**Значение сохранения беспозвоночных животных**

Многообразие животного мира обеспечивается в значительной степени видовым разнообразием беспозвоночных животных. Они объединены в 70 классов: от простейших до наиболее сложно устроенных, к примеру членистоногих. О видовом многообразии беспозвоночных можно судить хотя бы по тому, что только один из классов — насекомые — представлен в мировой фауне, по приблизительным подсчетам, более чем 1 млн. видов, а отечественная фауна насчитывает их более 100 тыс. Ежегодно во всем мире исследователи открывают для науки десятки новых видов насекомых и других беспозвоночных.

Беспозвоночные живут только в пресных или только в соленых водоемах, горячих источниках, пещерах, а в некоторых местах они являются почти единственными обитателями. Эти животные способствуют разложению растительных и животных остатков и тем самым очищают от них окружающую среду. Разлагая сложные органические вещества до более простых соединений, они одновременно производят возврат веществ в почву. В почве содержится огромное количество (от 0,1 до 1 млн. особей в 1 г почвы) простейших (жгутиконосцев, инфузорий, саркодовых), продуцирующих комплекс биологически активных веществ.

Среди почвенных сапрофагов, разлагающих растительные остатки, можно встретить представителей различных трофических групп: потребителей остатков высших растений, к которым относятся потребители листового или хвойного опада, древесины, разлагающихся корней; потребителей низших растений (микофаги, фикофаги, бактериофаги); детритофагов.

Трудно переоценить роль беспозвоночных в почвообразовательном процессе, в создании плодородия почвы: ведь именно деятельность огромного количества мелких существ, часто малозаметных, скрытно живущих в почве, лесной подстилке, имеет наибольшее значение для нормального существования биоценозов. Уже давно делаются попытки расселения полезной почвенной фауны в новые районы: в лесопосадки, на поливные земли, на вновь осваиваемые под земледелие или восстанавливаемые эродированные участки (зоологическая мелиорация). Расселяют дождевых червей, кивсяков и других животных.

Самые разнообразные беспозвоночные, обитающие в пресных водоемах, например простейшие из ресничных инфузорий, используются как индикаторы при определении степени загрязненности воды. В «активном» иле водоочистных сооружений прекрасно себя чувствует известная всем инфузория- туфелька, инфузории из рода Paramecium. Индикаторами состояния воды могут служить некоторые виды малощетинковых червей, а также ветвистоусые рачки — дафнии.

Некоторые беспозвоночные очищают воду. Моллюски из класса двустворчатых с помощью жабр отцеживают из воды пищевые частицы, фильтруя тем самым воду. Из насекомых-фильтраторов хорошо известны личинки мошек, имеющие специальные приспособления для фильтрации воды — боковые выросты верхней губы, напоминающие веер.

Некоторые хищные беспозвоночные служат естественными регуляторами численности определенных видов насекомых во время вспышки их массового размножения. Эту роль выполняют хищные клещи или хищные жуки, питающиеся жертвами из группы поедающих растения гусениц бабочек, тлями, личинками других жуков и мух. Они снижают численность вредящих растениям насекомых и других беспозвоночных (моллюсков, клещей и др.).

Среди насекомых есть очень важная группа видов — опылители. Известно, что примерно 87% растений энтомофильны, т. е. опыляются насекомыми и без их помощи не образуют семян. К группе таких насекомых относятся домашние и дикие пчелы, шмели, осы, многие мухи, жуки, бабочки. Интересно, что дикие пчелы более эффективно опыляют некоторые культуры, чем домашние, так как производят вскрытие цветков (триппинг), при котором завязывание семян происходит в подавляющем большинстве случаев. Особенно большую пользу приносят шмели, опыляющие такие важные кормовые культуры, как клевер и люцерна. Эти насекомые имеют очень длинные хоботки, которые позволяют им проникать в самые разнообразные по строению цветки.

Некоторые моллюски и ракообразные используются человеком в пищу, а другие представляют собой пищевые объекты для многих других крупных позвоночных животных: рыб, птиц, земноводных, пресмыкающихся, млекопитающих. Численность всех этих крупных животных бывает порой самым тесным образом связана с численностью беспозвоночных.

Беспозвоночные животные используются и для медицинских целей. Например, медицинская пиявка применяется для лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы; целебными свойствами обладают яды каракурта, скорпионов, крупных ос, а также прополис пчел.

Беспозвоночные служат источниками веществ, необходимых человеку: лаков, красок, меда, воска, шелка. В наш век многие животные и растения сильно страдают от воздействия человека. Причиной тому служит бурное развитие промышленности, сельского хозяйства, из-за чего происходят освоение новых территорий, загрязнение водоемов, атмосферы и др. Это воздействие сказывается и на беспозвоночных животных.

Наше государство уделяет большое внимание проблемам охраны природы, о чем свидетельствует принятая XXVI съездом КПСС программа экономического развития нашей страны до 1990 г. С 1 января 1981 г. вступил в силу закон «Об охране и использовании животного мира», в котором предусмотрены меры по охране и использованию всех видов животных и мест их обитания. Несколько статей Закона непосредственно направлены на охрану беспозвоночных и использование полезных качеств их жизнедеятельности.

Охрана редких видов животных и растений представляет собой только часть проблемы сохранения генофонда живых организмов нашей планеты. Охрана этих видов выделяется в качестве самостоятельной задачи в связи с тем, что уже сейчас они находятся под угрозой исчезновения. Утрата каждого из них оборачивается невосполнимой потерей для человечества потому, что мы теряем его не только как объект хозяйственного использования или научных исследований, но и как составную часть механизма биогенной миграции химических элементов биосферы.

Основная задача данной книги — рассказать о редких и исчезающих беспозвоночных животных и обсудить проблемы, связанные с охраной их в нашей стране.

Необходимость охраны беспозвоночных животных широко обсуждается не только учеными, но и практическими работниками. Проблему охраны органического мира схематически можно рассматривать в двух планах. Первый — это охрана отдельных видов, второй — охрана определенных типов сообществ и ландшафтов, т. с. среды обитания. Первый применим к позвоночным животным, а для беспозвоночных больше подходит второй, хотя не исключается и первый.

Что же надо предпринять в первую очередь, чтобы разработать систему охраны беспозвоночных? Ответ однозначный: необходимо выявить виды, нуждающиеся в ней. Однако конкретные виды беспозвоночных животных, подлежащие охране, назвать трудно. Дело в том, что число этих животных огромно, изучать их сложно (для большинства видов нет пока методик количественных учетов, недостаточно и специалистов по отдельным группам беспозвоночных). Есть трудности и в определении систематики групп, недостаточно данных о биологии видов, некоторые описаны по одному экземпляру, а для других известны только определенные стадии развития. Ежегодно специалистами описываются и сотни новых видов беспозвоночных животных.

Практически невозможно охранять отдельные виды беспозвоночных животных в отличие от позвоночных. Здесь необходима комплексная охрана, включая охрану и мест их обитания. Один из рациональных путей охраны — создание микрозаповедников, они уже функционируют в нашей стране. Однако в существующих микрозаповедниках чаще охраняются полезные с хозяйственной точки зрения виды, например опылители. Некоторые специалисты считают, что для организации охраны беспозвоночных животных необязательно называть отдельные наиболее уязвимые виды, как это делается в случае позвоночных животных и растений, а достаточно лишь перечислить участки, где присутствуют сложные, разнообразные и оригинальные комплексы видов. Благодаря организации охраны таких комплексов и будет решена проблема охраны беспозвоночных. Однако с нашей точки зрения назвать такие участки гораздо сложнее, чем назвать отдельные виды, нуждающиеся в охране, так как комплексное изучение насекомых еще недостаточно развито, а выбор участка необходимо обосновать. В качестве примера можно привести исследования С. И. Медведева, который только для некоторых районов Украины описал более 10 реликтовых участков и высказал мнение, что их на Украине очень много, но большая часть их в энтомологическом отношении не изучалась, а некоторые уникальные уголки природы уже разрушены в результате хозяйственной деятельности. Автор считает интересными и неизученными в энтомологическом отношении «каменные могилы» Донецкой обл., сфагновые болота правобережной лесостепи и Полесья, толтры Хмельницкой обл. и многие другие места. А в масштабах всей страны число аналогичных районов будет значительно больше. Вот почему в ближайшее время целесообразнее организовать микрозаповедники на основании указаний мест обитаний конкретных видов, которые должны в них охраняться.

Выделить виды беспозвоночных животных, подлежащих охране, непросто еще и потому, что к ним трудно применить те критерии, которые используются для оценки состояния отдельных видов позвоночных животных, т. е. провести сравнение многолетних конкретных учетов численности. Такие учеты чаще проводятся только для беспозвоночных — вредителей сельского и лесного хозяйств, а также для некоторых переносчиков заболеваний человека и животных.

О целом ряде видов беспозвоночных можно судить лишь по косвенным, а не конкретным данным. Известно, например, что распашка степей в ряде мест неблагоприятно сказалась на состоянии флоры и фауны. Освоение пустынь и полупустынь также вызвало в отдельных районах обеднение видового состава растений и животных. Араратская кошениль — насекомое, служащее источником натуральной красной краски (кармина) — обитатель солончаков. Освоение солончаков приводит к сокращению количества мест обитания данного вида, что, естественно, обусловливает уменьшение его ареала и численности.

Многие виды беспозвоночных связаны с определенными видами растений, и сокращение ареала и количества последних приводит к снижению численности этих видов. К примеру, сокращается численность видов, трофически связанных с турангой: турангового бражника, туранговой орденской ленты, ленточницы Тимура и др. Аналогична судьба видов, связанных с дубом: большого дубового усача и дубового бражника. Об этих насекомых можно -говорить, что сокращается не только их ареал, но и численность внутри ареала, так как уменьшаются кормовая база и количество мест обитания одновременно. Значительно сократилась численность дикой популяции китайского дубового шелкопряда, трофически связанного с дубом монгольским.

Сократились численность и ареалы многих видов дождевых червей в связи с распашкой земель, интенсивным использованием удобрений, гербицидов и пестицидов, а порой и с неумеренным выпасом скота. Загрязнение водоемов вызывает обеднение водной фауны беспозвоночных — пресноводных моллюсков. ракообразных, насекомых и др. Интенсивное освоение земель охватывает районы, где обитают разнообразные эндемичные виды беспозвоночных. Вот почему следует как можно быстрее разработать программу охранения флоры и фауны осваиваемых территорий. Мелиоративные работы в засушливых районах нашей страны необходимо согласовывать с программами охраны тех элементов живой природы, которые будут наибольшим образом изменяться под воздействием стих работ.

К сожалению, пока еще очень мало сведений о состоянии разных групп мелких беспозвоночных животных — простейших, губках, кишечнополостных и др. Несомненно, среди них, как и среди остальных животных, есть более и менее уязвимые виды, но выявить их гораздо сложнее из-за недостаточной изученности и трудностей методического характера.

Антропогенным воздействиям подвержена не только фауна наших пресных и солоноватых водоемов, но и морские беспозвоночные — моллюски, морские звезды, иглокожие, губки, ракообразные, черви различных типов и классов.

Нет сомнений в том, что беспозвоночные животные в неменьшей степени, чем позвоночные, подвержены воздействию человека и нуждаются в охране. Вопрос заключается только в том, какие виды нужно охранять в первую очередь и каким образом.

Вопросы охраны беспозвоночных животных стали на повестку дня гораздо позднее, чем вопросы охраны позвоночных животных, что вполне объяснимо. Об охране насекомых стали всерьез говорить 20—30 лет назад, а об охране некоторых их групп пока еще вообще рано говорить ввиду их недостаточной изученности. Пока речь идет о разработке таких принципов охраны беспозвоночных, которые впоследствии будут применимы к другим группам и в конечном итоге охватят как можно большее количество видов. На совещаниях энтомологов в Ереване (1973, 1975 и 1976 гг.), в работе которых принимали участие не только советские, но и зарубежные специалисты, прозвучала обеспокоенность тем, что в результате распашки склонов, ухудшения травостоя, уменьшения площади лесов, нерационального использования лугов и пастбищ в отдельных горных районах происходит резкое изменение энтомофауны: количество полезных для человека насекомых уменьшается, а вредителей культурных растений увеличивается. В горных областях постепенно исчезают красивые реликтовые бабочки — парусники и муравьи, а число чернотелок, вредящих растениям, наоборот, возрастает.

Из-за нарушения равновесия в биоценозах страдает в первую очередь сам человек. В связи с перегрузкой выпасом горных пастбищ кое-где в горных районах наблюдается смена растительности: ценные энтомофильные растения исчезают, а на их месте появляются белоус, тонконог, осоки, что губительно сказывается на насекомых-опылителях. Продуктивность и кормовая ценность таких пастбищ резко падает, что отражается на интересах животноводства и других отраслей сельского хозяйства. На совещаниях в Ереване впервые был поставлен вопрос о необходимости составления списка насекомых для Красной книги СССР с целью их охраны. В резолюции последнего совещания (1976 г.) было указано на необходимость изучения и охраны редких, исчезающих и полезных для человека насекомых, на необходимость создания сети питомников и инсектариев для их искусственного разведения с целью последующего выпуска в природу.

Совещание по охране беспозвоночных животных состоялось в 1981 г. в павильоне «Охрана природы» ВДНХ СССР в Москве. На нем присутствовали представители 62 самых разных учреждений из всех республик нашей страны. На совещании широко обсуждалась проблема охраны беспозвоночных животных, отмечались, в частности, и недостаток работ по изучению некоторых видов, а также недостаточная пропаганда охраны этих животных посредством телевидения, радио, печати и др.

Состоявшееся в сентябре 1983 г. в Воронеже совещание было посвящено охране в нашей стране полезных для человека насекомых. Оно было организовано Всероссийским обществом охраны природы, но привлекло внимание ученых и специалистов-практиков и из других союзных республик — Украины, Белоруссии, Киргизии, Казахстана. На совещании была подчеркнута необходимость охраны редких и полезных для человека насекомых, а также было указано на разницу в принципах охраны тех и других. Если редкий вид, как один из наиболее уязвимых элементов генофонда нашей фауны, достаточно сохранять в небольших или даже минимальных количествах, то дело в отношении охраны полезных для человека насекомых обстоит иначе. Здесь обычно виду не грозит исчезновение, однако численность его недостаточно велика, чтобы можно было считать его действительно полезным для человека; чтобы получить хозяйственно ощутимый эффект, надо способствовать увеличению его численности. Так, чтобы получить высокие урожаи различных культур, необходима деятельность максимального количества опылителей, как диких, так и домашних. Чтобы спасти урожаи от вредителей, число энтомофагов тоже должно быть довольно велико.

Как же должна строиться система охраны беспозвоночных животных? Ведь мы уже говорили, что количество их несметно, роль огромна, а изучены они еще недостаточно. Территория нашей страны также обширна, что создает дополнительные трудности для организации системы их охраны.

В специальной литературе имеются предложения о подходе к решению проблемы охраны беспозвоночных. Так, В. М. Ермоленко, например, предлагает охранять следующих насекомых: полезных и безвредных для человека; редких, реликтовых, а также крупных и ярких, имеющих эстетическое значение; комплексы насекомых естественных биоценозов и искусственных агроценозов, за исключением вредителей сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Этот автор различает по форме охраны две группы насекомых: с режимом групповой охраны; с режимом индивидуальной охраны. К первой группе он относит многих очень мелких, мелких и средней величины полезных насекомых, являющихся опылителями дикорастущих и культурных растений (пчелиные), санитарами (жуки-навозники и мертвоеды), энтомофагами (наездники — ихневмониды, бракониды, хальциды и проктотрупиды, мухи — тахиниды и сирфиды, хищные жуки — жужелицы, стафилиниды и божьи коровки, клопы — редувииды и набиды, сетчатокрылые — златоглазки и гемеробииды). Ко второй группе Ермоленко предлагает отнести ряд ярких крупных насекомых, среди них бабочки семейства парусников, желтушки, хвостатки, зефиры, голубянки, ванессы, перламутровки, сатиры, крупные жуки родов карабус и калозома, богомолы, крупные певчие цикады, крупные яркие сетчатокрылые и др. Если составлять списки охраняемых или подлежащих охране видов беспозвоночных животных на основании такого рода предложений, они будут включать тысячи или даже десятки тысяч видов.

Составление списков видов, подлежащих охране на территории нашей страны, будет, конечно же, базироваться на предложениях специалистов по отдельным группам беспозвоночных в отдельных регионах. Уже составлены ориентировочные списки насекомых, подлежащих охране на Украине, на Кавказе и в Закавказье, в Средней Азии, Забайкалье и Сибири, на Дальнем Востоке, Сахалине и Курильских островах, в Карелии, в Чувашии, а также в центрально-черноземной зоне европейской части СССР. В предлагаемых авторами списках значатся не только сокращающиеся в численности виды, но и массовые, нуждающиеся в охране.

Сведений о других беспозвоночных значительно меньше, чем о насекомых, тем не менее имеющиеся данные позволяют судить о состоянии и этих видов. Так, на Всесоюзном совещании, посвященном проблемам почвенной зоологии (1975 г.), много говорилось о сокращении численности беспозвоночных почвообразователей, в частности, о том, что необходимо взять под охрану дождевых червей, кивсяков, литобиид, мокриц, пауков. Есть в литературе сведения о том, что сокращается численность пресноводной жемчужницы из класса двустворчатых; она входит в список видов, охраняемых в странах Европы, предполагается ее включить и в международную Красную книгу (для нее в настоящее время подготавливаются разделы по беспозвоночным животным). Известно, что сократилась численность крупных ракообразных, в частности обыкновенного речного рака; в некоторых союзных республиках (Латвии, Эстонии) охраняется медицинская пиявка.

Согласно данным американских специалистов, скорость вымирания беспозвоночных животных сейчас намного выше, чем была несколько столетий назад. Сохранение генофонда живых организмов выдвигается на международных форумах в качестве одной из основных задач в области охраны природы. Она нашла свое отражение во Всемирной стратегии охраны природы — одном из главных природоохранных документов, принятых XIV Генеральной ассамблеей МСОП в 1978 г. в Ашхабаде.

В нашей стране научная программа восстановления численности редких, исчезающих и сокращающихся в численности видов флоры и фауны определена на основе данных Красной книги СССР. Важнейший пункт этой программы — выявление причин первичного сокращения численности того или иного вида. Для этого необходимы сведения об ареале вида, структуре его местообитаний, численности и ее динамике, питании, соотношении полов, плодовитости, смертности и ее причинах. Красная книга — перманентное издание, поэтому необходимо постоянно продолжать сбор информации не только о видах, включенных или намеченных к включению в очередное издание, но и о других потенциально уязвимых видах. Но поскольку численностью беспозвоночных оперировать трудно, возникает необходимость в разработке специальных принципов включения отдельных видов в Красную книгу СССР с учетом следующих положений:

* каждая форма живых организмов сохраняется ради ее использования в дальнейшем в качестве специфического объекта;
* любая форма живых организмов признается теперь потенциально полезной; нет видов и форм абсолютно вредных, ненужных природе или человечеству, но есть виды с непознанными, а потому с неиспользованными качествами;
* природа служит единственным источником удовлетворения всех потребностей человечества, в том числе и научных знаний; теряя вид, мы тем самым теряем возможность приобретения какого-то объема научных знаний и удовлетворения каких-то потребностей.

Приведенные положения из Всемирной стратегии охраны природы говорят о том, что люди должны стремиться сохранить все виды; очевидно, что сделать это практически невозможно, поскольку существует естественный процесс образования новых видов и смены одних видов другими.

Если учесть, что в настоящее время под угрозой исчезновения находится от 1,3 до 5% и более позвоночных животных мира, то среди беспозвоночных, даже по самым скромным подсчетам, такой угрозе подвергается несколько тысяч видов. К примеру, если принять, что среди 100 тыс. видов отечественной фауны насекомых исчезновение грозит только 1% этих насекомых, то в Красную книгу СССР необходимо внести не менее 1000 видов!

В настоящее время в Красную книгу СССР включены из беспозвоночных насекомые, ракообразные, пресноводные моллюски и дождевые черви. Подбор отдельных видов для Красной книги СССР осуществлялся по следующим принципам:

1. Выявление видов-индикаторов. Выявив эти виды и впоследствии организовав для их охраны микрозаповедники, мы сможем в дальнейшем сохранять целый комплекс видов. Например, создание микрозаповедника для охраны степной дыбки послужит цели охраны целого комплекса видов степной фауны, а создание микрозаповедников для охраны видов, связанных с турангой, приведет к охране целого комплекса видов, связанных с этим растением, в том числе и тех, которые не названы кандидатами в Красную книгу СССР. Необходимо стремиться к тому, чтобы выявить максимальное число уязвимых видов.
2. Выявление видов, которые могут охраняться системой микрозаповедников лишь частично. К таким видам относятся некоторые насекомые — опылители и энтомофаги, которые будут привлекаться в агроценозы (привлекающим началом послужат кормовые растения или насекомые-хозяева, встречающиеся в агроценозах в больших, чем в естественных биоценозах, количествах). Однако в таких местах они будут в большей степени страдать от применения сельскохозяйственной техники и пестицидов, поэтому охранять здесь этих насекомых следует с помощью регулирования хозяйственной деятельности.
3. Выявление редких видов, потеря которых будет наиболее существенна для генофонда нашей фауны. К примеру, два вида гриллоблаттид представляют в нашей фауне целый отряд насекомых, поэтому потеря этих видов, имеющих сравнительно узкий ареал, будет одновременно и потерей целого отряда в фауне СССР К таким видам можно отнести и реликтовые формы, существующие на нашей планете с ледникового, третичного и других периодов. Эти виды могут оказаться уязвимыми из-за того, что сокращается их кормовая база или этому способствуют какие-либо другие их особенности: например, причиной уязвимости может послужить длительность онтогенеза.

Если пункты 1 и 2 применимы в отношении видов, обладающих достаточно широким ареалом, то пункт 3 касается редких видов с ограниченным ареалом. Таким образом, мы должны учитывать не только те виды, которые были или стали редкими, но и те, которые могут ими оказаться в ближайшее время. К примеру, интенсивное освоение пустынь и полупустынь может привести к уничтожению многих элементов флоры и фауны этих районов, однако не в самое ближайшее время. Поэтому те виды, которые встречаются пока в достаточном количестве, могут неожиданно оказаться если и не редкими, то постоянно сокращающимися в численности. Также можно предположить резкое сокращение численности многих европейско-сибирских видов не только в европейской части СССР, но и в остальных частях ареала после освоения территорий.

Таким образом, подходы к включению отдельных видов беспозвоночных в Красную книгу СССР могут и должны быть разными, но они обязаны служить одной цели — выявлению наиболее уязвимых видов и групп, сохранение которых ставится на повестку дня в самое ближайшее время.

По состоянию, степени уязвимости и некоторым другим особенностям виды, включенные или намеченные для включения в Красную книгу СССР, объединяют в группы — категории. Формулировки категорий для растений и позвоночных животных неоднократно приводились в литературе применительно к Красной книге МСОП. Для беспозвоночных эти формулировки следует несколько изменить, поскольку мы не можем в большинстве случаев определить численность и связанные с ней другие особенности отдельных видов. Однако принципиальной разницы в формулировках категорий для беспозвоночных по сравнению с позвоночными нет. Наибольшие различия касаются редких и сокращающихся в числе видов, среди которых берутся не все, а лишь некоторые, о которых идет речь в формулировках.

**Категории видов беспозвоночных для Красной книги СССР** следующие:

I.*Исчезающие виды*. Ареал и численность их настолько сократились, что без специальных мер охраны эти виды могут исчезнуть с лица Земли в ближайшие 10 лет. Среди них в списке видов для Красной книги числятся угольная степная голубянка, шашечница пустынная, жемчужница европейская.

II.*Редкие виды*. Реликтовые, эндемичные виды, представители экзотических фаун (например, тропической), известные по нескольким экземплярам или найденные в нескольких точках. Без специальных мер охраны они могут исчезнуть в ближайшее время, что обернется невосполнимой потерей для генофонда нашей фауны. Среди этих видов гигантский япикс — реликт из отряда первичнобескрылых насекомых, стрекоза анотогастер — представитель островной фауны Японии, гриллоблаттиды, представленные в нашей фауне всего двумя видами, щелкун Паррейса — реликт третичного периода, пчела индийская, многие бабочки.

III. *Сокращающиеся в численности виды*. Это виды, ареал которых или численность внутри ареала сокращаются, т. е. имеется тенденция к непрерывному общему сокращению численности по целому ряду причин (из-за изменения биотопов, химических обработок и др.). Без специальных мер охраны они в ближайшем будущем могут перейти в категорию исчезающих. В первую очередь в число таких видов следует включать формы, играющие существенную роль в определенных биоценозах, или виды, являющиеся показателями состояния последних (виды-индикаторы). Таких видов в списке много: степная дыбка, жужелицы венгерская, крымская и кавказская, бабочки аполлон и махаон, некоторые орденские ленты, шмели, ктырь гигантский и др. Индикаторами большинство из них выбрано потому, что это крупные, яркие, хорошо заметные формы.

IV.*Малоизученные (неопределенные) виды*. Под таким условным названием объединена группа видов в связи с тем, что по тем или иным причинам из-за особенностей биологии (изменения биотопов, сокращения кормовой базы, химических обработок) их численность и ареал сокращаются, но данных об этом либо недостаточно, либо вообще нет. Среди таких видов некоторые стрекозы, польская кошениль, некоторые бабочки. После тщательного изучения они будут включены в одну из трех перечисленных выше категорий.

Порядок описания отдельных видов, включенных в Красную книгу СССР, является общим для всей фауны:

1. Русское название. 2. Латинское название. 3. Систематическое положение таксона. 4. Значение таксона в сохранении генофонда. 5. Статус. 6. Изображение. 7. Краткое описание взрослой стадии. 8. Распространение. 9. Картосхема ареала. 10. Места обитания, их характеристика. 11. Численность и тенденция ее изменения. 12. Основные лимитирующие факторы, природные и антропогенные. 13. Особенности биологии и размножения. 14. Разведение. 15. Принятые меры охраны. 16. Необходимые меры охраны. 17. Источники информации.

При отсутствии или существенном недостатке сведений по пунктам 8—13 вид относится к категории малоизученных.

Трактовка рубрики «статус» представляет собой предмет дискуссии. Слово «статус» (от латинского status — состояние) означает правовое положение физического или юридического лица (организации). В нашем случае этот термин предусматривает Конкретное положение вида внутри определенной категории с некоторыми уточнениями: из общего определения всей категории выбирается конкретное, характерное для данного вида. Например, при определении статуса редкого вида сначала называется категория, а затем другие особенности: редкий вид — элемент тропической фауны, или редкий вид — известен с эоцена, или сокращающийся в численности степной вид европейской части СССР.

В январе 1983 г. вышел первый том Красной книги МСОП по беспозвоночным животным. Основная цель этой книги, которая планируется как многотомное издание, — привлечь внимание ученых и общественности к охране беспозвоночных животных. В первом томе приведены данные об уязвимых видах беспозвоночных животных самых различных типов; в последующих будут более детально рассмотрены отдельные группы животных, например моллюски или всем хорошо известные бабочки семейства парусников. Отдельные тома будут посвящены описанию наиболее угрожаемых сообществ беспозвоночных (фауне пещер или коралловых рифов), где эти животные составляют большую часть видового состава.

Для Красной книги МСОП приняты следующие формулировки категорий беспозвоночных животных:

*исчезнувшие* — формы, не встречавшиеся в дикой природе в течение последних 50 лет (критерий, используемый в конвенции СИТЕС). К этой категории в книге относится несколько видов двустворчатых моллюсков;

*находящиеся под угрозой исчезновения* — формы, численность которых сократилась до критической; их выживание невозможно без прекращения действия факторов, вызывающих это сокращение. Эта категория включает формы, не только находящиеся под угрозой исчезновения, но и, возможно, вымершие, однако встречавшиеся в дикой природе в течение последних 50 лет. К этой категории отнесены некоторые турбеллярии, брюхоногие и двустворчатые моллюски, членистоногие (пауки и насекомые);

*уязвимые* — формы, которые в ближайшем будущем перейдут, по-видимому, в категорию исчезающих, если причины сокращения их численности не будут устранены. Сюда относятся формы, численность популяций которых (всех или большинства) сокращается под действием различных факторов. К этой категории могут быть отнесены виды, численность которых пока относительно высока, но факторы, сокращающие се, действуют повсеместно.

Практически в каждой группе животных Красной книги МСОП есть формы, относящиеся к данной категории; наибольшее их количество представлено в разделах по моллюскам и насекомым;

*редкие* — формы, узколокализованные внутри географических областей или в определенных местах обитания, или их мелкие популяции разбросаны по достаточно большой территории; такие формы имеются среди насекомых, моллюсков, немертин;

*неопределенные* — формы, относящиеся, по-видимому, к категории находящихся под угрозой исчезновения, уязвимых или редких животных, но существующей информации недостаточно для того, чтобы отнести их к одной из перечисленных категорий. Таких форм в списке немного, в основном это моллюски. Интересно заметить, что такой широко распространенный на территории нашей страны вид, как медицинская пиявка, относится к этой категории;

*восстановленные* — формы, которые относились к одной из вышеперечисленных категорий, но в настоящее время благодаря принятым мерам охраны численность их увеличивается. В первом томе Красной книги МСОП (1983 г.) данная категория не встречается;

*недостаточно изученные* — формы, которые относятся, по-видимому, к одной из перечисленных категорий, но информации о них недостаточно. Авторы предлагают к этой категории отнести реликтовые формы ограниченного, по неопределенного распространения; формы, известные из нескольких точек, но распространенные, возможно, и более широко; формы, трудно определяемые или различаемые, систематическое положение которых не вполне ясно. Среди форм этой категории — представители простейших, моллюсков, членистоногих.

В дополнение к перечисленным традиционным категориям включены еще три:

*коммерчески угрожаемые* — формы, которым в настоящее время не грозит исчезновение, но многие или все их популяции находятся под угрозой как постоянный источник коммерции и будут находиться в таком состоянии до тех пор, пока их эксплуатация не станет регулируемой. К таким формам относятся губки родов Spongia и Hippospongia, кораллы семейств Corallidae и Antipathidae (тип кишечнополостные, класс коралловые полипы), брюхоногие моллюски Strombus gigas и Paracentrotus lividus (тип иглокожие, класс морские ежи);

*угрожаемые сообщества* — группа экологически связанных форм, которые встречаются внутри определенной территории, находятся под влиянием одинаковых угрожающих факторов, а потому требуются одинаковые меры для их охраны. К сообществам применимы те же категории, что и к отдельным видам;

*угрожаемый феномен* — аггрегации или популяции организмов, представляющие собой уникальное биологическое явление. Под угрозой находится не таксон, а само явление. Пример: в Красную книгу МСОП включена суперколония муравьев Formica yessensis, состоящая из 45 тыс. близкорасположенных гнезд; в колонии обитает 306 млн. рабочих особей и 1,1 млн. самок.

В Красной книге МСОП значится свыше 250 таксонов (семейств, триб, родов, видов, подвидов) и 6 типов угрожаемых сообществ. Среди животных представители подцарства простейших (Protozoa) типа инфузорий (Сiliophora), среди подцарства (Eumetazoa) типы: губки (Porifera), кишечнополостные (Cmdaria), плоские черви (Platyhelminthes), немертины (Nemertea), моллюски (Mollusca), кольчатые черви (Annelida), членистоногие (Arthropoda), онихофоры (Onychophora), тихоходки (Tardigrada), щупальцевые (Tentaculata) и иглокожие (Echinodermata).

Таксоны приводятся с распределением их по зоогеографическим областям и странам, на территории которых они обитают. Свыше 70 стран перечислено с указанием конкретных групп животных, которые обитают на их территории и должны там охраняться. Например, для ФРГ названо 15 видов, Италии — 8, Китая — 4, Монголии — 2, Австралии — 21, США — 38 видов. Для СССР указаны следующие виды: европейская жемчужница (Margaritifera margaritifera); медицинская пиявка (Hirudo medicinalis); обыкновенный речной рак (Astacus astacus); аполлон (Parnassius apollo); голубянки (Maculinea alcon, M. anon, M. nausithous); кавказский реликтовый муравей (Aulacopone relicta).

Очерки даются по рубрикациям, в основном соответствующим таковым Красной книги СССР: классификация, статус, описание животного, распространение, численность, места обитания и экология, научный интерес и потенциальная ценность, причины уязвимости (сокращения численности), принятые меры охраны, необходимые меры охраны, источники информации. Среди угрожаемых названы сообщества беспозвоночных, приуроченные к тропическим дождевым лесам Танзании и Малайзии, где обитает более чем 20 тыс. видов беспозвоночных (горы Сан-Бруно в США, ксерофитные биомы США, Израиля, Иордании, пещеры Пуэрто-Рико и США, болота в горах Шумавы в Чехословакии, коралловые рифы Индонезии и морская заповедная территория в Великобритании). Положительным моментом, который следует перенять при составлении в дальнейшем региональных красных книг, следует считать включение таких угрожаемых сообществ.

Анализируя списки видов беспозвоночных животных, занесенных в красные книги союзных республик, а также охраняемых на территориях автономных республик и отдельных областей, следует отметить их положительные и отрицательные стороны. Общий недостаток в том, что списки большинства регионов невелики и не отражают состояние фаун беспозвоночных животных этих территорий.

Положительным моментом служит включение в Красную книгу Литовской ССР всех шмелей, которые представляют собой одну из наиболее уязвимых групп насекомых (численность и ареал большинства видов сократились и продолжают сокращаться не только на территории нашей страны, но и за рубежом). В Красной книге Эстонской ССР представлены такие беспозвоночные, как виноградная улитка и медицинская пиявка. Медицинская пиявка широко применялась и применяется в медицине для лечения сердечно-сосудистых заболеваний, она нужна людям в немалых количествах. Тревожный сигнал о сокращении ее численности в некоторых частях ареала нужно воспринимать как необходимость тщательного изучения состояния популяций пиявки в других частях ареала и организации мер охраны этого вида на территории всей нашей страны. Как положительный момент следует отметить включение в Красную книгу Белорусской ССР нескольких видов ракообразных, в частности обыкновенного речного рака, состояние популяций которого неблагополучно не только на территории этой республики.

Достаточно полно беспозвоночные представлены в Красной книге РСФСР, правда, ограничены только классами моллюсков и насекомых. В какой-то мере это оправдано тем, что выявить все группы беспозвоночных животных практически невозможно для такой большой территории. Видимо, в дальнейшем следует идти по пути выявления целых комплексов беспозвоночных животных, как предлагает МСОП, что поможет лучше организовать охрану большего количества видов.

Отрадно отметить, что одной из первых республик, которая наиболее полно представила списки насекомых, подлежащих охране на своей территории, была Чувашия. В списке видов, охраняемых на территории Чувашской АССР, значится несколько наиболее уязвимых, но необходимых человеку насекомых-опылителей.

Интерес представленного к охране списка беспозвоночных на территории Одесской обл. заключается в том, что в нем впервые названы паукообразные, представленные 5 видами; кроме них, перечислено 16 видов насекомых из отрядов стрекоз, прямокрылых, жесткокрылых, перепончатокрылых, двукрылых и чешуекрылых. Таким образом, насекомые представлены в данном списке довольно полно, хотя и нет в нем представителей многих других отрядов, страдающих от разного рода антропогенных воздействий. Список охраняемых видов составлен и для территории Воронежской обл., причем как в Одесской, так и в Воронежской области перечисленные виды беспозвоночных животных охраняются на основании постановлений исполкомов областных Советов народных депутатов.

Виды насекомых, подлежащих охране на Дальнем Востоке, еще в 50—60-е годы называл известный советский энтомолог А. И. Куренцов. Перечислять их здесь нецелесообразно, поскольку большинство из них вошло в Красную книгу СССР и Красную книгу РСФСР.

Списки беспозвоночных, составленные специалистами в разных уголках нашей страны, построены по разным принципам: некоторые авторы называют отдельные виды, подлежащие охране на достаточно больших территориях; другие, наоборот, перечисляют целый ряд форм для достаточно узких регионов. Но так или иначе вся работа по выявлению видов, которым грозит исчезновение, направлена на решение основной задачи — охраны беспозвоночных животных на территории нашей страны, и составление списков охраняемых видов — один из первых этапов этой работы.

Списки охраняемых законодательством беспозвоночных животных составляются не только в нашей стране, но и за рубежом. В ФРГ составлен довольно полный перечень подлежащих охране видов. Одних только дневных бабочек в нем более 400 видов, широко представлены и разнообразные моллюски. Кстати, ФРГ предложила МСОП включить в международную Красную книгу более 300 видов моллюсков, обитающих на территории этой страны. Обширный список обусловлен не только тем, что в ФРГ беспозвоночные в большей степени, чем в других европейских странах или на других континентах, страдают от воздействия неблагоприятных факторов. В первую очередь это объясняется достаточно хорошей изученностью этих групп животных, что обусловлено относительно небольшими размерами территории ФРГ.

Книга об охраняемых растениях и животных вышла в ГДР. Беспозвоночные представлены в ней моллюсками и насекомыми, приводятся данные о биологии этих животных, а также иллюстрации взрослых животных и отдельных стадий их развития. Интересно, что многие виды, охраняемые в ГДР. охраняются и в других государствах, в том числе в нашей стране. Как и во многих других странах, в ГДР охраняются жук-олень, большой дубовый усач, красотел пахучий, бабочки подалирий, мнемозина, адмирал.

В Польше насекомые охраняются согласно законодательству, действующему с апреля 1949 г. Актуальные проблемы охраны насекомых в этой стране отражены в Программе по охране среды до 1990 г., где указано на необходимость дальнейшего изучения фауны. Имеется перечень видов, охраняемых на всей территории Польши.

Достаточно обширен список бабочек, подлежащих охране в Венгрии. Среди них значатся: по 1 виду древоточцев, сатурниид и коконопрядов, 2 вида бражников, 11 — голубянок, 1 — либитеид, 2 — сатирид, 12 — нимфалид, по 4 вида белянок и парусников, 11 видов пядениц, 3 — хохлаток, 4 — медведиц, 17 — совок. Всего в Венгрии охране подлежит более 70 видов чешуекрылых.

В некоторых странах публикуются списки видов беспозвоночных, подлежащих охране в каких-либо определенных регионах, аналогично тому, как в нашей стране имеются списки видов, охраняемых в отдельных областях, краях, республиках. В США, например, перечислены моллюски (19 видов), находящиеся под угрозой вымирания в штатах Кентукки, Северная и Южная Каролина, Теннесси.

Проблема охраны беспозвоночных животных развивается во всемирных масштабах. Начинается интенсивное изучение многих групп беспозвоночных и называются виды, наиболее уязвимые и подлежащие специальной охране в первую очередь.

На Земле существует множество мест, где целые большие комплексы беспозвоночных животных находятся под угрозой вымирания. Причиной тому служат чрезвычайно высокие темпы освоения человеком территорий и другого рода антропогенные воздействия, что несоразмеримо с темпами эволюционного процесса, который протекает на много порядков медленнее. Живые организмы гибнут, не успев приспособиться.

Наибольшее число видов исчезает в связи с разрушением мест обитания в Северной и Центральной Америке, Юго-Восточной Азии, Южной Америке, на Мадагаскаре, территории Африканского континента, а также островах Карибского моря, Тихого океана и западной части Индийского океана.

В качестве примера можно назвать Гавайские острова, где вымерло более 600 видов моллюсков. Некоторые крупные наземные моллюски, обитающие на территории Африки, исчезли или находятся на грани исчезновения. Крупные бабочки американского континента родов морфо и орнитоптера варварски истреблялись. Они служили объектами коллекционирования и шли на различного рода поделки, были предметом коммерции. По этим причинам их численность резко сократилась, они стали редкими и сейчас занесены в международную Красную книгу.

В критическом состоянии находится фауна дневных бабочек многих стран Западной Европы. Знаменитые тропические дождевые леса, густо населенные самыми разнообразными беспозвоночными животными, в последние годы хищнически истребляются, и площадь их на земном шаре катастрофически уменьшается. Под угрозой исчезновения в этом случае оказываются уже не отдельные виды, а тысячи или даже десятки тысяч видов беспозвоночных.

Несколько видов стрекоз уже вымерло в Великобритании, десятки находятся под угрозой исчезновения. Следует особо отметить, что стрекозы — обитатели пресных водоемов, а пресноводные фауна и флора считаются одним из наиболее уязвимых элементов живой природы. Актуальной для планеты стала проблема чистой воды. В связи с этим стали интенсивней изучать фауну и флору водоемов, при этом не обошли вниманием и беспозвоночных животных. В Западной Европе и Северной Америке опубликовано множество работ, в том числе и целый ряд монографий по водной фауне беспозвоночных и уязвимости ее отдельных элементов. Исследования показали, что комплекс водной флоры и фауны намного более чувствителен к различного рода антропогенным воздействиям, чем наземной. Малейшее нарушение качества воды ведет к серьезным изменениям сложных пищевых цепей водоемов: одни элементы живой природы становятся редкими и исчезающими, другие, наоборот, увеличивают свою численность, биомассу или ареал.

Водоемы — источник жизни, энергии, источник рыбных и других пищевых ресурсов человека. Самые крупные озера мира — Каспийское море, Аральское море и озеро Байкал — находятся на территории нашей страны. В них, как и во многих других крупнейших озерах мира, сосредоточено большое количество эндемичных форм растений и животных, которые нигде больше не встречаются, например, в фауне Каспия 80—90% моллюсков — эндемики. Охрана отдельных акваторий крупнейших озер мира — актуальная задача охраны природы. Заслуживают охраны моллюски, встречающиеся в пресных водоемах южной части Китая, Индокитая, Малайского архипелага, Австралии, Индии.

Наибольшее число редких и исчезающих видов обитает в тропиках, в пресных водоемах и на островах. Острова как ограниченные участки территорий очень чувствительны к антропогенным воздействиям. Например, уничтожению целого ряда видов растений и животных на островах человек способствовал, завозя на них новые виды растений и животных, в том числе и беспозвоночных. Известно, что несколько тысяч видов насекомых попали на американский континент с других материков. Они вытеснили ряд местных эндемичных форм.

Значительно меньше по сравнению с тропиками и островами число редких и исчезающих растений и животных в умеренном поясе, куда входит и территория СССР. На территории нашей страны различные участки подвергаются воздействиям человека не в одинаковой степени, а потому число редких и исчезающих видов беспозвоночных животных на территории нашей страны варьирует в зависимости от региона. В наибольшей степени от такого рода воздействий будут страдать участки, насыщенные эндемичными формами.

Рассматривая проблему охраны беспозвоночных в мировом масштабе, можно заметить, что имеются определенные успехи в ее решении. В некоторых странах составлены списки редких и исчезающих видов беспозвоночных животных и разрабатываются меры охраны этих животных. Вышло несколько томов международной Красной книги по разным группам беспозвоночных животных, готовятся следующие тома. Ученые выявляют все новые и новые группы уязвимых беспозвоночных животных. Это имеет место как в отдельных странах или более узких регионах, так и в мировом масштабе.

Однако многое еще предстоит сделать, и это касается самых различных аспектов изучения и охраны беспозвоночных. В первую очередь необходимо выявить наиболее уязвимые элементы фауны, чтобы не допустить их исчезновения с лица Земли в самое ближайшее время. Для этого необходимо расширить фаунистические исследования.