

ОЧЕРЕДНЫЕ ЗАДАЧИ В ИЗУЧЕНИИ ЭКОЛОГИИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ УКРАИНЫ

И. Т. Сокур

(Институт зоологии АН УССР)

Территория Украинской ССР характеризуется рядом специфических особенностей, проявляющихся в хорошо выраженной природной зональности (Полесье, Лесостепь, Степь, Карпатские и Крымские горы) и значительной хозяйственной освоенности ландшафтов, что не могло не отразиться на количественном и качественном составе животного мира вообще и млекопитающих в частности.

Современная териофауна Украины представлена 102 видами, в том числе: насекомоядных — 12, рукокрылых — 24, хищников — 16, зайцеобразных — 3, грызунов — 40 и парнокопытных — 7 видов. С практической точки зрения фауна млекопитающих Украины представляет значительный интерес, так как в ее составе имеются ценные охотничье-промысловые виды (заяц-русак, лисица, ондатра, белка, куницы, хорьки, лось, олени, косуля, свинья дикая и др.), а также вредные для сельского, лесного и коммунального хозяйства и опасные в эпидемиологическом отношении виды (волк и многочисленные грызуны). Именно поэтому териофауне Украины посвящено большое количество исследований, сыгравших существенную роль в решении ряда теоретических и практических вопросов. В результате этих исследований опубликовано много работ, а в настоящее время издается ряд монографий в серии «Фауна Украины». Для разработки научных основ рационального использования полезной териофауны республики, а также ограничения численности вредных видов в настоящее время необходимо проведение глубоких, всесторонних экологических исследований.

Как известно, центральной задачей современной экологии принято считать изучение популяций, о чем неоднократно говорилось в работах Н. П. Наумова (1955), С. С. Шварца (1960) в Резолюции III экологической конференции в Киеве (1954). Ввиду того, что популяция является объектом изучения не только экологов, а и систематиков, генетиков и биогеографов, на определении этого понятия нередко сказываются интересы исследователя. Так, с точки зрения генетика, популяция — это взаимоскрещивающееся единство, а с точки зрения эколога — поселение особей вида в определенных стациях. С. С. Шварц (1960, стр. 5) так определяет понятие «популяция»: «элементарная совокупность особей, которая обладает всеми необходимыми условиями для поддержания численности на характерном для данного вида уровне в течение длительного периода и обладает известными общими свойствами, определяющими единство жизнедеятельности слагающих популяцию особей». С этим определением можно вполне согласиться.

Таким образом, если исходить из того, что основной задачей современной экологии является изучение путей приспособления популяций вида к среде обитания, то экологические исследования должны быть направлены на выяснение следующих вопросов.

Возрастная и половая структура популяции млекопитающих. Возрастная и половая структура популяции является одной из основных ее характеристик. Изучение этого вопроса позволит получить данные о зависимости возрастного состава популяции от погодных условий в различные сезоны года, а также от хозяйственной деятельности человека, на основании которых можно будет выяснить биологическую специфику животных разных возрастов и скорость обновления популяции. Известно, например, что промысел оказывает существенное влияние на половую и возрастную структуру популяции охотничьих млекопитающих: он нарушает биологически нормальное соотношение полов и возрастных групп и изменяет численность популяции. Изучение половой структуры популяции мышевидных грызунов в условиях сельскохозяйственных угодий показало, что соотношение численности самцов и самок по сезонам года значительно колеблется.

Топографическая структура популяции. Как известно, в разных частях своего ареала популяции того или иного вида характеризуются приуроченностью к определенным биотопам. Так, мышь полевая в Украинском Полесье, где годовая сумма осадков составляет 600 мм и больше, как правило, заселяет леса, поля и поймы рек. Наоборот, в южных степных районах, где сумма годовых осадков значительно меньше, эта мышь селится исключительно в долинах крупных рек. Полевка серая как наиболее распространенный на Украине вид в лесостепных районах заселяет все биотопы (за исключением лесных массивов), а на юге только увлажненные места.

Изучение топографической структуры популяции у млекопитающих даст возможность выяснить характер сезонных миграций, вызываемых изменениями условий, а также расселением молодняка. Особое внимание при этом следует уделять выяснению такого характерного видового признака, как размер индивидуального участка, что находится в тесной зависимости от условий существования данной популяции.

Морфологические и физиологические особенности популяции. Известно, что морфологические и физиологические особенности животных формируются под влиянием конкретных условий среды. Установлено, что животные разных популяций отличаются скоростью роста и развития, общими размерами, пропорциями, окраской и весом тела, а также плодовитостью. Изучение морфо-физиологических особенностей популяций млекопитающих позволит установить характерный для популяции тип приспособлений к условиям существования, что в конечном итоге позволит вскрыть закономерности динамики численности животных.

Для изучения морфологических признаков животного необходимо определение размеров и веса его тела и отдельных органов, а также вычисление индексов. Физиологические особенности нельзя установить без изучения газообмена, количества эритроцитов, лейкоцитов, процента гемоглобина в крови и других показателей. Очень важным является изучение зависимости содержания витаминов (А, С, Е) в организме животных от возраста и пола, от сезона и численности популяции. Морфо-физиологические исследования популяций млекопитающих способствуют выяснению причин, обуславливающих динамику численности.

Биологическая разнородность популяции. Биологическая разнородность популяции выражается в том, что различные особи и группы особей в популяции отличаются рядом особенностей, от которых зависит степень их выживаемости. Установлено, что неод-

нородность популяции — широко распространенное явление. Известно, например, что в одной и той же популяции встречаются особи с различной чувствительностью к качеству и количеству корма, особенно к витаминам, обладающие разным темпом роста и развития, различными плодовитостью, устойчивостью к болезням и паразитам. Поэтому изучение биологической разнородности популяции в изменяющихся условиях среды позволит установить степень выживаемости в них отдельных групп животных.

Реакции популяции на изменение внешних условий. Сезонность погодных условий и хозяйственная деятельность человека вызывает сложные изменения в организме животных. С наступлением холодов изменяется обмен веществ, что выражается в накоплении витаминов, жира, изменении активности гонад и желез внутренней секреции, картины крови и т. п. Многие виды млекопитающих мигрируют, меняя места обитания, а некоторые виды на зиму впадают в спячку. Имеются данные, свидетельствующие о том, что комплекс реакций на изменение факторов внешней среды у разных популяций одного и того же вида и у разных возрастных и половых групп популяции неодинаков.

Динамика численности популяции. Как известно, проблема численности популяции является главной и самой сложной теоретической и практической задачей современной экологии. Численность популяции обусловлена многими факторами внешней среды и биологическими особенностями самих животных. В основе динамики численности вида лежат сезонные изменения погодных условий, количество и качество корма, плодовитость и выживаемость особей, зависящая от половой и возрастной структуры популяции. Обычно при изучении динамики численности охотничье-промысловых млекопитающих или вредных грызунов используются статистические данные их заготовок и результаты учета численности вредителей, которые и сопоставляются с условиями погоды за исследуемый отрезок времени. На этом основании и была сформулирована известная «климатическая теория биологических циклов». Однако дальнейшими исследованиями в СССР и за рубежом было показано, что динамика численности популяции является одним из сложных механизмов ее приспособления к изменяющимся в результате этой динамики условиям среды; в результате этой динамики изменяются возрастная, половая и даже генетическая структура популяции. Поэтому изучение динамики численности популяций млекопитающих Украины должно сопровождаться тщательным анализом полового и возрастного состава популяции в каждом сезоне года, анализом плодовитости самок разных возрастных групп при различной плотности популяции, а также установлением степени выживаемости молодняка в условиях различных природных районов, сезонов года, интенсивности промысла (для охотничье-промысловых видов) и эффективности истребительных работ (для вредных грызунов).

Некоторые вопросы методики изучения популяции млекопитающих. Современная экология млекопитающих имеет в своем арсенале хорошо разработанную методику изучения среды обитания и влияния ее факторов на организм, образа жизни и биоэкологических взаимоотношений животных. Однако существующие методы экологических исследований направлены на изучение вида в целом, а не его популяций. Поэтому при выборе методов для изучения популяций млекопитающих необходимо исходить из основных методических принципов экологии популяций — применения метода группового анализа и метода индикаторов (Шварц, 1960).

Метод группового анализа заключается в том, что при оценке морфологических признаков или физиологических особенностей необходимо исходить из средних показателей, полученных при анализе группы животных, входящих в состав популяции, а не отдельных особей. Метод индикаторов состоит в том, что для оценки интенсивности жизненных процессов, протекающих в организме, используются косвенные показатели. Так, по скорости роста можно судить об условиях существования животных, по весу тела — о состоянии животных, по содержанию витаминов — о жизнеспособности, по картине крови, деятельности эндокринных желез, содержанию сахара в крови, запасам гликогена в печени можно судить о напряженности жизнедеятельности организма в зависимости от условий среды.

При изучении экологии популяций млекопитающих большое значение имеют сроки и метод отлова зверьков. Конечно, при исследовании крупных и редких млекопитающих, добыча которых в большом количестве исключена, вопрос о способах отлова отпадает. При изучении массовых видов сроки и метод отлова играют существенную роль. Терриологи Украины для добычи мелких млекопитающих используют в основном давилки геро, дуговые капканы и в меньшей степени живоловки, цилиндры и канавки, что исключает возможность выяснения миграций животных и полной картины состава популяции. Для изучения популяции мелких зверьков наиболее удобно применение живоловок, ловчих цилиндров, канавок и раскопка нор; добытых живых зверьков взвешивают, определяют их пол, метят и тут же выпускают. Отлов должен проводиться ежемесячно в одном и том же пункте.

Изучение физиологических особенностей популяций млекопитающих осложняется тем, что не все необходимые исследования можно проводить в полевых условиях. В то же время содержание добытых зверьков в лаборатории отражается на физиологических показателях. Для устранения этих затруднений мы применили ускоренный метод исследований. Добытые живые зверьки в тот же день на автомашине были доставлены в лабораторию и в течение четырех дней исследованы; при этом зверькам необходимо давать корм, собранный в местах их отлова.

В заключение следует указать на весьма важное событие в жизни советских экологов. В январе 1961 г. в г. Свердловске состоялся Всесоюзный семинар по методике экологических исследований позвоночных животных, организованный Экологической комиссией проблемного совета Отделения общей биологии АН СССР по проблеме «Биологические основы освоения, реконструкции и охраны животного мира». На семинаре были рассмотрены новейшие методы экологических исследований и продемонстрированы используемые при этом приборы. Семинар оказал большую помощь периферийным кадрам экологов и способствовал улучшению координации экологических исследований.

ЛИТЕРАТУРА

- К а л а б у х о в Н. И. 1950. Эколого-физиологические особенности животных в условиях среды. Ч. I. Дивергенция некоторых признаков близких форм млекопитающих. Харьков.
- Е г о ж е. 1951. Методика экспериментальных исследований по экологии наземных позвоночных. М.
- Н а у м о в Н. П. 1963. Экология животных. М.
- Ш в а р ц С. С. 1960. Принципы и методы современной экологии животных. Тр. Ин-та биол. Уральск. фил. АН СССР, 21.
- Е г о ж е. 1966. Популяционная генетика, экология и эволюционное учение. Природа, 7.