

## ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (НЕТЕРОПТЕРА) СРЕДНЕГОРНЫХ РАЗНОТРАВНЫХ ЛУГОВ СЕВЕРНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ

<sup>1,2</sup>Кенжегалиев А.М., <sup>3</sup>Есенбекова П.А.

<sup>1</sup>Казахский национальный педагогический университет им. Абая

<sup>2</sup>Казахский НИИ защиты и карантина растений им. Ж. Жиенбаева

<sup>3</sup>РГП «Институт зоологии» КН МОН РК

[arnur\\_1992@mail.ru](mailto:arnur_1992@mail.ru), [esenbekova\\_periz@mail.ru](mailto:esenbekova_periz@mail.ru)

Полужесткокрылые – одна из наиболее своеобразных групп насекомых. Они встречаются повсеместно – от пустынь различных типов до субальпийских и альпийских лугов. В статье приводятся результаты исследований среднегорных разнотравных лугов Северного Тянь-Шаня. В результате выявлены 87 видов из 12 семейств: Miridae – 17 видов, Pentatomidae – 16 видов, Lygaeidae – 15, Rhopalidae – 8 видов, Coreidae – 6 видов, Nabidae – 5 видов. В остальных 6 семействах известно по 1-4 вида.

**Ключевые слова:** Полужесткокрылые, среднегорные разнотравные луга, Северный Тянь-Шань.

Северный Тянь-Шань простирается сравнительно широкой полосой по северной окраине горной системы Тянь-Шаня и отличается широтным расположением своих основных хребтов. Северный Тянь-Шань подвергается сильному воздействию северных и северо-западных воздушных масс, внешние склоны хребтов в верхних поясах больше увлажнены. В Северном Тянь-Шане выделяется 6 вертикальных поясов: предгорностепной, среднегорно-лиственно-лесной (с кустарниками и степями), среднегорно-хвойно-лесной, высокогорные субальпийский и альпийский [1, 2].

Среднегорные разнотравные луга (1400-2400 м.н.у.м.). Распространены на тех же высотах, что лиственно-лесной и хвойно-лесной пояса. В этом биотопе выявлено 87 видов полужесткокрылых. Основой для данной работы послужили собственные сборы и полевые наблюдения автора. Сборы материала проводились 2018-2020 гг. Полевые работы проводились в лиственно-лесном поясе Северного Тянь-Шаня.

## **Методы исследований**

В ходе исследований для сбора полевых фаунистических энтомологических материалов были использованы общепринятые традиционные методики [3-5] с оригинальными модификациями. При сборе насекомых использовали энтомологические сачки, различные ловушки, пинцеты, пробирки, морилки.

## **Результаты исследований**

Ниже перечислены виды, обнаруженные на исследованных территориях и приведен анализ этого материала.

### **Семейство Tingidae- Кружевницы**

*Catoplatus citrinus* Horvath, 1897. Хортобионт; широкий олигофитофаг (на сложноцветных растениях) [6]; моновольтинный; зимуют имаго.

*Catoplatus fulvicornis* (Jakovlev, 1889). Хортобионт; широкий олигофитофаг (на зонтичных растениях); моновольтинный; зимуют имаго [6].

*Lasiacantha gracilis* (Herrich-Schaeffer, 1830). Герпето-хортобионт; полифитофаг (на льняновых *Linaceae* и губоцветных *Labiatae*); моновольтинный, реже бивольтинный; зимуют яйца [6].

*Tingis pilosa* (Hummel, 1825). Хортобионт; полифитофаг (на различных растениях, чаще на губоцветных: *Phlomis tuberosa*, *Lamium album*, *Galeopsis bifida* и др.); 2-3 поколения в год; зимуют имаго [7].

### **Семейство Reduviidae - Хищницы**

*Rhynocoris iracundus* (Poda, 1761). Дендро-хортобионт; зоофаг (подстерегают добычу на высоких цветущих растениях и охотно ловят различных насекомых: листоедов, ос, пчел, гусеницы бабочек и др.); одно поколение в году; зимуют личинки старших возрастов [8].

### **Семейство Nabidae – Клопы-охотники**

*Nabis flavomarginatus* Scholtz, 1847. Хортобионт; зоофаг (питается мелкими насекомыми); моновольтинный; зимует яйца [9].

*Nabis brevis brevis* Scholtz, 1847. Хортобионт (живет на лугах в травостое, преимущественно на злаковых); зоофаг (широко многояден) [9]; моновольтинный; зимует имаго.

*Nabis ferus* (Linnaeus, 1758). Хортобионт; зоофаг (широко многоядный вид, питающийся мухами, тлями, цикадами, клопами и другими насекомыми; является самым полезным видом из полужесткокрылых в сельском хозяйстве; моновольтинный; зимует имаго. Летит на свет [10].

*Nabis palifer* Seidenstucker, 1954. Хортобионт (на злаковых луговинах, обычен на посевах культурных растений); широко эвритопный вид. зоофаг (питается тлями, личинками цикадок и клопов-слепняков, другими насекомыми); в год 3 поколения [9]; зимуют имаго.

*Nabis rugosus* (Linnaeus, 1758). Хортобионт (в различных биотопах на травянистой растительности); зоофаг (питается тлями, личинками цикадок и клопов-слепняков, другими насекомыми) [9]; моновольтинный, имуют имаго.

#### **Семейство Anthocoridae– Хищники-крошки**

*Anthocoris flavipes* Reuter, 1884. Дендро-хортобионт (на кустарниках и крупных травянистых растениях); зоофаг; моновольтинный; зимует имаго [11].

*Anthocoris pilosus* (Jakovlev, 1877). Хорто-дендробионт (в горах встречается в большом количестве на травянистых растениях, кустарниках и на лиственных деревьях: *Populus*, *Salix*, плодовые), зоофаг (питается тлями, личинками листоблошек, *Miridae*, трипсами, яйцами и гусеницами бабочек, клещами), является одним из основных врагов разных видов тлей на древесных и кустарниковых породах; поливольтинный 4-5 поколений в год; зимует имаго [11].

*Orius vicinus* (Ribaut, 1923). Тамно-хортобионт (на цветах и листьях различных травянистых растений, кустарниках, деревьях); зоофаг (широкий полифаг, в основном щитовками и другими мелкими насекомыми); бивольтинный; зимуют имаго [12].

#### **Семейство Lygaeidae - Наземники**

*Lygaeosoma sardeum sardeum* Spinola, 1937. Эвригерпетобионт; полифитофаг (опавшие семена различных растений: *Potentilla* и др.); моновольтинный, зимуют имаго [13].

*Nysius thymi thymi* (Wolff, 1804). Хортобионт; полифитофаг (семена и сок вегетативных частей, на крестоцветных; гречишных; сложноцветных; розоцветных; на весенних эфемерах, питается семенами растений [10]; моновольтинный; зимуют яйца.

*Ortholomus punctipennis* (Herrich-Schaeffer, 1838). Хортобионт (обитатель разнотравья, преимущественно злаковых); полифитофаг (*Potentilla, Rumex, Lepidium, Alyssum, Hypericum, Achillea, Thymus* и другие); бивольтинный; зимуют имаго.

*Cymus claviculus* (Fallen, 1807). Хортобионт (обитатель травянистых растений, преимущественно на осоковых [14]; полифитофаг (на *Carex soongorica, Juncus articulatus* и др.); моновольтинный; зимуют имаго.

*Heterogaster affinis* Herrich-Schaeffer, 1835. Хортобионт; широкий олигофитофаг (губоцветные); моновольтинный; зимуют имаго [15].

*Heterogaster artemisiae* Schilling, 1829. Хортобионт (обитатель разнотравья, чаще на полынях *Artemisia*, на губоцветных, особенно на чабреце *Thymus*); полифитофаг; моновольтинный; зимуют имаго [15].

*Macroplax fasciata fasciata* (Herrich-Schaeffer, 1835). Хортобионт; полифитофаг (на фисташке *Pistacia*, бузине [15]; моновольтинный; зимуют имаго.

*Metaroplox origani* (Kolenati, 1845). Хортобионт; широкий олигофитофаг (на сложноцветных) [15]; моновольтинный; зимуют имаго.

*Microplax interrupta* (Fieber, 1837). Герпето-хортобионт; широкий олигофитофаг (на сложноцветных); моновольтинный; зимуют имаго.

*Emblethis verbasci* (Fabricius, 1803). Герпето-хортобионт (на земле под растениями и в подстилке); полифитофаг (питается семенами и соками травянистых растений [15]; 2 поколения в год; зимуют имаго.

*Megalonotus chiragra* (Fabricius, 1794). Герпетобионт (на земле, в подстилке растений, среди детрита древесных насаждений); полифитофаг (опавшие семена многих растений, чаще лебедовых); 2-3 поколения в год [15, 16]; зимуют имаго.

*Plinthisus ptilioides* Puton, 1874. Герпетобионт; полифитофаг (сок прикорневых частей растений и опавшие семена многих растений); моновольтинный; зимуют имаго [15, 17].

*Raglius alboacuminatus* (Goeze, 1778). Герпетобионт (на открытых участках и среди камней, в подстилке); полифитофаг (большой частью опавшие семена); до 3 поколений в год [15]; зимуют имаго.

*Raglius confusus* (Reuter, 1886). Герпето-хортобионт; полифитофаг (большой частью опавшие семена); моновольтинный; зимуют имаго.

*Rhyarochromus pini* (Linnaeus, 1758). Герпетобионт; полифитофаг (опавшие семена: *Urtica*, *Rumex*, *Betula*, *Ulmus* и других растений; личинки – на крапиве, цикории, разных крестоцветных, часто на ягодах плодовых кустарников) [15]; моновольтинный; зимуют имаго.

### **Семейство Miridae - Слепняки**

*Macrolophus rubi* Woodroffe, 1957. Хорто-тамнобионт; зоофитофаг (на *Rubus*, *Salvia*); моновольтинный; возможно зимуют имаго или личинки старших возрастов.

*Deraeocoris punctulatus* (Fallen, 1807). Хортобионт; зоофитофаг (питается мелкими насекомыми: тлями, трипсами); 2-3 поколения в год; зимуют имаго [10].

*Deraeocoris ventralis* Reuter, 1904. Хортобионт (на сложноцветных и злаковых); зоофитофаг; моновольтинный; зимуют имаго.

*Adelphocoris lineolatus* (Goeze, 1778). Хортобионт; полифитофаг; 2-3 поколения в год; зимуют яйца. Самый массовый вредитель бобовых [18].

*Apolygus lucorum* (Meyer-Dur, 1843). Хортобионт; полифитофаг; бивольтинный [19]; зимуют яйца.

*Brachycoleus decolor* Reuter, 1887. Хортобионт; полифитофаг (питается генеративными органами растений); моновольтинный; зимуют яйца.

*Calocoris smaragdinus* (Kerzhner, 1962). Хортобионт (сложноцветные, зонтичные и др.); полифитофаг; бивольтинный; зимуют яйца [20].

*Liocoris tripustulatus* (Fabricius, 1781). Хортобионт; полифитофаг (чаще на

*Urtica, Artemisia* и др. [21]; моновольтинный; зимуют имаго.

*Lygus gemellatus gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835). Хортобионт; полифитофаг; бивольтинный; зимуют имаго. Повсеместно вредит зерновым, бобовым культурам [22].

*Lygus pratensis* (Linnaeus, 1758). Хортобионт; полифитофаг (вредит плодовым, зерновым, бобовым и огородным культурам); бивольтинный [23] или 3-4 поколения в год; зимуют имаго.

*Lygusrugulipennis* Poppius, 1911. Хорто-тамнобионт (встречается повсеместно, в поймах рек, на многих травянистых и кустарниковых растениях); полифитофаг [24]; бивольтинный; зимуют имаго.

*Orthops kalmi* (Linnaeus, 1758). Хортобионт; широкий олигофитофаг (на зонтичных); бивольтинный; зимуют имаго.

*Polymerus cognatus* (Fieber, 1858). Хортобионт; полифитофаг (на бобовых, крестоцветных, сложноцветных, маревых и злаковых) [25]; до 4 поколений в год; зимуют яйца.

*Polymerus unifasciatus* (Fabricius, 1794). Хортобионт; полифитофаг; бивольтинный; зимуют яйца.

*Leptopterna ferrugata* (Fallen, 1807). Хортобионт; широкий олигофитофаг (на диких злаковых и может повреждать посевные злаковые травы) [26]; бивольтинный; зимуют яйца.

*Campylomma verbasci* (Meyer-Dur, 1843). Хорто-дендробионт; зоофитофаг (на различных листовенных, в том числе и на плодовых деревьях; на травах, где питается мелкими насекомыми, клещами и их яйцами); поливольтинный; зимуют яйца [22].

*Plagiognathusbipunctatus* Reuter, 1883. Хортобионт; полифитофаг (на бобовых, сложноцветных и губоцветных); моновольтинный; зимуют яйца [20].

### **Семейство Pyrrhocoridae - Красноклопы**

*Pyrrhocoris apterus* (Linnaeus, 1758). Герпетобионт; зоофитофаг (питается мелкими насекомыми и клещами, также и мертвыми насекомыми, опавшими

семенами и соками зеленых частей растений); до 2 поколений в год; зимуют имаго[6].

### **Семейство Rhopalidae - Булавники**

*Brachycarenum tigrinus* (Schilling, 1829). Эврихортобионт; полифитофаг (на сложноцветных, крестоцветных и на растениях других семейств, питается содержимым семян); 2-3 поколения в год; зимуют имаго [27, 28].

*Corizus hyoscyami hyoscyami* (Linnaeus, 1758). Хортобионт; полифитофаг (главные кормовые растения: *Hyoscyamus niger*, *Tabacum*, *Ononis spinosa*, *Erodium*) [27]; бивольтинный; зимуют имаго.

*Liorhyssus hyalinus* (Fabricius, 1794). Хортобионт; полифитофаг[27]; бивольтинный; зимуют имаго.

*Maccevethus errans caucasicus* (Kolenati, 1845). Хортобионт; широкий олигофитофаг (на сложноцветных); моновольтинный; зимуют имаго [27, 29].

*Rhopalus distinctus* (Signoret, 1859). Хортобионт; узкий олигофитофаг (на *Thymus*, редко на других растениях [27]; моновольтинный; зимуют имаго.

*Rhopalus subrufus* (Gmelin, 1790). Хортобионт (на травянистых растениях); полифитофаг (предпочитает губоцветные, иногда на бобовых и на растениях других семейств); 2-3 поколения в год; зимуют имаго [27].

*Stictopleurus abutilon* (Rossi, 1790). Хортобионт; широкий олигофитофаг (на сложноцветных); 2-3 поколения в год; зимуют имаго. Копуляция происходит в мае [27].

*Stictopleurus unicolor* (Jakovlev, 1873). Хортобионт; широкий олигофитофаг (на сложноцветных); моновольтинный; зимуют имаго.

### **Семейство Coreidae- Краевики**

*Bathysolen nubilus* (Fallen, 1807). Хортобионт (на различных травянистых растениях); полифитофаг; моновольтинный; зимуют имаго [30].

*Coriomeris vitticollis* Reuter, 1900. Хортобионт; полифитофаг (на сложноцветных, бобовых); моновольтинный [30]; зимуют имаго.

*Coreus marginatus marginatus* (Linnaeus, 1758). Хортобионт (на конском щавеле и других растениях); широкий олигофитофаг [30]; бивольтинный;

зимуют имаго.

*Enoplops evermanni* Jakovlev, 1881. Хортобионт; узкий олигофитофаг (живет на гречишных - *Rumex*, *Rheum*); бивольтинный; зимуют имаго [30, 31].

*Enoplops scapha* (Fabricius, 1794). Хортобионт (на бурачниковых, сложноцветных); полифитофаг (на бурачниковых, сложноцветных и др.); моновольтинный; зимуют имаго [30].

*Spathocera obscura* (Germar, 1847). Хортобионт (живет в основном на шавелях (*Rumex*); полифитофаг [32, 33]; моновольтинный; зимуют имаго.

#### **Семейство Cydnidae – Земляные щитники**

*Adomerus biguttatus* (Linnaeus, 1758). Герпетобионт (у корней различных травянистых растений); узкий олигофитофаг (трофически связан *Melampyrum argyrocontum*, *A. arvense*); моновольтинный; зимуют имаго [34].

*Canthophorus impressus* (Horvath, 1880). Герпетобионт (на корнях растений); узкий олигофитофаг (трофически связан с видами ленца *Thesium*); моновольтинный; зимуют имаго [35].

*Legnotus limbosus* (Geoffray, 1785). Гео-герпетобионт; узкий олигофитофаг (на *Galium*); моновольтинный; зимуют имаго [36].

*Tritomegas bicolor* (Linnaeus, 1758). Герпето-хортобионт; широкий олигофитофаг (на губоцветных); моновольтинный; зимуют имаго [16].

#### **Семейство Scutelleridae – Щитники черепашки**

*Odontotarsus purpureolineatus* (Rossi, 1790). Хортобионт; полифитофаг (питание главным образом на генеративных частях); моновольтинный; зимуют имаго [25, 36].

*Irochrotus caucasicus* Jakovlev, 1876. Герпетобионт; широкий олигофитофаг (на злаках); моновольтинный; зимуют имаго. Собран в горной степи на каменистом склоне на злаках [37].

*Odontoscelis fuliginosa* (Linnaeus, 1761). Герпетобионт (живет в верхних слоях почвы и у корней различных травянистых растений); полифитофаг (сосет корни и приземные части растений); моновольтинный; зимуют имаго [36].

*Eurygaster dilaticollis* Dohrn, 1860. Хортобионт; широкий олигофитофаг (на



злаковых) [36]; моновольтинный; зимуют имаго.

*Eurygaster integriceps* Puton, 1881. Хортобионт; широкий олигофитофаг (на злаках, является опасным вредителем зерновых культур); моновольтинный; зимуют имаго [38].

*Eurygaster maura* (Linnaeus, 1758). Хортобионт; широкий олигофитофаг (на злаковых, зерновых культурах, также на сложноцветных [36, 39]; моновольтинный; зимуют имаго.

*Promecocoris testaceus* (Reuter, 1900). Хортобионт; широкий олигофитофаг (трофически связан с бурачниковыми) [39]; моновольтинный; зимуют имаго.

### **Семейство Pentatomidae – Настоящие щитники**

*Zicrona caerulea* (Linnaeus, 1758). Хорто-тамно-дендробионт; зоофаг (питается различными мелкими членистоногими); моновольтинный; зимуют имаго [36].

*Aelia acuminata* (Linnaeus, 1758). Хортобионт; широкий олигофитофаг (на злаковых травах и зерновых культурах); моновольтинный; зимуют имаго [40, 41].

*Aeliafurcula* Fieber, 1868. Хортобионт; широкий олигофитофаг (на злаковых травах и зерновых культурах); моновольтинный; зимуют имаго.

*Aelia klugii* Hahn, 1833. Хортобионт; широкий олигофитофаг (на злаковых травах и зерновых культурах); моновольтинный; зимуют имаго [39].

*Anthemina lunulata* (Goeze, 1778). Хортобионт; полифитофаг (Compositae, Umbelliferae, полыни *Euphorbia*, *Lynosiris* и др. растения; моновольтинный; зимуют имаго [36].

*Carpocoris coreanus* Distant, 1899. Хортобионт; полифитофаг (на луговой растительности); бивольтинный; зимуют имаго [36, 42].

*Carpocoris melanocerus* (Mulsant & Rey, 1852). Хортобионт; полифитофаг (на различных травянистых растениях); моновольтинный; зимуют имаго [39, 42, 43].

*Carpocoris purpureipennis* (De Geer, 1773). Хортобионт; полифитофаг (на сложноцветных, зонтичных, губоцветных, злаковых); моновольтинный; зимуют имаго [39, 43].

*Carpocoris pudicus* (Poda, 1761). Хортобионт; полифитофаг (на различных растениях); моновольтинный; зимуют имаго. Имаго нового поколения появляется в середине июля [44].

*Codophila varia varia* (Fabricius, 1787). Хортобионт; полифитофаг; бивольтинный; зимуют имаго [39].

*Dolycoris baccarum* (Linnaeus, 1758). Эврихортобионт; полифитофаг (на растениях многих семейств); моновольтинный; зимуют имаго [39].

*Holcostethus nitidus* (Kiritshenko, 1914). Хортобионт (на травянистых растениях); полифитофаг; моновольтинный; зимуют имаго [45].

*Holcostethus strictus vernalis* (Wolff, 1804). Хортобионт; полифитофаг; моновольтинный; зимуют имаго.

*Palomena prasina* (Linnaeus, 1761). Дендро-тамнобионт (на деревьях и кустарниках); полифитофаг; моновольтинный; зимуют имаго [44].

*Palomena viridissima* (Poda, 1761). Дендро-тамнобионт (на деревьях и кустарниках из сем. Розоцветных); полифитофаг (чаще на лиственных деревьях) [36]; моновольтинный; зимуют имаго.

*Rubiconia intermedia* (Wolff, 1811). Хортобионт; полифитофаг (на травянистых растениях, б.ч. на злаках [36]; моновольтинный; зимуют имаго.

*Eysarcoris ventralis* (Westwood, 1837). Хортобионт; широкий олигофитофаг (трофически связан с различными злаковыми, чаще на *Poa bulbosa*, *Glyceria aquatica*); моновольтинный; зимуют имаго [46].

*Stagonomus amoenus* (Brulle, 1832). Хортобионт; широкий олигофитофаг (на губоцветных, предпочтительнее на видах *Salvia*); моновольтинный; зимуют имаго [36].

*Graphosoma lineatum* (Linnaeus, 1758). Хортобионт; мезофил (повсюду, встречается в равнинных и горных местностях, тяготеет пойменным лугам и другим умеренно увлажненным биотопам, в горах 900-2400 м); широкий олигофитофаг (на различных зонтичных Umbelliferae; имаго и личинки большей частью на генеративных органах) [39]; моновольтинный; зимуют имаго.

В результате исследований в среднегорных разнотравных лугах Северного

Тянь-Шаня обитают 87 видов из 12 семейств. По числу видов преобладают сем. Miridae – 17 видов (19,6%), Pentatomidae – 16 видов (18,2%), Lygaeidae – 15 (17,3%), Rhopalidae – 8 видов (9,1%), Coreidae – 6 видов (6,8%), Nabidae – 5 видов (5,8%). В остальных 6 семействах известно по 1-4 вида. Из них 15 видов *Pyrrhocoris apterus*, *Brachycarenum tigrinus*, *Corizus hyoscyami*, *Liorhyssus hyalinus*, *Rhopalus subrufus*, *Stictopleurus abutilon*, *Odontoscelis fuliginosa*, *Eurygaster maura*, *Aelia furcula*, *Anthemina lunulata*, *Carpocoris purpureipennis*, *Codophila varia*, *Dolycoris baccarum*, *Deraeocoris punctulatus*, *Adelphocoris lineolatus* являются массовыми, 35 - обычными, 37 - редкими.

Таким образом, наиболее благоприятными в климатическом плане и по обилию экологических ниш для полужесткокрылых, обитающих в Северном Тянь-Шане, являются среднегорные пояса и биотопы, которые к тому же отличаются и большим флористическим богатством.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чупахин В.М. Физическая география Тянь-Шаня. - Алма-Ата, 1964. - 374 с.
2. Чупахин В.М. Высотно-зональные геосистемы Средней Азии и Казахстана // – Алма-Ата, 1987. – 255 с.
3. Кириченко А.Н. Методы сбора настоящих полужесткокрылых и изучения местных фаун. - М.-Л., 1957. - Изд-во АН СССР. - 124 с.
4. Палий, В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых / В.Ф. Палий. - Воронеж, 1970. - С. 1-192.
5. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. - М., 1971. - 424 с.
6. Пучков В.Г. Беритиди, червоноклопи, пієзматиди, підкорники і тингіди. // Фауна України. - Т.21. - Вип. 4. - Київ, 1974. - 332 с.

7. Рошко Г.М. Экологическая характеристика кружевниц в украинских Карпатах // В кн.: Вопросы охраны природы Карпат. – Ужгород, 1969. - С. 138-155.
8. Пучков В.Г. Полужесткокрылые. Хищницы. Фауна Украины // Наукова думка. - Киев. 1987. - Т. 21. - Вып. 5. - 248 с.
9. Кержнер И.М. Полужесткокрылые семейства Nabidae. Насекомые хоботные. // Фауна СССР. - Т. 13. - Вып. 2. - Л. Наука., 1981. - 327 с.
10. Есенбекова П.А. Фауна полужесткокрылых Коргалжынского заповедника // Изв. НАН РК. Сер. биологическая и медицинская. - Алматы, 2006. - № 2 (254). - С. 18-24.
11. Элов Э.С. Полужесткокрылые сем. Anthocoridae (Heteroptera) Средней Азии и Казахстана // Энтومол. обозр. - 1976. - Т. 55. - Вып. 2. - С. 369-380.
12. Кержнер И.М. К фауне полужесткокрылых (Heteroptera) Тувинской АССР. Фауна Сибири. // Тр. Биол. инст-та Сибирского отд. АН СССР (Владивосток). - 1973. - Ч. 2. - Вып. 16. - С. 78-91.
13. Винклер Н.Г. Обзор полужесткокрылых рода *Lygaeosoma* Spin. (Heteroptera, Lygaeidae) фауны СССР и сопредельных стран // Насекомые Монголии. - Вып. 6. - Л.: Наука, 1979. - С. 34-41.
14. Гидаятв Д.А. Полужесткокрылые группы пентатомоморфа Азербайджана. – Баку: Изд-во «Элм», 1982. - 160 с.
15. Пучков В.Г. Лігеїди // Фауна України. - Т. 21. - Вып. 3. – Київ: Вид. АН УРСР, 1969. - 388 с.
16. Кириченко А.Н. Полужесткокрылые (Hemiptera-Heteroptera) Кавказского края // Записки Кавказ. Музея: - 1918. - Серия А.- № 6. - Часть I. - 177 с.
17. Wagner, E. Ergebnisse der Zoologischen Nubien-Expedition 1962. Teil XVII Heteropteren // Annalenk.k.Naturhistorischen Hofmuseums, Wien. 1963. Bd. 66. –S. 477-487.

18. Асанова Р.Б., Чилдибаев Д.Б. Вредные и полезные полужесткокрылые (Heteroptera) Южного и Западного Казахстана // Вестн. с.-х. науки Казахстана. - 1976. - Вып. 6. - С. 47-51.
19. Cobben, R. H. Einigebemerkenswertenwanzenfundeaus den Niederlanden (Hem. -Heteroptera). // NatuurhistorischMaandblad. – 1958. – Bd. 47. – S. 15-21.
20. Кержнер И.М. Полужесткокрылые (Heteroptera) Джунгарского Алатау // Тр. Инст. зоол. АН Каз ССР (Алма-Ата). - 1963. - Т. XXV. С. 3-57.
21. Пучков В.Г. К экологии малоизвестных видов полужесткокрылых (Heteroptera) европейской части СССР. Сообщение IV. Слепняки // Вестн. зоол. 1971. № 5. - С. 30-35.
22. Асанова Р.Б., Исаков Б.В. Вредные и полезные полужесткокрылые (Heteroptera) Казахстана. Определитель. - Алма-Ата: Изд-во «Кайнар», 1977. - 204 с.
23. Wagner, E. et Weber, H.H. Heteropteras Miridae // Fauna de France. – 1964. - P. 1-587.
24. Wagi O. Bladtaeger (Miridae) of forekomst of froudenkimhos skaermolomstrade (Umbelliferae) // Tidsskr. Planteave. – 1954. - Т. 58. - №1. - P. 58-90.
25. Кержнер И.М. Новые и малоизвестные полужесткокрылые (Heteroptera) из Казахстана и других районов СССР // Тр. Зоол. инст-та АН СССР. (Новые виды насекомых фауны Казахстана). - 1964. - Т. 34. - С. 113-130.
26. Винокуров Н.Н. Клещи-слепняки рода *Leptopterna* Fieb. (Heteroptera, Miridae) фауны СССР и сопредельных стран // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1982. Т. 105. - С. 93-115.
27. Пучков В.Г. Полужесткокрылые семейства Rhopalidae (Heteroptera) фауны СССР. - Л.: Наука. 1986. - 132 с.
28. Moulet P. HemipteresCoreoidea, Pyrrhocoridae et Stenocephalidae Euro-Mediterraneens. // Federation Francaise des societies de sciences naturelles. – Paris, 1995. - Т. 81. - 336 p.

29. Kerzhner I.M. 1998. On the genus *Maccevetthus* Dallas (Heteroptera: Rhopalidae) // *Zoosystematica Rossica*. Vol. 7. No. 1. P. 76.
30. Пучков В.Г. Крайовики // Фауна України. - Т. 21. - Вып. 2. - Київ, Вид. АН УРСР, 1962. - 163 с.
31. Чернова Г.П. Новые палеарктические виды сем. Coreidae (Heteroptera). // *Энтомолог. обозр.* - 1979. - Т. 58. - Вып. 3. - С. 578-581.
32. Асанова Р.Б. Хозяйственное значение полужесткокрылых Центрального Казахстана // *Материалы первой научной конф. молодых ученых АН КазССР*. - Алма-Ата: Наука, 1968. - С. 276-277.
33. Чернова Г.П. О распространении клопа *Spathocera tuberculata* Horv. (Heteroptera, Coreidae) и близких к нему видов в СССР // *Энтомолог. обозр.* - Л., 1977. - Т. 56. - Вып. 4. - С. 785-787.
34. Пучков В.Г. Клопы, или настоящие полужесткокрылые // *Свекловодство*. - 1959. - Т. 3. - Ч. 1. - С. 263-277.
35. Асанова Р.Б. Полужесткокрылые рода *Canthophorus* Muls. et Rey (Heteroptera, Cydnidae) в фауне СССР // *Энтомолог. обозр.* - 1964. - Т. 43. - Вып. 1. - С. 138-144.
36. Пучков В.Г. Щитники // Фауна України. - Т. 21. - Вып. 1. - Київ: Вид. АН УРСР, 1961. - 339 с.
37. Кириченко А.Н., Кержнер И.М. Наземные полужесткокрылые (Heteroptera) Монгольской Народной Республики // *Насекомые Монголии*. - Вып. 1. - Л.: Изд-во «Наука», 1972. - С. 383-428.
38. Kerzhner I.M. 2003. Type specimens of Coreoidea and Pentatomoidea described by F.A. Kolenati (Heteroptera) // *Zoosystematica Rossica*. Vol. 12. No. 1. P. 93-98.
39. Пучков В.Г. Щитники Средней Азии (Hemiptera, Pentatomidea). - Фрунзе: Илим, 1965. - 329 с.
40. Кержнер И.М. Полужесткокрылые (Heteroptera) Камчатской области // *Таксономия насекомых Сибири и Дальнего Востока СССР*. - Владивосток, 1988 (1987). - С. 59-62.

41. Поливанова Е.Н. Причины, определяющие численность хлебных клопов (сем. Pentatomidae) в южных зерновых районах Европейской части Союза // Докл. Акад. наук СССР. - 1957. - Т. 112. - №3. - С. 538-541.
42. Держанский В.В. Клопы-щитники рода *Carpocoris* Kol. (Heteroptera, Pentatomidae) фауны СССР // Энтومол. обозр. - 1990. - Т. 69. - Вып. 1. - С. 61-70.
43. Кириченко А.Н. Настоящие полужесткокрылые (Heteroptera) европейской части СССР. - М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1951. - 423 с.
44. Йосифов М. Heteroptera, Pentatomoidea. II // Фауна на България. - Т. 12. - София, 1981. - С. 1-205.
45. Асанова Р.Б. Полужесткокрылые (Heteroptera) Юго-Восточного Казахстана // В сб.: «Фауна и биология насекомых Казахстана». - Алма-Ата: Изд-во «Наука» КазССР, 1971. - С. 121-135.
46. Josifov M., Kerzhner I.M. Heteroptera aus Korea. I. Teil. // Fragmenta Faunistica – 1978. - Vol. 9. - P. 137-19