступает в Московский университет, где становится учеником знаменитого Мензбира. Студентом он выполняет свою первую научную работу "О некоторых птицах Минской губернии", опубликованную в журнале "Орнитологический вестник" (1912). Окончил в 1913 г. университет Федюшин работает преподавателем реального училища в Пинске, продолжая увлекаться орнитологическими исследованиями.

Первая мировая война прервала работу Анатолия Владимировича. Он был призван в армию. Наиболее плодотворным периодом его жизни является 1921-33 гг. (время работы в Белорусском государственном университете). В 1921 г. Анатолий Владимирович, по поручению временного правления только что созданного Белорусского университета, приступает к организации кафедры зоологии и назначается её заведующим, в 1927 г. становится первым профессором зоологии в Белоруссии. Проведя поистине героическую работу, он в краткие сроки создал материальную базу кафедры, зоологический музей, начал читать курсы общей биологии с основами сравнительной анатомии студентам медицинского факультета, зоологии - педагогического, биологии лесных зверей и птиц студентам лесного факультета Белорусского института сельского и лесного хозяйства (Горенская сельскохозяйственная академия), сохранил педагогическую деятельность с огромной научной-методической, организационной и пропагандистской работой.

Буквально неопределенными заслуги Федюшина в деле сохранения и реакклиматизации бобра. Проведя учет сохранившихся поселений бобра, он установил, что самым крупным из них в 1924 г. являлась колония в верховьях Березины, насчитывавшая всего 20 поселений. Ученый при чеканке и деле охранных бобра широкие круги общественности, разрабатывает проект организации первого в СССР государственного бобрового заповедника, добивается того, что этот заповедник

открывается постановлением Совнаркома БССР от 30 января 1935 г.

По поручению Госплана БССР Федюшин занялся выяснением запаса и распространения в республике охотничье-промысловых животных. С этой целью была осуществлена серия комплексных экспедиций в различные районы. Активное участие, как и во всех начинаниях Анатолия Владимировича, в них приняла студентка. Первая экспедиция проведена 12-29 апреля 1933 г. на р. Птичь с целью изучения пролетных путей птиц. Было установлено, что, несмотря на меридиональное направление, Птичь не являясь заметным пролетным путем большинства птиц, летящих широким фронтом, а лишь некоторые виды водоплавающих (хохлатая черныш, чирки, большая поганка) на весеннем пролете придерживаются долины реки.

В мае 1934 г. Федюшин с группой биологов вышел из Минска на север до границы с Псковской областью. В результате экспедиции, длившейся 88 дней, были получены интересные данные по орнитофауне севера БССР, до этого совершенно неизученной, собрана богатая коллекция (1034 экз.) птиц, коллекция других позвоночных, моллюсков, насекомых, взяты пробы планктона местных озер, сделана серия фотографий. Это была одна из самых интересных и плодотворных поездок. Участники её поддерживали тесный контакт с местными старожилами, лесниками, охотниками, что значительно способствовало успеху. Были установлены плыве границы (в пределах БССР) гнездового ареала снегиря, белобрового дровяка, выюрка, кукушки, чечевички, дербаника; северные - горлячки, малое сорокопуте, колесового коника; выявлены основные специфические черты орнитофауны, обусловленные ландшафтными особенностями Поозерья. Ценность экспедиции исключительно велика еще и потому, что было выполнено исследование фауны целого природного района, зафиксировано для будущих исследований её состояние полвека назад.

Вследствие подобных экспедиций в различные районы республики выполнено более десятка. Они носили комплексный характер, собрана огромный коллекционный материал для

зоологических музеев университета и сектора зоологии АН БССР. Эти коллекции послужили основой для составленных в более позднее время сводок по фауне млекопитающих (Сергеевич, 1955) и птиц БССР (Федюшин, Долбня, 1967).

В течение ряда лет Федюшин был членом редколлегии журнала "Палюнічы Беларусі", заместителем преподавателя Государственного комитета по делам охоты при Совнаркоме БССР. Он один из инициаторов создания Комиссии по разработке единых программ и плана научно-исследовательских работ для заповедников БССР. С 1935 г. Федюшин по совместительству заведовал сектором зоологии и зоологическим музеем АН БССР.

В 1933 г. Анатолий Владимирович переехал в Омск, где жил и работал до последних дней своей жизни. Заведует кафедрой зоологии и дарвинизма Омского сельскохозяйственного института, он с первых же дней берет за разрешение актуальных вопросов, связанных с развитием сельского хозяйства Сибири, разрабатывает теоретические вопросы дарвинизма.

В 1938 г., за получившие всеобщее признание работы по орнитофауне и охотничье-промысловой фауне Белоруссии, монографию о речном бобре, цикл паразитологических исследований Анатолия Владимировича без защиты диссертации присуждается ученая степень доктора биологических наук.

10 марта 1972 г. неумолимая смерть оборвала жизнь исследователя. Вечной доброй памятью об Анатолии Владимировиче будут его научные труды, чело которых превышает 250. Имя его остается в сердцах многих подготовленных им специалистов, работавших в различных уголках нашей Родины. Его замечательный организаторский талант, блестящие способности экспериментатора, лектора и педагога, светлый ум, неиссякаемая энергия служат примером, достойным подражания.

Естественно, что начатое и возглавленное Федюшиным дело инвентаризации фауны Белоруссии не ограничилось одними наземными позвоночными, которыми с такой страстью

занимался он и его ученики. Значительное внимание в предвоенные годы уделяется изучению беспозвоночных — вредителей сельского и лесного хозяйства, переносчиков возбудителей заболеваний, паразитов человека и домашних животных.

В 1934 г. начал работу Белорусский институт эпидемиологии, микробиологии и гигиены, созданный на базе Минской пастеровской станции. Сотрудники этого института много внимания уделяли борьбе с малярией, изучению её переносчиков, возбудителей. Большое значение имеет работа Раховского, Рубинштейна, Сергеевой, посвященные изучению видового состава кровососущих двукрылых, зоологии малярийного комара, разработке мер борьбы с ними.

Изучение насекомых-вредителей сельского и лесного хозяйства в предвоенные годы активно проводилось специалистами Горькой сельскохозяйственной академии. В 1930—32 гг. профессором академии Колосовым издан аннотированный указатель литературы по вопросам теоретической и прикладной энтомологии Белоруссии, имевший большое значение для развития энтомологической науки в Белоруссии. Некоторые аннотации этого указателя носят характер критических замечаний, имеющих самостоятельное научное значение. Колосовым опубликован и ряд статей по вопросам теоретической и практической энтомологии. Ряд публикаций по насекомым и другим беспозвоночным Иогилевички издает в этот период профессор той же Горькой академии Соловьев. Здесь же проводится изучение клещей-переносчиков пропозомозов домашних животных, других объектов ветеринарной паразитологии и сельскохозяйственной энтомологии.

Большой вклад в изучение энтомофауны Белоруссии внесли ученые Витебских педагогического и ветеринарного институтов. В предвоенный период здесь плодотворно работал профессор Радкевич, опубликовавший в 1936—40 гг. фундаментальное исследование "Фауна жуков северо-восточной части Белоруссии", в котором описано 607 видов жуков, научных сотрудников Витебского ветеринарного института Плишевский-Плишкин, другие ученые.

В отделе зоологии и паразитологии АН БССР в предвоен-

ные годы активно работали такие известные энтомологи, как А.П. Кипенвард и А.Ф. Маркович. В их многочисленных работах разбираются паразиты жилая человека, вредители овиных льна, конопли, другие вопросы прикладной энтомологии.

Важный вклад в развитие зоологической науки Белоруссии в предвоенный период внесли работы Кулагина, особенно его книга "Копытные" (1940), в начавшей издаваться серия "Фауна БССР".

Ряд исследований, особенно по вопросам энтомологии, проведено в предвоенный период на территории Западной Белоруссии зоологами Латвии и Польши. Многие из них имеют значение для инвентаризации фауны Гродненской, Восточной и Минской областей.

Активно началось изучение фауны республики было прервано Великой Отечественной войной. Она унесла жизни многих исследователей, погубила архивы и зоологические коллекции. Стараниями группы патриотов-энтузиастов, учеников и соратников Фидкина удалось спасти лишь небольшую часть коллекций зоологического музея университета. Были разграблены и уничтожены научные библиотека, кабинеты и лаборатория. Сгорела с любовью построенные перед сечой войной корпус Академии наук, университета, практически всех научных учреждений. Инвентаризация фауны по многим группам наде было начинать заново. Одновременно от ученых-зоологов потребовались срочные рекомендации по ликвидации последствий войны, огромных всплеск малярия, туляремия, клещевого энцефалита, распространения гельминтозов, массовых размножений вредителей сельского и лесного хозяйства.

Большая роль в восстановлении прерванных войной зоологических исследований, развитии Белорусской зоологии на послевоенном этапе, принадлежит одному из учеников Федина — Ивану Николаевичу Сергачу. Иван Николаевич родился в 1898 г. в местечке Любавь Минской области, в семье бедного крестьянина. Туда к знаниям привел его в детстве, затем окончил школу в г. Слуцке, после окончания которой он до 1922 г. работал учителем начальной, затем средней школы.

В 1922 г. Иван Николаевич поступает на естественно-математическое отделение педагогического факультета БГУ. Еще будучи студентом, он принимает активное участие в экспедициях на Катчанский фауны БССР, организованных А.В. Федосимовым. В 1926 г. он заканчивает университет, становится учителем Любанской средней школы. Здесь ведет активную исследовательскую работу, проводит наблюдения за птицами. В 1928 г. в журнале "Наш край" публикуется его первая научная работа "Не весенние наблюдения за птицами".

В 1930 г. Иван Николаевич поступает в аспирантуру при институте биологии АН БССР, с которым не расстаётся до конца своей жизни, совмещая эту работу с работой docente, затем заведующего кафедрой зоологии университета. Еще до войны в серии "Фауна БССР" он издает книгу "Насекомоядные" (1937), публикует как первый том монографии по млекопитающим Белоруссии. Война прервала эту работу (кроме универсального, вышел выпуск "Копытные").

После войны Сергачевым продолжалась работа над монографией по млекопитающим, которая вышла в свет в 1955 г. под названием "Млекопитающие Белоруссии". В 1961 г. вышло второе, дополненное издание этой книги, которое до настоящего времени является одним из основных руководств по млекопитающим республики. В 1945 г. Иван Николаевич издает работу "Государственный заповедник на реке Березинь", в 1950 - "Вода и способы его уничтожения", в 1957 г. - "Определитель млекопитающих Белоруссии". Всего этим исследователем опубликовано свыше 40 научных работ. Однако главным вкладом Ивана Николаевича является не научная работа, а его последовательная деятельность на протяжении всей жизни в развитии зоологической науки, воспитателя нового поколения белорусских зоологов. В стенах университета и отдела зоологии и паразитологии АН БССР он воспитал ряд специалистов, продолживших инвентаризацию и изучение фауны республики до наших дней.

Окончив Иван Николаевич 4 февраля 1973 г. Память о нем, как об ученом, родителю которого была олуменем народу, навсегда сохранится в сердцах коллег и учеников.

Следует отметить, что, начиная с первых послевоенных лет, в школе Белорусских зоологов началось разделение научных направлений. Наряду с научными еще до войны работами по инвентаризации фауны, изучению биологии и распространению наиболее важных и хозяйственно важных видов, широкое развитие получили исследования по экспериментальной экологии, прикладные работы ветеринарно-зоологического, медико-зоологического, охотоведческого, сельскохозяйственного промысла, а также работы зоогеографического направления. Причем, если для таких групп, как млекопитающие, птицы, рыбы, членистоногие, насекомые, гельминты, некоторые группы жуков, других беспозвоночных, исследования прикладного и экспериментально-экологического направления развивались на базе и основном законченной инвентаризации, то для ряда групп беспозвоночных работ по инвентаризации до настоящего времени не закончены, представляют большой теоретический и практический интерес.

В целом послевоенный период развития зоологической науки в Белоруссии характеризуется резким увеличением числа специалистов различного профиля, расширением круга научных и практических организаций, проводящих зоологические исследования, значительным улучшением их качества. Собчас зоологические исследования в республике проводят свыше 10 вузов, 25 научно-исследовательских институтов, опытных станций, заповедников, большое число практических организаций, таких, как санитарно-эпидемиологические станции, станции защиты растений и т.п. Теоретической и практической зоологией в республике занимается около 20 докторов наук, сотни кандидатов наук и специалистов без ученых степеней. Руководит этой работой созданный в 1961 г. на базе отдела зоологии и паразитологии Института зоологии АН БССР во главе с академиком АН БССР, членом-корреспондентом АН СССР Леонидом Михайловичем Сущевым. Крупнейшими научными достижениями этой армии специалистов является издание, кроме уже упоминавшейся книги Сергачева "Млекопитающие Белоруссии", книг Сидорова и Додоника "Птицы Белоруссии" (1967), Ющенко "Определитель

сочек" (1968) и "Определитель куколок паденца" (1977), Иоаннисяни "Жуки-долгоносики Белоруссии" (1972), Курскова "Рукокрылые Белоруссии" (1962), каталогов "Членистокрылые Белоруссии" (Мержевокая с соавторами, 1976), "Гельминты домашних и диких животных Белоруссии" (Маркушева, Бобкова, 1961). В 1961 г. завершен коллективный труд по созданию Красной книги Белорусской ССР. Всего же, начиная с 1961 года, только зоологам АН БССР опубликовано более 20 крупных монографий и определителей, тысячи научных статей. Вместе с работами зоологов других научных и практических организаций число зоологических публикаций в республике превышает десяток тысяч.

Начиная с 1971 г. зоологи АН БССР решают важную задачу по изучению изменения фауны Белорусского Полесья в результате мелiorации и хозяйственного освоения. В этой работе активно участвуют зоологи Гомельского государственного университета, других научно-исследовательских учреждений. Для активизации и координации зоологических исследований в Полесье, ускорения сроков внедрения научных достижений в практику, в 1979 г. при Гомельском университете создано и активно работает учебно-научно-производственное объединение "Фауна Полесья", в которое вошло 10 научных и практических организаций региона. Объединение регулярно проводит итоговые научные конференции по проблеме "Животный мир Полесья, охрана и рациональное использование", издает и внедряет инструкции по отдельным вопросам охраны животного мира, прогнозирования размножения вредителей сельского и лесного хозяйства, другим разделам прикладной зоологии.

Однако, несмотря на наличие крупных достижений, большие успехи зоологии в целом, в развитии зоологической науки республика имеет ряд недостатков. Главными из них является недостаточная координация исследований, приводящая к раздробленности усилий, значительному мелкотелью, особенно в работах периферийных научных организаций, дублированию исследований при отсутствии работ по ряду важных для теории и практики направлений. Большими

недостатками являются незавершенность инвентаризации фауны, отсутствие фундаментального музея, недостаточный научный уровень исследований опытных станций, заповедников и охотничьих хозяйств. Над устранением этих недостатков в настоящее время работает координационный совет по проблеме "Базисические основы освоения, реконструкция и охраны животного мира", коллективы Института зоологии АН БССР, научных учреждений, проводящих зоологические исследования.

ФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИВОТНОГО МИРА БЕЛОРУССИИ

Территория Белоруссии, по отношению к наземным животным, находится в пределах распространения фауны тайги и фауны европейского широколиственного леса. Первая включает виды: эндемики тайги; распространенные по тайге и тундре; распространенные по тайге и широколиственному лесу, вообще - широко распространенные виды. Вторая также имеет ряд видов-эндемиков, дополненных видами тайги, европейских степей, широко распространенными видами. Фауна широколиственного леса исторически гораздо древнее таежной, богаче видами-эндемиками. Ее основное ядро сложилось, очевидно, до последнего оледенения. По мере таяния ледников она продвинулась на север, заняв часть территории подвергавшейся оледенению.

Из позвоночных-эндемиков тайги в Белоруссии обитают лось, рысь, глухарь, гоголь, трезхалый и черный дятлы, мелест-аловник, снегирь. Эндемика европейского широколиственного леса - лесная куница, черный хорь, европейская норка, соня (орешникова), лесная, полчок, рыжая лесная полевка, зубр, европейский олень, носорог, зеленый дятел, вихрь, нелось, иволга, зеленушка, лесной жаворонок, лазоревка, черный дрозд, западный соловей, зарянка, медянка, веретенница, кваска и др. Для большинства этих видов по территории Белоруссии проходит граница ареалов.

Виды, распространенные по тайге и тундре, представлены зайцем-беляком, белой куропаткой. Широко распространены по лесной полосе Европы белка, бурый медведь, рысь,

[illegible]

Выходной остроты и темная ость живородящих насекомых на остатках древесинами. На наших газах происходит постепенное вымывание (улучшение или уменьшение) чужеродности представителей всех фаунистических комплексов, далеко не всегда безразличное для человека. Механизация и присутствие сельскохозяйственного орошения территорий, изменение возраста и породного состава лесных насаждений, особенно на европейском этапе, резко ухудшают условия существования аборигенных животных — валов фауны тайги и европейского широколиственного леса. Замена лесов и болот сельскохозяйственным угодьями, изменение урны почвенно-грунтовых вод, мелиорация, влажность почвы, антропогенные и фитогенные виды лесов обогатили, создают условия для вытеснения их космополитными компонентами фауны Европейско-Кавказских степей, легче чем лесные виды осваивающиеся сельскохозяйственные угодья и лесные культуры на освоенных землях. Среди последних большое количество фитодобров — потенциальных вредителей сельского хозяйства. Как оспойственно большинство акклиматизантов и вселенцев, на вновь осваиваемых территориях они не имеют или почти не имеют врагов и конкурентов, что может привести к уже приводит к появлению ранее не оспойственных или же вредителей.

К питанию на сельскохозяйственных угодьях могут переходить и фитофаги оборотной фауны, лишённые экологических ниш в лесных высотоках. По отношению к агроценозам они также являются всеядцами, не имеющими достаточного количества врагов и конкурентов, способными в значительных массовых размножениях, следовательно, нанести большого экономического ущерба.

МЕСТА ОБИТАНИЯ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ

Основной породой лесов Белоруссия на сегодняшний день является сосна. Сосновые леса различного возраста занимают 56,3% лесопокрытой площади. Далее по занимаемой площади следуют березняки, черноольшаники и ельники, соответственно 15,7; 9,7; 9,1% лесопокрытой площади. Причем черноольшаники свойственны южной, ельники — северной части республики. Широколиственные лесами занято немногим более 6% лесопокрытой площади. Распределение лесов по породам, их

видовой и возрастной состав изменяется в результате озона-тельной и стихийной человеческой деятельности. По общей тенденцией развития лесного фонда является увеличение доли основных культур и омоложения древостоев, при непрекращающемся изъятии древесины рубками ухода и главного пользования.

Значительную часть республика (17,4%) занята лугами. Из них пойменных - 8,7%; суходольных - 47,8%; низинных - 43,5%. Все они интенсивно эксплуатируются посредством скотоводства и выпаса скота, удобрятся, подвергаются различным мелкоразновым преобразованиям, без большой натяжки могут быть отнесены к сельскохозяйственным угодьям.

Болота занимают 12,4% территории. Из их состава - 81,7% составляют низинные, 1,5% - переходные, 13,5% - верховые болота. В настоящее время эти формации подвергаются самому интенсивному антропогенному воздействию в результате мелкоразнов, следующего за ней хозяйственного освоения, угрожающему полным исчезновением болот вместе с их флористическими и фаунистическими комплексами.

Остальная часть территории занята сельскохозяйственными угодьями, населенными пунктами, дорогами. Основную часть этих земель (27%) занимает пашня. Все они созданы человеком на месте бывших лесов и болот, разделяются на "пахотные земли на месте соловых лесов", "пахотные земли на месте еловых и хвойных лесов", "пахотные земли на месте осушенных низинных болот" и т.п.

Сельскохозяйственные угодья, населенные пункты, даже крупные города, имеют свои очень своеобразные фаунистические комплексы, сложившиеся и существующие в результате различных видов деятельности человека, иногда вопреки его желанию и хозяйственным интересам, иногда в результате прямой охраны, расселения и привлечения видов имеющих хозяйственную или эстетическую ценность.

Большое количество естественных и искусственных водоемов и водоемов (озер, рек, прудов, каналов, водохранилищ) создает благоприятные условия для существования оловодных животных, сочленов прибрежных экосистем. Влия-

ние на них человека имеет специфический характер, но и здесь оно сказывается очень значительно.

Таким образом, объединяющим всю территорию республики является то, что она испытала и испытывает различные виды воздействий, связанных с природопользованием, эксплуатацией природных ресурсов. Это привело к практическому распаду автономных экосистем, даже на территории заповедников, формированию на их основе новых, антропогенных экосистем, где значительная часть продукции изымается человеком без учета интересов зооты или вопреки ее интересам.

ЖИВОТНЫЕ - ФИТОФАУНА. ИХ РОЛЬ В ЭКОСИСТЕМАХ. ПРОБЛЕМА ВРЕДИТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОГО И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Единственным источником энергии для всех сочленов экосистем являются растения. "Перенос энергии пищи от ее источника - растений - через ряд организмов, происходящий путем поедания одних организмов другими, называется пищевой цепью"¹, состоящей из трофических уровней. Зеленые растения в экосистеме занимают первый трофический уровень (уровень продуцентов), травоядные животные - второй (уровень первичных консументов), хищники, питающиеся травоядными - третий (уровень вторичных консументов), и так несколько раз, однако не до бесконечности, так как при каждом переходе энергии с одного трофического уровня на другой теряется от 80 до 90%.

Распределение консументов по трофическим уровням позволяет понять ряд вопросов существования экосистем, подойти к моделированию и оптимизации последних. Однако при этом надо учитывать, что трофическая классификация делит не виды, а их типы жизнедеятельности, в результате чего один вид может занимать несколько трофических уровней и долю его в каждом можно выразить процентным соотношением. Например, лисца, потребляя, хотя и в незначительных количествах, растительную пищу, является первичным консументом.

¹ Слуд Д. Основы экологии. /Перевод с 3-го английского издания. М.: Мир, 1975, с. 8.

том, питаюсь видами-фитофагами (грызуны, яйцеобразные) - вторичным консументом, хищниками (насекомоядные) - третичным консументом.

В первичных, не измененных человеческой деятельностью экосистемах, фитофаги (первичные консументы) играют исключительно важную роль: обеспечивают кормовую базу консументов остальных трофических уровней и само существование экосистем, производя разложение растительного вещества, обеспечивая восстановление плодородия почвы. Видовое разнообразие очень велико, численность поддерживается хищниками, паразитами, запасом и доступностью пищи, никогда не достигает критического уровня, грозящего экосистеме гибелью.

Иное дело экосистемы, подверженные воздействию человека, будь то современный лес, дач, садовые участки. Виды-фитофаги здесь вступают в конкурентные отношения с человеком, стремящимся получить от экосистемы нужную ему хозяйственную продукцию, превращаются в так называемых вредителей сельского и лесного хозяйства. По степени вредоносности можно выделить фитофагов-вредителей (вред, встречающийся в большом количестве, имеющие тенденцию к массовым размножениям, наносящие существенный материальный ущерб) и потенциальных вредителей (вред, численность которых невелика и причиняемый ущерб в настоящих условиях, незначителен).

Примечательно, что чем большее антропогенное воздействие испытывает экосистема, тем меньше ее видовое разнообразие, выше численность вредителей, вероятнее их массовое размножение. Наоборот, в экосистемах, испытывающих незначительное воздействие человека, вредителей почти нет, массовые размножения их редки. Например, территория Беловежской пущи в прошлом не знала массовых размножений вредителей. Распространение их связано с рубками, дорожным строительством, другими видами вмешательства человека.

Каковы бы ни были причины их появления, на сегодняшний день вредители сельского и лесного хозяйства являются реально существующим фактом, требующим рассмотрения как с точки зрения экологии, так и с точки зрения защиты растений.

4. Бесполезночные. Особенно важную роль в качестве вредителей сельского и лесного хозяйства в Белоруссии играют бесполезночные, среди которых почти отсутствуют вредители, используемые в пищу человеком или сельскохозяйственными животными.

Рассмотрим вопрос о фитофагах-нае вредителях на примере вредителей лесного хозяйства. Выращивая леса, создавая защитные лесные полосы, зеленые насаждения, мы стремимся полностью оградить насаждаемые насаждения, добиться их наиболее быстрого роста, максимальной продуктивности. Естественно, что любое легкое повреждение растений, здесь особенно нежелательно, условия же размножения ряда специализированных фитофагов очень благоприятны, вследствие наличия большого количества однородных по видовому и возрастному составу кормовых объектов, высокой численности или отсутствия хищников - регуляторов размножения фитофагов. В итоге абсолютно необходимые в естественных лесах фитофаги становятся опасными вредителями, требующими специальных мер по их истреблению.

По способу питания вредители лесного хозяйства могут быть разделены на вредителей, повреждающие стволы деревьев (окоренные вредители), повреждающие корневую систему (почвенные вредители), поражающие побеги, листья растений (листопожиратели), повреждающие семена, цветы и плоды.

Наибольший ущерб лесному хозяйству наносят, основной породой в котором является сосна, наносят хвощевые вредители, например шелкопод-мшанелла. Мшанелка - средних размеров бабочка из семейства волнянок, с размером крыльев 35-60 мм. Передние крылья серозатне с четырьмя затегагообразными черными поперечными линиями. Задние - беловато-серые. Гусеницы розовые. Вредят гусеницы, питающиеся хвоей ели, сосны, листьями бука, дуба, граба, черники, брусники, малины. Предпочитаемые породы - хвойные. Развитие гусениц длится в течение двух месяцев. У хвойных-самка бывает 5, самец - 6 поколений. Молодые гусеницы на хвойных породах питаются хвоей, повреждают и

тронувшимся в рост почками. Начиная с третьего возраста, гусеницы приобретают способность питаться старой хвоей и начинают приносить вред, буквально оголяя деревья в местах массовых размножений.

В XX в. на территории Белоруссии отмечено три массовых размножения мшанки. В 1908 г. она повреждала сосну и ель в Беловежской пуще, в 1939-41 и 1956-58 гг. - сосны на юге Гомельской области. В последние годы наблюдается новый подъем численности этого вида, особенно на багале республики.

В Полесье имели место массовые размножения обыкновенного соснового пилильщика. В 1961-64 гг. такая вспышка охватила все насаждения. Спустя 10 лет, пилильщик в значительных количествах распространился в насаждениях Буда-Косиловского, Косариновского, Первомайского, Речинского лесхозов, в 1979 г. его вспышка отмечена в Гомельском и Житковичском лесхозах. Пилильщики относятся к отряду перепончатоккрылых. Длина тела взрослых особей 7-10 мм. Вредит личинка - зеленоватые длиной 26 мм ложногусеницы. Развитие длится от 25 до 40 дней. Молодые ложногусеницы объедают хвою с боков, оставляя нетронутыми верхинки и срединную жилку. Остатки хвоинок при этом желтеют, скручиваются и усаждаются. Подросшие личинки объедают хвоинки целиком, иногда едят кору молодых побегов. Особенно опасны в насаждениях жерднякового возраста и несомкнувшихся культурах.

Из других хвоегрызущих вредителей сосновости представляют основной мелкопояр, звездчатый пидальщик-туча, ржид сосновый пилильщик, сосновая пяденица, сосновая совка.

Среди вредителей лиственных культур важное значение имеет замия пяденица. Взрослые пяденицы - ночные бабочки, характеризующиеся резко выраженным половым диморфизмом. Самец средних размеров бабочка (20-25 мм), с желто-серыми передними и беловато-серыми задними крыльями. Самка не летает и не питается. Ротовой аппарат её редуцирован.

Лёт зимней пяденицы начинается в сентябре-октябре, длится до наступления дневных заморозков. Вредит гусени-

цы. Развитие их продолжается около месяца, включает 4 линьки (5 возрастов). Гусеницы многоядны. Способны повреждать около 100 видов растений. Особенно чувствителен ущерб наносит дубу, часто вредит в садах, повреждая листья плодовых деревьев. В 1961 г. площадь очагов зимней пяденицы в республике достигла 2,5 тыс. га, из которых большинство приходится на Гомельскую область. Имелось относительно крупные очаги с высокой численностью вредителя и в других районах республики, что потребовало борьбы с ней авиационным методом. В целом в республике в последние десятилетия отмечается увеличение численности зимней пяденицы. Возможно, это связано с изменениями годного реклама, в результате чего имеет место ослабление дубрав, которые становятся очагами вредителя.

Опасность как вредителя дуба представляют также зеленая дубовая листовёртка, непарный и кольчатый шелкопряд, дубовая хохлатая златогуза.

Скритностволовые вредители угрожают в основном ослабленным насаждениям, размножаются на участках, усыхающих от изменения гидрологического режима, ослабленных морозами, вредителями, болезнями. В Белоруссии скритностволовые вредители представлены большим и малым сосновым лубоедом, серым длинноусым усачом, ст. лубой смолелюбой, короедом-типографом, шестиузлым и вершинным короедом, черным сосновым усачом, синей сосновой и узкотелой златкой, малым пубовым, пестрым дубовым, усачом, желтопятнистым усачом.

Типичным примером массового размножения скритностволовых вредителей на ослабленных насаждениях является размножение короеда-типографа и сопутствующих ему видов в ослабленных длительным засухливым периодом 1969-63 гг. хвойных лесов Беловежской пущи, прекратившемся после нескольких лет избыточного увлажнения (1968 г.).

Значительный ущерб сосновым культурам, другим видам лесных культур, могут наносить почвообитающие фитофаги. Большинство из них многоядные личинки жуков (восточный и западный майские жуки, мраморные, волосатые жуки, тука-корнегрызы, жуки-щелкозоды, щелкуны). К этой же группе относятся мелведца. Особого упоминания как вредителя сосновых

культур заслуживают внимания майских хрущей. В Белоруссии они представлены двумя близкими видами - восточным и западным майскими хрущами. Установлено, что личинками майских хрущей заселяются участки, в которых почвенно-грунто-вые воды залегают на глубине более 60 см, то есть те, которые наиболее часто выделяются для орошения.

Ряд видов насекомых-фитофагов питаются почками, побегами и побегками хвойных и лиственных деревьев. Группа эта очень разнообразна, включает представителей отрядов чешуекрылых, двукрылых, перепончатокрылых, жесткокрылых. Многие из них недостаточно изучены. В питомниках сосны существенный ущерб могут нанести личинки смолевика сосновых шишек (жуки семейства долгоносиков), в семенных елях - гусеницы шишковой огневки. Семена дуба повреждает жук-долгоносик, лещинки - орешниковый долгоносик и орешниковая плодокорка. Многие вредители семян картофеля, например, малый черный клоп, яблонный цветодол.

Наиболее распространенными вредителями побегов сосны являются сосновый (зимующий) побеговыел, почковый побеговыел, побеговый-смолевщик, голшевой (летний) побеговыел. В районах повышенной загазованности воздуха побегом сосны может вредить сосновая выщелочниковая моль. Имеются данные, что в загрязненных районах Северной Америки она повреждает до 30% почек основных культур. По данным Горлушничной, выщелочниковая моль в южной части Белоруссии встречается ползущею. Массовые размножения ее отмечались в пяти-семи-летних основных культурах.

Таким образом, на территории Белоруссии зарегистрировано свыше 200 видов беспозвоночных, причиняющих ущерб лесному хозяйству. Все они занимают свое место в экосистемах, потребление их с экологической точки зрения, чревато рядом неблагоприятных последствий. Однако борьба с ними ведется, очевидно, будет вестись.

Еще больший ущерб фитофагами наносит сосновому хозяйству. Насекомые-вредители сельского хозяйства представляют обширную группу, состоящую из многих видов лесных видов, приспособившихся к жизни в сельском

хозяйстве. Среди них: степных видов, проникающих на территорию лесной зоны по мере вырубки лесов, создания сельскохозяйственного ландшафта; вредителей, проникающих на территорию республики из других регионов.

Типичными примерами приспособления лесных видов к обитанию на сельскохозяйственных угодьях являются, уже упоминавшиеся майские хрущи, яблонный, малинный, земляничный долгоносик, клеверный семяд и другие. К степным видам, проникшим на территорию Белоруссии по мере вырубки лесов, относятся: жуки-чернотелки, жуки-щелкуны, озимая и вослищательная совки, совка-гамма, лещинки черепаха, ряд других видов. За последние десятилетия широкое распространение на территории Белоруссии получила колорадская жук, другие интродуценты.

Мы позволим себе подробно не останавливаться на вредителях сельского хозяйства, так как они являются предметом специального курса. Укажем только, что, в еще большей мере чем вредители лесного хозяйства, они являются объектом постоянных исторических мероприятий, включающих химические, биологические, агротехнические приемы борьбы с вредителями (в лесном хозяйстве аналогично химические, биологические, лесскультурные).

Основой борьбы с беспозвоночными вредителями сельского и лесного хозяйства во всем мире в настоящее время является химический метод, состоящий в применении пестицидов различного состава, чаще всего хлорорганической и фосфорорганической природы. Всего несколько десятилетий назад казалось, что эти препараты спасут человечество от голода и многих болезней, в полной мере облагодетельствуют его по ряду направлений. Однако всеобщий энтузиазм быстро сменился разочарованием. Широкое применение пестицидов столкнулось с рядом весьма сложных проблем экологического и хозяйственного характера, связанных с токсичностью современных пестицидов для человека, отсутствием у них избирательного действия, способностью аккумулироваться в объектах окружающей среды, феноменом приобретения живыми организмами резистентности к применяемым пестицидам и

их аналогам.

Основные проблемы, связанные с применением пестицидов, можно сформулировать следующим образом:

а) Проблемы экологические

1. Применение пестицидов ведет к истреблению большого количества беспозвоночных различных трофических групп, резко снижает видовое разнообразие экосистем, опосредствуя их деградацию.

2. Пестициды и их производные попадают в почву, воду, загрязняют биосферу, вызывая непредсказуемые изменения экосистем, зачастую весьма удаленных от мест их применения.

3. Аккумулируясь в растениях и животных, пестициды попадают в организм человека, вызывая ряд патологических изменений, причем действие многих из них носит кумулятивный характер.

б) Проблемы хозяйственные

1. Применение пестицидов приводит к истреблению энтомофагов — основных регуляторов размножения фитофагов, в результате чего опасность массовых размножений последних резко возрастает, ведение хозяйства становится невозможным без применения химических средств защиты растений в протрессорных коллечениях.

2. Широкое применение пестицидов против восприимчивых к ним животных приводит к массовым размножениям естественно резистентных фитофагов, зачастую более опасных, чем истребляемые вредители.

3. Применение пестицидов оказывает отрицательное, часто губительное воздействие на разводимых животных, объектов пчеловодства, рыбоводства, охотничьего хозяйства, домашних животных.

С точки зрения экологии биосферы и человека, оптимальным решением является немедленное прекращение применения пестицидов во всех сферах хозяйственной деятельности. Однако, как уже говорилось, практически это невозможно, так как немедленно приведет к массовым размножениям ряда вред-

ителей сельского и лесного хозяйства, санитроочных членистоногих, паразитов и переносчиков возбудителей многих заболеваний человека и животных, численность которых в настоящее время поддерживается пестицидным контролем.

Выход из создавшегося положения многие специалисты видят в переходе к экологически безопасным, биологическим методам подавления численности вредных фитофагов. Но этот путь при внешней доступности и очевидных преимуществах встречает ряд трудностей.

П о з в о о ч и н е. Значительно меньше видов-фитофагов среда наземных позвоночных. В классах земноводных и пресмыкающихся их нет вовсе, в классе птиц — незначительное количество, несколько больше среда млекопитающих.

Единственными отрядом птиц, питающихся исключительно растительной пищей, являются голубообразные. В Белоруссии они представлены 5 видами: обыкновенная горлица, вяхиры, клинтух, сизый голубь и кольчатая горлица. Три первых являются типично лесными видами, питающимися семенами и плодами растений. Сизый голубь и кольчатая горлица — санитрофы. О них мы будем говорить несколько позднее. Смешанную пищу употребляют ряд видов лесных и луго-полевых птиц из отрядов курообразных, воробьиных, ястребовидных. К ним относятся многие зимующие у нас птицы, в том числе ряд промысловых (глухарь, тетерев, рябчик, серая куропатка) и неперелетные виды (хотлатый жаворонок, зеленушка сивиряк, полевой и домовый воробей, большой пестрый дятел, овсянка и т.п.). Из перелетных птиц смешанной пищей является перелет, полевой жаворонок, сивиряк. Воздействие растительноядных птиц на лесные экосистемы, вредоносность их в лесных культурах в общем незначительны, абсолютно перекрываются пользой, приносимой птицами как регуляторам численности насекомых-фитофагов, объектами охотничьего промысла и эстетическо-воспитательного характера.

Однако и в случае с птицами, также, как с беспозвоночными, вырубка лесов, сельскохозяйственное преобразование ландшафта, лишая их основных мест обитания, могут привести к изменению роли животных, превращению их из друзей во

врагов человека — вредителей сельского хозяйства. Например, охраняемый в нашей стране окорок, во Франции является объектом преследования как вредитель сельского хозяйства. В районах с большой дикой распаханной территорией существенный ущерб посевам зерновых приносят грачи. Во вредителей сельского хозяйства при недостатке естественной кормовой базы на водоемах перепрыгивают гуси, широко распространены в Белоруссии утки, также, как кряквы, чирок-трескунок и чирок-овсянук, свиязь и другие.

Среди лесных млекопитающих-фитофагов в Белоруссии ряд промысловых видов: лось, косуля, благородный олень, заяц-беляк, обыкновенная белка. Также, как бесплозвоночные и птицы, в естественных экосистемах они вреда не приносят, выполняют очень важную экологическую роль. Никогда, например, не встает вопрос о вреде косулы лосю или оленю в сравнительно незатронутой человеком обирской и дальневосточной тайге. Иное дело освоение, густонаселенные районы. Недостаток естественной кормовой базы, осушение и вырубка ивняков и березняков, основной кормовой базы лосей привели к тому, что в Европе он перешел на зимнее питание побегами основных культур, превратился во вредителя лесного хозяйства. В Белоруссии обитает порядка 20-27 тыс. голов лосей. Средняя плотность его достигает 4,9 особи на 1000 га лесных угодий. По данным специалистов Министерства лесного хозяйства, лось является серьезным вредителем молодых сосны и дуба. Им повреждается в год около 35 тыс. га молодых, в том числе до прекращения роста 5,2 тыс. га. Ущерб от погрызов составляет около 1 млн. руб. Стоимость лесовосстановительных работ при этом более 0,8 млн. руб. в год (Романовский, Басенок. 1975).

Популяция благородного оленя в Белоруссии значительно ниже — всего порядка 3 тыс. голов. Он обитает в Беловежской пуще, Геростянском заповеднике, 12 охотничьих хозяйствах. Основная часть, около 2 тыс. голов, обитает в Беловежской пуще. Опыт этого хозяйства показывает, что при чрезмерно низкой плотности, недостатке кормовой базы, олень становится серьезным вредителем лесного хозяйства,

повреждая лесные культуры и препятствуя лесовосстановлению.

При высокой численности промысловых фитофагов, недостатке кормовой базы в лесах, промысловые животные начинают приносить ущерб и сельскому хозяйству. Известны случаи и районы, где он очень значителен. В Белоруссии имеет место погрыв посевов картофеля, кукурузы, яровых культур кабачком, сладких люпинов, яровых культур, кукурузы — лосем, кабачком, оленем. Даже зубр, как показывает опыт Беловежской пущи, может приносить ущерб прилетающим к лесам посевам.

Еще более сложно обстоит дело с непромысловыми млекопитающими. Если в случае с промысловыми животными ущерб, приносимый сельскому и лесному хозяйству явно и конкретно компенсируется приносимой пользой, то видима, конкретная полезность для человека непромысловых животных отсутствует и необходимость их охраны требует специальных доказательств.

Непромысловые фитофаги Белоруссии представлены мелкими грызунами. Часть из них — типично лесные виды, такие, как орешникова, лесная, садовая соня, соня-полчок, лесная рыжая полевка, лесная и желтогорлая мышь, часть — представители степной фауны, проникшие на территорию Белоруссии по мере формирования сельскохозяйственного ландшафта (обыкновенная полевка, полевая мышь, крапчатый сусляк). Лесные виды с сельскохозяйственными угодьями контактируют в сравнительно незначительной мере. В обычных условиях лесная мышь мигрирует в поля на расстоянии до 500 м, рыжая полевка всего до 50 м. Сони в поля вообще не мигрируют. В лесах непромысловые грызуны выполняют важную роль в гумификации почвы, что не менее важно, являются кормовой базой ряда хозяйственно ценных хищников. Однако в специальной литературе, и в сознании населения, лесные мышевидные грызуны заставляют отождествляться с синантропными и полевыми видами, механически относятся к нежелательным, даже вредным животным, подлежащим уничтожению. Это в корне ошибочное положение нуждается в пересмотре, так как положительная роль мелких млекопитающих в лесных экосис-

темах очень велика, а приносимый вред (расхищение семян, подгрызание коры деревьев) — незначителен.

Иное дело мышевидные грызуны степных комплексов, обитающие на сельскохозяйственных угодьях. Не являясь историческими компонентами фауны, питаются в основном возделываемыми растениями, они приносят существенный хозяйственный вред, и численность их подлежит регулированию, как и численность вредителей из группы беспозвоночных.

Охрана и увеличение численности фитофагов. Таким образом, как показано выше, теория и практика охраны природы, развития охотничьего хозяйства, охраны генофонда, по линии охраны и увеличения численности фитофагов всех систематических групп в условиях интенсивного антропогенного пресса, сталкиваются с рядом трудностей хозяйственного характера. Недостаток кормовой базы, в эксплуатируемых человеком угодьях, ставит их в конкурентные с человеком условия, превращает во вредителей сельского и лесного хозяйства. Возникает парадокс экологических ножиц: с одной стороны, животных-фитофагов необходимо охранять как важнейшее звено всех экосистем, объект хозяйственной эстетической ценности; с другой стороны, без их истребления на современном этапе невозможно ведение интенсивного сельского и лесного хозяйства.

Численность фитофагов — объектов охотничьего хозяйства, легко регулируется промыслом, приносимый ими ущерб может быть возмещен компенсационными мерами за счет охотничьего хозяйства. Эти животные давно стали объектами охраны, акклиматизации, реинтродукции. Практически можно сказать, что, даже при существующем, в общем недостаточном уровне охраны промысловых животных, в Белоруссии нет ни одного вида протозооных фитофагов, которому бы грозило полное истребление. Более того, в охране ряда из них имеются очень большие достижения. Основная научная задача в отношении этой группы животных видится не в разработке мер охраны, а в разработке мер снижения вреда, приносимого этими животными сельскому и лесному хозяйству при максимальном увеличении их численности.

Значительно более остро стоит вопрос относительно охраны и регуляции численности непромисловых фитофагов. На сегодняшний день совершенно ясно, что без сохранения этой группы животных во всех ее систематических рангах (от почвенных простейших до млекопитающих) невозможно нормальное функционирование экосистемы планеты в целом. Но техническое решение проблемы очень сложно. Экологи видят выход из создавшегося положения в увеличении площади охраняемых территорий, разработке экологически безопасных мер подавления массовых размножений вредителей сельского и лесного хозяйства. Сейчас эти работы ведутся во всем мире, в том числе в Белоруссии. Идет активный поиск новых средств биологической защиты растений, увеличивается площадь заповедников, заказников, других охраняемых территорий. Генеральным планом развития республики предусмотрен перевод в ранг охраняемых свыше 10% территории. Некоторые специалисты считают и эту цифру недостаточной, предлагают перевод в ранг охраняемых до 25% территории.

С нашей точки зрения, чрезмерное увлечение переводом больших площадей в ранг охраняемых вряд ли является оправданным, а осуществление соответствующего режима на столь больших охраняемых площадях — маловероятным. Как бы ни были велики заслуги заповедников, других охраняемых территорий, в деле охраны экофона и генофона, работу эту необходимо проводить на всей территории, стремясь предельно использовать земли, по тем или иным причинам исключенные из сельскохозяйственного оборота, ресурсы (первичную продукцию), не используемую человеком непосредственно. В частности, установлено, что водоемы Белоруссии отличаются малой численностью фитофагов, потребителей продукции фитопланктона, макрофитов, прибрежных растений. В этой связи очень заманчивым представляется обогащение фауны, сохранение генофона, развитие охотничьего хозяйства за счет ресурсов водной и околоводной растительности, тем более, что они почти не вовлекаются в хозяйственный оборот и питающиеся здесь животные практически не вступают в конкурентные отношения с человеком. Аналогичным способом можно решать вопросы охра-

ин фитофагов за счет растительных ресурсов пустошей, обочин дорог, торфяных выработок, карьеров, других неиспользуемых в сельском хозяйстве территорий. Но главным направлением охраны фауны, по нашему мнению, является не сохранение на исключенных из хозяйственного оборота землях, а наоборот, сохранение и обогащение её в интенсивно освоенных агроценозах, за счет создания экологической технологии выращивания сельскохозяйственных растений, разработки экологически безопасных способов подавления вредителей.

ХИЩНИКИ. РОЛЬ В ЭКОСИСТЕМАХ. ЗНАЧЕНИЕ КАК РЕГУЛЯТОРОВ ЧИСЛЕННОСТИ ФИТОФАГОВ И ОБЪЕКТОВ ПРОМЫСЛА

С точки зрения зоологии, все организмы, питающиеся пищей животного происхождения, являются хищниками, независимо от того, поедают они мельчайших простейших или самых крупных млекопитающих. Хищников, питающихся насекомыми и другими беспозвоночными, обычно называют энтомофагами; питающихся позвоночными — плотоядными. Хищники, питающиеся фитофагами, являются вторичными консументами. Численность их в природе наиболее велика, хозяйственное и экологическое значение огромно. Именно они в большей степени определяют стабильность природных экосистем, контролируют размножение фитофагов в пределах экологически безопасного уровня. Снижение численности, обеднение видового состава хищников, ведет к нарушению стабильности экосистем, возникновению массовых размножений вредителей.

В плане экологии преобразованного ландшафта, защиты растений от вредителей, наибольший интерес среди хищников представляют вторичные консументы из группы энтомофагов. Важную хозяйственную и экологическую роль играют и плотоядные. Роль консументов последующих трофических уровней менее значительна.

Энтомофаги. К группе энтомофагов относятся большое количество беспозвоночных различных систематических групп, представители всех классов наземных позвоночных. Изучение энтомофильных беспозвоночных Белоруссии на-

чалось сравнительно недавно, данные по их видовому составу, численности, биологии, роли в экосистемах и хозяйственному значению недостаточны. Лучше изучены энтомофильные позвоночные.

По местам обитания энтомофильные беспозвоночные могут быть разделены на обитателей почв, наземных, кроновых животных. Основу их составляют насекомые и клещи. Особенно много хищных видов среди таких отрядов насекомых, как жесткокрылые и перепончатокрылые. Исключительно хищный способ питания присущ строкосам. Большое количество хищников в отряде паразитоформных клещей в подотряде аранеоморфных пауков.

Относительно хорошо изучены, активно охраняются как регуляторы численности вредителей леса — муравьи. В Белоруссии их порядка 27-30 видов. Чаще всего встречаются большой рыжий лесной муравей и малый, или голоспинный лесной муравей. Они различаются по величине и количеству волосков на спине. Голоспинный муравей более активен, строит высокие муравейники. Зачастую диаметр их купола превышает 1 м. Именно его применяют для расселения в целях увеличения численности энтомофагов. Надо сказать, что муравьи, в плане охраны, очень повезло. Первый закон об их охране издан в Германии в 1880 г. Значительно меньше внимания уделялось и уделяется другим, не менее полезным энтомофагам. Муравьи ведут дневной образ жизни. Основу их рациона составляют дневные насекомые. Голышностью же фитофильных насекомых ведет ночной образ жизни. Большую роль в регулировании их численности играют ночные хищники, в первую очередь жуки-лисы. Семейство жуков-лис включает более 2300 видов. Большинство из них — хищники. Один из наиболее многочисленных хищных видов — жука-лиса лисий. Из крупных, заметных видов можно назвать шагреновую, лесную жука-лису. Низок в настоящих жука-лисах высокоинтенсивно-завоеванный хищник — пахучий красотел, основу пищи которого составляют гусеницы непарного шелкопряда.

Важную роль в регуляции численности фитофагов играют верблюдки, питающиеся тлями и мелкими гусеницами,

всеядные мухи-жигалки, наездники, самые крупные из которых - ихневмониды, мельче - бракониды, совсем маленькие - хальциды. Личинки наездников развиваются в теле тусолиц и личинок насекомых, вызывая гибель последних. Вырабатывая в лабораториях наездников используют как средство биологической борьбы с вредительскими осыными и лесного хозяйства.

Численность тлей активно регулируют хищные клещи - хежелетиды и фитосейды. Последние, также, как наездники, часто разводятся для борьбы с паутинными клещами и тлями в оранжереях, теплицах, а также в садоводстве. Однако роль многочисленной армии беспозвоночных-энтомофагов очень уязвима по отношению к различным видам человеческой деятельности, резко снижается в результате осушительной мелиорации, сведения лесов, ирригации, особенно мелиоразового, пестицидов.

Как показали исследования сотрудников Гомельского университета Веремьева, в средневозрастных сосняках Полесья на долю хищников приходится более половины энергетического эквивалента биомассы почвенной мезофауны (сосняк широколиственный - 66,1%; сосняк ефедново-осоковый - 76,5% и т.п.). Еще более велика доля энтомофагов в энергетическом эквиваленте почвенной мезофауны высокоствольных сосняков, дубрав и ольхов. Приростов ландшафтно-гидрологического запоздания в Беловежской пуши. Обеднение породного состава, омоложение лесных массивов, замена автохтонных лесов культурами отрицательно сказывается на всех группах энтомофагов и способствует увеличению численности доминантных видов фитосейдов. В основных культурах возрастом до 20 лет, более 90% энергетического эквивалента биомассы почвенной мезофауны составляют фитосейды.

Как следствие, именно лесные культуры, где фитосейды практически лишены пресса хищников, наиболее часто становятся ареной массовых размножений вредителей, резервациями вредителей других насаждений. Применение для борьбы с вредителями пестицидов только усугубляет опасность. В той или иной мере, подавляя размножение вредителя, они подрывают и без того скудный запас хищников, открывает, таким

образом, дорогу следующим размножениям вредителей.

Недооценку роли хищных беспозвоночных в регуляции фитосейдов длительные время пытались компенсировать вниманием к позвоночным, среди которых также большое количество энтомофагов. К ним относятся ряд видов земноводных, некоторые пресмыкающиеся, птицы, многие млекопитающие. Особенно большое внимание, в плане возможностей регуляции вредителей лесного и сельского хозяйства, уделялось и уделяется птицам, среди которых численность энтомофильных видов особенно велика. Это представители отрядов воробьиных, дятлообразных, курообразных, практически всех отрядов фауны республики, кроме голубеобразных.

На охрану и привлечение птиц привлечена природоохранительная деятельность школ, охотничьих охраны природы, других природоохранительных учреждений. Практически эта работа сводится к пропаганде полезности птиц, устройству искусственных гнездовий, охране и зимней подкормке птиц, откопывающих в населенные пункты. Большое значение для охраны птиц играет природоохранное законодательство, регулирующее охоту, запрещающее отстрел всех певчих, ряда редких птиц. Однако, несмотря на принимаемые меры, численность птиц в лесах Белоруссии снижается.

Причинами снижения численности птиц, как правило, являются широкое применение пестицидов и пресса чрезмерной охоты. К сожалению, дело здесь не только и не столько в химизации и прессе охоты, хотя она, конечно, оказывает на популяции свое влияние, а в других, более сложных факторах. Главным из них является изменение породного и возрастного состава лесов, вырубка перестойных и бурных насаждений, лишавших мест обитания многих птиц-дуплогнездящих, таких, как все виды дятлов (в Белоруссии их 6 - черныш, зеленый, седой, большой пестрый, белоспинный, средний пестрый, малый пестрый, таспалый), вертишейку, поползень, многих синиц, из крупных птиц - голосая, сов. Охранительная оказалась вырубка перестойных насаждений на численности глухаря, лишавшего мест токования, ханжиков, устранивших гнезда на старых деревьях, других птиц, так как

иначе связанных с высоковозрастным лесом. Вторым важным фактором снижения численности птиц является "фактор беспокойства", связанный с резко возросшей рекреационной нагрузкой на леса, непрекращающимся выпасом скота. От него особенно страдают птицы, гнездящиеся на земле, в том числе ряд промысловых (глухарь, тетерев, рябчик, зальцбург), все виды уток. Из непромысловых птиц от фактора беспокойства особенно страдают козодои, овсянки, дрозды, яблони, жаворонки, а также откладывающие яйца в их гнезда кукушки.

Особо следует отметить ущерб, приносимый лесному и сельскому хозяйству снижением численности ночных и сумеречных хищников - совянок и козодоев. Из отряда совянок в Белоруссии зарегистрировано 13 видов. Самый крупный из них филин - плотоядная птица. Плотоядны и другие крупные совиные. Мелкие виды (поробный сичик, пеленга) поедают много насекомых. Исключительно насекомояды (крупными жуками) питаются единственный в Белоруссии представитель козодоев - обыкновенный козодой. Питаются эти птицы ночными и сумеречными насекомыми, что особенно важно в плане регуляции численности вредителей лесного и сельского хозяйства открытые особи многих из которых ведут ночной образ жизни.

Из птиц-хищников беспозвоночными млекопитающими особенно большое значение в Белоруссии имеют представители отрядов насекомоядных и летучих мышей. Самый крупный представитель насекомоядных нашей фауны - обыкновенный жук. В плане регуляции численности беспозвоночных, особенно большое значение имеют землеройки (в Белоруссии их 7 - обыкновенная бурозубка, средняя бурозубка, малая бурозубка, обыкновенная кутора, малая кутора, белобрюхая бурозубка, малая бурозубка) и крот. Наиболее распространенным видом является обыкновенная бурозубка. Все эти животные ведут роющий образ жизни. От деятельности человека страдают мало. Только крот является объектом промысла, но запасы его даже недооцениваются. Бурозубки увеличивают свою численность в результате мелiorации, снижения уровня почвенно-грунтовых вод. Роль этих животных в экосистемах очень велика, так

как они не только регулируют численность беспозвоночных, но сами принимают активное участие в почвообразовании. Однако, поселяясь на сельскохозяйственных угодьях, они могут приносить определенный вред, подрывая корни растений, снижая численность беспозвоночных - почвообразователей, в первую очередь дождевых червей, способствуя процессу почвообразования на лугах.

Иначе обстоит дело с рукокрылыми или летучими мышами. В Белоруссии их 15-17 видов. Питаются летучие мыши исключительно насекомыми, которых ловят на лету. Живут в дуплах, на чердаках зданий, в разрушенных ветхих строениях. Приносят исключительную пользу, поедая ночных насекомых. В Белоруссии у рукокрылых практически нет врагов. Но численности их за последние годы, как показали исследования А.Н. Курсова, резко сократилась. Причины - уже упоминавшееся изменение породного и возрастного состава лесов, бессмысленное истребление в местах зимовок, которыми являются пещеры ита нашей страны и других районов, бессмысленное истребление в местах обитания.

Как показали исследования последних лет, очень важную роль в регуляции численности беспозвоночных могут играть земноводные и пресмыкающиеся. Из 12 обитателей в Белоруссии видов земноводных в лесном массивам встречается квакша, травяная и остроносая лягушка. Первая сравнительно немногочисленна, встречается, в основном, в Полесье. Два другие очень обычны. Как указывает Падугин (1961), численность травяной лягушки в припойменных ольшанниках и дубравах достигает 2, иногда даже 3 тыс. особей на 1 га. Остроносая лягушка редко встречается по численности, но имеет меньшую биомассу, виду небольших размеров. Установлено, что из 16 основных видов беспозвоночных, потребляемых травяной лягушкой, 12 являются вредителями. Причем, по данным Падугина (1962), с 1 га немелиорированных ольшанников Полесья травяные лягушки изымали в год 3,7, остроносые лягушки - 3,4 кг беспозвоночных. В дубравах эти цифры соответственно, соответственно, 3,9 и 4,3 кг/га.

К сельскохозяйственным угодьям из земноводных Бело-

русскими тяготят редущие ночной образ жизни потому особенно полезные, обыкновенная чесночница, зеленая и серая жабы.

На численности всех видов земноводных отрицательно сказывается мелiorация, снижающая влажность почвы, лишаящая их мест размножения (малых водоемов). Большой ущерб популяциям земноводных наносят бессмысленное уничтожение, негативные отношения к земноводным широких слоев населения. Слово "жаба" в народе является нарицательным до настоящего времени. При этом следует сказать, что если факторы, связанные с мелiorацией так же, как с химизацией хозяйства в той или иной мере неизбежны, ввиду логичности развития, то бессмысленное уничтожение является исключительно результатом экологической неграмотности, недостатков экологического воспитания населения. Причем, как показано выше, проявляется оно не только по отношению к земноводным.

Большой интерес как энтомофаги особенно в связи с изменением условий среды под влиянием мелiorации, представляют пресмыкающиеся. Известно, что в засушливых степях юго-западных районов нашей страны на долю пресмыкающихся приходится свыше 70% беспозвоночных (по весу) съедаемых всеми видами хищников. В Белоруссии эти цифры меньше, ввиду низкой численности пресмыкающихся. В нашей фауне они представлены 6 видами, из которых исключительно энтомофагами являются ящерицы (притча, живородящая и безногая ящерица - веретенница). Являясь ксерофильными видами, ящерицы переносят последствия осушительной мелiorации, охотно поселяются в сухих сосняках, приоводных тапах ландшафта. Кроме регуляторов численности фитофагов, ящерицы играют важную роль в экосистемах как дополнительные кормовая база плотоядных. Численность ящериц в республике в общем не имеет тенденции к снижению за исключением веретенницы, которая часто становится объектом бессмысленного истребления, опять-таки в результате экологической и зоологической неграмотности населения (в ряде районов её охотят и истребляют как ядовитое животное).

Таким образом, главными причинами снижения численности энтомофильных позвоночных являются экологическая и зоо-

логическая неграмотность населения, приводящие к бессмысленному истреблению животных, изменение структуры лесных насаждений, рост фактора беспокойства, наконец мелiorация. Прессохоты сказываются лишь на немногих промысловых видах отряда курообразных.

Плотоядные. Вопрос о полезности или вредности многих плотоядных долгое время являлся по ряду видов и является до сих пор предметом оживленных дискуссий, зачастую обусловленных недостаточным знанием экологии этих видов, результатом искаженных сведений о их хозяйственной значимости. Одним из таких вопросов является проблема змей. В Белоруссии змеи представлены всего тремя видами, из которых один ядовитый (обыкновенная гадюка и два неядовитых, совершенно безобидных - обыкновенный уж и гладкий уж - медянка). Однако у большинства населения, которое, как правило не умеет их различать, развито паническое чувство страха перед всеми видами змей, в результате чего они становятся объектами зверского, бессмысленного истребления. Обыкновенный уж, медянка неспособны принести человеку никакого вреда. Питаются они мелкими земноводными, ящерицами, млекопитающими, крупными насекомыми, засасывают скрапы как элементы экосистем, определяющие их стабильность. Однако медянка в республике даже занесена в Красную книгу. Причем численность её снижается только в результате бессмысленного уничтожения.

Несколько иначе обстоит дело с гадюкой. Укус её, хотя и не смертелен, довольно опасен для человека и домашних животных. Приносимая польза как хищника довольно проблематична, так как гадюка на сельскохозяйственных угодьях не поселяется, а поедаемые ею прибрежные и лесные виды позвоночных вреда не приносят. Думается, что в условиях Белоруссии особой нужды в охране гадюки нет, особенно в связи с её довольно широким распространением. Что касается охраны двух неядовитых змей, то так же, как и в отношении ящериц, основой их должна стать разносторонняя работа.

Плотоядные птицы в Белоруссии представлены в основ-

ном друпа отрядами совообразных и соколособразных, среди которых плотоядные наиболее крупные яды. До недавнего времени эти яды жестоко истреблялись под предлогом вреда, приносимого ими охотничьему, сельскому и рыбному хозяйству. Исследованиями таких орнитологов, как В.М.Галушин,

трагически погибший Б.З.Гололушко, доказано, что вред, приносимый хищными птицами, имеет ограниченный характер, во многом компенсируется пользой, приносимой истреблением полевых грызунов - вредителей сельского хозяйства, эстетическим значением. Наконец, численность многих из них, в результате многолетнего истребления настолько низка, что говорить о каком-либо хозяйственном значении вообще несправедливо. Речь идет о сохранении биологических видов как генофонда.

Всех плотоядных птиц Белоруссии можно разделить на 4 группы:

1. Виды, приносящие пользу истреблением вредителей сельского хозяйства, - мышевидных грызунов.

2. Виды, приносящие вред охотничьему хозяйству истреблением пернатой дичи.

3. Виды, которые могли бы приносить вред охотничьему, сельскому, рыбному хозяйству, но изданы в защите как элемент генофонда, находящийся на грани истребления.

4. Виды безразличные для хозяйственной деятельности, нуждающиеся в охране как элемент генофонда.

К первой относятся питающиеся грызунами обитатели открытых пространств: тетельца, кобылка, полевая, степная, луговая дупка; из совообразных - ушастая и болотная сова, лесная сива. Последние заслуживают особой охраны как ночные яды, возможность потребления которыми вредителей сельского хозяйства наиболее велика. Вредны для охотничьего хозяйства на сегодняшний день, пожалуй, являются только болотный дуп, рыбного хозяйства - серая цапля, обыкновенная чайка, речная крачка, численность которых сравнительно велика. Большинство видов плотоядных птиц, к соколеням, относятся к третьей группе. Среди них также, как беркут, орлан-белохвост, большой подорлик,

ястреб готереватник и переполатник, скопа, из других отрядов, белая цапля, зимородок, черный аист. К четвертой группе относятся: питающиеся лесными грызунами обыкновенный и мохноногий канюк, весьма редкий орел-бвезд, виды падальщики.

Надо сказать, что к вопросу хозяйственной полезности птиц следует относиться очень осторожно. Она проявляется только в условиях дичеразведения, в местах, где проводится выпуск или разведение фазанов, куропаток, уток, в прудовых хозяйствах, где производится разведение и выращивание молода рыб. Исключения составляют 2 вида, хотя и не являющиеся исключительными плотоядными, но приносящие существенный ущерб не только промысловым, но и ряду певчих птиц. Это серая ворона и сорока. Численность их в Белоруссии очень велика, не имеет тенденции к сокращению, несмотря на проводящееся истребление. Вред же, приносимый ими орнитофауне, рыболовческим хозяйствам очень велик, особенно возрастает в условиях усиливающегося фактора беспокойства, когда легкой добычей врагов становится поспешно покидаемые птицами кладки и выводки.

Обыкновенно в группе плотоядных птиц стоит белый аист. Его трудно отнести к хозяйственно ценным видам, так как основу пищи аиста составляют земноводные и пресмыкающиеся. Однако население республики традиционно оберегает эту красивую, практически санитранную птицу, которая охотно селится у жилья человека. У него нет врагов. В результате осужительной мелиорации и распашки лугов резко сократилась кормовая база. Поэтому охрана аиста тесно связана с охраной земноводных и пресмыкающихся, в том числе змей, негвозможна, впрочем как и для других видов, без комплексной охраны природы в целом.

Большинство плотоядных млекопитающих Белоруссии относится к отряду хищников. К этой же группе может быть отнесен обыкновенный ёж (отряд насекомоядные). Пищу ежа составляют мелкие млекопитающие, пресмыкающиеся. Охрана его состоит в охране видного разнообразия животного населения в целом и охране от бессмысленного уничтожения.

Иначе обстоит дело с крупными плотоядными отряда хищников. К ним относятся: бурый медведь, волк, рысь, ласина; акклиматизированный вид - енотовидная собака и мелкие по размерам ценные промысловые виды, такие, как куница, темный хорь, горностай, ласка. Все они являются объектами промысла, испытывают, хотя не в равной мере, пресс охоты. Бурый медведь в настоящее время стал очень редок. Практически встречается в Березинском государственном заповеднике, еще нескольких ограниченных районах. Охота на него, ввиду низкой численности, запрещена. Очевидно, при достижении определенной плотности он может стать объектом научно-нормированного промысла, но реальные шансы этого, вследствие малой плодотворности зверя, представляются маловероятными, тем более в условиях отсутствия убежищ, сложности взаимоотношений с человеком и домашними в условиях густонаселенного, освоенного ландшафта.

Объектом оживленной дискуссии на всех уровнях в последние десятилетия стал волк, вопросам охраны которого или истребления высказываются самые разноречивые мнения: от предложений введения полной охраны и даже реакклиматизация в местах, где с истреблен, до полного истребления как биологического вида или сохранения поголовья на уровне, необходимом для сохранения как биологического вида, то есть на уровне крайне низкой численности. Установлено, что в условиях низкой численности волки часто образуют волко-собачьи гибриды, к. горные наकाкой ценности в плане генофонда не имеют, но являются весьма опасными хищниками, нападающими на домашних животных, даже в животноводческих помещениях, наносящими значительный урон охотничьему хозяйству.

Рассмотрим предложения о хозяйственной значимости волка. Все они основаны на постулате о том, что в природе (подчеркнуто мной) вредных животных не бывает, а волк выполняет важную функцию как регулятор численности млекопитающих, в первую очередь копытных. В естественных, не антропогенных экосистемах это действительно так. Но в Беларуси, как уже говорилось, таких систем нет. Копытные и зайцеобразные - основная часть копытных ди-

ких животных охраняются, разводятся, экскудатируются человеком. В этих условиях нет нужды в их регуляции хищниками. Это легко делает человек путем выбраковки и доюшки излитых или нестандартных животных, получая при этом немалый экономический эффект. Совершенно непонятно, например, в доводах защитников волка, почему лишнего лоса, оленя, кабана, даже зайца, если они едят в угодьях, должен добывать и съедать волк, когда это может сделать человек, получив при этом хозяйственную, или эстетическую (рекреационную) пользу. По расчетам Пряхловского (1979), на территории Европейской части СССР волками ежегодно поедается 953 т. ^{1000 т} диких копытных, что составляет 24% годовой потребности в пище этого зверя. Усреднив цифры мы получаем, что в год волки Европейской части чаще страны поедает около 1000 т. ^{1000 т} мяса и 3 тыс. т. домашних копытных.

Что касается нападения волков на домашних животных, то здесь также целесообразно привести некоторые цифры. По данным Гомельской областной инспекции Госкомитета СИ БССР по охране природы в 1981 г., только по Гомельской области, заражено волками 547 голов крупного и 169 мелкого рогатого скота, 281 свиней, 12 лошадей. Ущерб, нанесенный сельскому хозяйству, составил 374,1 тыс. руб. За прошлую пятилетку волками в той же Гомельской области уничтожено 2275 голов крупного и 641 мелкого рогатого скота, 1284 свиней и 26 лошадей. Не слишком ли дорогая плата за содержание "многого сердца" некоторых биологов хищника?

Думается, что в "прокорме волка" может быть только одно решение: этот зверь должен быть уничтожен на всей используемой в хозяйственном плане территории, может быть сохранен как элемент генофонда только в специально отведенных, территориально ограниченных заповедниках при условии предупреждения возможности образования волко-собачьих гибридов.

Основу пищи большинства других промысловых плотоядных составляют грызуны. Именно поэтому мы говорили о необходимости пересмотра нашего отношения к лесным грызунам, исключения их из числа вредных животных. Без них

невозможно увеличение численности таких ценных промысловых животных, как лесная куница, черный хорь, горностай, ласка, лисица. Причем также плотоядные, как лисица, горностай, ласка, поселяясь вблизи сельскохозяйственных угодий или непосредственно на них, в значительной мере питаются полевыми грызунами, принося этим большую пользу сельскому хозяйству. Меньше всех из этой группы в Белоруссия численность горностая. Этот вид требует специальных работ по восстановлению. Для остальных — достаточно мер, предусмотренных охотничьим законодательством при обеспечении и увеличения кормовой базы.

Не решен в Белоруссии вопрос о правовом статусе рысь, опасного хищника, приносящего урон охотничьему хозяйству. Однако рысь сама является весьма ценным объектом охоты. Кроме того, численность её в последние годы так резко снизилась, что, очевидно, пришло время ставить вопрос о её охране.

9 Проблема привлечения хищных и сельскохозяйственные угодья. Как показано выше, большинство хищных позвоночных Белоруссия является видами, так или иначе связанными с лесом. Лишь немногие тяготеют к открытым пространствам. В то же время именно последние представляют особый интерес, в плане регуляции численности вредителей сельского хозяйства, в силу относительной устойчивости к современным пестицидам, экологической пластичности, принципиальной возможности создания вообще не токсичных для позвоночных инсектицидов и акарицидов, что является наиболее реальной ступенью избирательности ядохимикатов.

Нарушим традицию систематического рассмотренная, начнем разбор проблемы с млекопитающих. Вся эта группа интересует нас в плане регуляции численности насекомых и вредных позвоночных, конкретно мышевидных грызунов. Из питающихся мышевидными грызунами млекопитающих особый интерес представляет лисица, которая при высокой экологической пластичности способна питаться в годы депрессии численности полевых грызунов лесными и околосадовыми видами,

причем не только грызунов, но других млекопитающих, земноводных, просящихся и птиц. Естественно, что в этот период лисица может приносить определенный вред охотничьему хозяйству, отрицательно влияя на поголовье зайцев, косуль, наемно гнездящихся промысловых птиц. Но этот ущерб компенсируется, во-первых, высокой отомкостью самой лисицы как объекта спортивной охоты и заготовки шкурок, во-вторых, пользой, приносимой сельскому хозяйству в период подъемов численности полевых грызунов.

Как сообщает Германия (1962), кроме лесной куницы в южных и юго-западных районах Белоруссии в небольших количествах встречается приуроченная и безлесных пространствам каменная куница, или куница-баболодка. В литературе имеются сведения об обитании каменной куницы и в более северных районах (б. Гродненская и Валуцкая губ.). Основными объектами пищи этого зверя являются полевые грызуны, дополнительные — птицы и насекомые.

Питание полевыми грызунами, уничтожение игоками автомобилями, татотение и делью человека, способность поселяться в лесопосадках, постройках, различных сооружениях человека в сочетании с ценностью как объекта промысла, делают каменную куницу очень важным объектом реакциматации не только на юге, но и на всей территории Белоруссии, в плане обогащения видового состава и увеличения численности плотоядных, способных димитировать размножение вредителей сельского хозяйства. К сожалению, такие работы в Белоруссии не проводились и не планируются на ближайшее будущее.

Широко распространен в Белоруссии самый маленький представитель кунных — ласка. Это вид — убийца, встречающийся повсеместно, в том числе у жилья человека и на сельскохозяйственных угодьях. Основу пищи ласки составляют грызуны. Поселяясь на сельскохозяйственных угодьях и вблизи них, она приносит большую пользу, уничтожая огромное количество полевых грызунов. Промысловое же значение ласки, наоборот, незначительно, ввиду малых размеров. Из других видов кунных в Белоруссии вблизи жилья человека, на берегах мелиоративных каналов, могут поселиться черная

хорь, горноста́й, норка, выдра, но это звери не полевых, а болотных и околотовных угодий.

Таким образом, на сегодняшний день регуляция численности полевых грызунов в Белоруссии осуществляется только двумя видами млекопитающих — лисцей и лаской. В какой-то мере в этом процессе способны участвовать черный хорь, горноста́й, норка, особенно в стадах переживания грызунов, прилегающим к полям неводоизводимых поймах рек, берегах каналов, заселенных кустарниками. Все указанные животные являются объектами промысла, ценным пушным сырьем. Поэтому регламентация численности мышевидных грызунов увеличением численности, охраной, реакклиматизацией этих видов является хозяйственно наиболее оправданной. Этот список может быть дополнен реакклиматизацией каменной куницы.

Мы уже говорили, что на сельскохозяйственных угодьях способны селиться и добывать пищу ряд энтомофильных и плотоядных птиц, в основном степного комплекса и убийкистов. Заманчивым является обогащение состава, увеличение численности этой группы животных за счет промысловых видов. Среди полных и частичных энтомофагов в Белоруссии к таким относятся: серая куропатка, перепел, дрофа, стрепет. Из них серая куропатка — оседлая, остальные перелетные виды. Работы по охране и увеличению численности серой куропатки ведутся давно. Более 25 лет на ней запрещена охота, но численность не только не возрастает, наоборот, имеется тенденция к снижению. Близок серой куропатке по биологии и путям хозяйственного использования охотничий фазан. Но если серая куропатка, хотя и на невысоком уровне численности, в Белоруссии существует, то фазан самостоятельно существовать вообще не может. Это объясняется тем, что в богатые голоledными зимами, куропатки и фазаны не могут добывать корм из-под плотного, слежавшегося снега, спасаться от ветров и холода, зарываясь в снег, что вызывает очень большой отход птиц. В то же время серая куропатка и фазан являются не только ценным объектом спортивной охоты, но, как показывает зарубежный опыт, при достаточно высокой численности на сельскохозяйственных угодьях, способствуют

значительному (до 15%) увеличению урожайности, поедают вредных беспозвоночных и семена сорняков. В странах Центральной Европы накоплен большой опыт разведения фазанов путем содержания стада производителей в неволе с выпуском молодняка на сельскохозяйственные угодья. В осенний период подросший молодняк служит объектом охоты, а стоимость содержания производителей в значительной мере окупается пользой, приносимой сельскому хозяйству. В ФРГ, например, охотники добывают порядка 1 млн. фазанов в год. Половина этого количества приходится на птиц, выращенных в искусственных условиях. В нашей республике начаты, довольно успешно «роходят», опыты полувольного разведения фазанов. Возможно, что этот путь приемлем и для разведения серой куропатки. Во всяком случае, очевидно, что серая куропатка и обыкновенный фазан на сегодня являются наиболее перспективными объектами дичеразведения, направленного на удовлетворения запросов охотничьего хозяйства в условиях сельскохозяйственного ландшафта.

Дрофа и стрепет, по указаниям Федюшина и Долбина (1967), в прошлом гнездились на юге Белоруссии. Поедая значительное количество вредных насекомых, эти птицы представляют интерес для сельского хозяйства. Заманчивым является их реакклиматизация и как объекта спортивной охоты. Но такие работы в Белоруссии пока не ведутся.

Что касается перепела, то в северной части Белоруссии он немногочислен, в южной — обичен. Для увеличения его численности достаточно выполнения существующего охотничьего законодательства, предупреждения гибели птиц при сельскохозяйственных и надлежащей охраны в местах пролета и зимовок, где пока эта птица является объектом хищнического истребления.

Непромысловые плотоядные птицы представляют уже упоминавшимися соколобразными и совобразными. Охране этой группы птиц сейчас уделяется много внимания, в первую очередь посредством разносторонней работы. Но расчитывают на быстрое восстановление их численности, ввиду малой плодовитости, большой зависимости от деятельности че-

ловека, очевидно материально. С хозяйственной точки зрения, целесообразнее, в плане борьбы с вредителями сельского хозяйства, сделать ставку на промысловых животных, будь то мышепоясники или птицы.

Значительно богаче видами группа непромысловых сельскохозяйственных птиц. В Белоруссии объектом охраны, привлекающей в сады и огороды являются охотники. При всей своей полезности эта птица, достигая высокой численности, наносит существенный урон посевам зерновых и ягодникам. Что касается других энтомофагов, полезных в сельском хозяйстве, таких, как полевая славка, все виды сорок и т.п., то охрана, а тем более разведение их на сегодняшний день не ведутся. Застава об этих птицах сводится к мерам охотничьего законодательства, запрещающего охоту, вспомогательной работе, направленной на предотвращение бесмысленного истребления.

Большую роль в плане регуляции численности вредителей сельского хозяйства могут иметь земноводные, в частности обитатели в Белоруссии водная лягушка, серая жаба и черевокрыл, являющиеся в сельскохозяйственном отношении. Но никаких конкретных работ по охране, тем более привлечению этих животных на сельскохозяйственные угодья не проводится.

Таким образом, несмотря на имеющиеся возможности обогащения сельскохозяйственных угодий рядом хозяйственно ценных промысловых и непромысловых видов, работы такого плана в Белоруссии проводятся в крайне незначительном объеме. Можно сказать, в объемах достаточных для получения народнохозяйственного и экологического эффекта вообще не проводится. Недостаточны в этом плане и научные разработки, отсутствуют четкие, научно обоснованные рекомендации. Как итог — численность полезных диких животных, ах видовое разнообразие очень низкое, имеют тенденции к дальнейшему снижению. Обычно в качестве главной причины низкой численности диких животных на сельскохозяйственных угодьях называют химизацию, увеличивающийся объем применения пестицидов, гербицидов, минеральных удобрений. Однако в ряде стран Европы таких, как ГДР, ФРГ, Венгрия, Чехословакия, уровень химизации сельского хозяйства не

только не ниже, а зачастую превышает наш. Но именно эти страны добились очень больших успехов в миллионном использовании сельскохозяйственных угодий для дичеразведения, довольно действительно охраняют полезных для сельского хозяйства непромысловых животных, получая от этого высокий экономический эффект.

10. ЖИВОТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ ПРИБРЕЖНЫХ ЭКОСИСТЕМ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Белоруссия богата крупными и мелкими водоемами естественного и искусственного происхождения. Берега их являются ареной жизни многих животных. Эти животные, как правило, не вступают в конкурентные отношения с человеком, который почти не использует фитомассу водных и околоводных растений из-за труднодоступности и нетехнологичности заготовки, не использует или использует недостаточно обитающих здесь животных, за исключением промысловых.

Всех обитателей прибрежных экосистем можно условно разделить на виды, получающие пищу из экосистем водоемов, и виды, получающие пищу непосредственно в прибрежных экосистемах. Причем в последнем, кроме типично околоводных видов, добавляется ряд лесных видов в устьях рек, находящихся на берегах водоемов большую часть года укрытыми и пищей по сравнению с обитателями лесных экосистем.

Для многих обитателей прибрежных экосистем характерна омена мест обитания и объектов питания, при которых личиночные стадии развития обитает и питается в водоемах, взрослые особи обитают на суше. В Белоруссии к насекомым, личиночные стадии которых развиваются в воде, относятся ручейники, многие группы двукрылых, веснянки, стрекозы и другие. Много раз из них не питаются, у питающихся — ведут хищный или паразитический образ жизни. Из позвоночных в водоемах обитают личиночные стадии развития земноводных. Их взрослые особи в большей или меньшей степени связаны с сушей.

Ряд видов прибрежных экосистем, обитают на суше, но или значительную часть пищи добывают в воде. В обоих случаях из водоемов выносятся большие количества веществ и энер-

гии, что способствует самоочищению водоемов и обогащению прибрежных экосистем органическим веществом синтезируемым водной растительностью. Особенно большое значение выноса веществ из водоемов приобретает в условиях усиливающегося антропогенного эвтрофирования, загрязнения водоемов биогенными, загрязняющими органического и неорганического характера.

Однако надо сразу сказать, что, несмотря на большое количество животных, получающих пищу из водоемов, изъятие вещества из водоемов человеком посредством добычи рыбы и других гидробионтов, большая часть продуцируемого в них органического вещества в условиях Белоруссии остается неиспользуемой, что ведет к эвтрофированию и заболачиванию, отрицательно сказывается на жизни гидробионтов, рыбном хозяйстве, качестве вод, их санитарном состоянии. Увеличение численности и видового разнообразия потребителей продукции водных экосистем, поэтому имеет двойное значение: 1) обеспечивает частоту водоемов; 2) позволяет получать на их берегах хозяйственно ценную продукцию. Именно поэтому прибрежные экосистемы стали ареной первых в Белоруссии опытов по акклиматизации и реэклиматизации хозяйственно ценных животных, привлекают внимание экологов и охотоведов.

Фитофаги, хищники и паразиты в прибрежных экосистемах. Среди обитателей берегов водоемов имеется большое количество различных по способу питания организмов. Как мы уже говорили, обитатели здесь фитофаги, как правило, не вступают в конкурентные с человеком отношения, так как растения прибрежных экосистем в хозяйственном плане используются мало. Для этих экосистем, таким образом, отсутствует понятие "вредитель", что особенно относится к специально культивируемым фитофагам, питающимся водной и околотоводной растительностью. Что касается многих видов, способных питаться сельскохозяйственными растениями, то прибрежные экосистемы для них могут являться стациями переживания, из которых эти виды могут выходить на сельскохозяйственные угодья при массовых размножениях. Примером такого животного является водная

полевка, при массовых размножениях выселяющаяся на сельскохозяйственные угодья, где может приносить значительный вред. При массовом размножении водной полевки на территории Брестской области в 1969 г. в некоторых хозяйствах урожай картофеля был уничтожен на 80%, кукурузы на 15-20%, сахарной свеклы на 90% (Мезен и др., 1982).

Аналогичным образом прибрежные экосистемы могут служить стациями переживания для таких вредителей сельского хозяйства, как полевая мышь, обыкновенная полевка, проволочники (шелкунки) и некоторые другие, которые не относятся к околотоводным комплексам, но способны поселиться в них, привлекаясь обильем укрытий и пищи.

Однако в целом фитофаги прибрежных экосистем и заселяющие берега водоемов фитофаги других природных комплексов имеют большое экологическое и хозяйственное значение, требуют продуманной охраны и обогащения, особенно по группе, получающей пищу непосредственно из водоемов на протяжении всей жизни или личиночных стадий развития. Ихтиофауна Белоруссии практически не имеет растительноядных видов. Основу её составляют бентофаги и зоопланктофаги. Насекомые, личинки которых обитают в водоемах, в первую очередь хирономиды, составляют существенную часть кормовой базы рыб, играют важную роль в качестве естественной кормовой базы форели и карпа в рыбоводных прудах, что еще раз требует внимания к проблемам их охраны, особенно в условиях глобальной осушительной мелиорации, тем более, что имаго хирономид не питаются и поэтому не могут нанести вреда человеку.

То же самое следует сказать о ручейниках. Личинки ручейников из семейства фризаниид делают свои домик из кусочков водных растений, питаются в основном растительной пищей. Представители семейства лампидид строят домики из лежащих на дне твердых растительных остатков, питаются аллохтонным растительным материалом (опавшие листья, хвоя и т.п.). Взрослые ручейники не питаются. Личинки служат пищей рыб, взрослые, как и хирономиды — многих околотоводных энтомофагов.

«ожален», не все имело развивавшихся в воде насекомых не питаются. В воде развиваются личинки кровососущих насекомых (гнуа), в котором относятся очень распространённые в Белоруссии комары, слепня, мокры и мошки. В Бел-дусии зарегистрировано 104 вида кровососущих двукрылых. При этом надо отметить, что, хотя большинство кровососущих двукрылых питается обитателями прибрежных экосистем, они способны удаляться от мест выплода на большие расстояния, причиняя «человечеству» население, ущерб животноводству, распространяя возбудителей заболеваний человека и животных. Личинки самых крупных представителей гнуа, слеплей — хан-ники, реже детритофаги. Личинки кровососущих комаров — хищники, реже перифитофаги и детритофаги. Личинки мушек — фильтраторы — ведут прикрепленный образ жизни, питаются бактериями, водорослями, детритом. Личинки мокрецов чаще встречаются в несбалансированных водоемах, ведут хищный образ жизни. Все они, конечно, играют свою, достаточно важную роль в водных экосистемах, как взрослые особи — в наземных. Это дает о себе их многим оппозитам и неоппозитам говорить о необходимости сохранения, причем на достаточно высоком уровне численности, и всего звена экосистем. Однако о хан-никах уверенно трудно сказать. Несмотря на значительное видовое разнообразие, высокую численность, кровососущие двукрылые являются относительно небольшой частью развивавшихся в воде двукрылых, тем более насекомых. По способу питания (фильтраторы, бактерофаги, детритофаги, хищники) они не представляют ничего уникального. Занимаемые ими экологические ниши (место в трофических цепях хищников, роль в самоочищении водоемов) могут быть легко заполнены другими организмами, без значительного ущерба для конкретной экосистемы, но с весьма значительной пользой для человечества. Иное дело комары кровососущих двукрылых да экосистем или хотя бы свести их численность до минимума. На этот вопрос на паразитологи, на экологию ответить не могут.

Конечно, кровососущие двукрылые, как и другие сочлененнокрылые, имеют своих паразитов и хищников, регули-

рующих их численность. В водоемах это личинки жуков-плавунцов и стрекоз, рыбы, земноводные; на суше — антропофильные виды околоводных птиц (береговая ласточка, камышовки, ряд видов крачек), антропофильные птицы других комплексов, земноводные, летучие мыши, из насекомых — стрекозы. Но, вопреки, эти виды не отличаются избирательностью, уничтожают как полезных, так и вредных насекомых, во-вторых, как показывает опыт, снизить численность кровососов до критического уровня они не в состоянии.

выми конкурентами рыб, охотничье-промысловых животных. Личинка плавунца, например, в день съедает до 20 личинок рыбы, что делает этого красивого жука вредителем рыбоводства. А 70-80% личинок береговой ласочки оставляют хирономиды, что делает её пищевым конкурентом рыб, особенно в рыбоводческих хозяйствах. Свою отрицательную роль для человека в той или иной мере могут играть озёрная и прудовая лягушки, обыкновенная и малая куницы, автомофилы: вид крачек. Здесь тот случай, когда эстетическая значимость, ценность как элементов генофонда перевешивают сравнительно небольшой хозяйственный ущерб, делает необходимой охрану этих, на первый взгляд безразличных или вредных для человека видов. Кроме того, прибрежные автомофилы, вместе с фитофагами, составляют кормовую базу плотоядных, среди которых многие имеют важное хозяйственное значение, являясь объектом промысловой и спортивной охоты, объектами большой эстетической ценности. о чем будет сказано ниже.

11 Эксплуатация прибрежных экосистем для нужд охотничьего хозяйства. Одним из важных способов реализации продукции прибрежных экосистем является охотничье хозяйство. Околоводные и полуводные млекопитающие и птицы издавна являются основными объектами охоты в нашей республике. Имеются очень большие возможности интенсификации этого вида природопользования.

Из позвоночных фитофагов для прибрежных экосистем Белоруссии характерен бобр. В довоенные годы запасы этого зверя хищнически эксплуатировались, что привело к его истреблению почти на всей территории республики. К 1924 г., по данным Федюшина, сохранилось всего несколько десятков семей. Благодаря энергичным мерам по охране и расселению, к настоящему времени этот зверь встречается на всех водоемах, являясь объектом промысла.

Питается бобр равнообразной растительной пищей. Состав кормов меняется по сезонам. Особенно любит кору, листву, молодые побеги ивы, осины, березы, ольхи, из равнинных растений — корневища кукушкин, белых лилий, ириса,

тростники, которые в избытке находят по берегам небольших рек, проток, озер. В целом в Белоруссии бобры не страдают от отсутствия или недостатка кормовой базы. Как показывали исследования последних лет, бобры охотно заселяют берега не только естественных, но и искусственных водоемов, в том числе мелиоративных каналов. По нашим данным, на берегах мелиоративных каналов, не нанося ощутимого ущерба своей строительной деятельностью, через 3 года после их постройки может обитать от 0,5 до 1,0; через 10 лет — 2-2,5 бобра, что позволяет заготавливать в год 2-3 бобровые шкуры со 100 км канала, не подрубая поголовье ценного зверя.

Кроме бобра, промысловым фитофагом, обитающим на берегах водоемов, является ондатра. В Белоруссию она проникла в результате естественного расселения из Польши, где еще в довоенные годы была объектом акклиматизации. В 1948 г. ондатра впервые обнаружена в Брестской области на притоке реки "Лесная" — Городовке (Серганин, 1961). Уже в 1950 г. встречалась в ряде районов Брестской области. С 1953 по 1966 гг. проводились массовые выпуски ондатры с целью акклиматизации во всех областях республики. Начальный период акклиматизации отличался быстрым расселением по водоемам, резким увеличением численности и объема заготовок. В Брестской области, например, в 1958 г. было заготовлено 1142 шкурки ондатры. Затем заготовки начали сокращаться, снизившись по той же Брестской области к 1967 г. до 127 шкурок в год.

Причинами резкого снижения заготовок ондатры по всей республике являются как чисто хозяйственные так и биологические факторы. К биологическим факторам можно отнести неравномерность распределения мест выгулов, интродукцию в районы расположения очагов тулпарения, неоправданно долгий запрет добычи после достижения промысловой плотности, в результате чего уже в 1960 г., по данным Семусенко и Гесля (1962), наблюдался массовый падеж зверя. К факторам хозяйственным относится низкая заготовительная цена при очень высокой рыночной, что приводит к очень большой с данами. Чужбина у охотников, способствует развитию массового браконьерства, лишает государство добываемого сырья и ведет к подрыву поголовья ввиду перепромысла и нарушения сроков

добычи браконьерами.

По материалам учетов 1971-74 гг., несмотря на крайне низкий объем заготовок, отмечается стабилизация численности ондатры, заселение всех пригодных для обитания угодий, но плотность зверька повсеместно невелика (от 0,1 до 1,5 семей на 10 км береговой полосы).

С целью поощрения потребления, объектом заготовок является и водяная полевка, шкурка которой используется для изготовления недорогих меховых изделий, поделок под шкурки лисы и суслика. Заготовительная цена шкурки 10 к.

В летний период в прибрежных явниках находят обильную пищу, водопоя, укрытия — копытище. В этот период они являются основными биотопами лоса, косули, кабана, составляющих основу заготовок мяса копытных по Белоруссии. В прибрежных зарослях более высокая, чем на окружающих территориях численность зайца-русака и беляка, которые находят здесь убежища и обильную кормовую базу. Прибрежные леса, особенно ольсы, охотно заселяются белкой.

Из хищных млекопитающих типичными полусурскими видами в Белоруссии являются выдра и европейская норка — одни из самых ценных пушных зверей Белоруссии. Запасы, питание, экология выдры в Белорусском Полесье детально исследованы В.П.Родионом. По его данным, в Белорусском Полесье обитает 2300-3000 особей выдры. Основные запасы сосредоточены на притоках третьего порядка (61,4% поголовья).

Влияние выдры на ихтиофауну довольно значительно. Ежегодно она изымает из водоемов около 10 тно. лентнеров рыб. Однако поселение на сравнительно небольших, неиспользуемых рыбопромышленными организациями реках, а также состав рациона, в котором 76% добычи приходится на малоценные и сорные виды, и лишь 22% составляют промысловые рыбы. Высокая стоимость меха позволяет относить выдру к числу хозяйственно ценных видов, требующих всемерной охраны. В последние годы наблюдается снижение численности этого зверя, основная причина которого браконьерство. Борьба с ним является основой охраны выдры, которая в Белоруссия не имеет врагов и конкурентов.

Несколько иначе обстоит дело с европейской норкой. Зверек этот является исконным обитателем берегов мелких рек и ручьев Белоруссии, никогда не отличавшимся особо высокой численностью. Заготовки её составляли до 600 шкурок в год. С 1933 г. — в Советском Союзе, с 1952 г. — в Белоруссии, проводятся работы по акклиматизации американской норки. Последняя несколько крупнее европейской, является её пищевым конкурентом. С самого начала работ по акклиматизации высказывались соображения о нецелесообразности расселения её в местах обитания европейской норки ввиду возможности гибридизации и вытеснения последней (Мантейфель, 1934). Несмотря на это в целях расселения в Белоруссии в 1953 г. выпущено 142, 1954 — 58, 1957 — 497, 1958 — 198 американских ножек. Следует сказать, что, с хозяйственной точки зрения, акклиматизация прошла довольно удачно. В 1964-1974 гг. только по Гомельской области заготавливалось в год до 256 (1964 г.) шкурок норки. Видовую принадлежность заготавливавшихся шкурок установить невозможно, ввиду того, что заготовительные организации не делают различий между европейской и американской норкой. Однако можно предполагать, что увеличение объема заготовок происходило за счет акклиматизанта. Иное дело — биологическая значимость проведенной акклиматизации. В литературе существует мнение, что американская норка не даёт помесей с европейской, физически вытесняя последнюю из угодий. Однако предварительные результаты наших исследований свидетельствуют в пользу наличия гибридизации. И в том, и в другом случае мы стоим перед фактом возможности потери европейской норки как биологического вида, что, безусловно, нежелательно в плане охраны генофонда.

В последнее десятилетие заготовки шкурок норки резко сократились, хотя численность её в ряде обследованных нами угодий достаточно велика. Основной причиной здесь также, как и в случаях с другими пушными зверьями, является оседание пушнины у населения, связанное с несоответствием закупочных и рыночных цен (на примере ондатры).

Основу пицы европейской и американской норки составляют водные и полуводные позвоночные, а также крупные

водные баснозвоничные. Рыба в их рациона играет значительно меньшую роль по сравнению с водорослями. Коэффициент охота рациона этих зверей едва превышает 50%, что с учетом различий мест обитания позволяет не рассматривать их в качестве пищевых конкурентов, говорить о возможности и необходимости значительного увеличения запасов и добычи норки, необходимости решения вопроса сохранения европейского вида.

Из других плотоядных и прибрежных экосистем в Белоруссии тесно связаны черны хорь и горностай. Основу пищи этих зверьков составляют не водные, а наземные позвоночные, в первую очередь грызуны. Прибрежные заросли охотно заселяются лисцей, акклиматизированной в Белоруссии енотовидной собакой, охотятся местами размножения волка.

Выпуска енотовидной собаки в Белоруссии были проведены в целях обогащения запасов пушных зверей в 1936 и 1940 гг.

в Гомельской и Минской областях, неоднократно повторялись в послевоенные годы. В целом по Белоруссии максимум численности этого вида достиг в середине 50-х годов, когда составлялось до 6,4 тыс. шкурок в год. Наибольшая численность енотовидной собаки отмечалась в северных районах республики. Но и в Полесской части республики выход шкурок в 1965-69 гг. составил, по Сергееву (1967), порядка 0,115 штук с 1 кв. км.

По вопросу о роли енотовидной собаки в биоценозах Белоруссии имеется весьма противоречивые данные, приведенные в дискуссионном, из-за чего которой видовой значимости акклиматизация и полная охрана, затем (начиная с 1960 г.) разрешение лицензионной, через несколько лет свободной добычи в установленные сроки.

Как указывает Сергеев (1962), енотовидная собака из животных кормов поедает мышей, полёвок, лютушек, рыбу, раков, моллюсков, рептилий, различных насекомых, птиц, лягушек, земноводных, не наносит ущерба хозяйственно ценным животным. В то же время он сообщает, что из мышиных районов Белоруссии поступают сообщения об истреблении енотовидной собакой мышей и детенышей водоплавающей и боровой дичи, связывая с деятельностью её сокращение запасов бо-

ровой и особенно водоплавающей дичи. Другие исследователи (Самусенко и Голодунко, 1961) считают это утверждение необоснованным.

При изучении питания енотовидной собаки в Припятском заповеднике и в районах озера "Выгоновское" получены довольно противоречивые данные, позволяющие считать, что ущерб, приносимый енотовидной собакой охотничьим птицам, в местах её высокой численности, довольно велик. Очевидно в хозяйствах, специализирующихся на водоплавающей дичи, численность её должна лимитироваться вплоть до полного истребления, несмотря на ценность как пушного зверя. В хозяйственных, специализирующихся на копытных этого не требуется.

В Белоруссии предпринимались неуспешные попытки акклиматизации выхухоли и енота-полоскуна, которые могли бы значительно обогатить промысловую фауну. В целом же прибрежные экосистемы являются биотопами основных пушных зверей Белоруссии, играют очень важное значение в жизни почти всех промысловых млекопитающих Белоруссии, что делает необходимым охрану и обогащение их делом большой государственной важности, однако этому вопросу в практике охотничьего хозяйства и охотоведческой науки пока не уделяется достаточного внимания, даже в плане охраны сбора.

Еще более важное значение играют прибрежные экосистемы в жизни охотничье-промысловых птиц. В Белоруссии основу спортивной охоты составляет охота на водоплавающую дичь, с её фоновыми видами - кряквой, чирком-свистуном и чирком-трескунком. Всего в Белоруссии гнездятся 9 видов уток, примерно такое же количество промысловых куликов и пастушковых.

Количество фитофагов среди птиц невелико. Из 36 видов, гнездящихся в Белоруссии околоводных птиц, почти исключительно растительной пищей питаются только одна - лысуха. Существенную роль играют растительные корма в рационе шилохвоста, чирка-свистунка, кряквы, серой утки. Сравнительно многочисленными среди них лысуха, чирок-свистунок и кряква. Все эти птицы - объекты спортивной охоты, при-

чем кровка является основой охоты на водоплавающую дичь.

Из птиц, питающихся пищей животного происхождения, основополагающий образ жизни ведут почти все кулики, чайки и крачки, поганки, цапли, болотный лунь, орлан-белохвост, скопа, зимородок, береговая ласточка — такие виды уток, как чирок-трескунок, широконоска, красноголовый нырок, Хохлатая черныш. Последние, вместе с растительноядными утками, куликами, лысухой, составляют объект летне-осенней охоты на водоплавающую дичь — самый массовый вид спортивных охот в Белоруссии. Количество водоплавающей дичи, изымаемой охотниками, трудно поддается учету, но, учитывая массовость этого вида охот, очевидно, достаточно велико.

Водоплавающая дичь является объектом двух видов охоты: весенней и осенней. Весенняя охота на уток основана на том, что все они полигамы, у которых насиживанием кладок и воспитанием потомства занимаются только самки. Следовательно, изъятие из популяции некоторой части самцов не оказывает отрицательного влияния на размножение или даже сказывается, как показали исследования Е.Е.Падутова, положительно. В Белоруссии уже несколько десятков лет длится затянута дискуссия по проблеме весенней охоты, в большинстве случаев заканчивающаяся победой её противников. Из всех аргументов противников весенней охоты, к сожалению, наиболее важен один, не имеющий отношения к законам воспроизводства популяций, — уровень культуры охоты и дисциплина наших охотников настолько низки, что при трудноконтролируемой весенней охоте по перу, неизбежно будут добываться не только самки, но и самцы, а тем же приступавшие к гнездованию виды птиц-монахов такие, как лысуха, каминница, все виды куликов.

Весенняя охота имеет значительно большее рекреационное, эстетическое значение, чем осенняя. На наш взгляд, её следует разрешить, установив более жесткий и действенный контроль за количеством и составом трофеев, одновременно лимитировать летне-осеннюю как более добычливую, и, усилив воспитательную работу среди охотников. Последнее, кстати, крайне важно не только в плане охраны пернатой дичи, но и в плане охраны птичьего населения вообще, которое очень страдает от бессмысленного истребления в период всех видов охот, особенно

летне-осенней.

На других проблем охраны, воспроизводства и обогащения водоплавающей дичи следует остановиться на вопросах охоты на водоплавающую дичь позволяет и требует организация эффективной работы по её охране и воспроизводству. Известно, что открытые гнездящиеся утки и кулики в густонаселенных районах очень страдают от фактора беспокойства. Настало время ставить вопрос о выделении по берегам водоемов специальных резерватов или заказников для размножения водоплавающей дичи, запрета хозяйственных работ и даже посещения их в период насиживания, который у этой группы птиц, кстати, непродолжителен. Эффективным способом увеличения сохранности кладок является устройство искусственных гнездовий. Особенно большие надежды сулит этот метод в работе по увеличении численности уток, из которых в Белоруссии обитает, нуждается в охране и привлечении поголовья.

В последние годы в ряде хозяйств Украины, Латвии, других прилегающих к Белоруссии районов проводились удачные опыты по разведению куликов в искусственных условиях, с последующим выпуском молодняка в угодья. Очень успешно эта работа проводится в хозяйствах Черниговской области. Очевидно целесообразно начать такие работы в Белоруссии, обеспечив изучение миграций и выживаемости выпущенных птиц.

Большое значение в деле привлечения водоплавающих птиц в угодья, уменьшения гибели и отхода молодняка играет борьба с браконьерством, соблюдение сроков охоты, посадка кормовых и ремизных растений таких, как канадский ряб, истребление в угодьях хищников, в первую очередь совы и ворон, другие мероприятия биотехнического порядка.

В условиях Белоруссии, большим резервом площадей для разведения водоплавающей дичи, других основополагающих промысловых животных, являются берега мелиоративных каналов. Сейчас в Гомельском университете разрабатываются методические указания по использованию берегов мелиоративных сооружений для нужд охотничьего хозяйства, внедрение которых поможет значительно увеличить запасы промысловых животных в республике, особенно в пройденных мелиорацией районах Полесья.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
История изучения животного мира Белоруссии	5
Фаунистическая характеристика животного мира Белоруссии	19
Места обитания диких животных	21
Животные - фитофаги. Их роль в экосистемах.	
Проблема вредителей сельского и лесного хозяйства	23
Кидники. Роль в экосистемах. Значение как регуля- торов численности фитофагов и объектов промысла	36
Животное население прибрежных экосистем и перспек- тивы его использования	53

~~История изучения~~ ~~Том 2~~
Лекции о природе Беларуси

Б.П.Савицкий

Текст лекций по курсу "Животный мир Белоруссии, проблемы
его охраны и рационального использования"

Часть I

Редактор Е.Ф.Зайцева

Подписано к печати 28.12.1982 г. Формат 60х84 1/16.

Бумага писчая № 1. Печать офсетная, Уол.п.л. 3,8.

Уч.-изд.л. 3,0. Тираж 200. Заказ 396. Цена 11 к.

Отпечатано на ротационной ПТУ, г.Гомель, ул.Советская, 104.