

УДК 595.763.2/3

В. А. КАЩЕЕВ

СТАФИЛИНИДЫ (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE) ПОБЕРЕЖИЙ ГОРНЫХ ВОДОТОКОВ КАЗАХСТАНА

(Институт зоологии АН Республики Казахстан)

Рассматривается специфическая фауна стафилинид побережий горных ручьев, рек и озер, особенности распространения и биотопического распределения стафилинид в зависимости от ландшафтно-экологических условий в различных хребтах горных систем юго-востока и востока Казахстана. Выделены экологические группировки рипикольных стафилинид, определяемые режимом питания и особенностями их взаимодействия со внешней средой.

Горные системы Казахстана весьма разнообразны по климатическим условиям — от ксерофитных в Каратау до таежных формаций Казахстана и Алтая. Однако во всех обследованных хребтах существуют интразональные и аazonальные дисперсные биотопы типа подземных жилищ, экскрементов и трупов позвоночных, грибов и т. п., населенные довольно стабильными по составу и биоценотическим связям комплексами стафилинид. Одним из широко распространенных и характерных для стафилинид биотопов являются побережья различных водоемов, которые в горах имеют ряд особенностей, определяющих специфику видового состава, численности и стациальной приуроченности видов. Фауна и экологические особенности горных стафилинид, в том числе и рипикольных, в Средней Азии практически не изучены. Известно лишь несколько работ по региону, в которых приводятся первоописания горных *Omalini* [1, 2] и работы, посвященные рипиколам других регионов Палеарктики [3, 4 и др.]. Некоторые сведения о горных рипиколах содержатся в работе, посвященной поясному распределению стафилинид в горах Южного Казахстана [5]. Видовой состав и экология горных рипикольных стафилинид резко отличается от рассмотренных нами ранее для равнинных рек юго-востока Казахстана [6, 7]. Прежде всего, это следствие сравнительно низкой температуры, заметно более низкой, чем в прилегающих биотопах, что определяет преобладание здесь сравнительно холодолюбивых *Omalini* [8] и высокоспециализированных *Aleocharinae* (табл. 1).

Приведенные данные, полученные как среднее значение неоднократных обследований конкретных участков указанных рек, согласуются с многочисленными фрагментарными материалами, собранными в разные годы в других участках их побережий и на других реках этих же хребтов. Хорошо видно, что комплекс горных рипиколов на 93—99,7% со-

Таблица 1. Состав и соотношение (в числителе — число видов, в знаменателе — численность, в %) рипи-
кольных стафилид в различных хребтах региона

| Горный водоток, высота (м над ур. м) и хребет расположения | Стафилины | | | | | | |
|--|---------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--|
| | Oxytelinae | Allochaginae | Tachyporinae | Steninae | Paederinae | Staphylinae | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| р. Сорвенок, 2780, Алтай | 12 $\frac{44,6}{44,6}$ | 5 $\frac{51,3}{51,3}$ | 2 $\frac{2,1}{2,1}$ | 1 $\frac{0,9}{0,9}$ | 1 $\frac{0,8}{0,8}$ | 2 $\frac{1,3}{1,3}$ | |
| р. Сорвенок, 2050, Алтай | 7 $\frac{78,3}{78,3}$ | 4 $\frac{20,4}{20,4}$ | 1 $\frac{0,5}{0,5}$ | — | — | 1 $\frac{0,8}{0,8}$ | |
| р. Каракоба, 2450, Алтай | 12 $\frac{79,3}{79,3}$ | 5 $\frac{23,6}{23,6}$ | 1 $\frac{1,1}{1,1}$ | — | 1 $\frac{0,5}{0,5}$ | 1 $\frac{1,1}{1,1}$ | |
| р. Бухтарма, 2400, Алтай | 6 $\frac{89,9}{89,9}$ | 3 $\frac{9,3}{9,3}$ | — | — | 1 $\frac{0,2}{0,2}$ | 1 $\frac{0,6}{0,6}$ | |
| р. Сарымсақты, 2000, Алтай | 4 $\frac{78,3}{78,3}$ | 8 $\frac{12,1}{12,1}$ | 1 $\frac{0,6}{0,6}$ | 1 $\frac{6,1}{6,1}$ | 1 $\frac{0,6}{0,6}$ | 3 $\frac{2,3}{2,3}$ | |
| р. Каракол, 2200, Тарбагатай | 9 $\frac{62,8}{62,8}$ | 4 $\frac{32,0}{32,0}$ | — | 2 $\frac{3,4}{3,4}$ | 1 $\frac{0,6}{0,6}$ | 2 $\frac{1,2}{1,2}$ | |
| р. Кескентерек, 2100, Джунгар- ский Алау | 6 $\frac{65,4}{65,4}$ | 4 $\frac{30,3}{30,3}$ | 2 $\frac{1,3}{1,3}$ | 2 $\frac{0,6}{0,6}$ | 1 $\frac{1,2}{1,2}$ | 1 $\frac{1,2}{1,2}$ | |
| р. Ойсаз, 2100, Джунгарский Алау | 5 $\frac{69,3}{69,3}$ | 3 $\frac{27,7}{27,7}$ | — | 1 $\frac{2,1}{2,1}$ | — | 2 $\frac{0,9}{0,9}$ | |
| р. Коксу, 1900, Джунгарский Алау | 4 $\frac{74,9}{74,9}$ | 4 $\frac{24,5}{24,5}$ | — | — | — | 1 $\frac{0,6}{0,6}$ | |

Окончание табл. 1

| п. 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| р. Темирлик, 2600, Кетмень | $\frac{5}{82,4}$ | $\frac{4}{16,9}$ | — | — | — | $\frac{1}{0,7}$ |
| р. Долайты, 2900, Кетмень | $\frac{6}{91,4}$ | $\frac{3}{7,4}$ | $\frac{1}{0,2}$ | — | $\frac{1}{0,4}$ | $\frac{2}{0,6}$ |
| р. Б. Киргисай, 2200, Кетмень | $\frac{5}{53,6}$ | $\frac{6}{43,3}$ | $\frac{2}{1,3}$ | $\frac{1}{0,2}$ | $\frac{1}{1,2}$ | $\frac{2}{0,4}$ |
| р. Шалкулдысу, 2500, Кетмень | $\frac{6}{67,3}$ | $\frac{3}{30,6}$ | — | $\frac{1}{1,2}$ | — | $\frac{1}{0,9}$ |
| р. Кульбастау, 3500, Кунгей Алатау | $\frac{6}{94,9}$ | $\frac{4}{4,1}$ | — | — | — | $\frac{1}{1,0}$ |
| р. Цилик, ур. Сарыбас- тау, 2300, Кунгей Алатау | $\frac{6}{58,5}$ | $\frac{7}{39,6}$ | $\frac{3}{0,8}$ | $\frac{1}{0,1}$ | $\frac{1}{0,4}$ | $\frac{2}{0,6}$ |
| р. Жанишке, 2600, Заи- линский Алатау | $\frac{3}{89,3}$ | $\frac{9}{9,9}$ | — | — | $\frac{1}{0,3}$ | — |
| притоки р. Асы, 2200, Зайлиский Алатау | $\frac{6}{39,4}$ | $\frac{6}{51,3}$ | — | $\frac{1}{5,3}$ | $\frac{1}{1,9}$ | $\frac{2}{2,1}$ |
| р. Джабаглы, 2800, Та- ласский Алатау | $\frac{8}{49,7}$ | $\frac{9}{43,3}$ | — | $\frac{1}{1,3}$ | $\frac{1}{0,8}$ | $\frac{3}{4,9}$ |

стоит из Oxytelinae и Aleocharinae, видовой состав которых стабилен и зависит лишь от географических и климатических особенностей участка исследований. В группу облигатных рипиколов входят также два вида Lathrobium и по одному Philonthus и Dianous. Остальные виды подсемейств Tachyporinae, Steninae, Paederinae и Staphylininae встречаются крайне редко, обычны в других биотопах и на супралиторали случайны.

Наиболее распространены и многочисленны у горных водотоков Geodromicus, которые встречаются на всех реках региона от 1500 до 4000 м над ур. м. Фоновый вид здесь *G. hauserianus* Bord., который по-видимому, является сборным и состоит по крайней мере из пяти близких видов. На реках Алтая его замещают *G. plagiatus* F. и *G. nigrita* Muell., а в горах юго-востока Казахстана широко распространен *G. convexicollis* Luze. В большинстве хребтов встречается *Lesteva binotata* Reitt., в Джунгарском Алатау найден *L. iongeiytrata* Goeze, а в Киргизском и Таласском Алатау — *L. turkestanica* Luze. Они занимают участки с медленно текущей, а чаще всего сочащейся водой на берегах небольших ручьев. По нашим наблюдениям, основным условием присутствия видов этого рода является наличие мелкой каменной крошки, гравия или очень крупного песка, перемешанных с крупными камнями. Как правило, *Lesteva* локализуется внутри гравия на глубине от 2 до 15 см. На берегу крупной реки Чилик (Кунгей Алатау, 2200 м) в урочище Сарыбастау *Lesteva* были найдены среди крупных камней диаметром около 1 м, однако в промежутках между ними были небольшие скопления гравия. Отметим, что *Lesteva* более холодолюбивы, чем *Geodromicus*, в связи с чем в местах их совместного обитания *Lesteva* держится у маленьких ключей на береговой террасе или вблизи снега.

По численности предыдущим не уступают *Bledius*, представленные в высокогорье *B. litoralis* Heer, *B. tibialis* Heer и *B. talpa* Gyll. Однако представители этого рода, как правило, не поднимаются выше 2000 м над ур. м. Ниже по течению (1300—1600 м) эти виды сменяются *B. simulator* Erp. и *B. atricapillus* Germ., а на равнине к ним присоединяются другие виды подрода *Biedius* s. str. и некоторые *Elbidus*. Рипикольные *Anthrophagina* ниже 1500 м над ур. м. встречаются исключительно редко и сменяются многочисленными *Aleocharinae*, *Paederinae* и *Staphylininae*. По всему региону распространены *Ancyrorhagus*, но они малочисленны и лишь в некоторых ущельях Кетменя (Долаиты, Б. Кетмень) достигает плотности 25—30 экз/м². На высотах 2000—2800 м над ур. м. часто встречаются (особенно на галечниках) *Trogophloeus* из подрода *Thinodromus*.

Рипикольные страто- и хортобионты из трибы *Omalini* кроме побережий водоемов обитают и на заболоченных участках высокогорья. *Anthrophagus caraboides* L. на Алтае приурочен к околотовной растительности и часто встречается на поверхности почвы в зарослях осоки, рогоза и под ивняками. Этот вид нередко и на лишенной растительности и крупных камней супралиторали под небольшими гальками или остатками растений. Многолетние исследования не выявили представителей этого рода в других горных системах юга и юго-востока Казахстана. На побережьях алтайских рек встречаются два вида *Olophrum*, предпочитают

щих густые заросли околородной растительности на богатых гумусом почвах. В ущелье реки Марчиха на высоте 2580 м над ур. м в 10—15 м от берега средней плотности 12,5 экз/м² достигает *Arpedium quadratum* Grav. В других ущельях Казахстанского Алтая этот вид крайне редок. В долине реки Кескентерек (Джунгарский Алатау), в верховьях реки Каракол (Тарбагатай) и на реках заповедника Аксу-Джабаглы обнаружены *Dianous coerulescens* Gull. Часто на побережьях горных рек встречаются *Stenus alpicola* Heer и единично другие *Stenus*.

Наиболее сложно по структуре и численности население стафилинид прибрежного вала камней различного размера, образовавшегося в результате вымывания более легкого грунта. Здесь обитает комплекс гигрофильных *Omalini*, некоторые *Oxytelini* и *Aleocharinae*. В низкореке на полосах наносных песчаных участках, располагающихся за галечниками, обитают роющие *Trogophloeus* (подродов *Taenopoma* и *Sagralimus*) и *Biedius cribricollis* Heer, *B. dissimilis* Eg. и довольно редкий здесь *B. litoralis*. На галечниках, в смеси с песком их замещают *B. tibialis* и *B. taipa*. Здесь же появляются *Trogophloeus* (*Thinodromus*) и некоторые *Stenus*. Под крупными камнями нередки *Philonthus* и *Quedius*, совершенно отсутствующие на равнине. На галечниках часто скапливаются валики наносов, заселенные сапрофагами из *Oxytelinae*, *Paederinae* и *Aleocharinae*.

Зависимость населения горных рипиколов от абсолютной высоты тесно связана с географическим положением хребта и соответственно с климатическими условиями (табл. 2, 3). С продвижением на юг рипиколы поднимаются выше на фоне смены видового состава. Это можно проиллюстрировать на примере *Geodromicus* и *Lesteva*, которые на алтайских реках встречаются с 1300 м, в то время как в горах Южного Казахстана они не спускаются ниже 2000 м над ур. м. Кроме того, большинство родов, известных в регионе как горные рипиколы (*Anthophagus*, *Lesteva*, *Olophrum*, *Arpedium*), широко распространены на равнинах приполярных областей нашей страны.

Группу высокогорных видов, обитающих выше 3000 м над ур. м, составляют *Coryphium*, *Coprophilus rufitarsis* Kastch, *Murathus*, ряд видов *Geodromicus* и *Lesteva*. *Geodromicus* на этих высотах представлен тремя видами — *G. penicillatus* Reitt., занимающий в регионе нивальный пояс Таласского и Киргизского Алатау, очень близкий к нему *G. luzei* Kastsh. Обычен у снежников Кунгей, Заилийского, Кетмень и Джунгарского хребтов и *G. sp. par. haargiovi* Scheerp., обитающий южнее хребта Кетмень. Причем в верховьях ущ. Кульбастау (Кунгей Алатау), где численность *G. luzei* очень высока, в июле с 17 до 20 ч наблюдалось массовое спаривание на снегу и у его кромки.

Интересно распределение стафилинид на небольших (шириной 0,5—1,5 м) горных ручьях, вытекающих из тающих снежников и ледников. Эти биотопы характеризуются двумя основными чертами — постоянная смена уровня и скорости течения воды в зависимости от погоды (интенсивность таяния снега) и кратковременность их существования (в условиях высокогорья — лишь часть теплого времени года). У оснований и

Таблица 2. Сходство по фауне и обилию (по формуле Жаккара) рипикольных стафилинид в различных хребтах региона на высотах 1500—2500 м над ур. м

| Горный водоток, высота (м над ур. м) и хребет расположения | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| р. Бухтарма, 1500, Алтай | — | 71,6 | 18,3 | 12,1 | 14,2 | 13,9 | 9,4 | 10,3 | 9,2 |
| р. Бухтарма, 2500, Алтай | 52,7 | — | 21,2 | 24,6 | 20,1 | 26,7 | 22,2 | 24,7 | 21,9 |
| р. Базар, 2400, Тарбагатай | ? | ? | — | 41,4 | 39,8 | 46,1 | 37,6 | 32,7 | 40,2 |
| р. Ойсаз, 2300, Джунгарский Алатау | 28,1 | 31,7 | ? | — | 41,9 | 44,1 | 31,2 | 39,9 | 24,1 |
| р. Долайты, 2500, Кетмень | 13,3 | 9,1 | ? | 34,1 | — | 39,1 | 24,6 | 38,1 | 14,6 |
| р. Б. Киргисай, 1970, Кетмень | 18,1 | 8,7 | ? | 28,3 | 48,1 | — | 38,1 | 31,2 | 27,1 |
| р. Чилик, 2250, Кунгей Алатау | 21,2 | 11,2 | ? | 31,7 | 34,1 | 21,3 | — | 38,1 | 27,2 |
| р. Жинишке, 2100, Заилский Алатау | 12,3 | 10,1 | ? | 21,3 | 38,7 | 30,0 | 28,9 | — | 21,8 |
| р. Джабаглы, 2050, Таласский Алатау | 9,1 | 9,7 | ? | 12,3 | 20,1 | 12,3 | 10,3 | 9,1 | — |

Примечание. В этой и следующей таблицах в правом верхнем углу — сходство по фауне, а в левом нижнем — по обилию. Знак вопроса (?) использован в случае недостаточного для достоверного сравнения материала. Цифровое обозначение вертикальных столбцов соответствует номерам левой колонки.

Таблица 3. Сходство по фауне и обилию рипикольных стафилинид в различных хребтах региона на высотах 2800—3500 м над ур. м

| Горный водоток, высота (м над ур. м) и хребет расположения | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| р. Каракоба, 2060, Алтай | — | 84,7 | 12,1 | 9,7 | 8,9 | 11,9 | 7,6 |
| р. Марчиха, 2580, Алтай | 68,3 | — | 11,7 | 10,3 | 7,4 | 8,7 | 6,3 |
| р. Тентек, 3540, Джунгарский Алатау | 9,9 | 8,6 | — | 89,1 | 72,3 | 58,3 | 29,6 |
| р. Долайты, 3200, Кетмень | 9,4 | 7,6 | 61,2 | — | 69,8 | 57,4 | 31,4 |
| р. Кульбастау, 3500, Кунгей Алатау | 6,3 | 11,4 | 53,4 | 49,4 | — | 72,1 | 61,8 |
| р. Караарча, 2650, Заилский Алатау | 9,3 | 6,9 | 42,1 | 39,8 | 51,3 | — | 47,6 |
| р. Джабаглы, 3100, Таласский Алатау | 6,7 | 12,6 | 11,4 | 9,6 | 16,8 | 21,3 | — |

под крупными камнями, лежащими вдоль уреза воды, обычно локализуются *Geodromicus* и *Lesteva*, некоторые *Philonthus* и *Lathrobium*. В дневное время они держатся в глубине каменных россыпей, предпочитая наиболее крупные камни (в связи с замедленным теплообменом), а при наступлении вечернего пика активности *Geodromicus* и *Lesteva* мигрируют

на открытую поверхность, часто заходя на участки, заплескиваемые брызгами воды. Все гигрофильные виды, живущие вблизи кромки воды, при резком повышении уровня воды (вследствие дождя или сильного таяния снега) мигрируют вначале вверх, а затем в глубь берега. *Coelophium aeneipenne* Luze, *Coelophilus rufitarsis* и некоторые *Aleocharinae* помимо кромки тающего снега встречаются несколько ниже и вне снега у подножия отвесных скал с сочащейся из-под них водой. По нашим наблюдениям, большинство этих видов постепенно мигрируют вслед за кромкой тающего снега, а при его исчезновении уходят в глубь каменных россыпей. Скорость течения воды оказывает существенное влияние на структуру фауны рипикольных стафилинид. Так, *Geodromicus* практически всегда обитают на участках реки с ускоренным течением (пороги, перекаты), выбирая участки каменистых берегов, омываемых «бурлящей», перемешанной с пузырьками воздуха водой. Нам не удалось определить причины такой избирательности — вероятно, это связано с питанием *Geodromicus* реофильными личинками насекомых, прикрепляющихся в таких местах на заплескиваемых водой камнях, однако это предположение нуждается в экспериментальной проверке. Приуроченность *Geodromicus* к сильному течению хорошо видна на островах, где жуки концентрируются на крайних вниз по течению выступах острова. Условием возникновения завихрений воды у берега является наличие полупогруженных камней у кромки воды. Вероятно, с этим связано предпочтение этими жуками участков берега с каменистыми обрывами. С другой стороны, у супралиторальных рипиколов (*Geodromicus*, *Lesteva*, *Thinodromus*, *Ancyrophorus*) есть соответствующие адаптации к сносу. Их покровы, как правило, густо опушены и не смачиваются, за счет чего жуки легко перемещаются по поверхности воды и вследствие завихрений за камнями быстро прибывают к береговой кромке. Если же этого не происходит, то они легко взлетают с воды и подлетают к берегу.

Отмечена закономерность, связанная с температурой воды и воздуха. *G. hauserianus*, *G. convexicollis* и *G. plagiatus*, выдерживающих значительный перепад высот, при движении вниз по течению уходят все глубже в камни или смесь камней и гальки. Так, например, на реке Долайты в Кетмене в ее верховьях (3550 м) *G. hauserianus* держится на внутренней стороне небольших камней (диаметром 5—10 см), а значительно ниже (2100 м) они с довольно высокой численностью были обнаружены лишь на глубине 20—40 см от поверхности смеси камней и гравия и только в обрывистых местах под нависшей кромкой берега. Вероятно, это связано с защитой от перегрева прямыми солнечными лучами. Однако здесь отмечены суточные миграции — рано утром и поздно вечером жуки обнаружены на гораздо меньшей глубине, а иногда и на поверхности, что косвенно подтверждает трофическую связь *Geodromicus* с гидробионтными супралиторальщиками. Это же явление резко проявляется и на Алтае у *G. plagiatus* на протяжении Бухтармы от Чиндагатуя до Корбиhi. Кроме того, климатические условия Алтая позволяют *Geodromicus* спускаться значительно ниже, но со сменой ста-

ции. В окрестностях пос. Маймер несколько особей этого вида обнаружено на поверхности почвы в густых зарослях осоки на берегу небольшого ручья.

Горных рипиколов Казахстана можно разделить на следующие экологические группы:

— петрофильные рипиколы, объединяющие *Geodromicus*, *Lesteva*, *Lathrobium*, *Thinodromus*, *Calodera* и других обитателей каменных россыпей на супралиторали водоемов. Как уже отмечалось выше, в этой группе проявляется смена видового состава в зависимости от размера камней и их расположения;

— роющие рипиколы, предпочитающие небольшие песчаные пляжи и наносы песка на галечниковых островах (*Bledius* и некоторые *Trogophiloeus*);

— нвиколы, обитающие у кромки фирновых полей и на вытекающих из-под снега ручейках. В регионе представлены некоторыми *Coryphium*, *Coryphilus*, *Geodromicus* и *Lesteva*.

Таким образом, фауна горных рипикольных стафилинид отличается большим своеобразием и подтверждает резкое отличие Казахстанского Алтая от других хребтов региона как по родовому составу, так и по экологическим особенностям отдельных видов. Длительная изоляция вследствие непреодолимых для стафилинид (особенно нелетающих) препятствий в виде голых скал, снега и льда привела к высокой степени эндемизма как на уровне хребтов и их участков, так и отдельных ущелий или даже их участков. С другой стороны, побережья горных водоемов Тарбагатай, Саура, Кетмень, Джунгарского, Кунгей, Заилийского, Киргизского и Таласского Алатау населены представителями довольно узкого круга родов — *Geodromicus*, *Lesteva*, *Lathrimaeum*, *Trogophiloeus*, *Ancyrophorus*, *Bledius*, *Philonthus*, *Lathrobium*, *Calodera*, *Stenus* и *Dianous*.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Bordoni A.* Appunti per una revisione dei *Geodromicus* Redt. della regione Palearctica occidentale (Coleoptera, Staphylinidae) // *Redia*. 1984. Vol. 67. P. 19—59.
2. *Eppelsheim E.* Zur Staphylinidae Turkestan's // *Deutsch. Entomol. Zeit.* 1982. P. 321—346.
3. *Яблоков-Хязорян С. М.* Новые виды жесткокрылых из Закавказья // Зоол. сбор. АН АрмССР. 1962. Т. 11. С. 99—113.
4. *Яблоков-Хязорян С. М.* Два новых кавказских представителя из рода *Geodromicus* Redt. (Coleoptera, Staphylinidae) // Докл. АН АрмССР. 1988. Т. 87, № 3. С. 134—139.
5. *Искаков Б. В.* Поясное распределение экологических комплексов стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) в горах Южного Казахстана // Тр. Ин-та зоологии АН КазССР. 1990. Т. 45. С. 123—128.
6. *Кащеев В. А.* Распределение стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) в пойменных биотопах среднего и нижнего течения реки Или // Изв. АН КазССР. Сер. биол. 1985. № 2. С. 2—47.
7. *Кащеев В. А.* Пространственное распределение хищников (Coleoptera, Staphylinidae) на побережье водоемов в пойме среднего течения Или // Перспективные регуляторы численности гнуса. Алма-Ата, 1986. С. 118—133.

8. Тихомирова А. Л. Морфоэкологические особенности и филогенез стафилинид (с каталогом фауны СССР). М., 1973. С. 1—191.

Резюме

Мақалада қысқа қанатты қоңыздардың (Staphylinidae) Оңтүстік Шығыс Қазақстандағы әртүрлі биотикалық топтарының ландшафты экологиялық жағдайға байланысты бөліну ерекшеліктері, тау өзендері, бұлақтары мен көлдерінің жағалауындағы фаунасының ерекшеліктері және олардың таралуы жөнінде деректер келтірілген.

Summary

Specific fauna of staphylinids of mountain brook coastline, rivers and lakes, peculiarities of spreading and biological distribution depending on landscape — ecological conditions of different ranges of South — East and East of Kazakhstan are examined.
