

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЗАПОВЕДНО-ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО
«БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА»

ЗАПОВЕДНИКИ БЕЛОРУССИИ

Исследования

7

Выпуск

МИНСК «УРАДЖАЙ» 1983

УДК 591.9 : 595 762.12(476)

В. П. ПРИСТАВКО, А. М. ТЕРЕШКИН, А. С. ШЛЯХТЕНОК,
О. Р. АЛЕКСАНДРОВИЧ

**К ПОЗНАНИЮ ФАУНЫ ЖУЖЕЛИЦ (*Coleoptera, Carabidae*)
БЕРЕЗИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА**

Фауна насекомых Березинского государственного биосферного заповедника исследована крайне недостаточно. К настоящему времени собственно энтомофауне заповедника посвящена всего одна публикация Е. М. Антоновой [2] о бабочках пядениц. Отрывочные сведения о фауне жуков-долгоносиков, встречающихся на его территории, приведены в монографии Т. Г. Иоаннисианни [6]. Началом широкого изучения энтомофауны заповедника следует считать комплекс работ лаборатории энтомологии Института зоологии АН БССР (1976—1980 гг.) по сравнительному анализу состава и

численности насекомых, населяющих все растительные ярусы четырех основных типов сосновых лесов.

С присвоением заповеднику статуса биосферного возникла необходимость изучения насекомых и других организмов в новом аспекте — в качестве индикаторов для экологического мониторинга. С этой целью начиная с 1979 г. нами проводится детальное изучение в ряду других насекомых комплекса жужелиц — одной из наиболее многочисленных групп напочвенных членистоногих. Конечным результатом этой работы, первые итоги которой приводятся ниже, должно явиться обоснование и выбор видов-индикаторов, разработка технологии их мониторинга, оценка и прогноз изменений под влиянием антропогенных воздействий.

Методика исследований. Отлов имаго жужелиц проводили в 1979 и 1980 гг. в урочище «Пострежье» в луговых растительных сообществах, на месте и в окрестностях бывшего одноименного населенного пункта. Выбор биотопа связан с необходимостью проведения исследований в абсолютно заповедной зоне, возможностью оценки изменений фауны, происходящих после ликвидации поселения, то есть после снятия антропогенной нагрузки. Кроме того, мы исходили из предположения, что луга в большей степени подвержены загрязнению глобального характера, чем растительность, находящаяся под покровом леса, и, следовательно, реакция энтомофауны на такое воздействие может быть более отчетливой.

Жуков отлавливали с помощью почвенных ловушек — закапываемых в землю стеклянных стаканов емкостью 0,75 л с отверстием на уровне почвы (диаметр отверстия 85 мм). Одновременно использовали 30 ловушек. Вынимали жужелиц ежедневно в первой половине дня с 13 июля по 31 августа 1979 г и с 1 июля по 31 августа 1980 г. Насекомых монтировали общепринятыми методами и идентифицировали по имеющимся руководствам [18, 7]. Определенные виды проводилось с участием Э. И. Хотько, которой авторы приносят свою благодарность. Зоогеографический анализ фауны жужелиц проведен с использованием терминологии и данных К. Линдрота [19], О. Л. Крыжановского [8], Б. Бураковского и др. [16, 17]. Распределение жужелиц по экологическим группам по отношению к градиенту влажности проведено по К. Линдроту [19] и Х.-У. Тиле [21], а терминология и распределение видов по карабидо-комплексам — по А. И. Радкевичу [11], Р. М. Васильевой [3, 4], И. Х. Шаровой [14], О. Р. Александровичу [1], Э. И. Хотько и др. [13].

Результаты исследований. Было собрано 6165 экз. жужелиц, представленных 43 видами из 16 родов (табл. 1). Среди них встречаются редкие виды — *Amara littorea* Thomson, известный с торфяно-болотных почв Полесья [13] и пшеничных полей Краснодарского края [5], а также *Amara curta* Dejean, известный из Литвы [20] и лесов Белорусского Поозерья [11].

Как и следовало ожидать, в сборах представлены преимущественно осенние виды, а также виды, у которых во второй половине лета появляются молодые имаго второго поколения, то есть весенне-осенние: *Pterostichus lepidus*, *P. cupreus*, *P. versicolor*, *P. verna*

Таблица 1. Состав и численность жужелиц, обитающих на лугах урочища «Пострежье» в Березинском государственном заповеднике

Номер п.п.	Виды жужелиц	Отловлено жуков, экз.		Номер п.п.	Виды жужелиц	Отловлено жуков, экз.	
		1979 г.	1980 г.			1979 г.	1980 г.
1	<i>Carabus clathratus</i> L.	9	0	23	<i>Calathus fuscipes</i> Gz.	295	888
2	<i>C. granulatus</i> L.	5	0	24	<i>C. erratus</i> C.R. Sahlb.	305	594
3	<i>Cychrus caraboides</i> L.	3	0	25	<i>C. melanocephalus</i> L.	405	852
4	<i>Notiophilus aquaticus</i> L.	7	5	26	<i>Amara littorea</i> Thoms.	1	0
5	<i>Loricera pilicornis</i> F.	2	0	27	<i>A. communis</i> Pz.	4	0
6	<i>Blethisa multipunctata</i> L.	15	0	28	<i>A. curta</i> Dej.	1	0
7	<i>Dyschirius globosus</i> Herbst	49	1	29	<i>A. lunicollis</i> Schiodte	175	146
8	<i>Clivina fossor</i> L.	19	0	30	<i>A. infima</i> Duft.	1	0
9	<i>Brosicus cephalotes</i> L.	32	37	31	<i>A. municipals</i> Duft.	10	0
10	<i>Epaphius secalis</i> Pk.	410	581	32	<i>A. bifrons</i> Gyll.	330	2
11	<i>Bembidion properans</i> Steph.	23	2	33	<i>A. ingenua</i> Duft.	25	16
12	<i>B. lampros</i> Herbst	3	0	34	<i>A. consularis</i> Duft.	88	0
13	<i>B. quadrimaculatum</i> L.	2	0	35	<i>A. apricaria</i> Pk.	1	0
14	<i>Pterostichus lepidus</i> Leske	19	74	36	<i>A. fulva</i> O.F. Müll.	119	3
13	<i>P. cupreus</i> L.	0	8	37	<i>A. aulica</i> Pz.	10	1
16	<i>P. versicolor</i> Sturm	0	9	38	<i>A. equestris</i> Duft.	1	0
17	<i>P. vernalis</i> Pz.	0	11	39	<i>Harpalus affinis</i> Schrank	7	5
18	<i>P. niger</i> Schall.	14	36	40	<i>H. rufipes</i> Deg.	185	174
19	<i>P. nigrita</i> F.	51	4	41	<i>H. tardus</i> Pz.	0	7
20	<i>P. minor</i> Gyll.	3	0	42	<i>H. smaragdinus</i> Duft.	1	0
21	<i>Agonum micans</i> Nic.	2	0	43	<i>H. latus</i> L.	1	0
22	<i>Synuchus nivalis</i> Pz.	30	46				

lis, *Dyschirius globosus*, *Carabus clathratus*, *Notiophilus aquaticus*, *Loricera pilicornis*, *Blethisa multipunctata*, *Clivina fossor*, *Bembidion properans*, *B. quadrimaculatum*, *Amara lunicollis*, *Harpalus affinis*. Из перечисленных весенне-осенних видов у *P. lepidus*, *C. clathratus*, *A. lunicollis* максимум активности имаго и размножение наблюдаются несколько позже, поэтому в конце июня первой половине июля в ловушки могли попадать также перезимовавшие и.маго.

Все виды — обитатели открытых пространств, за исключением немногих лесных видов. В этом плане интересен факт высокой численности *E. secalis*. По литературным данным, это типичный обитатель подстилки лиственных и смешанных лесов [3, 12, 14].

Сравнение приведенных в табл. 1 данных с имеющимися в литературе материалами показывает, что карабидокомплекс в Березинском заповеднике отличается от населения пойменных лугов на торфяно-болотных почвах по численности гигрофильных болотных и лугово-болотных видов, которые на лугах Полесья являются преобладающей группой [9,10,14]. В данном случае преобладают ксеро- и термофильные виды: *Broscus cephalotes*, *Pterostichus lepidus*, *Calathus fuscipes*, *C. erratus*, *Amara bifrons*, *A. fulva*, свидетельствующие, что изучаемые луга являются сухолюбивыми с типичным для подобных местообитаний населением [15].

Население жужелиц сформировано видами из 7 зоогеографических комплексов (табл. 2). Наиболее многочисленны виды с широкими ареалами — западно-палеарктические, евро-сибирские, европейские и голарктические. Из европейско-средиземноморских найден *Calathus fuscipes*.

Результаты распределения жужелиц по отношению к влажности почвы приведены в табл. 3. Из этих данных следует, что наиболее многочисленными были мезофильные виды. Преобладали в сообществе лесные мезофилы — *Epaphius secalis*, *Calathus fuscipes*, *Pterostichus niger*. Многочисленны эврибионтные мезофилы — *Calathus melanocephalus*, *Harpalus rufipes* и другие. Луговые мезофилы представлены главным образом видами рода *Amara*, из которых наиболее многочислен *A. lunicollis*.

Слабоксерофильные виды занимали второе по численности место. Всего было найдено 9 видов—типичных обитателей полевых агроценозов — *Calathus erratus*, *Amara bifrons*, *A. fulva*, *A. consularis*, *A. ingenua*, *A. apricaria*, *Synuchus nivalis*, *Harpalus affinis*, *H. tardus*. Сравнительно высокая численность этой группы указывает на недавнее значительное сельскохозяйственное воздействие.

Из ксерофильных видов встречались *Pterostichus lepidus* и *Amara infima* — обитатели лесов, а также полевые виды — *Broscus cephalotes*, *Amara municipalis*, *A. equestris*, *Harpalus smaragdinus*. Численность указанной группы была сравнительно невелика.

Слабогигрофильные и гигрофильные виды были малочисленны и встречались по годам исследований неравномерно (табл. 1), из чего можно заключить, что они в данных условиях являются временными обитателями.

Анализ численности жужелиц за исследовавшиеся два года свидетельствует о сравнительно высокой стабильности показателей. Как правило, виды, доминировавшие в условиях 1979 г., преобладали и в 1980 г. Весьма сходными были и абсолютные показатели численности. Это объясняется следующим:

- 1) высокой степенью устойчивости биогеоценозов естественных луговых растительных сообществ;
- 2) стандартностью почвенных ловушек, что обеспечивало уровни, пропорциональные численности насекомых;
- 3) сравнительно большим числом ловушек и продолжительным периодом отлова, что нивелирует роль скоплений и случайных попаданий жужелиц;

Т а б л и ц а 2. Соотношение и численность зоогеографических элементов в фауне суходольных лугов урочища «Пострежье»

Зоогеографические комплексы	Соотношение видов, %	Численность, %
Голарктический	16,3	1,9
Транспалеарктический	7,0	26,8
Западно-палеарктический	27,9	6,4
Евро-сибирский	20,9	35,1
Европейский	20,9	8,9
Европейско-средиземноморский	2,3	19,7
Степной	4,7	1,2

Т а б л и ц а 3. Экологическая структура населения жуужелиц лугов Березинского заповедника (урочище «Пострежье»)

Экологические группы видов	Типы карабидокомплексов						Итого по группам
	болотный	лугово-болотный	луговой	лесной	полевой	эврибионтный	
Ксерофилы				2/1,6	4/1,3		6/ 2,9
Слабые ксерофилы					9/24,2		9/24,2
Мезофилы			6/5,5	5/36,8		7/27,8	18/70,2
Слабые гигрофилы		1/0,1		1/0,2		1/0,8	3/1,1
Гигрофилы	4/1,3	3/0,3					7/1,6
И т о г о по типам карабидокомплексов	4/1,3	4/0,5	6/5,5	8/38,6	13/5,3	8/28,6	43/100

П р и м е ч а н и е. В числителе указано количество видов, в знаменателе — относительная численность, %.

4) этологическими особенностями жуужелиц, прежде всего высоким уровнем двигательной активности.

Эти обстоятельства, на наш взгляд, имеют существенное значение и могут быть положены в основу разрабатываемой технологии экологического мониторинга насекомых в Березинском заповеднике.

Полученные материалы не дают пока исчерпывающих сведений о фауне жуужелиц, обитающих в лугах заповедника, и должны быть дополнены результатами весенне-летних учетов. В целом они

свидетельствуют о приемлемости данной группы насекомых для экологического мониторинга и позволяют наметить ряд видов-индикаторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александрович О. Р. Жужелицы (*Coleoptera, Carabidae*) в полевых агроценозах Белоруссии.— В сб.: Защита растений.— Мн.: Ураджай, 1979 вып 4 с. 27—35.
2. Антонова Е. М. К составу фауны бабочек пядениц (*Lepidoptera, Geometridae*) Березинского государственного заповедника и их экологическому распределению.— В сб.: Березинский заповедник — Мн.: Уралжай, 1972 вып 2, с. 140—159.
3. Васильева Р. М. Видовой состав и распределение жужелиц по биотопам в Новозыбковском районе Брянской области.— Уч. зап. Моск. гос. пед. ин-та им. В. И. Ленина, 1971, вып. 465, с. 105—110.
4. Васильева Р. М. О фауне жужелиц Брянской области.— В сб.: Экология и фаунистика.— Тр. Тюменского гос. ун-та.— Тюмень. 1978, с. 47—59.
5. Заева И. П., Куперштейн М. Л. Жужелицы пшеничных полей в основных очагах массового размножения вредной черепашки.— В кн.: Краткие тезисы докладов к совещанию по приемам биологической борьбы с вредной черепашкой в интегрированной системе защиты зерновых культур.— Л., 1971, с. 90—94.
6. Иоаннисиани Т. Г. Жуки-долгоносики Белоруссии.— Мн.: Наука и техника, 1972,— 350 с.
7. Крыжановский О. Л. *Carabidae* — жужелицы.— Определитель насекомых Европейской части СССР.— М.— Л.: Наука, 1965, т. 2. с. 27—77.
8. Крыжановский О. Л. Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии.— М.— Л.: Наука, 1965.—393 с.
9. Молодова Л. П. Жужелицы различных биотопов в районе мелиоративного канала в низовьях Березины.— В сб.: Влияние хозяйственной деятельности человека на беспозвоночных.— Мн.: Наука и техника. 1980, с. 65—73.
10. Надворный В. Г., Петрусенко А. А. К изучению жужелиц фауны пойменных биотопов верхнего Днепра.— Тезисы к IV зоол. конф. БССР.— Мн., 1976, с. 185—186.
11. Радкевич А. И. Жуки сем. жужелиц *Carabidae* как энтомофаги полевых и лесных угодий Белорусского Поозерья.— Мн.: Изд-во БГУ. 1970, с. 90—113.
12. Хотько Э. И. Определитель жужелиц (*Coleoptera, Carabidae*).— Мн.: Наука и техника, 1978.— 86 с.
13. Хотько Э. И., Панкевич Т. П., Молчанова Р. В. Влияние осушения и последующего сельскохозяйственного освоения болот на структуру жужелиц (*Coleoptera, Carabidae*).— В сб.: Влияние хозяйственной деятельности человека на беспозвоночных.— Мн.: Наука и техника, 1980. с. 158—180.
14. Шарова И. X. Особенности биотопического распределения жужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) в зоне смешанных лесов Подмосковья.— Уч. зап. Моск. гос. пед. ин-та им. В. И. Ленина, 1971, вып. 465, с. 61—86.
15. Boness M. Die Fauna der Wiesen unter besonderer Berücksichtigung der Mahd. (Ein Beitrag zur Agrarökologie).— Z. Morph. Ökol. Tiere, 1953, B. 42, 225—277.
16. Burakowski B., Mroczkowski M., Stephańska J. Chrząszcze. Coleoptera Biegaczowate-Carabidae. Warszawa, PWN, 1973, cz. 1, t. 23, 232.
17. Burakowski B., Mroczkowski M., Stephańska J., Maćkólski J., Pawłowski J. Chrząszcze. Coleoptera. Biegaczowate-Carabidae Warszawa, PWN, 1974, cz. 2, t. 3, cz. 23, 432.
18. Kůlt K. Klic urcovani brouku celedi Carabidae Ceskosloveske republiky. Praha, 1947, 198.
19. Lindroht C.H. Svensk Insectenfauna 9, Coleoptera, Carabidae. Stockholm, 1942, 260.

- 20 P i l e c k i s S.A. Lietuvos Vobalai. Vilnius, Mokslas, 1976, 244.
- 21 T i e l e H.-U. Expenmentelle Untersuchungen liber die Ursachen der Biopindung bei Carabiden. Morphol. Ökol. Tiere. 1964, b. 53, h 4, 387—452.