

ӘОЖ 595. 754 <https://doi.org/10.54944/kzbgd955st28>**«Көлсай көлдері» МҰТП жартылай қаттықанаттылары немесе қандалалары (Hemiptera, Heteroptera)****Есенбекова П.А.**

ҚР Зоология институты, әл-Фараби даңғылы, 93, Алматы, 050060, Қазақстан

E-mail: perizat.esenbekova@zool.kz

Тұжырым. Мақалада «Көлсай көлдері» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі территориясында 2011-2020 жылдарда жүргізілген ғылыми зерттеу жұмыстарының нәтижелері беріліп отыр. Алғаш рет парк территориясындағы жартылай қаттықанаттылар отряды фаунасына инвентаризация жүргізіліп, 26 тұқымдасқа жататын 225 түр табылды, олардың ішінде 12 жаңа түр анықталды, бұл түрлер Қазақстан территориясында алғаш рет кездесіп отыр.

Кілт сөздер. Жартылай қаттықанаттылар, Көлсай көлдері, мемлекеттік ұлттық табиғи парк, фауна, инвентаризация.

Кіріспе

Мақалаға негіз болып отырған «Көлсай көлдері» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі территориясынан 2011-2020 жылдарда жүргізілген ғылыми зерттеу жұмыстарының нәтижелері. Алғаш рет парк территориясындағы жартылай қаттықанаттылар отряды фаунасына инвентаризация жүргізіліп, 26 тұқымдасқа жататын 225 түр табылды, олардың ішінде 12 жаңа түр анықталды, бұл түрлер Қазақстан территориясында алғаш рет кездесіп отыр.

Жартылай қаттықанаттылар немесе қандалалар (Hemiptera, Heteroptera) – түрі мен мөлшері әртүрлі құрлық және су насекомдары. Денесі жалпақ, сирек жұмыр болып келеді, өсімдік пен жануарларды сорып тіршілік етеді. Басы бос, бірақ аз қозғалады, жақсы жетілген фасеткалы көздері басының екі шетінде орналасқан. Әдетте денесінде жай көзшелері (дернәсілдерінде, жыртқыштарында және Miridae-да болмайды) болады. Мұртшалары 3-5 буынды, көзінің алдында орналасады. Ауыз аппараты тесіп-сорғыш типті. Сорғыш тұмсығы 3-4 буынды, басының алдыңғы жағында орналасқан (Кержнер, Ячевский [Kerzhner, Yachevsky] 1964).

Қандалалар тіршілік етуі мен қоректенуі жағынан әртүрлі. Су және құрлық түрлері кездеседі. Көптеген түрлері – фитофагтар, олардың ішінде көптеген өсімдік зиянкестері бар, сонымен қатар жыртқыш және қансорғыш қандалалар да кездеседі (Определитель насекомых Дальнего Востока СССР [The determinant of insects of the Far East of the USSR] 1988).

Қазіргі таңда бар әлемде жартылай қаттықанаттылардың 50 тұқымдасқа жататын 40 000 түрі белгілі. Олар өз атауларын алдыңғы қанаттарының құрылысына байланысты алып отыр, яғни алдыңғы қанатының жоғарғы жағы қатты, ал төменгі жағының жарғақты болуына байланысты. Екінші жұп қанаты жарғақты.

Зерттеу әдістері

Насекомдар жалпыға ортақ келесі энтомологиялық әдістер (Кириченко [Kirichenko] 1957; Палий [Paliy] 1970; Фасулати [Fasulati] 1971; Кулик [Kulik] 1978) бойынша жиналды: арнайы энтомологиялық сүзгі; бұталарды сүзгіге немесе ақ матаға қағу; ұсақ насекомдарды эксгаустер арқылы жинау; түнгі жарыққа ұшып келгендерін ұстау (арнайы жарық көздері,

Зерттеу нәтижелері және оны талдау

автокөлік жарықтары, т.б. пайдаланылды); бұта түбінде тұрып, көзбен қарап, бақылау жасалды. Төменде жиналған насекомдардың тізімі беріліп отыр.

Аңшы қандалалар тұқымдасы - Nabidae

Әлемде кең таралған тұқымдас, құрамында 400 түр бар. Денесінің ұзындығы 3-12 мм. Өрістердегі, шабындықтардағы және бақтардағы биік шөптесін өсімдіктер арасында кең таралған. Дернәсілдері мен ересек даралары - жыртқыштар; жұмсақ денелі жәндіктермен қоректенеді, зиянды насекомдармен қоректеніп, ауыл және орман шаруашылығына көп пайда келтіреді. Тұқымдас түрлерінің басым көпшілігі ересек дарасы күйінде, аз мөлшерде жұмыртқалары қыстайды. Жылына бір рет ұрпақ береді, оңтүстік аймақтарда 2 рет ұрпақ береді (Кержнер [Kerzhner] 1981, 1990).

Himacerus apterus (Fabricius, 1798), *Himacerus maracandicus* (Reuter, 1890), *Nabis flavomarginatus* Scholtz, 1847, *Nabis brevis brevis* Scholtz, 1847, *Nabis fesus* (Linnaeus, 1758), *Nabis nigrovittatus tianshanicus* (Kerzhner, 1981), *Nabis rugosus* (Linnaeus, 1758).

Ұсақ жыртқыштар тұқымдасы – Anthocoridae

Денесінің ұзындығы 1,5-5 мм-ге дейін жететін ұсақ қандалалар. Дене айтарлықтай қалыңдатылған. Басы алға қарай созылады (Oriini-ден басқа). Көзшелері бар. Мұртшалары төрт бунақтан тұрады. Тұмсығы үш бунақты, доға тәрізді иілген. Алдыңғы кеудесі трапециялы. Қалқаншасы үшбұрышты. Ұсақ насекомдармен, көбіне өсімдік биттерімен, трипстермен, кенелермен қоректенеді. Тұқымдас түрлерінің басым көпшілігі пайдалы насекомдарға жатады. Өсімдіктерге салатын жұмыртқаларының саны 130-ға жақындайды. 3-5 күннен кейін олардан дернәсілдер шығады, олардың жетілу кезеңі кем дегенде 20 күнге созылады, осы уақытта олар өздерінің дамуының бес кезеңінен өтеді. Ересек дараларының тіршілігі шамамен 35 күнге созылады (Элов [Elov] 1976).

Anthocoris confusus Reuter, 1884, *Anthocoris flavipes* Reuter, 1884, *Anthocoris nemorum* (Linnaeus, 1761), *Anthocoris pilosus* (Jakovlev, 1877), *Tetraphleps aterrima* (J.Sahlberg, 1878),

Orius niger Wolff, (1804), *Orius horvathi* (Reuter, 1884), *Orius minutus* (Linnaeus, 1758), *Orius vicinus* (Ribaut, 1923).

Жыртқыштар тұқымдасы - Reduviidae

Әлемде кең таралған тұқымдас, 7000 жуық түрі белгілі. Ірі, сирек кішілеу қандалалар. Түстері көбіне қара, қоңыр, бірқатар тропикалық түрлер ашық сары, қызғылт, жасыл және қызыл түсті болады. Басы ұзын, цилиндр тәрізді, артқы жағынан мойынға дейін тарылған. Көздер күрделі, томпайған, бірқатар түрлері көзсіз. Тұмсығы қысқа, біз тәрізді, ойыққа салынбайды, 3, кейде 4 бунақтан тұрады. Мұртшалары жіп тәрізді, ұзын және жіңішке, негізінен 4 бунақты. Алдыңғы кеудесі көлденеңінен тарылған, ол алдыңғы жіңішке және артқы кеңірек бөліктерге бөлінеді. Аяқтары негізінен өте ұзын, табандары қысқа, 3 сегменттерден тұрады және жастықшаларсыз. Артқы аяғы, әдетте, алдыңғы аяқтарына қарағанда әлдеқайда ұзын, бірақ қандалалар баяу қозғалады. Көптеген түрлерінің қалыпты дамыған қанаттары бар, бірақ қысқа және қанатсыз түрлері де кездеседі. Олар ағаштар мен бұталарда, шөптерде, жерде, тастардың астында, сүтқоректілердің індерінде, құстардың ұяларында, т.б. жерлерде тіршілік етеді. Көбінесе түнде белсенді. Күндіз олар шөпке, ағашқа, баспанаға тығылады. Негізінен жәндіктермен қоректенетін белсенді жыртқыштар (Пучков [Puchkov] 1987).

Rhynocoris annulatus Linnaeus, 1758, *Rhynocoris iracundus* Poda, 1761, *Coranus subapterus* (De Geer, 1773), *Pirates hybridus* (Scopoli, 1763).

Жай көзшесіздер тұқымдасы – Miridae

Miridae тұқымдасының өкілдері - өсімдіктерде тіршілік етеді, басым көпшілігі өсімдікқоректі, кейбіреулері – зоофитофагтар, яғни жануар және өсімдікті немесе жыртқыштар. Зоофитофагтар мен өсімдікқоректі түрлердің көбі жабық тұқымды өсімдіктермен (ағаштар, бұталар мен шөптесін) қоректенеді. Жұмыртқаларын өсімдік ұлпасы мен сабақтарына салады. Жұмыртқалары, сирек ересек даралары қыстайды. Басым көпшілігі жылына бір рет ұрпақ береді (Kelton, 1959; Kerzhner, Schuh, 1998; Wagner, 1964; Есенбекова [Esenbekova] 2013). Тұқымдас өкілдерінің көпшілігі орман және ауыл шаруашылығына зиян келтіреді. Төменде анықталған түрлер жайлы мәліметтер беріліп отыр.

Adelphocoris lineolatus (Goeze, 1778), *Apolygus lucorum* (Meyer-Dur, 1843), *Apolygus spinolae* (Meyer-Dur, 1841), *Capsus cinctus* (Kolenati, 1845), *Capsus wagneri* (Remane, 1950), *Capsodes gothicus gothicus* (Linnaeus, 1758), *Charagochilus gyllenhali* (Fallen, 1807), *Chlamydatus pulicarius* (Fallen, 1807), *Chlamydatus pullus* (Reuter, 1870), *Closterotomus fulvomaculatus* (De Geer, 1773), *Criocoris quadrimaculatus* (Fallen, 1807), *Brachycoleus decolor* Reuter, 1887, *Deraeocoris punctulatus* (Fallen, 1807), *Deraeocoris serenus* (Douglas & Scott, 1868), *Deraeocoris ruber* (Linnaeus, 1758), *Anapus rugicollis* (Jakovlev, 1877), *Euryopicoris nitidis* Meyer-Dur, 1843, *Halticus apterus apterus* (Linnaeus, 1758), *Liocoris tripustulatus* (Fabricius, 1781), *Lygus rugulipennis* Poppius, 1911, *Lygus pratensis* (Linnaeus, 1758), *Lygus gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835), *Lygus punctatus* (Zetterstedt, 1839), *Lygus pachycnemis* Reuter, 1879, *Lygus dracunculi* Josifov, 1992, *Leptopterna ferrugata* (Fallen, 1807), *Lygocoris pabulinus* (Linnaeus, 1761), *Macrolophus rubi* Woodroffe, 1957, *Bothynotus pilosus* (Boheman, 1852), *Myrmecoris gracilis* (R.F.Sahlberg, 1848), *Notostira elongata* (Geoffroy, 1785), *Orthops campestris* (Linnaeus, 1758), *Orthops kalmi* (Linnaeus, 1758), *Orthocephalus bivittatus* Fieber, 1864, *Orthocephalus vittipennis* (Herrich-Schaeffer, 1835), *Orthotylus lenensis* Lindberg, 1928, *Polymerus cognatus* (Fieber, 1858), *Polymerus unifasciatus* (Fabricius, 1794), *Plagiognathus arbustorum arbustorum* (Fabricius, 1794), *Plagiognathus chrysantemi* (Wolff, 1804), *Scirtetellus seminitens* Horvath, 1904, *Strongylocoris niger* (Herrich-Schaeffer, 1835), *Stenodema virens* (Linnaeus, 1767), *Stenodema calcarata* (Fallen, 1807), *Stenodema trispinosa* Reuter, 1904, *Trigonotylus ruficornis* (Geoffroy, 1758), *Trigonotylus caelestialium* (Kirkaldy, 1902).

Шілтерлі қандалалар тұқымдасы – Tingidae

Шілтерлі қандалалар әлемде кең таралған тұқымдас, қазіргі кезде әлемдік фаунада 280 туысқа жататын 2100 түрі белгілі. Ұзындығы 5 миллиметрден аспайтын кішкентай қандалалар. Олар сыртқы жағынан өте ерекше, онда тордың жасуша құрылымы бар, өте алуан түрлі және әдемі түзілімдер, көбінесе шілтер, тікенектер мен өсімділерге ұқсайды. Денесі сопақша немесе ұзын, көбінесе жалпақ. Басым көпшілігі ересек дарасы күйінде, сирек популяцияның біраз бөлігі дернәсіл күйінде қыстайды. Шілтерлі қандалалар өсімдікқоректілер, жапырақтарда, бұталарда, ағаштарда, шөптесін өсімдіктерде және мүктерде тіршілік етеді. Кейде көп болып шоғырланады (Голуб [Golub] 1974, 1977, 1988; Мамаев және т.б. [Mamaev and others] 1976; Пучков [Puchkov] 1974).

Acalypta gracilis (Fieber, 1844), *Acalypta marginata* (Wolff, 1804), *Agramma confusum* (Puton, 1879), *Agramma minutum* Horvath, 1874, *Monosteira unicastata* (Mulsant & Rey, 1852), *Physatocheila distinguenda* Jakovlev, 1880, *Tingis leptochila* Horvath, 1906, *Tingis reticulata* Herrich-Schaeffer, 1835, *Tingis pilosa* (Hummel, 1825).

Имекмұртты, ұзынаяқты қандалалар тұқымдасы – Berytidae

Әлемдік фаунада тұқымдас құрамында 36 туысқа жататын 170 түр бар. Денесінің ұзындығы 5-6 мм. Мұртшалары имек. Басында көлденең ойығы бар, денесі жіңішке, аяқтары ұзын. Өсімдік шырынымен қоректенеді. Қалыпты климаттық аймақтарды мекендейді (Мамаев және т.б. [Mamaev and others] 1976; Пучков [Puchkov] 1996).

Neides tipularius (Linnaeus, 1758), *Berytinus clavipes* (Fabricius, 1775), *Berytinus crassipes* (Herrich-Schaeffer, 1835), *Berytinus hirticornis* Brulle, 1835.

Жіңішке басты қандалалар тұқымдасы – Stenoccephalidae

Әлемдік фаунада тұқымдас құрамында 30 түр белгілі. Дене мөлшері орташа қандалалар, денелерінің ұзындығы 8-14 мм. Беті конусты, жақтауынан ұзын. Мұртшалары қара және ақ түсті сақиналы болып келеді (Пучков [Puchkov] 1974; Чернова [Chernova] 1979).

Dicranoccephalus agilis (Scopoli, 1763).

Қабықасты қандалалар тұқымдасы – Aradidae

Шағын және орташа қандалалар. Денесі қатты жалпайған, қара немесе қоңыр түсті. Мұртшалар арасындағы басы азды-көпті күшті өскін ретінде созылған, мұртшаларының бекітілген нүктелерінен сыртқа қарай үшкір төмпешік созылады. Көздер кішкентай, көзшелері жоқ. Қандалалар – микофагтар, ағаштар қабығы және қабық астындағы саңырауқұлақтарда тіршілік етеді (Определитель насекомых Дальнего Востока СССР [The determinant of insects of the Far East of the USSR] 1988; Пучков [Puchkov] 1974).

Aradus betulae (Linnaeus, 1758), *Aradus cinnamomeus* Panzer, 1794, *Aradus crenaticollis* R.F.Sahlberg, 1848, *Aradus flavicornis* Dalman, 1823, *Aradus lugubris* Fallen, 1807.

Жер қандалалары тұқымдасы – Lygaeidae

Денесінің ұзындығы 1-12 мм ұсақ насекомдар, дене пішініне қарай ерекшеленеді. Басым көпшілігі қара түсті, бірақ қара-сары, қара-қызыл түсті өкілдері де кездеседі. Әлемде кең таралған. Әдетте ересек даралары, сирек жұмыртқалары қыстайды. Көптеген түрлері өсімдік тұқымдарымен қоректенеді, олардың ішінде олигофагия және полифагиялары да кездеседі (Пучков [Puchkov] 1969; Есенбекова [Esenbekova] 2015).

Arocatus roeselii (Schilling, 1829), *Arocatus melanocephalus* (Fabricius, 1798), *Ischnocoris hemipterus* (Schilling, 1829), *Lygaeus equestris* Linnaeus, 1759, *Aphanus rolandri* (Linnaeus, 1758), *Aellopus atratus* (Goeze, 1778), *Beosus quadripunctatus* (Muller, 1766), *Heterogaster artemisiae* Schilling, 1829, *Heterogaster urticae* Fabricius, 1775, *Holcocranum saturejae* (Kolenati, 1845), *Rhyparochromus pini* Linnaeus, 1758, *Rhyparochromus simplex* (Jakovlev, 1883), *Rhyparochromus vulgaris* (Schilling, 1829), *Scolopostethus affinis* (Schilling, 1829), *Scolopostethus lethierryi* Jakovlev, 1877, *Scolopostethus decoratus* (Hahn, 1833), *Spilostethus pandurus* Scopoli, 1763, *Spilostethus rubriceps* (Horvath, 1899), *Spilostethus saxatilis* Scopoli, 1763, *Sphragisticus nebulosus* (Fallen, 1807), *Ligyrocoris sylvestris* (Linnaeus, 1758), *Nithecus jakobaeae* (Schilling, 1829), *Nysius ericae groenlandicus* (Zetterstedt, 1838), *Nysius senecionis senecionis* (Schilling, 1829), *Orsillus depressus* (Mulsant & Rey, 1852), *Kleidocerys resedae resedae* (Panzer, 1797), *Cymus melanocephalus* Fieber, 1861, *Ischnodemus sabuleti* (Fallen, 1826), *Chilacis typhae* (Perris, 1857), *Emblethis ciliatus* Horvath, 1875, *Emblethis denticollis* Horvath, 1878, *Emblethis griseus* (Wolff, 1802), *Pterotmetus staphyliniformis* (Schilling, 1829), *Trapezonotus arenarius* (Linnaeus, 1758), *Trapezonotus arenarius elegantulus* Kiritshenko & Scudder, 1973, *Trapezonotus inglorius* Vinokurov, 1990, *Pachybrachius luridus* Hahn, 1826, *Peritrechus geniculatus* (Hahn, 1832), *Peritrechus lundii* (Gmelin, 1790), *Peritrechus meridionalis* Puton, 1877, *Peritrechus nubilus* (Fallen, 1807), *Platyplax salvia* (Schilling, 1829), *Microplax interrupta* (Fieber, 1837), *Eremocoris abietis* (Linnaeus, 1758), *Eremocoris fenestratus* (Herrich-Schaeffer, 1839), *Raglius alboacuminatus* (Goeze, 1778), *Geocoris ater* (Fabricius, 1787).

Қызыл қандалалар тұқымдасы - Pyrrhocoridae

Heteroptera отрядына жататын насекомдардың кең таралған тұқымдасы. Әлемдік фаунада тұқымдас құрамында 65 туысқа жататын 400 түр белгілі. Олар ашық түспен (қара және қызыл, немесе қара және сары), үш бунақты табанды және жай көзшелерінің болмауымен сипатталады. Дененің ұзындығы 6 мм-ден асады. Ең көп таралған түр қызыл әскер қандала (*Pyrrhocoris apterus*) (Пучков [Puchkov] 1974).

Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758).

Пиесмалар тұқымдасы - Piesmatidae

Бастың бет тақтайшалары екі кішігірім өсінді түрінде алға қарай жылжытылған. Көзшелері бар. Тұмсығы және мұртшалары 4 бунақты. Үстіңгі қанаты тығыз торлы ұяшықты; қанатты даралары толығымен дерлік мөлдір жарғаққанатты, қысқақанатты дараларында үстіңгі қанаты құрсағын толық жабады, бірақ артқы жағы жабылмайды. Ересек даралары қыстайды. Қандалалар – өсімдікқоректі (Пучков [Puchkov] 1974; Есенбекова [Esenbekova] 2015).

Piesma capitatum (Wolff, 1804), *Piesma maculatum* (Laporte, 1833).

Кенерелі қандалалар тұқымдасы - Coreidae

Әлемдік фаунада тұқымдас құрамында 150 туысқа жататын 1800 түр белгілі. Дене мөлшері орташа және үлкен қандалалар, денесінің ұзындығы 7-40 мм. Дене пішіні әртүрлі, бірақ көп бөлігінде құрсағының бүйірі керіліп жайылып, үстіңгі қанаты астынан шығып тұрады. Көбісі өсімдікқоректі (олардың кейбіреулері ауылшаруашылық зиянкестері), жыртқыш түрлері де кездеседі (Чернова [Chernova] 1979; Пучков [Puchkov] 1969).

Syromastus rhombeus (Linnaeus, 1767), *Coreus marginatus marginatus* (Linnaeus, 1758).

Шоқпарлылар тұқымдасы - Rhopalidae

Әлемдік фаунада тұқымдас құрамында 18 туысқа жататын 210 түр белгілі. Қандалалардың дене мөлшері орташа. Олардың денесі ұзынша болып келеді, қалқаншасы кішілеу. Тұмсығы мен мұртшалары төрт бунақты. Артқы кеудесіндегі иіс бездерінің саңылаулары байқалмайды. Өсімдікқоректілер, кейде зиян келтіреді (Есенбекова [Esenbekova] 2013; Пучков [Puchkov] 1986).

Corizus hyoscyami (Linnaeus, 1758), *Liorhysus hyalinus* Fabricius, 1794, *Brachycarenum tigrinus* (Schilling, 1829), *Rhopalus maculatus* (Fieber, 1837), *Rhopalus (Rhopalus) distinctus* Signoret, 1859, *Rhopalus (Rhopalus) subrufus* Gmelin, 1790, *Stictopleurus punctatonevrosus* (Goeze, 1778), *Stictopleurus crassicornis* (Linnaeus, 1758), *Myrmus calcaratus* Reuter, 1891, *Myrmus miriformis miriformis* (Fallen, 1807), *Chorosoma schillingii* (Schilling, 1829).

Алидидалар тұқымдасы - Alydidae

Әлемдік фаунада тұқымдас құрамында 45 туысқа жататын 250 түр белгілі. Қоңыржай және ыстық климатта кездеседі, түрлердің көпшілігі тропикалық және субтропикалық аймақтарды мекендейді. Осы қандалалардың көпшілігінің шығаратын иісі қалқаншалы қандалаларға қарағанда әлдеқайда нашар. Денелерінің ұзындығы 10-18 мм қандалалар. Сыртқы жағынан Кенерелі қандалалар тұқымдасы (Coreidae) өкілдеріне ұқсас, бірақ басы жалпақ және денесі ұзын жіңішке. Тұқымдас өкілдері өсімдікқоректі. Жол бойындағы бұталар мен шөптесін өсімдіктерде және орманды жерлерде кездеседі (Чернова [Chernova] 1979; Jansen, Halbert, 2016).

Alydus calcaratus (Linnaeus, 1758), *Camptopus lateralis* (Germar, 1817).

Жер қалқаншалы қандалалар тұқымдасы - Cydnidae

Жер қалқаншалы қандалаларын жаз бойы кездестіруге болады. Барлық жерде 750-ге жуық түрі кездеседі, оның 27-сі дәнді дақылдардың және алтауы жержаңғақ зиянкестері.

Жер қалқаншалы қандалалары, аты айтып тұрғандай, топырақ бетінде (кейде құлаған жапырақтардың астында) өсімдіктердің тамырларымен қоректеніп тіршілік етеді (Пучков [Puchkov] 1961, 1965).

Sehirus luctuosus Mulsant & Rey, 1866, *Adomerus biguttatus* (Linnaeus, 1758), *Canthophorus impressus* (Horvath, 1880), *Canthophorus melanopterus melanopterus* (Herrich-Schaffer, 1835), *Canthophorus dubius* (Scopoli, 1763), *Legnotus limbosus* (Geoffroy, 1785), *Legnotus picipes* (Fallen, 1807), *Tritomegas bicolor* (Linnaeus, 1758).

Жартылай шартәрізді қандалалар тұқымдасы - Plataspidae

Әлемдік фаунада тұқымдас құрамында 530 түр белгілі. Денесінің ұзындығы 2-ден 20 мм-ге дейін жететін қандалалар шағын және орташа мөлшерде болады. Қалқаншасы дөңгелектенген, құрсағының ұшына жетеді (Пучков [Puchkov] 1974).

Coptosoma scutellatum (Geoffroy, 1785).

Ағаш қалқаншалылары тұқымдасы - Acanthosomatidae

Әлемдік фаунада тұқымдас құрамында 57 туысқа жататын 317 түр белгілі. Қандалалардың денесі ұзыншақ, ортаңғы кеудесі аймағы жалпақ және дененің соңына қарай жіңішкерген.

Құрсағының түбінен алға қарай бағытталған тікенек кетеді. Бұл денесі шағын қандалалар, олардың денелерінің ұзындығы 5-тен 35 мм-ге дейін жетеді. Олар ағаштар мен бұталарда тіршілік етеді. Ормандарда, бақтар мен саябақтарда кездеседі. Ағаш өсімдіктерінің жемістері мен бүршіктерінен шырындарды сорып қоректенеді. Қыстау кезеңі құлаған жапырақтардың немесе бөренелердің астында өтеді. Аналық жұмыртқаларын көктемде салады (Пучков [Puchkov] 1961, 1965; Канюкова [Kanyukova] 1988).

Acanthosoma spinicolle Jakovlev, 1880, *Elasmucha ferrugata* (Fabricius, 1787), *Elasmotethus interstinctus* (Linnaeus, 1758).

Тасбақашық қалқаншалы қандалалар тұқымдасы - Scutelleridae

Бұл орташа өлшемді (әдетте 6-10 мм), сопақша пішінді, денесі қатты дөңес, үлкен қалқаншасы құрсағын жауып тұратын қандалалар. Олар жапырақтардың, әртүрлі шөптесін өсімдіктердің тұқымдары мен сабақтарының, ағаштар мен бұталардың шырындар сорып, өсімдіктермен қоректенеді; кейбіреулері дақылдарға зиян келтіруі мүмкін, мысалы зиянды тасбақашық қандала (*Eurygaster intericriceps*). Бұл қандалаларды жаз бойы егістіктерде, бұталар өскен жерлерде, ормандардың шетінде кездестіруге болады (Пучков [Puchkov] 1961, 1965).

Odontotarsus purpureolineatus (Rossi, 1790), *Eurygaster maura* (Linnaeus, 1758), *Eurygaster testudinaria testudinaria* (Geoffroy, 1785).

Нағыз қалқаншалылар тұқымдасы - Pentatomidae

Денесінің ұзындығы 8-18 мм. Әлемде кең таралған. Көптеген түрлері ашық түсті болып келеді. Бұлардың ішінде өсімдікқоректілері басым. Қоректік өсімдіктерінің шырынын сорып, зиян келтіреді. Ересек даралары қыстайды. Asorinae тұқымдас тармағының өкілдері жыртқыш болып келеді, олар зиянды насекомдармен қоректенеді (Пучков [Puchkov] 1961, 1965).

Graphosoma lineatum Linnaeus, 1758, *Graphosoma consimile* Horvath, 1903, *Graphosoma semipunctatum* (Fabricius, 1775), *Anthemina lunulata* (Goeze, 1778), *Dybowskyia reticulata* (Dallas, 1851), *Chlorochroa juniperina juniperina* (Linnaeus, 1758), *Chlorochroa pinicola* (Mulsant & Rey, 1852), *Holcostethus strictus vernalis* (Wolff, 1804), *Holcostethus strictus strictus* (Fabricius, 1803), *Carpocoris fuscispinus* (Boheman, 1850), *Carpocoris melanocerus* (Mulsant & Rey, 1852), *Carpocoris purpureipennis* (De Geer, 1773), *Dolycoris baccarum* (Linnaeus, 1758), *Dolycoris penicillatus* Horvath, 1904, *Zicrona caerulea* (Linnaeus, 1758), *Aelia acuminata* (Linnaeus, 1758), *Aelia furcula* Fieber, 1868, *Rhacognatus punctatus* (Linnaeus, 1758), *Eurydema ornata* (Linnaeus, 1758), *Eurydema dominulus* Scopoli, 1763, *Eurydema oleracea* (Linnaeus, 1758), *Eurydema ventralis* Kolenati, 1846, *Piezodorus lituratus* (Fabricius, 1794), *Apodiphus integriceps* Horvath, 1888, *Sciocoris cursitans cursitans* (Fabricius, 1794), *Sciocoris distinctus* Fieber, 1851, *Sciocoris macrocephalus* Fieber, 1851, *Sciocoris microphtalmus* Flor, 1860, *Sciocoris homalonotus* Fieber, 1851, *Sciocoris umbrinus* (Wolff, 1804), *Codophila varia varia* (Fabricius, 1787), *Neottiglossa leporina* (Herrich-Schaeffer, 1830), *Palomena prasina* (Linnaeus, 1761), *Palomena viridissima* (Poda, 1761), *Rubiconia intermedia* (Wolff, 1811), *Eysarcoris aeneus* (Scopoli, 1763), *Eysarcoris ventralis* (Westwood, 1837), *Stagonomus amoenus* (Brulle, 1832, *Pentatoma rufipes* (Linnaeus, 1758).

Сушаян қандалалар тұқымдасы - Nepidae

Су шаяндары (Nepidae) - бұл Nepomorpha инфраотрядының су шаян қандалалары. Ұзындығы 4,5 см-ге дейін, денесінің артқы жағында тыныс алу түтігі бар. 14 туыс және 2 тұқымдас тармағына топтастырылған 230-ға жуық түрі бар. Ең үлкен әртүрлілік тропикалық аймақтарда кездеседі; солтүстік жарты шардың қоңыржай ендіктерінде Нера және Ranatra туыстары жақсы танымал. Су шаяндарының көптеген түрлері тоқтау немесе баяу ағатын су айдындарында тіршілік етеді. Жүзу қабілеті шектеулі, сондықтан ұзақ уақыт бойы су өсімдіктерінде, көбінесе тыныс алу түтігін су бетіне шығарып, ұзақ уақыт қорегін торуылдайды. Жемтігін ұстау кезінде реакцияны ұстауға бейімделген аяқтары, сондай-ақ көздерінде орналасқан мамандандырылған түйсіктер қамтамасыз етеді.

Ересек дараларының ұзындығы 1,5-4,5 см құрайды. Дененің түсі күңгірт, қорғаныш реңді; кейбір өкілдерде құрсағының жоғарғы жағы ашық түстермен боялған, бұл олардың ұшу кезінде көрінеді. Дене пішіні екі тұқымдас тармағы өкілдерінде ерекшеленеді: Ranatra туыстарында цилиндр тәрізді және Нера туысында жалпақ сопақша. Басында үш бунақты мұртшалары, фасеткалы көздері және тұмсығы бар, жай көзшелері жоқ (Винокуров, Канюкова [Vinokurov, Kanyukova] 1995).

Nepa cinerea Linnaeus, 1758, *Ranatra linearis* (Linnaeus, 1758).

Ескекші қандалалар тұқымдасы - Corixidae

Әлемдік фаунада тұқымдас құрамында 500 түр белгілі. Шағын және орташа қандалалар; ұзындығы 1,5-тен 15 мм-ге дейін жетеді. Алдыңғы табандары бір бунақты, әдетте күрекше тәрізді кеңейген. Тұмсығы бөлінбейді. Басы тік, кеуде астында бүгілген. Жай көзшелеір жоқ. Олар жануарлармен де, өсімдіктермен де қоректенеді. Гүлдену кезеңінде Micronectinae тұқымдас тармағының өкілдері негізінен балдырлармен және цианобактериялармен қоректенеді. Callicorixa,

Glaenocorisa, *Arctocorisa*, *Cenocorisa* және басқалары - жыртқыштар, қосқанаттылар, құрттар мен шаян тәрізділердің дернәсілдерімен қоректенеді. Аштық жағдайында аналықтары өздерінің жұмыртқаларын жейді (Винокуров, Канюкова [Vinokurov, Kanyukova] 1995).

Corixa dentipes Thomson, 1869, *Corixa affinis* Leach, 1817, *Corixa jakowleffi* Horvath, 1880, *Hesperocorixa linnaei* (Fieber, 1848).

Жүзгіш қандалалар тұқымдасы - Naucoridae

Ұзындығы 2-ден 15 мм-ге дейін созылған сопақ денесі бар қандалалар. Түсі қара қоңыр немесе сарғыш қоңыр. Мұртшалары 4 бунақтен тұрады. Ортаңғы, әсіресе артқы аяқтары ескек тәрізді, тығыз жүзу түтіктерімен жабдықталған. Бұл қандалалар - жыртқыштар. Олар су айдындарын мекендейді, бірақ қыста құрлықта қыстайды. Шаққан жері ауырады. Олар бүкіл әлемде кездеседі. Максималды әртүрлілік тропикалық аймақтарда кездеседі (Винокуров, Канюкова [Vinokurov, Kanyukova] 1995).

Ilyocoris cimicoides cimicoides (Linnaeus, 1758).

Сушалқақ қандалалар тұқымдасы - Notonectidae

Ұзындығы 20 мм-ге дейін созылған денесі бар үлкен қандалалар. Дененің жоғарғы бөлігі ақ немесе сарғыш түсті, үстіңгі қанатында дақтары болуы мүмкін. Қалқаншасы үшбұрышты, қара. Денесінің төменгі жағы қара түсті, түктермен жабылған. Мұртшалары 3-4 бунақты. Тұмсығы төрт бунақтан тұрады. Қанаттары әдетте жақсы дамыған. Артқы аяқтары алдыңғы және ортаңғы аяқтарға қарағанда ұзын. Иіс бездері жоқ.

Олар тұщы, баяу ағынды немесе тоқтау су қоймаларында тіршілік етеді. Жылына 1-2 ұрпақ береді. Көптеген түрлердің аналықтары өсімдік ұлпасына жұмыртқа салады, көбінесе оларды субстратқа жабыстырады. Жүзу кезінде құрсақ жағы жоғары қарайды. Олар су буынақтылармен, ұсақ омыртқалылармен қоректенеді. Кейде каннибализм байқалады. Қансорғыш масалардың дернәсілдерін биологиялық бақылау үшін қолданылады. Сушалқақ қандалалар - балық қорегі болып табылады. Сушалқақ қандалалар саны көп болған жағдайда олар уылдырық және балық шабақтарын жейді, бұл жағдайда олар тоған шаруашылығының зиянкестері болып саналады (Винокуров, Канюкова [Vinokurov, Kanyukova] 1995; Канюкова [Kanyukova] 1973, 2006; Schuh, Slater, 1995).

Notonecta glauca glauca Linnaeus, 1758.

Суаршын қандалалар тұқымдасы - Gerridae

Әлемдік фаунада 1700-ге жуық түрі бар, оның 10% -ы теңіз түрлері. *Gerris* туысының түрлері ең көп таралған. Олар су бетінде тіршілік етеді. Су аршындар судың беткі қабатындағы тіршілікке бейімделген құрлықтағы қандалалар тобына жатады. Олар су бетінде құрлықтағы насекомдар сияқты еш қиындықсыз қозғалады. Сонымен, су аршындар жер бетіндегі су қабатымен байланысты су омыртқасыздарының экологиялық тобына жатады және оларды нейстон деп атайды.

Су аршындар тығыз, иілмейтін денемен, айқасқан жақ орнына тұмсығының болуымен, арқасында айқасқан қанаттарының болуымен сипатталады. Дененің түсі негізінен қою қоңыр немесе қоңыр, кейде дерлік қара болады. Дененің ұзындығы 1-ден 30 мм-ге дейін. Бірінші жұп аяғы алдыңғы кеудесінің алдыңғы шетінде бастың артында орналасқан. Ол басқа аяқтарына қарағанда әлдеқайда қысқа және іс жүзінде қорегін аулауға арналған мүшеге айналған. Екі бунақты табаны екі мықты тырнақпен аяқталады. Екінші жұп аяғы ең ұзын және ұзын ортаңғы кеуденің артқы шетінде орналасқан, сондықтан оны біріншіден айтарлықтай бөліп тұрады. Үшінші жұп аяғы екіншісінің артында орналасқан және қысқа артқы кеудесінде орналасқан. Осылайша, алдыңғы аяқтары қысқа, ортаңғы және артқы аяқтар жіңішке және ұзын (Винокуров, Канюкова [Vinokurov, Kanyukova] 1995; Канюкова [Kanyukova] 1982, 2006).

Су аршындар тоқтау және баяу ағатын су қоймаларында тіршілік етеді, кейде оларды судың кез-келген жерінде, топырақтағы кішкентай шалшықтардан бастап, мұхит суларына дейін кездестіруге болады. Шағылысу әдетте көктемде немесе жаздың басында болады. Жаз бойы аналықтары жұмыртқалайды, екінші жартысында олардың екінші ұрпағы пайда болады. Сондықтан су қоймасында ересектерімен бірге әртүрлі даму сатысындағы дернәсілдерді кездестіруге болады. Су аршындар - белсенді жыртқыштар. Олар тірі ұсақ омыртқасыздармен қоректенеді, негізінен су бетіне түскен немесе судан шыққан жәндіктермен. Атап айтқанда, су бетінде тіршілік ететін құйрықаяқтылармен (*Podura*), сондай-ақ олар шыққан кезде масалармен қоректенеді. Соңалар мен олардың дернәсілдері қорегінің басым бөлігін құрайды. Жемтігін көріп, су аршындар оны алдыңғы аяқтарымен ұстап алады да, өткір тұмсығын оған батырады да, әдеттегі қандалалар сияқты олжасын сорады (Винокуров, Канюкова [Vinokurov, Kanyukova] 1995; Канюкова [Kanyukova] 1982, 2006).

Gerris argentatus Schummel, 1832, *Gerris costae fieberi* Stichel, 1938, *Limnoporus rufoscutellatus* (Latreille, 1807).

Жағалау қандалалары тұқымдасы - Saldidae

Chiloxanthinae (25 түр) және Saldinae (240 түрге жуық) екі тұқымдас тармағына біріктірілген 265-ке жуық түрі бар. Ұзындығы 2-8 мм денесінде сопақ жалпақ денелі және үлкен көзді қандалалар. Олар қатты секирулер мен ұшуды біріктіру арқылы қозғалады. Су қоймаларының жағалауларында тіршілік етеді. Жағалаудағы тіршілік иелері қоректенеді, омыртқасыздарды аулайды немесе олардың өлекселерін іздейді (Пучкова [Puchkova] 1968).

Macrosaldula variabilis (Herrich-Schaffer, 1835), *Saldula melanoscela* (Fieber, 1859), *Saldula opacula* (Zetterstedt, 1838), *Saldula orthochila* (Fieber, 1859), *Saldula pallipes* (Fabricius, 1794), *Saldula saltatoria* (Linnaeus, 1758), *Salda littoralis* (Linnaeus, 1758), *Salda sahlbergi* Reuter, 1870.

Жіңішкеаяқты жағалау қандалалары тұқымдасы - Leptopodidae

Бұл Leptopodomorpha инфраотряды өкілдерінің ұзындығы 8 мм-ден аспайды. Бұл инфраотрядтың әлемдік фаунада 320-ға жуық түрі бар. Жіңішкеаяқты жағалау қандалалары тұқымдасының шамамен 15 туысына жататын 40-тан астам түрі бар (Пучкова [Puchkova] 1968; Wachmann, Melber, Deckert, 2006).

Erianotus lanosus (Dufour, 1834).

Қорытынды

«Көлсай көлдері» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі территориясында 2011-2020 жылдарда жүргізілген ғылыми зерттеу жұмыстарының нәтижесінде парк территориясынан жартылай қаттықанаттылардың 26 тұқымдасына жататын 225 түрі табылды (диаграмма 1), олардың ішінде 12 жаңа түр анықталды, бұл түрлер Қазақстан территориясында алғаш рет кездесіп отыр.

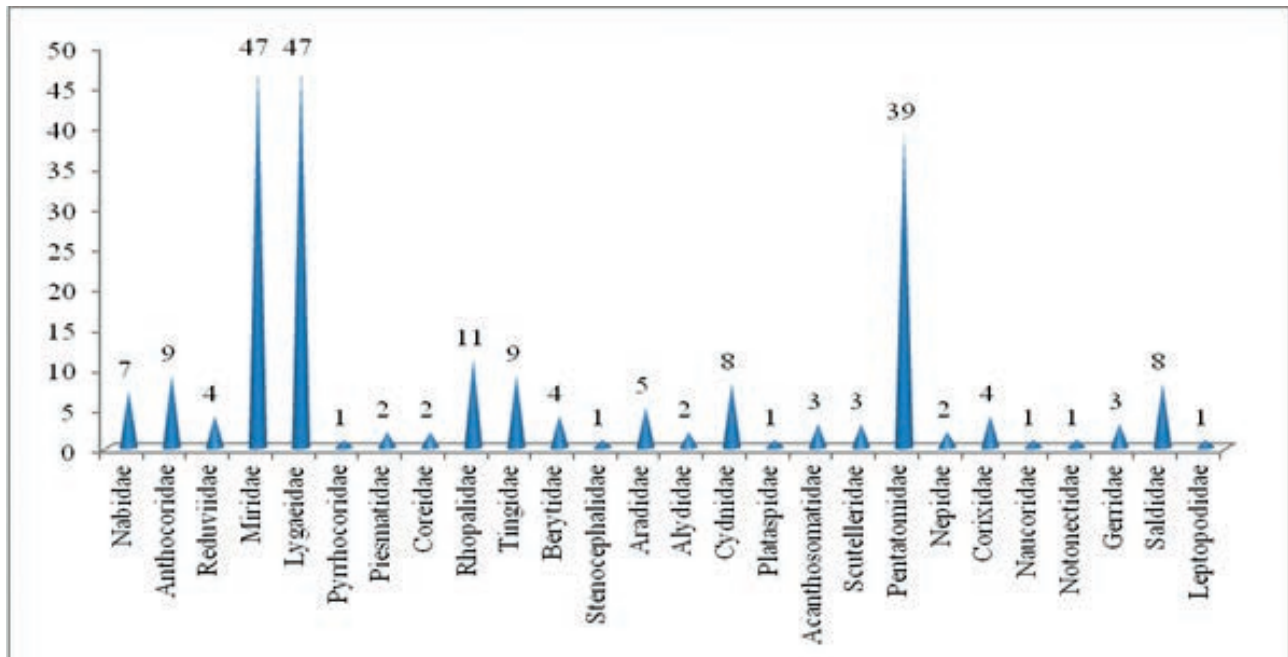


Диаграмма 1 – «Көлсай көлдері» МҰТП жартылай қаттықанаттылары құрамы
Diagram 1 - Composition of Hemiptera SNNP "Kolsai Lakes"

Диаграмма 1 нәтижесі бойынша «Көлсай көлдері» МҰТП Nabidae тұқымдасынан – 7 түр, Anthocoridae тұқымдасынан – 9 түр, Reduviidae – 4 түр, Miridae – 47 түр, Tingidae – 9 түр, Berytidae – 4 түр, Stenocephalidae – 1 түр, Aradidae – 5 түр, Lygaeidae – 47 түр, Pyrrhocoridae – 1 түр, Piesmatidae – 2 түр, Coreidae – 2 түр, Rhopalidae – 11 түр, Alydidae – 2 түр, Cydnidae – 8 түр, Plataspidae – 1 түр, Acanthosomatidae – 3 түр, Scutelleridae – 3 түр, Pentatomidae – 39 түр, Nepidae – 2 түр, Corixidae – 4 түр, Naucoridae – 1 түр, Notonectidae – 1 түр, Gerridae – 3 түр, Saldidae – 8 түр, Leptopodidae тұқымдасынан – 1 түр кездеседі. Бұлардың арасында түр құрамы жағынан басым кездесетін тұқымдастар: Miridae, Lygaeidae (47 түр), Pentatomidae (39 түр), Rhopalidae (11 түр), Anthocoridae, Tingidae (9 түр), Cydnidae, Saldidae (8 түр), Nabidae (7 түр), қалған тұқымдастардан тек 1-4 түрден ғана белгілі болып отыр.

Төменде «Көлсай көлдері» МҰТП территориясында алғаш кездескен Қазақстан үшін жаңа түрлер тізімі беріліп отыр (кесте 2).

Кесте 2 - «Көлсай көлдері» МҰТП территориясында алғаш кездескен жартылай қаттықанаттылардың түр құрамы

Table 2 - Species composition of hemiptera, first encountered on the territory of the Kolsai Lakes National Park

Тұқымдас	Түрлер	Саны
Miridae	<i>Lygocoris pabulinus</i> (Linnaeus, 1761)	2
	<i>Stenodema trispinosa</i> Reuter, 1904	
Lygaeidae	<i>Arocatus melanocephalus</i> (Fabricius, 1798)	6
	<i>Rhyparochromus simplex</i> (Jakovlev, 1883)	
	<i>Scolopostethus decoratus</i> (Hahn, 1833)	
	<i>Trapezonotus arenarius elegantulus</i> Kiritshenko & Scudder, 1973	
	<i>Trapezonotus inglorius</i> Vinokurov, 1990	
	<i>Peritrechus meridionalis</i> Puton, 1877	
Pentatomidae	<i>Eysarcoris aeneus</i> (Scopoli, 1763)	2
	<i>Eysarcoris ventralis</i> (Westwood, 1837)	
Saldidae	<i>Macrosaldula variabilis</i> (Herrich-Schaffer, 1835)	2
	<i>Salda sahlbergi</i> Reuter, 1870	

2-кесте нәтижесі бойынша «Көлсай көлдері» МҰТП территориясында жартылай қаттықанаттылардың 4 тұқымдасына жататын 12 түр анықталды. Мұндай нәтижелерге себеп болып отырған жағдайлар: бұрын парк территориясында арнайы жартылай қаттықанаттыларға зерттеу жұмыстары жүргізілмеген және парк территориясының ерекше қорғалуына, антропогендік әсерлердің азаюына байланысты.

ӘДЕБИЕТТЕР

- Jansen M.A., Halbert S.E. 2016. Key to Florida Alydidae (Hemiptera: Heteroptera) and selected exotic pest species. *Insecta Mundi* 0476: 1-14.
- Kelton L.A. 1959. Male genitalia as taxonomic characters in the Miridae (Hemiptera). *Canadian Entomologist*. Vol. 91. Suppl. 11. P. 1-72.
- Kerzhner I.M., Schuh R.T. 1998. Replacement names for junior homonyms in the family Miridae (Heteroptera). *Zoosystematica Rossica*. Vol. 7. No. 1. P. 171-172.
- Schuh R.T., Slater J.A. 1995. *True Bugs of the World (Hemiptera: Heteroptera). Classification and Natural History*. Cornell University Press, Ithaca, New York. 336 p.
- Wachmann E., Melber A., Deckert J. 2006. Wanzen. Band 1: Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha, Leptopodomorpha, Cimicomorpha (Teil1), Neubearbeitung der Wanzen Deutschlands, Österreichs und der deutschsprachigen Schweiz, Goecke & Evers, Keltern, 2006. ISBN 3-931374-49-1
- Wagner, E. et Weber, H.H. 1964. Heteropteras Miridae. *Fauna de France*. P. 1-587.
- Винокуров Н.Н., Канюкова Е.В. 1995. Полужесткокрылые насекомые (Heteroptera) Сибири. Новосибирск: Наука. С. 191-195. 238 с. ISBN 5-02-0306069-0.
- Голуб В.Б. 1974. Трофические связи клопов-кружевниц (Heteroptera, Tingidae) фауны СССР и сопредельных стран. Материалы VII съезда ВЭО. Ленинград. С. 22-23.
- Голуб В.Б. 1977. Клопы-кружевницы (Heteroptera, Tingidae) Монгольской Народной Республики. Насекомые Монголии. Вып. 5. Ленинград: Наука. С. 221-253.
- Голуб В.Б. 1988. Семейство Tingidae-Кружевницы. В книге: *Определитель насекомых Дальнего Востока СССР*. Т. 2. Ленинград: Наука. С. 857-869.
- Есенбекова П.А. 2013. Полужесткокрылые (Heteroptera) Казахстана. Алматы: Нур-Принт. 268 с.
- Есенбекова П.А. 2015. Пищевая специализация полужесткокрылых (Heteroptera) Казахстана. *Известия ОГАУ. Оренбург*. №1 (51) С.155-157.
- Канюкова Е.В. 1973. Гладыши (Heteroptera, Notonectidae) фауны СССР. *Энтомологическое обозрение*. Т. 52. Вып. 2. С. 352-366.
- Канюкова Е.В. 1982 (1981). Водомерки (Heteroptera, Gerridae) фауны СССР. *Труды Зоологического института АН СССР*. Т. 105. С. 62-93.
- Канюкова Е.В. 2006. Водные полужесткокрылые насекомые фауны России и сопредельных стран. Владивосток: Дальнаука. 296 с.
- Канюкова Е.В. 1988. Семейство Acanthosomatidae - Древесные щитники. *Определитель насекомых Дальнего Востока СССР*. Т. II. Равнокрылые и полужесткокрылые / под общ. ред. П.А. Лера. Ленинград: Наука. С. 912-915. 972 с. ISBN 5-7442-0921-2.
- Кержнер И.М. 1981. Полужесткокрылые семейства Nabidae. *Насекомые хоботные*. Фауна СССР. Т. 13. Вып. 2. Ленинград: Наука. 327 с.
- Кержнер И.М. Полужесткокрылые семейства Nabidae (Heteroptera) мировой фауны. Ленинград: Наука. 1990. 326 с.

Кержнер И.М., Ячевский Т.Л. 1964. Отряд Hemiptera (Heteroptera) – Полужесткокрылые, или клопы. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 1. Москва-Ленинград: Наука. С. 655–845.

Кириченко А.Н. 1957. Методы сбора настоящих полужесткокрылых и изучения местных фаун. Москва-Ленинград: Издательство АН СССР. 124 с.

Кулик С.А. 1978. Методы сбора и изучения полужесткокрылых насекомых (Heteroptera), обитающих на деревьях, кустарниках и травянистых растениях Сибири. Насекомые Восточной Сибири и Дальнего Востока. Иркутск. С. 7-19.

Мамаев Б.М., Медведев Л.Н. и Правдин Ф.Н. 1976. Определитель насекомых европейской части СССР. Москва: «Просвещение». С. 85-101. 304 с.

Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. 1988. Т. II. Равнокрылые и полужесткокрылые / под общ. ред. П.А. Лера. Ленинград: Наука. С. 732. 972 с. ISBN 5-7442-0921-2.

Определитель насекомых европейской части СССР. 1964. Изд-во «Наука». Москва-Ленинград. Т. 1. С. 655-843.

Палий В.Ф. 1970. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Воронеж. 192 с.

Пучков В.Г. 1961. Щитники. Фауна Украины. Т. 21. Вип. 1. Київ: Вид. АН УРСР. 339 с.

Пучков В.Г. 1962. Крайовики. Фауна Украины. Т. 21. Вип. 2. Київ, Вид. АН УРСР. 163 с.

Пучков В.Г. 1965. Щитники Средней Азии (Hemiptera, Pentatomidea). Фрунзе: Илим. 329 с.

Пучков В.Г. 1969. Лігеїди. Фауна України. Т. 21. Вып. 3. Київ: Вид. АН УРСР. 388 с.

Пучков В.Г. 1974. Беритиди, червоноклопи, пізматиди, підкорники і тингіди. Фауна України. Т. 21. Вип. 4. Київ. 332 с.

Пучков В.Г. 1986. Полужесткокрылые семейства Rhopalidae (Heteroptera) фауны СССР. Ленинград: Наука. 132 с.

Пучков В.Г. 1987. Полужесткокрылые. Хищнецы. Фауна Украины. Киев: Наукова думка. Т. 21. Вып. 5. 248 с.

Пучков В.Г. 1996. Личинки кружевниц (Heteroptera, Tingidae) фауны европейской части. ДАН УРСР, серия биологическая. № 9. С. 850-853.

Пучкова Л.В. 1968. Водные и прибрежные полужесткокрылые (Hemiptera-Heteroptera) Кавказского заповедника. Вестник зоологии. № 1. С. 64-70.

Фасулати К.К. 1971. Полевое изучение наземных беспозвоночных. Москва. 424 с.

Чернова Г.П. 1979. Полужесткокрылые (Heteroptera) семейств Coriidae, Alydidae и Stenocephalidae фаун СССР и сопредельных стран: Автореферат диссертации кандидата биологических наук. Ленинград. 20 с.

Элов Э.С. 1976. Полужесткокрылые сем. Anthocoridae (Heteroptera) Средней Азии и Казахстана. Энтомологическое обозрение. Т. 55. Вып. 2. С. 369-380.

REFERENCES

Chernova G.P. 1979. Hemiptera (Heteroptera) of the families Coriidae, Alydidae and Stenocephalidae of the faunas of the USSR and neighboring countries. Abstract of the dissertation of the candidate of biological sciences. Leningrad. 20 p.

Elov E.S. 1976. Hemiptera fam. Anthocoridae (Heteroptera) of Central Asia and Kazakhstan. Entomological Review. T. 55. Issue. 2. S. 369-380.

Esenbekova P.A. 2015. Food specialization of Hemiptera (Heteroptera) in Kazakhstan. Izvestiya OGAU. Orenburg. No. 1 (51) P.155-157.

Esenbekova P.A. 2013. Hemiptera (Heteroptera) of Kazakhstan. Almaty: "Nur-Print". 268 p.

Fasulati K.K. 1971. Field study of terrestrial invertebrates. Moscow. 424 p.

Golub V.B. 1988. Family Tingidae-Lacemakers. In the book: Keys to insects of the Far East of the USSR. T. 2. Leningrad: Science. P. 857-869.

Golub V.B. 1977. Lace bugs (Heteroptera, Tingidae) of the Mongolian People's Republic. Insects of Mongolia. Issue 5. Leningrad: Science. P. 221-253.

Golub V.B. 1974. Trophic relations of lace bugs (Heteroptera, Tingidae) of the fauna of the USSR and neighboring countries // Materials of the VII Congress of the VEO. Leningrad. P. 22-23.

Jansen M.A., Halbert S.E. 2016. Key to Florida Alydidae (Hemiptera: Heteroptera) and selected exotic pest species. Insecta Mundi 0476: 1-14.

Kanyukova E.V. 2006. Aquatic Hemiptera insects of the fauna of Russia and neighboring countries. Vladivostok: Dalnauka. 296 p.

Kanyukova E.V. 1973. Smoothies (Heteroptera, Notonectidae) of the fauna of the USSR. Entomological Review. T. 52. Issue. 2. P. 352-366.

Kanyukova E.V. 1982 (1981). Water striders (Heteroptera, Gerridae) of the fauna of the USSR. Proceedings of the Zoological Institute of the USSR Academy of Sciences. T. 105. P. 62-93.

Kanyukova E.V. 1988. Family Acanthosomatidae - woody shtitniks. Keys to insects of the USSR Far East. T. II. Homoptera and Hemiptera / under total. ed. P.A. Lera. Leningrad: Science. P. 912-915. 972 p. ISBN 5-7442-0921-2.

Kelton L.A. 1959. Male genitalia as taxonomic characters in the Miridae (Hemiptera). Canadian Entomologist. Vol. 91. Suppl. 11. – P. 1-72.

Kerzhner I.M. 1990. Hemiptera of the family Nabidae (Heteroptera) of the world fauna. Leningrad: Science. 326 p.

Kerzhner I.M. 1981. Hemiptera of the family Nabidae. Proboscis insects. Fauna of the USSR. T. 13. Issue. 2. Leningrad: Science. 327 p.

Kerzhner I.M., Schuh R.T. 1998. Replacement names for junior homonyms in the family Miridae (Heteroptera). Zoosystematica Rossica. Vol. 7. No. 1. P. 171-172.

Kerzhner I.M., Yachevsky T.L. 1964. Order Heteroptera (Hemiptera) Hemiptera. Keys to insects of the European part of the USSR. Moscow-Leningrad: Publishing house "Science". T. 1. P. 655-843.

Keys to insects of the Far East of the USSR. 1988. T. II. Homoptera and Hemiptera / under total. ed. P.A. Lera. Leningrad: Science. P. 732. 972 p. ISBN 5-7442-0921-2.

Kirichenko A.N. 1957. Methods of collecting true hemiptera and studying local faunas. Moscow-Leningrad. Publishing house of the Academy of Sciences of the USSR. 124 p.

Kulik S.A. 1978. Methods for collecting and studying hemiptera insects (Heteroptera) living on trees, shrubs and herbaceous plants of Siberia. Insects of Eastern Siberia and the Far East. Irkutsk. P. 7-19.

Mamaev B.M., Medvedev L.N. and Pravdin F.N. 1976. Key to insects of the European part of the USSR. Moscow: "Education". P. 85-101. 304 p.

Paliy V.F. 1970. Methods for studying the fauna and phenology of insects. Voronezh. 192 p.

Puchkov V.G. 1974. Beritidae, Pyrrhocoridae, Piesmatidae, Aradidae and Tingidae. Fauna of Ukraine. T.21. Vip. 4. Kiev. 332 p.

Puchkov V.G. 1962. Coreidae. Fauna of Ukraine. T. 21. Vip. 2. Kiev, View. AN URSR. 163 p.

Puchkov V.G. 1986. Hemiptera of the family Rhopalidae (Heteroptera) of the fauna of the USSR. Leningrad: Science. 132 p.

Puchkov V.G. 1987. Hemiptera. Reduviidae. Fauna of Ukraine. Naukova Dumka. Kiev. T. 21. Issue. 5. 248 p.

Puchkov V.G. 1996. Larvae of lace makers (Heteroptera, Tingidae) of the fauna of the European part. DAN URSR. Ser. B, No. 9. P. 850-853.

Puchkov V.G. 1969. Lygaeidae. Fauna of Ukraine. T. 21. Issue. 3. Kiev: View. AN URSR. 388 p.

Puchkov V.G. 1965. Pentatomidea of Central Asia (Hemiptera, Pentatomidea). Frunze: Ilim. 329 p.

Puchkov V.G. 1961. Pentatomidea. Fauna of Ukraine. T. 21. Vip. 1. Kiev: View. AN URSR. 339 p.

Puchkova L.B. 1968. Aquatic and coastal hemiptera (Hemiptera-Heteroptera) of the Caucasian Reserve. Bulletin of Zool. No. 1. P. 64-70.

Schuh R.T., Slater J.A. 1995. True Bugs of the World (Hemiptera: Heteroptera). Classification and Natural History. Cornell University Press, Ithaca, New York. 336 p.

Vinokurov N.N., Kanyukova E.V. 1995. Semiptera insects (Heteroptera) of Siberia. Novosibirsk: Nauka. P. 191-195. 238 p. ISBN 5-02-0306069-0.

Wachmann E., Melber A., Deckert J. 2006. Wanzen. Band 1: Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha, Leptopodomorpha, Cimicomorpha (Teil1), Neubearbeitung der Wanzen Deutschlands, Österreichs und der deutschsprachigen Schweiz, Goecke & Evers, Keltern, 2006. ISBN 3-931374-49-1

Wagner E. et Weber H.H. 1964. Heteropteras Miridae. Fauna de France. P. 1-587.

Есенбекова П.А. Полужесткокрылые насекомые (Hemiptera, Heteroptera) государственного национального природного парка «Кольсайские озёра»

Аннотация. В статье представлены результаты исследований, проведенных на территории Государственного национального природного парка «Кольсайские озёра» в 2011-2020 годах. Впервые на территории парка проведена инвентаризация фауны полужесткокрылых насекомых и обнаружено 225 видов, относящихся к 26 родам, из которых выявлено 12 новых видов, впервые обнаруженных в Казахстане.

Ключевые слова. Полужесткокрылые насекомые, Кольсайские озёра, государственный национальный природный парк, фауна, инвентаризация.

Esenbekova P.A. Hemiptera insects (Hemiptera, Heteroptera) of the state national natural park "Kolsai lakes"

Annotation. The article presents the results of studies carried out on the territory of the State National Natural Park "Kolsai Lakes" in 2011-2020. For the first time in the park, an inventory of the fauna of hemiptera insects was carried out and 225 species belonging to 26 genera were discovered, of which 12 new species were identified, first discovered in Kazakhstan.

Keywords. Hemiptera insects, Kolsai lakes, state national Natural Park, fauna, inventory.