

- Божанский А. Т., Кудрявцев С. В.* Особенности содержания редких видов гадюк фауны СССР // Разведение и создание новых популяций редких и ценных видов животных: Тез. докл. III совещ.— Ашхабад, 1982.— С. 175—177.
Фролов В. Е., Кудрявцев С. В., Королев А. В. Опыт работы с редкими видами в терриуме Московского зоопарка // Там же.— С. 162—166.

ВНИИ охраны природы и заповедного дела МСХ СССР,
Московский зоопарк

Получено 23.05.84

УДК 597.7.15

Г. Т. Кузнецов

МЕТОД ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП ЖИВОТНЫХ НА ОГРАНИЧЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ

В настоящее время метод экологического профилирования широко применяется при изучении структурных компонентов экосистем и их динамики (Насимович, 1979; Атаев, 1984).

Работы, которые проводятся в заповедниках по программе Летописи природы, требуют регулярных стационарных наблюдений. Это ставит исследователей перед задачей выделения ключевых участков на основе метода экологического профилирования. Перечень работ на стационарах достаточно подробно освещен в литературе (Казанская, 1977; Соколов и др., 1983; Злотин, Пашков, 1983; Гиляров, Покаржевский, 1983; и др.).

Копетдагский заповедник, где проводились исследования, охватывает большую часть Центрального Копетдага, пояс низких гор и подгорную равнину Восточного Копетдага. Перепад высот составляет более 2500 м. Особенности географического положения и значительный перепад высот обусловили наличие значительного разнообразия экологических условий, что, в свою очередь, отразилось на характере животного и растительного мира. Несмотря на значительное количество публикаций по Копетдагу (Кузнецова, 1980, 1983), на данной территории до сих пор не закончена инвентаризация животного и растительного мира. Эта работа может быть значительно ускорена в случае определения необходимого количества ключевых участков и сроков учета на них. Нами составлена таблица, которая отвечает указанным условиям. Мы исходили из работ В. Н. Никитиной (1954) и В. В. Никитина (1965), в которых дано описание растительности Копетдага в связи с вертикальной поясностью. Помимо этого первый автор приводит смену аспектов растительности, которая согласуется с сезонной сменой группировок напочвенных членистоногих (Кузнецов, 1982).

Выделено 6 высотных поясов, которые подразделены на 15 растительных формаций, в свою очередь, эти формации включают 43 ассоциации (Никитина, 1954). Нами отмечена пятикратная сменяемость сезонных аспектов напочвенных членистоногих. Данные по растительным группировкам и смене аспектов членистоногих сведены в таблицу (таблица), которую можно использовать, как в ботанических, так и в зоологических исследованиях. Составленная таблица отражает пространственно-временное разнообразие Копетдага применительно к растительности и для работы с другими объектами.

Рассматривая степень пространственной неоднородности территории заповедника на разных уровнях детализации, получаем набор ключевых участков, на которых необходимо провести учеты для получения репрезентативных данных. При работе на уровне высотных поясов выделяется 6 пространственных неоднородностей. Однако изучение распределения организмов часто требует детализации биотических особенностей до уровня растительных формаций и ассоциаций. При работе на уровне формации выделяется 15 пространственных разностей, а на уровне ассоциаций 43, что должно соответствовать и количеству ключевых участков. Учитывая временные особенности изучаемого объекта, можно получить представление о пространственно-временной изученности региона по

Сезонные и биотопические особенности Центрального Копетдага

Сезонные особенности (временные)		Биотопические разности (пространственные)												Итого, %		
сезоны	месяцы	Высотные пояса												сезоны	месяцы	
		I			II			III			IV					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	
1	I II III		+			+		++		+		+	+	+	60	33,3
2	IV V			+												
3	VI		++													
4	VII VIII IX	+		+												
5	X XI XII															
Итого, %	по информации	20	80	80												
	по поясу	60														

Примечания. Сезоны: 1 — прерывистая зимняя вегетация; 2 — весенняя вегетация и цветение эфемеров; 3 — период максимального накопления фитомассы; 4 — период летнего покоя; 5 — период вегетации лишайников и осенне отрастание трав. Высотные пояса: I — верхний пояс гор; II — средний пояс гор; III — нижний пояс гор; IV — пояс высоких предгорий; V — пояс низких предгорий; VI — подгорная равнина.

конкретному объекту. Так, характеризуя население напочвенных членистоногих по высотным поясам с учетом 5 выделенных сезонов, необходимо провести 30 учетов в 6 поясах в 5 сроков. При работе на уровне формаций количество учетов возрастает до 75 (в 15 формациях в 5 сроков), при необходимости характеризовать ассоциации количество учетов возрастает до 215 (на 43 ключевых участка в 5 сроков). Исходя из конкретных задач и количества необходимых выборок, можно спланировать поэтапную работу по годам или предусмотреть наем временных работников.

При работе с другими объектами, сезоны выделяются на основе литературных данных или из опыта собственных наблюдений. Принципиальным остается способ построения таблицы, где по горизонтали размещают перечень биотопов, а по вертикали — сезонные особенности изучаемых объектов. Учет сезонных особенностей позволяет получать сравнительно полную информацию об объекте с минимальной затратой сил. При работе на подгорной равнине Копетдага по изучению населения напочвенных членистоногих, мы за 5 учетов выявляем более 95 % видов членистоногих отмеченных в течение года (Кузнецов, 1984). Сроки наступления сезонов определяются по появлению или исчезновению видов индикаторов, характерных для этого сезона.

Помимо этого, по таблице можно произвести подсчет репрезентативности каждой выборки или группы выборок по отношению ко всей территории или к одному поясу. Рассмотрим пример такого расчета для одной формации, высотного пояса. Знаком «+» в таблице помечено

наличие учетов. Определяя процент изученности каждого пояса или формации за год, расчет проводят по вертикали. Если в течение года проведено 9 учетов в «I» высотном поясе (как показано в таблице), то по растительным формациям с учетом сезонов изученность составит: 1 — 20%; 2 — 80%; 3 — 80%, а по всему «I» поясу 60%. (За год проводится 5 учетов в каждой растительной формации, а их 3, всего необходимо провести 15 учетов, а проведено 9, что и составляет 60%). Если проводить несколько учетов в каждой формации в один сезон, то степень изученности пояса от этого не увеличится, т. к. фактически мы дублируем одни и те же данные, т. е. увеличивая количество выборок в пределах одного сезона, мы не повышаем репрезентативность собранного материала.

Для определения процента изученности (или охвата учетными площадями) группы формаций за какой-то сезон или месяц, такие же расчеты проводятся по горизонтали.

Аналогичным образом, помечая места и сроки работы, можно получить представление о степени изученности района и при составлении литературного обзора. Проводя более дробную детализацию биотопов и сезонов, можно пользоваться таблицей для характеристики любого пояса отдельно, как при работе на видовом уровне, так и при изучении сообществ. Выявление сезонных и биотических разностей позволяет планомерно проводить инвентаризацию животного и растительного мира, что, в свою очередь, позволяет уточнить статус особо охраняемых видов. При изучении населения напочвенных членистоногих нами выявлены 12 новых видов пауков для фауны Туркмении, ранее считавшимися эндемиками Узбекистана и Таджикистана (Фет, Кузнецов, 1982). Кроме того, ряд других редких восточносредиземноморских и европейско-кавказских видов оказались обычными для некоторых биотопов Копетдага в отдельные сезоны года.

- Атаев Э. А. Фитоиндикационный сравнительный анализ экосистем равнины Кюрендага // Экология.— 1984.— № 1.— С. 32—36.
- Гиляров М. С., Покаржевский А. Д. Почвенные беспозвоночные как объект экологического мониторинга // Междунар. конгр. по биосфере. заповедникам.— М., 1983.— С. 108—119.
- Злотин Р. И., Пшиков А. А. Система показателей, характеризующих организацию экосистем и их динамику в биосферных заповедниках // Там же.— С. 94—108.
- Казанская Н. С. Необходимый комплекс ботанических исследований в заповедниках с целью мониторинга // Природные заповедники и основные принципы их работы.— Минск : Высш. шк. 1977.— С. 130—132.
- Кузнецова Н. В. К истории ботанического изучения Копетдага в дореволюционный период // Изв. АН ТуркмССР. Сер. биол. наук.— 1980.— № 4.— С. 35—42.
- Кузнецова Н. В. Из истории охраны и ботанического изучения Копетдага // Там же.— 1983.— № 2.— С. 71—75.
- Кузнецов Г. Т. Сезонная динамика численности некоторых наземных членистоногих в предгорно-полупустынном поясе Копетдага // Экология.— 1984.— № 1.— С. 78—80.
- Кузнецов Г. Т. Особенности сезонной динамики численности напочвенных членистоногих в Копетдаге // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. наук.— 1983.— № 2.— С. 95—98.
- Насимович А. А. Опыт профилирования природоохранительной и научной деятельности заповедников // Опыт работы и задачи заповедников СССР.— М. : Наука, 1979.— С. 53—67.
- Никитина В. Н. Растительность Восточного Копетдага в связи с ее поясностью // Тр. Ин-та биологии АН ТССР.— 1954.— 1.— С. 132—209.
- Никитин В. В. Иллюстрированный определитель окрестностей Ашхабада.— М.; Л.: Наука, 1965.— 458 с.
- Соколов В. Е., Пузаченко Ю. Г., Базилевич Н. И., Гунин П. Д. Принципы организации и программа экологического мониторинга в биосферных заповедниках // Теоретические основы и опыт экологического мониторинга.— М. : Наука, 1983.— С. 222—231.
- Фет В. Я., Кузнецов Г. Т. К зоogeографическим связям фауны пауков Копетдага // Материалы научно-технической конференции молодых ученых и специалистов ТаджССР, посвященной XXVI съезду КПСС.— Душанбе : Дониш, 1982.— С. 50—60.