

УДК:591.5

ЛАНДШАФТНО-БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЖУЖЕЛИЦ САМУРСКОГО БАССЕЙНА

© 2011 А.И. Багирова

Дагестанский государственный педагогический университет, г. Махачкала

Поступила 17.02.2010

Изучены основные закономерности ландшафтно-биотопического распределения жуужелиц долины Самура. Изучен видовой состав, численность, биотопическое распределение и сезонная динамика активности жуужелиц в 12, характерных для района исследования биотопах. Проведен сравнительный анализ комплексов жуужелиц в различных ландшафтных биотопах.

Ключевые слова: жуужелицы, биотоп, ландшафт, сезонная динамика

Жуужелицы являются активными элементами почвенной мезофауны, занимая ведущее положение во всех наземных экосистемах, от уровня моря до вечных снегов, как по числу видов, так и по количеству особей в популяциях.

Многие виды жуужелиц обитают на определенных типах почв. Стенотопность этих видов успешно используется при диагностике почвенно-растительных условий, так как многие жуужелицы – неспециализированные хищники, распространение которых зависит прежде всего от абиотических факторов среды. Они являются надежными индикаторами экологической обстановки среды обитания, хорошо реагирующими на изменение солевого и гидротермического режимов почвы, ее механического состава, рельефа местности, растительного покрова и других сукцессионных изменений ландшафтов [1-3, 4].

В то же время, будучи многочисленными по своему видовому составу, жуужелицы в своем большинстве не имеют тесной зависимости от каких-либо узко специализированных факторов, что делает их удобным материалом для биоценологических исследований [5, 6].

Изучение ландшафтно-биотопического распределения жуужелиц проводилось рядом авторов [2, 3, 6-10].

В настоящей работе приведены основные особенности закономерностей ландшафтно-биотопического распределения жуужелиц долины Самура.

Дельта р. Самур расположена на территории Дагестана и Азербайджана. Она занимает южную часть Приморской низменности Дагестана и северную часть Самур-Дивичинской низменности Азербайджана, генетически и морфологически представляющих собой единое образование. Поскольку основные рукава р. Самур – Малый и Большой Самур – протекают по территории Дагестана, то обычно говорят о дельте Самура как о части Приморской низменности.

Приморская низменность представляет собой

пологонаклонную равнину, поднимающуюся от морского побережья к предгорьям. В ее основании залегают дислоцированные третичные отложения, на размытой поверхности которых находятся отложения древнекаспийских осадков, слагающих морские террасы. Морское побережье Приморской низменности – это своеобразный ландшафт, находящийся в зависимости от колебательных движений уровня моря.

Древнекаспийские осадки почти везде перекрыты чехлом более поздних континентальных делювиальных и аллювиальных отложений – суглинков, супесей, мощность которых местами достигает 3-5 м. Террасы на Приморской низменности являются результатом древнекаспийских трансгрессий. Первая терраса прослеживается на высоте 10-40 м, вторая – 50-80 м, третья – 100-110 м. В отдельных местах также отмечается терраса на высоте 200 м.

К югу от г. Дербента, в области нижнего течения рек Самур и Гюльгерычай при выходе их на равнину, вместо древнекаспийских отложений широко развитие имеют галечники, слагающие как молодые, так и более древние речные террасы. В долине р. Самур выделяется 4, а в долине р. Гюльгерычай 3 надпойменные террасы, выраженные в рельефе в разной степени.

Современная дельта Самура образовалась в новокаспийское время [11]. Очертания береговой линии, существовавшей в течение первого цикла новокаспийской трансгрессии, примерно 4,5-5 тыс. лет назад свидетельствуют об отсутствии здесь сколько-нибудь выраженной речной дельты.

Водопроницаемые горизонты представлены преимущественно галечниками с линзами песка в них. Глины образуют водоупорное ложе реки, которая неоднократно врезалась в них, временами прекращая эрозионную работу и наполняя ложе осадками, представленными галечниками и конгломератами. Периоды врезания реки и периоды накопления неоднократно сменяли друг друга, что прослеживается в виде террас. Эти террасы сложены водонепроницаемыми галечниками и конгломератами, чередующимися с песками и песчаными суглинками. Вода, фильтруясь в них, стекает по направлению

Багирова Ильгана Азиз кызы, канд. биол. наук, e-mail: ilgama.bagirova@yandex.ru

уклона местности. Этим обусловлено наличие многочисленных подземных водных источников в дельте Самура. Все эти гидрогеологические особенности обуславливают ряд специфических черт, присущих водному балансу дельты.

Нами изучались видовой состав, численность, биотопическое распределение и сезонная динамика активности жужелиц в 12, характерных для района исследования, биотопах (табл.).

Таблица. Ландшафтно-биотопическое распределение жужелиц

№	Наименование вида	Количество особей в различных биотопах (экосистемах)												
		Интразональные		Лесные			Степные			Луговые		Антропогенные		
		Берега Рек И Ручьев	Каменные Россыпи	Сосновый Лес	Смешанный Лес	Лесные Поляны	Разногравно-Злаковые	Злаково-Польные	Дерновинно-Злаковые	Субальпийские Луга	Альпийские Луга	Сады	Огороды	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1.	<i>Cicindela germanica</i> L.	4			2					2	1			
2.	<i>C. desertorum</i> Dej.											1		
3.	<i>Nebria nigerrima</i> Chaud.						1							
4.	<i>N. verticalis</i> F.-W.											2		
5.	<i>Notiophilus palustris</i> Duft.											1		
6.	<i>N. biguttatus</i> Fabr.											1		
7.	<i>Calosoma sycophanta</i> L.				1									
8.	<i>Carabus staehlini</i> Ad.											8		
9.	<i>C. convexus</i> Fabr.		8	28	23	2	1	4						
10.	<i>C. hungaricus</i> Fabr.											3		
11.	<i>C. exaratus</i> Quens.		29	291	18	2	31	24	5	15			10	
12.	<i>C. adamsi</i> Ad.		13	12	9	1	3	5	7	1				
13.	<i>C. osseticus</i> Ad.		27	122	25		4	3				2		
14.	<i>C. planipennis</i> Chaud.		3	3										
15.	<i>C. clypeatus</i> Ad.				2						1			
16.	<i>Elaphrus uliginosus</i> Fabr.	2												
17.	<i>Chivina fossor</i> L.				2		1				2			
18.	<i>Trechus liopleurus</i> Chaud.				6									1
19.	<i>Asaphidion austriacum</i> Schwelg.										2			
20.	<i>Bembidion properans</i> Steph.			21			72	58	2					
21.	<i>B. biguttatum</i> Fabr.	1												
22.	<i>B. cyaneum</i> Chaud.	3												
23.	<i>B. relictum</i> Apfelb.	8												
24.	<i>B. rionicum</i> Mull.	2												
25.	<i>B. femoratum</i> Sturm.	4												
26.	<i>B. distinguendum lindrothi</i> De.M.	1												
27.	<i>B. persicum</i> Men.	2												
28.	<i>B. subcostatum</i> Motsch.	1												1
29.	<i>B. pulcherrimum</i> Motsch.	5												
30.	<i>Poecilus versicolor</i> Sturm.		311	285	163	6	1206	110	4					2
31.	<i>P. stenoderas</i> Chaud.		12	1			1	1						1
32.	<i>Pterostichus niger</i> Schall.		3	6			2							
33.	<i>P. lacunosus</i> Chaud.			1										
34.	<i>P. vernalis</i> Panz.		2	3										
35.	<i>P. strenuus</i> Panz.		1	4	6		3		1					
36.	<i>P. fornicatus</i> Kol.		80	85	30		121	25			6	3	7	
37.	<i>Calathus erratus</i> CR. Sahlberg						2							

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
38.	<i>C melanocephalus</i> L.		21	1	6	14	63	29	17	1	36		1
39.	<i>Laemostenus sericeus</i> F.-W.	13	35	29	26	287	37	45	127				
40.	<i>Agonum sexpunctatum</i> L.		1										
41.	<i>Platynus assimile</i> Payk.		11	44	96	12			1				
42.	<i>Anchomenus dorsalis</i> Pontop.		26		3		11	9	5				2
43.	<i>Synuchus nivalis</i> Illiger						1						
44.	<i>Amara aenea</i> Deg.		12	20		1	32	51	3			11	39
45.	<i>A. curta</i> Dej.						9	1					
46.	<i>A. eurynota</i> Panz.				1	12			1				
47.	<i>A. ovata</i> Fabr.		5	22	21	4	14	3					1
48.	<i>A. similata</i> Gyllen.				1								
49.	<i>A. tibialis</i> Payk.			2			8	8					3
50.	<i>A. bifrons</i> Gyllen.					4	3	8	2				
51.	<i>A. municipalis</i> Duft.									2			
52.	<i>A. saxicola</i> Zimm.					1							
53.	<i>A. cordicollis</i> Men.						2						
54.	<i>A. apricaria</i> Payk.		5		1	1	2	10	1				1
55.	<i>A. concularis</i> Duft.					2		2	3				4
56.	<i>A. equestris</i> Duft.		1			24	9	5	18		2		
57.	<i>Curtonotus aulicus</i> Panz.		10		9	2	98	62		2			
58.	<i>Harpalus griseus</i> Panz.		1									1	13
59.	<i>H. rufipes</i> Deg.		225	11	14	135	63	294	98			13	34
60.	<i>H. calceatus</i> Duft.												6
61.	<i>H. honestus</i> Duft.		10	2				1	1	4		2	11
62.	<i>H. rubripes</i> Duft.		89	14	7	19	43	143	36	6		7	18
63.	<i>H. serripes</i> Qens.		5			2			18				1
64.	<i>H. froelichi</i> Sturm.		1										
65.	<i>H. tardus</i> Panz.		8	4		8		15		27			
66.	<i>H. latus</i> L.		7	9	1		16	4		1	3		2
67.	<i>H. smaragdinus</i> Duft.		4				4	3		1			1
68.	<i>H. cisteloides schouberti</i> Tschitsch.		1										
69.	<i>H. caspius</i> Steven		12	10	3	2	11	10					
70.	<i>H. affinis</i> Schrank		13	11			8	58				2	5
71.	<i>H. distinguendus</i> Duft.							2					
72.	<i>Ophonus nitidulus</i> Steph.		80	5			10	18					5
73.	<i>O. puncticollis</i> Payk.		1				2						
74.	<i>O. rufibarbis</i> Fabr.		34	2			1		2				
75.	<i>O. stictus</i> Steph.		2						1				
76.	<i>Panagaeus cruxmajor</i> L.												1
77.	<i>Chlaenius coeruleus</i> Stev.	66	7	9			1						
78.	<i>Ch. vestitus</i> Payk.		1										
79.	<i>Licinus cassideus</i> Fabr.		1			5	3	1	2	1			
80.	<i>Badister bullatus</i> Schrank		4				2						
81.	<i>Lebia cyanocephala</i> L.								1				
82.	<i>L. cruxminor</i> L.						2			1			
83.	<i>Cymindis intermedia</i> Chaud.							1					
84.	<i>C. scapularis</i> Schaum		2					1					
85.	<i>Brachinus crepitans</i> L.		16	1		3	2	1	2				2
Общее количество экземпляров в каждом биотопе		112	1140	1058	476	549	1905	1015	360	68	65	49	162
Общее количество видов в каждом биотопе		13	43	30	25	23	40	34	25	16	11	8	24

I. Степные экосистемы: 1. разнотравно-злаковые степи; 2. злаково-полынные степи; 3. дерновинно-злаковые степи.

II. Лесные экосистемы: 1. сосновые леса; 2. смешанные леса; 3. лесные поляны.

III. Луговые экосистемы: 1. субальпийские луга; 2. альпийские луга.

IV. Интразональные экосистемы: 1. берега рек и ручьев; 2. каменистые россыпи.

V. Антропогенные экосистемы: 1. сады; 2. огороды.

Жужелицы степных экосистем. Спектр жужелиц степных экосистем включает 3280 экземпляра 51 вида, относящихся к 22 родам. Основной фон жужелиц степных биотопов исследуемого района составляют широко распространенные голарктические роды: *Carabus*, *Poecilus*, *Curtonotus*, *Amara*.

Наибольшим разнообразием видов представлены рода: *Amara* – 10 видов, *Harpalus* – 10, *Carabus* – 4, *Pterostichus* – 3.

Большинство видов равномерно распределены по всем трем подтипам степей, а также проявляют экстразональность.

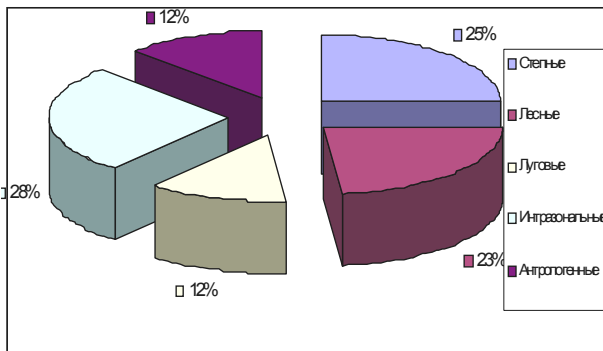


Рис. Ландшафтно-биотопическое распределение жужелиц Самурского бассейна

Жужелицы лесных экосистем. Общий ландшафтный спектр жужелиц лесных экосистем составляет 2083 экземпляров 46 видов жужелиц, относящихся к 18 родам. Фоновыми для лесных экосистем являются такие мезофильные виды, как *Carabus convexus*, *C. adamsi*, *C. osseticus*, *C. exaratus*, *Cychrus aeneus*, *Platynus assimile*, *Laemostenus sericeus*.

Ландшафтное распределение большинства видов в лесных экосистемах относительно равномерное. По динамической плотности в лесах первое место занимают такие эврибионтные виды, как *Poecilus versicolor*, *Laemostenus sericeus*, полизональные мезофилы *Carabus exaratus*, *C. osseticus*.

Жужелицы луговых экосистем. В комплексах луговой растительности нами выявлено 133 экземпляра 25 видов жужелиц, относящихся к 13 родам.

В исследуемой фауне стенотопность к условиям луговых ландшафтов проявляют 8 видов: *Cicindela desertorum*, *Nebria verticalis*, *Notiophilus palustris*, *N.*

biguttatus, *Carabus staehlini*, *C. hungaricus*, *Asaphidion austriacum*, *Amara municipalis*.

Остальные виды обнаруживают экстразональность.

Жужелицы интразональных экосистем. В интразональные ландшафты нами выделены такие элементы рельефа, как поймы рек и ручьев, каменистые россыпи, возникающие в результате эрозии и проникающие в разнообразные станции.

Интразональные биотопы вносят существенное разнообразие в структуру фауны жужелиц, являясь местообитаниями гигрофильного характера.

Общее число видов жужелиц, зарегистрированных нами в интразональных биотопах составляет 54, относящихся к 20 родам.

Виды интразональных биотопов встречаются в широком ландшафтно-зональном диапазоне, хотя многие из них проявляют приуроченность к определенным условиям (например, большинство видов *Bembidion*, встречающиеся только по берегам рек и ручьев).

Жужелицы антропогенных экосистем. В качестве антропогенных экосистем нами проинвестированы частные сады и огороды в условиях гор.

В агроэкосистемах нами зарегистрировано 25 видов жужелиц, относящихся к 11 родам.

Доминирующими в агроэкосистемах являются виды родов: *Poecilus*, *Amara*, *Harpalus*. В подавляющем своем большинстве – это эврибионтные элементы горностепных, лесных и луговых комплексов.

Сравнительный анализ комплексов жужелиц в различных ландшафтных биотопах показал, что наибольшее разнообразие видов (51) сосредоточено в степных экосистемах. При этом нужно отметить и динамическую плотность (3280 экземпляров).

Далее зональный спектр жужелиц по обилию видов постепенно меняется. В лесных экосистемах – 46 видов (2083 экземпляра), в луговых – 25 (133 экземпляра) (рис.).

При этом каждая экосистема имеет несколько доминантных по количеству особей видов жужелиц, специфичных для данной экосистемы и создающих характерный облик её населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гиляров М.С., Шарова И.Х. Личинки жуков-скакунов (*Cicindelidae*) // Зоол. журн. 1954. Т. 33, вып. 3. С. 598-615.
2. Гиляров М.С. Почвенные беспозвоночные как показатели особенностей почвенного и растительного покрова лесостепи // Тр. ЦГЧЗ. 1960. Т. 6.
3. Гиляров М.С. Зоологический метод диагностики почв. М., 1965. 278 с.
4. Мордкович В.Г. Зоологическая диагностика почв лесостепной и степной зон Сибири. Новосибирск: Наука, 1977. 110 с.
5. Гиляров М.С., Арнольди К.В. Почвенная фауна средиземноморских местообитаний Северо-западного Кавказа и ее значение для их характеристики // Зоол. журнал. 1958. Т. 37, вып. 3. С. 801-819.

6. *Арнольди К.В.* Лесостепь Русской равнины и попытка ее зоогеографической и ценологической характеристики на основании изучения насекомых // Тр. ЦГИЗ, 1965, Т. 8.
7. *Арнольди К.В.* Очерк энтомофауны и характеристика энтомокомплексов лесной подстилки в районе Деркула // Тр. Ин-та леса АН СССР, 1956, Т. 30.
8. *Миноранский В.А.* Видовой состав и распространение шелкоунов, повреждающих свеклу на Северном Кавказе // В кн.: Проблемы почв. зоологии. М., 1969. С. 111-112.
9. *Соболева-Докучаева И.И.* О роли массовых видов жу-желиц в агробиоценозах нечерноземной полосы // В кн.: Материалы IV Всесоюз. совещ. по пробл. почв. зоол. Баку, 1972.
10. *Шарова И.Х.* Зональные закономерности эколого-фаунистического распределения жу-желиц (Coleoptera, Carabidae) в полевых агроценозах // Фауна и экология беспозвоночных животных. Межвузовский сборник научных трудов, М., МГПИ им. В.И.Ленина, 1984. С. 68-69.
11. *Мяконин В.С., Велиев Х.А.* Развитие дельты Самура в Новокаспийское время и современная динамика ее берегов // Комплексные исследования Каспийского моря. М.: Изд-во МГУ, 1971. Вып. 2. С. 43-49.

LANDSCAPE-BIOTOPICAL DISTRIBUTION OF GROUND BEETLES IN THE SAMUR-RIVER BASIN

© 2011 A.I. Bagirova

Dagestan State Pedagogical University, Makhachkala

The fundamental conformities to natural laws of landscape-biotopical distribution of ground beetles of the Samur-river valley are studied. Species structure, quantity, biotopical distribution and season dynamic activity of ground beetles in 12 biotopes typical for the research area are investigated. Comparative analysis of the beetles' complexes in different landscape biotopes are made.

Keywords: *ground beetles, biotope, landscape, season dynamic*