

УДК 595.767

Л. С. Черней, Ю. В. Надворный

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ЖУКОВ-ЧЕРНОТЕЛОК  
(COLEOPTERA, TENEBRIONIDAE)  
СТЕПИ УКРАИНЫ**

Екологічні групи жуків-чорнишів (Coleoptera, Tenebrionidae) степу України. Черней Л. С., Надворний Ю. В.— На основі узагальнення оригінальних та літературних даних щодо поширення та характеру місць перебування чорнишів степу України викладено основні закономірності екології представників родини. Виділено 3 комплекси чорнишів; лісовий, синантропний, мешканців ґрунту, в кожному з яких розрізняють підпорядковані групи. Евритопні види являють собою пов'язуючу ланку між окремими комплексами та групами.

Ключові слова: Coleoptera, Tenebrionidae, екологічні групи, степ, Україна.

Tenebrionid Beetle Ecological Assemblages (Coleoptera, Tenebrionidae) of the Steppe Ukraine. Chernei L. S., Nadvorny Yu. V.— Essential ecological regularities of the family representatives in the steppe Ukraine are outlined on the base of original and literary data on their occurrence and habitat distribution. 3 tenebrionid beetle complexes are established: forest, synantropic and soil dwelling, each being subdivided into groups. Eurytopic species represent a connecting link between particular complexes and groups.

Key words: Coleoptera, Tenebrionidae, ecological assemblages, steppe, Ukraine.

Опубликованные работы по чернотелкам степной зоны Украины посвящены хозяйственно важным видам (Линдеман, 1888; Долин, 1954) или содержат материалы фаунистического характера (Медведев, 1968; Богачев, 1957; Блишштейн, 1978; Надворная, 1983, 1988, 1990). В них содержится незначительная информация об экологии отдельных видов. Однако до настоящего времени нет обобщающих работ с приведением основных закономерностей экологии семейства чернотелок в столь изменившем за последние десятилетия свой облик регионе. Данная статья в некоторой мере заполнит этот пробел.

Исследования проводили в 1980—1991 гг. в степной зоне Украины. Исходным материалом послужили коллекционные материалы Института зоологии НАН Украины, Зоологического Института РАН, Зоологического музея Московского университета и др., а также литературные данные. В пределах зоны зарегистрированы чернотелки 79 видов и 3 подвидов из 48 родов (таблица).

По данным О. Л. Крыжановского (1965), жуки-чернотелки — исходно лесные насекомые. В дальнейшем многие виды приспособились к экстремальным условиям открытых пространств и синантропным условиям. На этой основе чернотелки, населяющие степную зону, объединены в 3 комплекса: лесной, синантропный, обитатели почв.

Лесной комплекс включает 40 видов из 19 родов, разделенных на 5 групп: ксилобионты, ксиломицетобионты, синантропы-ксилобионты, мицетобионты, обитатели подстилки. Представители четырех первых групп характеризуются развитыми крыльями и способностью к перелетам.

Субэлитральная камера у них не развита, ведут скрытный образ жизни.

Группа ксилобионтов объединяет обитателей отмирающей коры и древесины. В зависимости от типа древесных насаждений, где проходит развитие чернотелок, выделены 3 подгруппы. К хвойным насаждениям приурочены *U. rufa*, *C. longulus*, *C. pini*, *C. linearis*, *N. picipes*. Фоновый *U. rufa* — ксилофаг. Виды рода *Corticеus* развиваются в коре и верхних слоях древесины, поврежденной короедами; хищники, уничтожают короедов. В лиственных насаждениях встречаются *S. metallicum*, *P. violaceum*, *P. triste*, *P. europeum*, *U. culinaris*, *D. testudinea*, *C. bicolor*, *C. fasciatus*, *M. cylindricus*, *C. dermestoides*, приурочены главным образом к мягким лесным породам. Наиболее массовый — *U. culinaris*, *S. metallicum* найден нами на отмерших и живых деревьях дуба и акации белой с участками поврежденной коры. Локально в древесине дуба и бука встречаются виды рода *Platydema*. Виды рода *Corticеus*, населяющие дуб, берест и вяз, — хищники. В разрушенной коре дубов и ив развивается *M. cylindricus*. К факультативным дендробионтам относим *C. gilvipes*, обнаруженный в количестве 12—28 экз/дм<sup>2</sup> под корой тополей и верб (Харьковская обл.).

В группу ксиломицетобионтов включены виды *E. agaricola*, *P. testaceus*, *C. cornutus*, заселяющие поврежденную кору, верхние слои древесины и грибы-трутовики.

Группу синантропов-ксилобионтов составляют виды с широкой экологической специализацией *A. bifasciatus*, *A. laevigatus*, *P. depressus*, *P. subdepressus*, *P. ratzeburgi*, *T. molitor*, *T. obscurus*. Они развиваются в синантропных условиях в зерне и зернопродуктах, также встречаются в гнилой древесине дуба (*T. molitor*), осины (*A. laevigatus*), бука (*P. ratzeburgi*), хвойных пород (*P. depressus*) и др.

Только в грибах-трутовиках зарегистрированы *B. reticulatus*, *O. chaemorrhoidalis*, *D. boleti*, *P. dejeani*, *P. chrysomeloides*.

Группа обитателей подстилки включает виды из родов *Blaps*, *Opartum*, *Cylindronotus*.

**Синантропный комплекс** включает 16 видов, принадлежащих к 9 родам. Кроме выше описанной группы синантропов-ксилобионтов, в его состав входят виды, уже специализированные относительно условий существования. Как правило, это вредители запасов зерна, продуктов, коллекций насекомых, населяющие жилища человека и животных. При массовых размножениях снижают качество продуктов, нанося ущерб народному хозяйству. Так, в 1980 г. в запасах зерна одного из кормовых комбинатов Херсонской обл. количество *T. destructor* достигало 2000 экз. в 1 кг. Очаги с высокой численностью *T. confusum* обнаружены нами в запасах ореха грецкого, сухофруктах, кукурузной крупе.

Особый интерес вызывает группа видов, связанных в развитии с продуктами жизнедеятельности птиц. В апреле 1982 г. нами зарегистрирован случай массового размножения *A. diaperinus* в Госптицеплемзаводе «Крымский» Сакского р-на Крымской обл. В 1990 г. значительные скопления этого вида отмечены в продуктах жизнедеятельности голубей на чердаках старых домов в Херсоне, Николаеве и Киеве. Имеются данные (Сгоок et al., 1980) о поедании *A. diaperinus* трупов цыплят, куриного клеща, нападении на молодых голубей. В 1983 г. у подножья Белой скалы (Крымская обл.) в продуктах жизнедеятельности колонии стрижей нами обнаружены скопления *T. molitor* и *T. obscurus* на всех стадиях развития. Часть личинок окукливались в трещинах скалы на высоте до 80 см. В заброшенных курятниках (Херсонская обл.) в помете, населенном личинками мух, найдены многие личинки *B. mortisaga*.

**Комплекс жуков-чернотелок — обитателей почв** объединяет 37 видов и 3 подвида из 28 родов. Популяция каждого из них имеет свой диапазон толерантности к местообитанию и соответственно этому зону максимального доминирования. В зависимости от биотопического распре-

ления в комплексе выделены группы видов, населяющие: степные участки, интразональные биотопы, агроценозы, песчаные берега и пр. (таблица).

Чернотелки, приуроченные к сохранившимся степным участкам, характеризуются редукцией крыльев и образованием субэлитральной камеры, способностью удерживать в организме связанную воду и уходить в укрытия во время высоких дневных температур. Такие механизмы сохраняют тело жуков от чрезмерного испарения, позволяют легко переносить экстремальные условия без диапаузы. Личинки почвенных чернотелок во время пересыхания почвы способны выходить на ее поверхность в поисках оптимальных условий, где могут питаться зелеными сочными частями растений (*Blaps*, *Pedinus* и др.).

Среди степных видов наиболее массовые: *B. halophila*, *B. lethifera*, *G. spinimanus*, *T. nomas taurica*, *O. sabulosum*, *G. pusillum*, характеризующиеся широкой экологической пластичностью. Локально распространен *B. tibialis*, обнаруженный нами в прогулочных норах сусликов (6—13 экз. в одной норе) на степных участках в окр. оз. Кагул (Одесская обл.). Распашка степи и выпас скота отрицательно сказались на распространении видов из родов *Pedinus*, *Anatolica*, *Platyscelis*, *Oodescelis*, *Probaticus*, *Asida*, *Pimelia*, *Cylindronotus*. Основные их местообитания — заповедные степные территории. В песчаных почвах Черноморского заповедника в значительном количестве отмечен *A. eremita*, локально распространен *A. abbreviata*. Излюбленные местообитания *P. zimmerius znoikoi* — вокруг корневищ молочая, чертополоха и др. растений, неподаваемых скотом.

Нераспаханные участки степи используются, главным образом, как пастбища, чем обусловлена редкая встречаемость здесь *P. subrugosus*, *P. hypolithos*, *P. obtusa*, *P. volgensis*, *P. femoralis*, *A. lutosa*, *C. perplexus*. Отдельные экземпляры *S. punctiventris* были обнаружены нами в густополынных биотопах Тарханкута.

Распашка степей привела к сокращению видового состава жуков-чернотелок на этих территориях до 22 видов. В богарных агроценозах их численность в отдельные годы была хозяйственно ощутимой. Преобладали *O. sabulosum*, *G. pusillum*, *P. femoralis*, *B. halophila*, *B. lethifera*. В значительном количестве на посевах встречались *T. nomas taurica*, *A. lutosa*, *P. subglobosa*.

Введение в строй ряда оросительных систем в степной зоне отрицательно повлияло на большинство видов. Жуки-чернотелки не смогли выработать гомеостатические механизмы, позволяющие сгладить искусственно созданные неблагоприятные условия для их развития. За 2 последние десятилетия из орошаемых угодий исчезло большинство видов, оставшиеся (таблица) не имеют хозяйственного значения. На полях, временно выходящих из орошения, фауна чернотелок начинает восстанавливаться. Первыми здесь поселяются: *O. sabulosum*, *G. pusillum*, *P. femoralis*.

Изучение энтомофауны солонцов показывает, что для них характерны *S. hirtulum*, *G. pygmeum*, *G. rusticum*, *G. pusillum*, *O. sabulosum*, *C. quisquilius*, *B. crassipes*, *B. procerus moldaviensis*, *B. rufipes*, *P. volgensis*, *P. cimmerius cimmerius*. Из них три первые и *B. rufipes* встречаются очень редко, в связи с чем их биология в условиях Украины изучена недостаточно. Чернотелок *B. procerus moldaviensis* и *B. crassipes crassipes* находили в значительных количествах в солончаках Присивашья на пастбищах и посевах злаков. Их личинки 1-го возраста при затоплении водой в лабораторных условиях очень быстро передвигаются в ней в течение 25 мин. Личинки старших возрастов легко бегают по отвесным поверхностям, в т. ч. и по стеклянным. Такие свойства дают возможность находить оптимальные условия для обитания и в сухой потресканной почве и во время заливных дождей.

**Биотопическое распределение жуков-чернотелок**  
**Habitat distribution of the tenebrionid beetles**

Вид	Агроценозы			
	1	2	3	4
<b>Tentyriini</b>				
<i>Anatolica abbreviata</i> (Gebl.)	—	+	—	—
<i>A. eremita</i> (Stev.)	+	—	—	—
<i>Tentyria nomas nomas</i> (Pall.)	—	—	—	—
<i>T. nomas taurica</i> (Tausch.)	+	+	—	—
<b>Stenosini</b>				
<i>Stenosis punctiventris</i> Esch.	—	—	—	—
<i>Dichillus formicophilus</i> Breit.	—	—	—	—
<b>Asidini</b>				
<i>Asida lutosa</i> Sol.	+	—	—	+
<b>Pimeliini</b>				
<i>Pimelia subglobosa</i> Pall.	—	—	—	—
<b>Blaptini</b>				
<i>Gnaptor spinimanus</i> Pall.	+	—	—	—
<i>Prosodes obtusa</i> F.	—	—	—	—
<i>Blaps mortisaga</i> (L.)	—	—	—	—
<i>B. tibialis</i> Reiche	—	—	—	—
<i>B. lethifera</i> Marsh.	+	—	—	+
<i>B. halophila</i> F.—W.	+	—	—	+
<b>Platyscelini</b>				
<i>Platyscelis hypolithos</i> (Pall.)	—	—	—	—
<i>Oodescelis polita</i> (Sturm)	+	—	—	—
<i>O. melas</i> F.—W.	+	—	—	—
<b>Dendarini</b>				
<i>Dendarus punctatus</i> (Serv.)	—	—	—	—
<b>Pedinini</b>				
<i>Pedinus borysthenicus</i> Rchdt.	—	—	—	+
<i>P. volgensis</i> Muls. et Rey	—	—	—	—
<i>P. femoralis</i> L.	+	+	+	+
<i>P. cimmerius cimmerius</i> G. Medv.	+	—	+	—
<i>P. cimmerius znoikoi</i> G. Medv.	+	—	—	—
<b>Melanimini</b>				
<i>Melanimon tibialis</i> (F.)	—	—	—	—
<b>Opatrini</b>				
<i>Scleropatrum hirtulum</i> (Bdi)	+	—	—	—
<i>Gonocephalum pygmeum</i> (Stev.)	—	—	—	—
<i>G. pusillum</i> (F.)	+++	+	+	+++
<i>Opatrum sabulosum</i> (L.)	+++	+	+	+++
<i>Ammobius rufus</i> (Luc.)	—	—	—	—
<b>Leichenini</b>				
<i>Leichenum pictum</i> (F.)	++	—	—	—
<b>Trachyscelini</b>				
<i>Trachyscelis aphodioides</i> Latr.	—	—	—	—
<b>Phaleriini</b>				
<i>Phalera pontica</i> Sem.	—	—	—	—
<b>Crypticini</b>				
<i>Crypticus quisquilius</i> Pk.	+++	+	+	+++
<i>C. zuberi</i> Marsh.	+	+	+	—
<b>Bolitophagini</b>				
<i>Bolitophagus reticulatus</i> (L.)	—	—	—	—
<b>Diaperini</b>				
<i>Eledona agaricola</i> Hbst.	—	—	—	—
<i>Diaperis boleti</i> (L.)	—	—	—	—
<i>Oplocephala haemorrhoidalis</i> (F.)	—	—	—	—

## Нераспахиваемые территории

5	6	7	8	9	10	11
-/++	++	+	-	-	-	-
+	+	+	+	-	-	-
+	+	+	+	-	-	-
+	++++	++++	+	-	-	-
++	++	+	++	-	-	-
-	-	-/+	+	-	-	-
++	+	-	-	-	-	-
++++/-	++++	-	-	-	-	-
++++/-	++++	-	-	-	-	-
+/-	+	-	-	-	-	+
-	-	-	-	-	-	-
+	-	-	-	-	-	-
+	++++	-	-	-	++++	-
+	++++	-	-	-	++++	-
+	++++	-	-	-	++++	-
+	+	-	-	-	-	-
+	+	-	-	-	-	-
+	+	-	-	-	-	-
+	+	+	+	-	-	-
+	+	+	+	-	-	-
-	++++	-	++	-	-	-
-	++++	-	++	-	-	-
++	++	-	+	-	-	-
-	-	-	-	+	-	-
++++	++++	-/+	+	+	-	-
++++	++++	++++	++++	+	+	-
+	+	+	+	+	+	-
-	-	-/+	++	-	-	-
-	-	-	++	-	-	-
-	-	-/+	++++	-	-	-
++++	++++	+	++++	+	++++	-
-	-	-	+	-	++++	-
-	-	-	-	-	++	-
-	-	-	-	-	++	-
-	-	-	-	-	++	-

	1	2	3	4
<i>Scaphidema metallicum</i> (F.)	—	—	—	—
<i>Platydema violaceum</i> (F.)	—	—	—	—
<i>P. triste</i> Cast.	—	—	—	—
<i>P. dejeani</i> Cast.	—	—	—	—
<i>P. europeum</i> Cast.	—	—	—	—
<i>Alphitophagus bifasciatus</i> Say	—	—	—	—
<i>Pentaphyllus chrysomeloides</i> (Rossi)	—	—	—	—
<i>P. testaceus</i> (Hellw.)	—	—	—	—
Alphitobiini				
<i>Alphitobius diaperinus</i> (Pz.)	—	—	—	—
<i>A. laevigatus</i> F.	—	—	—	—
Triboliini				
<i>Tribolium madens</i> Charp.	—	—	—	—
<i>T. castaneum</i> Hbst.	—	—	—	—
<i>T. confusum</i> Duv.	—	—	—	—
<i>T. destructor</i> Uytt.	—	—	—	—
<i>Gnathocerus cornutus</i> (F.)	—	—	—	—
<i>Lateticus oryzae</i> Wat.	—	—	—	—
<i>Palorus depressus</i> (F.)	—	—	—	—
<i>P. subdepressus</i> Woll.	—	—	—	—
<i>P. ratzeburgi</i> (Wissm.)	—	—	—	—
Ulomini				
<i>Uloma culinaris</i> (L.)	—	—	—	—
<i>U. rufa</i> (Pill.)	—	—	—	—
<i>Diaclina testudinea</i> (Pill.)	—	—	—	—
Cataphronetini				
<i>Cataphronetis reitteri</i> (Seidl.)	—	—	—	—
Hypophloeini				
<i>Corticeus unicolor</i> Pill.	—	—	—	—
<i>C. longulus</i> Gyll.	—	—	—	—
<i>C. pini</i> (Pz.)	—	—	—	—
<i>C. fraxini</i> Kug.	—	—	—	—
<i>C. bilocor</i> Ol.	—	—	—	—
<i>C. fasciatus</i> F.	—	—	—	—
<i>C. linearis</i> F.	—	—	—	—
Cossyphini				
<i>Cossyphus tauricus</i> Stev.	—	—	—	—
Tenebrionini				
<i>Menepphilus cylindricus</i> (Hbst.)	—	—	—	—
<i>Tenebrio molitor</i> L.	+	—	—	—
<i>T. obscurus</i> F.	+	—	—	—
<i>Neatus picipes</i> (Hbst.)	—	—	—	—
Toxicini				
<i>Cryphaeus cornutus</i> (F.—W.)	—	—	—	—
Belopini				
<i>Belopus crassipes crassipes</i> (F.—W.)	+	—	—	—
<i>B. rufipes</i> (Gebl.)	—	—	—	—
Helopini				
<i>Probaticus subrugoasus</i> (Dufft.)	—	—	—	—
<i>Cylindronotus aeneus</i> (Scop.)	—	—	—	—
<i>C. perplexus</i> Men.	+	—	—	—
<i>C. dermestoides</i> (Ill.)	—	—	—	—
<i>C. gilvipes</i> Men.	+	—	—	—

Примечания: 1 — сухоходольные; 2 — орошаемые; 3 — вышли из орошения; 4 — сады и ны и песчаные низовья Днепра; 8 — песчаные морские берега и жосы; 9 — солонцы и солон ++ — локально; +++ — обычно; ++++ — массово.



Своеобразная группа жуков-чернотелок населяет песчаные берега и косы Азовского и Черного морей (таблица).

Доминирующий в прибрежной зоне *Ph. pontica* развивается в морских наносах и под прибрежной растительностью. Его численность на морской косе, примыкающей к о. Джарылгач, достигала в августе 1983 г. 8—13 особей на 1 дм<sup>2</sup>. Основная масса жуков и личинок находилась в песке на глубине 2—5 см. Главным образом под прибрежной растительностью развивается *A. rufus*, хотя жуков находили и в морских наносах. Неоднократно вдоль побережья зарегистрированы очаги *S. punctiventris* размером 0,5—1—2 м<sup>2</sup> с высокой численностью особей. На Кинбурнской косе очаг отмечен в песчано-галечниковой почве в 3—4 м от уреза воды. Обычны на побережьях *G. pusillum*, *P. borysthenicus*, *C. quisquilius*, часто поселяются *T. nomas taurica*, *A. eremita*, *P. cimmerius cimmerius*, *P. cimmerius znoikoi*, *O. sabulosum*. Редкие в этих биотопах *C. reitteri*, *G. pygmeum*, *C. zuberi*.

Группы жуков-чернотелок, населяющие лесополосы, дамбы и др. биотопы, приведенные в таблице, сформировались в них исторически и видоизменены хозяйственной деятельностью человека, как правило, в сторону обеднения. Расселению лесных видов содействовало насаждение лесов и лесополос в степной зоне.

Анализируя изложенное выше, необходимо отметить, что развитие в процессе эволюции ряда гомеостатических механизмов позволило многим видам жуков-чернотелок освоить значительные открытые пространства. Консервативность этих механизмов стала причиной элиминации большинства видов из распаханых и, тем более, из орошаемых территорий. Ряд групп представлен стенотопными видами. Эвритопные виды образуют «мосты» между отдельными комплексами и группами.

- Блинштейн С. Я. Особенности распространения чернотелок в галофитных ценозах Северного Причерноморья // Пробл. почв. зоологии.— Минск: Наука и техника, 1978.— С. 30—32.
- Богачев А. В. Жуки-чернотелки Крыма и их значение для истории фауны полуострова // Материалы совещ. по вопр. зоогеографии суши: Тез. докл.— Львов, 1957.— С. 13—14.
- Долин В. Г. Распространение главнейших видов шелкунов, пыльцеедов и чернотелок в условиях западной части Одесской области (бывшей Измаильской) // Третья экол. конф.: Тез. докл. Ч. 1.— Киев: Изд-во Киев. ун-та, 1954.— С. 54—64.
- Крыжановский О. Л. Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии.— М.; Л.: Наука, 1965.— 419 с.
- Линдеман К. Э. О главнейших насекомых, вредящих табаку в Бессарабии.— Одесса.— 1888.— 125 с.
- Медведев Г. С. Жуки-чернотелки (Tenebrionidae). Подсемейство Opatrinae. Трибы Platynotini, Dendarini, Pedinini, Dissonomini, Pachypterini, Opatrini (часть) и Heterotarsini.— Л.: Наука, 1968.— 285 с.— (Фауна СССР; Т. 19. Вып. 2).
- Надворная Л. С. Морфология и биология чернотелки *Ammobius rufus* // Вестн. зоологии.— 1983.— № 4.— С. 65—70.
- Надворная Л. С. К изучению преимагинальных стадий чернотелки *Diaclina testudinea* Pull. (Coleoptera, Tenebrionidae) // Энтомол. обозрение.— 67, вып. 4.— С. 803—807.
- Надворная Л. С. Описание личинки и экология *Leichenium pictum* Fabr. (Coleoptera, Tenebrionidae) // Зоол. журн.— 69.— С. 145—148.
- Crook Ph. G., Novak J. A., Spilman T. J. The lesser mealworm, *Alphitobius diaperinus*, in the scrotum of *Rattus norvegicus*, with notes on other vertebrate associations (Coleoptera, Tenebrionidae; Rodentia, Muridae).— *Coleopterists Bull.*— 1980.— 34, N 4.— P. 393—396.