

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ЭКОЛОГИЯ

№ 4

ОТДЕЛЬНЫЙ ОТТИСК

1991

- Максимов В. Н., Нагель Х., Остроумов С. А. Бiotестирование вод, содержащих ПАВ (сульфонол) и ДНОК. — Гидробиол. журнал, 1988, 24, № 4, с. 54—55.
- Остроумов С. А. Введение в биохимическую экологию. М.: Изд-во МГУ, 1986. — 176 с.
- Остроумов С. А., Максимов В. Н. Дegrадация водорослей при загрязнении водной среды ПАВ этонием. — Экология, 1988, № 6, с. 57—58.

УДК 595.4+595.762.12]+633.2.03:631.95

СТРУКТУРА ДОМИНИРОВАНИЯ АРАНЕО- И КАРАБИДОКОМПЛЕКСОВ НА ЛУГАХ С РАЗЛИЧНЫМ РЕЖИМОМ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

А. С. Шляхтенко

Пауки и жуужелицы являются одной из наиболее многочисленных групп беспозвоночных животных — обитателей напочвенного покрова. В настоящее время имеется обширная литература о качественной и количественной оценке структуры каждой из этих групп в естественных и антропогенных экосистемах. Однако для решения ряда теоретических и практических задач, как, например, построение периодической таблицы ниш, разработка интегрированных систем борьбы с вредными насекомыми, организация долгосрочного мониторинга в сети биосферных заповедников и др., необходимо комплексное изучение сходных по экологическим требованиям видов из различных систематических групп.

Задача данной работы — изучение структуры доминирования комплексов пауков и жуужелиц на лугах с различным режимом пользования с целью выбора модельной группы для экологического мониторинга.

Учеты проводили на заповедном, сенокосном и пастбищном лугах Березинского государственного биосферного заповедника (БГБЗ). Сенокосные и пастбищные луга находились в непосредственной близости друг от друга. Оглов пауков и жуужелиц производили с помощью почвенных ловушек, представляющих собой 250-миллилитровые стеклянные стаканы с диаметром отверстия 66 мм. Стаканы на 1/4 заполняли 4%-ным раствором формалина. На сенокосах и пастбищах было выставлено по 20 ловушек, а на заповедном лугу — 40. Материал из ловушек выбирали на суходольных лугах один раз в неделю с 26.VI по 28.IX 1981 г., а из ловушек на пойменных лугах — один раз в месяц с I.VII по 4.XI 1982 г.

При сравнении аранео- и карабидокомплексов на лугах с различным режимом пользования выяснилось, что по структуре доминирования эти группы хищных членистоногих близки между собой как на суходольных (рис. 1), так и на пойменных лугах (рис. 2). Среди доминирующих видов пауков и жуужелиц имеются такие, численность которых на лугах с различным режимом пользования изменяется сходно. На суходольных лугах это пауки *P. pullata* и жуужелицы *E. secalis*, пауки *P. palustris* и жуужелицы *C. melanocephalus*, пауки *P. degeeri* и жуужелицы *C. fuscipes* и т. д. Наличие в структуре луговых аранео- и карабидокомплексов подобных видов объясняется их общими экологическими требованиями. Так, пауки *P. pullata* широко распространены на лугах, имеющих увлажненность почвы выше средней. В меньшем количестве они встречаются в светлых лесах с густой травянистой растительностью (Tietzel, 1952). Жуужелицы вида *E. secalis* встречаются в основном на влажных лугах с высоким травостоем и мощной подстилкой. Часто этот вид встречается на травянистой растительности в светлых лесах (Tietze, 1973). Аналогичные данные можно привести и для других пар.

На пойменном лугу, в отличие от суходольного, среди пауков и жуужелиц можно выделить по одному сверхдоминанту (пауки *P. palustris* и жуужелицы *P. versicolor*), на долю которых приходится примерно по 70% от общего количества особей в каждой группе. Численность этих видов на пастбище была значительно ниже, чем на сенокосе.

Несмотря на резкое изменение численности массовых видов пауков и жуужелиц под действием сенокосения и выпаса скота, структуры доминирования этих групп животных, представленные на рис. 1 и 2 в виде «пирамид», довольно стабильны.

Хотя «пирамиды» структур доминирования аранео- и карабидокомплексов на лугах с различным режимом пользования характеризуются относительной стабильностью, виды занимают в них не постоянное место, а перемещаются в зависимости от изменившихся условий. Следует отметить, что перемещение в «пирамидах» видов пауков и жуужелиц, сходных по экологическим требованиям, часто не совпадает. Вероятно, это объясняется тем, что в луговых напочвенных сообществах жуужелицы дифференцированы по экологическим нишам «плотнее», чем пауки. Косвенно это подтверждается наличием у жуужелиц 5 размерных групп, а у пауков — только 4

(Ruzicka, 1985). Кроме того, по характеру питания жуужелиц можно условно разде-

лить на три основные группы: хищники, растительноядные и обладающие смешанным питанием (Крыжановский, 1983). Пауки являются облигатными хищниками. Вследствие этого жулици на лугах по количеству доминирующих видов превосходят пауков, а значит, с изменением экологической обстановки перемещение видов в «пирамидах» карабидокомплексов может происходить несколько шире, чем в «пирамидах» аранеокомплексов.

Пауки				Жулици									
Вид	Экз. на 10 лов.	40	30	20	10%	10	20	30	40%	Вид	Экз. на 10 лов.		
Заповедный луг													
$\Sigma=48$	$\Sigma=1139$											$\Sigma=43$	$\Sigma=1807$
1	410											1	589
2	309											2	584
3	270											3	180
4	25											4	96
5	24											5	78
6	16											6	69
7	16	7	57										
						8	21						
						9	18						
Сенокосный луг													
$\Sigma=36$	$\Sigma=880$											$\Sigma=43$	$\Sigma=1883$
8	300											10	351
2	225											7	271
3	129											6	208
7	103											11	148
9	32											12	148
1	31	2	132										
		3	102										
		13	98										
		14	70										
Пастбищный луг													
$\Sigma=34$	$\Sigma=575$											$\Sigma=40$	$\Sigma=1116$
7	206											7	330
2	205											13	191
8	94											11	111
3	15											10	73
10	13											15	73
5	8	2	62										
		6	62										
		3	46										
		12	28										

Рис. 1. Структура доминирования аранео- и карабидокомплексов на суходольных лугах с различным режимом хозяйственного пользования (БГБЗ, 26.VI—28.IX 1981 г.)

Пауки: 1—*Pardosa pullata* (Cl.), 2—*P. palustris* (L.), 3—*Pachygnatha degeeri* Sund., 4—*Dicymbium higrum* (Blackw.), 5—*Trochosa ruricola* (De Geer), 6—*T. terricola* (Thor.), 7—*Xerolycosa miniata* (C. L. Koch), 8—*Erigone dentipalpis* (Wld.), 9—*E. atra* Blackw.

Жулици: 1—*Eraphius secalis* Pz., 2—*Calathus melanocephalus* L., 3—*C. fuscipes* Pz., 4—*Synuchus nivalis* Pz., 5—*Amara unicoloris* Schlotte, 6—*Poecilus versicolor* Sturm., 7—*Calathus erratus* C. Sahlb., 8—*Amara communis* Pz., 9—*Clivina fossor* L., 10—*Pseudophonus rufipes* Deg., 11—*Amara bifrons* Gyll., 12—*A. fulva* Deg., 13—*Poecilus lepidus* Leske, 14—*Harpalus smaragdinus* Duft., 15—*Bembidion properans* Steph.

Таким образом, под действием сенокосения и выпаса скота в луговых сообществах наблюдается резкое изменение численности массовых видов пауков и жулици. В то же время структура доминирования этих групп животных относительно стабильна и зависит главным образом от естественных факторов. На лугах аранео- и карабидокомплексы имеют примерно одинаковые «пирамиды» структур доминирования и отличаются только по числу входящих видов. Массовые виды пауков и жулици реагируют на сенокосение и выпас сходно. В связи с этим для экологического мониторинга можно использовать только одну группу. В этом отношении пред-

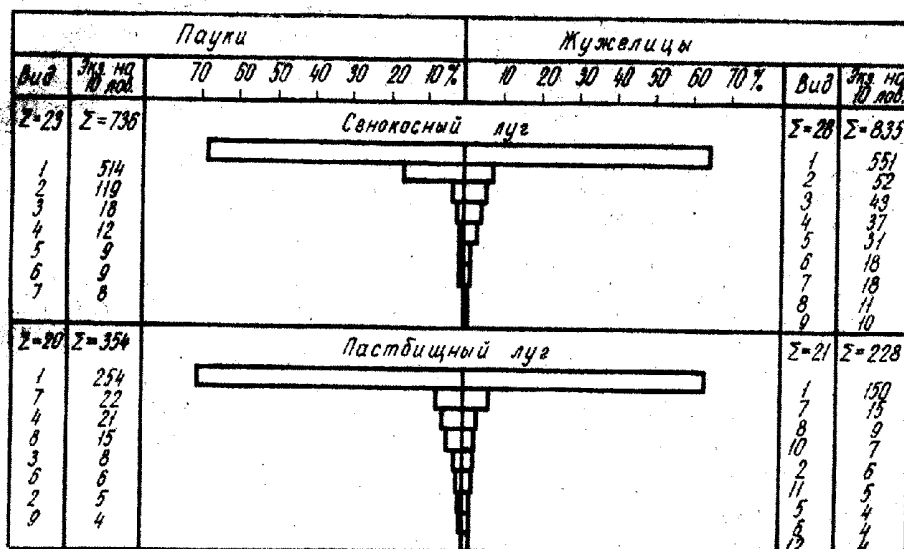


Рис. 2. Структура доминирования араaneo- и карабидокомплексов на пойменных лугах с различным режимом хозяйственного пользования (БГБЗ, I.VII—4.XI 1982 г.)

Пауки: 1 — *Pardosa palustris* (L.), 2 — *P. pratvaga* (L. Koch), 3 — *Trochosa ruricola* (De Geer), 4 — *Centromerita bicolor* (Bl.), 5 — *Pardosa pullata* (Cl.), 6 — *Pachygnatha degeeri* Sund., 7 — *Atopocosa cuneata* (Cl.), 8 — *Erigone dentipalpis* (Wid.), 9 — *E. atra* Blackw.
 Жужелицы: 1 — *Poecilus versicolor* Sturm., 2 — *Carabus granulatus* L., 3 — *Pseudophonus rufipes* Deg., 4 — *Pterostichus niger* Schall., 5 — *P. nigrita* F., 6 — *Dyschirius globosus* Herbst., 7 — *Pterostichus anthracinus* Ill., 8 — *Clivina fossor* L., 9 — *Eraphius secalis* Pz., 10 — *Calathus melanocephalus* L., 11 — *Anisodactylus binotatus* F., 12 — *Synuchus nivialis* Pz.

почтение следует отдать жужелицам, обладающим, по сравнению с пауками, рядом преимуществ: лучше изучены, легче идентифицировать, проще хранить и т. д.

Институт зоологии АН БССР

Поступило в редакцию
10 ноября 1989 г.

ЛИТЕРАТУРА

Крыжановский О. Л. Фауна СССР, Жесткокрылые. Т. 1, вып. 2. — Л.: Наука, 1963. — 341.

Růžicka F. The sice groups in the spiders (Araneae) and carabids (Coleoptera, Carabidae). — Acta Univ. carol. Biol., 1982—1984 (1985), N 1—2, p. 77—107.

Tietze F. Zur Ökologie, Soziologie und Phänologie der Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) des Gründlandes im Süden der DDR. III. Die diagnostisch wichtigen Arten-gruppen des untersuchten Gründlandes. — Hercynia, 1973, 10, N 3, S. 243—263.

Tretzel E. Zur Ökologie der Spinnen (Araneae). Autökologie der Arten im Raum von Erlangen. — Sitzungsber. Phys.-med. Soz. Erlangen, 1952, 75, S. 36—131.

УДК 639.113.9:551.482.214

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ АРЕАЛА ОНДАТРЫ

(*Ondatra zibethicus* L.)

В. А. Чащухин

В результате искусственного расселения за пределами Северной Америки ондатра в течение текущего столетия широко распространилась в Евразии и появилась в Южной Америке (Willner et al., 1980). Увеличение площади ареала этого североамериканского по происхождению млекопитающего заслуживает как биологический феномен обоснованного пояснения. В теоретическом плане сложившееся территориальное распределение его ресурсов логично рассматривать главным образом с учетом биоэнергетических принципов, определяющих особенности терморегуляции и питания.

Специфика теплоотдачи организмом ондатры во многом обуславливается приуроченностью ее обитания к водной среде. При отрицательных температурах воздуха температура воды подо льдом всегда остается положительной, что позволяет