

**ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБЩИЕ  
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЖУКОВ-ЧЕРНОТЕЛОК  
(COLEOPTERA, TENEBRIONIDAE) НА ЮГЕ РОССИИ**

Жуки-чернотелки длительное время являлись объектом тщательного изучения многих исследователей на юге России. Начиная с первой половины XX века работы носят фаунистическую направленность и содержат в основном списки видов (Кизерицкий, 1912; Богданов-Катьков, 1914). Позже появляется необходимость более детального изучения экологии и биологии видов-вредителей сельского хозяйства, и выходят труды прикладного плана. Одной из самых полных сводок того времени можно считать работу Д. А. Оглоблина и А. Н. Колобовой (1921), где авторы дают весьма исчерпывающие сведения по некоторым широко распространённым видам и определительную таблицу степных чернотелок юга России и прилегающих территорий. В период 1920–1980 гг. исследования носят в основном прикладной характер и посвящены вредоносности наиболее массовых видов, их биологии, распределению в агроландшафтах и мерам борьбы с вредителями. В этом отношении наиболее интересными являются труды Б. В. Добровольского (1951, 1959) по распространению и фенологии вредных жесткокрылых, В. А. Миноранского (1975, 1978, 1992), касающиеся биологии и экологии некоторых видов чернотелок, а также их популяционной структуры, П. Д. Локтионова (1970), посвящённые почвообитающим вредителям и их распределению в почве и многие другие. На современном этапе следует указать фаунистические работы П. Н. Коржова и А. И. Фомичёва (1977), Н. С. Калюжной (1982), Л. С. Надворной (1987), Г. М. Абдурахманова (1983, 1984, 1988), Г. М. Абдурахманова и Г. С. Медведева (1994) по распространению и зоогеографии чернотелок.

Несмотря на относительную изученность группы на юге России, многие вопросы остаются открытыми. За исключением отдельных сведений в некоторых работах (Медведев, 1954; Калюжная, 1982; Набоженко, 1996), почти не исследована экология (биотопическое и ландшафтное распределение), распространение, не установлен таксономический статус многих видов чернотелок. Наша работа посвящена биотопическому и ландшафтному распределению видов, на основе которого сделан ландшафтно-экологический и ландшафтно-географический анализ и попытка выявления общих закономерностей распределения фауны чернотелок в регионе.

В основе работы лежат оригинальные сборы и наблюдения автора. Кроме того, использовались материалы коллекций Зоологического музея кафедры зоологии РГУ, Ставропольского краеведческого музея им. Г. Н. Прозрителева и Г. К. Праве, ЗИН РАН, Харьковского университета (Украина), а также частной коллекции энтомолога-любителя А. П. Рунича (г. Пятигорск), любезно предоставленные хранителем этой коллекции В. И. Ланцовым.

**Ландшафтно-экологические комплексы чернотелок исследуемого региона**

Разнообразием ландшафтов в регионе обусловлено наличие значительного количества экологических комплексов жуков-чернотелок. Для каждого ландшафта характерен определённый комплекс видов, который выделяется на основе биотопического преферендума, а также гидротермического преферендума, (наиболее важными факторами, определяющими распределение чернотелок по ландшафтам). Наряду с этим, чрезвычайно большую роль в биотопическом распределении и расселении тенебрионид оказывает эдафический фактор (особенно структура и механический состав почвы). Следует отметить, что биотопическая или ландшафтная приуроченность имеет очень важное значение для чернотелок, способствуя глубокой экологической дивергенции популяций и, в конечном счёте, процессам видообразования (Арнольди, 1941). Всего мы выделяем восемь ландшафтно-экологических комплексов для характеристики фауны чернотелок региона: степной, полупустынный, комплекс обитателей приречных и приморских песков, лесной, горно-лесной, альпийский (включая субальпийские виды), горно-степной и антропогенный.

Наибольшим видовым составом обладает *полупустынный* комплекс, в котором насчитывается 51 вид. В этот комплекс входят чернотелки, способные переносить высокие

температуры и низкую влажность. Подавляющее большинство полупустынных чернотелок предпочитают разреженный растительный покров, лёгкие песчаные и супесчаные почвы или солончаки. Здесь можно выделить группы обитателей песчаных полупустынь, солончаков, глинистых полупустынь (табл. 1). Характерными представителями первой группы являются большинство видов триб *Tentirini*, *Pimelini* и *Platyopini*. Характер занимаемых стаций в этом случае весьма неоднороден. Так, на Цимлянском песчаном массиве мы наблюдали два вида *Anatolica* – *A. angustata* и *A. lata*. Первый встречается на слабозакрепленных песках барханного типа. *A. lata*, напротив, предпочитает сильнозакрепленные плотные песчаные почвы с мощной дерновиной. Подобные наблюдения есть для *A. angustata* и *A. abbreviata*, обитающих на песчаных террасах Дона в районе станицы Вёшенской (Ростовская область). *A. angustata*, как и в первом случае, заселяет слабозакрепленные пески, а *A. abbreviata* встречается на плотных, хорошо закрепленных песках. Виды *Pimelia cephalotes* и *P. capito* – типичные псаммофилы, однако первый обитает на хорошо и среднезакрепленных песках, а *P. capito* – более политопный вид и встречается как на барханных развееванных, так и на хорошо и среднезакрепленных песках. Многие псаммофильные виды нетребовательны к плотности песчаного субстрата и могут обитать на всех видах песков (например *Microdera deserta*, *Bl. parvicollis* и др.). Следует также упомянуть о чернотелках ботроксенах в песчаных полупустынях. Характерными обитателями нор грызунов и пресмыкающихся являются *Blaps pruinosa* и *Cyphogenia lucifuga*, для которых норы являются временным убежищем. Почти исключительно в норах (в основном песчанки) обитают ботрофилы *Lachnobia squamosa* и *Netuschilia hauseri*, встречаются они обычно в норных выбросах.

Таблица 1

**Биотопическое распределение жуков-чернотелок полупустынного комплекса в исследуемом регионе**

Виды	Песчаные полупустыни			Полупустыни с плотными почвами	
	Хорошо закрепленные пески	Среднезакрепленные пески	Слабозакрепленные пески	Солончаки	Глинистые полупустыни
1	2	3	4	5	6
<i>Diaphanidus ferrugineus</i>		+			
<i>Scythis macrocephala</i>	+	+			+
<i>Anatolica impressa</i>	+	+			
<i>A. angustata</i>		+	+		
<i>A. abbreviata</i>	+	+			
<i>A. gibbosa</i>	+				
<i>A. subquadrata</i>	+				
<i>A. lata</i>	+				
<i>A. eremita</i>	+	+			
<i>Psammocryptus minutus</i>	+	+			
<i>Microdera deserta</i>	+	+	+		
<i>M. convexa</i>	+	+			+
<i>M. campestris</i>	+	+			
<i>Tentyria nomas</i>	+	+	+		+
<i>Tentyria tessulata</i>	+				
<i>Lachnobia squamosa</i> *	+	+			
<i>Netuschilia hauseri</i> *	+	+			
<i>Cyphogenia lucifuga</i> *	+	+			+
<i>Platyope leucogramma</i>	+	+			
<i>Podhomala suturalis</i>	+				+
<i>Lasiostola pubescens</i>	+				+
<i>Pterocoma costata</i>	+				
<i>Atrachyderma setosa</i>	+	+			
<i>Pachyscelis musiva</i>	+				
<i>Platiesia sericata</i>		+	+		
<i>Pimelia capito</i>	+	+	+		

1	2	3	4	5	6
<i>Pimelia cephalotes</i>	+	+			
<i>Blaps pruinosa</i> *		+	+		
<i>Bl. parvicollis</i>	+	+	+		
<i>Dissonomus picipes</i>					+
<i>Scleropatrum seidlitsi</i>				+	+
<i>S. turanicum</i>				+	
<i>Gonocephalum rusticum</i>	+			+	+
<i>G. setulosum</i>	+				+
<i>Penthius dilectans</i>				+	+
<i>Anemia dentipes</i>	+	+			
<i>A. fausti</i>		+	+		
<i>Paranemia schroederi</i>				+	
<i>Crypticus zuberi</i>	+				+
<i>Cossiphus tauricus</i>					+
<i>Phthora reitteri</i>				+	
<i>Ph. quadricollis</i>				+	
<i>Ph. reitteri</i>				+	
<i>Belopus crassipes</i>				+	
<i>B. procerus</i>				+	
<i>B. trogospita</i>				+	
<i>B. rufipes</i>				+	+
<i>B. calcaroides</i>				+	
<i>H. nicterinoides</i>				+	
<i>H. coerulescens</i>				+	
<i>Gunarus tantillus</i>	+	+			+

Примечание. Значком \* обозначены чернотелки ботрофилы и ботроксены.

В группу обитателей солончаков входят виды триб *Belopini*, *Cataphronetini*, некоторые виды *Opatrini*, *Phalerini* и *Helopini*. Исключительная стенотопность среди галофильных чернотелок встречается редко. Так, *Paranemia schroederi* обитает исключительно на сильнозасоленных мокрых солончаках у корней солянок, другие же виды характерны для солонцов и слабозасоленных почв (*Penthius dilectans*, *Phthora reitteri*, *Hedyphanes nycterinoides*). Некоторые галофильные виды обитают по берегам пресных и солоноватых водоёмов, в прибрежной полосе (например, *Belopus crassipes* по берегу озера Маныч-Гудило).

Группу обитателей глинистых полупустынь составляют ряд видов трибы *Opatrini* и некоторые *Pimelini*. Массовым видом в чернополынных полупустынях является *Gonocephalum rusticum*, значительно реже встречается *G. setulosum* и *Scleropatrum seidlitsi*. Плотные глинистые почвы предпочитают *Podhomala suturalis*, *Crypticus zuberi*. Вообще, типичных обитателей глинистых полупустынь в исследуемом регионе мало. Несмотря на это, многие эврибионтные виды часто встречаются в этих условиях и иногда достигают здесь высокой численности (*Tentyria nomas*, *Scythis macrocephala*, *Microdera convexa*, *Lasiostola pubescens*, *Dissonomus picipes*, *Penthius dilectans*, *Gunarus tantillus* и др.).

Особую группу мирмекобионтов образуют чернотелки трибы *Stenosini*. В нашем регионе они представлены тремя видами – *Stenosis punctiventris*, *Tagenostola pilosa*, *Aspidocephalus desertus*. Первый встречается на сухих участках степи в муравейниках вида *Tetramorium fortel* Forel, а также на песках, в муравейниках *Messor rufitarsis* Fabr. на Таманском полуострове. Экология остальных двух видов ещё недостаточно изучена.

В **степной** комплекс входят жуки-чернотелки, способные переносить высокие температуры при низкой влажности воздуха, предпочитающие, как правило, более сомкнутый растительный покров и развивающиеся на плотных суглинках, чернозёмных или меловых почвах в условиях степных ландшафтов. В этом комплексе насчитывается 22 вида.

Здесь также можно выделить ряд экологических групп: обитатели сухих типчаково-ковыльных степей, обитатели более влажных разнотравно-злаковых степей, группа обитателей луговых степей и сухих лугов, степные эврибионты.

В первую группу мы включаем виды, характерные для плакора засушливых степных ландшафтов в зоне типчаково-ковыльных степей. Примечательно, что в разнотравно-злаковых



степях многие из них переходят в интразональные участки ландшафта (табл. 2): меловые обнажения, сухие глинистые склоны с разреженным растительным покровом (*Tentyria taurica*, *Prosodes obtusa*, *Platyscelis hypolithos*, *Nalassus perplexus*, *Probaticus subrugosus*). Отдельные виды в степной зоне встречаются исключительно в интразональных группировках (например, *Dendarus punctatus* обитает почти исключительно на меловых обнажениях). Песчаные речные террасы (а иногда и меловые склоны) часто заселяет *Pimelia subglobosa*, а *Crypticus rufipes* не выходит в интразональные участки ландшафтов и встречается исключительно на плакоре сухих песчаных степей.

Таблица 2

Биотопическое распределение жуков-чернотелок степного комплекса \*

Виды	Сухие типчакво-ковыльные и типчакво-полынные степи	Разнотравно-типчакво-ковыльные степи	Интразональные участки ландшафта		
			Олуговешие степи и луга	Меловые склоны, сухие глинистые участки	Песчаные террасы
<i>Tentyria taurica</i>	+			+	
<i>Tentyria nomas</i>	+			+	+
<i>Pimelia subglobosa</i>	+			+	+
<i>Asida lutosa</i>		+	+		
<i>Gnaptor spinimanus</i>		+			
<i>Prosodes obtusa</i>	+			+	
<i>Blaps halophila</i>	+	+	+	+	
<i>Bl. lethifera</i>	+	+		+	+
<i>Bl. tibialis</i>		+			
<i>Platyscelis hypolithos</i>	+			+	
<i>Oodescelis polita</i>		+			
<i>O. melas</i>		+			
<i>Pedinus volgensis</i>	+	+		+	+
<i>P. femoralis</i> **		+		+	+
<i>Dendarus punctatus</i>				+	
<i>Gonocephalum pussilum</i>	+	+		+	
<i>Opatrum sabulosum</i>	+	+	+	+	+
<i>Crypticus quisquilius</i>		+	+		
<i>Cr. rufipes</i>	+				+
<i>Nalassus sareptanus</i>		+			
<i>N. perplexus</i>	+			+	
<i>Probaticus subrugosus</i>	+			+	

Примечания: \* В таблицу мы не включили данные по стациальному распределению степных чернотелок в антропогенных ландшафтах (сельскохозяйственных землях). т. к. они подробно описаны в работах Б. В. Добровольского (1951, 1959), В. А. Миноранского (1975, 1978), П. Д. Локтионова (1981) и др.

\*\* На песчаных террасах Дона и Северского Донца обитает особая песчаная форма *Pedinus femoralis*, которую мы включаем в комплекс чернотелок приречных и приморских песков.

Ко второй группе можно отнести жуков-чернотелок, которые являются характерными обитателями разнотравно-злаковых степных участков. Сюда мы включаем четыре вида: *Gnaptor spinimanus*, *Oodescelis polita*, *O. melas*, *Nalassus sareptanus*. Первый вид распространён до Нижнего Дона и встречается, помимо плакора разнотравно-злаковых степей, в умеренно-засушливых разнотравно-типчакво-ковыльных степях приазовского варианта (часто на меловых обнажениях, в западинах с густой луговой растительностью) в более влажных местах (овраги, сухие луговины по берегам ручьёв и т. д.). Остальные три вида являются типичными обитателями разнотравно-злаковых степей, лишь *Nalassus sareptanus* на самом юге ареала (низкогорья Западного Кавказа) встречается на сухих лугах и даже в лесу.

Группа обитателей луговых степей и лугов невелика и сюда входят всего лишь два вида: *Crypticus quisquilius*, *Asida lutosa*. Первый вид более эвритопен и заселяет как типичные свои местообитания, так и пойменные влажные луга, поэтому обычен практически во всех

ландшафтах. Другой, напротив, обитает почти исключительно на сухих лугах и только в степных ландшафтах, поэтому встречается гораздо реже.

Самая многочисленная группа – степные эврибионты. Эти виды встречаются во многих степных биотопах и среди них же зарегистрировано наибольшее число вредителей. Сюда относятся *Tentiria nomas*, *Blaps halophila*, *Bl. lethifera*, *Pedinus volgensis*, *P. femoralis*, *Gonocephalum pussilum*, *Opatrum sabulosum*. Несмотря на эврибионтность, многие из них предпочитают определённые биотопы. Так, *Opatrum sabulosum* и *Gonocephalum pussilum* в разнотравно-злаковых степях чаще всего встречаются на открытых глинистых участках степи (обычно старых выбросах нор слепышей) и поэтому распаханые сельскохозяйственные земли, где эти виды являющиеся массовыми вредителями, для них представляют наиболее благоприятные условия.

Комплекс чернотелок **приречных и приморских песков** объединяет виды псаммофильных чернотелок, характерных только для песчаных речных террас или приморских дюновых песков (всего 9 видов). Распределение этого комплекса тенебрионид не носит выраженную ландшафтную приуроченность, т. к. биотопы, подобные приречным пескам (или пескам по берегам озёр), присутствуют во многих природных районах исследуемого региона. Так, *Leichenium pictum*, *Melanimon tibialis*, *Gonocephalum pygmaeum* обитают и на речных террасах (как в лесостепной, так и в степной зонах), и по берегам Азовского и Каспийского морей, а последний встречается также по берегам солоноватых озёр. *Opatrum riparium* распространён на речных песках в лесостепи и лесной зоне, но по песчаным террасам Волги дошёл до Каспийского побережья и встречается в прибрежной полосе севера Каспия. Более стенобитны чернотелки, обитающие исключительно в дюновых песках Азовского, Чёрного и Средиземного морей: *Ammobius rufus*, *Phaleria pontica*, *Trachyscelis aphodioides*. Ещё один вид встречается на песчаных косах в районе Анапы и Новороссийска – *Pedinus cimereus caucasicus*. На песчаных террасах Дона и Северского Донца также встречается особый песчаный экотип *Pedinus femoralis*, который отличается от типичного экотипа рядом устойчивых морфологических черт (волосные щётки у внутреннего основания задних и средних голеней самца, а также строением нижней стороны передних голеней). Песчаная форма этого вида также встречается на Алёшкинских песках в низовьях Днепра. Следует отметить, что все чернотелки, составляющие этот комплекс, за исключением *Melanimon tibialis*, ведут своё происхождение из аридных и субаридных областей Средиземноморья, в отличие от подавляющего большинства видов полупустынного комплекса, имеющих туранские корни.

**Горно-степной** комплекс включает виды, характерные для горных степей Восточного и локально Западного Кавказа. Специфичны для этого комплекса 8 чернотелок. Горные степи Западного Кавказа бедны тенебрионидами и характерным является только один вид – *Pedinus circassicus*, который иногда встречается и в субальпике, остальные виды – широко распространенные мигранты из степей Предкавказья (*Pedinus femoralis*, *Opatrum sabulosum*, *Gonocephalum pussilum*, *Crypticus quisquilius* и др.). Горные степи Восточного Кавказа несколько богаче видами чернотелок, хотя видов, характерных именно для этого комплекса, там не много. Это *Dialognatha aequalis*, *Caliptopsis daghestanica*, *Blaps montana*, *Bl. scabriuscula*, *Bl. puella*, *Caenoblaps baekmanni*, *Dendarus crenulatus*. В случае горно-степных видов чернотелок сложно выделить какие-либо экологические группы видов, так как спектр стадий обитания почти у всех видов довольно широк (равно как и разнообразны условия горных степей, где накладывает свой отпечаток высотная поясность); многие из них встречаются и в садах, и в редколесьях, и в семиаридных горных котловинах, некоторые доходят до альпийского пояса (*Caenoblaps baekmanni*). Стоит упомянуть о горных видах рода *Blaps*, т. к. все они склонны к синантропному образу жизни и обитают как в природных условиях, так и в жилье человека.

Своеобразен **альпийский (субальпийский)** комплекс чернотелок. Сюда мы включаем виды, способные переносить высокую влажность, наряду с низкими температурами и развивающиеся в короткий вегетационный период в условиях альпийских ландшафтов. Отмечено всего 4 вида из рода *Nalassus*, которые образуют эндемичный для Кавказа подрод *Caucasonotus*. Все они, за исключением одного вида, имеют узколокальное распространение. *N. dombaicus* и *N. adriani* обитают в альпийских лугах Западного Кавказа. Первый встречается скоплениями на различных открытых участках (обычно осыпях) и доходит до высоты около 3000 м н. у. м. *N. alanicus* отмечен на Центральном Кавказе в альпике, также он был найден в семиаридной горной Унальской котловине (Северная Осетия), на ксерофитных склонах. Ареал *N. diteras* охватывает весь Кавказ и Закавказье, причём на северных склонах Большого Кавказского хребта он приурочен к субальпике, а на южных склонах Большого Кавказа и в Закавказье распространён и в альпийском поясе; встречается обычно на каменистых склонах с разреженной растительностью.

**Лесной** комплекс насчитывает 18 видов (табл. 3). Ядро фауны теневрионид равнинных песов составляют мезофильные виды из триб *Diaperini*, *Scaphidemini*, *Ulomini*, *Hypophloeini*, *Bolitophagini*. Многие из них – стенобионты, а некоторые даже стенофаги, поэтому стациальное распределение жуков-чернотелок (подробно изложенное в работе Надворной (1987)) в этом случае довольно четкое (табл. 2). Так, *Diaperis boleti* обитает на трутовиках рода *Poliporus*, *Bolitophagus reticularis* – в плодовых телах *Fomes* ssp., *Platydema dejeani* и *P. violaceum* также развиваются на различных трутовых грибах (чаще всего встречаются на *Auricularia* ssp.), *Scaphidema metallicum* – в *Torrentella* ssp., *Oplocephala haemorrhoidalis* встречается скоплениями в грибах *Fomes fomentarius*.

Под корой лиственных пород, пронизанных мицелием, отмечены *Diaclina testudinea*, *D. fagi*, *Uloma culinaris*. Эти чернотелки включены в группу ксиломицетобионтов. Отдельную нишу занимают виды *Cryphaeus cornutus* и *Neatus picipes* (входят в группу ксилобионтов), обитающие под корой высохших лиственных деревьев. Хвойные породы предпочитают факультативные хищники рода *Corticeus* (Триба *Hypophloeini*). В равнинных лесах данного региона эта группа представлена лишь одним видом – *Corticeus bicolor* (встречается также в пойменных лесах Нижнего Дона), так как хвойные массивы здесь распространены локально, на песчаных террасах крупных рек, и в большинстве случаев на севере исследуемого региона. Остальные чернотелки этого рода имеют европейские и европейско-сибирские ареалы и распространены севернее, также ряд видов отмечены на Кавказе.

Наиболее интересным является биотопическая приуроченность лесных чернотелок трибы *Cylindronotini*. Особенность этой группы состоит в переходном образе жизни от лесного дендробионтного к герпетобионтному и, в связи с этим, даже в пределах одного вида можно наблюдать, что распределение некоторых чернотелок этой трибы по ландшафтам носит двоякий характер. Например, *Nalassus brevicollis* относится к подроду *Nalassus*, виды которого распространены в лесах Европы. Этот вид также не является исключением и обитает практически во всех широколиственных массивах юга России, распространяясь на север до Рязани, однако личинки могут встречаться и в степи. Ю. Б. Бызова и М. С. Гиляров (1956) указывают, что «личинки его встречались и под пологом леса, и в естественных травяных ассоциациях, и на пахотных землях». По нашим наблюдениям, *N. brevicollis* на юге ареала часто приурочен к засушливым местообитаниям. Например, на Таманском полуострове имаго были найдены на меловых обрывах и даже на солончаках, а на степной вершине горы Лысой (на северо-восток от Туапсе) вид встречается на засушливых щебнистых склонах под камнями. Напротив, на севере ареала *N. brevicollis* приурочен исключительно к лесным ландшафтам. *N. faldermanni* распространён в основном на востоке исследуемого региона, доходя на север до Волгограда, хотя отдельные популяции доходят гораздо западнее (Новочеркасск, Ростов). В условиях степного и полупустынного ландшафтов этот вид обитает исключительно в лесных биотопах, в Дагестане же он обычен в редколесьях и ксерофитных горных степях. На западе ареала (Казачьи Лагери, Таманский полуостров, Присивашье) популяции *N. faldermanni* встречаются на песках или супесчаных почвах. Эти примеры наглядно показывают зональную смену стадий у трансзональных видов.

**Горно-лесной** комплекс (табл. 3) образуют лесные мезофильные виды средиземноморского происхождения (за исключением *Metaclisa asurea*), обитающие исключительно в горных лесах Кавказа. По биотопической приуроченности их можно разделить на две обособленные экологические группы. В группу ксиломицетобионтов входят виды трибы *Helopini* и *Cylindronotini*: *Helops coeruleus steveni*, *Nalassus gloriosus*, *N. glorificus*, *N. sp.*, *N. vexator*. Все эти виды встречаются под корой отмирающих лиственных (*Helops coeruleus steveni* – часто в хвойных) пород, пронизанных мицелием. К этой же группе относится *Metaclisa asurea* из тропической трибы *Snodalonini*, ареал которой доходит до Западного Закавказья и, согласно данным Г. М. Абдурахманова и Г. С. Медведева (1994), встречается в районе Адлера. Вторую группу образуют чернотелки трибы *Adeliini* (*Laena starcki* и *L. lederi*), обитающие в лесной подстилке и являющиеся сапрофитами. Следует отметить, что в пределах исследуемого региона горно-лесные виды распространены в западной и северо-западной частях Кавказа, что обусловлено мягким и влажным климатом субтропического типа в этих природных районах. На Восточном и Центральном Кавказе очень локально встречается лишь *C. gloriosus*.



**Экологические группы жуков-чернотелок  
лесного и горно-лесного комплексов в исследуемом регионе**

Виды	Ксило-бионты	Мицетобионты	Ксиломицетобионты	Обитатели подстилки
<b>Лесной комплекс</b>				
<i>Bolitophagus reticularis</i>		+		
<i>Eledona agaricola</i>		+		
<i>Platydema violaceum</i>		+		
<i>P. dejeani</i>		+		
<i>Scaphidema metallicum</i>			+	
<i>Pentaphillus chrysomeloides</i>			+	
<i>Diaperis boleti</i>		+		
<i>Oplocephala haemorrhoidalis</i>			+	
<i>Uloma culinaris</i>			+	
<i>Corticеus unicolor</i>	+			
<i>C. bicolor</i>	+			
<i>C. longulus</i>	+			
<i>Diaclina fagi</i>			+	
<i>D. testudinea</i>			+	
<i>Neatus picipes</i>	+			
<i>Cryphaeus cornutus</i>	+			
<i>Nalassus brevicollis</i>	+			
<i>N. faldermanni</i>	+			
<b>Горно-лесной комплекс</b>				
<i>Laena starcki</i>				+
<i>L. lederi</i>				+
<i>Helops coeruleus steveni</i>			+	
<i>Nalassus sp.</i>	+			
<i>N. vexator</i>	+			
<i>N. glorificus</i>			+	
<i>N. gloriosus</i>			+	
<i>Metaclisa asurea</i>			+	

**Антропогенный** комплекс составляют синантропные виды, обитающие в жилье человека. Облигатных чернотелок-синантропов выявлено в регионе 6 видов: *Tribolium confusum*, *T. castaneum*, *Palorus ratzedurgi*, *Tenebrio obscurus*, *T. molitor*, *Alphitobius diaperinus*. Все они обитают в запасах различных пищевых продуктов (зерно, мука, крупа) и отмечены в качестве вредителей таковых. Первичный тип питания и образ жизни этих видов связан с лесами, о чём упоминал также А. В. Богачёв (1959). Доказательством этому служит факт нахождения некоторых чернотелок этой группы в лесных ландшафтах, под корой лиственных деревьев (например *Palorus depressus* и *Alphitophagus bifasciatus* обитают как в запасах пищевых продуктов, так и в естественных биоценозах). Многие тенебриониды являются факультативными синантропами и встречаются не только в жилище человека, но и в норах грызунов, других естественных укрытиях. Так, *Blaps mortisaga* и ряд кавказских видов *Blaps*, кроме естественных ландшафтов, встречаются в жилище человека (в подвалах, амбарах, погребах).

**Ландшафтно-географическая характеристика и общие закономерности  
распределения чернотелок на юге России**

Закономерности распределения чернотелок на исследуемой территории отражают процесс формирования фауны региона в целом, а пути расселения и характер занимаемых тенебрионидами биотопов схожи с другими ксерофильными (и не только ксерофильными) группами жесткокрылых. Отсутствие строгой, в большинстве случаев, пищевой специализации у чернотелок позволяет рассматривать распределение видов по элементам ландшафтов вне зависимости от кормовых объектов.

Для анализа и сравнения фаун различных географических территорий необходимо знать насыщенность их видами. Учитывая исключительное разнообразие физико-географических и геоморфологических условий исследуемой территории, а также с учётом климатических зон и характера почвенно-растительного покрова можно выделить 6 ландшафтно-географических природных районов, каждый из которых характеризуется своеобразной фауной чернотелок: Западный Кавказ, Центральный Кавказ, Восточный Кавказ, область полупустынь Северо-западного Прикаспия, а также степная и лесостепная зоны в границах исследуемой территории.

Так как в пределах степной зоны региона различают разнотравно-типчаково-ковыльные и богаторазнотравно-типчаково-ковыльные приазовские степи, входящие в Причерноморскую провинцию настоящих степей и бедноразнотравно-типчаково-ковыльные степи, относящиеся к Заволжско-Казакстанской провинции, то особый интерес представляет здесь анализ ландшафтно-экологических комплексов. Проведение этого анализа особенно актуально в зоне контакта степных провинций для возможных, в дальнейшем, фауно-генетических реконструкций, что убедительно показано в работе А. В. Богачёва (1936).

Доля ландшафтно-экологических комплексов чернотелок в каждом из выделенных районов неодинакова. Соотношение комплексов в степной зоне показано на рис. 1. Наиболее многочисленным в степях оказался степной комплекс. Распределение чернотелок степного комплекса в степях весьма неоднородно: наиболее пластичные виды имеют сплошное распространение и плотно заселяют почти все элементы ландшафтов, другие же расселились лишь по интразональным участкам ландшафта. В разнотравно-типчаково-ковыльных степях степной комплекс образуют как виды выходящие на плакор, так и виды обитающие в интразональных участках. На плакоре встречаются, в основном, чернотелки из группы обитателей разнотравно-злаковых степей (см. выше Ландшафтно-экологические комплексы), в интразональных же участках – обитатели сухих степей (*Pimelia subglobosa*, *Prosodes obtusa*, *Platyscelis hypolithos*, *Probatiscus subrugosus*, *Cylindronotus perplexus*). Рефугиумами этих видов в богато-разнотравно-типчаково-ковыльных степях являются такие ландшафтные группировки интразонального характера как меловые степи, сухие балочные склоны и песчаные речные террасы. Вторым по количеству видов здесь является лесной комплекс чернотелок, расселению которого способствовали пойменные, байрачные, аренные леса и в некоторой степени лесополосы. Полупустынный комплекс представлен видами, проникшими из полупустынь Казахстана и Северо-западного Прикаспия по донским пескам (древним останцам раннечетвертичного времени). Песчаные речные террасы способствовали расселению пустынной фауны далеко за пределы пустынной и полупустынной зон (Медведев, 1963). С востока на запад по пескам Нижнего Дона продвинулись туранские виды (*Anatolica abbreviata*, *A. angustata*, *A. eremita* и др.), в обратном направлении расселялись элементы восточно-средиземноморской ксерофильной фауны (*Leichenium pictum*, *Opatrum riparium* и др.), заселяющие интразональные участки ландшафта (песчаные террасы).

Похожая ситуация наблюдается и в более сухих богато-разнотравно-типчаково-ковыльных степях приазовского типа. Ядро фауны здесь также составляет степной комплекс, представленный видами, обитающими на плакоре, и специфичными для ландшафтов интразонального характера. В отличие от богато-разнотравно-типчаково-ковыльных степей, в приазовских возрастает доля восточно-средиземноморских или степных видов средиземноморского происхождения (*Tentiria faurica*, *Dendarus punctatus*, *Probatiscus subrugosus*, *Nalassus sareptanus*, *N. perplexus*). В расселении лесного комплекса чернотелок по степям приазовского типа значительную роль, наряду с пойменными, сыграли байрачные леса, крайний форпост которых выходит с Донецкого кряжа до поймы реки Миус. Полупустынный комплекс в приазовских степях представлен не только туранскими (*Anatolica eremita*, *Platyope leucogramma*), но и средиземноморскими видами (*Stenosis punctiventris*, *Phtora reitteri*, *Belopus procerus*, *Cossiphus fauricus*). Кроме того, средиземноморский «облик» фауне чернотелок в приазовских степях придают виды комплекса приречных и приморских песков (*Trachyscelis aphodioides*, *Phaleria pontica*, *Ammobius rufus* и др.).

В провинции бедно-разнотравно-типчаково-ковыльных степей, в отличие от предыдущих, многие степные виды из группы обитателей сухих степей переходят на плакор (*Tentiria nomas*, *Pimelia subglobosa*, *Prosodes obtusa*, *Platyscelis hypolithos*, *Nalassus perplexus*), тогда как обитатели разнотравно-злаковых, олуговевших степей и сухих лугов (*Oodescelis polita*, *Crypticus quisquilius*, *Nalassus sareptanus*) встречаются в интразональных участках – поймах, понижениях с луговой растительностью и т. д. Доля полупустынного комплекса возрастает, в основном, за счёт туранских видов (*Anatolica lata*, *A. angustata*, *A. gibbosa*, *A. subquadrata*, *Platyope leucogramma*, *Blaps parvicollis*, *Belopus crassipes*, *B. rufipes*), причём некоторые из них выходят на плакор, остальные же обитают в интразональных участках ландшафта – солончаках, песках и



т. д. С переходом в бедно-разнотравно-типчакowo-ковыльные степи доля байрачных и пойменных лесов резко уменьшается или они исчезают совсем, поэтому лесной комплекс здесь представлен слабо, лишь несколькими пластичными видами (*Diaperis boleti*, *Diaclina testudinea*, *Bolithophagus reticularis*).

Таким образом, с переходом от богаторазнотравно-типчакowo-ковыльных степей к бедноразнотравно-типчакowo-ковыльным уменьшается доля мезофильных комплексов чернотелок (лесной) и увеличивается доля ксерофильных комплексов (полупустынного, степного и комплекса приречных и приморских песков) (рис. 1). В первых мы наблюдаем следующую картину: полупустынный комплекс видов здесь составляет 9,1%, степной комплекс – 48,4%, приречных и приморских песков – 9,1% и лесной – 33%. В бедно-разнотравно-типчакowo-ковыльных степях соотношение комплексов иное: полупустынный – 38%, степной – 41%, приречных и приморских песков – 6,8% и лесной – 4%; в богато-разнотравно-типчакowo-ковыльных степях приазовского типа: полупустынный комплекс чернотелок составляет 16%, степной – 46%, приречных и приморских песков – 16% и лесной – 21%.

В полупустынях Северо-западного Прикаспия ядро фауны представлено полупустынным ландшафтно-экологическим комплексом чернотелок, который составляет здесь 74% и содержит в основном виды туранского происхождения. Распространение здесь степных видов носит дизъюнктивный характер. В интразональных сообществах обитают *Probatiscus subrugosus*, *Prosodes obtusa*, *Blaps halophila*, *Pedinus volgensis*, *Asida lutosa*. Более экологически пластичные виды (*Opatrum sabulosum*, *Pimelia subglobosa*, *Tentyria nomas*, *Blaps lethiphera*) перешли на плакор глинистых или песчаных полупустынь. Степной комплекс составляет здесь всего 16%. Чернотелки комплекса приречных и приморских песков в полупустынной зоне, также как и в степной, распространены спорадично – на дюновых песках Каспийского моря, по берегам рек и солоноватых озёр (всего 5,2%). Лесной комплекс представлен двумя видами (*Diaperis boleti* и *Diaclina testudinea*) и составляет 5,2%.

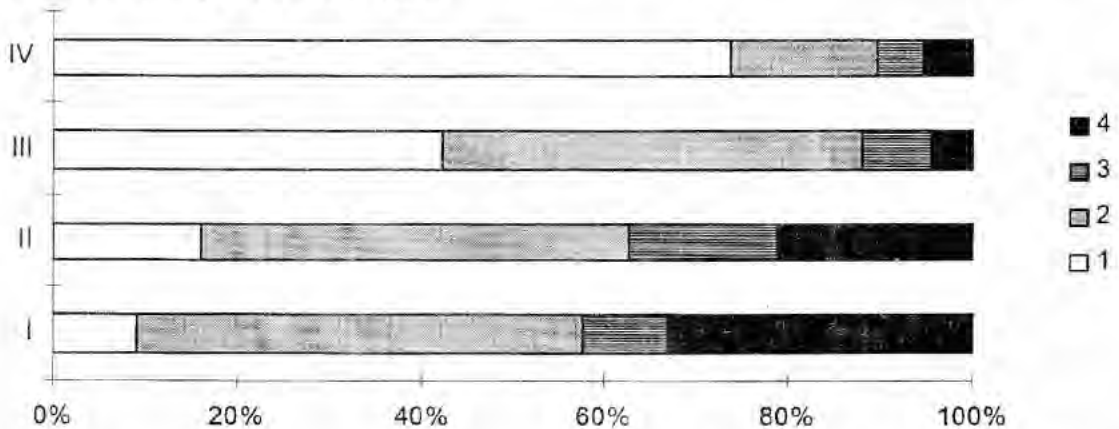


Рис. 1. Доля ландшафтно-экологических комплексов чернотелок в различных природных районах: 1 – полупустынный комплекс; 2 – степной комплекс; 3 – комплекс чернотелок приречных и приморских песков; 4 – лесной комплекс. I – богато-разнотравно-типчакowo-ковыльные степи; II – приазовские степи; III – засушливые бедно-разнотравно-типчакowo-ковыльные степи; IV – полупустыни Северо-западного Прикаспия.

Иное соотношение ландшафтно-экологических комплексов чернотелок на Кавказе (рис. 2). Здесь ещё больше возрастает влияние средиземноморской фауны. Мезофильную фауну чернотелок Западного Кавказа образуют европейско-сибирские виды и эндемичные для Северного Кавказа чернотелки (из родов *Helops*, *Cylindronotus* и *Laena*), которые имеют средиземноморские корни. Афтохтонные процессы видообразования привели к возникновению уникальной фауны на Кавказе. Однако истинными автохтонами среди чернотелок в этом случае можно считать лишь *Metaclisa asurea* и *Metaclisa viridis* – остатки древней тропической фауны. Виды со средиземноморскими корнями мы считаем эндемичными, но древнесредиземноморскую фауну в целом, претерпевшую автохтонную «переработку» в условиях Кавказа, т. е. сам процесс фауногенеза, безусловно следует считать автохтонным. Доказательством этому на примере чернотелок служат эндемичные и субэндемичные группы (подрод *Caucasonotus* рода *Nalassus*). Причём, на Восточном Кавказе ядро этой фауны образуют ксерофильные (*Dialognatha aequalis*, *Colioptopsis daghestanica*, *Dendarus crenulatus*,

*Hedyphanes nycterinoides* и др.), а на Западном – лесные мезофильные (*Helops coeruleus steveni*, *Nalassus gloriosus*, *N. glorificus*, *N. sp. nov.*, *N. vexator*) и альпийские (*Nalassus adriani*, *N. dombaicus*) виды средиземноморского происхождения.

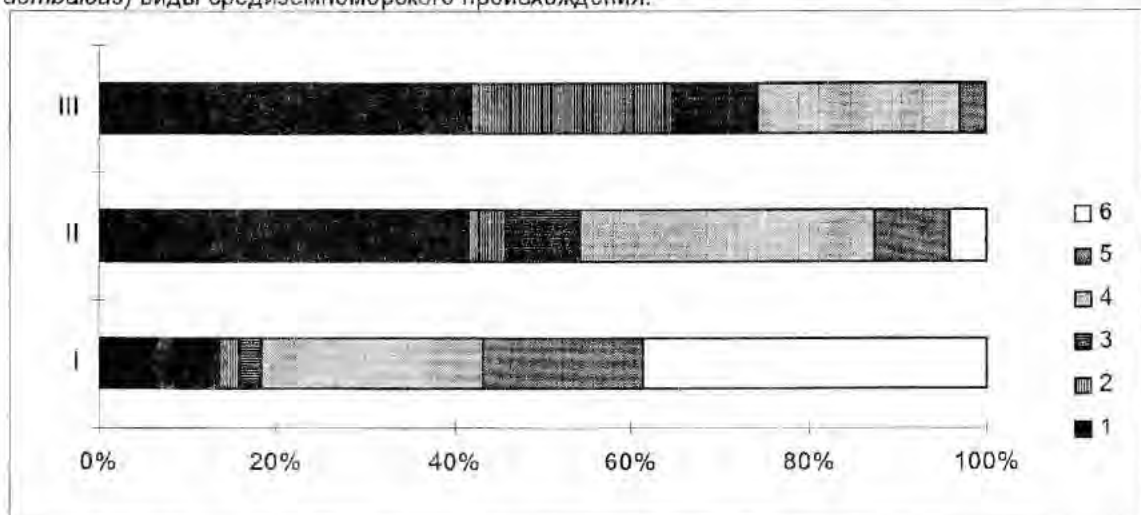


Рис. 2. Доля ландшафтно-экологических комплексов чернотелок на Кавказе. I – Восточный Кавказ; II – Центральный Кавказ; III – Западный Кавказ. 1 – лесной комплекс; 2 – горно-лесной комплекс; 3 – альпийский комплекс; 4 – степной комплекс; 5 – горно-степной комплекс; 6 – полупустынный комплекс.

Закономерности распределения фауны чернотелок на Кавказе тесно связаны не только с возрастающей от Западного к Восточному Кавказу аридизацией климата, но и с процессами формирования там местной фауны. Засушливый климат Восточного Кавказа сопутствовал возникновению эндемичной ксерофильной фауны и позволил проникнуть многим туранским полупустынным видам, в результате чего резко возрастает влияние туранской и средиземноморской ксерофильных фаун. Лесной комплекс здесь составляет 13,6%; горно-лесной представлен одним видом (*Nalassus gloriosus*) – 2,3%; из чернотелок альпийского комплекса здесь также обитает один вид (*Nalassus diteras*) – 2,3%; степной комплекс образуют, в основном, степные эврибионты – 25%; горно-степные чернотелки представлены восьмью эндемичными и субэндемичными видами и составляет 18,2%; по сравнению с Центральным и Западным Кавказом резко возрастает доля полупустынных видов – 38,6%. На Центральном Кавказе среди чернотелок доминируют виды лесного (41,7%) и степного комплексов (33,3%); в гораздо меньшей степени здесь представлены альпийские (8,3%) и горно-степные (8,3%) виды; горно-лесной и полупустынный представлены по одному виду (по 4,2% каждый). Для Западного Кавказа характерны виды лесного (42%) и горно-лесного комплексов (23%), по сравнению с Восточным и Центральным Кавказом резко снижается доля степного комплекса (22,6%), но одновременно возрастает число альпийских видов (9,7%); горно-степной комплекс представлен одним видом (3%).

По результатам обработки данных таблицы 4 построена таблица индексов сходства (индекс Чекановского-Сьеренсена) (табл. 5) фаун чернотелок различных природных районов. Наиболее близкими оказались фауны чернотелок лесостепной и степной зон, что обусловлено не только сходством степной фауны тенебрионид, но и общностью видов лесного комплекса. Кроме того, следует отметить, что лесные чернотелки широко распространены в пределах степной зоны, благодаря наличию там сравнительно крупных облесённых площадей. Близки также фауны чернотелок степной зоны и полупустынь Северо-западного Прикаспия.

Анализ фаунистического сходства показал близость фаун Центрального и Восточного Кавказа, где практически идентичным (и одновременно самым многочисленным в видовом составе) оказался видовой состав чернотелок степного комплекса. Значительное сходство, благодаря общности видов полупустынного комплекса, показали также фауны Восточного Кавказа и области полупустынь Северо-Западного Прикаспия, что соответствует данным других исследователей (Абдурахманов, 1983).

Распределение жуков-чернотелок по природным районам региона

Виды	Природные районы					
	I	II	III	IV	V	VI
1	2	3	4	5	6	7
<i>Diaphanidus ferrugineus</i>				+		
<i>Dialognatha aequalis</i>			+			
<i>Scythis macrocephala</i>				+		
<i>Anatolica impressa</i>				+		
<i>Anatolica gibbosa</i>			+	+		
<i>Anatolica angustata</i>			+	+	+	
<i>Anatolica abbreviata</i>				+	+	
<i>Anatolica subquadrata</i>				+	+	
<i>Anatolica eremita</i>					+	
<i>Anatolica lata</i>				+	+	
<i>Caliptopsis daghestanica</i>			+			
<i>Psammocryptus minutus</i>				+		
<i>Microdera deserta</i>			+	+		
<i>Microdera convexa</i>				+		
<i>Microdera campestris</i>			+			
<i>Tentiria nomas</i>		+	+	+	+	+
<i>Tentiria tessulata</i>			+			
<i>Tentiria taurica</i>					+	
<i>Lachnobia squamosa</i>				+		
<i>Netuschilia hauseri</i>				+		
<i>Stenosis punctiventris</i>					+	
<i>Tagenostola pilosa</i>				+		
<i>Aspidocephalus desertus</i>			+	+		
<i>Cyphogenia lucifuga</i>				+		
<i>Asida lutosa</i>		+	+		+	+
<i>Platyope leucogramma</i>				+	+	
<i>Lasiostola pubescens</i>				+		
<i>Pterocoma costata</i>				+		
<i>Podhomala suturalis</i>				+		
<i>Pachyscelis musiva</i>			+			
<i>Sternoplax deplanata</i>			+			
<i>Platiesia sericata</i>				+		
<i>Atrachyderma setosa</i>			+			
<i>Pimelia capito</i>			+	+		
<i>Pimelia cephalotes</i>				+		
<i>Pimelia subglobosa</i>				+	+	
<i>Prosodes obtusa</i>				+	+	
<i>Gnaptor spinimanus</i>					+	
<i>Blaps halophila</i>		+	+	+	+	+
<i>Blaps pruinosa</i>				+		
<i>Blaps parvicollis</i>			+	+		
<i>Blaps scabriuscula</i>			+			
<i>Blaps puella</i>			+			
<i>Blaps montana</i>		+	+			
<i>Blaps lethifera</i>		+	+	+	+	
<i>Platyscelis hypolithos</i>		+			+	
<i>Oodescelis polita</i>	+	+	+		+	
<i>Oodescelis melas</i>	+					+
<i>Dendarus punctatus</i>					+	
<i>Dendarus crenulatus</i>			+			



1	2	3	4	5	6	7
<i>Pedinus cimmerius caucasicus</i>	+					
<i>Pedinus circassicus</i>	+					
<i>Pedinus volgensis</i>			+	+	+	
<i>Pedinus femoralis</i>		+	+		+	+
<i>Dissonomus picipes</i>			+	+		
<i>Leichenum pictum</i>				+	+	+
<i>Scleropatrum seidlitsi</i>				+		
<i>Gonocephalum pussillum</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Gonocephalum rusticum</i>				+		
<i>Gonocephalum pygmaeum</i>				+	+	
<i>Gonocephalum setulosum</i>				+		
<i>Penticus dilectans</i>				+		
<i>Opatrum riparium</i>						+
<i>Opatrum sabulosum</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Ammobius rufus</i>					+	
<i>Melanimon tibialis</i>			+	+	+	+
<i>Anemia dentipes</i>				+		
<i>Trachyscelis aphodioides</i>					+	
<i>Phaleria pontica</i>	+				+	
<i>Paranemia schroederi</i>				+		
<i>Crypticus quisquilius</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Crypticus zuberi</i>				+		
<i>Crypticus rufipes</i>				+	+	
<i>Bolitophagus reticularis</i>	+				+	+
<i>Eledona agaricola</i>	+				+	+
<i>Pentaphillus chrysomeloides</i>	+					+
<i>Platydema dejeani</i>	+					+
<i>Platydema violaceum</i>		+	+			+
<i>Scaphidema metallicum</i>	+				+	+
<i>Diaperis boleti</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Hoplocephala haemorrhoidalis</i>	+					+
<i>Metaclisa asurea</i>	+					
<i>Uloma culinaris</i>	+		+		+	+
<i>Diaclina fagi</i>					+	+
<i>Diaclina testudinea</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Corticeus unicolor</i>	+					
<i>Corticeus bicolor</i>					+	+
<i>Corticeus longulus</i>		+				
<i>Cossiphus tauricus</i>				+	+	
<i>Phtora tenuicornis</i>				+		
<i>Phtora reitteri</i>					+	
<i>Phtora quadricollis</i>				+		
<i>Neatus picipes</i>			+		+	+
<i>Cryphaeus cornutus</i>	+		+		+	
<i>Belopus crassipes</i>				+		
<i>Belopus trogospita</i>			+			
<i>Belopus rufipes</i>					+	
<i>Belopus calcaroides</i>			+	+		
<i>Belopus procerus</i>				+	+	
<i>Laena starcki</i>	+					
<i>Laena lederi</i>	+					
<i>Hedyphanes coeruleascens</i>				+		
<i>Hedyphanes nycterinoides</i>			+	+		
<i>Helops coeruleus steveni</i>	+					

1	2	3	4	5	6	7
<i>Probaticus subrugosus</i>				+	+	
<i>Gunarus tantillus</i>				+		
<i>Nalassus sareptanus</i>	+				+	
<i>Nalassus vexator</i>	+					
<i>Nalassus dombaicus</i>	+					
<i>Nalassus alanicus</i>		+				
<i>Nalassus adriani</i>	+					
<i>Nalassus diteras</i>	+	+	+			
<i>Nalassus sp.</i>	+					
<i>Nalassus brevicollis</i>	+				+	+
<i>Nalassus glorificus</i>	+					
<i>Nalassus gloriosus</i>	+	+	+			
<i>Nalassus faldermanni</i>			+	+	+	
<i>Nalassus perplexus</i>					+	
Всего	32	18	41	59	49	25

Примечание. I – Западный Кавказ; II – Центральный Кавказ; III – Восточный Кавказ; VI – область полупустынь Северо-западного Прикаспия; VII – степная зона (в пределах исследуемого региона); VIII – лесостепная зона (в пределах исследуемого региона).

Таблица 5

## Индексы сходства фаун чернотелок различных природных районов

Природные районы		1	2	3	4	5	6
1	Западный Кавказ	32	19,05	14,06	7,05	19,11	32,55
2	Центральный Кавказ		18	34,09	11,6	19,64	30,3
3	Восточный Кавказ			41	21,95	20	22,2
4	Полупустыни Северо-западного Прикаспия				59	31,7	12
5	Степная зона					49	34,54
6	Лесостепная зона						25

Некоторые результаты анализа могут показаться, на первый взгляд, неправдоподобными. Частично это объясняется недостатком материала из некоторых районов, с другой стороны – имеет вполне реальное объяснение. Так, значительная близость фаун жуков-чернотелок лесостепной зоны и Западного Кавказа весьма сомнительна, однако следует учитывать то обстоятельство, что подавляющее число лесных европейско-сибирских видов представлено в обеих этих природных районах. Неожиданность полученных результатов можно объяснить тем, что чернотелки лесного комплекса преобладают по числу видов как в тенебрионидофауне лесостепи, так и Западного Кавказа, т.е. лесной комплекс, в данном случае, является доминирующим. В целом, многие выделенные природные районы по фауне показывают сравнительно высокий индекс сходства с лесостепной зоной вследствие общности видов лесного комплекса.

## Выводы

1. Жуки-чернотелки юга России и Северного Кавказа можно разделить на 8 ландшафтно-экологических комплексов видов, внутри каждого из которых выделены экологические группы на основе битопического распределения. Комплексы выделяются на основе гидротермического предпочтения и ландшафтной приуроченности вида.

2. Ландшафтно-экологические комплексы образуют различные доли в фаунах чернотелок разных природных районов юга России. В полупустынях Северо-западного Прикаспия преобладает полупустынный комплекс чернотелок. С переходом от богаторазнотравно-типчачково-ковыльных степей к бедноразнотравно-типчачково-ковыльным уменьшается доля мезофильных комплексов чернотелок (лесного) и увеличивается доля ксерофильных комплексов (полупустынного, степного и комплекса приречных и приморских песков). Таким образом, закономерно уменьшается процент ксерофильных комплексов с востока на запад, т.е. от более аридных ландшафтов к менее аридным; одновременно с этим, в противоположном

направлении (с запада на восток), уменьшается доля более мезофильных комплексов чернотелок. Распределение зональных видов в соседних зонах носит дизъюнктивный характер и рефугиумами для них являются интра- и экстразональные участки ландшафта.

3. Учитывая характер современного распределения чернотелок, их генетическое происхождение и глобальные процессы фауногенеза, можно сказать, что движение фауны тенебрионид в равнинной части исследуемой территории шло параллельными путями. С востока на запад распространялись полупустынные и степные виды туранского происхождения, в обратном направлении – ксерофильные виды средиземноморского происхождения; при изменении климата и условий обитания, рефугиумами для популяций многих видов служили участки интразонального характера. На Кавказе эндемичное ядро образуют чернотелки средиземноморского происхождения, причём на Западном Кавказе преобладают мезофильные лесные виды-эндемики, а на Восточном – ксерофильные эндемики, распространённые в горных степях.

4. Анализ сходства фаун показал наиболее значительное сходство между чернотелками степной и лесостепной зон, полупустынь Северо-западного Прикаспия и степной зоны, Восточного Кавказа и полупустынь Северо-западного Прикаспия. Фауны тенебрионид трёх выделенных районов Северного Кавказа имеют относительно высокие индексы сходства с лесостепной зоной, что является следствием высокой степени видовой сходства чернотелок лесного комплекса.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абдурахманов Г. М. Состав и распределение жесткокрылых восточной части Большого Кавказа. – Махачкала, 1981. – 269 с.
- Абдурахманов Г. М. О связях фаун жесткокрылых аридных районов восточной части Большого Кавказа и Средней Азии // Энтومол. обозрение. – 1983. – Т. 62, вып. 3. – С. 481–497.
- Абдурахманов Г. М. Причины различий состава горной энтомофауны восточной и западной частей Большого Кавказа // Докл. АН СССР. – 1984. – Т. 274, вып. 1. – С. 244–247.
- Абдурахманов Г. М. Восточный Кавказ глазами энтомолога. – Махачкала, 1988. – 136 с.
- Абдурахманов Г. М., Медведев С. И. Каталог жуков-чернотелок Кавказа. – Махачкала: Дагестанский гос. пед. ун-т, 1994. – 212 с.
- Арнольди К. В. К вопросу об экологической дивергенции видовых популяций: дивергенция у жуков *Tentiria nomas* Pall. (Coleoptera, Tenebrionidae) // Тр. ЗИН АН СССР. – 1941. – Т. 6. – С. 33–67.
- Арнольди К. В. О теории ареала в связи с экологией и происхождением видовых популяций // Зоол. журнал. – 1957. – Т. 36, вып. 11. – С. 1034–1067.
- Богачёв А. В. Синантропные чернотелки Крыма, Кавказа и Средней Азии // IV съезд Всесоюз. энтومол. о-ва: Тез. докл. – Л., 1959. – С. 25–26.
- Богданов-Катьков Н. Н. К фауне чернокрылых Кубанской области (Col., Tenebrionidae) // Рус. энтومол. обозрение. – 1914. – Т. XIV, вып. 4. – С. 473–474.
- Бызова Ю. Б., Гиляров М. С. Почвообитающие личинки чернотелок трибы Helopini (Coleoptera, Tenebrionidae) // Зоол. журнал. – 1956. – Т. 35, вып. 10. – С. 1493–1509.
- Добровольский Б. В. Вредные жуки. – Ростов, 1951. – 456 с.
- Добровольский Б. В. Распространение вредных насекомых. – М., 1959. – 215 с.
- Калюжная Н. С. Обзор жуков-чернотелок (Coleoptera, Tenebrionidae) Северо-западного Прикаспия // Энтومол. обозрение. – 1982. – Т. LXI, вып. 1. – С. 67–80.
- Кизерицкий В. А. К фауне жуков в области Войска Донского // Рус. энтومол. обозрение. – 1912. – Т. 12, вып. 1. – С. 82–94.
- Коржов П. Н., Фомичёв А. И. Чернотелки Калмыкии и сопредельных районов // Животный мир Калмыкии. – Элиста, 1977. – С. 87–90.
- Локтионов П. Д. Энтомофауна почв Среднего и Нижнего Дона // Тр. Всесоюз. энтومол. о-ва. – 1981. – Т. 63. – С. 19–22.
- Медведев С. И. Среднеазиатский элемент в энтомофауне Украины // V совещание Всесоюз. энтومол. о-ва: Тез. докл. – Л., 1963. – С. 61–87.
- Медведев С. И. Некоторые соображения о послеледниковых изменениях климата черноморско-азовской засушливо-злаковой степи // Вопросы экологии и биоценологии. – Х., 1936. – Вып. 3. – С. 168–183.
- Медведев С. И. Особенности распространения некоторых экологических форм насекомых в различных ландшафтно-экологических зонах Украины // Зоол. журнал. – 1954. – Т. XXXIII, вып. 6. – С. 1245–1263.



- Миноранский В. А. Чернотелки, повреждающие свеклу и борьба с ними // Картофель и овощи. – 1975. – № 3. – С. 41.
- Миноранский В. А. Некоторые особенности биологии и поведения песчаного медляка *Opatrum sabulosum* L. (Col., Tenebrionidae) на Северном Кавказе // Энтومол. обозрение. – 1978. – Т. 57, вып. 1. – С. 37–47.
- Миноранский В. А. Песчаный медляк (морфология, цикл развития, экология, популяционная структура, меры борьбы) . – Ростов-на-Дону: Изд-во Рост. гос. ун-та, 1992. – 141 с.
- Набоженко М. В. Особенности экологии чернотелок (Coleoptera, Tenebrionidae) Ростовской области // Проблемы почвенной зоологии: Материалы докл. I Всероссийского совещания. – Ростов-на-Дону, 1996. – С. 102–104.
- Надворная Л. С. Фауна жуков-чернотелок (Col., Tenebrionidae) лесостепи Украины и влияние на их распространение антропоического фактора // Фауна и биоценологические связи насекомых Украины. – К., 1987. – С. 26–32.
- Оглоблин Д. А., Колобова А. Н. Жуки-чернотелки (Coleoptera, Tenebrionidae) и их личинки, вредящие полеводству // Тр. Полтавской с.-х. опыт. станции, энтомол. отдел. – 1927. – Т. XV, № 61. – С. 16–19, 38–39, 41–55.

*Ростовский государственный университет*

M. V. NABOZHENKO

**LANDSCAPE-ECOLOGICAL CHARACTERISTICS AND COMMON REGULARITIES  
OF THE DARKLING-BEETLS (COLEOPTERA, TENEBRIONIDAE)  
FAUNA DISTRIBUTION IN SOUTH RUSSIA**

*Rostov State University*

SUMMARY

Some problems of ecological and spatial distribution of the darkling-beetles in the North Caucasus and South Russia are given. The author has distinguished 8 landscape-ecological complexes of darkling-beetles and examined the percentage of these complexes in different natural areas.