

ӨЖ 595.754 <https://doi.org/10.54944/kzbdh348fp15>

## Алматы қаласындағы жартылай қаттықанаттылардың (Heteroptera) фаунасы

<sup>1</sup>Есенбекова П.А., <sup>2</sup>Орынбек М.С.<sup>1</sup>ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты» РМК, әл. Фараби, даңғылы, Алматы, 050060, ҚазақстанE-mail: [esenbekova\\_periz@mail.ru](mailto:esenbekova_periz@mail.ru)<sup>2</sup>Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Қазыбек би, 30, Алматы, 050010, Қазақстан.E-mail: [moldir\\_8161@mail.ru](mailto:moldir_8161@mail.ru)

**Тұжырым.** Мақалада авторлардың Алматы қаласы аумағында 2020-2021 жылдары жүргізген зерттеулерінің нәтижелері берілген. Зерттеу жұмыстары қаладағы жартылай қаттықанаттылар немесе қандалалардың фаунасына, биологиясына және экологиясына арналған. Жартылай қаттықанаттылар немесе қандалалар - практикалық маңызы бар жәндіктердің ең көп таралған тобы. Жартылай қаттықанаттылар қала аумағында кең таралған. Олар биологиялық жағынан алуантүрлі топ. Материалды жинау кезінде стандартты энтомологиялық әдістер қолданылды - энтомологиялық сүзгімен жинау, эксгаустермен ұсақ жәндіктерді, түнде жасанды жарық көзіне ұстау, қолмен жинау және т.б. Алматы қаласының жартылай қаттықанаттыларын зерттеу нәтижесінде 4 тұқымдастың 43 түрі анықталды. Түрлердің саны бойынша басым тұқымдастар: Miridae - 22 түр (51%), Anthocoridae - 9 түр (21%) және Tingidae, Nabidae - 6 түрден (14%). Олардың ішінде *Stenodema calcarata*, *Lygus pratensis*, *Lygus rugulipennis*, *Adelphocoris lineolatus*, *Deraeocoris punctulatus*, *Nabis ferus* жиі кездесетін түрлер, 21 әдеттегі түрлер, 16 түр сирек кездеседі. Алматы қаласының жартылай қаттықанаттылары тіршілік ету орталарына байланысты бірнеше топқа бөлінеді: дендробионттар (10 түр), дендро-тамно-хортобионттар (2 түр), дендро-тамнобионттар (1 түр), хортобионттар (20 түр), герпетобионттар (1 түр), дендро-хортобионттар (3 түр), тамно-хортобионттар (4 түр). Алматы қаласындағы жартылай қаттықанаттыларға вольтинизмнің барлық 4 түрі тән. Жылына беретін ұрпақтар саны бойынша Алматы қаласының жартылай қаттықанаттыларын бірнеше топқа бөлуге болады: 1) моновольтинді (14 түр), 2) бивольтинді (15 түр), 3) жылына 2-3 ұрпағы бар (10 түр), 4) поливольтинді (4 түр). Жартылай қаттықанаттылардың биологиясы мен экологиясы біркелкі зерттелмеген. Алматы қаласының жартылай қаттықанатты түрлері мезофильді түрлерге жатады. Жартылай қаттықанаттылар толық түрленіп дамитын жәндіктерге жатады және дамудың келесі кезеңдерінен өтеді - жұмыртқа, дернәсіл және ересек дара. Олар дамудың әртүрлі кезеңдерінде қыстайды. Алматы қаласының көптеген түрлерінде қысқы диапауза ересектер сатысында болады (29 түр), ал біраз түрлері жұмыртқа сатысында қыстайды (14 түр).

**Кілт сөздер.** Жартылай қаттықанаттылар, Heteroptera, фауна, Алматы қаласы.

### Кіріспе

Жартылай қаттықанаттылар немесе қандалалар биологиялық тұрғыдан өте алуан түрлі топ. Онда су және құрлық өкілдері кездеседі, соңғыларының арасында ашық және жасырын тіршілік ететін түрлер де кездеседі, яғни тастардың астында, ағаш қабығының астында, топырақта және т.б. Өсімдікқоректі түрлер көбірек, бірақ жыртқыш түрлер табиғатта жиі кездеседі. Өсімдіктер мен олардың шырындарымен қоректену жартылай қаттықанаттылардың көпшілігіне тән, ал жыртқыш түрлер буынаяқтылармен қоректенеді. Жартылай қаттықанаттылар биологиясы мен экологиясы біркелкі зерттелмеген. Белгілі бір экологиялық топтарды бөлу аймақтық флора мен фаунаны егжей-тегжейлі зерттеуде кеңінен қолданылады. Мұндай талдау бойынша ұсыныстар көптеген экологиялық нұсқаулықтарда бар (Яхонтов [Yakhontov] 1969; Чернова, Былова [Chernova, Bylova] 1988).

### Материал және зерттеу әдістері

Материалдарды жинау барысында авторлар зерттеу жұмыстарын 2020-2021 жылдары Алматы қаласының аумағында өткізді. Материалды жинау кезінде стандартты энтомологиялық әдістер қолданылды: энтомологиялық сүзгімен жинау, ұсақ жәндіктерді эксгаустермен, түнгі жарыққа аулау, қолмен жинау және т.б. (Кириченко [Kirichenko] 1957; Палий [Paliy] 1970; Фасулати [Fasulati] 1971.)

### Зерттеу нәтижелері

Зерттеу нәтижесінде анықталған жартылай қаттықанаттылар түрлерінің аннотациялық тізімі төменде берілген.

**Шілтерлі қандалалар тұқымдасы - Tingidae**

Ұзындығы 5 миллиметрден аспайтын кішкентай қандалалар. Денесі сопақша немесе ұзын. Көбіне ересек даралары қыстайды, кейде дернәсілдері сатысында қыстайды. Қандалалар шөптесін өсімдіктердің, ағаштардың және бұталардың жапырақтарында, сондай-ақ мүктерде кездеседі. Олар үлкен топ болып жинала алады. Көпшілік шілтерлі қандалалардың қоректену жүйесі аз қоректенуге бейімделген (Лер [Ler] 1988).

*Monosteira discoidalis* (Jakovlev, 1883). Дендробионт (жапырақты ағаштарда, айтарлықтай зиян келтіреді); мезофил, көбінесе жол бойындағы егістік алқаптарда, саябақтарда, қалалық демалыс орындарында кездеседі (Лер [Ler] 1988); кең олигофитофаг; бивольтинді; ересек дарасы қыстайды.

*Monosteirainermis* Horvath, 1899. Дендробионт; мезофил; кең олигофитофаг (жапырақты ағаштарда); бивольтинді; ересек дарасы қыстайды (Adler, 2017).

*Monosteira unicostata* (Mulsant & Rey, 1852). Дендробионт (тораңғы, тал, терек, қарағашта); мезофил; кең олигофитофаг (өсімдіктердің қалыпты өсуіне әсер ететін жапырақтарды зақымдайды); бивольтинді; ересек дарасы қыстайды (Adler, 2017).

*Physatocheila distinguenda* Jakovlev, 1880. Тамно-дендробионт; мезофил (өзендердің жайылмалары мен атыраптарында); тар олигофитофаг (талда *Salix*); моновольтинді; ересек дарасы қыстайды.

*Stephanitis pyri* (Fabricius, 1775). Тамно-дендробионт (ағаштар мен бұталарда); мезофил; полифитофаг; жылына 2-3 ұрпақ береді; ересек дарасы қыстайды (Adler, 2017).

*Tingis pilosa* (Hummel, 1825). Хортобионт; мезофил; полифитофаг (әртүрлі өсімдіктерде); жылына 2-3 ұрпақ береді; имаго қыстайды.

*Tingis brevicornis* (Horvath, 1906). Хортобионт; мезофил; кең олигофитофаг (Asteraceae); жылына 2-3 ұрпақ береді; ересек дарасы қыстайды (Adler, 2017; Асанова [Asanova] 1971).

**Аңшы қандалалар тұқымдасы - Nabidae**

Барлық жерде кең таралған, тұқымдаста 20 туыстың 500 түрі бар. Олар жұмсақ денелі, ұзынша, қанатты құрлық жыртқыштары. Бұл кішкентай мөлшердегі қандалалар, әдетте 3-тен 12 мм - ге дейін жетеді (Кержнер [Kerzhner] 1981). Шалғындар мен бақтарда биік шөпті өсімдіктер арасында жиі кездеседі. Дернәсілдері мен ересектері - жыртқыштар; жұмсақ денелі жәндіктермен қоректенеді. Олар ауылшаруашылық зиянкестерінің көптеген түрлерімен қоректенеді, жыртқыштыққа байланысты ауыл шаруашылығында пайдалы түрлер болып саналады.

*Nabis limbatus* Dahlbom, 1851. Герпетобионт; мезофил (Кержнер [Kerzhner] 1981); зоофаг (әртүрлі жәндіктермен қоректенеді: өсімдік биттері, шыбын, насеком жұмыртқалары және дернәсілдері); моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды.

*Nabis flavomarginatus* Scholtz, 1847. Хортобионт; тауларда 2000 метрге дейін көтеріледі, субальпілік шалғындарда; мезофил; зоофаг (ұсақ жәндіктермен қоректенеді); моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды (Кержнер [Kerzhner] 1981).

*Nabis fesus* (Linnaeus, 1758). Хортобионт; эвритоқтық мезофил (орман аймағында өте кең таралған, негізінен өзендер, көлдер мен бұлақтардың жағалауларымен, тауларда 2500 м биіктікке дейін көтеріледі); зоофаг (көпқоректі түр); моновольтинді; ересек дарасы қыстайды (Кержнер [Kerzhner] 1981).

*Nabis palifer* Seidenstucker, 1954. Хортобионт; мезофил (тауларда 3500 м биіктікке дейін); зоофаг (өсімдік биттері, цикадалар мен қандалалар дернәсілдерімен, басқа да жәндіктермен қоректенеді); жылына 3 рет ұрпақ береді (Кержнер [Kerzhner] 1981); ересек дарасы қыстайды.

*Nabis punctatus punctatus* A. Costa, 1847. Хортобионт; мезофил; зоофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды (Кержнер [Kerzhner] 1981).

*Nabis rugosus* (Linnaeus, 1758). Хортобионт (орман алқаптары мен шеттерінде); мезофил (Кержнер [Kerzhner] 1981); зоофаг (өсімдік биттері, цикадалар мен қандалалар дернәсілдерімен, басқа жәндіктермен қоректенеді); моновольтинді, ересек дарасы қыстайды.

**Anthocoridae тұқымдасы**

Кішкентай қандалалар ұзындығы небары 1,5-5 мм жетеді. Денесі айтарлықтай тығыз. Олар өсімдіктермен қоректене алады, бірақ көбінесе кішкентай жәндіктерді, соның ішінде өсімдік биттерімен қоректенеді. Ол жәндіктердің, кенелер мен трипстің жұмыртқаларымен қоректенеді. Көптеген түрлер "пайдалы жәндіктер" санатына жатады (Лер [Ler] 1988).

*Acomptocoris alpinus* Reuter, 1875. Дендробионт (қылқан жапырақты ағаштар), мезофил; зоофаг (негізінен өсімдік биттерімен қоректенеді); моновольтинді; ересек дарасы қыстайды (Элов [Elöv] 1976).

*Anthocoris confusus* Reuter, 1884. Дендробионт (әртүрлі жапырақты ағаштарда, сирек қылқан жапырақты ағаштарда, кейде шөпті өсімдіктерде); мезофил; зоофаг (өсімдік биттері, жапырақ бүргелері, көбелек жұлдызқұрттарымен қоректенеді); моновольтинді; ересек дарасы қыстайды (Винокуров [Vinokurov] 1979).

*Anthocoris limbatus* Fieber, 1836. Дендробионт (аралас ормандарда, талдарда); мезофил; зоофаг (ұсақ жәндіктермен, олардың дернәсілдері және жұмыртқаларымен қоректенеді); моновольтинді; ересек дарасы қыстайды.

*Anthocoris nemorum* (Linnaeus, 1761). Дендро-хортобионт (әртүрлі шөпті, бұталы және ағашты өсімдіктерде), мезофил; зоофаг (кең полифаг); жылына 2-3 ұрпақ береді; ересек дарасы қыстайды (Асанова [Asanova] 1971).

*Anthocoris nemoralis* (Fabricius, 1794). Дендро-хортобионт (түрлі жапырақты жеміс ағаштарында, бұталар мен шөптесін өсімдіктерде), мезофил; зоофаг; жылына 2-3 ұрпақ береді; ересек дарасы қыстайды.

*Orius horvathi* (Reuter, 1884). Хортобионт; мезофил; зоофаг (өсімдік биттері, жапырақ бүргелері, трипс, көбелектің ұсақ жұлдызқұрттары, кенелер және олардың жұмыртқалары, зиянды тасбақашық қандала жұмыртқалары); жылына 2-3 рет ұрпақ береді; ересек дарасы қыстайды (Элов [Elov] 1976).

*Orius minutus* (Linnaeus, 1758). Тамно-хортобионт (шөптесін өсімдіктерде, өзен аңғары бұталарында); мезофил; көпқоректі зоофаг (әртүрлі омыртқасыздар); поливольтинді; ересек дарасы қыстайды (Асанова [Asanova] 1971).

*Orius vicinus* (Ribaut, 1923). Тамно-хортобионт (әртүрлі шөптесін өсімдіктер мен бұталардың гүлдері мен жапырақтарында); мезофил; зоофаг (кең полифаг); бивольтинді; ересек дарасы қыстайды (Wagner, 1964).

*Orius niger* (Wolff, 1811). Дендро-хортобионт (жапырақты, жеміс ағаштарында, бұталарда және негізінен шөптесін өсімдіктерде); мезофил (өзендердің алқаптарында, орманның шетінде); зоофаг (түрлі жәндіктер); поливольтинді; ересек дарасы қыстайды (Элов [Elov] 1976).

#### **Miridae тұқымдасы**

Әлемдік фаунада 1538 туыстың 11 мыңға жуық түрі бар. Барлық зоогеографиялық аймақтарда кездеседі (Асанова [Asanova] 1971). Орташа немесе кішкентай мөлшердегі қандалалар; ұзындығы 2-ден 11 мм-ге дейін жетеді. Денесі жұмсақ жамылғысы бар дөңгелек немесе ұзынша, көбінесе орташа ұзартылған. Аналағы өсімдік тінінде жұмыртқа салады. Жұмыртқалары қыстайды, ересектер сирек. Түрлердің басым көпшілігі жылына бір рет ұрпақ береді. Олар өсімдіктерде тіршілік етеді, түрлерінің басым көпшілігі өсімдікқоректі, кейбірі зоофитофагтар (өсімдіктер және жануарлармен қоректенеді) немесе жыртқыштар. Фитофагтар мен зоофитофагтардың көпшілігі жабық тұқымды өсімдіктермен қоректенеді (шөпті, бұталы және ағашты), алайда ашық тұқымды өсімдіктермен, папоротниктермен және ағаш саңырауқұлақтарымен қоректенетіндер де бар. Көптеген түрлері ауыл шаруашылығына зиян келтіреді (Лер [Ler] 1988).

*Deraeocoris punctulatus* (Fallen, 1807). Хортобионт; мезофил; зоофитофаг (ұсақ жәндіктермен қоректенеді: өсімдік биттері, трипс); жылына 2-3 рет ұрпақ береді; ересек дарасы қыстайды (Асанова [Asanova] 1971).

*Deraeocoris ater* (Jakovlev, 1889). Хортобионт (әртүрлі шөптесін өсімдіктерде); мезофил; зоофитофаг; моноволтинді; ересек дарасы қыстайды (Кержнер [Kerzhner] 1973).

*Deraeocoris olivaceus* (Fabricius, 1777). Дендробионт (әртүрлі жапырақты ағаштар мен бұталарда); мезофил; зоофитофаг; моноволтинді; ересек дарасы қыстайды (Есенбекова [Esenbekova] 2006).

*Deraeocoris (Camptobrochis) lutescens* (Schilling, 1830). Дендробионт (түрлі жапырақты және жеміс ағаштарында); мезофил; зоофаг; бивольтинді; ересек дарасы қыстайды (Кержнер [Kerzhner] 1973).

*Adelphocoris laeviusculus* Vinokurov, 1976. Хортобионт (түрлі шөптесінді шалғындардағы әртүрлі шөптесінді өсімдіктерде); мезофил; полифитофаг; жылына 2-3 рет ұрпақ береді (Есенбекова [Esenbekova] 2006); жұмыртқалары қыстайды.

*Adelphocoris lineolatus* (Goeze, 1778). Хортобионт; мезофил; полифитофаг (бұршақ тұқымдасты өсімдіктерде); жылына 2-3 рет ұрпақ береді; жұмыртқалары қыстайды. Олар бұршақ тұқымдастардың зиянкесі (Асанова, Чилдибаев [Asanova, Childebaev] 1976).

*Apolygus limbatus* (Fallen, 1807). Дендробионт; мезофил; полифитофаг (негізінен талдарда, сондай-ақ қайың мен қандыағашта); бивольтинді; жұмыртқалары қыстайды.

*Apolygus spinolae* (Meyer-Dur, 1841). Хорто-тамнобионт (бұталар мен шөптесінді өсімдіктерде); мезофил; полифитофаг; бивольтинді; жұмыртқалары қыстайды.

*Brachycoleus decolor* Reuter, 1887. Хортобионт (әртүрлі шөптесінді өсімдіктерде); мезофил; полифитофаг (өсімдіктердің генеративті мүшелерімен қоректенеді); моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды.

*Closterotomus fulvomaculatus* (De Geer, 1773). Хорто-тамнобионт; мезофил (өзендерінің аңғарында, бұта тоғайларында, сағызқарағай ормандардың астында); зоофитофаг; моноволтинді; жұмыртқалары қыстайды (Асанова, Искаков [Asanova, Iskakov] 1977).

*Liocoris tripustulatus* (Fabricius, 1781). Хортобионт (шөптесінді өсімдіктерде); мезофил; полифитофаг (көбінесе *Urtica*, *Artemisia* және т.б.) (Асанова, Искаков [Asanova, Iskakov] 1977); моновольтинді; ересек дарасы қыстайды.

*Lygocoris contaminatus* (Fallen, 1807). Дендробионт; мезофил; полифитофаг (*Salix*, *Betula*); бивольтинді; жұмыртқалары қыстайды (Асанова, Искаков [Asanova, Iskakov] 1977).

*Lygocoris rugicollis* (Fallen, 1807). Хорто-тамно-дендробионт, мезофил; полифитофаг (ағаштарда, бұталарда және шөптесін өсімдіктерде); бивольтинді; жұмыртқалары қыстайды (Кержнер [Kerzhner] 1973).

*Lygocoris pabulinus* (Linnaeus, 1761). Хорто-тамно-дендробионт (ағаштарда, бұталарда және шөптесін өсімдіктерде); гигрофил; полифитофаг; бивольтинді (Есенбекова [Esenbekova] 2006); жұмыртқалары қыстайды.

*Lygus gemellatus gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835). Хортобионт; мезофил; полифитофаг (әртүрлі шөптесінді өсімдіктерде); бивольтинді; ересек даралары қыстайды. Түнгі жарыққа ұшады. Барлық жерде дәнді, бұршақты дақылдарға зиян келтіреді (Пучков [Puchkov] 1971).

*Lygus pratensis* (Linnaeus, 1758). Хортобионт; мезофил; полифитофаг (жеміс, астық, бұршақ және көкөніс дақылдарына зиян келтіреді); бивольтинді (Кержнер [Kerzhner] 1983); ересек даралары қыстайды.

*Lygus rugulipennis* Poppius, 1911. Хорто-тамнобионт (көптеген шөптесінді және бұталы өсімдіктерде); мезофил; полифитофаг (жемістерге, дәнді дақылдарға, дәрі-дәрмек өсімдіктерге және т.б. зиян келтіреді); бивольтинді; ересек даралары қыстайды. Ол көкөніс дақылдарының тұқымына зиян келтіреді (Асанова, Искаков [Asanova, Iskakov] 1977).

*Polymerus cognatus* (Fieber, 1858). Хортобионт; мезофил; полифитофаг; поливольтинді; жұмыртқалары қыстайды. Жоңышқа, картоп, дәнді дақылды өсімдіктер мен тұқымдарына зиян келтіреді (Асанова, Искаков [Asanova, Iskakov] 1977).

*Polymerus nigrita* (Fallen, 1807). Хортобионт; мезофил; тар олигофитофаг (*Galium*); бивольтинді; жұмыртқалары қыстайды (Пучков [Puchkov] 1971).

*Stenodema calcarata* (Fallen, 1807). Хортобионт (шалғынды шөптесін өсімдіктерде); мезофил; полифитофаг; дәнді дақылдардың потенциалды зиянкестері (Асанова, Чилдибаев [Asanova, Childebaev] 1976); бивольтинді; ересек даралары қыстайды.

*Trigonotylus ruficornis* (Geoffroy, 1785). Хортобионт; мезофил; кең олигофитофаг (түрлі дәнді дақылдарда); жылына 2-3 рет ұрпақ береді; жұмыртқалары қыстайды. Жүгері, күнбағыс, арпа, сұлы үшін зиянды (Асанова, Искаков [Asanova, Iskakov] 1977).

*Campylomma verbasci* (Meyer-Dur, 1843). Хорто-дендробионт; мезофил; зоофитофаг (әр түрлі жапырақты, соның ішінде жеміс ағаштарында, *Psylla mali* қоректенетін шөптерде және басқа ұсақ жәндіктер, кенелер мен олардың жұмыртқалары); поливольтинді; жұмыртқалары қыстайды (Кержнер [Kerzhner] 1964).

Төменде Алматы қаласында анықталған жартылай қанатты түрлердің тізімі келтірілген (1-кесте).

1-кесте - Алматы қаласындағы жартылай қаттықанаттылардың түр құрамы

Table 1 - Species composition of hemiptera of Almaty

| Тұқымдас | Түр  | Түр саны | %  |
|----------|--|----------|----|
| Tingidae | <i>Monosteira discoidalis</i> (Jakovlev, 1883)   | 6        | 14 |
|          | <i>Monosteira inermis</i> Horvath, 1899          |          |    |
|          | <i>Monosteira unicastata</i> (Mulsant&Rey, 1852) |          |    |
|          | <i>Physatocheila distinguenda</i> Jakovlev, 1880 |          |    |
|          | <i>Stephanitis pyri</i> (Fabricius, 1775)        |          |    |
|          | <i>Tingis pilosa</i> (Hummel, 1825)              |          |    |
| Nabidae  | <i>Nabistimbatus</i> Dahlbom, 1851               | 6        | 14 |
|          | <i>Nabis flavomarginatus</i> Scholtz, 1847       |          |    |
|          | <i>Nabis ferus</i> (Linnaeus, 1758)              |          |    |
|          | <i>Nabis palifer</i> Seidenstucker, 1954         |          |    |
|          | <i>Nabis punctatus punctatus</i> A. Costa, 1847  |          |    |
|          | <i>Nabis rugosus</i> (Linnaeus, 1758)            |          |    |

|   |  |    |     |
|---|--|----|-----|
| Anthocoridae                                    | <i>Acompocorisalpinus</i> Reuter, 1875                       | 9  | 21  |
|   | <i>Anthocoris confusus</i> Reuter, 1884                      |    |     |
|   | <i>Anthocoris limbatus</i> Fieber, 1836                      |    |     |
|   | <i>Anthocoris nemorum</i> (Linnaeus, 1761)                   |    |     |
|   | <i>Anthocoris nemoralis</i> (Fabricius, 1794)                |    |     |
|   | <i>Orius horvathi</i> (Reuter, 1884)                         |    |     |
|   | <i>Orius minutus</i> (Linnaeus, 1758)                        |    |     |
|   | <i>Orius vicinus</i> (Ribaut, 1923)                          |    |     |
|   | <i>Orius niger</i> (Wolff, 1811)                             |    |     |
| Miridae   | <i>Deraeocoris punctulatus</i> (Fallen, 1807)                | 22 | 51  |
|   | <i>Deraeocoris ater</i> (Jakovlev, 1889)                     |    |     |
|   | <i>Deraeocoris olivaceus</i> (Fabricius, 1777)               |    |     |
|   | <i>Deraeocoris lutescens</i> (Schilling, 1830)               |    |     |
|   | <i>Adelphocoris laeviusculus</i> Vinokurov, 1976             |    |     |
|   | <i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze, 1778)                 |    |     |
|   | <i>Apolygus limbatus</i> (Fallen, 1807)                      |    |     |
|   | <i>Apolygus spinolae</i> (Meyer-Dur, 1841)                   |    |     |
|   | <i>Brachycoleus decolor</i> Reuter, 1887                     |    |     |
|   | <i>Closterotomus fulvomaculatus</i> (De Geer, 1773)          |    |     |
|   | <i>Liocoris tripustulatus</i> (Fabricius, 1781)              |    |     |
|   | <i>Lygocoris contaminatus</i> (Fallen, 1807)                 |    |     |
|   | <i>Lygocoris rugicollis</i> (Fallen, 1807)                   |    |     |
|   | <i>Lygocoris pabulinus</i> (Linnaeus, 1761)                  |    |     |
|   | <i>Lygus gemellatus gemellatus</i> (Herrich-Schaeffer, 1835) |    |     |
|   | <i>Lygus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)                      |    |     |
|   | <i>Lygus rugulipennis</i> Poppius, 1911                      |    |     |
|   | <i>Polymerus cognatus</i> (Fieber, 1858)                     |    |     |
|   | <i>Polymerus nigrita</i> (Fallen, 1807)                      |    |     |
|   | <i>Stenodema calcarata</i> (Fallen, 1807)                    |    |     |
| <i>Trigonotylus ruficornis</i> (Geoffroy, 1785) |  |    |     |
| <i>Campylomma verbasci</i> (Meyer-Dur, 1843)    |  |    |     |
|   |  | 43 | 100 |

### Қорытынды

2020-2021 жылдары Алматы қаласының жартылай қаттықанаттыларын зерттеу нәтижесінде 4 тұқымдастың 43 түрі анықталды. Түрлердің саны басым кездесетін тұқымдастар Miridae - 22 түрі (51%), Anthocoridae – 9 түрі (21%) және Tingidae, Nabidae - 6 түрден (14%). Олардың ішінде *Stenodema calcarata*, *Lygus pratensis*, *Lygus rugulipennis*, *Adelphocoris lineolatus*, *Deraeocoris punctulatus*, *Nabis ferus* жаппай жиі кездесетін түрлер, 21 әдеттегі түрлер, 16 сирек кездесетін түрлер.

Алматы қаласының жартылай қаттықанатты тіршілік ету орталарына байланысты бірнеше топқа бөлінеді: дендробионттар (10 түр), дендро-тамно-хортобионттар (2 түр), дендро-тамно-тамнобионттар (1 түр), хортобионттар (20 түр), герпетобионттар (1 түр), дендро-хортобионттар (3 түр), тамно-хортобионттар (4 түр), хорто-тамно-дендробионттар (2 түр).

Алматы қаласындағы жартылай қаттықанаттыларға вольтинизмнің 4 түрі тән. Жылына ұрпақтар саны бойынша Алматы қаласындағы жартылай қаттықанаттылардың барлық түрлерін бірнеше топқа бөлуге болады: 1) моновольтинді (14 түр), 2) бивольтинді (15 түр), 3) жылына 2-3 рет ұрпағы бар (10 түр), 4) поливольтинді (4 түр).

Жартылай қанаттардың биологиясы мен экологиясы біркелкі зерттелмеген. Белгілі бір экологиялық топтарды бөлу аймақтық флора мен фаунаны егжей-тегжейлі зерттеуде кеңінен қолданылады. Мұндай талдау бойынша ұсыныстар көптеген экологиялық нұсқаулықтарда бар (Яхонтов [Yakhontov] 1969; Чернов, Былова [Chernov, Bylova] 1988). Алматы қаласының жартылай қаттықанаттылар түрлері мезофильді түрлерге жатады.

Жартылай қаттықанаттылар толық түрленіп дамиды және дамудың келесі кезеңдерінен өтеді – жұмыртқа, дернәсіл және ересек дарасы. Олар дамудың әртүрлі кезеңдерінде қыстаумен сипатталады. Алматы қаласының көптеген түрлерінде қысқы диапауза ересектер сатысында болады (29 түр), біраз түрлер жұмыртқа сатысында қыстайды (14 түр). Зерттеулерді жалғастыру және болашақта тізімді толықтыру жоспарлануда.

## ӘДЕБИЕТТЕР

Adler P.H. 2017. Biodiversity of Blood-sucking Flies: Implications for Humanity. *Insect Biodiversity: Science and Society*, (англ.) / Editors: Foottit R.G., Adler P.H. 2nd Edition. Oxford: Wiley-Blackwell. Vol. 1. С. 282-293. 867 с. ISBN 978-1-118-94553-7.

Wagi O. 1954. Bladtaeger (Miridae) of forekomst of froudenkim hos skaermolomstrade (Umbelliferae). *Tidsskr. Planteave.* Т. 58. №1. Р. 58-90.

Wagner, E. et Weber, H.H. 1964. *Heteropteras Miridae. Fauna de France.* 587 p.

Асанова Р.Б. 1971. Полужесткокрылые (Heteroptera) Юго-Восточного Казахстана. В сб.: «Фауна и биология насекомых Казахстана». Алма-Ата: Изд-во «Наука» КазССР. С. 121-135.

Асанова Р.Б., Искаков Б.В. 1977. Вредные и полезные полужесткокрылые (Heteroptera) Казахстана. *Определитель.* Алма-Ата: Изд-во «Кайнар». 204 с.

Асанова Р.Б., Чилдибаев Д.Б. 1976. Вредные и полезные полужесткокрылые (Heteroptera) Южного и Западного Казахстана. *Вестник с.-х.науки Казахстана.* Вып. 6. С. 47-51.

Винокуров Н.Н. 1979. Насекомые полужесткокрылые (Heteroptera) Якутии. Ленинград: Наука, 232 с.

Голуб В.Б. 1989. Палеарктические виды клопов-слепняков рода *Trigonotylus* (Heteroptera, Miridae). *Насекомые Монголии.* Вып. 11. Ленинград. С. 40-68.

Есенбекова П.А. 2006. К фауне полужесткокрылых долины среднего течения р. Или. *Вестник КазНУ. Серия биологическая.* Алматы. № 2 (28). С. 68-78.

Кержнер И.М. 1964. Новые и малоизвестные полужесткокрылые (Heteroptera) из Казахстана и других районов СССР. *Труды Зоологического института АН СССР.* (Новые виды насекомых фауны Казахстана). Т. 34. С. 113-130.

Кержнер И.М. 1973. К фауне полужесткокрылых (Heteroptera) Тувинской АССР. *Фауна Сибири. Труды Биологического института Сибирского отделения АН СССР (Владивосток).* Ч. 2. Вып. 16. С. 78-91.

Кержнер И.М. 1981. Полужесткокрылые семейства Nabidae. *Насекомые хоботные. Фауна СССР.* Т. 13. Вып. 2. Ленинград: Наука. 327 с.

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

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

Пучков В.Г. 1971. К экологии малоизвестных видов полужесткокрылых (Heteroptera) европейской части СССР. *Сообщение IV. Слепняки.* *Вестник зоологии.* № 5. С. 30-35.

Пучков В.Г. 1977. Новые и малоизвестные виды клопов-слепняков (Heteroptera, Miridae) фауны Монголии и Средней Азии. *Энтомологическое обозрение.* Т. 56. С. 360-374.

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

Чернова Н.М., Былова А.М. 1988. *Экология.* «Просвещение». Москва. 272 с.

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

Яхонтов В.Е. 1969. *Экологии насекомых.* Москва. 488 с.

## REFERENCES

- Adler P.H. 2017. Biodiversity of Blood-sucking Flies: Implications for Humanity. Insect Biodiversity: Science and Society, (English) / Editors: Foottit R.G., Adler P.H. 2nd Edition. Oxford: Wiley-Blackwell. Vol. Volume 1. pp. 282-293. 867 p. ISBN 978-1-118-94553-7.
- Asanova R.B. 1971. Hemiptera (Heteroptera) of South-East Kazakhstan. In collection: "Fauna and biology of insects in Kazakhstan". Alma-Ata: Publishing house "Science" KazSSR. P. 121-135.
- Asanova R.B., Childibaev D.B. 1976. Harmful and useful Heteroptera of Southern and Western Kazakhstan. Bulletin of Agricultural Science of Kazakhstan. Issue. 6. P. 47-51.
- Asanova R.B., Iskakov B.V. 1977. Harmful and useful Heteroptera of Kazakhstan. Determinant. Alma-Ata: Publishing house "Kainar". 204 p.
- Chernova N.M., Bylova A.M. 1988. Ecology. "Education". Moscow. 272 p.
- Elov E.S. 1976. Hemiptera fam. Anthocoridae (Heteroptera) of Central Asia and Kazakhstan. Entomological Review. T. 55. Issue. 2. P. 369-380.
- Esenbekova P.A. 2006. To the fauna of hemiptera of the valley of the middle reaches of the river Ile. Bulletin of KazNU. Ser. biological. Almaty. No. 2 (28). P. 68-78.
- Fasulati K.K. 1971. Field study of terrestrial invertebrates. Moscow. 424 p.
- Golub V.B. 1989. Palaearctic species of horseflies of the genus *Trigonotylus* (Heteroptera, Miridae). Insects of Mongolia. Issue. 11. L. P. 40-68.
- Kerzhner I.M. 1964. New and little-known hemiptera (Heteroptera) from Kazakhstan and other regions of the USSR. Proceedings of the Zoological Institute of the USSR Academy of Sciences. (New species of insects in the fauna of Kazakhstan). T. 34. P. 113-130.
- Kerzhner I.M. 1973. To the fauna of the Heteroptera of the Tuva ASSR. Fauna of Siberia. Tr. Biol. Institute of the Siberian Department. Academy of Sciences of the USSR (Vladivostok). Part 2. Issue. 16. P. 78-91.
- Kerzhner I.M. 1981. Hemiptera of the family Nabidae. Proboscis insects. Fauna of the USSR. T. 13. Issue. 2. Leningrad: Science. 327 p.
- 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 for collecting true Hemiptera and studying local faunas. M.-L. Publishing house of the Academy of Sciences of the USSR. 124 p.
- Paliy V.F. 1970. Methods of studying the fauna and phenology of insects. Voronezh. 192 p.
- Puchkov V.G. 1971. On the ecology of little known Heteroptera species of the European, part of the USSR. Message IV. Sleepies. Bulletin of Zoology. No. 5. P. 30-35.
- Puchkov V.G. 1977. New and little-known species of horseflies (Heteroptera, Miridae) of the fauna of Mongolia and Central Asia. Entomological Review. T. 56. P. 360-374.
- Vinokurov N.N. 1979. Insects Heteroptera of Yakutia. Leningrad: Science. 232 p.
- Wagi O. 1954. *Bladtaeger* (Miridae) of forekomst of froudenkim hos skaermolomstrade (Umbelliferae). Tidsskr. Planteave. T. 58. No. 1. P. 58-90.
- Wagner, E. et Weber, H.H. 1964. Heteropteras Miridae. Fauna de France. P. 1-587.
- Yakhontov V.E. 1969. Ecology of insects. Moscow. 488 p.

**Есенбекова П.А., Орынбек М.С К фауне полужесткокрылых (Heteroptera) города Алматы**

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований, проведенных авторами на территории г. Алматы в 2020-2021 годах. Исследовательские работы посвящены фауне, биологии и экологии полужесткокрылых на территории города. Полужесткокрылые, или клопы - самая многочисленная группа насекомых, имеющая большое практическое значение. Полужесткокрылые в городе широко распространены. При сборе материала применялись стандартные энтомологические методы - сбор энтомологическим сачком, ловля мелких насекомых эксгаустером, ночью на искусственный источник света, ручной сбор и др. В результате исследований полужесткокрылых г. Алматы выявлены 43 вида из 4 семейств. По числу видов преобладают сем. Miridae - 22 вида (51%), Anthocoridae - 9 видов (21%), а из сем. Tingidae, Nabidae - по 6 видов (по 14%). Из них *Stenodema calcarata*, *Lygus pratensis*, *Lygus rugulipennis*, *Adelphocoris lineolatus*, *Deraeocoris punctulatus*, *Nabis ferus* являются массовыми, 21 - обычными, 16 - редкими. По приуроченности к местам обитания полужесткокрылые г. Алматы подразделяются на несколько групп: дендробионты (10 видов), дендро-тамно-хортобионты (2 вида), дендро-тамнобионт (1 вид), хортобионты (20 видов), герпетобионт (1 вид), дендро-хортобионты (3 вида), тамно-хортобионты

(4 вида), хорто-тамно-дендробионты (2 вида). Для полужесткокрылых г. Алматы характерны все 4 известных типа вольтинизма. По числу поколений в год все виды полужесткокрылых г. Алматы можно разделить на несколько групп: 1) моновольтинные (14 видов), 2) бивольтинные (15 видов), 3) имеющие 2-3 поколения в году (10 видов), 4) поливольтинные (4 вида). Биология и экология полужесткокрылых изучены довольно неравномерно.

Полужесткокрылые г. Алматы относятся к мезофильным видам. Полужесткокрылые относятся к насекомым с неполным превращением и проходят следующие стадии развития – яйцо, личинка и имаго. Для них характерна зимовка на разных стадиях развития. У большинства видов г. Алматы зимняя диапауза происходит на стадии имаго (29 видов), но немногие виды зимуют в стадии яйца (14 видов).

**Ключевые слова.** Полужесткокрылые, Heteroptera, фауна, город Алматы.

### **Esenbekova P.A., Orynbek M.S. To the fauna of Hemiptera (Heteroptera) of the city of Almaty**

**Annotation.** The article presents the results of research conducted by the authors on the territory of Almaty in 2020-2021. Research works are devoted to the fauna, biology and ecology of hemiptera on the territory of the city. Hemiptera, or bedbugs, are the most numerous group of insects of great practical importance. Hemiptera are widely distributed in the city. When collecting the material, standard entomological methods were used - collecting with an entomological net, catching small insects with an exhaustor, at night on an artificial light source, manual collection, etc. As a result of studies of hemiptera in Almaty, 43 species from 4 families were identified. According to the number of species, the family Miridae prevails – 22 species (51%), Anthocoridae – 9 species (21%), and from the family Tingidae, Nabidae – 6 species (14% each). Of these, *Stenodema calcarata*, *Lygus pratensis*, *Lygus rugulipennis*, *Adelphocoris lineolatus*, *Deraeocoris punctulatus*, *Nabis ferus* are mass, 21 are common, 16 are rare. According to their proximity to the habitats, the hemiptera of Almaty are divided into several groups: dendrobionts (10 species), dendro-tamno-hortobionts (2 species), dendro-tamno-hortobionts (1 species), hortobionts (20 species), herpetobionts (1 species), dendro-hortobionts (3 species), tamno-hortobionts (4 species), horto-tamno-dendrobionts (2 species). All 4 known types of voltinism are characteristic of the semiptera of Almaty. According to the number of generations per year, all species of hemiptera of Almaty can be divided into several groups: 1) monovoltine (14 species), 2) bivoltine (15 species), 3) having 2-3 generations per year (10 species), 4) polyvoltine (4 species). The biology and ecology of hemiptera are studied rather unevenly. The hemiptera of Almaty belong to mesophilic species. Hemiptera are insects with incomplete transformation and go through the following stages of development – egg, larva and imago. They are characterized by wintering at different stages of development. In most species of Almaty, the winter diapause occurs at the imago stage (29 species), but few species overwinter in the egg stage (14 species).

**Keywords.** Hemiptera, Heteroptera, fauna, city Almaty.