

УДК 632.937.12 : 591.9+633.11

© 1993 г.

Л. О. Колесников и А. М. Сумароков

## ЗОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФАУНЫ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA, CARABIDAE) ПШЕНИЧНЫХ ЦЕНОЗОВ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН УКРАИНЫ

[L. O. KOLESNIKOV a. A. M. SUMAROKOV. ZONAL PECULIARITIES  
OF THE FAUNA OF CARABIDS (COLEOPTERA, CARABIDAE) OF THE WHEAT FIELD COENOSES  
IN THE FOREST-STEPPE AND STEPPE ZONES OF THE UKRAINE]

Основными элементами ландшафтов лесостепной и степной зон Украины являются агроценозы, среди которых посеы озимой пшеницы составляют от 26 до 50 % площади пахотных земель. Карабидофауна пшеничных ценозов в этих зонах изучалась в 1978—1987 гг. в центральной части Левобережья в пределах Полтавской и Днепропетровской областей, а также в ряде хозяйств Запорожской, Херсонской, Николаевской, Одесской и Луганской областей. Сбор материала проводился с использованием почвенных ловушек, расставленных на пшеничных полях. Регулярно проводились также почвенные раскопки, учеты на стационарных площадках и маршрутные экспедиционные обследования в различных пунктах указанных регионов. При зоогеографическом и экологическом анализе фауны жуужелиц использовали сведения, имеющиеся в отечественной литературе (Семенов-Тян-Шанский, 1936, 1937; Крыжановский, 1965; Петрусенко, Петрусенко, 1971; Лохманов, Котоменко, 1976; Абдурахманов, 1981; Васильева, 1984; Шарова, Соболева-Докучаева, 1984). Спектры жизненных форм имаго жуужелиц выделены по Шаровой (1981). Видовой состав жуужелиц определяли самостоятельно при проверке О. Л. Крыжановского и А. А. Петрусенко. Всего было собрано около 170 тысяч жуков.

На посевах озимой пшеницы в лесостепной и степной зонах Украины нами было обнаружено 155 видов жуужелиц, относящихся к 37 родам (табл. 1), в том числе в лесостепи — 90 видов, в степи — 120 видов. Наиболее разнообразны по видовому составу в лесостепи роды *Harpalus* Latr. (9 видов), *Amara* Bon. (8 видов), *Pterostichus* Bon. (7 видов), *Poecilus* Bon. (7 видов), *Agonum* Bon. (7 видов), *Ophonus* Steph. (5 видов), *Bembidion* Latr. (5 видов); в степи — *Amara* Bon. (19 видов), *Bembidion* Latr. (11 видов), *Harpalus* Latr. (17 видов), *Pterostichus* Bon. (9 видов), *Poecilus* Bon. (7 видов), *Agonum* Bon. (6 видов), *Brachinus* Web. (6 видов), *Ophonus* Steph. (5 видов). Динамическая плотность жуужелиц за вегетационный период в пересчете на 10 ловушко-суток составляла в лесостепи 20.1 экз., в степи — 9.4 экз. Сравнение карабидофауны пшеничных ценозов лесостепи и степи указывает на различие видового состава в этих зонах. Из 155 только 55 видов являются общими для обеих зон. Коэффициент фаунистического сходства, по Жаккару, равен 0.35. Доминантные виды, численное обилие которых превышает 5 %, в рассматриваемых зонах также различны. На посевах пшеницы в лесостепной зоне доми-



Таблица 1

Видовой и количественный состав карабид агроценозов  
озимой пшеницы лесостепной и степной зон Украины

Виды	Численность, экз. на 10 ловушко-суток	
	лесостепь	степь
<i>Cicindela germanica</i> L.	0.0030	0.0017
<i>C. campestris</i> L.	—	0.0009
<i>Calosoma inquisitor</i> L.	+	—
<i>C. denticolle</i> Gebl.	—	+
<i>C. auropunctatum</i> Hbst.	0.0660	0.3065
<i>C. investigator</i> Ill.	0.0290	+
<i>Carabus estreicheri</i> F.-W.	+	—
<i>C. convexus</i> F.	—	+
<i>C. cancellatus</i> Ill.	+	—
<i>C. nemoralis</i> Müll.	—	+
<i>C. scabriusculus</i> Ol.	—	+
<i>C. marginalis</i> F.	0.0020	+
<i>C. violaceus</i> L.	0.0010	+
<i>Leistus ferrugineus</i> L.	0.0010	—
<i>Notiophilus aquaticus</i> L.	0.0048	—
<i>Loricera pilicornis</i> F.	0.0150	—
<i>Clivina fossor</i> L.	0.0020	+
<i>Broscus cephalotes</i> L.	0.0060	0.0904
<i>Asaphidion flavipes</i> L.	0.0010	—
<i>Metabletus obscuropunctatus</i> Duft.	—	+
<i>Tachys bistratus</i> Duft.	—	+
<i>Ditomis eremita</i> Dej.	—	+
<i>Bembidion lampron</i> Hbst.	0.0010	0.0133
<i>B. properans</i> Steph.	0.9900	0.2611
<i>B. quadrimaculatum</i> L.	0.2740	0.0042
<i>B. lunulatum</i> Fourcr.	—	+
<i>B. assimile</i> Gyll.	—	+
<i>B. dentellum</i> Thunb.	0.0010	+
<i>B. octomaculatum</i> Gz.	—	+
<i>B. doris</i> Pz.	—	+
<i>B. ustulatum</i> L.	0.0020	—
<i>B. quadripustulatum</i> Serv.	—	+
<i>B. minimum</i> F.	—	+
<i>Trechus secalis</i> Pk.	0.0010	—
<i>T. quadristriatus</i> Schrnk.	+	+
<i>Panagaeus crux-major</i> L.	+	—
<i>Badister bipustulatus</i> F.	+	—
<i>Chlaenius vestitus</i> Pk.	0.0010	—
<i>Ch. tristis</i> Schall.	0.0040	—
<i>Ch. alutaceus</i> Gebl.	0.0010	—
<i>Ch. cruralis</i> F.-W.	—	+
<i>Oodes helopioides</i> F.	0.0050	—
<i>O. gracilis</i> Villa	+	—
<i>Poecilus punctulatus</i> Schall.	0.0030	1.3266
<i>P. sericeus</i> F.-W.	1.8290	0.6284
<i>P. lepidus</i> Leske	+	+
<i>P. cupreus</i> L.	13.3410	3.1499
<i>P. versicolor</i> Sturm	+	+
<i>P. crenuliger</i> Chd.	0.1730	2.2616
<i>P. puncticollis</i> Dej.	0.0010	0.3098
<i>Pterostichus longicollis</i> Duft.	+	+
<i>Pterostichus ovoideus</i> Sturm	—	+
<i>P. angustatus</i> Dej.	+	—
<i>P. diligens</i> Sturm	—	+
<i>P. vernalis</i> Pz.	0.0060	0.0133
<i>P. aterrimus</i> Hbst.	+	—
<i>P. oblongopunctatus</i> F.	0.0010	+
<i>P. nigrita</i> F.	0.0030	+
<i>P. melanarius</i> Ill.	0.1100	0.0014
<i>P. strenuus</i> Pz.	0.0010	0.0036



Таблица 1 (продолжение)

Виды	Численность, экз. на 10 ловушко-суток	
	лесостепь	степь
<i>P. macer</i> Marsh.	—	+
<i>Acinopus laevigatus</i> Mén.	—	+
<i>Agonum viridicupreum</i> Gz.	+	—
<i>A. sexpunctatum</i> L.	+	+
<i>A. gracilipes</i> Duft.	0.0090	+
<i>A. lugens</i> Duft.	+	+
<i>A. moestum</i> Duft.	+	—
<i>A. assimile</i> Pk.	+	—
<i>A. viduum</i> Pz.	—	+
<i>A. dorsale</i> Pont.	0.0025	+
<i>A. thoreji</i> Dej.	—	+
<i>Synuchus nivalis</i> Pk.	0.0030	—
<i>Calathus halensis</i> Schall.	0.0570	+
<i>C. erratus</i> C. Sahlb.	—	+
<i>C. fuscipes</i> Pz.	0.0015	+
<i>C. ambiguus</i> Pk.	0.0015	0.0014
<i>C. melanocephalus</i> L.	0.0075	+
<i>Taphoxenus gigas</i> F.-W.	0.0070	0.0008
<i>Amara eurynota</i> Pz.	0.0015	0.0252
<i>A. pastica</i> Dej.	—	+
<i>A. ovata</i> F.	0.0030	—
<i>A. plebeja</i> Gyll.	—	+
<i>A. aenea</i> Deg.	0.0400	0.0064
<i>A. littorea</i> Thoms.	—	+
<i>A. majuscula</i> Chd.	—	+
<i>A. communis</i> Pz.	0.0630	0.0021
<i>A. chaudierei</i> Schaum.	—	+
<i>A. municipalis</i> Duft.	0.0040	+
<i>A. tricuspидata</i> Dej.	—	+
<i>A. similata</i> Gyll.	—	+
<i>A. bifrons</i> Gyll.	0.0025	0.0009
<i>A. nitida</i> Sturm.	—	+
<i>A. ingenua</i> Duft.	0.0120	0.0902
<i>A. fulva</i> Dej.	—	+
<i>A. consularis</i> Duft.	—	+
<i>A. apricaria</i> Pk.	0.0120	0.0011
<i>A. familiaris</i> Duft.	—	+
<i>A. convexior</i> Steph.	—	+
<i>Curtonotus aulicus</i> Pz.	0.0035	0.0001
<i>Zabrus tenebrioides</i> Gz.	0.1240	0.2016
<i>Z. spinipes</i> F.	0.0025	+
<i>Ophonus diffinis</i> Dej.	0.0020	—
<i>O. seladon</i> Schaub.	0.0015	—
<i>O. azureus</i> F.	0.0015	+
<i>O. subquadratus</i> Dej.	0.0010	—
<i>O. rufibarbis</i> Redt.	—	+
<i>O. sabulicola</i> Pz.	—	+
<i>O. obscurus</i> F.	—	+
<i>O. hospes</i> Sturm	0.0015	+
<i>Pseudoophonus rufipes</i> Deg.	2.1840	0.0433
<i>P. griseus</i> Pz.	0.0015	0.0022
<i>P. calceatus</i> Duft.	0.0020	0.0019
<i>Harpalus affinis</i> Schrnk.	—	+
<i>H. distinguendus</i> Duft.	0.1710	0.3758
<i>H. tenebrosus</i> Dej.	—	+
<i>H. akinini</i> Tschit.	—	+
<i>H. rubripes</i> Duft.	0.0065	+
<i>H. subcylindricus</i> Dej.	—	+
<i>H. latus</i> L.	0.0020	—
<i>H. fuscipalpis</i> Sturm	—	+
<i>H. politus</i> Dej.	0.0015	—
<i>H. hirtipes</i> Pz.	—	+



Таблица 1 (продолжение)

Виды	Численность, экз. на 10 ловушко-суток	
	лесостепь	степь
<i>Harpalus tardus</i> Pz.	0.0015	—
<i>H. anxius</i> Duft.	—	+
<i>H. amplicollis</i> Mén.	—	+
<i>H. servus</i> Duft.	—	+
<i>H. autumnalis</i> Duft.	—	+
<i>H. calathoides</i> Motsch.	0.0020	—
<i>H. luteicornis</i> Duft.	—	+
<i>H. serripes</i> Quens.	0.0010	0.0048
<i>H. smaragdinus</i> Duft.	—	+
<i>H. froelichi</i> Sturm	0.0065	—
<i>H. modestus</i> Dej.	—	+
<i>H. zabroides</i> Dej.	0.0025	—
<i>H. flavicornis</i> Dej.	—	+
<i>Stenolophus teutonius</i> Schrnk.	+	—
<i>S. mixtus</i> Hbst.	0.0015	—
<i>Acupalpus meridianus</i> L.	0.0055	0.0036
<i>Anisodactylus pseudoaeneus</i> Dej.	+	—
<i>A. signatus</i> Pz.	0.3300	0.0254
<i>A. binotatus</i> F.	—	+
<i>A. nemorivagus</i> Duft.	—	+
<i>Microlestes plagiatus</i> Duft.	0.0010	0.0400
<i>M. maurus</i> Sturm	—	+
<i>M. minutulus</i> Gz.	0.0250	0.1358
<i>M. negrita</i> Woll.	—	+
<i>Drypta dentata</i> Rossi	+	—
<i>Brachinus explodens</i> Duft.	—	+
<i>B. elegans</i> Chd.	—	+
<i>B. sclopeta</i> F.	—	+
<i>B. nigricornis</i> Gebl.	—	+
<i>B. crepitans</i> L.	—	+
<i>B. costatulus</i> Motsch.	—	+
<i>Licinus depressus</i> Pk.	—	+

Примечание. + — редкие виды.

нируют *Poecilus cupreus* L., *Pseudoophonus rufipes* Dej., *Poecilus sericeus* F.-W., в степной зоне — *Poecilus cupreus* L., *P. crenuliger* Chd., *P. punctulatus* Schall., *P. sericeus* F.-W.

Коэффициент фаунистического сходства доминантных видов обеих зон — 0.40.

В отдельные годы (1979, 1980, 1981 гг.) в степной и лесостепной зонах наблюдалось значительное распространение и усиление вредоносности на посевах озимых хлебов *Zabrus tenebrioides* Gz., что главным образом было вызвано нарушением агротехники севооборотов, повторным размещением пшеницы по стерневым предшественникам. В указанный период хлебная жужелица занимала доминирующее положение по численности среди других видов карабид.

Зоогеографический состав фауны жужелиц пшеничных ценозов лесостепной зоны характеризуется преобладанием видов с широкими ареалами (табл. 2). Голарктические и транспалеарктические виды составляют здесь 49.9 % карабидофауны, а в степной зоне — лишь 33.4 %. В лесостепи значительно меньше, чем в степи, видов, относящихся к западнопалеарктическому комплексу. Остальные комплексы в обеих зонах представлены примерно одинаковым количеством видов. По численности среди жужелиц в лесостепной зоне ведущим является западнопалеарктический комплекс, куда относится такой массовый вид, как *Poecilus cupreus* L. В степной зоне доминирует в ко-



Зоогеографическая, экологическая характеристика и спектр жизненных форм жужелиц посевов озимой пшеницы Украины

Группы	Лесостепная зона		Степная зона	
	количество видов, %	численность, экз./10 л.-сут.	количество видов, %	численность, экз./10 л.-сут.
<b>Зоогеографические группы</b>				
Голарктическая	10.8	1.3	5.8	0.3
Транспалеарктическая	39.1	2.6	27.6	0.6
Европейско-сибирская	8.1	1.8	13.0	0.6
Западнопалеарктическая	12.2	13.8	23.2	3.5
Степная	17.6	0.2	20.3	4.1
Европейско-средиземноморская	5.4	+	2.9	+
Средиземноморско-понтийская	6.8	+	7.2	+
Всего	100	19.7		9.1
<b>Биотопические группы</b>				
Степная	20.0	2.0	27.4	4.3
Луговая	43.3	17.1	43.6	4.0
Древесно-кустарниковая	21.7	0.2	12.9	0.1
Приводная	8.3	+	11.3	+
Болотная	6.7	+	4.8	+
Всего:	100	19.3	100	8.4
<b>Жизненные формы</b>				
<b>Класс зоофаги</b>				
<b>Подкласс эпигеобиос</b>				
Группы:				
эпигеобионты ходящие	7.2	0.1	6.5	0.4
эпигеобионты бегающие	1.2	+	0	0
эпигеобионты летающие	1.2	+	1.9	+
<b>Подкласс стратобиос</b>				
<b>Серия стратобионты-скважники</b>				
Группы:				
поверхностно-подстилочные	24.1	1.4	16.8	0.3
подстилочные	6.0	0.1	3.7	+
ботробионты	1.2	+	0.9	+
подстилично-трещинные	2.4	+	8.4	0.2
<b>Серия стратобионты зарывающиеся</b>				
Группы:				
подстилично-почвенные	16.9	15.5	12.1	7.7
<b>Подкласс геобиос</b>				
Группа:				
геобионты бегающие-роющие	2.4	+	1.9	0.1
<b>Класс миксофитофаги</b>				
<b>Подкласс стратобиос</b>				
Группа:				
стратобионты-скважники	2.4	+	0.9	+
<b>Подкласс стратохортобиос</b>				
Группа:				
стратохортобионты	8.4	2.2	6.5	0.1
<b>Подкласс геохортобиос</b>				
Группы:				
геохортобионты гарпалоидные	22.9	0.7	38.5	0.5
геохортобионты заброидные	3.6	0.1	1.9	0.2
Всего	100	20.1	100	9.5

Примечание. + — редкие виды; л.-сут. — ловушко-сутки.



личественном отношении степной зоогеографический комплекс, включающий многочисленные здесь степные виды *P. crenuliger* Chd. и *P. punctulatus* Schall., численность которых в лесостепной зоне значительно ниже.

По биотопической приуроченности жужелицы пшеничных ценозов могут быть отнесены к пяти экологическим группам (табл. 2). В лесостепной зоне наиболее обширной является луговая группа. Преобладание здесь луговых видов (43 %) указывает на сохранение в пшеничных ценозах экологических условий, близких к условиям первичных ценозов этой зоны, для которой было характерно широкое распространение луговых степей. По численному обилию на долю этих видов здесь приходится 88.6 %. Количество видов древесно-кустарниковой и степной групп в два раза меньше. Существенно отличается экологическая структура комплекса жужелиц посевов пшеницы в степной зоне. Здесь больше видов, относящихся к степной экологической группе. По численному обилию они составляют 51.1 %.

Основу спектра жизненных форм в пшеничных ценозах составляют зоофаги (табл. 2). Среди зоофагов в обеих зонах доминируют по количеству видов стратобионты поверхностно-подстилочные, а по численному обилию — стратобионты подстильно-почвенные. Среди миксофитофагов по видовому разнообразию преобладают геохортобионты гарпалоидные, а по численности в лесостепной зоне — стратохортобионты, в степной — геохортобионты гарпалоидные. По количеству видов зоофагов в лесостепи больше. Здесь они составляют 62.7 %, а в степной зоне — 52.2 %. Однако по численному обилию количество зоофагов в лесостепной (85 %) и в степной (87 %) зонах практически одинаковое.

Активность жуков жужелиц на посевах пшеницы в лесостепной зоне отмечается со второй декады апреля. В начале мая их активность значительно возрастает, достигая максимальной величины в первой декаде июня. Затем резко снижается и в первой декаде июля становится минимальной. Со второй декады июля и до уборки пшеницы активность (динамическая плотность) комплекса жуков жужелиц начинает увеличиваться. В степной зоне изменение численности жужелиц на посевах пшеницы протекает в некоторой мере сходно с лесостепью. Нарастание количества жуков происходит во второй—начале третьей декады апреля и достигает максимума в разные годы к середине 2-й—началу 3-й декады мая, после чего происходит резкое уменьшение численности карабид. Новый подъем численности жуков жужелиц происходит обычно в середине—конце июня, не достигая, однако, величины первого максимума. После уборки озимых значительная часть популяции карабид мигрирует на соседние поля, занятые вегетирующими культурами.

Таким образом, фауна жужелиц посевов озимой пшеницы лесостепи и степи Украины отличается рядом зональных особенностей. Существенные отличия наблюдаются в видовом и количественном составе, доминантах, зоогеографической и экологической структуре. Поэтому при создании зональных систем возделывания озимой пшеницы необходимо учитывать отмеченные особенности комплексов жужелиц, большинство из которых являются энтомофагами вредителей пшеницы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абдурахманов Г. М. Состав и распределение жесткокрылых восточной части Большого Кавказа. Махачкала, 1981. С. 1—270.
- Васильева Р. М. Эколого-фаунистическая характеристика приводных видов жужелиц в Брянской области // Фауна и экология беспозвоночных животных. М.: МГПИ, 1984. С. 106—117.
- Крыжановский О. Л. Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии. М.; Л.: Наука, 1965. 420 с.
- Лохманов В. П., Котоменко В. З. Распределение жужелиц (Carabidae) по некоторым биотопам в Целиноградской области и их эколого-зоогеографическая характеристика //



- Эколого-биологические особенности жужелиц и стеблевой ржавчины в Северном Казахстане. Научно-технический бюллетень, вып. 7. Целиноград, 1976. С. 3—12.
- Петрусенко А. А., Петрусенко С. В. До вивчення фауни жужелиць (Coleoptera, Carabidae) лучних степів України // Збірник праць зоологічного музею. 1971. № 34. Київ: Наукова думка, 1971. С. 60—64.
- Семенов-Тянь-Шанский А. П. Пределы и зоогеографические подразделения Палеарктической области для наземных сухопутных животных на основании географического распределения жесткокрылых насекомых. М.; Л., 1936. 16 с.
- Семенов-Тянь-Шанский А. П. Основные черты развития альпийских фаун // Изв. АН СССР, отд. матем. и естеств. наук. 1937. С. 1211—1222.
- Шарова И. Х. Жизненные формы жужелиц (Coleoptera, Carabidae). М., 1981. 380 с.
- Шарова И. Х., Соболева-Докучаева И. И. Эколого-фаунистическая характеристика полевых жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в зоне смешанных лесов Московской области // Фауна и экология беспозвоночных животных. М.: МГПИ, 1984. С. 117—124.

Сельскохозяйственный институт,  
Полтава;

Синельниковская селекционно-опытная станция,  
Синельниково.