

ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТЫ
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ

ҚАЗАҚСТАН

ЗООЛОГИЯ ХАБАРШЫСЫ

Том 2, №2

Ғылыми журнал, жылына 2 рет шығарылады
2020 жылдан бастап шығады



Picrostethus bidens

АЛМАТЫ, 2021

«Қазақстан зоология хабаршысы», 2021, қазан, Том 2, №2 — Алматы: Зоология институты — 96 б.

Ғылыми журнал «Қазақстан зоология хабаршысында» теориялық және қолданбалы зоология еңбектері жарияланады.

Бас редактор — П.А.Есенбекова, б.ғ.к., perizat.esenbekova@zool.kz

Редакция мүшелері:

Есжанов Б.Е., б.ғ.к., әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, eszhanovbirlik@gmail.com

Кошкимбаев Қ.С., б.ғ.к., әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, karshyga.kosh@gmail.com

Мұсабеков Қ.С., б.ғ.к., әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, kilishbay@mail.ru

Ахметов Х.А., б.ғ.к., «Көлсай көлдері» МҰТП, hamitkolsai@mail.ru

Сүлейменов М.Ж., в.ғ.к., Зоология институты, maratbek.suleimenov@zool.kz

Николаев Г.В., б.ғ.д., Зоология институты, nikolajevg@yahoo.com

Ященко Р.В., б.ғ.д., Зоология институты, roman.jashenko@zool.kz

Кабак И.И., б.ғ.к., Бүкілресейлік өсімдік қорғау институты, Ресей, ilkabak@yandex.ru

Ли Яомин, Қытай ғылым академиясының Синьцзян экология және география институты, Қытай, lym@ms.xjb.ac.cn

Бланк Д. Қытай ғылым академиясының Синьцзян экология және география институты, Қытай (Израиль), blankdavid958@yahoo.com

Carabus hungaricus, Picromerus bidens, Sciurus vulgaris, Eurydema ornata суретші Тимоханов В.А.

E-mail: editorial@kzkh.kz <http://kzkh.kz>

МАЗМҰНЫ

| | |
|---|----|
| Есенбекова П.А., Сапаралы А. Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің Жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) фаунасына материалдар | 5 |
| Есенбекова П.А., Орынбек М.С. Алматы қаласындағы жартылай қаттықанаттылардың (Heteroptera) фаунасы | 15 |
| Ислямов М. Ақсу-Жабағлы қорығының қаттықанаттылары (Coleoptera) фаунасына материалдар | 23 |
| Кенжегалиев А.М., Успанов А.М., Есенбекова П.А., Башкараев Н.А., Смагулова Ш.Б., Абдукадырова А.Д. ГАЗ-технологияларды қолдана отырып зиянды шегірткелердің табын түрлерін биологиялық бақылау | 31 |
| Көшекбаева А.А., Қуатов М.М. Барсакелмес қорығы қаттықанаттыларының (Coleoptera) күзгі фаунасы | 43 |
| Қанапьянова А.Н. 2021 жылғы зерттеу нәтижесі бойынша Жоңғар Алатау МҰТП-нің насекомдарына материалдар | 49 |
| Мұхамадиев Н.С., Мендібаева Г.Ж., Дәулеткелді Е. Инвазивті зиянкес – еменнің үңгі егегішінің (<i>Profenusa rugtaea</i> , Klug, 1814) зияндылығы | 53 |
| Нұртайқызы Д., Есенбекова П.А. Іле-Алатау МҰТП қаттықанаттылары (Coleoptera) (Оңтүстік-Шығыс Қазақстан) | 57 |
| Үсембаева Ж.С., Сәрсенбаева Ғ.Б., Мендібаева Г.Ж. Кіші ұн қоңызының (<i>Tribolium confusum</i> Duv.) биологиялық ерекшеліктері мен дамуы | 69 |
| Есжанов Б.Е., Салмен А.Б. Жерсіндірілген және натурализацияланған кәдімгі тиіннің Алматы қаласы жағдайында экологиясының кейбір мәселелері | 75 |
| Беркінбай О. Қазақстандағы үй және жабайы жануарлар эймериясының жаңа түрлері | 85 |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Есенбекова П.А., Сапаралы А. Материалы к фауне Полужесткокрылых (Heteroptera) Сайрам-Угамского государственного национального природного парка | 5 |
| Есенбекова П.А., Орынбек М.С. К фауне полужесткокрылых (Heteroptera) города Алматы | 15 |
| Ислямов М. Материалы к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Ақсу-Жабағлинского государственного природного заповедника | 23 |
| Кенжегалиев А.М., Успанов А.М., Есенбекова П.А., Башкараев Н.А., Смагулова Ш.Б., Абдукадырова А.Д. Биологический контроль стадных видов вредных саранчовых с применением ГИС-технологий | 31 |
| Кошекбаева А.А., Куатов М.М. Осенняя фауна жесткокрылых (Coleoptera) Барсакельмесского заповедника | 43 |
| Канапьянова А.Н. Материалы к фауне насекомых Джунгар-Алатауского ГНПП по итогам работы за 2021 год | 49 |
| Мухамадиев Н.С., Мендибаева Г.Ж., Даулеткелди Е. Инвазивный вредитель - вредитель дуба (<i>Profenusa rugtaea</i> Klug, 1814) | 53 |
| Нуртайқызы Д., Есенбекова П.А. Жесткокрылые (Coleoptera) Іле-Алатауского ГНПП (Юго-Восточный Казахстан) | 57 |
| Усембаева Ж. С., Сарсенбаева Г. Б., Мендибаева Г. Ж. Биологические особенности и развитие <i>Tribolium confusum</i> Duv. | 69 |
| Есжанов Б.Е., Салмен А.Б. Некоторые вопросы экологии акклиматизированной и натурализованной обыкновенной белки в условиях города Алматы | 75 |
| Беркинбай О. Новые виды эймерий у домашних и диких животных в Казахстане | 85 |

CONTENT

| | |
|---|----|
| Esenbekova P. A., Saparaly A. Materials for the fauna of Heteroptera Sairam-Ugam State National Park | 5 |
| Esenbekova P.A., Orynbek M.S. To the fauna of Heteroptera of the city of Almaty | 15 |
| Islaymov M. Materials for the fauna of Coleoptera Aksu-Zhabaglinsky State Natural Reserve | 23 |
| Kenzhegaliev A.M., Uspanov A.M., Esenbekova P.A., Bashkarev N.A., Smagulova Sh.B., Abdulkadyrova A.D. Biological control of herd species of harmful locusts using GIS technologies | 31 |
| Koshebaeva A.A., Kuratov M.M. Autumn fauna of Coleoptera Barsakelmessky Nature Reserve | 43 |
| Kanapyanova A.N. Materials for the insect fauna of the Zhongar-Alatau SNNP based on the results of work for 2021 | 49 |
| Mukhamadiev N.S., Mendibayeva G.Zh., Dauletkeldi E. Invasive pest - oak pest (<i>Profenusa pygmaea</i> Klug, 1814) | 53 |
| Nurtaykyzy D., Esenbekova P.A. Coleoptera of the Ile-Alatau State National Natural Park (South-East Kazakhstan) | 57 |
| Usembayeva Zh. S., Sarsenbayeva G. B., Mendibayeva G. Zh. Biological features and development of <i>Tribolium confusum</i> Duv. | 69 |
| Yeszhanov B. E., Salmen A.B. Some issues of ecology of acclimatized and naturalized common squirrel in the conditions of the city of Almaty | 75 |
| Berkinbay O. New types of eimeria of domestic and wild animals in Kazakhstan | 85 |



Eurydema ornata

ӨЖ 595.754 <https://doi.org/10.54944/kzbax530td37>

Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің Жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) фаунасына материалдар

¹Есенбекова П.А., ²Сапаралы А.

¹ҚР БҒМ ҒК Зоология институты, әл Фараби даңғылы, 93, Алматы, 050060, Қазақстан

²Сайрам-Өгем МҰТП, Шымкент қаласы, Ғ.Иляев көшесі, 24/1, Түркістан облысы, 160000, Қазақстан

E-mail: perizat.esenbekova@zool.kz

Тұжырым. Мақала авторлардың 2021 жылы Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркінен жинаған жартылай қаттықанаттылары жайлы мәліметтерін жариялап отыр. Жартылай қаттықанаттылар - әртүрлі биотоптарды мекендейтін және биогеоценоздардағы биологиялық процестерде маңызды рөл атқаратын насекомдардың ерекше отрядтарының бірі. Жартылай қаттықанаттылардың арасында зоофагтар, зоофитофагтар бар, дегенмен фитофагтар басым кездеседі, олардың саны шектен тыс көбейген кезде, орман және ауылшаруашылық дақылдарына айтарлықтай зиян келтіреді. Ал зоофагтар зиянкес насекомдардың санын биологиялық жолмен реттеп, көп пайда келтіреді. 2021 жылы зерттеу жұмыстары Сайрамсу шатқалында жүргізілді. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде жартылай қаттықанаттылардың 7 тұқымдасының 30 түрі анықталды. Олардың ішінде түр әртүрлілігімен ерекшеленетін тұқымдастар Pentatomidae - 12 түр (40%), Miridae - 6 түр (20%), Lygaeidae және Rhopalidae 3 түрден (10%), қалған 3 тұқымдастан 2 түрден ғана белгілі. Сайрам-Өгем МҰТП жартылай қаттықанаттылардың тіршілік ету орталарына байланысты бірнеше топқа бөлінеді: дендробионттар (3 түр), дендро-тамнобионттар (1 түр), хортобионттар (21 түр), герпетобионттар (2 түр), герпето-хортобионттар (1 түр), эпигебионттар (1 түр), эврихортобионттар (2 түр). Сайрам-Өгем МҰТП жартылай қаттықанаттыларының фаунасында мезофильді түрлер (20 түр) басым, яғни олардың 70%, мезоксерофилдер (10 түр, 30%). Түрлердің бұл арақатынасы жартылай қаттықанаттылардың мезофильді фаунаының Сайрам-Өгем МҰТП фаунасына қатты әсер ететіндігін көрсетеді. Қоректенуіне байланысты олардың арасында өсімдікқоректілер (27 түр, 90%): полифагтар - 18 түр (60%), кең олигофагтар - 9 түр (30%) және аралас қоректі түрлер (3 түр, 10%) бар, олар өсімдіктер және жануарлармен қоректенеді. Жылына беретін ұрпақтар саны бойынша Сайрам-Өгем МҰТП-ның жартылай қаттықанаттылары бірнеше топқа бөлінеді: 1) моновольтинді (16 түрі), 2) бивольтинді (10 түрі), 3) жылына 2-3 рет ұрпақ беретін түрлер (3 түрі), 5) поливольтинді (1 түрі). Жартылай қаттықанаттылар әртүрлі даму сатысында қыстайды. Көптеген түрлерде қысқы диапауза ересектер сатысында жүреді (26 түрі, 87%), бірақ жұмыртқа сатысында аз түрлер қыстайды (4 түрі, 13%).

Кілт сөздер. Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, Сайрамсу шатқалы, жартылай қаттықанаттылар.

Кіріспе

Жартылай қаттықанаттылар - әртүрлі биотоптарды мекендейтін және биогеоценоздардағы биологиялық процестерде маңызды рөл атқаратын насекомдардың ерекше отрядтарының бірі. Қандалалар арасында жыртқыш немесе араласқоректі көптеген түрлер бар, бірақ шөптесінқоректі түрлер басым; олар мезгіл-мезгіл жаппай көбейіп, ауылшаруашылық дақылдарына (астық, жемшөп, көкөніс, жеміс), сондай-ақ жайылымдар мен ормандарға айтарлықтай зиян келтіреді. Кейбір жартылай қаттықанаттылар жыртқыш болғандықтан, ауылшаруашылық дақылдары мен орман зиянкестерінің санын реттеп, көп пайда келтіреді.

Қазақстанда жартылай қаттықанаттылардың шаруашылық маңыздылығына қарамастан, олардың түр құрамы, биологиясы, экологиясы, табиғи таралу аймақтары бойынша бөлінуі және республиканың жекелеген физикалық-географиялық аймақтарындағы шаруашылық маңызы жеткілікті зерттелмеген, сондықтан бұл зерттеу өзекті болып табылады.

Осы жұмыстың мақсаты Сайрам-Өгем МҰТП жартылай қаттықанаттылар фаунасын, олардың биологиясын, экологиялық және зоогеографиялық таралуы мен шаруашылық маңызын анықтау болып табылады.

Зерттеу материалы мен әдістері

Бұл жұмыстың негізі авторлардың жеке жинаған материалдары мен далалық бақылаулары болды. 2021 жылы материалдар Сайрамсу шатқалынан жиналды және жартылай қаттықанаттылардың түр құрамы туралы жаңа мәліметтер алынды. Жартылай қаттықанаттыларды

жинау және зерттеу жалпы энтомологиялық әдістерге сәйкес жүргізілді (Кириченко [Kirichenko] 1957; Палий [Paliy] 1970; Фасулати [Fasulati] 1971; Кулик [Kulik] 1978). Шөптесін өсімдіктерден, бұталардан және ағаш бұтақтарынан насекомдар энтомологиялық ауа сүзгісімен жиналды; топырақ бетінде, өсімдіктердің тамырларында, орман жабынында, ағаштардың қабығының астында және әртүрлі баспаналарда тығылып тіршілік ететін түрлерді эксгаустер немесе қысқыш арқылы ұстап алынды. Ұстап алынған насекомдарды морилкада этилацетатпен уландырып, сонан соң арнайы мақта матрасшаларға қойылды. Зертханалық жағдайда үлкен насекомдар энтомологиялық инелерге орнатылды, ал кішкентайлары мөлшеріне байланысты картон тіктөртбұрыштарына энтомологиялық желіммен жабыстырылды немесе үшбұрыштарға бүйірімен жабыстырылды. Шамамен 100 дана коллекцияға қойылды.

Зерттеу нәтижелері мен талдау

Төменде анықталған жартылай қаттықанаттылар түрлерінің аннотациялық тізімі берілген.

Жай көзшесіздер тұқымдасы – Miridae

Deraeocoris olivaceus (Fabricius, 1777). Дендробионт (әртүрлі жапырақты ағаштар мен бұталарда); мезофил; зоофитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды.

Adelphocoris lineolatus (Goeze, 1778). Хортобионт; мезофил; полифитофаг (күрделігүлділер, алаботалар және бұршақ тұқымдас өсімдіктерде) (Асанова, Чильдебаев [Asanova, Childebaev] 1976); жылына 2-3 ұрпақ береді; жұмыртқалары қыстайды.

Brachycoleus decolor Reuter, 1887. Хортобионт (әр түрлі шөптесін өсімдіктерде: жоңышқа, бидай, жүгері және т.б.); мезофил (далалы жерлерде, т.д. 800-1400 м биіктіктегі тау шалғындарында, алма, қайың-терек орманы және басқа да мезофиттік биотоптарда); полифитофаг (өсімдіктердің генеративті органдарымен қоректенеді) (Асанова, Чильдебаев [Asanova, Childebaev] 1976); моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды.

Lygus gemellatus gemellatus (Herrich-Schaeffer, 1835). Хортобионт; мезофил (дала, шөлейт, аралас орман, тауларда т.д. 800-1100 м-ге дейін); полифитофаг (*Artemisia* және басқа да түрлі шөптесін өсімдіктерде); бивольтинді; ересек дарасы қыстайды. Түнгі жарыққа ұшып келеді. Барлық жерде дәнді, бұршақты дақылдарға зиян келтіреді (Асанова, Искаков [Asanova, Iskakov] 1976).

Lygus pratensis (Linnaeus), 1758. Хортобионт; мезофил (көбінесе өзендердің алқаптарында, алма және аралас ормандарда, сондай-ақ шөлейт жерлерде, далада, таулы және субальпілік шалғындарда, 800-2000 м); полифитофаг (жеміс, астық, бұршақ және бақша дақылдарына зиян келтіреді) (Асанова, Искаков [Asanova, Iskakov] 1976); поливольтинді; ересек дарасы қыстайды.

Halticus apterus apterus (Linnaeus, 1758). Хортобионт; мезофил (далалы, шөлейтті жерлерде, су жағалауларында, әртүрлі мезофитті шалғындарда, тауларда 800-1400 м); кең олигофитофаг (бұршақ шөптерінде: *Ononis*, *Vicia* және т.б.) (Асанова, Искаков [Asanova, Iskakov] 1976); моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды.

Жер қандалалары тұқымдасы - Lygaeidae

Lygaeus equestris (Linnaeus, 1758). Герпетобхионт (ашық жерлердегі әртүрлі өсімдіктер арасында, түрлі шөптесін өсімдіктер астында); мезо-ксерофил; полифитофаг (көптеген өсімдіктердің құлаған тұқымдары және жасыл бөліктердің шырынымен қоректенеді) (Асанова, Искаков [Asanova, Iskakov] 1977); моновольтинді, ересек дарасы қыстайды.

Nysius ericae groenlandicus (Zetterstedt, 1838). Хортобионт; мезофил (тау бөктерінде, мезофитті биік таулы шалғындарда, ормандарда, өзендердің алқаптарында, далалы жерлердегі шалғынды өсімдіктерде); полифитофаг (түрлі шөптесін өсімдіктерде); бивольтинді; ересек дарасы қыстайды (Асанова [Asanova] 1986).

Nysius helveticus (Herrich-Schaeffer, 1850). Хортобионт; мезо-ксерофил (шалғындарда, алаңқайлар және құрғақ шалғындарда, жартасты беткейлерде; әртүрлі топырақтарда, сирек тұзды және ылғалды топырақтарда); полифитофаг (*Potentilla*, *Achillea*, *Artemisia*, *Tanacetum*, *Hypericum*, *Roa* және басқа шөптесінді өсімдіктерде); бивольтинді (Пучков [Puchkov] 1969); жұмыртқалары қыстайды.

Қызыл қандалалар тұқымдасы – Pyrrhocoridae

Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758). Герпетобхионт; мезофил (орман жиектері мен шалғындарында, орман белдеулері, саябақтар, орман екпелері және басқа мезофильді биотоптар; детриттер арасында; көбінесе өсімдіктерде, жерде, күн шуақты жерлерде, көбінесе үлкен топтар түзеді); зоофитофаг (ұсақ жәндіктер және кенелермен, сондай-ақ өлі жәндіктермен, құлаған тұқымдармен және өсімдіктердің жасыл бөліктерінің шырындарымен қоректенеді) (*Malva neglecta*, *Alcea rosea*, *Lavatera thuringiaca*, *Caragana arborescens*); бивольтинді; ересек дарасы қыстайды (Асанова [Asanova] 1962, 1971; Пучков [Puchkov] 1974).

Scantius aegyptius rossii Carapezza, Kerzhner & Rieger, 1998. Герпетобхионт (топырақта, кептірілген

өсімдіктердің қалдықтарының арасында тіршілік етеді); мезоксерофил (дала, орман жиектері мен шалғындары, сирек өсімдіктері бар таулардың жартасты беткейлері); зоофитофаг (ұсақ жәндіктер және күрделігүлділер, құлқайырлар, шаршыгүлділер және басқа да тұқымдастардың құлаған тұқымдарымен қоректенеді); бивольтинді (Пучков [Puchkov] 1974); ересек дарасы қыстайды.

Кенерелі, ромб тәрізді қандалалар тұқымдасы – Coreidae

Coreus marginatus (Linnaeus, 1758). Хортобионт (жылқы қымыздығында және басқа өсімдіктерде); мезофил (әртүрлі шалғындар, орман жиектері мен шалғындарында және басқа да ұқсас биотоптарда); кең олигофитофаг (көктемде оянғаннан кейін ересектер *Malus, Pyrus, Rubus, Salix* және т.б., содан кейін ересектер шөпті өсімдіктерге ауысады, дернәсілдері қарақұмықта: *Polygonium, Rumex, Rheum* (Пучков [Puchkov] 1962) дамиды; бивольтинді; ересек дарасы қыстайды. Кең таралған түр.

Syromastus rhombeus (Linnaeus, 1767). Хортобионт (әртүрлі шөптесінді өсімдіктерде, негізінен қалампырларда: *Arenaria, Cerastium* және т.б.); мезо-ксерофил (әртүрлі шалғындар, орман жиектері мен шалғындарында, құрғақ беткейлерде, жол жиектерінде және басқа да осындай жерлерде өсетін қалампырда); полифитофаг (*Arenaria, Cerastium, Silene, Alyssum* және басқа да шөптесінді өсімдіктерде); моновольтинді; ересек дарасы қыстайды (Пучков [Puchkov] 1962).

Шоқпарлылар тұқымдасы – Rhopalidae

Brachycarenum tigrinus (Schilling, 1829). Эврихортобионт; мезо-ксерофил (шөлейтті, далалы жерлерде, дала учаскелерінде ол рудеральды өсімдіктермен қоректенеді: жол жиектері, орман белдеулерінің жиектері және басқа да ұқсас жерлерде, тау бөктері мен таулы аймақтарда, субальпілік шалғындарда, 2400 м биіктікке дейін, сирек құмды шөлдерде); полифитофаг (*Asteraceae*, шаршыгүлділерде, басқа да тұқымдастардың өсімдіктерінде кездеседі, тұқым құрамымен қоректенеді); жылына 2-3 рет ұрпақ береді; ересек дарасы қыстайды (Пучков [Puchkov] 1986; Moulet, 1995).

Corizus hyoscyami hyoscyami (Linnaeus, 1758). Хортобионт; мезофил (орман шеті мен шалғындарында, қалыпты ылғалды шалғындар және басқа да ашық биотоптарда); полифитофаг (көктемде уақытша талдың гүлдерімен, қайың, қарағай және басқа да ағаштар және бұталармен қоректенеді; содан кейін ошаған, түймедақ, сүттіген және басқа да шөптесінді өсімдіктерге ауысады; негізгі қоректік өсімдіктері: *Hyoscyamus niger, Tabacum, Ononis spinosa, Erodium*, бұршақ зиянкестері болып саналады (Пучков [Puchkov] 1986); бивольтинді; ересек дарасы қыстайды. Кең таралған түр.

Stictipleurus punctatonevrosus (Goeze, 1778). Хортобионт; мезофил (мезофитті биоценоздарда: шалғындар, жиектер, орман белдеулері, саябақ типіндегі орман екпелері және басқа да ұқсас биотоптар); кең олигофитофаг (*Asteraceae* өсімдіктерінде) (Пучков [Puchkov] 1986); жылына 2-3 рет ұрпақ береді; ересек дарасы қыстайды.

Қалқаншалы тасбақашық қандалалар тұқымдасы – Scutelleridae

Eurygaster integriceps Puton, 1881. Хортобионт; мезо-ксерофил (ашық жерлерде: дала, жайылма, өңделген алқаптар және басқалары, тауларда 800 м-ге дейін ксеротоптық беткейлерде кездеседі); кең олигофитофаг (*Hordeum, Poa, Dactylus, Elytrigia, Agropyron* және дәнді дақылдарда, дәнді дақылдардың қауіпті зиянкесі болып табылады); моновольтинді; ересек дарасы қыстайды (Кержнер [Kerzhner] 2003).

Odontotarsus purpureolineatus (Rossi, 1790). Хортобионт (*Artemisia, Salvia, Phlomis, Centaurea, Tanacetum, Stachys, Origanus*, күрделігүлділермен, дәнді дақылдармен және басқа да көптеген өсімдіктермен қоректік байланыста); мезо-ксерофил (шөлейт, дала және орманды дала аймақтарындағы құрғақ биотоптар, тау бөктерінде, тау етегі және субальпілік шалғындар, 800-2300 м); полифитофаг (*Salvia, Phlomis tuberosa, Carduus, Pyrethrum, Centaurea, Hieracium, Scabiosa, Ajuga*, т.б. негізінен генеративті бөліктерімен қоректенеді); моновольтинді; ересек дарасы қыстайды (Кержнер [Kerzhner] 1964; Пучков [Puchkov] 1961).

Нағыз қалқаншалылар тұқымдасы – Pentatomidae

Aelia furcula Fieber, 1868. Хортобионт; мезо-ксерофил (шөлейт, дала, ашық жерлер және дала биотоптары, төмен таулы шалғындар, 800-1600 м дейін); кең олигофитофаг (дәнді дақылдарда); Қазақстанда дәнді дақылдарға бірнеше рет елеулі зиян келтірген кең таралған түр; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды. Бидай дақылдары балауыздың пісуі кезінде айтарлықтай зақымдалады. Бұған дейін К.А. Сливкина [Slivkina] (1971) дәнді дақылдардың зиянкесі ретінде атап өткен болатын.

Anthemina lunulata (Goeze, 1778). Хортобионт; мезо-ксерофил (дала, шөлейт, жайылма және төмен таулы шалғындар, 800-1300 м, жол жиектері мен орман белдеулері); полифитофаг (*Compositae, Umbelliferae*, жусан *Euphorbia, Lynosiris* және т.б. өсімдіктер; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды (Пучков [Puchkov] 1961).

Carpocoris fuscispinus (Boheman, 1851). Хортобионт (әртүрлі шөптесінді өсімдіктерде); мезоксерофил (орман шеттері мен шалғындары, орман белдеулері, саябақтар және басқа да шөптер бар жерлер; көбінесе дала алқаптарында); полифитофаг (на *Verbascum, Achillea, Artemisia, Senecio, Carduus, Cirsium, Centaurea, Jurinea, Crepis, Salvia, Lepidium, Rumex, Malva, Poa, Festuca, Hyoscyamus* және басқа да шөптесін өсімдіктерде (Пучков [Puchkov] 1965); моновольтинді; ересек дарасы қыстайды.

Carpocoris purpureipennis (De Geer, 1773). Хортобионт; мезофил (дала және орман аймақтарында, жайылмаларда, тауларда т.д.- нен 700-1000 м-ге дейін, мезофитті шалғындарда, орман шеттері мен алқаптарында, орман белдеулерінің жиектерінде, саябақтарда және әртүрлі шөптері бар басқа жерлерде); полифитофаг (күрделігүлділер, шатыргүлділер, ерінгүлділер, дәнді дақылдарда); моновольтинді; ересек дарасы қыстайды (Кириченко [Kirichenko] 1951; Пучков [Puchkov] 1965).

Chlorochroa juniperina juniperina (Linnaeus, 1758). Дендробионт; мезофил (тау бөктері, субальпілік белдеу); кең олигофитофаг (балқарағайда, кәдімгі қарағайда, аршада); моновольтинді; ересек дарасы қыстайды. Жаңа ұрпақ тамыз айының басында (Йосифов [Yosifov] 1981).

Codophila varia varia (Fabricius, 1787). Хортобионт(әртүрлі шөптесінді өсімдіктерде); мезофил (дала, шөлейт, тауларда 1000 м-ге дейін, әртүрлі ашық жерлерде); полифитофаг (*Verbascum, Achillea, Centaurea, Jurinea, Lepidium, Echium, Salvia, Kochia, Asperula, Eryngium* және шаршыгүлділерде); бивольтинді; ересек дарасы қыстайды (Пучков [Puchkov] 1965).

Dolycoris baccarum (Linnaeus, 1758). Эврихортобионт; мезофил (барлық жерде кең таралған, әртүрлі мезофиттік биотоптарда, егістіктерде, бақтарда, өзендер мен аңғарларда); полифитофаг (көптеген тұқымдастардың өсімдіктерінде; қыстағаннан кейін ересектер көптеген ағаш түрлерінің өсімділері мен бүршіктерінде қоректенеді, ал күзде ересектер олардың тұқымдары мен жемістерінің құрамын сорады, мәдени өсімдіктердің зиянкестері); моновольтинді; ересек дарасы қыстайды. Олардың қоректенуі 24 тұқымдасқа жататын өсімдіктердің 58 түрінде жүреді (Каменкова [Kamenkova] 1958). Зиянкестігі көптеген мәдени өсімдіктерде - бидай, жүгері, картоп және басқа өсімдіктерде байқалады (Асанова, Искаков [Asanova, Iskakov] 1977).

Palomena prasina (Linnaeus, 1761). Дендро-тамнобионт(ағаштарда, имаго қыстаудан шыққаннан кейін ашық жерлерге, соның ішінде мәдени алқаптарға ұшады, кейінірек олар ормандарға оралады, бірақ негізінен шеттерде қалады; личинкалар шөпті өсімдіктер мен бұталарда дамиды); мезофил (алма және аралас орман); полифитофаг (көбінесе бұталар мен ағаштарда: *Ribes, Rubus, Rosa, Quercus, Crataegus, Prunus, Sorbus, Acer, Fraxinus, Tilia, Betula, Alnus* және т.б.); моновольтинді; ересек дарасы қыстайды. Жаңа ұрпақ тамыз айының басында (Йосифов [Yosifov] 1981).

Eurydema oleracea (Linnaeus, 1758). Хортобионт; мезофил (дала, жайылма, шөлейт жерлер, ормандар, субальпілік шалғындар, 800-2400 м, шалғындар, даладағы сайларда және басқа да көп немесе аз ылғалданған биотоптар); кең олигофитофаг (әртүрлі шаршыгүлділерде); бивольтинді; ересек дарасы қыстайды (Петрова [Petrova] 1975; Пучков [Puchkov] 1965).

Eurydema ornata (Linnaeus, 1758). Хортобионт; мезофил (дала, шөлейт, тау бөктері, 900 м дейін, шалғындар және басқа да көп немесе аз ылғалданған биотоптар); кең олигофитофаг (әртүрлі жабайы және мәдени шаршыгүлділерде; бивольтинді; ересек дарасы қыстайды (Петрова [Petrova] 1975; Пучков [Puchkov] 1965).

Graphosoma lineatum Linnaeus, 1758. Хортобионт; мезофил (барлық жерде, жазық және таулы жерлерде кездеседі, жайылмалы шалғындар мен басқа да орташа ылғалды биотоптарға, тауларда 900-2400 м); кең олигофитофаг (әртүрлі шатыргүлділерде) Umbelliferae; ересектері мен дернәсілдері негізінен генеративті органдарда (Пучков [Puchkov] 1965); моновольтинді; ересек дарасы қыстайды.

Apodiphus integriceps Horvath, 1888. Дендробионт (теректерде, алма ағаштарында, сондай-ақ талдарда, қарағаштарда, шынарларда және басқа да ағаштарда, негізінен елді мекендерде); мезофил; полифитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды. Тұт пен жидеге зиян келтіреді (Гидаятов [Gidayatov] 1982).

Кесте 1 - Сайрам-Өгем МҰТП жартылай қаттықанаттыларының таксондық құрамы, биологиясы мен экологиясы, 2021 жыл

Table 1 - Taxonomic composition, biology and ecology of the hemiptera of the Sairam-Ugam SNNP, 2021

| Тұқымдас | Түр | Биологиясы мен экологиясы | % |
|----------|--|---|----|
| Miridae | <i>Deraeocoris olivaceus</i> (Fabricius, 1777) | Дендробионт; мезофил; зоофитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды | 20 |

| | | | |
|--------------|---|---|----|
| | <i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze, 1778) | Хортобионт; мезофил; полифитофаг; жылына 2-3 рет ұрпақ береді; жұмыртқасы қыстайды | |
| | <i>Brachycoleus decolor</i> Reuter, 1887 | Хортобионт; мезофил; полифитофаг; моновольтинді; жұмыртқасы қыстайды | |
| | <i>Lygus gemellatus gemellatus</i> (Herrich-Schaeffer, 1835) | Хортобионт; мезофил; полифитофаг; бивольтинді; ересек дарасы қыстайды | |
| | <i>Lygus pratensis</i> (Linnaeus), 1758 | Хортобионт; мезофил; полифитофаг; поливольтинді; ересек дарасы қыстайды | |
| | <i>Halticus apterus apterus</i> (Linnaeus, 1758) | Хортобионт; мезофил; кең олигофитофаг; моновольтинді; жұмыртқасы қыстайды | |
| Lygaeidae | <i>Lygaeus equestris</i> (Linnaeus, 1758) | Герпето-хортобионт; мезо-ксерофил; полифитофаг; моновольтинді, ересек дарасы қыстайды | |
| | <i>Nysius ericae groenlandicus</i> (Zetterstedt, 1838) | Хортобионт; мезофил; полифитофаг; бивольтинді; ересек дарасы қыстайды | 10 |
| | <i>Nysius helveticus</i> (Herrich- Schaeffer, 1850) | Хортобионт; мезо-ксерофил; полифитофаг; бивольтинді; жұмыртқасы қыстайды | |
| Pyrrocoridae | <i>Pyrrocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758) | Герпетобионт; мезофил; зоофитофаг; бивольтинді; ересек дарасы қыстайды | |
| | <i>Scantius aegyptius rossii</i> Carapezza, Kerzhner & Rieger, 1998 | Герпетобионт; мезоксерофил; зоофитофаг; бивольтинді; ересек дарасы қыстайды | 7 |
| Coreidae | <i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus, 1758) | Хортобионт; мезофил; кең олигофитофаг; бивольтинді; ересек дарасы қыстайды | |
| | <i>Syromastus rhombeus</i> (Linnaeus, 1767) | Хортобионт; мезо-ксерофил; полифитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды | 7 |
| Rhopalidae | <i>Brachycarenum tigrinus</i> (Schilling, 1829) | Эврихортобионт; мезо-ксерофил; полифитофаг; жылына 2-3 рет ұрпақ береді; ересек дарасы қыстайды | 10 |
| | <i>Corizus hyoscyami</i> <i>hyoscyami</i> (Linnaeus, 1758) | Хортобионт; мезофил; полифитофаг; бивольтинді; ересек дарасы қыстайды | |
| | <i>Stictipleurus</i> <i>punctatonervosus</i> (Goeze, 1778) | Хортобионт; мезофил; кең олигофитофаг; жылына 2-3 рет ұрпақ береді; ересек дарасы қыстайды | |

| | | | |
|---------------|---|--|-----|
| Scutelleridae | <i>Eurygaster integriceps</i> Puton, 1881 | Хортобионт; мезо-ксерофил; кең олигофитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды | 6 |
| | <i>Odontotarsus purpureolineatus</i> (Rossi, 1790) | Хортобионт; мезо-ксерофил; полифитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды | |
| Pentatomidae | <i>Aelia furcula</i> Fieber, 1868 | Хортобионт; мезо-ксерофил; кең олигофитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды | 40 |
| | <i>Anthemina lunulata</i> (Goeze, 1778). | Хортобионт; мезо-ксерофил; полифитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды | |
| | <i>Carpocoris fuscispinus</i> (Boheman, 1851) | Хортобионт; мезоксерофил; полифитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды | |
| | <i>Carpocoris purpureipennis</i> (De Geer, 1773) | Хортобионт; мезофил; полифитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды | |
| | <i>Chlorochroa juniperina juniperina</i> (Linnaeus, 1758) | Дендробионт; мезофил; кең олигофитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды | |
| | <i>Codophila varia varia</i> (Fabricius, 1787) | Хортобионт; мезофил; полифитофаг; бивольтинді; ересек дарасы қыстайды | |
| | <i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758) | Эврихортобионт; мезофил; полифитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды | |
| | <i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1761) | Дендро-тамнобионт; мезофил; полифитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды | |
| | <i>Eurydema oleracea</i> (Linnaeus, 1758) | Хортобионт; мезофил; кең олигофитофаг; бивольтинді; ересек дарасы қыстайды | |
| | <i>Eurydema ornata</i> (Linnaeus, 1758) | Хортобионт; мезофил; кең олигофитофаг; бивольтинді; ересек дарасы қыстайды | |
| | <i>Graphosoma lineatum</i> Linnaeus, 1758 | Хортобионт; мезофил; кең олигофитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды. | |
| | <i>Apodiphus integriceps</i> Horvath, 1888 | Дендробионт; мезофил; полифитофаг; моновольтинді; ересек дарасы қыстайды | |
| 7 | 30 | | 100 |

Қорытынды

2021 жылы жүргізілген зерттеулер нәтижесінде Сайрам-Өгем МҰТП аумағында жартылай қаттықанаттылардың 7 тұқымдасының 30 түрі анықталды. Олардың ішінде түр әртүрлілігімен ерекшеленетін тұқымдастар Pentatomidae – 12 түр (40%), Miridae - 6 түр (20%), Lygaeidae және Rhopalidae 3 түрден (10%), қалған 3 тұқымдастан 2 түрден ғана белгілі.

Сайрам-Өгем МҰТП жартылай қаттықанаттылардың тіршілік ету орталарына байланысты бірнеше топқа бөлінеді: дендробионттар (3 түр), дендро-тамнобионттар (1 түр), хортобионттар (21 түр), герпетобионттар (2 түр), герпето-хортобионттар (1 түр), эпигебионттар (1 түр), эврихортобионттар (2 түр).

1-кестеде Сайрам-Өгем МҰТП жартылай қаттықанаттыларының фаунасында мезофильді түрлер (20 түр) басым, яғни олардың 70%, мезоксерофилдер (10 түр, 30%). Түрлердің бұл арақатынасы жартылай қаттықанаттылардың мезофильді фаунаының Сайрам-Өгем МҰТП фаунасына қатты әсер ететіндігін көрсетеді.

Жартылай қаттықанаттылардың қоректенуі өте алуан түрлі. Қоректенуіне байланысты олардың арасында өсімдікқоректілер (27 түр, 90%): полифагтар – 18 түр (60%), кең олигофагтар – 9 түр (30%) және аралас қоректі түрлер (3 түр, 10%) бар, олар өсімдіктер және жануарлармен қоректенеді.

Жартылай қаттықанаттылардың маусымдық дамуы гетеродинамикалық. Популяция вольтинизмі жыл сайынғы ұрпақтар санын көрсетеді. Жылына ұрпақтар саны бойынша Сайрам-Өгем МҰТП-ның жартылай қаттықанатты түрлерін бірнеше топқа бөлуге болады: 1) моновольтинді (16 түрі), 2) бивольтинді (10 түрі), 3) жылына 2-3 рет ұрпақ беретін түрлер (3 түрі), 5) поливольтинді (1 түрі).

Жартылай қаттықанаттылар әртүрлі даму сатысында қыстайды. Көптеген түрлерде қысқы диапауза ересектер сатысында жүреді (26 түрі, 87%), бірақ жұмыртқа сатысында аз түрлер қыстайды (4 түрі, (13%)), көпшілігі Miridae тұқымдасы өкілдері.

ӘДЕБИЕТТЕР

Kerzhner I.M. 2003. Notes on synonymy, nomenclature, and distribution of some Palaearctic Coreoidea and Pentatomoidea (Heteroptera). Zoosyst. Ros. St. Petersburg. Vol. 12 (1). P. 101-107.

Moulet P. 1995. Hemipteres Coreoidea, Pyrrhocoridae et Stenocephalidae Euro-Mediterraneens. Federation Française des sociétés de sciences naturelles. Paris. T. 81. 336 p.

Асанова Р.Б. 1962. Настоящие полужесткокрылые (Hemiptera – Heteroptera) Центрального Казахстана. Мат-лы 1 научн. конф. молодых ученых АН КазССР. Алма-Ата. С. 276-277.

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

Асанова Р.Б. 1986. Полужесткокрылые (Heteroptera) Восточного Казахстана. (Деп. ВИНТИ №7506-В86). Алма-Ата. 15 с.

Асанова Р.Б., Искаков Б.В. 1976. К изучению вредных и полезных полужесткокрылых (Heteroptera) Северного Казахстана. «Вестник с.-х. науки Казахстана». Алма-Ата. Вып. 5. С. 43-46.

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

Асанова Р.Б., Чилдибаев Д.Б. 1976. Вредные и полезные полужесткокрылые (Heteroptera) Южного и Западного Казахстана. Вестн. с.-х. науки Казахстана. Алма-Ата. Вып. 5. С. 43-46.

Гидаятов Д.А. 1982. Полужесткокрылые группы пентатомоморфа Азербайджана. Изд-во Элм. Баку, 1982. 160 с.

Йосифов М. 1981. Heteroptera, Pentatomoidea. Фауна на България. София. Изд. Бълг.АН. Т. 12. 205 с.

Каменкова К.В. 1958. Биология и экология годного клопа *Dolycoris baccarum* дополнительного хозяина яйцеедов черепашки в Краснодарском крае. Энтомол. обзор. Ленинград. Том XXXVII. Вып. 3. С. 563-579.

Кержнер И.М. 1964. Новые и малоизвестные полужесткокрылые (Heteroptera) из Казахстана и других районов СССР. Тр. Зоол. инст-та АН СССР. Новые виды насекомых фауны Казахстана. Ленинград. Т. 34. С. 113-130.

Кириченко А.Н. 1951. Настоящие полужесткокрылые (Heteroptera) европейской части СССР. Москва - Ленинград. Изд-во АН СССР. 423 с.

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

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

Петрова В.П. 1975. Щитники Западной Сибири (Hemiptera, Pentatomidae). Новосибирск. 236 с.

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

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

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

Пучков В.Г. 1969. Лігеїди. Фауна України. Киев. Т. 21, вып. 3. 388 с.

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

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

Сливкина К.А. 1958. Вредители деревьев и кустарников лесных насаждений в степных и лесостепных районах северных районов Казахстана. Труды КазИЗР. Т. 4. С. 160-171.

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

REFERENCES

Asanova R.B. 1962. True hemiptera (Hemiptera-Heteroptera) Central Kazakhstan. Mat-ly 1 scientific conf. of young scientists of the Academy of Sciences of the Kazakh SSR. Alma-Ata. P. 276-277. [in Russ.].

Asanova R.B. 1971. Hemiptera (Heteroptera) of Southeastern Kazakhstan. In the collection: «Fauna and biology of insects of Kazakhstan». Alma-Ata. Publishing house «Science» of the Kazakh SSR. P. 121-135. [in Russ.].

Asanova R.B. 1986. Hemiptera (Heteroptera) East Kazakhstan. (Dep. VINITI No. 7506-B86). Alma-Ata. 15 p. [in Russ.].

Asanova R.B., Childibaev D.B. 1976. Harmful and useful hemiptera (Heteroptera) Southern and Western Kazakhstan. Vestn. S.-H. sciences of Kazakhstan. Alma-Ata. Issue 5. P. 43-46. [in Russ.].

Asanova R.B., Iskakov B.V. 1976. On the study of harmful and useful hemipteran (Heteroptera) Of Northern Kazakhstan. «Bulletin of Agricultural Science of Kazakhstan». Alma-Ata. Issue 5. P. 43-46. [in Russ.].

Asanova R.B., Iskakov B.V. 1977. Harmful and useful hemiptera (Heteroptera) Kazakhstan. Determinant. Kainar Publishing House. Alma-Ata. 204 p. [in Russ.].

Fasulati K.K. 1971. Field study of terrestrial invertebrates. Moscow. VSH. 424 p. [in Russ.].

Gidayatov D.A. 1982. Heteroptera groups of the Pentatomomorph of Azerbaijan. Elm Publishing House. Baku. 160 p. [in Russ.].

Iosifov M. 1981. Heteroptera, Pentatomoidea. Fauna of Bulgaria. Sofia. Ed. Bulg. AN. Ti. 12. 205 p. [in Bulg.].

Kamenkova K. V. 1958. Biology and ecology of the berry bug *Dolycoris baccarum*-an additional host of egg-eating turtles in the Krasnodar Territory. Entomological review. Leningrad. Volume XXXVII. Issue 3. P. 563-579. [in Russ.].

Kerzhner I.M. (1964). New and little-known semi-hard-winged (Heteroptera) from Kazakhstan and other districts of the USSR. TR. Zool. Inst-ta of the USSR Academy of Sciences. New species of insect fauna in Kazakhstan. Leningrad. Vol. 34. P. 113-130. [in Russ.].

Kerzhner I.M. 2003. Notes on synonymy, nomenclature, and distribution of some Palaeartic Coreoidea and Pentatomoidea (Heteroptera). Zoosyst. Ros. St. Petersburg. Vol. 12 (1). P. 101-107.

Kirichenko A.N. 1951. True hemiptera (Heteroptera) of the European part of the USSR. Moscow-Leningrad: Publishing House of the USSR Academy of Sciences. 423 p. [in Russ.].

Kirichenko A.N. 1957. Methods of collecting real hemiptera and studying local faunae. Moscow-Leningrad: Publishing House of the USSR Academy of Sciences. 124 p. [in Russ.].

Kulik S.A. 1978. Methods of collecting and studying semi-hard-winged insects (Heteroptera) living on trees, shrubs and herbaceous plants of Siberia. Insects of Eastern Siberia and the Far East. Irkutsk. P. 7-19. [in Russ.].

Moulet P. 1995. Hemipteres Coreoidea, Pyrrhocoridae et Stenocephalidae Euro-Mediterraneens. Federation Francaise des societies de sciences naturelles. Paris. T. 81. 336 p.

Paliy V.F. 1970. Methodology for studying the fauna and phenology of insects. Voronezh, 192 p. [in Russ.].

- Petrova V.P. 1975. Pentatomoidea of Western Siberia (Hemiptera, Pentatomidae). Novosibirsk. 236 p. [in Russ.].
- Puchkov V.G. 1961. Pentatomoidea. Fauna of Ukraine. ED. of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR. Kiev. Vol. 21. Issue 1. 339 p. [in Russ.].
- Puchkov V.G. 1962. Coreidae. Fauna of Ukraine. View. AN URSS. Kiev. Vol. 21. Vip. 2. 163 p. [in Russ.].
- Puchkov V.G. 1965. Pentatomoidea of Central Asia (Hemiptera, Pentatomidea). Frunze: Ilim. 329 p. [in Russ.].
- Puchkov V.G. 1969. Lygaeidae. Fauna of Ukraine. Kiev. Vol. 21, issue 3. 388 p. [in Ukr.].
- Puchkov V.G. 1974. Berytidae, Pyrrhocoridae, Piezmatidae, Aradidae and Tingidae. Fauna of Ukraine. Kiev. Vol. 21. Vip. 4. 332 p. [in Ukr.].
- Puchkov V.G. 1986. Hemiptera of the family Rhopalidae (Heteroptera) of the fauna of the USSR. Leningrad: Science. 132 p. [in Russ.].
- Slivkina K.A. 1958. Pests of trees and shrubs of forest plantings in the steppe and forest-steppe regions of the northern regions of Kazakhstan. Proceedings of KazIZR. Vol. 4. P.160-171. [in Russ.].

Есенбекова П.А., Сапаралы А. Материалы к фауне Полужесткокрылых (Heteroptera) Сайрам-Угамского государственного национального природного парка

Аннотация. В статье представлены результаты исследований авторов 2021 года по полужесткокрылым Сайрам-Угамского ГНПП. Полужесткокрылые – один из наиболее своеобразных отрядов насекомых, заселяющих самые разнообразные биотопы и играющих важную роль в биологических процессах в биогеоценозах. Среди клопов много видов хищных или со смешанным питанием, но преобладают растительноядные формы; периодически размножаясь в массовом количестве, они наносят существенный вред лесным и сельскохозяйственным культурам. А хищные полужесткокрылые биологическим путем регулируют численность вредителей и приносят большую пользу. В 2021 году исследования проводились в урочище Сайрамсу. В результате исследований выявлено из 7 семейств 30 видов полужесткокрылых. Среди них по видовым разнообразием выделяются сем. Pentatomidae – 12 видов (40%), Miridae – 6 видов (20%), Lygaeidae и Rhopalidae по 3 вида (10%), в остальных 3 семействах известны по 2 видам. По приуроченности к местам обитания полужесткокрылые Сайрам-Угамского ГНПП подразделяются на несколько групп: дендробионты (3 вида), дендро-тамнобионты (1 вид), хортобионты (21 вид), герпетобионты (2 вида), герпето-хортобионты (1 вид), эврехортобионты (2 вида). В фауне полужесткокрылых Сайрам-Угамского ГНПП мезофильные виды (20 видов) преобладают, т.е. их 70%, мезоксерофилов (10 видов) 30%. Данное соотношение видов говорит о сильнейшем влиянии мезофильной фауны полужесткокрылых на фауну Сайрам-Угамского ГНПП. Питание полужесткокрылых чрезвычайно разнообразно. По пищевым связям среди клопов выделяются растительноядные виды (27 видов, 90%) и виды со смешанным питанием (3 вида, 10%), потребляющие как растительную, так и животную пищу. По числу поколений в год все виды полужесткокрылых Сайрам-Угамского ГНПП можно разделить на несколько групп: 1) моновольтинные (16 видов), 2) бивольтинные (10 видов), 3) имеющие 2-3 поколения в году (3 вида), 5) поливольтинные (1 вид). Для полужесткокрылых характерна зимовка на разных стадиях развития. У большинство видов зимняя диапауза происходит на стадии имаго (26 видов, 87%), но немногие виды зимуют в стадии яйца (4 вида, 13%).

Ключевые слова. Сайрам-Угамский государственный национальный природный парк, ущелье Сайрамсу, полужесткокрылые.

Esenbekova P. A., Saparaly A. Materials for the fauna of Hemiptera (Heteroptera) Sairam-Ugam State National Natural Park

Annotation. The article presents the results of the authors' research in 2021 on the Heteroptera of the Sairam-Ugam SNNP. Hemiptera are one of the most peculiar orders of insects that inhabit a wide variety of biotopes and play an important role in biological processes in biogeocenoses. There are many predatory or mixed-food species among bedbugs, but herbivorous forms predominate; periodically multiplying in large numbers, they cause significant harm to forest and agricultural crops. And predatory hemiptera biologically regulate the number of pests and bring great benefits. As a result of the research, 30 species of hemiptera from 7 families were identified. Among them, according to the species diversity, the sem are distinguished. Pentatomidae – 12 species, Miridae-6 species, Lygaeidae and Rhopalidae-3

species each, in the remaining 3 families, 2 species are known. According to their proximity to the habitats, the hemiptera of the Sairam-Ugam SNNP are divided into several groups: dendrobionts (3 species), dendrobionts (1 species), hortobionts (20 species), herpetobionts (2 species), herpetobionts (1 species), eurychortobionts (2 species). Mesophilic species predominate in the fauna of hemiptera of the Sairam-Ugam GNPP, 70% of them, and 30% of mesoxerophiles. This ratio of species indicates the strongest influence of the mesophilic fauna of hemiptera on the fauna of the Sairam-Ugam SNNP. The diet of hemiptera is extremely diverse. According to food relations, phytophages (90%) and zoophytophages (10%) are distinguished among bedbugs, consuming both plant and animal food. According to the number of generations per year, the hemiptera of the Sairam-Ugam SNNP can be divided into several groups: 1) monovoltine (16 species), 2) bivoltine (10 species), 3) having 2-3 generations per year (3 species), 5) polyvoltine (1 species). Hemiptera are characterized by wintering at different stages of development. In most species, winter diapause occurs at the imago stage (87%), but few species overwinter in the egg stage (13%).

Keywords. Sairam-Ugam State National Natural Park, Sairamsu Gorge, hemiptera.

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

Алматы қаласындағы жартылай қаттықанаттылардың (Heteroptera) фаунасы

¹Есенбекова П.А., ²Орынбек М.С.¹ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты» РМК, әл. Фараби, даңғылы, Алматы, 050060, ҚазақстанE-mail: esenbekova_periz@mail.ru²Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Қазыбек би, 30, Алматы, 050010, Қазақстан.E-mail: 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*); моноволтинді; 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; эвритоптық 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).

Acomprocoris 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 unicostata</i> (Mulsant&Rey, 1852) | | |
| | <i>Physatocheila distinguenda</i> Jakovlev, 1880 | | |
| | <i>Stephanitis pyri</i> (Fabricius, 1775) | | |
| | <i>Tingis pilosa</i> (Hummel, 1825) | | |
| Nabidae | <i>Nabisslimbatus</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.

ӘОЖ 595.76 <https://doi.org/10.54944/kzbux683vn17>

Ақсу-Жабағлы қорығының қаттықанаттылары (Coleoptera) фаунасына материалдар

Ислямов М.

Ақсу-Жабағлы мемлекеттік табиғи қорығы, Абай көшесі, 34, Жабағлы ауылы, Түлкібас ауданы, Түркістан облысы, 161310, Қазақстан

E-mail: meyram.islamov@bk.ru

Тұжырым. Мақалада 2020-2021 жылдары Ақсу-Жабағлы қорығының территориясында жүргізілген далалық зерттеу жұмыстарының нәтижелері беріліп отыр. Зерттеу нәтижесінде жиналған қаттықанаттылар немесе қоңыздарға талдау жасалды. Олар жәндіктер класының ең ірі отряды. Олардың арасында қоректік байланысы жағынан жыртқыштары, өсімдікқоректілері, сапрофагтары, некрофагтары және құрлықта, топырақта, суда тіршілік ететін түрлері бар. Жыртқыш қоңыздар зиянды жәндіктермен қоректеніп, көп пайда келтіреді, сонымен қатар, қоңыздар табиғаттағы зат алмасуда маңызды орын алады. Далалық зерттеулер мамыр айының басынан бастап, қыркүйектің соңына дейін жүргізілді. Зерттеулер энтомологияда жалпы қабылданған әдістерді қолдану арқылы жүргізілді (энтомологиялық сүзгімен, топырақ тұзағымен, түнде жасанды жарық көзіне ұстау, қолмен жинау және т.б. әдістер). 2020-2021 жылдары Ақсу-Жабағлы қорығының қоңыздарын зерттеу нәтижесінде 9 туысқа жататын 29 түрі анықталды. Бұлардың арасында түр құрамы жағынан басым тұқымдастар алағүлік қоңыздар тұқымдасы (Meloidae) – 7 түр (24%), зер қоңыздар тұқымдасы (Buprestidae) – 5 түр (17%), тақтамұртшалы қоңыздар мен жапырақжегіш қоңыздар тұқымдастарынан (Scarabaeidae, Chrysomelidae) – 4 түрден (14%), барылдауық қоңыздар тұқымдасы (Carabidae) – 3 түр (10%), қалған 4 тұқымдастан (Silphidae, Coccinellidae, Rhynchitidae, Tenebrionidae) тек 1-2 түрден ғана белгілі.

Кілт сөздер. Ақсу-Жабағлы мемлекеттік табиғи қорығы, қаттықанаттылар, фауна.

Кіріспе

Қаттықанаттылар, қоңыздар – жәндіктер класының ең ірі отряды. Қазақстанда 20 мыңнан аса түрлері кездеседі. Қоңыздар өте алуан түрлі және барлық жерде кездеседі. Олардың арасында жыртқыштары, өсімдік қоректілері, сапрофагтары, некрофагтары және құрлықта, топырақта, суда тіршілік ететін түрлері бар. Көпшілігі ауыл және орман шаруашылықтарының зиянкестері, сонымен қатар қоңыздар шіріген заттарды (сапрофагтар), зиянды жәндіктерді (жыртқыштар) жеп көп пайда келтіреді, табиғаттағы зат алмасуда маңызды орын алады.

Далалық зерттеу жұмыстары 2020-2021 жылдары Ақсу-Жабағлы қорығының аумағында жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде жиналған материалдарға талдау жасап, қаттықанаттылар жайлы ақпаратты төменде ұсынып отырмыз.

Зерттеу әдістері

Далалық зерттеулер мамыр айының басынан бастап, қыркүйектің соңына дейін жүргізілді. Зерттеулер энтомологияда жалпы қабылданған әдістерді қолдану (энтомологиялық сүзгімен, топырақ тұзағымен, түнде жасанды жарық көзіне ұстау, қолмен жинау және т.б. әдістер) арқылы жүргізілді (Палий [Paliy] 1970; Фасулати [Fasulati] 1971). Зерттеу барысында зерттелетін аймақтардың пайдалы энтомофаунасы - энтомофагтардың зақымдануы мейлінше аз болатындай етіп, топырақ тұзағының экологиялық түрі де қолданылды (Темрешев, Есенбекова, Сарсенбаева [Temreshev, Esenbekova, Sarsenbaeva] 2016).

Зерттеу нәтижелері

Тақтамұртшалы қоңыздар тұқымдасы – Scarabaeidae

Oxythyrea cinctella (Schaum, 1841). Түр орман шетінде және гүлдерге бай шалғындарда кездеседі. Ұшу мерзімі мамырдан шілдеге дейін. Ересектер тозаңмен, дернәсілдері өсімдік тамырымен қоректенеді. Аналықтары жұмыртқаларын жерге жеке салады. Дернәсілдерінің ұзындығы 30 мм-ге жетеді. Күзге дейін олардан ересек қоңыздар пайда болады, олар келесі көктемге дейін жерде қалуы мүмкін (Медведев [Medvedev] 1964; Николаев [Nikolaev] 1987).

Cetonia aurata (Linnaeus, 1758). Таралу аймағында 1970: а жаппай кездесетін түр, жарық және жылу сүйгіш насеком. Ол жабайы және мәдени өсімдіктердің, соның ішінде жеміс ағаштарының гүлдерімен қоректенеді. Шалғындарда, орман шеттері мен орман алаңқайларында, сонымен қатар түрлі шөптесінді далалы ашық жерлерде, тауда 1540 м биіктікке дейін кездеседі (Медведев [Medvedev] 1964; Николаев [Nikolaev] 1987; Мартынов [Martynov] 1995).

Polyphylla irrorata (Gebler, 1841). Батыс Тянь-Шань жоталары бойында кең таралған. Тау етегі жазықтығы және таудың төменгі белдеуінде, сондай-ақ өзен жайылмасында кездеседі. Қоңыздарды маусымның екінші жартысынан шілде айының ортасына дейін кездестіруге болады. Олар кешке ұшады. Қант қызылшасы мен жеміс ағаштары көшеттерінің зиянкестері (Медведев [Medvedev] 1951).

Outhophagus gibbosus Scriba, 1790. Мезофил, копрофаг. Транспалеарктикалық түр. Қазақстанда және барлық Орта Азия елдерінде кең таралған (Николаев [Nikolaev] 1987).

Өлексежегіш қоңыздар тұқымдасы – Silphidae

Silpha obscura Linnaeus, 1758. Өлекседен басқа, олар тірі шырыштар мен ұлуларды жейді. Ашық биотоптарда, саябақтарда және алаңқайларда кездесетін түр. Жапырақты ормандарда, орман алқаптарында және орман шеттерінде жиі кездеседі (Николаев, Козминых [Nikolaev, Kozminykh] 2002).

Aclypea calva (Reitter, 1890). Ересектері мен дернәсілдері өсімдікқоректі. Қазақстанда бұл түрдің дамуы негізінен теріскенмен (*Eurotia ceratoides*) байланысты екенін Г.В. Николаев [Nikolaev] (2007) көрсетті. *Aclypea calva* дернәсілдері алабота тұқымдасының барлық түрлерінде қоректенгені байқалды.

Барылдауық қоңыздар тұқымдасы – Carabidae

Amara equestris Duftschmid, 1812. Герпетобионт, аралас қоректі, өсімдіктермен және жәндіктермен қоректенеді. Зерттеу аймағында шалғынды жерлерде дәнді дақылды тұқымдас өсімдіктерде кездесті, топырақ тұзағына түсті. Шегірткенің күбіршегіндегі жұмыртқаны жегені көрсетіліп отыр (Крыжановский [Kryzhanovsky] 1965).

Carabus nemoralis Müller, 1764. Қоңыздар топырақта саябақтарда, көкөніс бақтарында, жайылымдарда және ормандарда тіршілік етеді. Көптеген барылдауық қоңыздары сияқты, ересек қоңыздар мен олардың дернәсілдері әртүрлі зиянкестерді жоятын пайдалы энтомофагтар болып табылады (Крыжановский [Kryzhanovsky] 1965, 1983).

Lebia cyanocephala (Linnaeus, 1758). Фитофиль, күндіз белсенді. Дернәсілдері жапырақжегіш қоңыздардың қуыршақтарының эктопаразиттері болып табылады. Шөптесінді өсімдіктері бар ашық жерлерде тіршілік етеді. Ол өсімдіктер бойымен жақсы көтеріледі, әдетте Asteraceae бұталарында кездеседі. Көбею көктемде, ересек дарасы қыстайды.

Қоңыздар - белсенді жыртқыштар (Крыжановский [Kryzhanovsky] 1983).

Қанқызы қоңыздар тұқымдасы - Coccinellidae

Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758. Ең көп таралған және танымал түр. Ол дала аймағында, таулы орман белдеуінің оңтүстік беткейлерінде, бақтарда кездеседі. Ересектері де, дернәсілдері де жәндіктермен қоректенеді (өсімдік биттері, сымырлар, алейродидтер). Ересек даралары қыстайды (Определитель насекомых Дальнего Востока СССР [The determinant of insects of the Far East of the USSR] 1992). Транспалеарктикалық түр.

Біztұмсық қоңыздар тұқымдасы - Curculionidae

Hypera postica (Gyllenhal, 1813). Бұршақ тұқымдас өсімдіктері басым шалғындарда тіршілік етеді. Орташа гигрофил. Қоңыздар жоңышқа алқаптарында өсімдік қалдықтары мен топырақтың жоғарғы қабаттарында қыстайды (Мамаев және басқалар [Mamaev and others] 1976). Голарктикалық түр.

Polydrusus inustus Germar, 1824. Полифаг. Далалы және орманды далалы жерлерді мекендейді. Бұл қоңыз негізінен орман ландшафттарымен байланысты. Дернәсілдері топырақта дамиды. Ересек қоңыздар негізінен ағаштар мен бұталардың жапырақтарымен, көбінесе шөптесін өсімдіктермен қоректенеді. (Тер-Минасян [Ter-Minasyan] 1967).

Ринхитида тұқымдасы - Rhynchitidae

Rhynchites bacchus Linnaeus, 1758. Ормандарда, орманды далада, бақтарда тіршілік етеді. Орман мезофилі. Қоңыздар наурыз-сәуір айларында шырын қозғалысының басталуымен пайда болады. Ересектер ағаш қабығының астында және құлаған жапырақтардың астында қыстайды. *Malus*, *Pyrus*, *Armeniaca*, *Prunus*, *Cerasus*, *Crataegus* кездеседі. Ересектері бүршіктермен, гүлдермен, жемістермен қоректенеді (Лопатин, Куленова [Lopatin, Kulenova] 1986).

Қараденелі қоңыздар тұқымдасы – Tenebrionidae

Gonocephalum pusillum (Fabricius, 1791). Тау етегінде, таудың төменгі және орта белдеулерінде жиі кездеседі. Полифитофаг, детритофаг. Экологиялық бейімделгіш түр. Қоңыздар қыстайды (Медведев [Medvedev] 1974). Транспалеарктикалық түрі.

Алагулік қоңыздар тұқымдасы - Meloidae

Mylabris quadripunctata (Linnaeus, 1767). Туыстың ең көп таралған және жаппай жиі кездесетін түрлерінің бірі. Ол шөлдерде де, тауларда да (2000 м дейін) тіршілік етеді. Мамырдан қыркүйекке

дейін. Қоректенуі бірнеше тұқымдас өсімдіктерінде байқалады; зиянкестер ретінде тіркелген. Азиялық және мароккалық шегірткелер паразиті (Кузин [Kuzin] 1953; Крыжановский [Kryzhanovsky] 1974).

Mylabris crocata (Pallas, 1782). Туыстың ең көп таралған және жиі кездесетін түрлерінің бірі. Ол шөлде де, тауда да (2000 м дейін) тіршілік етеді. Экологиялық бейімделгіш түр. Сәуірдің аяғынан қыркүйектің ортасына дейін кездеседі. Шашыратқы, кекіре, қызғалдақ, сарыбаскурай, сағызшөп, шырмауық, шеңгел, таспашөп, көкнәрмен қоректенетіні атап өтілді. Марокко мен айқыш саяқ шегірткенің, ала обыр шегірткенің паразиті (Кузин [Kuzin] 1953; Крыжановский [Kryzhanovsky] 1974).

Mylabris schrenki Gebler, 1841. Эфемерлі ландшафттар мен суармалы жерлерде мекендейді; таралу аймағының оңтүстік бөліктерінде биік тауларға көтеріледі. Фитофаг. Қоңыздар сәуір айының аяғынан шілде айының ортасына дейін белсенді. Олар тасбеде, көкнәр, бақбақ, шашыратқы, шырыш, жантақ, миямен қоректенеді. Марокко шегірткесінің паразиті (Кузин [Kuzin] 1953; Крыжановский [Kryzhanovsky] 1974). Ортаазиялық түр.

Nucleus khodjenticus (Ballion, 1878). Тау бөктері, өзен арналары арқылы жазыққа шөлге дейін түседі. Фитофаг. Түр негізінен тау бөктерімен байланысты. Сәуірдің аяғынан тамыздың басына дейін кездеседі. Қоректенуі шеңгел, есекмия, жалбыз, шатыраш, ақбасшөп, шағыртікен, шашыратқы, бақбақ, мыңжапырақ, шырыш, көкнәрде байқалды. Инкубациялық кезең 16-18 күн (Кузин [Kuzin] 1953; Крыжановский [Kryzhanovsky] 1974). Тянь-Шань түрі.

Meloe violaceus Marsham, 1802. Шөлдерден биік тауларға дейін, бірақ әсіресе тау етегінде көп кездеседі. Эврибионт, фитофаг. Қоңыздар сәуірдің аяғынан шілде айының ортасына дейін күндіз белсенді. Беде, бақбақ, сарғалдақтар, жіңішке сасырмен қоректенеді. *Andrena*, *Antophora*, *Panurgus* араларының паразиті (Крыжановский [Kryzhanovsky] 1974). Транспалеарктикалық түр.

Meloe proscarabaeus Linnaeus, 1758. Шөлдерден биік тауларға дейін, әсіресе тау етегінің далалы беткейлерінде көптеп кездеседі. Эврибионт, фитофаг. Қоңыздар сәуір-мамыр айларының аяғында шығады; қоректенуі сарғалдақ, бақбақ, шашыратқы, күнбағыс, дәстүргүл, сүттіген, өгізтіл, шаянот, қаратамыр, адыраспанда байқалды. Дернәсілдері жеке тіршілік ететін аралардың (*Halictus*, *Andrena*, *Osmia*, *Bombus*, *Colletes*) ұяларында паразиттік етеді (Крыжановский [Kryzhanovsky] 1974). Транспалеарктикалық түр.

Cerocoma schreberi Fabricius, 1781. Фитофаг. Қоңыздар эфемерлі ландшафттарға тән, тауларда 1700 м-ге дейін көтеріледі. Ересек қоңыздар Asteraceae гүлдерімен (әсіресе мыңжапырақта жиі кездеседі), шатыргүлділер, сүттігендер, бұршақ тұқымдастар, жыңғылдармен қоректенеді. Олар үлкен топ құрайды (Крыжановский [Kryzhanovsky] 1974). Транспалеарктикалық түр.

Жапырақжегіш қоңыздар тұқымдасы – Chrysomelidae

Crioceris duodecimpunctata (Linnaeus, 1758). Қоңыздар түрлі шөптесінді далаларға, тау бөктеріне тән. Мезофил, фитофаг. Ересектер мен дернәсілдер *Asparagus* туысы түрлерінің тұқымына зиян келтіреді және жабайы түрлерінде дамиды. Қоңыздар сәуір айында пайда болады, қояншөп жапырақтары және сабақтарымен қоректенеді. Ересек дарасы қыстайды. Моновольтинді (Лопатин, Медведев, Шапиро [Lopatin, Medvedev, Shapiro] 1974; Куленова, Лопатин [Kulenova, Lopatin] 1986; Лопатин [Lopatin] 2010). Транспалеарктикалық түр.

Entomoscelis adonidis Pallas, 1771. Табиғатта ол әртүрлі жабайы шаршыгүлділермен қоректенеді, тауларда альпілік шалғындарға дейін көтеріледі. Мезофил, фитофаг. Жылына бір рет ұрпақ береді. Топыраққа салынған жұмыртқалары қыстайды, дернәсілдері сәуір-мамыр айларында пайда болады (Лопатин, Медведев, Шапиро [Lopatin, Medvedev, Shapiro] 1974; Куленова, Лопатин [Kulenova, Lopatin] 1986; Лопатин [Lopatin] 2010). Транспалеарктикалық түр.

Agelastica alni orientalis Baly, 1878. Мезофил, фитофаг. Қоңыздар қыстайды, көктемде (ерте шығатын зиянкестердің бірі, наурыз айының соңында пайда болады), қоңыздар жас өскіндер мен жапырақтарда тесіктер жасап жейді. Жапырақтардағы салған жұмыртқалары, қоңыздар шыққаннан кейін 10-20 күннен кейін байқалды. Вегетациялық маусымда екі рет ұрпақ береді. Терек, қайың және талдың зиянкесі. Көп болып көбейген кезінде ол бадам мен алма ағашына да зиян келтіреді (Лопатин, Медведев, Шапиро [Lopatin, Medvedev, Shapiro] 1974; Куленова, Лопатин [Kulenova, Lopatin] 1986; Лопатин [Lopatin] 2010). Шығыспалеарктикалық түр.

Chaetocnema concinna (Marsham, 1802). Қоңыздар орман жабынында, бөренелерде және басқа баспаналарда қыстайды. Қыстайтын жерлерінен олар наурыздың аяғында-сәуірде 8-9°C температурада шығады. Мезофил, фитофаг. Өздерінің қоректік өсімдіктерімен қоректенеді, содан кейін жас жапырақтарға зақым келтіріп, қызылша көшеттеріне көшеді.

Дернәсілдері негізінен қымыздық, қарақұмық, рауғаш тамырлармен қоректенеді, топырақта қуыршаққа айналады. Имагоға дейінгі дамуы орта есеппен 30 күн. Жас қоңыздар тамыздың

екінші жартысында пайда болады (Лопатин, Медведев, Шапиро [Lopatin, Medvedev, Shapiro] 1974; Куленова, Лопатин [Kulenova, Lopatin] 1986; Лопатин [Lopatin] 2010).

Зер қоңыздар тұқымдасы – Buprestidae

Carpodis tenebricosa (Oliver, 1790). Ол таудың дала белдеуінде тіршілік етеді. Дендробионт, мезофил. Дернәсілдері қымыздықтың (*Rumex*) тамырларында дамиды. Ересектер мамырдан шілдеге дейін кездеседі. Жеміс дақылдарының зиянкесі ретінде анықталған (Гурьева [Guryeva] 1974). Қоңыздар жас бұтақ қабығын, жапырағын кеміреді. Жеміс ағаштарынан басқа, қоңыздар қараған, тал, ырғай, долана, пісте, қарағаш жапырақтарымен қоректенеді. Қоңыздар бүкіл вегетация кезеңінде қоректенеді (Bily, Jendek, Kalashian, 2021, Kuban, Volkovitsh, 2006).

Anthaxia tianshanica Bily, 1984. Ол орман белдеуінде 2000 м биіктікке дейін кездеседі. Мезофил, дендробионт. Дернәсілі шренк шыршасының (*Picea schrenkiana* (Bily, 1984) бұтақтарында дамиды. Ересектер маусымның екінші жартысынан тамыздың бірінші жартысына дейін гүлдерде белсенді. Дамуы бір жылдық. Таудың қылқан жапырақты орман аймағында жиі кездесетін түр және құнды қылқан жапырақты ағаштарға зиян келтіруі мүмкін (Bily, Jendek., Kalashian, Kuban, Volkovitsh, 2006; Bily, 1984).

Anthaxia conradti Semenov, 1891. Ол қылқан жапырақты-шалғынды белдеуде және субальпілік (2000-2900 м) шалғындарда тіршілік етеді. Мезофил, дендробионт. Дернәсілдері арша (*Juniperus spp.*) бұтақтарында дамиды. Ересектер мамыр-маусым айларында белсенді, сарғалдақ гүлдерінде кездеседі. Дамуы бір жылдық. Бұл таулы қылқан жапырақты ормандар аймағында сирек кездесетін түр. Саны көп болғанда, қылқан жапырақты ағаштарға зиян келтіруі мүмкін (Bily, Jendek., Kalashian, Kuban, Volkovitsh, 2006).

Chrysobothris chrysostigma Linnaeus, 1758. Түр қылқан жапырақты орман белдеулеріне (биіктігі 1000-2700 м) тән. Мезофил, дендробионт. Дернәсілдері тяньшань шыршасының (*Picea schrenkiana*, *P. obovata*) және қарапайым қарағайдың (*Pinus silvestris*), балқарағайдың (*Pinus sibirica*) жаңа құлаған ағаштарының қабығының астында жолдар жасайды. Дамуы екі жылдық. Қоңыздар қоректік өсімдіктерінде маусым-тамыз айларында кездеседі. Саны шектен тыс көп болған жағдайда, шырша мен қарағай ағашының маңызды техникалық зиянкестері (Bily, Jendek., Kalashian, Kuban, Volkovitsh, 2006).

Trachypteris picta picta (Pallas, 1782). Ол тоғайлар мен тау өзендерінің ормандарында тіршілік етеді, 1500 м биіктіктен жоғары көтерілмейді. Мезофил, дендробионт. Дернәсілдері Salicaceae тұқымдасынан теректер мен талдардың қабығының астында дамиды (Костин, 1973). Қоңыздар мамырдан шілдеге дейін кездеседі. Дамуы бір жылдық.

2019-2021 жылдары Ақсу-Жабағлы қорығының қаттықанаттыларын зерттеу нәтижесінде 9 тұқымдасқа жататын 29 түрі анықталды (кесте 1).

Кесте 1 - Ақсу-Жабағлы қорығының қаттықанаттыларының таксондық құрамы
Table 1 - Taxonomic composition of coleoptera of the Aksu-Zhabagly Reserve

| Тұқымдас | Түр | Саны | % |
|---------------|---|------|-----|
| Scarabaeidae | <i>Oxythyrea cinctella</i> (Schaum, 1841) | 4 | 14 |
| | <i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758) | | |
| | <i>Polyphylla irrorata</i> (Gebler, 1841) | | |
| | <i>Outhophagus gibbosus</i> Scriba, 1790 | | |
| Silphidae | <i>Silpha obscura</i> Linnaeus, 1758 | 2 | 7 |
| | <i>Aclypea calva</i> (Reitter, 1890) | | |
| Carabidae | <i>Amara equestris</i> Duftschmid, 1812 | 3 | 10 |
| | <i>Carabus nemoralis</i> Müller, 1764 | | |
| | <i>Lebia cyanocephala</i> (Linnaeus, 1758) | | |
| Coccinellidae | <i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758 | 1 | 3,5 |
| Curculionidae | <i>Hypera postica</i> (Gyllenhal, 1813) | 2 | 7 |
| | <i>Polydrusus inustus</i> Germar, 1824 | | |

| | | | |
|---------------|--|----|-----|
| Rhynchitidae | <i>Rhynchites bacchus</i> Linnaeus, 1758 | 1 | 3,5 |
| Meloidae | <i>Mylabris quadripunctata</i> (Linnaeus, 1767) | 7 | 24 |
| | <i>Mylabris crocata</i> (Pallas, 1782) | | |
| | <i>Mylabris schrenki</i> Gebler, 1841 | | |
| | <i>Hycleus khodjenticus</i> (Ballion, 1878) | | |
| | <i>Meloe violaceus</i> Marsham, 1802 | | |
| | <i>Meloe proscarabaeus</i> Linnaeus, 1758 | | |
| | <i>Cerocoma schreberi</i> Fabricius, 1781 | | |
| Chrysomelidae | <i>Crioceris duodecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758) | 4 | 14 |
| | <i>Entomoscelis adonidis</i> Pallas, 1771 | | |
| | <i>Agelastica alni orientalis</i> Baly, 1878 | | |
| | <i>Chaetocnema concinna</i> (Marsham, 1802) | | |
| Buprestidae | <i>Capnodis tenebricosa</i> (Oliver, 1790) | 5 | 17 |
| | <i>Anthaxia tianshanica</i> Bily, 1984 | | |
| | <i>Anthaxia conradti</i> Semenov, 1891 | | |
| | <i>Chrysobothris chrysostigma</i> Linnaeus, 1758 | | |
| | <i>Trachypteris picta picta</i> (Pallas, 1782) | | |
| 9 | | 29 | 100 |

1-кесте бойынша 2020-2021 жылдары Ақсу-Жабағлы қорығының қоңыздарын зерттеу нәтижесінде 9 туысқа жататын 29 түр анықталды. Бұлардың арасында түр құрамы жағынан басым тұқымдастар Meloidae – 7 түр (24%), Buprestidae – 5 түр (17%), Scarabaeidae, Chrysomelidae – 4 түрден (14%), Carabidae – 3 түр (10%), қалған 4 тұқымдастан тек 1-2 түрден ғана белгілі.

Қорытынды

Мақалада 2020-2021 жылдары Ақсу-Жабағлы қорығының территориясында жүргізілген далалық зерттеу жұмыстарының нәтижелері беріліп отыр. Зерттеу нәтижесінде жиналған қаттықанаттылар немесе қоңыздарға талдау жасалды. Олардың арасында қоректік байланысы жағынан жыртқыштары, өсімдікқоректілері, сапрофагтары, некрофагтары бар. Жыртқыш қоңыздар зиянды жәндіктермен қоректеніп, табиғатқа көп пайда келтіреді. Далалық зерттеулер мамыр айының басынан бастап, қыркүйектің соңына дейін жүргізілді. 2020-2021 жылдары Ақсу-Жабағлы қорығының қоңыздарын зерттеу нәтижесінде 9 туысқа жататын 29 түрі анықталды. Бұлардың арасында түр құрамы жағынан басым тұқымдастар алагүлік қоңыздар тұқымдасы (Meloidae) – 7 түр (24%), зер қоңыздар тұқымдасы (Buprestidae) – 5 түр (17%), тақтамұртшалы қоңыздар мен жапырақжегіш қоңыздар тұқымдастарынан (Scarabaeidae, Chrysomelidae) – 4 түрден (14%), барылдауық қоңыздар тұқымдасы (Carabidae) 3 түр (10%), қалған 4 тұқымдастан (Silphidae, Coccinellidae, Rhynchitidae, Tenebrionidae) тек 1-2 түрден ғана белгілі.

ӘДЕБИЕТТЕР

- Bilý S., Jendek E., Kalashian M.J., Kuban V., Volkovitsh M.G. 2006. Superfamily Buprestoidea. (Coleoptera, Buprestidae). Acta entomologica bohemoslovaca, vol. 81, N 6. P. 434-447.
- Bily Svatopluk. 1984. A revision of *Anthaxia* (*Melanthaxia*) *conradti* and Corsica species- group Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Stenstrup: Apollo Books. Vol. 3. P. 506 p.
- Гурьева Е.Л. 1974. Семейство Buprestidae – Златки. В книге «Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур». Ленинград: Наука. Т. 2. Жесткокрылые. С. 96-112.
- Костин И.А. 1973. Жуки-дендрофаги Казахстана. Алма-Ата. 288 с.

- Крыжановский О.Л. 1965. Сем. Carabidae жужелицы. В кн.: Определитель насекомых европейской части СССР. Ленинград. Т. II, с. 29-77.
- Крыжановский О.Л. 1974. Семейство Meloidae - нарывники. Насекомые и клещи - вредители с/х культур Москва: «Наука». Том 2. С. 133-139.
- Крыжановский О.Л. 1983. Род *Lebia*. // Фауна СССР, Жесткокрылые (Том I, вып. 2). Ленинград: «Наука», С. 281-282.
- Крыжановский О.Л. 1983. Жесткокрылые подотряда Adepaga: семейства Rhysodidae, Trachypachidae; семейство Carabidae (вводная часть и обзор фауны СССР). Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. 1, вып. 2. Ленинград. 320 с.
- Кузин Б.С. 1953. Жуки - нарывники Казахстана. Труды Республиканской Станции Защиты Растений. Том 1. С. 72-152
- Лопатин И.К. 2010. Жуки-листоеды Центральной Азии. Минск, БГУ. 511 с.
- Лопатин И.К., Куленова К.З. 1986. Жуки листоеды Казахстана. Алма-Ата: Наука. 200 с.
- Лопатин И.К., Медведев Л.Н., Шапиро Л.С. 1974. Семейство Chrysomelidae - листоеды. Насекомые и клещи - вредители с/х культур Москва: «Наука». Том 2. С. 157-196
- Мамаев Б.М., Медведев Л.Н., Правдин Ф.Н. 1976. Определитель насекомых европейской части СССР. Москва: Просвещение. С. 181. 304 с.
- Мартынов В.В. 1995. Новая цветовая форма *Cetonia aurata aurata* L. (Coleoptera, Scarabaeidae). Известия Харьковского энтомологического общества. Донецк: Донецкий государственный университет. Т. III, вып. 1-2. С. 74.
- Медведев Г.С. 1974. Семейство Tenebrionidae (Чернотелки). Насекомые и клещи - вредители с/х культур. Москва: «Наука». Том 2. С. 123-133
- Медведев С.И. 1951. Пластинчатоусые (Scarabaeidae). Подсем. Melolonthinae, Ч. 1 (Хрущи). Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. М.-Л.: Издательство АН СССР. Т. 10, вып. 1. С. 89-91. 514 с.
- Медведев С.И. 1964. Пластинчатоусые (Scarabaeidae). Подсем. Cetoniinae, Valginae. Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. Москва - Ленинград: Издательство АН СССР. Т. 10, вып. 5. 375 с.
- Николаев Г.В. 2007. Описание личинки растительноядного мертвоеда *Aclypea calva*
- Николаев Г.В. Описание личинки растительноядного мертвоеда *Aclypea calva* (Reitter, 1890) (Coleoptera, Silphidae). Евразийский энтомологический журнал. 6(4): 411-412.
- Николаев Г.В. 1987. Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeoidea) Казахстана и Средней Азии. Алма-Ата: Изд-во «Наука» Казахской ССР. 232 с.
- Николаев Г.В., Козьминых В.О. 2002. Жуки-мертвоеды (Coleoptera: Agytridae, Silphidae) Казахстана, России и ряда сопредельных стран: Определитель. Алматы: Казак университі. С. 71—90. 159 с.
- Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. 1992. Т. III. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 2. под общ. ред. П.А. Лера. Ленинград: Наука. С. 363. 704 с. ISBN 5-02-025623-4.
- Тер-Минасян М.Е. 1967. Жуки-долгоносики подсемейства Cleoninae фауны СССР: Цветожилы и стеблееды (триба Lixini). Ленинград: Наука. Ленинградское отделение. 142 с.

REFERENCES

- Bilý S., Jendek E., Kalashian M.J., Kuban V., Volkovitsh M.G. 2006. Superfamily Buprestoidea. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Stenstrup: Apollo Books. Vol. 3. 506 p.
- Bily Svatopluk. 1984. A revision of *Anthaxia* (Melanthaxia) *conradti* and *Corsica* species-group (Coleoptera, Buprestidae). Acta entomologica bohemoslovaca, vol. 81, No 6. P. 434-447.
- crops. The science. Leningrad. Т. 2. Coleoptera. P. 96-112.
- Guryeva E.L. 1974. Family Buprestidae. In the book, Insects and mites are pests of agricultural
- Keys to insects of the Far East of the USSR. 1992. Т. III. Coleoptera or beetles. Part 2 / under total. Ed. P.A. Lera. Leningrad: Science. P. 363. 704 p. ISBN 5-02-025623-4.
- Kostin I.A. 1973. Dendrophagous beetles of Kazakhstan. Alma-Ata. 288 p.
- Kryzhanovsky O.L. 1965. Family Carabidae ground beetles. In the book: Keys to insects of the European part of the USSR. Leningrad. Vol. II. P. 29-77.
- Kryzhanovsky O.L. 1974. Family Meloidae. Insects and mites - pests of agricultural crops Moscow: "Science", volume 2. P. 133-139.
- Kryzhanovsky O.L. 1983. Coleoptera of the suborder Adepaga: families Rhysodidae, Trachypachidae; family Carabidae (introduction and review of the fauna of the USSR). Fauna of the USSR. Coleoptera. Vol. 1, No. 2. L. 320 p.

- Kryzhanovsky O.L. 1983. Genus *Lebia*. Fauna of the USSR, Coleoptera (Volume I, issue 2). Leningrad, "Science". P. 281-282.
- Kuzin B.S. 1953. Family Meloidae of Kazakhstan. Proceedings of the Republican Plant Protection Station, volume 1. P. 72-152
- Lopatin I.K. 2010. Family Chrysomelidae of Central Asia. Minsk, BSU. 511 p.
- Lopatin I.K., Kulenova K.Z. 1986. Chrysomelidae of Kazakhstan. A.-Ata, Nauka. 200 p.
- Lopatin I.K., Medvedev L.N., Shapiro L.S. 1974. Family Chrysomelidae. Insects and mites - pests of agricultural crops Moscow: "Science", volume 2. P. 157-196
- Mamaev B.M., Medvedev L.N., Pravdin F.N. 1976. Keys to insects of the European part of the USSR. Moscow: Education. P. 181. 304 p.
- Martynov V.V. 1995. A new color form of *Cetonia aurata aurata* L. (Coleoptera, Scarabaeidae). Izvestiya Kharkiv Entomological Society. Donetsk: Donetsk State University. Vol. III, issue 1-2. P. 74.
- Medvedev G.S. 1974. Family Tenebrionidae (Darkling beetles). Insects and mites are pests of agricultural crops. Moscow: "Science". Volume 2. P. 123-133
- Medvedev S.I. 1951. Scarabaeidae, Melolonthinae, Part 1. Fauna of the USSR. Coleoptera insects. Moscow-Leningrad: Publishing House of the USSR Academy of Sciences. Vol. 10, issue 1. P. 89-91. 514 p.
- Medvedev S.I. 1964. Scarabaeidae. Cetoniinae, Valginae. Fauna of the USSR. Coleoptera insects. M.-L.: Publishing House of the USSR Academy of Sciences. Vol. 10, issue 5. 375 p.
- Nikolaev G.V. Description of the larva of a herbivorous dead-eater (Reitter, 1890) (Coleoptera, Silphidae). Eurasian entomological journal. 6(4): 411-412.
- Nikolaev G. V. 2007. Description of the larvae of the herbivorous dead-eater *Aclypea calva*
- Nikolaev G.V. 1987. Coleoptera, Scarabaeoidea Kazakhstan and Central Asia. Alma-Ata: Publishing house "Science" of the Kazakh SSR. 232 p.
- Nikolaev G.V., Kozminykh V.O. 2002. Coleoptera: Agyrtidae, Silphidae Kazakhstan, Russia and a number of neighboring countries: A determinant. Almaty: Kazak universiti. P. 71-90. 159 p.
- Ter-Minasyan M.E. 1967. Weevil beetles of the subfamily Cleoninae of the USSR fauna: Flower veins and stem eaters (tribe Lixini). Leningrad: Science. Leningrad branch. 142 p.

Ислямов М. Материалы к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Аксу-Жабаглинского государственного природного заповедника

Аннотация. В статье представлены результаты полевых исследований, проведенных на территории Аксу-Жабаглинского заповедника в 2020-2021 гг. В результате исследования были проанализированы собранные материалы по жесткокрылым насекомым. Жуки - самая большая группа насекомых. Среди них есть хищники, растительноядные, сапрофаги, некрофаги и виды, обитающие на суше, почве и воде. Хищные жуки очень полезны для регулирования численности вредителей и играют важную роль в природе. Полевые исследования проводились с начала мая до конца сентября. Исследования проводились энтомологическими методами (энтомологический сачок, почвенная ловушка, ночной лов насекомых на искусственное освещение, ручной сбор и др.). В результате изучения жуков в Аксу-Жабаглинском заповеднике в 2020-2021 годах выявлено 29 видов, относящихся к 9

семействам. Среди них преобладающими видами по видовому составу являются семейство жуков нарывники (Meloidae) - 7 видов (24%), семейство златки (Buprestidae) - 5 видов (17%), семейство пластинчатоусых жуков и жуков листоедов (Scarabaeidae, Chrysomelidae) - по 4 вида, 14%), семейство жужелицы (Carabidae) - 3 вида (10%), из оставшихся 4 семейств (Silphidae, Coccinellidae, Rhynchitidae, Tenebrionidae) известны только 1-2 вида.

Ключевые слова. Аксу-Жабаглинский государственный природный заповедник, жесткокрылые, фауна.

Islyamov M. Materials for the fauna of Coleoptera Aksu-Zhabaglinsky State Natural Reserve

Annotation. The article presents the results of field studies carried out on the territory of the Aksu-Zhabaglinsky reserve in 2020-2021. As a result of the research, the collected materials on Coleoptera were analyzed. Coleoptera are the largest group of insects. Among them are zoophages, phytophages, saprophages, necrophages and species that live on land, soil and water. The zoophages of Coleoptera are very useful for pest management and play an important role in nature. Field studies were carried out from early May to late September. The studies were carried out by entomological methods (entomological landing net, soil trap, night fishing for insects with artificial lighting, manual collection, etc.). Because of

the study of Coleoptera in the Aksu-Zhabaglinsky Nature Reserve in 2020-2021, 29 species belonging to 9 families were identified. Among them, the dominant species in terms of species composition are the family Meloidae - 7 species (24%), the Buprestidae family - 5 species (17%), the Scarabaeidae, Chrysomelidae families - 4 species each, 14%), the Carabidae family - 3 species (10%), of the remaining 4 families (Silphidae, Coccinellidae, Rhynchitidae, Tenebrionidae), only 1-2 species are known.

Keywords. Aksu-Zhabaglinsky State Nature Reserve, Coleoptera, fauna.

ӨЖ 62.01.11 <https://doi.org/10.54944/kzbj411ci28>

ГАЗ-технологияларды қолдана отырып зиянды шегірткелердің табын түрлерін биологиялық бақылау

Кенжеғалиев А.М., Успанов А.М., Есенбекова П.А., Башкараев Н.А., Смагулова Ш.Б.,
Абдукадырова А.Д.

«Ж. Жиёмбаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау және карантин ғылыми зерттеу институты» ЖШС,
Култөбе көшесі, 1, мкр. Рахат, Наурызбай ауданы, 050070, Алматы қаласы, Қазақстан
E-mail: sholpan.smagulov@mail.ru

Тұжырым. 2018-2020 жылдардағы зерттеулер отандық және шетелдік биологиялық инсектицидтерді үйірлі шегірткелердің үш түріне қарсы сынақ жүргізілді: Марокко обыр шегірткесі (*Doclostaurus maroccanus* Thunb), көкқасқа шегіртке (*Locusta migratoria migratoria* L.) және италия обыр шегірткесі (*Calliptamus italicus* L.). Ғылыми зерттеулер Алматы, Жамбыл, Түркістан және Қызылорда облыстарында осы обыр шегірткелердің негізгі өңірлік ошақтарында жүргізілді. Шегіртке күбіршектері бойынша көктемгі-күзгі тексеру энтомологияда жалпы қабылданған әдістер бойынша жүргізілді. Тексерілген текшелер GPS құрылғысымен бекітілді.

Сыналған препараттар: 1) Актарофит 1% - пайдалы топырақ саңырауқұлақтары шығаратын табиғи авермектиндер кешені, 2) Актарофит 1,8% - сол топырақ саңырауқұлақтарынан өндіріледі, белсенді зат – Бифеназат. 3) Жасыл тосқауыл, қ.ұ. *Beauveria bassiana* саңырауқұлағы негізінде жасалады, 108 КОЕ/г. 4) Миколар В, Миколар М. «ҚӨҚЖКФЗИ» биотехнология зертханасының коллекциясынан энтомопатогендік саңырауқұлақтар боверия және метаризиум штамдарына негізделген. 5) Новакрид - "Elephant Vert" фирмасының өндірген препараты, ол энтомопатогенді саңырауқұлақтың *Metharizium anisoplia* таза споралары. 6) Грeен голд (азадирахтин, 03%). Жалпы, барлық сыналған биопрепараттар шегіртке дернәсілдерімен күресте тиімділікті көрсетті. Ең жылдам және күшті уытты әсерді авермектин негізіндегі актарофит препараты 1-3 күнде 90-99%, 10-шы күнде 100% нәтижеге дейін көрсетті. Грeен Голд препараты біршама аз нәтиже көрсетті. Микола В және Микола М микоинсектицидтері күтілгендей жоғары тиімділікті көрсеткен жоқ, бұл препараттық формалардың толық жасалмауына байланысты. Solo 450 бүріккіші мен GAIA 160 AG ҰҰА шегіртке дернәсілдеріне қарсы өңдеуге арналған техника ретінде қолдану жөніндегі эксперименттерде барлық тәжірибелерде тиісті нәтижелер алынды.

Кілт сөздер. ГАЗ-технологиялар, зиянды шегірткелер, табын түрлері, биопрепараттар, Solo 450 бүріккіші, GAIA 160 AG ұшқышсыз ұшу аппараты.

Кіріспе

Қазіргі уақытта ТМД елдерінде шегірткелердің санын бақылау үшін тек химиялық инсектицидтер қолданылады. Бұл әдіс тек шегірткелердің жойқын шабуылынан салыстырмалы және уақытша қауіпсіздікті қамтамасыз етеді. Химиялық препараттар 3-5 күн шектеулі қорғаныс әсеріне ие (қысқа әсер ету кезеңі), бұдан кейін қайта өңдеу қажет болады (Васильева, Зюзькевич, Маркевич [Vasilyeva, Zyuzkevich, Markevich] 2009).

Су қорғау аймақтарында, жайылымдарды өңдеу кезінде және елді мекендерге жақын жерлерде химиялық өңдеуді қолдануға жол бермеу туралы қатаң талаптар бар.

Энтомопатогендер насекомдар популяциясындағы маңызды реттеуші фактор болып табылады. Саңырауқұлақтардың көптеген түрлері ауылшаруашылық, ветеринарлық медициналық маңызы бар насекомдардың зиянкестерімен биологиялық бақылау құралы ретінде қолданылады. Олар адамдар мен жануарлар үшін қауіпсіз (Крюков және т.б. [Kryukov and others] 2006).

Зиянды шегірткелердің табындық түрлеріне биологиялық бақылауды ГАЗ-технологияларды қолдана отырып енгізу, республикаға табиғи нысандарды бірлесіп пайдалану мен қорғауды реттейтін халықаралық экологиялық қауіпсіздік нормаларына сәйкес келеді. Таңдалған зерттеу бағыты халқымыздың экономикалық, әлеуметтік және физикалық жағдайына жағымды әсер етеді.

Әлемде қашықтықтан зондаудың техникалық құралдарының қарқынды дамуын атап өткен жөн: жаңа түсірілім техникасы және оны пайдалануға арналған түрлі аппараттар пайда болады, ұшқышсыз ұшу аппараттарының заманауи үлгілері жасалады, жеке спутниктер пайда болады. Сонымен қатар, алынған ақпаратты тез және тиімді өңдеуге және оны зиянды организмдерді бақылау үшін қолдануға мүмкіндік беретін бағдарламалық жасақтама белсенді дамуда.

Биотехнологиялық зерттеулер мен өндіріс әлемде жоғары қарқынмен дамуда, биопрепараттар өндірісінің 40%-ы АҚШ-та, 35%-ы Еуропада және 25%-ы барлық басқа елдерде. Қытайда шегірткелерге қарсы қолданылатын биологиялық өнімдердің үлесі 60%-дан асады. Қазақстанның да өздері жасаған жұмыс көлемі бар, алайда отандық биопрепараттарды өндіру үшін тиісті өндірістік қуаттар жоқ.

Қазақстан аумағында шегірткелердің 270 түрі мен түршелері мекендейді. 15-20 түрі ауылшаруашылық дақылдары мен алқаптарға үлкен қауіп төндіреді (Нурмуратов, Ажбенев, Камбулин, Чильдебаев [Nurmuratov, Azhbenov, Kambulin, Childebaev] 2000).

Оларды жою үшін жылына 800-900 тонна жоғары уытты инсектицидтер қолданылады, бұл қоршаған ортаның айтарлықтай ластануына, ауылшаруашылық өнімдерінде тікелей инсектицидтердің де, олардың ыдырау өнімдерінің жиналуына әкеледі.

Микромицеттердің осы тобының ең көп таралған өкілдерінің бірі - *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill және *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorokin.

Бұл саңырауқұлақтар әртүрлі отрядтардан, тұқымдастардан және туыстардан шыққан насекомдардың үлкен шеңберіне әсер ететін типтік космополиттер болып табылады. АҚШ-та *B. bassiana* негізінде Мусосиде GH® және Мусотрол® екі эксперименттік шегірткелерге қарсы препараттары құрылды. Қазіргі уақытта шегірткелер санын бақылауға арналған шетелдік микроинсектицидтердің ассортиментіне 11 атау кіреді (Lord, 2005; Lomer, 2001).

Metarhizium anisopliae var. *acridum* саңырауқұлағы негізінде екі препарат енгізілді - Green Muscle (Африка) және Green Guard (Австралия), көкқасқа шегіртке, марокко обыр шегірткесі, италия обыр шегірткесі мен саяқ шегірткелерге қарсы биологиялық тиімділігі жоғары (85-95%) (Langewold et al., 1997; Lomer et al., 2001; Faria, Wraight, 2007).

Бүгінгі таңда зиянкестер қауіпін болжауға негіз болатын барлық ақпарат қолмен жиналады және өңделеді. Бұл мәселені шешудің перспективалы бағыты - жаңа ақпараттық технологияларды қолдану.

Дамыған елдерде адам басқармайтын ұшу аппараттары күріш алқаптарын, соя мен бидайдың зиянкестеріне қарсы (Johnson et al., 2001), цитрус ағаштарының жағдайын анықтауға (Macarthur et al., 2006), күріш дақылын өнімі мен жалпы биомассасын анықтауға (Swain et al., 2010), арамшөптермен, зиянкестермен, аурулармен күресуде қолданылады (Peña-Barragana et al., 2012; Torres-Sanchez et al., 2013).

Ж. Жиёмбаев атындағы Қазақ өсімдіктерді қорғау және карантин ғылыми-зерттеу институты, сондай-ақ *Beauveria* және *Metarhizium* тектес энтомопатогенді саңырауқұлақтар негізінде 2 биологиялық биопрепарат-Миколар-М және Миколар-В әзірленіп тіркелді.

Алайда, тіркелген препараттарды ескере отырып, олардың саны өндіріс қажеттіліктерін қанағаттандырмайтынын мойындау керек.

2018-2020 жылдардағы зерттеулер отандық және шетелдік биологиялық инсектицидтерді үйірлі шегірткелердің үш түріне қарсы сынақ жүргізілді: Марокко обыр шегірткесі (*Doclostaurus maroccanus* Thunb), көкқасқа шегіртке (*Locusta migratoria migratoria* L.) және италия обыр шегірткесі (*Calliptamus italicus* L.).

Зерттеу материалдары мен әдістері

Ғылыми зерттеулер Алматы облысының Балқаш ауданында көкқасқа шегірткелер (*Locusta migratoria migratoria* L.) бойынша, Жамбыл және Түркістан облыстарында Марокко обыр шегірткесі (*Doclostaurus maroccanus* Thunb) бойынша, ал Алматы облысында италия обыр шегірткесі (*Calliptamus italicus* L.) бойынша негізгі өңірлік ошақтарда жүргізілді.

Популяцияның даму мерзімін, санын, тығыздығын және ауданын анықтау үшін шегірткелердің тіршілік ету ортасын зерттеу, фазалық жағдайды морфометриялық талдау Т.Н. Нұрмұратовтың ұсынысы бойынша жүргізілді (Крюков и др. [Kryukov and others] 2006).

Шегіртке күбіршектері бойынша көктемгі-күзгі тексеру энтомологияда жалпы қабылданған әдістер бойынша жүргізілді (Langewald et al., 1997; Lomer et al., 2001). Тексерілген текшелер GPS құрылғысымен бекітілді.

Дернәсілдерді көктемгі-жазғы тексеру кезінде көру аймағындағы насекомдарды санау шегірткелер мекендейтін негізгі станцияларды қамтитын бағыттар бойынша жүргізілді. Зерттеу жүргізу кезінде жиекті есепке алу әдісі қолданылды.

Популяциялардың фазалық өзгергіштігінің заңдылықтарын бағалау үшін маршруттық экспедициялар кезінде әртүрлі нүктелерде және стационарлық зерттеулер орындарында жиналған шегірткелердің ересек дарақтарының (50 еркек және 50 аналық) биометриялық өлшемдері жүзеге асырылды және сол немесе өзге фазалық күйге жату белгілері (дара, өтпелі, табын нысандары) анықталды. Дене бөліктерінің параметрлерін өлшеу 0,1 мм-ге дейін нониуспен (дәлдікпен) штангенциркуль көмегімен жүзеге асырылды.

Табиғи және зертханалық жағдайларда биотикалық факторлардың шегірткелер санына әсері зерттелді (энтомофагтар, паразиттер, кенелер, аурулар).

Өңдеу жүргізу. Маршруттық тексеру әдісімен шегірткелердің жаппай көбею орындары белгіленеді. Биологиялық өніммен өңдеуді шегірткелер саны зияндылықтың экономикалық шегінен жоғары болған кезде жүргізген жөн (табын түрлері үшін кемінде 5 дана/ м²).

Өңдеу кешкі уақытта, шегірткелердің белсенді қозғалысын тоқтаған кезде, құрғақ, тыныш ауа райында жүзеге асырылады. Егер өңдеуден кейін бірден жаңбыр жауса, оны қайталау керек. 13-14 және 30-35°C-тан жоғары температурада биологиялық өнімнің тиімділігі күрт төмендейді. Оны қолдануға ыңтайлы температура 20-28°C, ылғалдылығы – 70-85 %.

Бір нұсқадағы учаскенің ауданы кемінде 0,5 га болуы керек, тәжірибенің жеке нұсқалары арасында қорғаныс жолақтары ені кемінде 30 м болуы керек. Аспалы мотор бүріккішін ("Solo 450" және басқа ұқсас құрылымдарды) пайдалану кезіндегі жұмыс сұйықтығының шығыны – егер су пайдаланылса, 300 л/га есебінен.

Биологиялық өңдеу тиімділігін есепке алу. Препараттардың тиімділігі бір уақытта төменде көрсетілген бірнеше әдістермен анықталады.

1) Келесі күні (таңертең ерте) насекомдар энтомологиялық сүзгімен жиналады. Дала жағдайында жиналған өңделген шегіртке дернәсілдерін бөлме температурасында және ашық ауада газ тінінен жасалған оқшаулағыштардың астына (кемінде 20 дарақ) пластикалық контейнерлерге (5-10 дарақтан) орналастырады.

Оқшаулағыштарды тексеру және өлген дарақтарды жинау күн сайын кемінде 20 күн бойы тәулігіне екі рет - таңертең және кешке жүргізіледі. Есепке алу стақандары бойынша есепке алу тәулігіне бір рет жүргізіледі. Торлар мен стақандардағы азықтық өсімдіктерді ауыстыру қажеттілігіне қарай жүргізіледі.

Дарақ өлімдерінің себептерін анықтау үшін насекомдардың барлық өлекселері (зертханалық зерттеулер сияқты) дымқыл камераға орналастырылады.

ПҰА-тарын пайдалана отырып, шегірткелердің табындық түрлеріне мониторинг жүргізу технологиясын әзірлеу қабылданған әдістеме бойынша жүргізілетін болады [8, 9].

Биологиялық тиімділікті анықтау үшін белгілі Аббота 1 формуласы қолданылды. Алайда, тұрақты көші-қонға бейім үйірлі шегіртке түрлерімен жұмыс істеу кезінде, әсіресе үлкен жаста, баяу әсер ететін препараттарды қолданған кезде, далада биологиялық тиімділікті анықтау мүмкін емес. Осыған байланысты, біз бұрын жасағанымыздай, энтомологиялық сүзгімен өңдеуден кейінгі келесі күні бірнеше ондаған дернәсілдерді ұстап, насекомдар өлгенге дейін ұзақ уақыт болған жағдайда, олар далалық бақылаулар мен есептерге қосымша 0,24 шаршы метр торларда және көлемі 1 литр стақандарда бақылаулар жүргізілді.

Бірінші жағдайда торлар жайғана шөпке орнатылды, ол кейіннен шегірткелер дернәсілдеріне қорек ретінде қолданылды. Стақандардағы шегірткелер (қайталану 4 есе) күн сайын жаңа шөптермен, негізінен дәнді дақылдармен және жусанмен қоректендірілді.

Өлген дарақтарды есепке алу күн сайын жүргізілді, өлекселер алынып тасталды және олардың бір бөлігі кейіннен патогендердің мицелийімен өсуі үшін дымқыл камераларға орналастырылды.

Далада тәжірибелі учаскелерді өңдеу Solo 450 аспалы бүріккішімен, ал 2019-20 жылдары адам басқармайтын ұшу аппараты GARIA 160 AG бүріккішімен жүргізілді. Solo қолданған кезде учаскелердің мөлшері 0,5 га, ал адам басқармайтын ұшу аппараты үшін 1 га (1-кесте).

Кесте 1 - Жұмыс сұйықтықтарын дайындау кезінде препараттар мен толтырғыштарды жұмсау нормалары

Table 1 – Consumption rates of preparations and fillers in the preparation of working fluids

| № р/н | Препарат | жұмсау нормалары 1 га | | |
|-------|----------------|-----------------------|---------------------|--------------------|
| | | препарат | жұмыс сұйықтығы | |
| | | | БПЛА | Solo 450 |
| 1 | Актарофит | 1,0 л. | су 20 л. | су 300 л. |
| 2 | Актарофит | 2,0 л. | су 20 л. | су 300 л. |
| 3 | Зеленый барьер | 50 г. | су 20 л. | су 300 л. |
| 4 | Новокрид | 75 г. | дизельді отын 10 л. | дизельді отын 3 л. |
| 5 | Миколар В | 50 г. | дизельді отын 10 л. | өсімдік майы 10 л. |
| 6 | Миколар М | 50 г. | дизельді отын 10 л. | өсімдік майы 10 л. |

Зерттеу нәтижелері

Сыналған препараттар туралы мәліметтер

Актарофит 1% – *Steptomyces avermitilis* пайдалы топырақ саңырауқұлақтары шығаратын табиғи авермектиндер кешені, белсенді зат - аверсектин С. Өндіруші – Украина, Винница қаласы, «Энзим» микробиологиялық синтез зауыты.

Актарофит 1,8% - сол топырақ саңырауқұлақтарынан өндіріледі, бірақ басқа белсенді зат – Бифеназат. Ресей Воронеж қаласындағы Агро Сревер ру кәсіпорны шығарады. Екі препарат та Қазақстанда уақытша тіркеуден өткен.

Миколар В, Миколар М. «Қазақ өсімдіктерді қорғау және карантин ғылыми-зерттеу институты» ЖШС биотехнология зертханасының коллекциясынан энтомопатогендік саңырауқұлақтар бовериа және метаризиум штамдарына негізделген. Екі препарат та “Қазақстан Республикасының аумағында қолдануға рұқсат етілген пестицидтердің (улы химикаттардың) анықтамалығына” енгізілген, алайда олардың өнеркәсіптік өндірісі салынбаған. Осыған байланысты институттың биотехнология зертханасында қолдан жасалған препараттар, шын мәнінде жартылай препараттық формалар қолданылды. Спора титрі 7x10⁹ граммда.

Новакрид - “Elephant Vert” фирмасының өндірген препараты. Өндіруші кәсіпорын Мароккода орналасқан. Біздің институт 2017 жылдан бастап Новакридті қолданып келеді және үйірлі шегіртке түрлерімен күресудің нәтижелері жақсы болды. Препарат энтомопатогенді саңырауқұлақтың *Metharizium anisoplia* таза споралары, титр 1x10¹⁰ спора/г құрайды.

Греен голд, мас э. 0,3%. (азадирахтин, 03%). Өсімдіктен дайындалған препарат. Өндіруші Шынжан Жуйхын, биотехнологиялық компания, Қытай.

2018 жылы Жамбыл облысы Рысқұлов ауданы аумағында марокко обыр шегірткесі (*Doclostaurus maroccanus* Thunb) дернәсілдерімен күресте актарофит негізіндегі биологиялық өніммен тәжірибелер жүргізілді. Тәжірибе басталған кезде шегіртке дернәсілдері негізінен 3-4 даму сатысында болған. Орындардың саны 1 м²-ге бірнеше ондағанға дейін болды. Көлемі 0,5 га алаңдар, өңдеу кезіндегі су шығыны - 300 л/га, Solo 450 бүріккіші, әртүрлі нұсқадағы 1% актарофит концентрациясы: 0,2%; 0,25%; 0,5% және 1% (2-кесте).

Кесте 2 – Марокко обыр шегірткесі дернәсілдерімен күресте актарофит негізіндегі биопрепаратты сынау нәтижелері (Жамбыл облысы, 2018 ж.)

Table 2 - Test results of biological preparations based on actarophytes in the fight against larvae of the Moroccan locust (Zhambyl region, 2018)

| Өңдеу күні | Биопрепарат концентрациясы % | Есепке алу күніндегі өлекселер %-бен | | | |
|------------|------------------------------|--------------------------------------|------|-----|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 5 |
| 18 мамыр | 0,2 | жоқ | жоқ | жоқ | жоқ |
| 21 мамыр | 1,0 | жоқ | 96,0 | 100 | 100 |
| 26 мамыр | 0,5 | жоқ | жоқ | жоқ | 4,0 |
| 26 мамыр | 0,25 | жоқ | жоқ | жоқ | 2,0 |

Осындай тәжірибе 4 маусымда Қызылорда қаласының маңында (Абай ауылы, “Ақ жол” шаруа қожалығы) көкқасқа шегірткеге (*Locusta migratoria migratoria* L.) жүргізілді (3-кесте).

Кесте 3 - Көкқасқа шегіртке (*Locusta migratoria migratoria* L.) дернәсілдеріне қарсы актарофит негізіндегі биопрепараттың биологиялық тиімділігінің динамикасы (Қызылорда облысы, 2018 ж.)

Table 3 - Dynamics of biological efficiency of a biological preparation based on actarophytes against locust larvae (*Locusta migratoria migratoria* L.) (Kyzylorda region, 2018)

| Нұсқалар | Концентрация, % | Зақымдалудан кейінгі тәуліктегі өлекселер, % | | | |
|-------------------------|-----------------|--|----------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 5 |
| Биопрепарат (актарофит) | 1 | 0,0±0,0 | 62,5±1,8 | 74,3±3,2 | 92,7±4,9 |
| Бақылау (өңдеусіз) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

4 маусымда өңдеу кезінде 1% актарофит қолданылды. Су шығыны 300 л/га, препараттың концентрациясы 1%, Solo 450 бүріккіші. Бақылауда өлекселер болмаған жағдайда, актарофиттің

тиімділігі екінші тәулікте 62,5%-ды, ал үшінші тәулікте -74,3%-ды және бесінші тәулікте - 92,7%-ды құрады.

Осындай тәжірибе 2018 жылы Алматы облысы Балқаш ауданы Желтораңғы ауылдық округінің аумағында көкқасқа шегірткеге (*Locusta migratoria migratoria* L.) қарсы жүргізілді. Бұл жағдайда, дәл осылай өңделген 2 және 3 даму сатысындағы дернәсілдер өңдеуден кейін келесі күні таңертең энтомологиялық сүзгімен шөп ору әдісі арқылы жиналып, одан әрі бақылау үшін зертханаға жеткізілді, онда олар торларда ұсталып, өңделмеген жеммен тамақтандырылды, бұл нәтижелерге әсер еткен болуы мүмкін. Тәжірибелік нұсқаның 97 дернәсілінің өлекселері: 3-ші күні - 8,2%; 4-ші күні - 29,9%; 5-ші күні - 57,7%; 6-шы күні - 89,7%; 7-ші күні - 97,9% және 8-ші күні -100% құрады.

Metarhizium саңырауқұлағы негізіндегі биопрепараттың тиімділігі бойынша тәжірибе Түркістан облысы Сарыағаш ауданы Бірлік ауылдық округінің аумағында жүргізілді. *Metarhizium* саңырауқұлақтарына негізделген биологиялық өңдеу дернәсілдердің үшінші даму сатысының 35% деңгейіне жеткенде басталды, атап айтқанда 29 сәуірде. Нәтижелер 4-кестеде келтірілген.

Кесте 4 - Марокко шегірткесінің дернәсілдерімен күресте метаризиум негізіндегі биопрепараттың биологиялық тиімділігі (Түркістан облысы, 2018 ж.)

Table 4 – Biological efficacy of metarizium-based biologics in the control of *Dociostaurus maroccanus* larvae (Turkestan region, 2018)

| Атауы | Шығын нормасы | Зақымдалудан кейінгі тәуліктегі өлекселер, % | | |
|--------------------------|---------------|--|----------|----------|
| | | 12 | 14 | 16 |
| Биопрепарат (метаризиум) | 50 г/га | 26,7±1,8 | 84,5±3,2 | 91,2±5,5 |
| Бақылау (өңдеусіз) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Metarhizium саңырауқұлағына негізделген биопрепараттың биологиялық тиімділігі өңдеуден кейінгі 12, 14 және 16 күнде сәйкесінше 26,7, 84,5 және 91,2% құрады. Жалпы, үйірлі шегіртке тұқымдастарының санын бақылау үшін отандық және шетелдік әдістемелерді іріктеу бойынша тәжірибелер жоғары тиімділікті көрсетті. Екі биологиялық өнімнің әдістерін Оңтүстік-Шығыс Қазақстан жағдайында қолдануға болады.

2019 жылы тәжірибелер басқа препараттарды қолдану арқылы жалғасты, сонымен қатар адам басқармайтын ұшу аппараты Gaia 160 AG ұшағы ауадан бүрку үшін алғаш рет қолданылды. Сынақтар үйірлі шегірткенің барлық 3 түріне қатысты жүргізілді.

Dociostaurus maroccanus Thunberg, 1815 – марокко обыр шегірткесі. Тәжірибелер Жамбыл облысының Т.Рысқұлов ауданында, Юбилейный ауылдық округінде жүргізілді. Өңделетін телімдерге жақын орналасқан базалық лагерьдің координаттары: N41, 150, E 68.3.9.

Белгіленген өңдеу орындарындағы дернәсілдердің саны шамамен 10-15 дана м². Даму сатысы негізінен 2-ші және 3-ші. Өңдеу 18 мамырда 23 сағатта басталып, күн батқанға дейін аяқталды. Келесі сағаттардағы температура 18-22°C, жел әлсіз, 1-2 м/сек, ылғалдылық 50-60%. 25 мамырда тәжірибелік телімдерден алынған дернәсілдер одан әрі бақылау үшін институттың биотехнология зертханасына жеткізілді.

Calliptamus italicus Linnaeus, 1758 – италия обыр шегірткесі. Тәжірибелер Алматы облысы Іле ауданының (Қарой ауылдық округі) аумағында жүргізілді. Базалық лагерьдің координаттары N43, 58°, E76. 67°.

Барлық нұсқаларда өңдеу 7 маусымда кешкі уақытта жүргізілді. Температура 26-23°C шегінде, жел 2 м/сек дейін. Шегірткелердің жас құрамы 1-ден 5-ші даму сатысына дейін, бірақ 2 және 3 даму сатысындағы дернәсілдер басым болды. М²-ге саны 10-20 дарақтан

тұрады. Келесі күні таңертең шегіртке дернәсілдері барлық нұсқалардан жиналып, әрі қарай бақылау үшін биотехнология зертханасына әкелінді.

Locusta migratoria migratoria Linnaeus, 1758 - Көкқасқа шегіртке. Көкқасқа шегіртке қатынасында препараттарды сынау Алматы облысының Балқаш ауданында, Көктал ауылдық округінде, ауылдан 15 шақырым жерде жүргізілді. Лагерь координаттары: N45. 420; E 75.110.

Шегірткелер 1-ші даму сатысынан 5-ші даму сатысына дейін, бірақ олардың қатынасы тіршілік ортасына байланысты. Шөп сирек кездесетін жерде жаппай қоныс аударуы байқалады. Егіске дайындаған алаңдардағы саны көбінесе 1 м² - 1000 данаға жетеді. Өңдеу 13 маусым күні кешке жүргізілді. Ауа-райы қолайлы: температура 23-26°C аралығында, жел іс жүзінде болмады.

14 маусымда таңертең тәжірибелі учаскелерден алынған дернәсілдер энтомологиялық сүзгілерге жиналып, одан әрі бақылау орнына жеткізілді.

Айта кету керек, адам басқармайтын ұшу аппаратымен жұмыс істеу кезінде өсімдік майын жұмыс сұйықтығының негізгі құрамдас бөлігі ретінде пайдалану мүмкін емес. Сондықтан дизель отыны В және М Миколарларына толтырғыш ретінде пайдаланылды, ол бұрын-соңды жасалмаған. 2 және 3-кестелерде Gaia 160 AG және Solo 450 қолдана отырып, шегірткелердің барлық үш түрі бойынша биологиялық өнімдермен емдеудің техникалық тиімділігінің нәтижелері келтірілген.

5-кесте - Шегіртке дернәсілдерімен күресте биопрепараттарды қолданудың биологиялық тиімділігі (GAIA 160 AG ҰҰА)

Table 5 – Biological effectiveness of the use of biological preparations in the fight against locust larvae (GAIA 160 AG NAS)

| <i>Dociostaurus maroccanus</i> Thunberg, 1815 – Марокко шегірткесі | | | | |
|---|------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Штамм | Өлекселер %, тәулігіне | | | |
| | 7 | 10 | 14 | 17 |
| Новакрид | 40±4,08 | 52,5±10,3 | 65,0±5,00 | 97,5±2,50 |
| Миколар В | 15±2,88 | 42,5±6,29 | 62,5±6,29 | 70,0±5,77 |
| Миколар М | 22,5±2,5 | 50,0±4,08 | 67,5±7,5 | 82,5±2,5 |
| Зеленый барьер | 17,5±4,78 | 42,5±6,29 | 62,5±2,5 | 87,5±4,78 |
| Акторафит (1,0) | 90,0±2,0 | 98,0±2,0 | 100 | 100 |
| Акторафит (2,0) | 92,5±1,0 | 100 | 100 | 100 |
| бақылау | 0,0 | 0,0 | 15,0±6,45 | 20,0±7,07 |
| НСП | 13,3 | 16,9 | 18,6 | 14,6 |
| <i>Calliptamus italicus</i> Linnaeus, 1758 – италия обыр шегірткесі | | | | |
| Новакрид | 25±2,88 | 50,0±4,08 | 67,5±2,5 | 89,5±2,50 |
| Миколар В | 15,0±2,88 | 35,0±6,45 | 57,5±2,5 | 65,0±5,0 |
| Миколар М | 22,5±2,5 | 42,5±6,26 | 55,0±8,66 | 68,0±5,00 |
| Зеленый барьер | 17,5±4,78 | 42,5±6,29 | 62,5±2,50 | 87,5±4,78 |
| Акторафит (1,0) | 82,0±8,16 | 85,0±5,77 | 87,5±4,21 | 95,0±7,07 |
| Акторафит (2,0) | 85,2±8,21 | 87,2±21,6 | 92,0±5,77 | 100 |
| бақылау | 0,0 | 0,0 | 10,0±4,08 | 12,5±4,78 |
| НСП | 12,8 | 16,5 | 14,2 | 16,8 |
| <i>Locusta migratoria migratoria</i> Linnaeus, 1758 - көкқасқа шегіртке | | | | |
| Новакрид | 25,0±2,88 | 42,5±6,29 | 65,0±9,57 | 80,0±4,08 |
| Миколар В | 15,0±2,88 | 40,0±4,08 | 50,0±5,77 | 60,0±8,16 |
| Миколар М | 20,5±2,5 | 42,5±6,29 | 60,0±0,0 | 67,5±7,5 |
| Зеленый барьер | 22,5±4,78 | 37,5±7,50 | 55,0±8,66 | 75,0±6,45 |
| Акторафит (1,0) | 81,0±4,65 | 82,2±6,3 | 85,0±7,1 | 95,5±2,5 |
| Акторафит (2,0) | 82,0±8,16 | 85,0±9,57 | 87,0±9,6 | 97,0±4,2 |

| | | | | |
|---------|------|------|-----------|-----------|
| бақылау | 0,0 | 0,0 | 12,5±4,78 | 15,0±6,45 |
| НСР | 12,5 | 19,8 | 18,2 | 15,7 |

6-кесте - Шегіртке дернәсілдерімен күресте биопрепараттарды қолданудың биологиялық тиімділігі (Solo 450).

Table 6 - Biological effectiveness of the use of biological preparations in the fight against locust larvae (Solo 450).

| <i>Dociostaurus maroccanus</i> Thunberg, 1815 – Марокко шегірткесі | | | | |
|---|------------------------|-----------|-------------|-----------|
| Штамм | Өлекселер %, тәулігіне | | | |
| | 7 | 10 | 14 | 17 |
| Новакрид | 35±6,45 | 50,0±5,77 | 68,0±5,77 | 92,5±2,5 |
| Миколар В | 15±2,88 | 40,0±4,08 | 60,5±2,5 | 68,0±5,77 |
| Миколар М | 17,5±4,78 | 47,5±6,26 | 52,5±4,78 | 70,0±5,77 |
| Зеленый барьер | 17,5±2,5 | 40,0±11,5 | 60,0±8,16 | 82,5±2,87 |
| Акторафит (1,0) | 85,0±8,16 | 97,5±2,5 | 100 | 100 |
| Акторафит (2,0) | 93,0±8,10 | 100 | 100 | 100 |
| бақылау | 0,0 | 0,0 | 10,0±4,08 | 10,0±4,08 |
| НСР | 13,7 | 21,2 | 20,1 | 13,5 |
| <i>Calliptamus italicus</i> Linnaeus, 1758 – италия обыр шегірткесі | | | | |
| Новакрид | 25±2,88 | 47,5±7,50 | 65,0±5,00 | 88,0±5,0 |
| Миколар В | 12,5±2,5 | 32,5±4,78 | 42,5±4,78 | 59,0±2,88 |
| Миколар М | 15,0±2,8 | 37,5±2,5 | 52,5±4,78 | 72,5±7,5 |
| Зеленый барьер | 17,5±4,78 | 38,0±4,08 | 58,5±2,5 | 85,0±5,0 |
| Акторафит (1,0) | 83,5±6,29 | 92,5±4,78 | 95,5±6,29 | 100 |
| Акторафит (2,0) | 88,2±6,21 | 95,0±5,01 | 98,5±6,21 | 100 |
| бақылау | 0,0 | 0,0 | 10,0±4,08 | 12,5±4,78 |
| НСР | 11,2 | 11,2 | 15,2 | 16,3 |
| <i>Locusta migratoria migratoria</i> Linnaeus, 1758 - көкқасқа шегіртке | | | | |
| Новакрид | 22,5±4,78 | 35,0±6,45 | 60,0±8,16 | 77,8±6,29 |
| Миколар В | 12,5±2,5 | 30,0±7,07 | 45,5±2,5 | 62,5±2,5 |
| Миколар М | 20,0±4,08 | 40,0±7,07 | 57,5±2,5 | 70,0±5,77 |
| Зеленый барьер | 20,0±3,21 | 40,0±4,08 | 52,5±4,78 | 72,5±4,78 |
| Акторафит (1,0) | 82,5±6,29 | 87,5±7,5 | 92,5±6,29 | 97,5±7,5 |
| Акторафит (2,0) | 85,0±5,21 | 89,0±8,45 | 92,5,0±4,73 | 100 |
| бақылау | 0,0 | 0,0 | 5,0±2,88 | 10,0±4,08 |
| НСР | 11,6 | 17,7 | 16,0 | 16,8 |

Жалпы, барлық сыналған биопрепараттар шегіртке дернәсілдерімен күресте тиімділікті көрсетті. Ең жылдам және күшті ұытты әсерді авермектин негізіндегі актарофит препараты 10-шы күнде 100% нәтижеге дейін көрсетті.

“Elephant Vert” фирмасының Новакрид саңырауқұлақ препараты және ресейлік Жасыл тосқауыл препараты да жақсы нәтижелер көрсетті. Талданған алтылықтың соңғы орындарын биотехнология зертханасында қолмен жасалынған Миколар В және Миколар М алады.

Өңдеу техникасының екі түрі бойынша деректерді талдау препараттар бөлінісінде олардың толық сәйкестігін көрсетті, бұл одан әрі сынақтар кезінде өңдеудің қандай да бір тәсіліне ғана тоқтауға мүмкіндік береді. 2020 жылы жұмыста шығу тегі әртүрлі 3 биологиялық препарат қолданылды, олардың бір бөлігі шегірткелерге қатысты энтомопатогенділікке тексеруден өтті.

Dociostaurus maroccanus Thunberg, 1815 – Марокко обыр шегірткесі. Марокко шегірткесіне қатысты тәжірибе Жамбыл облысының Тұрар Рысқұлов ауданында Құлан ауылдық округінде жүргізілді. Өңделетін телімдерге тікелей жақын орналасқан базалық лагерьдің координаттары: N 43.072880°, E 71.909224°.

Белгіленген өңдеу орындарындағы дернәсілдердің саны 1 м² 10-15 дана болды. Даму сатылары негізінен 2-ден 4-ке дейін. Өңдеу 18 маусымда сағат 3-те басталып, күн батқанға дейін аяқталды. Келесі сағаттардағы температура 16-23°C, жел әлсіз 1-2 м/сек, ылғалдылық 50-60%. 4 маусымда тәжірибелік телімдерден алынған дернәсілдер энтомологиялық сүзгімен ору әдісімен жиналып, биотехнология зертханасына жеткізілді, онда оларды одан әрі күту қабылданған әдіс бойынша жүргізілді.

Calliptamus italicus Linnaeus, 1758 – Италия обыр шегірткесі. Тәжірибелер Алматы облысының Іле ауданы (Қарой ауылдық округі) аумағында жүргізілді, онда жыл сайын италия обыр шегірткесі мен үйір емес шегіртке саны салыстырмалы түрде жоғары.

Координаттары: N 43.8044525; E 76.804013. Өңдеу 13 маусымда кешкі уақытта жүргізілді. Температура 26-23°C шегінде, жел 2 м/сек дейін. Шегірткелердің жас құрамы 1-ші даму сатысынан 4-ші даму сатысына дейін, бірақ 2-ші және 3-ші даму сатысындағы дернәсілдер басым болды. Саны м²-ге 15-20 дарақтан тұрады.

Келесі күні таңертең дернәсілдер барлық нұсқалардан жиналып, әрі қарай бақылау үшін биотехнология зертханасына жеткізілді.

Locusta migratoria migratoria Linnaeus, 1758 - Көкқасқа шегіртке. Азиялық шегірткеге қатысты препараттарды сынау Мойынқұм ауданында, Қылышбай ауылдық округінде, ауылдан 20 шақырым жерде жүргізілді. Лагерь координаттары: N 44.348470 E 72.676487. Шегірткелер екінші даму сатысынан төртінші даму сатысына дейін, бірақ олардың қатынасы тіршілік ортасына байланысты. Шөп сирек кездесетін жерде жаппай қоныс аудару байқалады. Егіске дайындаған алаңдардағы саны 1 м² көбінесе 800 данаға жетті. Тәжірибелік телімдер шалғынды-батпақты топырақтар мен дәнді-шөгінді өсімдіктер басым түсетін жерлерде орналасқан. Өңдеу 17 маусымда сағат 18³⁰ басталды. Ауа-райы қолайлы: температура 16-26°C аралығында, жел іс жүзінде болмады. Тәжірибелік телімдерден дернәсілдерді жинау келесі күні таңертеңгі сағат 6-дан бастап жүргізілді, өйткені 18 маусымда авиациялық өңдеу жоспарланған болатын. №2 және 3 кестелерде GAIA 160 AG және Solo 450 ҰҰ-ларын пайдалана отырып, шегірткелердің барлық үш түрі бойынша биопрепараттармен өңдеудің техникалық тиімділігінің нәтижелері келтірілген. Жиналған дернәсілдер сол күні биотехнология зертханасына одан әрі бақылау жүргізу үшін әкелінді.

7-кесте – Жұмыс сұйықтықтарын дайындау кезінде препараттар мен толтырғыштарды жұмсау нормалары

Table 7 – Consumption rates of preparations and fillers in the preparation of working fluids

| № р/н | Препарат | 1 гектарға жұмсалатын шығыс нормасы | | |
|-------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|--------------------|
| | | препарат | жұмыс сұйықтығы | |
| | | | GAIA 160 AG | Solo 450 |
| 1 | Актарофит, 1,8 конц. | 3,0 л. | су 20 л. | су 300 л. |
| 2 | Новакрид, спор 1x 10 ¹⁰ | 100 г. | дизельді отын 10 л. | дизельді отын 3 л. |
| 3 | Греен Голд, 0,3% масс.э. | 0,225 л. | су 20 л. | су 300 л. |

8-кесте - Шегіртке дернәсілдерімен күресте биологиялық өнімдерді қолданудың биологиялық тиімділігі (GAIA 160 AG ҰҰА)

Table 8 – Biological effectiveness of the use of biological preparations in the fight against locust larvae (GAIA 160 AG NAS)

| <i>Dociostaurus maroccanus</i> Thunberg, 1815 – Марокко шегірткесі | | | | |
|---|------------------------|----------|------------|----------|
| Биопрепараттар | Өлекселер %, тәулігіне | | | |
| | 3 | 5 | 7 | 9 |
| Новакрид | 0,0 | 45,0±2,8 | 65,0±2,8 | 77,5±2,5 |
| Актарофит | 95,0±2,8 | 100 | 100 | 100 |
| Греен Голд | 45,0±2,8 | 70,0±7,0 | 85,0±2,8 | 92,5±2,5 |
| Бақылау | 5,0±2,8 | 5,0±2,8 | 7,5±2,5 | 7,5±2,5 |
| НСР | 8,8 | 12,5 | 7,3 | 6,6 |
| <i>Calliptamus italicus</i> Linnaeus, 1758 – италия обыр шегірткесі | | | | |
| Биопрепараттар | Өлекселер %, тәулігіне | | | |
| | 3 | 5 | 7 | 9 |
| Новакрид | 0,0 | 47,5±2,5 | 70,0±4,08 | 75,0±2,8 |
| Актарофит | 95,0±2,8 | 100 | 100 | 100 |
| Греен Голд | 47,5±2,5 | 67,5±2,5 | 82,5±6,2,5 | 90,0±0,0 |
| Бақылау | 0,0 | 5,0±2,8 | 5,0±2,8 | 10,0±5,7 |
| НСР | 9,7 | 7,0 | 8,6 | 9,9 |
| <i>Locusta migratoria migratoria</i> Linnaeus, 1758 - көкқасқа шегіртке | | | | |
| Биопрепараттар | Өлекселер %, тәулігіне | | | |
| | 3 | 5 | 7 | 9 |
| Новакрид | 0,0 | 47,5±2,5 | 65,0±2,8 | 77,5±4,7 |
| Актарофит | 92,5±2,5 | 100 | 100 | 100 |
| Греен Голд | 42,5±4,7 | 67,5±4,7 | 80,0±4,08 | 92,5±2,5 |
| Бақылау | 0,0 | 5,0±2,8 | 7,5±2,5 | 7,5±2,5 |
| НСР | 9,4 | 9,4 | 8,6 | 9,1 |

9-кесте – Шегіртке дернәсілдерімен күресте биологиялық өнімдерді қолданудың биологиялық тиімділігі (Solo 450)

Table 9 – Biological effectiveness of the use of biological preparations in the fight against locust larvae (Solo 450)

| <i>Dociostaurus maroccanus</i> Thunberg, 1815 – Марокко шегірткесі | | | | |
|--|------------------------|----------|----------|----------|
| Биопрепараттар | Өлекселер %, тәулігіне | | | |
| | 3 | 5 | 7 | 9 |
| Новакрид | 0,0 | 45,0±2,8 | 60,0±4,0 | 77,5±2,5 |
| Актарофит | 92,5±2,5 | 100 | 100 | 100 |

9-кесте жалғасы

| Греен Голд | 45,0±5,0 | 62,5±6,2 | 80,0±4,08 | 95,0±2,8 |
|---|------------------------|----------|-----------|----------|
| Бақылау | 2,5±2,5 | 5,0±5,0 | 7,5±2,5 | 7,5±2,5 |
| НСР | 13,5 | 11,5 | 9,6 | 7,0 |
| <i>Calliptamus italicus</i> Linnaeus, 1758 – италия обыр шегірткесі | | | | |
| Биопрепараттар | Өлекселер %, тәулігіне | | | |
| | 3 | 5 | 7 | 9 |
| Новакрид | 0,0 | 37,5±4,7 | 60,0±4,0 | 75,0±2,8 |
| Актарофит | 95,0±2,8 | 100 | 100 | 100 |

| | | | | |
|---|------------------------|----------|----------|----------|
| Греен Голд | 50,0±4,0 | 62,5±2,5 | 72,5±4,7 | 97,5±2,5 |
| Бақылау | 0,0 | 5,0±2,8 | 5,0±2,8 | 10,0±5,7 |
| НСР | 8,8 | 9,4 | 10,6 | 10,6 |
| <i>Locusta migratoria migratoria</i> Linnaeus, 1758 - көкқасқа шегіртке | | | | |
| Биопрепараттар | Өлекселер %, тәулігіне | | | |
| | 3 | 5 | 7 | 9 |
| Новакрид | 0,0 | 47,5±2,5 | 65,0±2,8 | 75,0±2,8 |
| Актарофит | 95,0±2,8 | 100 | 100 | 100 |
| Греен Голд | 42,5±6,2 | 62,5±2,5 | 80,0±4,0 | 95,0±2,8 |
| Бақылау | 0,0 | 2,5±2,5 | 5,0±2,8 | 10,0±4,0 |
| НСР | 11,5 | 6,6 | 8,8 | 8,8 |

Жалпы, барлық сыналған биопрепараттар шегіртке дернәсілдерімен күресте тиімділікті көрсетті. Ең жылдам және күшті уытты әсерді авермектин негізіндегі актарофит препараты 1-3 күнде 90-99% нәтижеге дейін көрсетті.

“Elephant Vert” фирмасының Новокрид саңырауқұлақ препараты да жақсы нәтижелер көрсетті. Өңдеу техникасының екі түрі бойынша көрсеткіштерді талдау препараттар бөлінісінде олардың толық сәйкестігін анықтады, бұл одан әрі сынақтар кезінде өңдеудің қандай да бір тәсіліне ғана тоқтауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бүріккіштердің кез-келген түрін практикалық мақсатта қолдануға болады.

Қорытынды

Зерттеу нәтижесінде Қазақстандағы өсімдіктер зиянкестеріне аса қауіпті насекомдарға жатқызылатын үйірлі шегірткелердің үш түріне қатысты химиялық емес биопестицидтердің биологиялық тиімділігі бойынша нақты деректер алынды.

Шегірткелердің дернәсілдерімен күресуде Актарофит препараты жылдам әрі тиімді нәтижені көрсетті. Алайда оның мақсатты емес фаунаға әсері қосымша зерттеулерді қажет етеді. Греен Голд препараты шегірткенің барлық үш түріне қатысты біршама аз нәтиже көрсетті. Энтмопатогендік саңырауқұлақтар негізіндегі Новакрид (Elephant Vert компаниясы) препаратын сынау кезінде жоғары тиімділік көрсетті. Препарат қолдануға өте ыңғайлы, өйткені оны 1 гектарға тұтыну 25-50 г құрайды, жұмыс сұйықтығы ретінде солярка майын 2-ден 3 литрге дейін жұмсауға болады.

Ресейлік “Жасыл барьер” препараты да жақсы нәтиже көрсетті, бірақ ол бойынша жұмыс тек 2019 жылы жүргізілді, ал 2020 жылы жеткізілмеуіне байланысты жұмыс тоқтатылды.

2019 жылы Қазақстанда тіркелген Микола В және Микола М микоинсектицидтері күтілгендей жоғары тиімділікті көрсеткен жоқ, бұл препараттық формалардың толық жасалмауына байланысты.

Solo 450 бүріккіші мен GAIA 160 AG бар ҰҰА шегіртке дернәсілдеріне қарсы өңдеуге арналған техника ретінде қолдану жөніндегі эксперименттерде барлық тәжірибелерде бірдей нәтижелер алынды, бұл жағдайға байланысты техниканың бір түрін ғана пайдалана отырып, сынақ рәсімін одан әрі жеңілдетуге мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР

Faria M., Wraight S.P. 2007. Mycoinsecticides and Mycoacaricides: A comprehensive list with worldwide coverage and international classification of formulation types. *Biological Control*. P. 237-256.

Johnson L F, Bosch D F, Williams D C, Lobitz B M. 2001. Remote sensing of vineyard management zones: implications for wine quality. *Applied Engineering in Agriculture*. 17(4). P. 557-560.

Langewald J., Kooyman C., Douro-Kpindou O.K., Lomer C. 1997. Field treatment of Desert Locust (*Schistocerca gregaria* Forskel) hoppers in the field in Mauritania with an oil formulation of the entomopathogenic fungus *Metarhizium flavoviride*. *Biocontrol Sci. Technol.* V. 7. P. 603-611.

Lomer C.J. 2001. Biological control of locusts and grasshoppers / C.J. Lomer, R.P. Bateman, D.L. Johnson, J. Langewald, M. Thomas. *Annu. Rev. Entomol.* Vol. 46. P. 667-702.

Lomer C.J., Bateman R.P., Johnson D.L., Langewald J., Thomas M.B. 2001. Biological control of locusts and grasshoppers. *Ann. Review Entomol.* V. 46. P. 667-702.

Lord J.C. 2005. From Metchnikoff to Monsanto and beyond: The path of microbial control. *J. Invertebr. Pathol.* Vol. 89. P. 19-29.

- MacArthur D, Schueller J K, Lee W S, Crane C D, MacArthur E Z, Parsons L R. Schueller J. K. et al. 2006. Remotely-Piloted Helicopter Citrus Yield Map Estimation / Schueller, J. K., Lee, W. S., Crane, C. D., & Parsons, L. R. //Proceedings of ASABE Annual International Meeting. Portland, OR: ASABE. C. 1-11.
- Peña-Barragána J.M, Kelly M., de-Castroa A.I, López-Granadosa F. 2012. Object-based approach for crop row characterization in UAV images for site-specific weed management. Proceedings of the 4th GEOBIA, Rio de Janeiro, Brazil, 7-9 May 2012. P. 426-430.
- Swain K. C., Jayasuriya H.P.W, Thomson S.J. 2010. Adoption of an unmanned helicopter for low-altitude remote sensing to estimate yield and total biomass of a rice crop. Transactions of the ASABE. 53(1): 21-27.
- Torres-Sanchez J, Lopez-Granados F, De Castro A I, Pena-Barragan J M. 2013. Configuration and specifications of an unmanned aerial vehicle (UAV) for early site-specific weed management. Plos One: 8(3). P. 1-15.
- Васильева А.В., Зюзькевич С.К., Маркевич Н.С. 2009. Биопрепарат регулирующего действия против саранчовых на основе энтомопатогенного гриба *Metarhizium anisopliae*. В химии и химической технологии. Москва, Россия. Том XXIII. № 3 (98). С. 215-227.
- Крюков В.Ю., Леднев Г.Р., Ходырев В.П., Левченко М.А., Дуйсембеков Б.А., Сагитов А.О., Глупов В.В. 2006. Влияние энтомопатогенных грибов (*Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana*) и бактерии *Pseudomonas* sp. на перелётную саранчу. Энтомологические исследования в северной Азии, Материалы VII межрегионального совещания энтомологов Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск. С. 353-354.
- Нурмуратов Т.Н., Ажбенев В.К., Камбулин В.Е., Чильдебаев М.К., Комиссарова И.А., Жумагалиева Г. 2000. Саранчовые вредители сельскохозяйственных растений Казахстана и рекомендации по ограничению их численности. Алматы: Asia Publishing. 56 с.

REFERENCES

- Faria M., Wraight S.P. 2007. Mycoinsecticides and Mycoacaricides: A comprehensive list with worldwide coverage and international classification of formulation types. Biological Control. P. 237-256.
- Johnson L.F., Bosch D.F., Williams D.C., Lobitz B.M. 2001. Remote sensing of vineyard management zones: implications for wine quality. Applied Engineering in Agriculture. 17(4). P. 557-560.
- Kryukov V.Yu., Lednev G.R., Khodyrev V.P., Levchenko M.A., Duisembekov B.A., Sagitov A.O., Glupov V.V. 2006. Influence of entomopathogenic fungi (*Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana*) and bacteria *Pseudomonas* sp. for migratory locusts. Entomological research in North Asia, Materials of the VII Interregional Meeting of Entomologists of Siberia and the Far East. Novosibirsk. P. 353-354.
- Langewald J., Kooyman C., Douro-Kpindou O.K., Lomer C. 1997. Field treatment of Desert Locust (*Schistocerca gregaria* Forskel) hoppers in the field in Mauritania with an oil formulation of the entomopathogenic fungus *Metarhizium flavoviride*. Biocontrol Sci. Tech. V. 7. P. 603-611.
- Lomer C.J. 2001. Biological control of locusts and grasshoppers / C.J. Lomer, R.P. Bateman, D.L. Johnson, J. Langewald, M. Thomas // Annu. Rev. Entomol. Vol. 46. P. 667-702.
- Lomer C.J., Bateman R.P., Johnson D.L., Langewald J., Thomas M.B. 2001. Biological control of locusts and grasshoppers. Ann. Review Entomol. V. 46. P. 667-702.
- Lord J.C. 2005. From Metchnikoff to Monsanto and beyond: The path of microbial control. J. Invertebr. Pathol. Vol. 89. P. 19-29.
- MacArthur D., Schueller J.K., Lee W.S., Crane C.D., MacArthur E.Z., Parsons L.R., Schueller J.K. et al. 2006. Remotely-Piloted Helicopter Citrus Yield Map Estimation / Schueller, J. K., Lee, W. S., Crane, C. D., & Parsons, L. R. //Proceedings of ASABE Annual International Meeting. Portland, OR: ASABE. C. 1-11.
- Nurmuratov T.N., Azhbenov V.K., Kambulin V.E., Childebaev M.K., Komissarova I.A., Zhumagalieva G. 2000. Locust pests of agricultural plants of Kazakhstan and recommendations for limiting their numbers. Almaty: Asia Publishing. 56 p.
- Peña-Barragána J.M., Kelly M., de-Castroa A.I., López-Granadosa F. 2012. Object-based approach for crop row characterization in UAV images for site-specific weed management. Proceedings of the 4th GEOBIA, Rio de Janeiro, Brazil, 7-9 May 2012. P. 426-430.
- Swain K.C., Jayasuriya H.P., Thomson S.J. 2010. Adoption of an unmanned helicopter for low-altitude remote sensing to estimate yield and total biomass of a rice crop. Transactions of the ASABE. 53(1). P. 21-27.
- Torres-Sanchez J, Lopez-Granados F, De Castro A.I., Pena-Barragan J M. 2013. Configuration and specifications of an unmanned aerial vehicle (UAV) for early site-specific weed management. Plos One: 8(3). P. 1-15.

Vasilyeva A.V., Zyuzkevich S.K., Markevich N.S. 2009. A biological preparation of regulatory action against locusts based on the entomopathogenic fungus *Metarhizium anisopliae*. In chemistry and chemical technology. Moscow, Russia. Volume XXIII. № 3 (98). P .215-227.

Кенжегалиев А.М., Успанов А.М., Есенбекова П.А., Башкараев Н.А., Смагулова Ш.Б., Абдукадырова А.Д. Биологический контроль стадных видов вредных саранчовых с применением ГИС-технологий

Аннотация. В 2018-2020 годах было испытание отечественных и зарубежных биологических инсектицидов против трех видов стадных саранчовых; мароккской (*Dociostaurus maroccanus* Thunb), азиатской перелетной (*Locusta migratoria migratoria* L.) и итальянской перелетной (*Calliptamus italicus* L.). Научные исследования проведены в основных региональных очагах саранчовых в Алматинской, Жамбылской, Туркестанской и Кызылординской области. Весенне-осеннее обследование по кубышкам саранчовых проводилось по общепринятым методам в энтомологии. Обследованные залежи кубышек фиксировались прибором GPS.

Испытанные препараты: 1) Актарофит 1% - комплекс природных авермектинов, 2) Актарофит 1,8%- вырабатывается из того же почвенного гриба, ДВ - Бифеназат. 3) Зеленый барьер, с.п. нарабатывается на основе гриба *Beauveria bassiana*, 10⁸ КОЕ/г. 4) Миколар В, Миколар М. Основаны на штаммах энтомопатогенных грибов боверии и метаризиума из коллекции лаборатории биотехнологии ТОО «КазНИИЗИКР». 5) Новакрид - препарат производства фирмы «Elephant Vert». Препарат представляет собой чистые споры энтомопатогенного гриба *Metharizium anisopliae*. 6) Грeen голд, 0,3% мас.э. (азадирахтин, 0,3%). В целом, все испытанные средства показали ту или иную эффективность в борьбе с личинками саранчи. Наиболее быстрый и сильный токсический эффект показал препарат актарофит на основе авермектинов - до 90-99% смертности на 1-3-день, на 10-день до 100% смертности. Препарат растительного происхождения Грeen Голд показал несколько меньший эффект в отношении всех трех видов саранчи. Миколар В и Миколар М не показали высокой эффективности, что связано с недоработкой препаративных форм. В экспериментах по применению в качестве техники для обработки против личинок саранчи опрыскивателя Solo 450 и БПЛА с Gaia 160 AG во всех опытах получены идентичные результаты, что позволит в дальнейшем упростить процедуру испытаний, используя лишь один из видов техники, в зависимости от обстоятельств.

Ключевые слова. ГИС-технологии, вредные саранчовые, стадные виды, биопрепараты, опрыскиватель Solo 450, беспилотный летательный аппарат GAIA 160 AG.

Kenzhegaliev A.M., Uspanov A.M., Esenbekova P.A., Bashkarev N.A., Smagulova Sh.B., Abdulkadyrova A.D. Biological control of herd species of harmful locusts using GIS technologies

Annotation. In 2018-2020, domestic and foreign biological insecticides were tested against three species of herd locusts; *Dociostaurus maroccanus* Thunb., *Locusta migratoria migratoria* L. and *Calliptamus italicus* L. Scientific research was carried out in the main regional locust foci in Almaty, Zhambyl, Turkestan and Kyzylorda regions. The spring-autumn examination of locust pods was carried out according to generally accepted methods in entomology. The examined deposits of pods were recorded by a GPS device. Tested drugs: 1) Actarophyte 1% is a complex of natural avermectins, 2) Actarophyte 1.8% is produced from the same soil fungus, DV - Bifenazate. 3) Green barrier, S.P. is developed on the basis of the fungus *Beauveria bassiana*, 10⁸ CFU/g. 4) Mikolar B, Mikolar M. are based on strains of entomopathogenic fungi of boveria and metarizium from the collection of the biotechnology laboratory of Kazniizikr LLP. 5) Novacrid is a drug manufactured by Elephant Vert. The drug is pure spores of the entomopathogenic fungus *Metarhizium anisopliae*. 6) Greene gold, 0.3% by weight (azadirakhtin, 0.3%). In general, all the tested means have shown one or another effectiveness in the fight against locust larvae. The most rapid and strong toxic effect was shown by the drug actofit based on avermectins - up to 90-99% mortality on day 1-3, up to 100% mortality on day 10. The herbal preparation Greene Gold showed a slightly smaller effect on all three types of locusts. Mycola B and Mycola M did not show high efficacy, which is due to the lack of preparation forms. In experiments on the use of the So-450 sprayer and the Gaia 160 AG UAV as a treatment technique against locust larvae, identical results were obtained in all experiments, which will further simplify the test procedure using only one of the types of equipment, depending on the circumstances.

Keywords. GIS technologies, harmful locust species, herd species, biological products, sprayer Solo 450, unmanned aerial vehicle GAIA 160 AG.

ӨЖ 595.76 <https://doi.org/10.54944/kzbpr689yv87>**Барсакелмес қорығы қаттықанаттыларының (Coleoptera) күзгі фаунасы****Көшекбаева А.А., Қуатов М.М.**

ҚР АШМ Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитеті, Барсакелмес мемлекеттік табиғи қорығы, Арал ауданы, Қызылорда облысы, Қазақстан
E-mail: barsakelmes_39@mail.ru

Тұжырым. Қаттықанаттылар немесе қоңыздар – насекомдар класының түрлерге бай ең ірі отряды. Қоңыздар биологиялық жағынан өте алуантүрлі. Қоңыздардың қоректенуі де алуантүрлі. Олардың арасында жыртқыштар, фитофагтар, сапрофагтар, некрофагтар бар. Жыртқыш қоңыздар әртүрлі ұсақ омыртқасыздармен, негізінен басқа жәндіктермен қоректенеді. Өсімдікқоректі қоңыздар әртүрлі өсімдіктердің жасыл бөліктерімен ғана емес, сонымен қатар ағаштармен де қоректенеді. Қоңыздар барлық жерде (суда, жерде, өсімдіктерде, топырақта) кездеседі және табиғаттағы заттардың айналымында өте маңызды рөл атқарады. Зерттеу жұмыстары 2021 жылдың қазан айында Сырдария өзені атырауында, Көксарай бөгетінде, Аманаткөл көлі, Шабанкөл көлі, Лайкөл көлі, Ақшатау көлі, Шөмішкөл көлі, Шөмішкөл ауылы маңы, Қолшыққан көлі маңында жүргізілді. Жүргізілген зерттеулерде энтомологиядағы жалпы қабылданған дәстүрлі әдістер қолданылды. Далалық зерттеу жұмыстарының нәтижесінде Насекомдар класынан (Insecta) Қаттықанаттылар немесе қоңыздар (Coleoptera) отряды өкілдері анықталды. Нәтижесінде 4 тұқымдастың 24 түрі анықталды. Бұлардың ішінде түр құрамы әртүрлілігімен ерекшеленетін тұқымдас Tenebrionidae - 12 түрі бар, Carabidae тұқымдасынан - 3 түр, ал қалған 2 тұқымдастан 1 түрден ғана белгілі болды. 2021 жылғы зерттеулер басым түрлердің саны мен фауналық өзгеруінің төмендегенін көрсетті. Оған себеп зерттеу жұмыстары қазан айында жүргізілгендіктен, көптеген омыртқасыздар қыстауға кетті.

Кілт сөздер. Қаттықанаттылар немесе қоңыздар, күзгі фауна, Барсакелмес қорығы.

Кіріспе

Қаттықанаттылар немесе қоңыздар – насекомдар класының түрлерге бай ең ірі отряды. Қазақстанда 20 мыңнан аса түрлері кездеседі. Денелерінің ұзындығы 0,3 мм-ден 171 мм-ге дейін. Екі жұп қанаттарының бір жұбы мүйізденіп, қанат жүйкелері жойылып, қатты элитра деп аталатын үстіңгі қатты қанатқа айналған. Ол, негізінен, қорғаныш қызметін атқарады. Қанатының екінші жұбы жарғақты, біріншісінен ұзындау, тыныштық қалыпта ұзынынан және көлденеңінен бүктеліп үстіңгі қанаттарының астына жиналып орналасады. Ұшар алдында үстіңгі қанаттары көтеріледі де, астынан екінші жұп жарғақты қанаттары жазылып шығады. Қоңыздардың үстіңгі қанаттары, әдетте құрсағының ұшына дейін жетіп, құрсағын толығымен жауып тұрады. Ұш жұп аяқтары жүруге, жүгіруге бейімделген. Қоңыздардың көпшілігі қара түсті болып келеді. Кейбіреулерінің түсі жылтыр қара, көк-күлгін, әр түрлі жылтыр түсті, қоңыр. Бұлар толық түрленіп дамиды, яғни жұмыртқа, дернәсіл, қуыршақ сатысынан өтіп ересек түріне айналады.

Қоңыздар – даражыныстылар, кейбір түрлерінде жыныс диморфизмі айқын көрінеді. Көпшілігі жылына бір рет, кейде 2-3 ұрпақ береді. Олардың арасында жыртқыштары, өсімдік қоректілері, сапрофагтары, некрофагтары және құрлықта, топырақта, суда тіршілік ететін түрлері бар. Көпшілігі ауыл және орман шаруашылықтарының зиянкестері, сонымен қатар қоңыздар шіріген заттарды (сапрофагтар), зиянды жәндіктерді (жыртқыштар) жеп көп пайда келтіреді, табиғаттағы зат алмасуда маңызды орын алады.

Жүргізілген зерттеулерде энтомологияда жалпы қабылданған дәстүрлі әдістер қолданылды (Палий, 1970; Фасулати, 1971; Песенко, 1982; Кириченко, 1957). Жәндіктерді жинау кезінде энтомологиялық сүзгілер, түрлі тұзақтар, қысқыштар, эксгаустер, тұншықтырғыш ыдыстар, т.б. қолданылды. Материалды жинау кезінде энтомологиядағы барлық негізгі әдістер қолданылды - ауа энтомологиялық сүзгісімен ору, ағаштар мен бұталарды ақ матаға сілку, топырақта, ағаштардың қабығының астында, орман жабынында және қоректік өсімдіктерінен және түнгі жарыққа жинау.

Зерттеу нәтижелері

Зерттеу нәтижесінде 2021 жылдың қазан айында Сырдария өзені атырауында, Көксарай бөгетінде, Аманаткөл көлі, Шабанкөл көлі, Лайкөл көлі, Ақшатау көлі, Шөмішкөл көлі, Шөмішкөл ауылы маңы, Қолшыққан көлі маңынан қоңыздар отрядының түрлері табылды. Төменде анықталған түрлердің тізімі келтірілген.

Қара денелі қоңыздар тұқымдасы – Tenebrionidae

Негізінен құрғақ аумақтарда тіршілік етеді. Қара денелі қоңыздар ерте көктемнен кеш күзге дейін кездеседі, Ымырт пен таңертең белсенді болады. Дернәсілдері топырақта тіршілік етіп, көптеген мәдени өсімдіктердің жер асты бөліктеріне зиян келтіреді. Ересектері көпқоректі - олар жануарлар мен өсімдіктердің қалдықтарымен және өсімдіктердің тірі бөліктерімен қоректенеді. Баяу қозғалатын қара қоңыздардың қызықты биологиялық ерекшелігі - олар мазасызданған кезде қабылдайтын қорғаныс келбеті. Сонымен қатар, олар басымен жерге қарап, денесінің артқы бөлігін жоғары көтереді, оның соңында жағымсыз иісі бар қорғаныс сұйықтығының тамшысы шығады. Саны өте көп мөлшерде және өсімдікқоректі болғандықтан, Аралдағы қара денелі қоңыздар, сөзсіз, жайылымдық, құмды нығайтатын және мәдени өсімдіктердің зиянкестеріне жатады; олардың тұқымдарын, көшеттерін жейді, ал дернәсілдері сатысында өсімдіктердің тамыр жүйесіне зиян келтіреді (Медведев [Medvedev] 1968; Хужаев, Сұлтанов [Khuzhaev, Sultanov] 2019; Михайлов [Mikhailov] 1961; Гершун [Gershun] 1061; Нұрматов [Nurmatov] 1971). Дернәсілдері және ересек дарасы күйінде қыстайды. Едәуір жиі кездесетін түрлердің бірі *Adesmia gebleri gebleri* Geb.

Adesmia gebleri Gebler, 1845. Ересектер күзде жиі кездеседі, негізінен құмды жерлерде. Детритофаг. Сексеуіл өсетін бұйырғынды-сұржусанды экожүйеде тіршілік етеді (Медведев [Medvedev] 1968). Түр Орта Азия мен Қазақстанның оңтүстігіндегі шөлді аймақта, Каспий теңізінің жағалауынан Алакөлге және Іле өзенінің аңғарына дейін таралған. Ол әртүрлі құмдарда, барқан құмдарға дейін және борпылдақ құмды топырақтарда кездеседі. Зерттеу аймағында ең жиі кездескен түр, әр шаршы метрде 5-7 дана және белсенді шағылысуда болды.

Adesmia anomala Fischer von Waldheim, 1820. Тек шөлдердің түрі, сондықтан оның аяғы өте ұзын. Ол кеш күзге дейін кездеседі. Ол барлық биоценоздарда кездеседі, тығыздалған қиыршық топырақты қалайды, бірақ бекітілген құмдарда қоныстайды. Күндіз қоңыздар өздерінің індерінде немесе құмтышқан індерінде жасырынады. Олар негізінде топырақ бетінде тіршілік етеді, өсіп келе жатқан өсімдіктермен қоректенеді, дернәсілдері топырақта жусан, күйреуік соран, қияқ тамырларында тіршілік етеді және өсімдіктермен қоректенеді (Абдурахманов, Медведев [Abdurakhmanov, Medvedev] 2001).

Blaps halophila Fischer von Waldheim, 1832. Қоңыздар таңертең және кешке белсенді. Күндіз олар жоғары температурадан қашып, баспанаға тығылады. Дала баяу қоңызы - өте құрғақ сүйетін түр, сирек өсімдіктері бар, күн жақсы қыздыратын, тұздану деңгейі жоғары жерлерді қоныстайды. Фитофаг. Ересектер алабота (Chenopodiaceae) және ақкекіре (Asteraceae) тұқымдастарының өсімдіктерімен қоректенеді (Негробов [Negrobov] 2005; Медведев [Medvedev] 1984). Түнде белсенді тіршілік етеді. Сазды және сортаң шөлдерде кездеседі.

Blaps seriata Fischer de Waldheim, 1822. Детритофаг. Сексеуіл өсетін бұйырғынды сұржусанды экожүйеде тіршілік етеді (Нұрматов [Nurmatov] 1971). Ол негізінен құмды топырақтарда рельефтің төмен жерлерін қоныстайды (Абдурахманов, Медведев, Абдулмуслимова [Abdurakhmanov, Medvedev, Abdulmuslimova] 2001).

Crypticus ruberi Marsel, 1875. Құмды және сазды-құмды сортаң шөлдер мен шөлейттер. Түрдің таралу аймағы өте үлкен, КСРО мен солтүстік-батыс Қытайдың шөлді аймағын қамтиды. Түр барлық жерде тығыздалған, әдетте құрғақ дала өсімдіктері өсетін қиыршық тасты және тасты топырақты жерлерде, әдетте жартасты тау бөктерін қоныстайды (Абдурахманов, Медведев, Абдулмуслимова [Abdurakhmanov, Medvedev, Abdulmuslimova] 2001).

Microdera convexa (Tauscher, 1812). Фитофаг. Ересектер алабота (Chenopodiaceae) және ақкекіре (Asteraceae) тұқымдас өсімдіктерімен қоректенеді. Күндіз белсенді тіршілік етеді. Құмды және сазды шөлдерде кездеседі. Кәдімгі, ксерофильді түр. Псаммофил. Шөл және шөлденген ландшафттардағы құмды және құмдақ топырақтар, әр түрлі өсімдіктер арасында тіршілік етеді (Медведев [Medvedev] 1968).

Lobodera dilectans (Faldermann, 1836). Құмды және сазды-құмды тұзды шөлдер мен шөлейттерде тіршілік етеді. Ол тығыздалған, шамалы сортаң жеңіл құмдар мен құмдақтарда кездеседі. Әсіресе жыңғыл (*Tamarix*) астындағы құмды шөгінділер және беті цементтелген тұзды құмдар мен құмды топырақтарда өсетін басқа галофильді бұталарға тән (Абдурахманов, Медведев, Абдулмуслимова [Abdurakhmanov, Medvedev, Abdulmuslimova] 2001).

Scleropatrum hirtulum (Baudi, 1875). Үстіңгі қанатында дұрыс қатардың бойында сүйір төмпешіктер бар, олар әр қатарда айқын қабырға құрайды (Определитель насекомых европейской части СССР [Key to insects of the European part of the USSR] 1965). Тұзды құмды және құмды-сазды шөлейт жерлерде, құмды топырақтағы сортаң жерлерде. Иран-тұран түрі.

Tentyria gigas (Faldermann, 1836). Фитофаг. Ересектер алабота (Chenopodiaceae) және ақкекіре (Asteraceae) тұқымдас өсімдіктермен қоректенеді. Күндіз белсенді тіршілік етеді. Шөлдердің барлық

түрлерінде кездеседі. Жиі кездесетін, ксерофильді түр. Ол барлық жерде, бүкіл вегетация кезеңінде кездеседі. Түр бүкіл Орта Азия және Қазақстанның оңтүстігінде кеңінен таралған. Ол топырақ пен өсімдік жамылғысы әртүрлі жерлерде кездеседі, тек өсімдігі аз құмдар мен сортаңдарда болмайды. Дернәсілдер вегетация кезеңінде әртүрлі бұталардың астындағы борпылдақ шөгінділерде өте жиі кездеседі. Қоңыздар мен дернәсілдер егістік топырақтарда кездеседі және сөзсіз зиянкестер болып табылады (Михайлов [Mikhailov] 1961).

Pimelia cephalotes Pallas, 1781. Құмды және сазды-құмды сортаң шөлдер мен шөлейттер. Ол әлсіз бекітілген, борпылдақ құмдардан басқа түрлі топырақтарда тіршілік етеді. Дернәсілдері әртүрлі бұталар мен топырақтардағы шөгінділердің, негізінен эфемерлер мен жусанның астында кездеседі (Абдурахманов, Медведев, Абдулмуслимова [Abdurakhmanov, Medvedev, Abdulmuslimova] 2001).

Pimelia interpunctata Klug, 1830. Тек табиғи ценоздарда кездеседі. Олар құмды жерлер мен күн сәулесі жақсы түсетін жерлерді мекендейді. Псаммофилдерге жатады және аяқтарында жақсы дамыған ұзын қылтандарымен ерекшеленеді, бұл құмда қозғалуын және оған көмілуін жеңілдетеді. Дернәсілдері эфемерлердің, жусанның, біржылдық және көпжылдық сораңдардың тамырына зиян келтіреді (Абдурахманов, Медведев, Абдулмуслимова [Abdurakhmanov, Medvedev, Abdulmuslimova] 2001).

Psammocryptus minutus (Tauscher, 1812). Жеңіл тұзды топырақтардағы шөлдер мен шөлейттерде тіршілік етеді. Псаммофил, галофил. Детритофаг, құмды топырақтарға

бейімделген. Қоңыздар негізінен адыраспан (*Peganum harmala*) бұталарының астында, басқа бұталардың астында сирек кездеседі (Медведев Medvedev] 1968; Корниенко [Kornienko] 1961). Оңтүстікпалеарктикалық түр.

Барылдауық қоңыздар тұқымдасы - Carabidae

Harpalus brachypus Sten. Құмдақ топырақты далаларда және жусанды-астық тұқымдасты өсімдіктерде кездеседі. Қоңыздар өздері жасаған індерінде, 20-25 см тереңдікте кездеседі (Крыжановский [Kryzhanovsky] 1983). Топырақ бетінде сирек кездеседі. Түнде белсенді. Әдеттегі қарапайым түр.

Harpalus distinguendus (Duftschmid, 1812). Құмды топырақта тіршілік етеді. Дернәсілдері жыл бойы өзінің таралу аймағының барлық жерінде белсенді, бірақ олардың көпшілігі қыста кездеседі (Крыжановский [Kryzhanovsky] 1983). Палеарктикалық түр.

Pseudotaphoxenus rufitarsis (Fischer von Waldheim, 1823). Құрғақ далаларда және далалы жерлерде мекендейді. Ымыртта белсенді. Күндіз кеміргіштер інінде, болжам бойынша, сарышұнақ індерінде тығылады. Жыртқыш. Ол негізінен кішкентай және орташа қоңыздармен, сондай-ақ әртүрлі жәндіктердің дернәсілдерімен қоректенеді. Ересек қоңыздар қыстайды, маусым айында көбейе бастайды. Дернәсілдері тамыз айында дамуын аяқтайды. Жылына бір рет ұрпақ береді (Крыжановский [Kryzhanovsky] 1983).

Қанқызы қоңызы тұқымдасы - Coccinellidae

Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758. Қанқызы қоңыздарының ішіндегі ең көп таралған түрі. Ересектері мен дернәсілдері жәндіктермен қоректенеді (өсімдік биттері, сымырлар, алейродидтер және т.б.), тиімді жыртқыш. Ол барлық аймақтарда кездеседі және әртүрлі өсімдік түрлерінде тіршілік етеді (Яблоков-Хнзорян [Yablokov-Khnozorian] 1983). Сазды және сортаң шөлдерінде кездеседі. Күндіз белсенді тіршілік етеді. Кәдімгі, мезо-ксерофильді түр.

Біztұмсық қоңыздар тұқымдасы - Curculionidae

Lixus iridis Olivier, 1807. Ересектері мен дернәсілдері алабота (*Chenopodiaceae*), шатыршагүлдер (*Umbelliferae*) тұқымдас өсімдіктермен қоректенеді; сазды және сортаң шөлдерде кездеседі (Байтенов [Baitenov] 1974). Күндіз белсенді тіршілік етеді. Кәдімгі, ксерофильді түр.

Кесте 1 - Барсакелмес қорығы қоңыздарының күздік таксономиялық құрамы 2021 жылдың қазан айында

Table 1 - Winter taxonomic composition of beetles of the Barsakelmessky Reserve in October 2021

| Тұқымдас | Түр | Саны | % |
|---------------|---|------|----|
| Tenebrionidae | <i>Blaps halophila</i> Fischer von Waldheim, 1832 | 12 | 70 |
| | <i>Blaps seriata</i> Fischer de Waldheim, 1822 | | |
| | <i>Scleropatrum hirtulum</i> (Baudi, 1875) | | |
| | <i>Adesmia gebleri</i> Gebler, 1845 | | |
| | <i>Adesmia anomala</i> Fischer von Waldheim, 1820 | | |

1-кесте жалғасы

| | | | |
|---------------|---|----|-----|
| | <i>Tentyria gigas</i> (Faldermann, 1836) | | |
| | <i>Microdera convexa</i> (Tauscher, 1812) | | |
| | <i>Psammodryptus minutus</i> (Tauscher, 1812) | | |
| | <i>Crypticus ruberi</i> Marsuel, 1875 | | |
| | <i>Lobodera dilectans</i> (Faldermann, 1836) | | |
| | <i>Pimelia cephalotes</i> Pallas, 1781 | | |
| | <i>Pimelia interpunctata</i> Klug, 1830 | | |
| Carabidae | <i>Harpalus brachypes</i> Sten. | 3 | 18 |
| | <i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812) | | |
| | <i>Pseudotaphoxenus rufitarsis</i> (Fischer von Waldheim, 1823) | | |
| Coccinellidae | <i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758 | 1 | 6 |
| Curculionidae | <i>Lixus iridis</i> Olivier, 1807 | 1 | 6 |
| | | 17 | 100 |

1-кестедегі мәліметтер бойынша 4 тұқымдастың 17 түрі анықталғанын көрсетеді. Бұлардың ішінде түр құрамы әртүрлілігімен ерекшеленетін тұқымдас Tenebrionidae - 12 түрі бар, Carabidae тұқымдасынан - 3 түр, ал қалған 2 тұқымдастан 1 түрден ғана белгілі болды. Carabidae мен Coccinellidae тұқымдас түрлері – жыртқыштар, түрлі омыртқасыздармен қоректенеді. Tenebrionidae мен Curculionidae тұқымдас түрлері өсімдіктермен қоректенеді, сөйтіп зиян келтіреді.

Қорытынды

2021 жылдың қазан айында жүргізілген далалық зерттеу жұмыстарының нәтижесінде күзгі кезеңде Сырдария өзені мен Кіші Арал атырауының сулы-батпақты алқаптарында насекомдар класының (Insecta) қаттықанаттылар немесе қоңыздар (Coleoptera) отрядының өкілдері анықталды. Нәтижесінде 4 тұқымдастың 17 түрі анықталды. Олардың ішінде Tenebrionidae тұқымдасынан 12 түр, Carabidae тұқымдасынан 3 түр, қалған 2 тұқымдастан тек 1 түрден ғана кездесті.

2021 жылғы зерттеулер басым түрлердің саны мен фауналық өзгеруінің төмендегенін көрсетті. Оған себеп зерттеу жұмыстары қазан айында жүргізілгендіктен, көптеген омыртқасыздар қыстауға кетті.

Алғыс айту

Қоңыздардың түр құрамын анықтауда көрсеткен көмектері үшін Бүкілресейлік өсімдіктерді қорғау ғылыми-зерттеу институты, өсімдіктерді биологиялық қорғау зертханасы, Санкт-Петербург қаласы, Ресей, энтомолог маманы Кабак И.И. және ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты» РМК энтомолог маманы Колов Сергейге үлкен алғысымызды білдіреміз.

ӘДЕБИЕТТЕР

Абдурахманов Г.М., Медведев Г.С., Абдулмуслимова К.М. 2001. Роль жуков-чернотелок в естественных и антропогенных экосистемах. Материалы V сессии энтомологов Дагестана, Махачкала. С. 112-115.

Байтенов М.С. 1974. Жуки-долгоносики Средней Азии и Кавказа: иллюстрационный определитель родов и каталог видов. Алма-Ата: «Наука» Казахской ССР. 1850 с.

Гершун М.С. 1960. Вредители всходов и сеянцев саксаула и меры борьбы с ними. Ташкент: УзАСХН. 24 с.

Кириченко А.Н. Методы сбора настоящих полужесткокрылых и изучения местных фаун. Изд-во АН СССР. М.-Л., 1957. 124 с.

Корниенко В.В. 1961. Чернотелки на пастбищах пустынной зоны и меры борьбы с ними. Тр. Института каракулеводства. Т. 2. С. 309-318.

Крыжановский О.Л. 1983. Жуки подотряда Adepnaga (семейства Rhysodidae, Trachypachidae, Carabidae). Фауна СССР. Жесткокрылые, т. 1, вып. 2. Ленинград: изд-во «Наука», 341 с.

- Мамаев Б.М., Медведев Л.Н. и Правдин Ф.Н. Определитель насекомых европейской части СССР. Москва: «Просвещение», 1976. С. 103-187. 304 с.
- Медведев Г.С. 1984. *Blaps halophila* Fischer von Waldheim, 1822. Coleoptera, Tenebrionidae. В книге: Ареалы насекомых Европейской части СССР. Атлас под ред. Городкова К.Б. Карты 179-221. Ленинград: Наука. Карта 181. С. 23.
- Медведев Г.С. 1968. Жуки-чернотелки (Tenebrionidae). Подсемейство Opatrinae. Трибы Platynotini, Dendarini, Pedinini, Dissonomini, Pachypterini, Opatrini (часть) и Heterotarsini. Фауна СССР: Жесткокрылые. Т. 19, вып. 2. Ленинград: Наука. 285 с.
- Михайлов Ю.Е. 2009. Лесная энтомология. Екатеринбург. 38 с.
- Негробов С.О. 2005. Иллюстрированный определитель семейств жуков европейской части России. Воронеж: Изд. ВГУ. С. 103-104.
- Нурматов Т. 1971. Насекомые-вредители саксаула: автореферат диссертации кандидата биологических наук. Алма-Ата: АН СССР. 20 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. 1965. Т. II. Жесткокрылые и веерокрылые / под общ. ред. член-корр. Г.Я. Бей-Биенко. / Москва - Ленинград: «Наука». С. 356-381. 668 с.
- Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Воронеж, 1970. 192с.
- Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М., «Наука», 1982. 287 с.
- Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М., «Высшая Школа», 1971. 424 с.
- Хужаев О., Султанов Р. Главнейшие вредители пустынных растений. Журнал сельского и водного хозяйства Узбекистана. 2019. № 4. С. 293-298.
- Яблоков-Хнзорян С.М. 1983. Обзор семейства жуков-кокциnellид фауны СССР. Зоологический сборник. Институт зоологии АН Армянской ССР. С. 94-161.

REFERENCES

- Abdurakhmanov G.M., Medvedev G.S., Abdulmuslimova K.M. 2001. The role of black beetles in natural and anthropogenic ecosystems. Materials of the V session of entomologists of Dagestan, Makhachkala. P. 112-115.
- Baitenov M.S. 1974. Weevil beetles of Central Asia and the Caucasus: an illustrative determinant of genera and a catalog of species. Alma-Ata: «Science» of the Kazakh SSR. 1850 p.
- Fasulati K.K. 1971. Field study of terrestrial invertebrates. Moscow: "Higher School". 424 p.
- Gershun M.S. 1960. Pests of seedlings and seedlings of saxaul and measures to combat them. Tashkent: UZASKHN. 24 p.
- Khuzhaev O., Sultanov R. 2019. The main pests of desert plants. Journal of Agriculture and Water Management of Uzbekistan. No. 4. P. 293-298.
- Kirichenko A.N. 1957. Methods of collecting true hemiptera and studying local faunas. Publishing House of the USSR Academy of Sciences. Moscow - Leningrad. 124 p.
- Kornienko V.V. 1961. Chernotelki on the pastures of the desert zone and measures to combat them. Tr. Institute of Karakul breeding. Vol. 2. P. 309-318.
- Kryzhanovskiy O.L. 1983. Beetles of the suborder Adephaga (families Rhysodidae, Trachypachidae, Carabidae). Fauna of the USSR. Coleoptera, vol. 1, vol. 2. L., publishing house "Science". 341 p.
- Mamaev B.M., Medvedev L.N. and Pravdin F.N. 1976. The determinant of insects of the European part of the USSR. Moscow: "Enlightenment". P. 103-187. 304 p.
- Medvedev G.S. 1968. Black-bodied beetles (Tenebrionidae). Subfamilies Opatrinae. The Platynotini, Dendarini, Pedinini, Dissonomini, Pachypterini, Opatrini (part) and Heterotarsini tribes. Fauna of the USSR: Coleoptera. Vol. 19, vol. 2. Leningrad: Nauka. 285 p.
- Medvedev G.S. 1984. *Blaps halophila* Fischer von Waldheim, 1822. Coleoptera, Tenebrionidae. In: Insect habitats of the European part of the USSR. Atlas ed. Gorodkova K.B. Maps 179-221. Leningrad: Nauka, Map 181. P. 23.
- Mikhailov Yu.E. 2009. Forest entomology. Yekaterinburg. 38 p.
- Negrobov S.O. 2005. Illustrated determinant of beetle families of the European part of Russia. Voronezh: VSU Publishing House. P. 103-104.
- Nurmatov T. 1971. Insects-pests of saxaul: abstract. dis. cand. biol. sciences. Alma-Ata: USSR Academy of Sciences. 20 p.
- Paliy V.F. 1970. Methods of studying the fauna and phenology of insects. Voronezh. 192 p.
- Pesenko Yu.A. 1982. Principles and methods of quantitative analysis in faunal studies. Moscow:

"Science". 287 p.

The determinant of insects of the European part of the USSR. 1965. Vol. II. Coleoptera and fan-winged / under the general ed. member-correspondent G.Ya. Bey-Bienko./ M.-L.: "Science". P. 356-381. 668 p.

Yablokov-Khnzorian S.M. 1983. Overview of the Coccinellid beetle family of the fauna of the USSR. Zoological collection. Institute of Zoology of the Academy of Sciences of the Armenian SSR. P. 94-161.

Кошекбаева А.А., Куатов М.М. Осенняя фауна жесткокрылых (Coleoptera) Барсакельмесского заповедника

Аннотация. Жуки - самый разнообразный и богатый видами отряд насекомых. Биологически жесткокрылые очень разнообразны. Питание жуков тоже крайне разнообразно. Среди них есть хищники, фитофаги, сапрофаги, некрофаги. Хищные жуки охотятся на различных мелких беспозвоночных, главным образом других насекомых. Растительноядные жуки питаются не только зелёными частями самых разнообразных растений, но и древесиной. Жуки встречаются повсюду (в воде, на земле, на растениях, в почве) и имеют существенное значение в круговороте веществ в природе. Исследования проведены в октябре 2021 г. в участке дельта реки Сырдарья, до Коксарайской дамбы, оз. Аманатколь, оз. Шабанколь, оз. Лайколь, оз. Акшатау, оз. Шомишколь, окр. пос. Шомишколь, оз. Колшыккан. В проводимых исследованиях использовались общепринятые энтомологические традиционные методики. В результате проведенных полевых работ выявлены представители из класса Насекомых (Insecta) отряда Жесткокрылые, или жуки (Coleoptera). Всего представлены 24 видами из 4 семейств. Видовым разнообразием выделяется сем. Tenebrionidae (12 видов), Carabidae (3 вида), в остальных 2 семействах отмечены только по 1 виду. Исследования 2021 г. показали снижение количества и фаунистическое изменение доминирующих видов. Так как исследования проведены в октябре, многие беспозвоночные ушли уже на зимовку.

Ключевые слова. Жесткокрылые, или жуки, осенняя фауна, Барсакельмесский заповедник.

Koshekbaeva A.A., Kuratov M.M. Autumn fauna of Coleoptera Barsakelmessky Nature Reserve

Annotation. Coleoptera are the most diverse and species-rich order of insects. Biologically, coleoptera are very diverse. Beetle nutrition is also extremely diverse. Among them there are predators, phytophages, saprophages, necrophages. Predatory beetles prey on various small invertebrates, mainly other insects. Herbivorous beetles feed not only on the green parts of a wide variety of plants, but also on wood. Beetles are found everywhere (in water, on land, on plants, in soil) and are essential in the circulation of substances in nature. The research was carried out in October 2021 in the section of the Syrdarya River delta, up to the Koksarai dam, Amanatkol Lake, Shobankol Lake, Alakol Lake, Akshatau Lake, Shomishkol lake, okr. village. Shomishkol, Kolshykkan lake. Conventional entomological traditional methods were used in the conducted research. As a result of the field work, representatives from the Insect class (Insecta) of the order Coleoptera, or beetles (Coleoptera) were identified. A total of 24 species from 4 families are represented. The sem stands out for its species diversity. Tenebrionidae (12 species), Carabidae (3 species), in the other 2 families, only 1 species are noted. Studies in 2021 have shown a decrease in the number and faunal change of dominant species. Since the studies were conducted in October, many invertebrates have already gone to winter.

Keywords. Coleoptera, or beetles, autumn fauna, Barsakelmessky Nature Reserve.

ӘОЖ 595.7 <https://doi.org/10.54944/kzbld703wu91>

2021 жылғы зерттеу нәтижесі бойынша Жоңғар Алатау МҰТП-нің насекомдарына материалдар

Қанапьянова А.Н.

ҚР АШМ Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитеті, Жоңғар Алатауы мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, Алматы облысы, Сарқан ауданы, Сарқан қаласы, Қазақстан Республикасы
E-mail: nauka_1010@mail.ru

Тұжырым. Жетісу Алатауы тек Алтайдан кейін ғана жануарлардың биоалуантүрлілігі бойынша Қазақстанның неғұрлым қаныққан өңірлерінің бірі болып табылады. Мұнда кездестірілетін әртүрлі ландшафттардың қолайлы үйлесуіне байланысты оларды ғылыми, білім беру, экологиялық ағарту, мәдени және рекреациялық мақсаттарда пайдалануға болады. Болжам бойынша, бүкіл тау жүйесінде бес мың түрге дейін насекомдар түрлері мекендеуі мүмкін, сондықтан түгендеу саласында қосымша ғылыми зерттеулер қажет. 2021 жылы осы мақсат бойынша Жоңғар Алатауы табиғи паркінің аумағында далалық зерттеу жұмыстары ұйымдастырылған. Зерттелген аумақтар – Сарқан филиалы, Басқан, Тополевка, Аманбөктер орманшылықтары, Лепсі филиалының Чернов, Лепсі орманшылықтары. Бастапқы материалдарды, яғни, фото, видео, коллекцияға арналған үлгілерді жинау үшін жәндіктердің ірі түрлерін көзбен бақылап зерттеу, энтомологиялық сүзгімен ору, түнгі жарыққа аулау әдістері қолданылды. Жәндіктерге анықтама жұмыстарын жүргізгенге ғылыми анықтама әдебиеттері қолданылды. Нәтижесінде парк территориясында мекендейтін насекомдардың тізімі 11 отрядқа, 67 тұқымдасқа жататын 651 түріне жаңадан 8 түр қосылды. Олардан 4 түр - қаттықанаттылар отрядына (*Coleoptera*), 3 түрі - қабыршақанаттылар отрядына (*Lepidoptera*), 1 түр - жарғақанаттылар отрядына *Hymenoptera*, жатады. Мақалада Жоңғар Алатауы МҰТП аумағында мекендейтін 2021 жылғы насекомдар тізіміне толықтырулар келтірілген.

Кілт сөздер. Омыртқасыздар, насекомдар, Жоңғар Алатауы МҰТП, шатқалдар.

Кіріспе

Жоңғар-Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркі Еуразияның орталық бөлігінде, Алматы облысының шығысында, Қазақстан Республикасында орналасқан. Әкімшілік қатынаста парк Алматы облысының Ақсу, Сарқан және Алакөл аудандарының аумағында орналасқан. Парктің жалпы ауданы – 356022 га.

Ұлттық парк ерекше экологиялық, тарихи және эстетикалық құндылығы бар табиғи тау ландшафттарын сақтау мақсатында құрылған. Мемлекеттік ұлттық табиғи парк ғылыми зерттеулер жүргізу, рекреация мен ағарту, қоршаған ортаны қорғау әртүрлі қызмет түрлерімен үйлестіретін арнайы мекеме болып табылады.

Паркте өсімдіктердің құрамы мен әртүрлілігімен ерекшеленетін жануарлардың тіршілік ету ортасының келесі түрлерін ажыратуға болады:

- биік таулар (нивальды, альпілік және субальпілік ландшафттар);
- субальпілік және альпілік белдеулердегі тау өзендерінің аңғарларының ландшафттары;
- орта таулар (шалғынды-бұталы-қылқан жапырақты орман және шалғынды-дала өсімдіктері; ұсақ жапырақты және жеміс ормандары, дала шалғындары мен оңтүстік беткейіндегі петрофитті далалары бар бөлшектелген бедері бар ландшафттар);

- төмен таулар (жазық, кей жерлерде бөлшектелген рельефі бар дала ландшафттары)

(Естественно-научное и технико-экономическое обоснования организации Жонгар-Алатауского ГНПП [Natural science and feasibility study of the organization of the Zhonggar-Alatau SNNP] 2008).

Омыртқасыздар Қазақстан жануарларының барлық түрлерінің 90% - дан астамын құрайды. Омыртқасыз жануарлардың ішінде ең үлкен топ - насекомдар. Ғылыми тұрғыдан парктің энтомофаунасы қызықты көптеген эндемиктік және реликті түрлерді қамтиды. Парктің насекомдарын түгендеу мәселесі өте өзекті, өйткені Жетісу Алатауының тау жүйесі барлық белдеулермен - орта таулы және биік таулы аймақтармен ұсынылған, мұнда шырша жәндіктерінің ерекше кешенінің ареалы бар, сондай-ақ түрлік эндемизмнің жоғары деңгейі бар. Бүгінгі таңда парк территориясында мекендейтін насекомдардың тізімі 11 отрядқа, 67 тұқымдасқа жататын 651 түрді құрайды. Жәндіктердің түрлік әртүрлілігін зерттеу үшін “Жоңғар Алатауы МҰТП аумағында тіршілік ететін жәндіктерді түгендеу” тақырыбы бойынша 5 жыл мерзімге (2021-2025 жж.) ғылыми-зерттеу жұмысы жүргізуге алынды. Энтомофаунаны зерттеудің бірінші жылында осы тақырып

бойынша жұмыс жоспарына сәйкес Жоңғар-Алатау МҰТП Сарқан филиалының аумағына далалық іс-сапарлар ұйымдастырылған. Аманбөктер, Тополевка және Басқан орманшылықтарының Сарқан, Қарасырық, Кіші Басқан, Көкжота, Осиновая, Үлкен Басқан, Баянбай шатқалдары зерттелді. Қосымша жұмыстар Лепсі филиалының Лепсі орманшылығы, Жалаңаш шатқалы және Чернов орманшылығы, Черная речка шатқалдарында жүргізілген.

Материалдар мен зерттеу әдістері

Дала маусымында бастапқы материалдарды (фото, видео, коллекцияға арналған үлгілер) жинау үшін келесі энтомологиялық әдістер қолданылды: насекомдардың ірі түрлерін көзбен бақылап зерттеу, энтомологиялық сүзгімен ору, түнгі жарыққа аулау. Түрлерді анықтау үшін әртүрлі әдебиет көздері пайдаланылды (Бей-Биенко [Bei-Bienko] 1966; Гиляров, Правдин [Gilyarov, Pravdin] 1984; Тыкач [Tykach] 1959; Казенас [Kazenas] 2014; Жданко, Казенас [Zhdanko, Kazenas] 2014; Жданко, Казенас [Zhdanko, Kazenas] 2013; Есенбекова [Esenbekova] 2014; Якобсон [Jacobson] 1931).

Зерттеу нәтижелері

Жоңғар Алатауы МҰТП аумағында 2021 жылы жүргізілген зерттеулер нәтижесінде кездескен насекомдар тізімі төменде беріліп отыр.

Насекомдар класы – Insecta

Қаттықанаттылар отряды – Coleoptera

Қанқызы қоңыздар тұқымдасы – Coccinellidae

Anatis ocellata (Linnaeus, 1758) - көзшелі қанқызы қоңызы. Қылқан жапырақты ормандарды мекендейді, өсімдік биттерімен қоректенеді. Кездестірілген жерлер: Сарқан филиалы, Басқан орманшылығы, Үлкен Басқан шатқалы, биіктігі теңіз деңгейінен 1500 м, орта тау, солтүстік және оңтүстік экспозициялардың беткейлерінің экожүйесі. Аумақтың өсімдіктері келесі түрлерден тұрады: Шренк шыршасы, қайындар, талдар, балшатыр, Регель сарғалдағы, алма ағаштар, итмұрын, бөріқарақат, таушымылдык, жүсан, мыңжапырақ, тобылғы, бүлдірген, астық тұқымдастар, убалдырған, түйе жапырақ және т.б.

Hippodamia variegata (Goeze, 1777) - өзгергіш қанқызы қоңызы. Егістіктерде, шалғындарда, бақтарда, көбінесе бұталар мен ағаштарда кездеседі, өсімдіктердің биттерімен, қуаң, әртүрлі өсімдіктермен қоректенеді. Кездестірілген жерлер: Аманбөктер орманшылығы, Қарасырық шатқалы, биіктігі теңіз деңгейінен 2300 м, биік таулар, бедердің мұздық пішіндері бар, альпілік экожүйе. Ауданның флорасы келесі түрлермен ұсынылған: әсем қалампыр, будан полигала, итмұрын, жіңішке жапырақ күреңот, орман бүлдіргені, қызылбас беде, бөріжидек, зиягүл, суық көкгүл, түйеқұйрық қараған, қызыл семізот, жирен қызылтандай, жылтыр таран, Шренк шыршасы, жабайы жемісті алма ағаштары, және т.б.

Ұзын мұртшалы немесе отыншы қоңыздар тұқымдасы - Cerambycidae

Monochamus galloprovincialis (Olivier, 1795) - қола қарағай немесе қара қарағай отыншы қоңызы. Барлық қылқан жапырақтыларды, әсіресе қарапайым қарағайды зақымдайды. Кездестірілген жерлер: Лепсі филиалы, Лепсі орманшылығы, Жалаңаш шатқалы, биіктігі теңіз деңгейінен 1000 м, бөлінген, кей жерлерде тегістелген бедері бар баурайлардың экожүйесі. Өсімдіктерден келесі түрлер кездестірілді: қайың, қарағай, алма ағашы, терек, мойыл, бүлдірген, таулық әрем, қызыл және ақ беде, бақбақ, кәдімгі жұпаргүл, ірі түйежапырақ, шілтер жапырақты шайқурай және т. б.

Жапырақ жегіш қоңыздар тұқымдасы - Chrysomelidae

Clytra laeviuscula (Ratzeburg, 1837), жапырақ жегіш қоңыздардың түрі. Ол ылғалды ормандарда, аймақтың күн шуақты орманында, құрғақ беткейлерде және құрғақ шалғындарда, сондай-ақ жайылмалар мен саябақтарда мекендейді, жапырақты ағаштардың жапырақтарымен қоректенеді: итмұрын, емен, қайың, тал және т.б. Кездестірілген жерлер: Сарқан филиалы, Аманбөктер орманшылығы, Сарқан шатқалы, биіктігі теңіз деңгейінен 1400-1600 м, орта тау, бөлінген, тегістелген рельефі бар беткейлердің экожүйесі. Өсімдіктердің келесі түрлері кездеседі: итмұрын, сібір аршасы, сылдыршөп, шәңкіш, қос ұялы қалақай, ірі түйежапырақ, орман бүлдіргені, қызыл және ақ беде, тобылғы, алтын түсті шоқсары және т.б.

Қабыршақанаттылар отряды - Lepidoptera

Көгілдір көбелектер тұқымдасы - Lycaenidae

Phengaris alcon (Denis & Schiffermüller, 1775) - алькон көгілдір көбелегі. Шалғынды биотоптарда, орман жиектерінде, дернәсілдерінің қоректік өсімдіктері – бұршақ және көкгүлдер тұқымдастарының түрлері. Кездестірілген жерлер: Сарқан филиалы, Аманбөктер орманшылығы, Сарқан шатқалы, биіктігі теңіз деңгейінен 1400-1600 м, орта тау, бөлінген, кей жерлерде тегістелген бедері бар беткейлердің экожүйесі. Өсімдіктердің келесі түрлері кездеседі: итмұрын, дағдан, Регель сарғалдағы, сібір аршасы, сылдыршөп, ақ және қызыл беде, тобылғы, алтын түстес шоқсары,

бөріқарақат, мыңжапырақ, қызыл жидекті бұтақ, қос ұялы қалақай, ірі түйежапырақ, орман бүлдіргені және т.б.

Түн көбелектері тұқымдасы - Noctuidae

Autographa bractea (Denis & Schiffermüller, 1775) - қызыл-қоңыр түсті түнгі көбелек. Су басқан шалғындар мен ылғалды ормандарда, су қоймаларының ылғалды жиектерінде және жағалауларында, дернәсілдерінің қоректік өсімдіктері – өгейшөп, жолжелкен, саршатыр және т.б. Кездестірілген жерлер: Лепсі филиалы, Чернов орманшылығы, Черная речка шатқалы, биіктігі теңіз деңгейінен 1000-1200 м, орта тау, солтүстік және оңтүстік экспозициялардың беткейлерінің экожүйесі. Флора келесі түрлерімен ұсынылған: қайың, қос ұялы қалақай, тілік балдырған, кәдімгі жұпаргүл, таңқұрай, биік андыз, таулық әрем, қандышөп, орман бүлдіргені және т. б.

Эребида тұқымдасы көбелегі - Erebidae

Amata phegea (Linnaeus, 1758) - кәдімгі жалған ала көбелек. Сирек ормандарда, жиектерде, жақсы жылынған құрғақ шалғындарда, биік шөпті немесе бұталар тобы бар жерде, шалғындар мен саябақтарда, дернәсілдерінің қоректік өсімдіктері – жолжелкен, қымыздық, тауқалақай және т.б. Кездестірілген жерлер: Сарқан филиалы, Аманбөктер орман шаруашылығы, кіші Басқан шатқалы, биіктігі теңіз деңгейінен 1300-1400 м, бөлінген, тегістелген рельефі бар беткейлердің экожүйесі. Өсімдіктердің келесі түрлері кездеседі: Шренк шыршасы, тал, ырғай, арша, бөріқарақат, жусан, итмұрын, тілік балдырған, дәрілік түймедақ, таңқурай, қарапайым балқұрай, орман бүлдіргені, ірі түйежапырақ, қос ұялы қалақай, сібір ушырмауығы және т. б.

Жарғаққанаттылар отряды - Hymenoptera

Eumenidae тұқымдасы жабайы аралары

Polistes nimpha (Christ, 1791). Қоғамдық аралардың түрі. Ол орманды, далалы орманды аймақтарда кездеседі, балшырынмен, шіремен қоректеніп, дернәсілдерін жәндіктермен, көбінесе қабыршаққанаттылардың ұсақ дернәсілдерімен қоректендіреді. Кездестірілген жерлер: Сарқан филиалы, Аманбөктер орманшылығы, Сарқан шатқалы, биіктігі теңіз деңгейінен 1400-1600 м, орта тау, бөлінген, кей жерлерде тегістелген бедері бар беткейлердің экожүйесі. Өсімдіктердің келесі түрлері кездеседі: орман бүлдіргені, дағдан, итмұрын, тобылғы, алтын түстес шоқсары, бөріқарақат, мыңжапырақ, шәңкіш, қос ұялы қалақай, ірі түйежапырақ, регель сарғалдағы, сібір аршасы, сылдыршөп, ақ, қызыл беде және т. б.

Қорытынды

2021 жылғы Жоңғар Алатауы МҰТП аумағында жүргізілген далалық ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижесінде, парк аумағында мекендейтін омыртқасыз жануарлардың таксономиялық тізімі насекомдардың 8 түрімен толықтырылды. Осылайша, 11 отрядқа, 67 тұқымдасқа жататын жәндіктердің 659 түрі анықталды. Осы санның 7 түрі сирек кездеседі және Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына енгізілген. Ал 16 түрі ұлттық парктің эндемиктік түрлері болып табылады. Жәндіктерді түгендеу тақырыбы өте өзекті, сондықтан ғылыми зерттеулер жыл сайын жүргізіледі.

ӘДЕБИЕТТЕР

- Бей-Биенко Г.Я. 1966. Общая энтомология. Москва. С. 150-286.
- Гиляров М.С., Правдин Ф.Н. 1984. Жизнь животных. Членистоногие: трилобиты, хелицеровые, трахейнодышашие. Онихофоры. Москва: Просвещение. Т 3. С. 109-420.
- Есенбекова П.А. 2014. Насекомые национального парка «Көлсай көлдері» (Юго-Восточный Казахстан). Алматы: Нур-Принт. 213 с. (Серия «Животные Казахстана в фотографиях»).
- Естественно-научное и технико-экономическое обоснования организации Жонгар-Алатауского государственного национального природного парка: Естественно-научное обоснование. 2008. [исполнитель ТОО «Экопроект ЛТД»]. Алматы. Кн.1
- Жданко А.Б., Казенас В.Л. 2013. Бабочки: Нимфалиды и Сатириды (тип Членистоногие, класс Насекомые). Алматы. 160 с.
- Жданко А.Б., Казенас В.Л. 2014. Дневные бабочки Семиречья. Алматы: Нур-Принт. 214 с. (Серия «Животные Казахстана в фотографиях»).
- Казенас В.Л. 2014. Насекомые Казахстана (основные отряды). Алматы: Нур-Принт. 147 с. (Серия «Животные Казахстана в фотографиях»).
- Тыкач Я. 1959. Маленький атлас бабочек. Прага. Госиздат. 174 с.
- Якобсон Г.Г. 1931. Определитель жуков. М.: Государственное издательство сельскохозяйственной и колхозно-кооперативной литературы. 454 с.

REFERENCES

- Bei-Bienko G.Ya. 1966. General entomology. Москва. P. 150-286.
- Esenbekova P.A. 2014. Insects of the national park «Kulsay kulderi» (South-East Kazakhstan). Almaty.: Nur-Print. 213 p. (Series «Animals of Kazakhstan in photographs»).
- Gilyarov M.S., Pravdin F.N. 1984. Life of animals. Arthropods: trilobites, chelicerae, tracheal breathing. Onychophores. M.: Education. V. 3. P. 109-420.
- Jacobson G.G. 1931. Keys to beetles. Moscow: State publishing house of agricultural and collective farm-cooperative literature. 454 p.
- Kazenas V.L. 2014. Insects of Kazakhstan (main orders). Almaty: Nur-Print. 147 p. (Series «Animals of Kazakhstan in photographs»).
- Natural science and technical and economic substantiation of the organization of the Zhongar-Alatau State National Natural Park: Natural science substantiation. [ex.LLP «Ecoproject LTD»]. Almaty. 2008. Book 1.
- Tykach Ya. 1959. Small atlas of butterflies. Prague. State Publishing House. 174 p.
- Zhdanko A.B., Kazenas V.L. 2013. Butterflies: Nymphalids and Satyrides (type Arthropods, class Insects). Almaty. 160 p.
- Zhdanko A.B., Kazenas V.L. 2014. Daytime butterflies of Semirechye. Almaty: Nur-Print. 214 p. (Series «Animals of Kazakhstan in photographs»).

Канапьянова А.Н. Дополнения в список насекомых Джунгарского Алатауского государственного национального природного парка по итогам работы за 2021 год

Аннотация. Жетысуский Алатау является одним из наиболее насыщенных регионов Казахстана по видовому разнообразию животных, уступая только Алтаю. Благодаря благоприятному сочетанию различных ландшафтов, встречающихся здесь, их можно использовать в научных, образовательных, эколого-просветительских, культурных и рекреационных целях. Предположительно, во всей горной системе может обитать до пяти тысяч видов насекомых, поэтому необходимы дополнительные научные исследования в области инвентаризации. В 2021 году с этой целью организованы полевые командировки на территорию Жонгар Алатауского природного парка. Исследованные территории - Сарканский филиал, Басканское, Тополевское, Аманбоктерское лесничества; Черновское, Лепсинское лесничества Лепсинского филиала. Для сбора исходных материалов, т. е. фото, видео, образцов для коллекционирования, применялись методы визуального исследования крупных видов насекомых, окашивания энтомологической сеткой, ловли на свет. Для определения насекомых использовалась научная справочная литература. В результате в список насекомых, обитающих в парке, включили 8 новых видов. Таким образом, таксономический список составляет 651 вид, относящихся к 67 семействам и 11 отрядам. Из них 4 вида - Coleoptera, отряд жесткокрылых, 3 вида - Lepidoptera, отряд чешуекрылых, 1 вид - Hymenoptera, отряд перепончатокрылых. В статье приведены дополнения к списку беспозвоночных 2021 года, обитающих на территории Джунгарского Алатауского ГНПП.

Ключевые слова. Беспозвоночные, насекомые, Жонгар Алатау, ущелья.

Kanapyanova A.N. Additions to the list of insects of the Dzhungar Alatau State National Natural Park based on the results of work for 2021

Annotation. Zhetysu Alatau is one of the richest regions of Kazakhstan in terms of animal species diversity, second only to Altai. Thanks to the favorable combination of various landscapes found here, they can be used for scientific, educational, environmental, educational, cultural and recreational purposes. Presumably, up to five thousand species of insects can live in the entire mountain system, so additional scientific research is needed in the field of inventory. In 2021, for this purpose, field trips were organized to the territory of the Zhongar Alatau Natural Park. Explored territories - Sarkan branch, Baskan, Topolevka, Amanbokter forestry; Chernov, Lepsi forestry of the Lepsinsky branch. To collect initial materials, i.e., photos, videos, samples for collecting, methods of visual examination of large insect species, mowing with an entomological net, and catching by light were used. Scientific reference literature was used to identify insects. As a result, 8 new species were included in the list of insects living in the park. Thus, the taxonomic list is 651 species belonging to 67 families and 11 orders. Of these, 4 species - Coleoptera, 3 species - Lepidoptera, 1 species - Hymenoptera orders. The article contains additions to the list of invertebrates of 2021 inhabiting the territory of the Dzhungarskiy Alatau SNPP.

Keywords. Invertebrates, insects, Zhongar Alatau, gorges.

ӨОЖ 32.71.937.12:633.936 <https://doi.org/10.54944/kzbat384h135>**Инвазивті зиянкес – еменнің үңгі егегішінің (*Profenusa pygmaea*, KLUG, 1814) зияндылығы****Мұхамадиев Н.С., Меңдібаева Г.Ж., Дәулеткелді Е.**

«Ж. Жиёмбаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау және карантин ғылыми зерттеу институты» ЖШС, Култөбе көшесі, 1, мкр. Рахат, Наурызбай ауданы, 050070, Алматы қаласы, Қазақстан
nurzhn-80@mail.ru, www.gulnaz87.kz@mail.ru

Тұжырым. Кәдімгі емен *Quercus robur* - шамшаттар *Fagaceae* тұқымдасына жататын емен түрі *Quercus*, биіктігі 30-40 м жететін, орманның оңтүстігінде және орманды-дала аймақтарында кең жапырақты ормандарды (емен ормандары) құрайтын үлкен ағаш. Халықаралық табиғатты қорғау одағының Қызыл кітабына енгізілген.

Қазіргі уақытта антропогендік әрекеттің нәтижесі күн сайын ондаған мың жануарлар (жәндіктер) мен өсімдік ағзаларына әсер етеді. Сонымен қатар, олардың көпшілігі өте ауыр экологиялық, әлеуметтік және экономикалық салдарға әкеледі. Мәселен, соңғы жылдары Қазақстандағы орманды және қалалық жасыл желектерде зиянкес-бунақденелілердің инвазиялық түрлерінің таралуының өршуі байқалады, олардың биологиялық-экологиялық ерекшеліктері жеткілікті зерттелмеген. Соңғы жылдары Алматы және оның маңындағы аймақтарда өзекті мәселе – ағаштардың жаппай зақымдануы туындады. Еменнің үңгі егегіштерімен (*Profenusa pygmaea*) зақымдануының ең көп ошақтары қалада да, облыста да байқалды. Еменнің үңгі егегіштерінің (*Profenusa pygmaea*) жаппай көбеюі Алматы қалаларының саябақ және көше екпелерінде 2018 жылдан бастап байқалды. Бұл тауар айналымының өсуіне, шекарадан өтетін адамдар, жүктер мен көлік құралдары ағынының ұлғаюына байланысты. Көбінесе инвазивті түрлердің енуі ірі көлік тораптары мен қалалар арқылы жүреді және зиянкес-бунақденелілердің резервтік орындарының бір түріне айналады. Алматы облысы мен Алматы қаласының жасыл екпелерінде инвазивті зиянкес еменнің үңгі егегіштерімен (*Profenusa pygmaea*) зақымдануы байқалады, онда еменнің зақымдануы (*Quercus robur*), жас екпелер де, ересек ағаштар да, зақымдану дәрежесі жапырақтар тәжінің 75-85% шегінде ауытқиды. Бұл мақалада емен ағашының орманпотологиялық жағдайы және еменнің үңгі егегіштерінің (*Profenusa pygmaea*) дамуы, жүргізіліп жатқан қорғау шараларының биологиялық тиімділігі бағаланады.

Кілт сөздер: жасыл желек, еменнің үңгі егегіші, фенокалендарь, имаго, дернәсіл, қуыршақ, биологиялық препарат.

Кіріспе

Филлофагтардың жасырын топтарының өкілдері қалалық және орман алқаптарына үлкен зиян келтіреді. Осындай топтардың бірі – үңгі егегіштер немесе егегіштер. Егегіш зиянкестердің биологиялық зерттеулері қазіргі орман энтомологиясының салыстырмалы түрде жас бағыты болып табылады (Баранчиков [Baranchikov] 1983; Краснобаев и др. [Krasnobaev and others] 1995). XX ғасырдың ортасында Солтүстік Америкада және Еуропада жүргізілген ірі энциклопедиялық жұмыстар (Добровольский [Dobrovolsky] 1969; Needham, Frost, Tothill, 1928; Faeth, 1991) кейінгі экологиялық зерттеулердің негізін қалады.

Егегіш зиянкестер жөнінде білу практикалық тұрғыдан ғана емес, эволюциялық тұрғыдан да қызықты (Исаев и др. [Isaev and others] 2001).

Жапырақты зақымдайтын егегіштердің биологиялық және экологиялық деректері бойынша, әдебиеттерде мәліметтер өте аз тіпті мүлдем жоқ. Қырғызстан аумағында егегіш зиянкестер тобы туралы жеткілікті зерттелген жоқ. Соңғы 20 жыл ішінде Бішкек пен Шу облысындағы жасыл желектердің орман патологиялық және экологиялық жағдайы нашарлады (Темиркулқызы [Temirkulkyzy] 2016).

Зерттеу нәтижесі

2018 жылдан бастап Алматы қалаларының саябақтары мен көшелерінде еменнің үңгі егегішінің жаппай таралуының жергілікті өршуі байқалды. Аталған зиянкестің зақымдалуын анықтап, биологиясын мұқият зерттеу және қорғаныс шараларын әзірлеу зерттеу жұмысымыздың өзектілігі болып табылады. Біздің байқағанымыз бойынша популяцияның өршуі кезінде зиянкестер ағаштардың өміршеңдігінің төмендеуі мен сәндік қасиеттерінің нашарлауына айтарлықтай зиян келтірді.

Еменнің үңгі егегіші (*Profenusa pygmaea*) –толық түрленіп дамиды, жапырақ ішіндегі дернәсілдері жапырақтың тіндерін, яғни оның эпидермисін, кутикуласын және тамырлы тіндерін қорек ретінде пайдаланбайды. Сондықтан даму кезеңдері өте жылдам.

Біздің бақылауларымыз бойынша имаго мөлшері 5 мм-ге дейін болды (кесте 1).

Еменнің үңгі егегіші жұмыртқа салу үшін зақымдалмаған жапырақтарды таңдап, 14-17 күн дамиды. Емен жапырақтарындағы миналар мамыр айының ортасында вегетация аяқталғанға дейін байқалады.

Егегіштердің дернәсілдері емен жапырақтарын кең, әртүрлі кескінде зақымдайды. Минада кейде 35-тен астам дернәсіл болады (ең көбі 67 дана), дернәсілдердің белсенді өмірі шамамен бір айға созылады. Барлық жапырақтар жұмыртқалардың санына байланысты миналармен жабылады да, ашық жасыл түстен қоңыр түске айналады. Әдетте шілдеде олар жерге түседі, 10-40 см тереңдікке дейін кейде қыстайтын дернәсілдер бірнеше жыл бойы толық немесе ішінара диапаузаға түсуі мүмкін. Көктемде қуыршақтанып, бірінші ұрпақ пайда болады.

2019-2021 жж. аралығында жүргізілген бақылаулар еменнің үңгі егегішінің дамуының фенокалендарын жасауға мүмкіндік берді (кесте 1).

Кесте 1 – Еменнің үңгі егегішінің даму фенокалендары (*Profenusa pygmaea*) (2019-2021 жж.), Алматы қаласы

Table 1 - Phenocalendar of *Profenusa pygmaea* development of oak seedlings (2019-2021), Almaty

| Сәуір | | | Мамыр | | | Маусым | | | Шілде | | | Тамыз | | | Қыркүйек-қазан | | | Қараша - сәуір |
|-------|----|-----|-------|----|-----|--------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|----------------|----|-----|----------------|
| I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | |
| Қ | Қ | Қ | Қ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Д | Д | Д | Д | Д | | | | | | | | | | | | |
| | | | Ж | Ж | Ж | Ж | Ж | Ж | | | | | | | | | | |
| | | | Д | Д | Д | Д | Д | Д | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | Қ | Қ | Қ | Қ | Қ | Қ | Қ | Қ | Қ | ЗЛ (Э/П) |
| | | | | | | | | | Д | Д | Д | Д | Д | Д | Д | Д | Д | |

Ескерту: И – имаго, Ж – жұмыртқа, Д – дернәсіл, ҚД – қыстаушы дернәсіл, Қ – қуыршақ, Э/П – эунимфа/пронимфа



а



б



в



г

Сурет 1 – Емен ағашының еменнің үңгі егегішімен (*Profenusa pygmaea*) зақымдалуы

Figure 1 – Damage to *Profenusa pygmaea* oak

а) бір жапырақтағы дернәсіл

б) дернәсілдермен емен ағашының зақымдалуы

в) емен ағашының жапырағына еменнің үңгі егегішінің жұмыртқа салуы

г) өңдеуден кейінгі жапырақтың көрінісі

Кестеде көрсетілгендей, алғашқы ересектер сәуірдің үшінші онкүндігінде пайда болады. Жаппай ұшу мамыр айының басында басталып, ұрғашылары маусым айына дейін кездеседі. Жұмыртқа салу ұшудың 5-6-шы күнінен кейін. 2019-2021 жж. мәліметтер бойынша табиғатта дернәсілдердің жұмыртқалардан шығу уақыты, мамырдың бірінші онкүндігінде, ал жаппай шығу мамыр айының ортасы мен аяғында белгіленді.

Жасыл желектерді зиянкестер мен аурулардан қорғау мәселелері әрқашан өзекті болып табылады. Сондықтан “биологиялық өрт” (зиянкестердің өршуі немесе аурулардың эпифитотиясы) ең үлкен өрттен де қауіпті. Егер өртті бір реттік іс - шаралармен сөндіруге болатын болса, онда зиянкестер мен аурулар эпифитотиясының жаппай көбеюін жою-өзінің ерекше тәсілдерін талап ететін көп жоспарлы жұмыс.

Алматы қаласының жасыл желектерін зерттеу негізінде зиянкестердің таралу ошақтарын анықтап, оларға қарсы биологиялық препараттар «Актарофит», «Греен Голд» және жүйелі әсер ететін “ИМИДОР, 20% в. к. химиялық инсектицидтерімен бактық қоспа дайындалып өңдеу жұмыстары жүргізілді.

Зиянкестердің азаюының санын есепке алу биологиялық және химиялық препараттар Грен ГОЛД 0,3 л/га + Иמידор, 20% в. к. 0,2 л/га кешенін қолдану арқылы тиімді болды. Өңдеуден кейінгі 14 – ші күні еменнің үңгі егегішінің саны 92,6%-ға дейін төмендеп, тиісінше жапырақтардың зақымдалуы азайды. Аталған препараттармен өңдеу жұмыстарын зиянкестердің жаппай ұшу кезінде немесе шұғыл жағдайда қолдануды ұсынамыз. Ал, халық тығыз орналасқан учаскелер мен су айдындарының айналасына Актарофит 1,5 л/г және Грен ГОЛД 0,3 л/га биологиялық препараттарды қолдана отырып, жасыл жасыл желектерді өңдеу тиімді.

Біздің зиянкестерге қарсы тұрақты өңдеу жүргізілген аймақтарда жапырақтардың зақымданудан сақталуы 80-95%, ал өңделмеген ағаштарда – 10-15% болғандығы анықталды.

Қорытынды. 2019-2021 жж. Жүргізілген зерттеу барысында емен ағашының потологиялық жағдайы бақыланып, аталған ағашқа зиянкелтіретін инвазивті зиянкес – еменнің үңгі егегішінің (*Profenusa pygmaea*) даму фазалары анықталып, оларға қарсы қолданылатын күрес шараларының биологиялық тиімділігі бағаланды.

Жасыл желектерді зиянкестер мен аурулардан қорғау және сауықтыру кезінде экологиялық жағдайды сақтап, қала аумағын қауіпті пестицидтермен ластауға жол бермеу арқылы биологиялық кешенді шаралар – биопрепараттарды, энтомофагтарды және феромон тұтқыларын қолдану жолымен тұрақты және оңтайлы мерзімде жүргізілуі тиіс.

ӘДЕБИЕТТЕР

- Faeth S.H. 1991. Forest Insect Guilds: Patterns of interaction with Host Trees. Baranchikov at al.-U.S. Dep. Argic. For. Serv.Gen. Tech. Rep. NE-153. P.219-239.
- Needham J.G., Frost S.V., Tothill B.N. 1928. Leaf-Mining Insects. Baltimore, MD: Williams & Wilkins. 351 p.
- Баранчиков Ю.Н. 1983. Роль взаимоотношений растение-насекомое в динамике численности лесных вредителей. Красноярск: ИЛИД СОАН СССР. С. 48-71.
- Добровольский Б. В. 1969. Фенология насекомых. Москва: Высшая школа. 232 с.
- Исаев А.С., Хлебоброс Р.Г., Недорезов Л.В., Кондаков Ю.П., Киселев В.В., Суховольский В.Г. 2001. Популяционная динамика лесных насекомых. Москва: Наука. 223 с.
- Краснобаев Ю.П., Антропов Л.В., Любвина Т.В., Забелин С.И. 1995. Фауна беспозвоночных Жигулей. V. Отряд Hymenoptera. Самарская Лука. Бюллетень. №6. Самара. С. 123-144.
- Темиркулкызы К. 2016. Биоэкологические особенности дубового минирующего пилильщика (*Profenusa pygmaea*, Klug, 1814) в условиях г. Бишкек. Международный научный журнал № 5-3 (18), май 2016 г. С. 3-8.

REFERENCES

- Baranchikov Yu. N. The role of plant-insect relationships in the dynamics of the number of forest pests. Krasnoyarsk: ILiD SOAN of the USSR, 1983. P. 48-71.
- Dobrovolsky B.V. 1969. The phenology of insects. Moscow: Higher School, 232 p.
- Faeth S.H. Forest Insect Guilds: Patterns of interaction with Host Trees. Baranchikov at al.-U.S. Dep. Argic. For. Serv.Gen. Tech. Rep. NE-153. 1991. P. 219-239.
- Isaev A.S., Khlebopros R.G., Nedorezov L.V. Kondakov Yu.P., Kiselev V.V. Sukhovolsky V.G. 2001. Population dynamics of forest insects. Moscow: Science. 223 p.
- Krasnobaev Yu. P., Antropov L. V., Lyubkina T. V., Zabelin S. I. 1995. Fauna of invertebrate Zhiguli. V. Order Hymenoptera. Samara Luka. Bul. No. 6. Samara. P. 123-144.
- Needham J.G., Frost S.V., Tothill B.N. Leaf-Mining Insects. Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 1928. 351 p.
- Temirkulkyzy K. 2016. Bioecological features of the oak mining sawfly (*Profenusa pygmaea* Klug, 1814) in the conditions of Bishkek. International Scientific Journal No. 5-3 (18). May 2016. P. 3-8.

Мухамадиев Н.С., Мендибаева Г.Ж., Даулеткелди Е. Инвазивный вредитель - вредитель дуба (*Profenusa pygmaea* Klug, 1814)

Аннотация. Дуб черешчатый *Quercus robur* – типовой вид рода Дуб *Quercus* семейства Буковые *Fagaceae* крупное дерево, достигающее в высоту 30-40 м, образующее широколиственные леса (дубравы) на юге лесной и в лесостепной зонах. Вид внесён в Красную книгу Международного союза охраны природы, имеет в ней статус «Находятся под наименьшей угрозой» (LC).

В настоящее время в результате антропогенной деятельности по планете ежедневно перемещаются десятки тысяч видов животных (насекомых) и растительных организмов. При этом многие из них приводят к весьма серьезным экологическим, социальным и экономическим последствиям.

Так в последние годы в лесных и городских зеленых насаждениях в Казахстане наблюдаются вспышки размножения инвазивных видов насекомых-вредителей, где их биолого-экологические особенности недостаточно изучены.

В последние годы в Алматы и ее окрестностях встала актуальной проблемой – массовым повреждением деревьев. Больше всего очагов поражения дубовым минирующим пилильщиком (*Profenusa pygmaea*) отмечено в городе так и в области. Локальные вспышки массового размножения дубового минирующего пилильщика (*Profenusa pygmaea*) наблюдались в парковых и уличных посадках городов Алматы с 2018 года.

Это связано с возросшей товарооборотом, увеличением потока людей, грузов и транспортных средств, пересекающих границы. Чаше проникновения инвазивных видов происходит через крупные транспортные узлы и крупные города и которые, становятся своеобразными местами резервации насекомых-вредителей.

В зеленых насаждениях Алматинской области и г. Алматы наблюдается повреждение инвазивным вредителем дубовым минирующим пилильщиком (*Profenusa pygmaea*), где поврежденность дубов (*Quercus robur*), как молодые насаждения, так и спелые взрослые деревья, степень поражения колеблется в пределах 75-85 % кроны листы.

В данной статье приводятся результаты, состояния дубовых насаждения и развития дубового минирующего пилильщика (*Profenusa pygmaea*), с оценкой биологической эффективности проводимых защитных мероприятий.

Ключевые слова: зеленые насаждений, дубовый минирующий пилильщик, фенокалендарь, имаго, личинка, куколка, биологический препарат.

Mukhamadiev N.S., Mendibayeva G.Zh., Dauletkeldi E. Invasive pest - oak pest (*Profenusa pygmaea* Klug, 1814)

Annotation. Petiolate oak *Quercus robur* is the type species of the genus *Quercus* Oak of the Beech family *Fagaceae*, a large tree reaching a height of 30-40 m, forming broad-leaved forests (oak forests) in the south of the forest and in the forest-steppe zones. The species is listed in the Red Book of the International Union for Conservation of Nature.

Currently, as a result of anthropogenic activities, tens of thousands of species of animals (insects) and plant organisms move around the planet every day. At the same time, many of them lead to very serious environmental, social and economic consequences.

Thus, in recent years, outbreaks of reproduction of invasive insect pests have been observed in forest and urban green spaces in Kazakhstan, where their biological and ecological features are insufficiently studied.

In recent years, an urgent problem has arisen in Almaty and its surroundings – massive damage to trees. Most of the lesions of the oak mining sawfly (*Profenusa pygmaea*) were noted in the city and in the region. Local outbreaks of mass reproduction of the oak mining sawfly (*Profenusa pygmaea*) have been observed in park and street plantings of Almaty cities since 2018.

This is due to the increased trade turnover, an increase in the flow of people, goods and vehicles crossing borders. More often, the penetration of invasive species occurs through large transport hubs and large cities and which become a kind of places of insect pest reservation.

In the green spaces of the Almaty region and Almaty, damage is observed by the invasive pest oak mining sawfly (*Profenusa pygmaea*), where the damage of oaks (*Quercus robur*), both young plantings and mature adult trees, the degree of damage ranges from 75-85% of the foliage crown.

This article presents the results of the state of oak plantations and the development of the oak mining sawfly (*Profenusa pygmaea*), with an assessment of the biological effectiveness of the protective measures carried out.

Keywords: green plantings, oak mining sawfly, phenocalendar, imago, larva, pupa, biological preparation.

УДК 595.7 <https://doi.org/10.54944/kzbtz665zx80>

Іле-Алатау МҰТП қаттықанаттылары (Coleoptera) (Оңтүстік-Шығыс Қазақстан)

¹Нұртайқызы Д., ²Есенбекова П.А.

¹Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Қазыбек би, 30, Алматы, 050010, Қазақстан, nurtaikyzy09@mail.ru

²ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты» РМҚ, әл-Фараби, 93, Алматы, Қазақстан, esenbekova_periz@mail.ru

Тұжырым. Мақалада авторлар 2020-2021 жылдары Іле-Алатау Мемлекеттік ұлттық табиғи паркі территориясында жүргізген зерттеу жұмыстары нәтижелерін ұсынып отыр. Зерттеу жұмыстары осы табиғи парк территориясындағы қаттықанаттылар немесе қоңыздардың фаунасы, биологиясы, экологиясына арналған. Қаттықанаттылар - үлкен практикалық маңызы бар насекомдардың ең үлкен отряды. Олар Іле-Алатау МҰТП аумағында кең таралған. Қоңыздардың көптеген түрлері жыртқыштар, сонымен қатар өсімдікқоректі түрлері де басым кездеседі. Материалды жинау кезінде стандартты энтомологиялық әдістер қолданылды – энтомологиялық сүзгімен жинау, жасанды жарық көзіне жинау, қолмен жинау және т.б. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде Іле-Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркі аумағында Қаттықанаттылар отрядынан 10 тұқымдастың 47 түрі жиналды: Алагүлік қоңыздар (Meloidae), Бізтұмсық қоңыздар (Curculionidae), Зер қоңыздар (Buprestidae), Жапырақжегіш қоңыздар (Chrysomelidae) тұқымдастарынан (8 түрден, 17%-дан), Қараденелі қоңыздар (Tenebrionidae), Ұзынмұртшалы қоңыздар (Cerambycidae), Тақтамұртшалы қоңыздар (Scarabaeidae) тұқымдастарынан (3 түрден, 7%-дан), Қанқызы қоңыздар (Coccinellidae), Өлексежегіш қоңыздар (Silphidae), Барылдауық қоңыздар (Carabidae) тұқымдастарынан (2 түрден, 4%-дан). Бұл отряд ішінде қоректік байланысы жағынан жыртқыш қоңыздар: Coccinellidae, Carabidae тұқымдастары өкілдері, қалған 8 тұқымдас (Meloidae, Curculionidae, Buprestidae, Chrysomelidae, Tenebrionidae, Cerambycidae, Scarabaeidae, Silphidae) түрлері – өсімдікқоректілер. Қоңыздар қоректік байланысы жағынан зоофагтар (4 түр), фитофагтар (41 түр), копрофагтар (1 түр), сапрофагтар (1 түр) болып бөлінеді. Іле-Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркі аумағындағы Қаттықанаттылар немесе қоңыздар тіршілік ету мекеніне байланысты хортобионттар (27), дендробионттар (17 түр), герпетобионттар (3 түр) болып бөлінеді. Парк аумағындағы қоңыздар экологиялық жағынан мезофильді түрлер болып табылады.

Кілт сөздер. Қаттықанаттылар, Іле-Алатау Мемлекеттік ұлттық табиғи паркі.

Кіріспе

Іле-Алатау Мемлекеттік ұлттық табиғи паркі 1996 жылы Алматы облысы Қарасай, Талғар, Еңбекшіқазақ аудандарының аумағында орналасқан. Ауданы 202 мың га. Парк территориясы жануарлар әлеміне бай, оның ішінде омыртқасыз жануарлар саны өте көп, олар әлі толық зерттелмеген, сондықтан бұл зерттеу жұмысы өзекті болып табылады. Қаттықанаттылар - үлкен практикалық маңызы бар насекомдардың ең үлкен отряды. Қоңыздар бүкіл әлемде кең таралған. Топ өкілдерінің дене мөлшері кең ауқымда өзгереді (0,1-1,0 мм-ден 171 мм-ге дейін). Қоңыздарда алдыңғы қанаттары қатты хитинді. Олар толық түрленіп дамиды және жәндіктерге жатады. Бұл жұмыртқадан ересек қоңызға ұқсамайтын дернәсіл пайда болады, ол дамудың соңғы сатысында алдымен қозғалмайтын қуыршаққа, содан кейін ересек дараға айналады. Қоңыздардың көптеген түрлері жыртқыштар (көпқоректі және машықтанған), сонымен қатар өсімдікқоректі (фитофагтар) түрлері де басым кездеседі (Лера [Lera] 1992).

Материал және зерттеу әдістері

Материалдарды авторлар 2020-2021 жылдары Іле-Алатау МҰТП аумағынан жинады. Материалды жинау кезінде стандартты энтомологиялық әдістер қолданылды – энтомологиялық сүзгімен жинау, жасанды жарық көзіне жинау, қолмен жинау және т.б. (Палий [Paliy] 1970; Фасулати [Fasulati] 1971). Қаттықанаттылардың түр құрамын тиісті анықтағыштарды қолданылып анықталды (Бей-Биенко [Bei-Bienko] 1965; Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1974; Кузин [Kuzin] 1953; Яблоков-Хнзорян [Yablokov-Khnozorian] 1983; Арнольди, Заславский, Тер-Минасян, Бей-Биенко [Arnoldi, Zaslavskiy, Ter-Minasyan, Bei-Bienko] 1965; Байтенов [Baitenov] 1974; Медведев [Medvedev] 1974; Лопатин, Медведев, Шапиро [Lopatin, Medvedev, Shapiro] 1974; Лопатин, Куленова [Lopatin, Kulenova] 1986; Лопатин [Lopatin] 2010; Бровдий [Brovdiy] 1983; Micheli, 2006; Плавильщикова [Plavilshchikova] 1936; Темрешев [Temreshev] 2016; Николаев [Nikolayev] 1987; Ritche, Paul, 1958;

Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1974; Лафер [Lafer] 1989; Николаев, Козьминых [Nikolayev, Kozminykh] 2002; Алексеев [Aleksseyev] 1989; Bilý, Jendek, Kalashian, Kuban, Volkovits, 2006; Гурьева [Guryeva] 1974; Костин [Kostin] 1973; Загайкевич [Zagaykevich] 1987; Савойская [Savoyskaya] 1991; Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1983).

Зерттеу нәтижелері

Зерттеу нәтижесінде жиналған материалдар жайлы ақпараттар төменде беріліп отыр.

Алагүлік қоңыздар тұқымдасы – Meloidae

Қоңыздардың дене мөлшері орташа немесе үлкен, әдетте ашық түсті, басы жіңішке төмен қарай бағытталған. Атауы жабынында күйдіргіш заттар кантаридиннің болуына байланысты, адам терісіне тисе, ісініп жара пайда болады. Дернәсілдері - шегірткелердің паразиттері. Олар ауыл шаруашылығының негізгі зиянкестерінің бірі болып табылатын шегірткелер санына айтарлықтай әсер етеді. Көбісінің түсі үркітуші, демек ықтимал жыртқыштарға олардың уытты екендігін ескертеді. Бүгінгі таңда бүкіл әлемде 7500-ден астам түрі белгілі. Кейбір алагүлік қоңыздар зиянкестер болып саналады, өйткені олар ағаштар мен бұталардың жапырақтарымен қоректенеді (Бей-Биенко [Bei-Bienko] 1965; Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1974; Кузин [Kuzin] 1953; Захваткин [Zakhvatkin] 1954; Яблоков [Yablokov] 1983).

Epicauta erythrocephala (Pallas, 1776). Иле Алатау баурайында, Ақсай сайынан табылды. Қазақстанда биік таулардан басқа барлық жерде таралған. Мезоксерофил, фитофаг, хортобионт (Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1974). Зиянды шегірткелердің табиғи жауы. Қоңыздар жиі үлкен топтарға жиналады. Ұшу кезеңі - маусым-тамыз айлары.

Mylabris (Micrabris) sibirica Fischer-Waldheim, 1823. Ол шалғынды типтегі түрлі шөптесінді жерлермен, орман жиектерімен, тау бөктерімен және таулы шалғындармен байланысты. Мезофил, фитофаг, хортобионт (шөптесінді өсімдіктерде). Қоңыздар маусымның басынан қыркүйектің ортасына дейін кездеседі (Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1974; Кузин [Kuzin] 1953). Шегіртке паразиті (Захваткин [Zakhvatkin] 1954).

Mylabris (s.str) quadripunctata (Linnaeus, 1767). Туыстың ең көп таралған және жаппай кездесетін түрлерінің бірі. Ол шөлді жерлерді де, тауларда да тіршілік етеді, тауда 2000 м биіктікке дейін көтеріледі. Мамырдан қыркүйекке дейін ұшады. Фитофаг, хортобионт, бірнеше тұқымдас өсімдіктерімен қоректенеді (Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1974; Кузин [Kuzin] 1953). Шегіртке паразиті (Захваткин [Zakhvatkin] 1954).

Mylabris (Eumylabris) crocata (Pallas, 1782). Биік тауларды қоспағанда, Қазақстанда барлық жерде таралған. Туыстың ең көп таралған және жаппай кездесетін түрлерінің бірі. Ол шөлдерде де, тауларда да тіршілік етеді, тауда 2000 м биіктікке дейін көтеріледі. Экологиялық тұрғыдан пластикалық түрлер, шөлдерден бастап орта тауларға дейін. Қоңыздар сәуірдің аяғынан қыркүйектің ортасына дейін кездеседі. Фитофаг, хортобионт, бірнеше тұқымдас өсімдіктерінде қоректенетіні байқалады (Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1974; Кузин [Kuzin] 1953). Шегіртке паразиті (Захваткин [Zakhvatkin] 1954).

Nucleus khodjenticus (Ballion, 1878). Тау бөктері, өзен арналары арқылы жазықтыққа шөлге дейін түседі. Мезоксерофил, фитофаг. Түр негізінен тау бөктерімен байланысты, дегенмен кейбір даралар шөлдерге де енеді. Қоңыздар сәуір айының соңынан тамыз айының басына дейін кездеседі, күндіз белсенді (Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1974; Кузин [Kuzin] 1953).

Meloe violaceus Marsham, 1802. Қазақстанда барлық жерде таралған. Шөл даладан биік тауларға дейін (Иле Алатауында 3000 м биіктікте кездеседі), бірақ әсіресе тау бөктеріндегі қыраттарда көп. Эврибионт, фитофаг. Сәуір айының соңынан шілде айының ортасына дейін қоңыздар күндіз белсенді (Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1974; Яблоков [Yablokov] 1983).

Meloe proscarabaeus Linnaeus, 1758. Қазақстанда барлық жерде таралған. Ол шөлдерден биік тауларға дейін кездеседі (Иле Алатауында 3000 м биіктікте кездеседі), бірақ әсіресе тау бөктерінде көп. Эврибионт, фитофаг. Қоңыздар сәуір-мамыр айларында шығады. Дернәсілдері жеке аралардың ұяларында тоғышарлық етеді (*Halictus, Andrena, Osmia, Bombus, Colletes*) (Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1974; Яблоков [Yablokov] 1983).

Cerocoma (Metacerocoma) schreberi Fabricius, 1781. Қазақстанда барлық жерде таралған. Мезоксерофил, фитофаг. Қоңыздар эфемералды ландшафттарға тән, тауларға 1700 м-ге дейін көтеріледі. Үлкен топтарды құрайды (Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1974).

Біztұмсық қоңыздар тұқымдасы – Curculionidae

Біztұмсық қоңыздар - қоңыздардың ең үлкен тұқымдастарының бірі, 50 мыңнан астам түрі бар. Бұл қоңыздарға тән ерекшелігі - басының алдыңғы бөлігі ұзартылған, ол біztұмсық деп аталады. Біztұмсық қоңыздар екі бөлімге бөлінеді: қысқа тұмсықты (*Adelognatha*) және ұзын тұмсықты (*Phanerognatha*), олар бір-бірінен біztұмсығының ұзындығымен және ауыз мүшелерінің

орналасуымен ерекшеленеді. Ересек және дернәсіл сатыларындағы Бізтұмсық қоңыздар түрлерінің басым көпшілігі фитофагтар, фитосапрофагтар аз кездеседі. Олардың өсімдіктермен байланысы өте алуан түрлі. Бізтұмсық қоңыздардың өсімдіктерімен байланысты болмайтын өсімдік түрін табу қиын. Көптеген бізтұмсық қоңыздар өсімдіктер ұлпаларының арқасында дамиды. Көбісі топырақта дамып, өсімдіктердің тамырымен қоректенеді. Бізтұмсық қоңыздар өсімдіктердің барлық дерлік түрлерімен қоректенеді, бірақ дара жарнақтыларға қарағанда қос жарнақты өсімдіктерге көбірек байланысты. Ересек қоңыздар көбінесе өсімдіктердің жасыл бөліктерімен, тозаңмен, гүл ұлпаларымен немесе дамып келе жатқан жемістермен қоректенеді. Ересек бізтұмсық қоңыздар үлкен зиян келтіреді, олар ағаштар мен бұталардың көшеттерін жойып, сеппе көшеттер мен екпе көшеттердің жапырақтарын, олардың бұршіктерін және тіпті бір немесе екі жылдық көшеттердің қабығын жеп, көбінесе олардың жойылуына әкеледі (Бей-Биенко [Bei-Bienko] 1965; Байтенов [Baitenov] 1974; Арнольди [Arnoldi] 1974).

Pissodes notatus Fabricius, 1787. Қарағай өсетін жерлерде кездеседі. Мезофил, фитофаг. Аналығы сәуірден қыркүйекке дейін жұмыртқаларын қарағай қабығына салады.

Ересек қоңыздар 3-4 жыл тіршілік етеді. Дендробионт. Қарағайлардың сабақтары мен қабықтарын кеміріп, зиян келтіреді (Байтенов [Baitenov] 1974; Арнольди [Arnoldi] 1974).

Pissodes pini (Linnaeus, 1758). Қарағай өсетін жерлерде кездеседі. Мезофил, фитофаг. Дендробионт. Қоңыздар негізінен ескі қарағайлардың тегіс қабықтарымен және жіңішке сабақтарымен қоректеніп, едәуір зақымдайды (Байтенов [Baitenov] 1974; Арнольди [Arnoldi] 1974).

Sitona lineatus (Linnaeus, 1758). Шалғындар, ылғалды дала, бұршақ тұқымдас өсімдіктері басым жерлерде тіршілік етеді. Орташа гигрофил. Жылына бір рет ұрпақ береді. Ересек даралары қыстайды. Хортобионт. Ересек қоңыздардың бұршақ тұқымдастардың жапырақтары және бұтақтарымен қоректенуі наурыз-мамыр айларында басталады;

өсімдіктермен қоректену қарқындылығының шыңы мамыр-маусым айларында байқалады (Байтенов [Baitenov] 1974; Арнольди [Arnoldi] 1974).

Hypera postica (Gyllenhal, 1813). Шалғындар, ылғалды далалы, бұршақ тұқымдас өсімдіктердің басым өсетін жерлерінде тіршілік етеді. Орташа гигрофил. Хортобионт. Қоңыздар жоңышқа алқаптарында өсімдік қалдықтары мен топырақтың жоғарғы қабаттарында қыстайды. Сәуір айының соңында қоңыздар қыстайтын жерлерден шығып, өсіп келе жатқан жоңышқа жапырақтарымен қоректеніп бастайды. Жоңышқаның негізгі зиянкестерінің бірі. Бұл жоңышқаның вегетативті мүшелерінің ең қауіпті зиянкесі (Байтенов [Baitenov] 1974; Арнольди [Arnoldi] 1974).

Furcipes rectirostris (Linnaeus, 1758). Жапырақты және аралас ормандарда, бақтарда тіршілік етеді. Дендробионт. Орташа гигрофил. Жылына бір ұрпақ береді. Қоңыздар мойылдың жапырақтары шығу кезеңінде, көбінесе мамыр айының басында пайда болады. Ересектері жапырақтарда дұрыс емес пішінді тесіктер жасайды, шыбықтарды кеміреді, шыбықтардың жоғарғы жағынан кеміру кезінде терең тесіктерді жасайды. Дернәсілдері мен ересек даралары сатысында мойыл мен шетенге зиян келтіреді (Бей-Биенко [Bei-Bienko] 1965; Байтенов [Baitenov] 1974; Арнольди [Arnoldi] 1974).

Otiorhynchus ligustici (Linnaeus, 1758). Жапырақты және аралас ормандар, шалғындарда тіршілік етеді. Орташа гигрофил. Даму сатысы 2 жылға созылады. Шуақты күндерде қоңыздар өсімдіктерде таңертең және кешке, бұлтты ауа райында күні бойы қоректенеді. Хортобионт. Ерте көктемде қоңыздар жоңышқа жапырақтары мен бұршіктерін, құлмақ өсімдіктеріндегі жоғарғы бұршіктерді зақымдайды. Дернәсілдер алдымен жіңішке тамырларды кеміреді, содан кейін қалың тамырларға өтіп, оларға ойықтар жасайды (Бей-Биенко, 1965; Байтенов [Baitenov] 1974; Арнольди [Arnoldi] 1974).

Pissodes notatus Fabricius, 1787. Олар қарағайдың барлық аймағында қарағай ормандарында тіршілік етеді. Дендробионт. Мезофил. Аналығы сәуірден қыркүйекке дейін жас қарағайдың қабығына жұмыртқа салады. Барлық даму сатылары шамамен бір жылға созылады. Ересек жәндіктер 3-4 жыл тіршілік етеді (Бей-Биенко [Bei-Bienko] 1965; Байтенов [Baitenov] 1974). Қарағайға зиян келтіреді (Арнольди [Arnoldi] 1974).

Pissodes pini (Linnaeus, 1758). Олар қарағайдың кездесетін барлық аймағында қарағай ормандарында тіршілік етеді. Дендробионт. Мезофил (Бей-Биенко [Bei-Bienko] 1965; Байтенов [Baitenov] 1974). Ол негізінен ескі қарағайлар мен жұқа бұтақтардың төменгі бөлігін зақымдайды. Көктемнен күзге дейін аналық қарағайларының жоғарғы бөлігінің тегіс қабығын жейді (Арнольди [Arnoldi] 1974). Бір аналық 20 жұмыртқа салады. Дамуы шамамен 5 айға созылады. Бұл түр басқалар сияқты зиянды емес, бірақ қауіпті, өйткені ол қарағайдың қабығының астына ағаштың көк түсуіне ықпал ететін спораларды әкеледі (Арнольди [Arnoldi] 1974).

Қара денелі қоңыздар тұқымдасы – Tenebrionidae

Қара денелі қоңыздар – қаттықанатты насекомдардың ең үлкен тұқымдастарының бірі, олардың 20 000-ға дейін түрі бар. Ауылшаруашылық зиянкестерінің арасында кездесетін жалған сымтәрізді дернәсілдері болады. Аналықтары аталықтарынан жалпақтау және дөңес денемен ерекшеленеді. Дене мөлшері жынысына байланысты емес: көбінесе аталықтар денесінің ұзындығы бойынша аналықтардан кем түспейді. Көбісі өсімдіктермен қоректенеді. Ксилофагтар (Helopini), микрофагтар (Diaperinae, Mucetocharini), сапрофагтар мен некрофагтар (Blaps) бар, кейбіреулері тозаңмен қоректенеді (Omophlini). Көптеген түрлер түнгі және жарықтан аулақ болады (демек, тұқымдастың атауы осыған байланысты), бірақ басқаларын шуақты күндерде де табуға болады (Omophlini) (Медведев [Medvedev] 1974; Скопин [Skopin] 1961).

Oodescelis similis similis (Kaszab, 1938). Жазықтық пен тауда мекендейді. Мезоксерофил. Полифитофаг, детритофаг. Экологиялық бейімделгіш түр. Ауқымның таулы бөлігінде ол орташа ылғалды беткейлерде және шалғынды-дала өсімдіктері бар су қоймаларының жағалауларында тұрады. Қоңыздар әр түрлі өсімдіктерге зиян келтіреді (Медведев [Medvedev] 1974).

Gonocephalum pusillum (Fabricius, 1791). Қазақстанда жазықтар мен тау бөктерлерінде кең таралған. Мезоксерофил. Полифитофаг, детритофаг. Экологиялық бейімделгіш түр. Түрлі топырақтарда мекендейді. Тау етектерінде, таулы жерлерде және таулардың орта белдеуінде ұсақ шөпті өсімдік жамылғысында жиі кездеседі (Медведев [Medvedev] 1974).

Opatrum sabulosum (Linnaeus, 1761). Қазақстанда жазықтар мен тау бөктерлерінде кең таралған. Мезоксерофил. Полифитофаг, детритофаг. Экологиялық бейімделгіш түр. Түрлі топырақтарда мекендейді. Ересек қоңыздар қыстайды, аналықтары көктемде пайда болғаннан кейін көп ұзамай – сәуір айының соңында-мамырда жұмыртқа салады. Имаго шамамен екі жыл тіршілік етеді, аналық қыстап шыққаннан кейін жыл сайын жұмыртқа салады (Скопин [Skopin] 1961).

Жапырақжегіш қоңыздар тұқымдасы - Chrysomelidae

Жапырақжегіш қоңыздар - 2500 туыста сипатталған 35000-ға дейін түрі бар қаттықанатты насекомдардың ең үлкен тұқымдасының бірі. Жапырақжегіш қоңыздар Антарктикадан басқа барлық жерде кездеседі. Жердің барлық дерлік зоогеографиялық аймақтарында, су қоймаларынан биік тауларға дейін кездеседі. Бұл әдетте дене мөлшері кішкентай немесе орташа (3-тен 15 мм-ге дейін) және ашық түсті қоңыздар. Олардың кейбіреулері ұқсас дене пішініне байланысты қанқызы қоңыздарымен шатастырылуы мүмкін. Атауынан көрініп тұрғандай, бұл қоңыздар әртүрлі өсімдіктердің жапырақтарымен қоректенеді. Фитофагтар (өсімдіктермен қоректенетін организмдер) - өсімдіктерде ашық тіршілік етеді, әдетте нақты қоректік шектеумен. Көптеген түрлер азықтық өсімдіктерін таңдауға мамандандырылған және олигофагтар (бір немесе бірнеше жақын жүйелік топтарға жататын өсімдіктердің белгілі бір жиынтығымен қоректенеді) немесе монофагтар (тек бір өсімдік түрімен қоректенеді) (Лопатин, Медведев, Шапиро [Lopatin, Medvedev, Shapiro] 1974; Лопатин, Куленова [Lopatin, Kulenova] 1986; Лопатин [Lopatin] 2010; Бровдий [Brovdi] 1983; Christopher, 2009).

Cassida viridis Linnaeus, 1758. Денесінің ұзындығы 8-10 мм ұсақ қоңыздар. Оның денесі жалпақ, сәл дөңес, түсі жасыл. Фитофаг, хортобионт. Ересектері де, дернәсілдері де ерінгүлділердің жапырақтарымен қоректенеді (Лопатин, Медведев, Шапиро [Lopatin, Medvedev, Shapiro] 1974; Лопатин, Куленова [Lopatin, Kulenova] 1986; Лопатин [Lopatin] 2010; Бровдий [Brovdi] 1983).

Gastrophysa polygoni Linnaeus, 1758. Қоңыздардың денесінің ұзындығы 4-5 мм. Денесі мен басы жасыл немесе көк, алдыңғы кеудесі және аяқтары сарғыш. Фитофаг, хортобионт. Қоңыздар астық тұқымдастар алқаптарындағы қымыздық, таран және басқа да өсімдіктермен қоректенеді. Жаппай көп болып көбейген кезде қарақұмық тұқымдас өсімдіктерге зиян келтіреді. Бивольтинді (Лопатин, Куленова [Lopatin, Kulenova] 1986).

Entomoscelis adonidis Pallas, 1771. Қазақстанда барлық жерде таралған. Мезофил, хортобионт, фитофаг. Табиғатта ол әртүрлі жабайы айқышгүлді өсімдіктермен қоректенеді, тауларда альпілік шалғындарға дейін көтеріледі (Лопатин [Lopatin] 2010). Денесі ұзартылған-жұмыртқа пішінді, ұзындығы 8-10 мм. Табиғатта ол әртүрлі жабайы шаршыгүлділерде кездеседі. Жылына бір ұрпақ береді. Топыраққа салынған жұмыртқалары қыстайды; дернәсілдері сәуір-мамыр айларында пайда болады (Лопатин, Куленова [Lopatin, Kulenova] 1986; Лопатин [Lopatin] 2010) 10-нан 28 күнге дейін дамиды, әдетте 12-15 күн; топырақта 6-8 см тереңдікте қуыршақтары пайда болады, қуыршақтың дамуы 10-20 күнге созылады. Жұмыртқадан қоңызға дейінгі барлық даму кезеңі көктемде 21-ден 40 күнге дейін созылады. Ыстық және құрғақ жазда қоңыздардың жаңа ұрпағы әдетте тамыздың аяғына дейін топырақта диапаузалайды.

Clytra laeviuscula (Ratzenberg, 1837). Қоңыздың ұзындығы 7-ден 11 мм-ге дейін. Бұл қоңыздар ылғалды ормандарда, шуақты ормандар шетінде, құрғақ беткейлерде және құрғақ шалғындарда,

сондай-ақ алқаптар мен саябақтарда тіршілік етеді. Ересектер көбінесе мамырдан тамызға дейін кездеседі. Олар фитофагтар. Жапырақты ағаштардың жапырақтарымен, гүлдерімен және тозаңымен қоректенеді: қарағай, емен, итмұрын, шамшат, қайың, терек, тал, қара өрік (Лопатин, Медведев, Шапиро [Lopatin, Medvedev, Shapiro] 1974; Лопатин, Куленова [Lopatin, Kulenova] 1986). *Clytra laeviuscula* құмырсқалармен ерекше қарым-қатынаста. Аналықтар әр жұмыртқаны артқы аяқтарымен шамамен 2 мм қи / нәжіс шарына орап, оны құмырсқа інінің қасында қалдырады. Құмырсқалар жұмыртқаларды ұяға апарады, онда дернәсілдер оларды құмырсқалардан қорғайтын өзіндік түтік жасайды. Олар құмырсқалар қалдырған қалдықтар мен басқа да детриттермен, олардың жұмыртқалары және дернәсілдерімен қоректенеді. Ересек даралары әдетте шамамен екі аптадан кейін пайда болады. Дернәсілдің даму айналымы шамамен екі жылға созылады (Лопатин [Lopatin] 2010).

Crioceris duodecimpunctata (Linnaeus, 1758). Қазақстанда барлық жерде таралған. Мезофил, хортобионт, фитофаг, моновольтинді. Қоңыздар шөпті далаларға, тау бөктерлеріне, ұсақ шоқыларға тән. Қоңыздар сәуір айында пайда болады, спаржа жапырақтары мен сабақтарымен қоректенеді (Бровдий [Brovdi] 1983; Christopher, 2009). Ересек дарасы қыстайды.

Agelastica alni orientalis Baly, 1878. Мезофил, дендробионт, фитофаг, бивольтині. Қоңыздардың ересек даралары қыстайды, көктемде (ерте зиянкестердің бірі, наурыз айының соңында пайда болады), қоңыздар жас өскіндер мен жапырақтарға тесіктер жасап, жұлып жейді (Арнольди, 1974). Қоңыздар шыққаннан кейін 10-20 күннен кейін жұмыртқаларын салады. Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы орман екпелерінің ең қауіпті зиянкестерінің бірі. Терек, қайың және талдың зиянкестері (Лопатин [Lopatin] 2010; Бровдий [Brovdi] 1983).

Phyllotreta atra (Fabricius, 1773). Қазақстанда барлық жерде таралған. Мезофил, хортобионт, фитофаг. Қыстап шыққан қоңыздар наурыз-сәуір айларында ұшып, айқышгүлділер тұқымдасы арамшөптерімен қоректенеді. Қоңыздар сабақтарға гүлшоғырларға және шыбықтардың жоғарғы қабатын кеміру арқылы зиян келтіреді, дернәсілдер осы өсімдіктердің ұсақ түбірлерімен қоректенеді (Лопатин, Медведев, Шапиро [Lopatin, Medvedev, Shapiro] 1974; Лопатин, Куленова [Lopatin, Kulenova] 1986; Лопатин [Lopatin] 2010).

Отыншы немесе ұзынмұртшалы қоңыздар тұқымдасы - Cerambycidae

Отыншы немесе ұзынмұртшалы қоңыздар қаттықанаттылардың ішіндегі үлкен тобы. Шамамен алынған мәліметтер бойынша, тұқымдастың жалпы саны шамамен 26000 түрді құрайды (Micheli, 2006) бірақ бұл соңғы сан емес, өйткені жыл сайын жаңа түрлер табылып сипатталып жазылуда. Ұзынмұртшалы қоңыздар бүкіл әлемде, алты зоогеографиялық аймақта кең таралған және олардың таралуы қоректік өсімдіктерімен, негізінен ағаш түрлерімен тығыз байланысты (Плавильщиков [Plavilshchikov] 1936). Белгілі түрлердің көпшілігінің дене мөлшері орташа және үлкен. Ағаш қоңыздарының дернәсілдері ағаштар мен бұталардың сүректерінде дамиды, бірақ шөптесін өсімдіктермен байланысты туыстары да бар. Бұл тұқымдас түрлерінің арасында көптеген орман және ауылшаруашылық зиянкестер бар. Ересек қоңыздар тозаңмен, жапырақтармен, қылтандармен қоректенеді, сирек жас бұтақтардың қабығын да кеміреді. Ұшу мезгілі мен оның ұзақтығы өте алуан түрлі және жылы ендіктерде жылы мезгілдермен шектеледі. Түрлердің ең көп саны жазда маусым-шілде айларында, оңтүстік аймақтарда мамыр-маусым айларында пайда болады. Даму айналымы бір немесе екі жыл.

Oberea oculata (Linnaeus, 1758). Қоңыздың денесінің ұзындығы 15-тен 21 мм-ге дейін. Ұшу мезгілі маусымнан қыркүйекке дейін. Түрдің даму айналымы бір жылдан үш жылға дейін созылады. Қоректік өсімдігі тал (*Salix*) болып табылады (Плавильщиков [Plavilshchikov] 1936).

Acmaeops pratensis (Laicharting, 1784). Қоңыздың денесінің ұзындығы 6-дан 10 мм-ге дейін. Ересек қоңыздың ұшу уақыты шілдеден тамызға дейін. Түрдің тіршілік айналымы екі жылға созылады. Қоректік өсімдіктері қылқан жапырақты ағаштар: қарағай мен шырша.

Tetropium staudingeri Pic, 1901. Қоңыздың денесінің ұзындығы 10-18 мм. Тяньшань шыршасы мен кәдімгі қарағайда тіршілік етеді. Ол әдетте күн сәулесі түсетін жерлерде орналасқан әлсіреген ағаштарды, сондай-ақ биік діңгектерді қоныстайды. Солтүстік Тянь-Шаньдағы орта тау жағдайында жылына екі рет ұрпақ береді. Алдымен дернәсіл ағаш қабығы мен жұқа сүрек қабатын кеміреді, кейінірек сүрекке терең кетеді. Бұл жағдайда ол ағашқа терең жол салады. Содан кейін ол ағашты 3,5-4,7 см тереңдікке бұрғылайды және онда ол ұзындығы 5-8 см ілмек тәрізді жол жасайды. Шырша мен қарағайды зақымдайды. Ағаштың техникалық сапасын нашарлатады (Темрешев [Temreshv] 2016).

Тақтамұртшалы қоңыздар тұқымдасы - Scarabaeidae

Тақтамұртшалы қоңыздар бүкіл әлемде, барлық алты зоогеографиялық аймақта кең таралған. 35000-ға дейін түрлері бар. Тұқымдас өкілдерінің көпшілігінің денесінің ұзындығы 2-60 мм болатын

орташа қоңыздар, бірақ түрлердің арасында әлемдегі ең үлкен қоңыздарға жататын нағыз алыптар бар. Тұқымдас түрлері денесінің пішіні мен ұзындығы өте алуан түрлі; түсі; қылтандар мен баста тікенектер, мүйіздер, өсінділер, түйнектері бар. Бірқатар түрлер шіріген жапырақтар мен басқа да өсімдік қалдықтарымен қоректенеді. Scarabaeinae тұқымдас тармағының биологиясының негізгі ерекшелігі, олардың копрофагия, яғни жануарлардың экскременттерімен қоректенуі. Көптеген түрлердің ересектері әртүрлі жануарлардың нәжістерімен қоректенеді; сөйтіп топырақ бетін нәжістердерден тазалап, нағыз санитарлар болып табылады, қоңыздардың кей түрлерінің саңырауқұлақтармен қоректенуі де байқалады; бірқатар түрлер жануарлардың мәйіттерінде кездеседі (Николаев [Nikolaev] 1987; Ritche, 1958; Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1974).

Corpis lunaris (Linnaeus, 1758). Копрофаг қоңыз. Денесінің ұзындығы 15-27 мм. сопақша, қатты дөңес, жылтыр қара қоңыз. Ірі қара мал жайылымдарында кең таралған. Туыстың басқа түрлеріне қарағанда гигрофильді. Қоңыздар наурыздан қыркүйекке дейін белсенді, негізінен түнде. Ұрпақтарға қамқорлық жасауда ұялардағы тезек шариктерінің саны 10-13-ке жетеді. Аталық пен аналық жас қоңыздардың қуыршақтарынан шыққанға дейін оларға қамқорлық жасайды (Николаев [Nikolaev] 1987).

Oxythyrea cinctella (Schaum, 1841). Қоңыздың денесінің ұзындығы 8-12 мм. Денесі жылтыр қара түсті және үстіңгі қанаты мен алдыңғы кеудесі және денесінің төменгі жағы ақ түкті жабынмен, көптеген ұсақ ақ дақтармен жабылған. Үстіңгі қанатының екі жағында да алты ұзыншақ жолақ қатарлы дақтар орналасқан. Түр таудың төменгі белдеуінде, орман шетінде, гүлге бай шалғындарда кездеседі, мамырдан шілде бойы ұшады. Ересек қоңыздар гүл тозаңдарымен, дернәсілдері өсімдік тамырларымен қоректенеді. Аналықтары жұмыртқаларын жекелеп топыраққа салады. Дернәсілдерінің ұзындығы 30 мм-ге дейін болады. Күзге дейін олардан ересек қоңыздар шығады, сөйтіп топырақта келер жылғы көктемге дейін қалады (Николаев [Nikolaev] 1987).

Cetonia aurata (Linnaeus, 1760) шөлдерден биік тауларға дейін, өзендер мен басқа да су қоймалары аңғарындағы түрлі шөптесінді және бұталы өсімдіктерде кездеседі. Салыстырмалы түрде үлкен қоңыздар, денесінің ұзындығы 23 мм-ге дейін. Өзінің таралу аймағында жиі кездесетін қарапайым түр. Ол жабайы және мәдени өсімдіктердің, соның

ішінде жеміс ағаштарының гүлдерімен қоректенеді. *Cetonia aurata* жарық және жылу сүйгіш насеком. Қоңыздар күндіз тіршілік етеді және ыстық, шуақты ауа-райында белсенді. Бұлтты ауа-райында қоңыздар белсенді емес, өсімдіктердің гүлдерінде қозғалыссыз отырады және ұшпайды. Қоңыздар әртүрлі шөптесінді, бұталы және ағашты өсімдіктердің гүлдерімен қоректенеді, сонымен қатар жас жемістер (мысалы, жеміс ағаштары) мен жас жапырақтарды жейді (Ritche, 1958).

Өлексежегіш қоңыздар тұқымдасы - Silphidae

Өлексежегіш қоңыздар дене мөлшері, түсі жағынан алуантүрлі. Денелерінің ұзындығы 6-40 мм. Мұртшалары 11 буынды, ұшына қарай жуандайды. Үстіңгі қанаты құрсағын толық жауып тұрады (тұқымдас тармағы *Silphinae*) немесе сәл қысқарған (тұқымдас тармағы *Nicrophorinae*). Тұқымдастың едәуір белгілі өкілдері – қабір қоңыздары үстіңгі қанатындағы қара-сары өрнегімен ерекшеленеді. Кей түрлері күңгірт қара және қара түсті болады. Табанының формуласы 5-5-5. Өлексежегіш қоңыз дернәсілдері жалпақ, қозғалғыш, есекқұртқа ұқсас. Тұқымдас түрлерінің басым көпшілігі жыртқыштар немесе ересек даралары мен дернәсілдері де өлекселермен қоректенеді. Өсімдікқоректі түрлері де бар (Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1974; Лафер [Lafer] 1989; Николаев [Nikolaev] 2002).

Aclyrea opaca (Linnaeus, 1758). Қоңыздың денесінің ұзындығы 11-13 мм, түсі қара күңгірт, қысқа қара қылшықтармен жабылған, алдыңғы кеудесі дөңес, сопақша, көптеген кішкентай нүктелері бар, үстіңгі қанатында үш ұзына бойлық сызықтары бар. Дернәсілі қара қоңыр, қозғалмалы, денесі тегістелген және үш жұп кеуде аяқтары бар. Денесінің екі шетінде өсінділері бар, бұл олардың есекқұртқа сыртқы ұқсастықтарын көрсетеді. Ол алабота, бұршақ, шатыргүлділер және басқа түрлерге зиян келтіреді. Қоңыздар көшеттерге және жас өсімдіктерге айтарлықтай зиян келтіреді: олар жапырақтарды жейді немесе тегіс жиектері бар үлкен сопақ тесіктер жасап кеміреді. Дернәсілдері де осындай зақым келтіреді. Қоңыздар топырақтың беткі қабатында қыстайды (Николаев [Nikolaev] 2002). 1989; Bilý *Silpha obscura* Linnaeus, 1758. Күңгірт қара қоңыз, үстіңгі қанаты қырлы, нүктелермен жабылған, түкті емес. Денесінің ұзындығы 13-18 мм. Дернәсілі сары-қоңыр түсті. Тауларда және тау етегі жазықтықтарында кең таралған. Ең көп таралған түрлердің бірі. Жануар өлекселерімен қоректенеді. Шөлді аймаққа өзен жағалауы арқылы енеді (Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1974; Николаев [Nikolaev] 2002).

Зер қоңыздар тұқымдасы - Buprestidae

Зер қоңыздар - Арктика мен Антарктикадан басқа барлық құрлықтар мен аралдарда таралған 450 туысы бар 15000-нан астам түрді қамтитын тармақталған және қаттықанаттылардың үлкен

тұқымдасы. Ұзындығы 2-ден 100 мм-ге дейінгі орташа қоңыздар. Көбінесе 10-30 мм. Денесінің түсі жиі металды жылтыр, негізінде реңіне және жұқа беткі құрылымына байланысты. Дене жамылғысы қатты, көбінесе үлкен түрлерде өте қалың және берік. Аяқтары күшті, әдетте қысқа, сирек ұзын, жамбастары тісшесіз. Дернәсілдер ағаш қабығы және сүрегімен қоректенеді. Дала мен шөлейт жерлерде тіршілік ететін жекелеген түрлердің дернәсілдері шөптер мен бұталардың тамырларында немесе топырақта дамиды (*Julodis* туысы). Зер қоңыздардың көптеген түрлері ағаштар мен бұталардың белгілі бір түрлеріне бейімделген (Алексеев [Alekseyev] 1989; Bily, 2006; Гурьева [Guryeva] 1974; Костин [Kostin] 1973; Тлеппаева [Tleppayeva] 1999; Загайкевич [Zagaykevich] 1987).

Capnodis tenebricosa (Oliver, 1790). Әдеттегі түр. Ол таулардың дала белдеуінде тіршілік етеді. Дендробионт, мезофил. Дернәсілі қымыздықтың тамырларында дамиды. Ересек дарасы мамыр айынан шілдеге дейін кездеседі (Алексеев [Alekseyev] 1989). Ол жеміс дақылдарының зиянкесі ретінде белгілі (Bily, 2006). Қоңыздар бұтақтардағы жас қабықты, сонымен қатар ырғай, долана, пісте, қарағаш жапырақтарының сабағын кеміреді. Қоңыздар бүкіл вегетациялық даму кезеңінде қоректенеді.

Anthaxia quadripunctata (Linnaeus, 1758). Бұл 2000 м биіктікке дейінгі қылқан жапырақты орман белдеуіне және тау бөктеріне, сонымен қатар елді мекендердің сәндік екпелерінде тән. Мезофил, дендробионт. Дернәсілдері қылқан жапырақты ағаштардың бұтақтары мен жұқа бұтақтарының астында дамиды (Гурьева [Guryeva] 1974; Костин [Kostin] 1973). Мамыр-маусым айларында қоңыздар түрлі өсімдіктердің гүлдеріне кездеседі. Жылына бір рет ұрпақ береді. Таулы ормандарда әдеттегі түр, олар бағалы қылқанжапырақты ағаштарға зиян келтіреді.

Anthaxia tianshanica Bily, 1984. Ол орманды шалғынды белдеуде 2000 м биіктікке дейін тіршілік етеді. Мезофил, дендробионт. Дернәсілі Шренк шыршасының (*Picea schrenkiana*) бұтақтарында дамиды (Костин [Kostin] 1973). Ересектер маусымның екінші жартысынан тамыздың бірінші жартысына дейін гүлдерде белсенді. Жылына бір рет ұрпақ береді. Таулы ормандарда әдеттегі түр, олар бағалы қылқан жапырақты ағаштарға зиян келтіруі мүмкін (Костин [Kostin] 1973).

Anthaxia conradti Semenov, 1891. Ол қылқан жапырақты-шалғынды аймақта және субальпілік шалғындарда (2000-2900 м) тіршілік етеді. Мезофил, дендробионт. Дернәсілі арша бұтақтарында дамиды. Ересектер мамыр-маусым айларында белсенді, сарғалдақ гүлдерінде кездеседі. Жылына бір рет ұрпақ береді. Бұл таулы қылқан жапырақты ормандар аймағында сирек кездеседі (Алексеев [Alekseyev] 1989).

Anthaxia intermedia (Obenberger, 1913). Ол таулы өзендер мен елді мекендермен шектеседі. Мезофил, дендробионт. дернәсілі қарағаштың бұтақтарында дамиды. Ересектері мамыр-маусым айларында белсенді. Ол саны шектен тыс көп болған кезде қарағаш (*Ulmaceae*) тұқымдасының сәндік өсімдіктерне зиян келтіруі мүмкін (Алексеев [Alekseyev] 2006; Гурьева [Guryeva] 1974; Костин [Kostin] 1973; Тлеппаева [Tleppayeva] 1999; Загайкевич [Zagaykevich] 1987).

Buprestis rustica rustica (Linnaeus, 1758). Әдеттегі түр. Мезофил, дендробионт. Түр қылқан жапырақты ағаштарда (*Pinus*, *Picea*, *Abies*) дамиды. Ересектер маусымнан тамыздың бірінші жартысына дейін белсенді. Саны шектен тыс көп болған кезде қылқан жапырақты ағаштарға, сондай-ақ құрылыстың ағаш бөліктеріне зиян келтіруі мүмкін (Алексеев [Alekseyev] 1989; Bily, 2006; Гурьева [Guryeva] 1974).

Melanophila acuminata (De Geer, 1774). Әдеттегі түр. Түр 1000-2700 м биіктіктегі таулардың қылқан жапырақты орман белдеуіне тән. Мезофил, дендробионт. Қоректенетін өсімдіктері - әртүрлі қылқан жапырақты ағаштар. Ересектері маусым-тамыз айларында белсенді. Бұл қылқан жапырақты ағаштардың қауіпті зиянкесі (Алексеев [Alekseyev] 1989; Bily, 2006; Гурьева, [Guryeva] 1974; Костин [Kostin] 1973; Тлеппаева [Tleppayeva] 1999).

Trachys minuta minuta (Linnaeus, 1758). Әдеттегі түр. Түр жапырақты және таулы-жайылмалы ормандарда 1100 м биіктікке дейін тіршілік етеді. Хортобионт, мезофил. Түр мамыр-шілде айларында кездеседі. Ауыл және орман шаруашылығының зиянкестері. Дернәсілі көптеген ағаш түрлерінің, соның ішінде мәдени жеміс пен таңқурайдың жапырақтарына зиян келтіреді (Bily, 2006; Гурьева [Guryeva] 1974; Тлеппаева [Tleppayeva] 1999).

Қанқызы қоңыздар тұқымдасы - Coccinellidae

Қанқызы қоңыздар тұқымдасы немесе кокцинеллидтер - бұл кішкентай дөңгелек, дөңес жыртқыш қоңыздардың үлкен тобы. Дернәсілдері мен ересек даралары өсімдік биттері, жапырақ бүргелері, сымырлар және өрмек кенелерімен қоректенеді, бұл табиғатқа үлкен пайда әкеледі. Өсімдік зиянкестерімен биологиялық күресте қолданылады. Ең көп кездесетіні - жеті нүктелі қанқызы қоңызы (*Coccinella septempunctata* Linnaeus, 1758) және қос нүктелі адалия (*Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758)).

Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758. Қанқызы қоңыздарының ішіндегі ең көп таралған және танымал түрі. Ол барлық аймақтарда кездеседі: шалғындарда, көлдердің жағасында, т.б. Ол өсімдіктердің көптеген түрлерінде тіршілік етеді: алма ағашы, қияқ, мойыл, ошаған, қарағай, көктерек, қарақат, тышқан сиыржоңышқасы және т.б. Ересек қоңыз - жыртқыш, өсімдік биттері, сымырлар және аққанаттылармен, сонымен қатар қабыршаққанаттылардың жұмыртқаларымен қоректенеді. Сонымен қатар дернәсілдері де жыртқыш, олар өсімдік биттерімен қоректенеді (Савойская [Savoyskaya] 1991; Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1983).

Adalia bipunctata Linnaeus, 1758. Бұл өте баяу жәндік, бірақ өзін жақсы қорғай алады. Денесінің төменгі жағы қара, алдыңғы кеудесі қара бүйірлік жиекпен немесе ортасында М-тәрізді дақтары бар сары түсті. Үстіңгі қанатындағы суреті өте өзгергіш, көбінесе әрқайсысында бір дақтан болады. Имаго денесінің ұзындығы 5 мм-ге жетеді. Энтомофаг. Ол өсімдіктерді зиянкестерден (өсімдік биттерінен) қорғайтын пайдалы жәндік ретінде белгілі (Савойская [Savoyskaya] 1991).

Барылдауық қоңыздар тұқымдасы – Carabidae

Барылдауық қоңыздар қаттықанаттылар отрядындағы ең ірі тұқымдастың бірі. Әлемдік фаунада 25000-нан 50000 түрге дейін, ТМД елдерінде 2500 түр, Қазақстанда 1000-ға жуық түрі бар. Түрлерінің басым көпшілігі жыртқыштар, зоофитофаг пен фитофагтары да бар. Барылдауық қоңыздар шөлден таудың нивальды белдеуіне дейін түрлі экожүйеде тіршілік етеді, бірақ түрлерінің басым көпшілігі мезофилдер мен гигрофилдер, таудың қарашірікті биотоптарына бейімделген. Бұлардың арасында энтомофагтар көп, біраз түрі ауыл шаруашылығы зиянкестері болып табылады. Денесінің түсі алуантүрлі, көбіне металды жылтырмен қара түсті. Дене мөлшері өте ұсақ 1 мм-ден, ең ірі 10 см-ге дейін болады. Дене пішіні де алуантүрлі, дегенмен басым көпшілігі ұзынша немесе сопақша болып келеді. Үстіңгі қанаты қатты, құрсағын толық жауып тұрады. Аяқтары әдетте жіңішке және салыстырмалы ұзын, жүруге және жүгіруге бейімделген. Экологиялық бейімделгіш болғандықтан, барлық жерде көп кездеседі. Тәуліктің барлық мезгілінде кездесетін түрлері бар. Түнгі және күндізгі түрлерінің шегі белгісіз. Барылдауық қоңыздардың басым көпшілігі жылына бір рет ұрпақ береді (Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1983).

Amara equestris Duftschmid, 1812. Ол топырақтың жоғарғы қабатында тіршілік етеді және өсімдіктерге көтеріле алады. Мезофил. Кішкентай қара қоңыр қоңыз, денесінің ұзындығы 7-8 мм. Өзен жағалауындағы шалғындарда, шалғындық биотоптар мен агроценоздарда кездеседі. Обыр шегіртке дүңгіршегімен қоректенеді (Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1983).

Scarites terricola terricola Bonelli, 1813. Мұртшасының екінші буыны біріншісінен 2 есе ұзын. Басының алдыңғы шетіндегі жоғарғы жағы арасындағы шығыңқы жерінде үшкір тісшелері бар. Тырнақтары табанынан екі есе қысқа. Сирағының ұшында 10 қылтанағы болады. Сазды топырақта кездеседі. Қанарлы, қайтпас жыртқыш қоңыз. Жыртқыш дернәсілдері де пайдалы, топырақтағы зиянкестермен қоректенеді. Мамыр-тамызда кездеседі (Крыжановский [Kryzhanovskiy] 1983).

Кесте 1 – Іле-Алатау МҰТП қаттықанаттыларының таксондық құрамы

Table 1 - Taxonomic composition of coleoptera of the Ile-Alatau SNNP

| Тұқымдас | Түр | Түр саны | % |
|---------------|---|----------|----|
| Meloidae | <i>Epicauta erythrocephala</i> (Pallas, 1776) | 8 | 17 |
| | <i>Mylabris (Micrabris) sibirica</i> Fischer-Waldheim, 1823 | | |
| | <i>Mylabris (s.str) quadripunctata</i> (Linnaeus, 1767) | | |
| | <i>Mylabris (Eumylabris) crocata</i> (Pallas, 1782) | | |
| | <i>Hycleus khodjenticus</i> (Ballion, 1878) | | |
| | <i>Meloe violaceus</i> Marsham, 1802 | | |
| | <i>Meloe proscarabaeus</i> Linnaeus, 1758 | | |
| | <i>Cerocoma (Metacerocoma) schreberi</i> Fabricius, 1781 | | |
| Curculionidae | <i>Pissodes notatus</i> Fabricius, 1787 | 8 | 17 |
| | <i>Pissodes pini</i> (Linnaeus, 1758) | | |
| | <i>Sitona lineatus</i> (Linnaeus, 1758) | | |
| | <i>Hypera postica</i> (Gyllenhal, 1813) | | |
| | <i>Furcipes rectirostris</i> (Linnaeus, 1758) | | |
| | <i>Otiorhynchus ligustici</i> (Linnaeus, 1758) | | |
| | <i>Pissodes notatus</i> Fabricius, 1787 | | |
| | <i>Pissodes pini</i> (Linnaeus, 1758) | | |

| | | | |
|---|--|----|-----|
| Tenebrionidae | <i>Oodescelis similis similis</i> (Kaszab, 1938) | 3 | 7 |
| | <i>Gonocephalum pusillum</i> (Fabricius, 1791) | | |
| | <i>Opatrum sabulosum</i> (Linnaeus, 1761) | | |
| Chrysomelidae | <i>Cassida viridis</i> Linnaeus, 1758 | 8 | 17 |
| | <i>Gastrophysa polygoni</i> Linnaeus, 1758 | | |
| | <i>Entomoscelis adonidis</i> (Pallas, 1771) | | |
| | <i>Clytra laeviuscula</i> (Ratzenberg, 1837) | | |
| | <i>Clytra laeviuscula</i> (Ratzenberg, 1837) | | |
| | <i>Crioceris duodecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758) | | |
| | <i>Agelastica alni orientalis</i> Baly, 1878 | | |
| <i>Phyllotreta atra</i> (Fabricius, 1773) | | | |
| Buprestidae | <i>Capnodis tenebricosa</i> (Oliver, 1790) | 8 | 17 |
| | <i>Anthaxia quadripunctata</i> (Linnaeus, 1758) | | |
| | <i>Anthaxia tianshanica</i> Bily, 1984 | | |
| | <i>Anthaxia conradti</i> Semenov, 1891 | | |
| | <i>Anthaxia intermedia</i> (Obenberger, 1913) | | |
| | <i>Buprestis rustica rustica</i> (Linnaeus, 1758) | | |
| | <i>Melanophila acuminata</i> (De Geer, 1774) | | |
| <i>Trachys minuta minuta</i> (Linnaeus, 1758) | | | |
| Coccinellidae | <i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758 | 2 | 4 |
| | <i>Adalia bipunctata</i> Linnaeus, 1758 | | |
| Cerambycidae | <i>Oberea oculata</i> (Linnaeus, 1758) | 3 | 7 |
| | <i>Acmaeops pratensis</i> (Laicharting, 1784) | | |
| | <i>Tetropium staudingeri</i> Pic, 1901 | | |
| Scarabaeidae | <i>Corpis lunaris</i> (Linnaeus, 1758) | 3 | 7 |
| | <i>Oxythyrea cinctella</i> (Schaum, 1841) | | |
| | <i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1760) | | |
| Silphidae | <i>Aclypea opaca</i> (Linnaeus, 1758) | 2 | 4 |
| | <i>Silpha obscura</i> Linnaeus, 1758 | | |
| Carabidae | <i>Amara equestris</i> Duftschmid, 1812 | 2 | 4 |
| | <i>Scarites terricola terricola</i> Bonelli, 1813 | | |
| 10 | | 47 | 100 |

Қорытынды

2020-2021 жылдары жүргізілген зерттеулер нәтижесінде Іле-Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркі аумағында Қаттықанаттылар отрядынан 10 тұқымдастың 47 түрі жиналды: Алагүлік қоңыздар (Meloidae), Бізтұмсық қоңыздар (Curculionidae), Зер қоңыздар (Buprestidae), Жапырақжегіш қоңыздар (Chrysomelidae) тұқымдастарынан (8 түрден, 17%-дан), Қараденелі қоңыздар (Tenebrionidae), Ұзынмұртшалы қоңыздар (Cerambycidae), Тақтамұртшалы қоңыздар (Scarabaeidae) тұқымдастарынан (3 түрден, 7%-дан), Жапырақжегіш қоңыздар (Coccinellidae), Өлексежегіш қоңыздар (Silphidae), Барылдауық қоңыздар (Carabidae) тұқымдастарынан (2 түрден, 4 %-дан). Қоңыздар қоректік байланысы жағынан зоофагтар (4 түр), фитофагтар (41 түр), копрофагтар (1 түр), сапрофагтар (1 түр) болып бөлінеді. Іле-Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркі аумағындағы Қаттықанаттылар тіршілік ету мекеніне байланысты хортобионттар (27), дендробионттар (17 түр), герпетобионттар (3 түр) болып бөлінеді. Парк аумағындағы қоңыздар экологиялық жағынан мезофильді түрлер болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР

Bily S., Jendek E., Kalashian M.J., Kuban V., Volkovitsh M.G. Superfamily Buprestoidea. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Stenstrup: Apollo Books, 2006. Vol. 3. 506 p.

Bily Svatopluk. A revision of *Anthaxia* (Melanthaxia) *conradti* and Corsica species-group (Coleoptera, Buprestidae). Acta entomologica bohemoslovaca, vol. 81. N 6. 1984. P. 434-447.

Christopher G. Majka & Laurent LeSage. 2009. Introduced leaf beetles of the Maritime Provinces, 8: *Gastrophysa polygoni* Linnaeus (Coleoptera: Chrysomelidae) (англ.) Zootaxa. - Summer Street, Halifax, Nova Scotia, Canada: Magnolia Press. Vol. 2047, N 48-62. P. 48-62. ISSN 1175-5326.

Micheli C.J. 2006. Studies on the longhorned woodboring beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of the West Indies. Mast. of Scien. Thesis Univ. of Maryland. 175 p.

- Ritcher, Paul O. 1958. Biology of Scarabaeidae (англ.) Annual Review of Entomology. Vol. III. P. 311-334.
- Алексеев А. В. Сем. Buprestidae - Златки. Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. III. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 1 / под общ. ред. П.А. Лера. Л.: Наука, 1989. С. 463-489. 572 с. ISBN 5-02-025623-4.
- Арнольди Л.В., Заславский В.А., Тер-Минасян М.Е. 1965. Сем. Curculionidae – Долгоносики. Определитель насекомых европейской части СССР: в 5-ти томах. Под ред. Г.Я. Бей-Биенко. Москва - Ленинград: Наука. Т. 2: Жесткокрылые и веерокрылые. С. 485-621.
- Арнольди Л.В., Тер-Минасян М.Е., Солодовникова В.С. 1974. Семейство Curculionidae – Долгоносики. Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Ленинград: Наука, Т. 2. С. 218-293.
- Байтенов М.С. 1974. Жуки-долгоносики (Coleoptera: Attelabidae, Curculionidae) Средней Азии и Казахстана. Иллюстрированный определитель родов и каталог видов. Издательство "Наука" Казахской ССР. Алма-Ата. 287 с.
- Бровдий В.М. 1983. Жуки-листоеды. Щитоноски и шипоноски. Фауна Украины. Т. 19. Жуки. Вып. 20. Киев.
- Гурьева Е.Л. Сем. Buprestidae – Златки /В кн. Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Наука. Ленинград, 1974. Т. 2. Жесткокрылые. С. 96-112.
- Загайкевич И.К. Семейство златки – Buprestidae. В кн.: Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Т.1. Вредные нематоды. Моллюски, членистоногие. Ред. В.П. Васильев. Урожай. Киев, 1987. С. 349-364.
- Захваткин А.А. 1954. Паразиты саранчовых Приангарья. Труды Всесоюзного Энтомологического Общества. Том 44. С. 276-289.
- Костин И.А. Жуки-дендрофаги Казахстана. Алма-Ата, 1973. 288 с.
- Крыжановский О.Л. 1974. Семейство Meloidae - нарывники. Насекомые и клещи - вредители с/х культур. Москва: «Наука». Том 2. С. 133-139.
- Крыжановский О.Л. 1974. Семейство Silphidae – Мертвоеды. Насекомые и клещи - вредители сельскохозяйственных культур. Ленинград. Т. 2. С. 15-16.
- Крыжановский О.Л. Жуки подотряда Adepnaga (семейства Rhysodidae, Trachypachidae, Carabidae). Фауна СССР. Жесткокрылые, т. 1, вып. 2. Л., изд-во «Наука», 1983. 341 с.
- Кузин Б.С. 1953. Жуки - нарывники Казахстана. Труды Республиканской Станции Защиты Растений. Том 1. С. 72-152.
- Лафер Г.Ш. 1989. Семейство Silphidae - мертвоеды и могильщики. Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 3: Жесткокрылые или жуки. Ч. 1. Ленинград. С. 329-344.
- Лопатин И.К. 2010. Жуки-листоеды Центральной Азии. Минск, БГУ. 511 с.
- Лопатин И.К., Куленова К.З. 1986. Жуки листоеды Казахстана. Алма-Ата: Наука. 200 с.
- Лопатин И.К., Медведев Л.Н., Шапиро Л.С. 1974. Семейство Chrysomelidae - листоеды. Насекомые и клещи - вредители с/х культур. Москва: «Наука». Том 2. С. 157-196.
- Медведев Г.С. 1974. Семейство Tenebrionidae (Чернотелки). - Насекомые и клещи - вредители с/х культур. Москва: «Наука». Том 2. С. 123-133.
- Николаев Г.В. 1987. Пластинчатоусые жуки (Scarabaeoidea) Казахстана и Средней Азии. Алма-Ата: Наука. 232 с.
- Николаев Г.В., Козьминых В.О. Жуки-мертвоеды Казахстана, России и ряда сопредельных стран. Определитель. Алматы: Қазақ университеті, 2002. 159 с.
- Определитель насекомых Дальнего Востока России. 1996. Т. III. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 3 / под общ. ред. П. А. Лера. Владивосток: Дальнаука. 556 с.
- Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. 1989. Т. III. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 1 / под общ. ред. П.А. Лера. Ленинград: Наука. 572 с. ISBN 5-02-025623-4.
- Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. 1992. Т. III. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 2 / под общ. ред. П. А. Лера. Ленинград: Наука. 704 с. ISBN 5-02-025623-4.
- Определитель насекомых европейской части СССР. 1965. Т. II. Жесткокрылые и веерокрылые /под общ. ред. чл.-корр. Г.Я. Бей-Биенко. Москва - Ленинград: Наука. 668 с.
- Палий В.Ф. 1970. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Воронеж. 192 с.
- Плавильщиков Н.Н. 1936. Жесткокрылые. Жуки-дровосеки (Cerambycidae). Москва.Т. XXI, часть 1. (Фауна СССР).
- Савойская Г. И. Тлёвые коровки. - М.: Агропромиздат, 1991. С. 73. 78 с.
- Скопин Н.Г. 1961. Материалы по фауне и экологии чернотелок Юго-Восточного Казахстана. Труды НИИЗР. Том VI. С. 172-207.
- Темрешев И.И., Казенас В.Л., Есенбекова П.А. 2016. Определитель стволовых вредителей лесов Иле-Алатауского Государственного национального природного парка и сопредельных территорий / Под редакцией Ж.Д. Исмухамбетова. Алматы: Нур-Принт. 245 с.
- Тлеппаева А.М. Обзор жуков-златок (Coleoptera, Buprestidae) Алматинского заповедника. Tethys Entomol. Research. Алматы, 1999, № 1. С. 183-186.
- Фасулати К.К. 1971. Полевое изучение наземных беспозвоночных. Москва. 424 с.

Яблоков-Хнзорян С.М. 1983. Майки и пыльцееды. Фауна Армянской ССР. Насекомые жесткокрылые. Ереван. С. 6-107.

REFERENCES

- Alekseev A.V. 1989. Family Buprestidae-Goldfish. Determinant of insects of the Far East of the USSR. Vol. III. Coleoptera, or beetles. Ch. 1 / under the general editorship of P. A. Ler. L.: Nauka. P. 463-489. 572 p. ISBN 5-02-025623-4.
- Arnoldi L.V., Ter-Minasyan M.E., Solodovnikova V.S. 1974. Family Curculionidae-Weevils. Insects and mites-pests of agricultural crops. Leningrad: Science. Vol. 2. P. 218-293.
- Arnoldi L.V., Zaslavsky V.A., Ter-Minasyan M.E. 1965. Family Curculionidae – Weevils. Determinant of insects of the European part of the USSR: in 5 volumes. Edited by G. Ya. Bey-Bienko. Moscow-Leningrad: Science. Vol. 2: Coleoptera and fan-wings. P. 485-621.
- Baitenov M.S. 1974. Beetles-weevils (Coleoptera: Attelabidae, Curculionidae) Central Asia and Kazakhstan. An illustrated determinant of genera and a catalog of species. Publishing house "Nauka" of the Kazakh SSR. Alma-Ata. 287 p.
- Bily S., Jendek E., Kalashian M.J., Kuban V., Volkovitsh M.G. 2006. Superfamily Buprestoidea. Catalog of Palearctic Coleoptera. Stenstrup: Apollo Books. Volume 3. 506 p.
- Bily Svatopluk. 1984. A revision of *Anthaxia* (*Melanthaxia*) *conradti* and *Corsica* species-group (Coleoptera, Buprestidae). *Acta entomologica bohemoslovaca*, vol. 81. N 6. P. 434-447.
- Brovdiy V.M. 1983. Leaf beetles. Schitonoski and shiponoski. Fauna of Ukraine. Kiev. Vol. 19. Beetles. Issue 20.
- Christopher G. Majka & Laurent LeSage. 2009. Introduced leaf beetles of the Maritime Provinces, 8: *Gastrophysa polygoni* Linnaeus (Coleoptera: Chrysomelidae) (English.). *Zootaxa*. Summer Street, Halifax, Nova Scotia, Canada: Magnolia Press. Vol. 2047, no. 48–62. P. 48-62. ISSN 1175-5326.
- Determinant of insects of the European part of the USSR. 1965. Vol. II. Coleoptera and veeroptera / under the general ed. of the corresponding member G.Ya.Bey-Bienko. Moscow-Leningrad:Science. 668 p.
- Determinant of insects of the Far East of the USSR. 1992. Vol. III. Coleoptera, or beetles. Part 2 / under the general ed. of P. A. Ler. Leningrad: Science. 704 p. ISBN 5-02-025623-4.
- Determinant of insects of the Russian Far East. 1996. Vol. III. Coleoptera, or beetles. Part 3 / under the general ed. of P. A. Ler. Vladivostok: Dalnauka. 556 p.
- Fasulati K.K. 1971. Field study of terrestrial invertebrates. Moscow. 424 p.
- Guryeva E.L. 1974. Family Buprestidae. In the book. Insects and mites are pests of agricultural crops. The science. Leningrad. Vol. 2. Coleoptera. P. 96-112.
- Kostin I.A. 1973. Beetles-dendrophages of Kazakhstan. Alma-Ata. 288 p.
- Kryzhanovsky O.L. 1974. Family Meloidae-abscesses. Insects and mites-pests of agricultural crops Moscow: Science. Volume 2. P. 133-139.
- Kryzhanovsky O.L. 1974. Family Silphidae-Dead Eaters. Insects and mites-pests of agricultural crops. L. Vol. 2. P. 15-16.
- Kryzhanovsky O.L. 1983. Beetles of the suborder Adephaga (families Rhysodidae, Trachypachidae, Carabidae). Fauna of the USSR. Coleoptera, vol. 1, vol. 2. Leningrad, publishing house "Science". 341 p.
- Kuzin B.S. 1953. Abscess beetles of Kazakhstan. Proceedings of the Republican Plant Protection Station. Volume 1. P. 72-152.
- Lafer G.Sh. 1989. Family Silphidae-dead eaters and gravediggers. Determinant of insects of the Far East of the USSR. Vol. 3: Coleoptera or beetles, part 1. L. P. 329-344.
- Lopatin I.K. 2010. Leaf beetles of Central Asia. Minsk, BSU. 511 p.
- Lopatin I.K., Kulenova K.Z. 1986. Leaf beetles of Kazakhstan. Alma-Ata: Science. 200 p.
- Lopatin I.K., Medvedev L.N., Shapiro L.S. 1974. Family Chrysomelidae-leaf beetles. Insects and mites-pests of agricultural crops. Moscow: Science. Volume 2. P. 157-196.
- Medvedev G.S. 1974. Family Tenebrionidae (Black beetles). Insects and mites-pests of agricultural crops. . Moscow: Science. Volume 2. P. 123-133.
- Micheli C.J. 2006. Studies on the longhorned woodboring beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of the West Indies. Mast. of Scien. Thesis Univ. of Maryland. 175 p.
- Nikolaev G.V. 1987. Plate-moustached beetles (Scarabaeoidea) Kazakhstan and Central Asia. Alma-Ata: Nauka. 232 p.
- Nikolaev G.V., Kozminykh V.O. 2002. Dead-eating beetles of Kazakhstan, Russia and a number of neighboring countries. The determinant. Almaty: Kazakh University. 159 p.
- Paly V.F. 1970. Methodology for studying the fauna and phenology of insects / V. F. Paly. Voronezh. 192 p.
- Plavilshchikov N.N. 1936. Coleoptera. Woodcutter beetles (Cerambycidae). Moscow. Vol. XXI, part 1 (Fauna of the USSR).
- Ritcher, Paul O. 1958. Biology of Scarabaeidae. Annual Review of Entomology. Vol. III. P. 311-334.
- Savoyskaya G.I. 1991. Aphid cows. Moscow: Agropromizdat. P. 73-78.

Skopin N.G. 1961. Materials on the fauna and ecology of black beetles of South-Eastern Kazakhstan. Trudy NIIZR. Vol. VI. P. 172-207.

Temreshev I.I., Kazenas V.L., Esenbekova P.A. 2016. Determinant of stem pests of forests of the Ile-Alatau State National Natural Park and adjacent territories. /Edited by Zh. D. Ismukhambetov. Almaty: Nur-Print. 245 p.

The determinant of insects of the Far East of the USSR. 1989. Vol. III. Coleoptera, or beetles. Part 1 / under the general editorship of P. A. Ler. Leningrad: Science. 572 p. ISBN 5-02-025623-4.

Tleppaeva A.M. 1999. Review of golden beetles (Coleoptera, Buprestidae) of the Almaty Reserve. Tethys Entomol. Research. Almaty. No. 1. P. 183-186.

Yablokov-Khinzoryan S.M. 1983. T-shirts and pollen-eaters. Fauna of the Armenian SSR. Coleoptera insects. Yerevan. P. 6-107.

Zagaykevich I.K. 1987. The family of the golden beetle-Buprestidae. In: Pests of agricultural crops and forest plantations. Vol. 1. Harmful nematodes. Molluscs, arthropods. Ed. by V. P. Vasiliev. Harvest. Kiev. P. 349-364.

Zachvadkin A.A. 1954. Parasites of locusts of the Angara region. - Proceedings of the All-Union Entomological Society, volume 44. P. 276-289.

Нуртайқызы Д., Есенбекова П.А. Жесткокрылые (Coleoptera) Иле-Алатауского ГНПП (Юго-Восточный Казахстан)

Аннотация. В статье представлены результаты исследований, проведенных авторами на территории Иле-Алатауского государственного национального природного парка в 2020-2021 годах. Исследовательские работы посвящены фауне, биологии, экологии жуков на территории этого природного парка. Жесткокрылые - самый большой отряд насекомых, имеющий большое практическое значение. Они распространены на территории Иле-Алатауского ГНПП. Большинство видов жуков являются хищниками, а также преобладают растительные виды. При сборе материала использовались стандартные энтомологические методы - сбор с энтомологическим сачком, ночью сбор с

искусственным источником света, ручной сбор и др. В результате проведенных исследований на территории Иле-Алатауского государственного национального природного парка было собрано 47 видов из 10 семейств отряда жесткокрылых: нарывники (Meloidae), долгоносики (Curculionidae), златки (Buprestidae), листоеды (Chrysomelidae) (по 8 видов, 17%), чернотелки (Tenebrionidae), усачи (Cerambycidae), пластинчатоусые (Scarabaeidae) (по 3 видам, 7%), божьи коровки (Coccinellidae), мертвоеды (Silphidae), жулици (Carabidae) (по 2 вида, 4%). В этом отряде по питательной связи к хищным жукам относятся представители семейства Coccinellidae, Carabidae, остальные виды из 8 семейств (Meloidae, Curculionidae, Buprestidae, Chrysomelidae, Tenebrionidae, Cerambycidae, Scarabaeidae, Silphidae) являются растительноядными. Жуки по трофической связи подразделяются на зоофаги (4 вида), фитофаги (41 вид), копрофаги (1 вид), сапрофаги (1 вид). В зависимости от места обитания жесткокрылые, или жуки на территории Иле-Алатауского государственного национального природного парка различаются на хортобионтов (27), дендробионтов (17 видов), герпетобионтов (3 вида). Жуки на территории парка являются экологически мезофильными видами.

Ключевые слова. Жесткокрылые, Иле-Алатауский государственный национальный природный парк.

Nurtaykyzy D., Esenbekova P.A. Coleoptera of the Ile-Alatau State National Natural Park (South-East Kazakhstan)

Annotation. The article presents the results of research conducted by the authors on the territory of the Ile-Alatau State National Natural Park in 2020-2021. Research works are devoted to the fauna, biology and ecology of beetles or beetles on the territory of this natural park. Coleoptera are the largest group of insects, which is of great practical importance. They are distributed on the territory of the Ile-Alatau GNPP. Most of the beetle species are zoophages, and phytophages also predominate. When collecting the material, standard entomological methods were used-collection with an entomological filter, collection with an artificial light source, manual collection, etc. As a result of the conducted research, 47 species from 10 families of the coleoptera order were collected on the territory of the Ile-Alatau State National Natural Park: Meloidae, Curculionidae, Buprestidae, Chrysomelidae (out of 8 species, 17%), Tenebrionidae, Cerambycidae, Scarabaeidae (of 3 species, 7%), Coccinellidae, Silphidae, Carabidae (of 2 species, 4%). In this order, predatory beetles are nutritionally related: representatives of the family Coccinellidae, Carabidae, the remaining species from 8 families (Meloidae, Curculionidae, Buprestidae, Chrysomelidae, Tenebrionidae, Cerambycidae, Scarabaeidae, Silphidae) are phytophages. Coleoptera are divided into zoophages (4 species), phytophages (41 species), coprophages (1 species), saprophages (1 species) by nutritional connection. Coleoptera on the territory of the Ile-Alatau State National Natural Park differ into chortobionts (27), dendrobionts (17 species), herpetobionts (3 species). Beetles in the park are ecologically mesophilic species.

Keywords. Coleoptera, Ile-Alatau State National Natural Park.

ӘОЖ: 664.724:632.7(574.51) <https://doi.org/10.54944/kzbou878rv27>

Кіші ұн қоңызының (*Tribolium confusum* Duv.) биологиялық ерекшеліктері мен дамуы

Үсембаева Ж.С., Сәрсенбаева Ф.Б., Мендібаева Г.Ж.

«Ж. Жиёмбаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау және карантин ғылыми зерттеу институты» ЖШС,
Култөбе көшесі, 1, мкр. Рахат, Наурызбай ауданы, 050070, Алматы қаласы, Қазақстан
E-mail: aziza_niizr@mail.ru

Тұжырым: Мақалада кіші ұн қоңызының (*Tribolium confusum* Duv.) биологиялық ерекшеліктері, дамуы және күрес шаралары жөнінде зерттелген мәліметтер келтірілді.

Қазақстан астық өнімдерін өндіретін ірі өлке. Қазіргі уақытта, республикамызда жалпы сыйымдылығы 13,7 млн. тонна құрайтын 204-ке жуық лицензиясы бар нан қабылдау пункты жұмыс атқаруда. Биыл ауыл шаруашылығының тауар өндірушілеріне тиесілі астық қоймалары 12,4 пайызға өсіп олардың жалпы сыйымдылығы 12,6 млн тоннаға жетті. Осыған байланысты астықты сақтауға арналған қамбалардың жалпы сыйымдылығы 26,3 млн.тоннаны құрады, бұл көрсеткіш өткен жылға қарағанда 1,1 млн. тоннаға өсті. Өткен жылғы, биылғы және жиналған астықты есептегенде көрсетілген сыйымдылықтар астықты сақтау үшін жеткілікті. Өнеркәсіпті шикізатпен, жануарларды жем-шөппен, халықты астықпен қамтамасыз етуге байланысты мемлекеттің басты міндеті – дайындалған астықты зақымдалудан сақтау. Жиналған өнім астық қоймаларында ұзақ сақталады. Оның сапасын төмендетпей таза сақтау – ең үлкен міндеттің бірі болып табылады. Себебі қоймалардағы астық өнімдерімен көптеген зиянкестер қоректенеді. Солардың негізгілерінің бірі – кіші ұн қоңызы (*Tribolium confusum* Duv.). Квикфос таб. және Агфос, таб. 12 г/м³ мөлшер есебінде қолдану дән қоймаларының зиянкесі - кіші ұн қоңызына қарсы күресуде тиімді препарат екенін көрсетті.

Кілт сөздер: зиянкес, кіші ұн қоңызы, жұмыртқа, дернәсіл, қуыршақ.

Кіріспе

Қазақстан аймағындағы қоймаларда ғалымдардың мәліметтері бойынша 100-ден астам түрлері мекендейді. Солардың ішінде кең таралған негізгі түрлері 60-тан астам. Қамба зиянкестері сақтаулы астықты елеулі шығынға ұшыратады – дәннің салмағын азайтып, тұқымның өнімділігін және сапасын төмендетеді. Қазақстанда өндірілетін бидайдың экспорттық бөліктері зиянкестерден таза және мемлекеттік стандартқа сай болулары керек. Қоймадағы зиянкестер мөлшері мен тигізетін залалы тіршілік ететін ортаның жағдайына: ылғалдылық, жылылық, суықтық, өнімді сақтау ұзақтығы және қойманың тазалығына байланысты (Уразалиев және т.б. [Urazaliyev and others] 2005; Косолапова [Kosolapova] 1970; Соколов, Косшибаев [Sokolov, Koshibayev] 1988).

Қазіргі кезде фермерлер мен ұсақ жеке шаруашылықтар т.б. жинаған астықтарын көп жағдайда ұзақ сақтауға қолайсыз астық қоймаларына қояды. Қоймаларда жыл сайын міндетті түрде жүргізілуі тиіс сақтық шаралар, яғни зиянкестердің көбеюіне жол бермейтін алдын алу жұмыстары (у бүрку, жуу, кереге-еден тесіктерін түзеп-жөндеу, әктеу, сыртқы айналасын тазалап сыпыру) дер кезінде немесе мүлдем жүргізілмейді. Бұл шараларды міндетті түрде жүргізу қажет, себебі қазіргі кезде шетелдермен тауар айналымына байланысты астық, тамақ өнімдерімен бірге және басқа да жолдармен елімізге қауіпті қойма зиянкестерінің енуі мүмкін. Қамбаларға құйылатын астықтан алынған сынамалар зертханаларда өте мұқият тексерілуі қажет (Исмухамбетов және т.б. [Ismukhambetov and others] 2007; Абдиров [Abdirov] 2000). Сондықтан астық қорын қойма зиянкестерінен қорғау үшін нақты шаралар жүргізілуі қажет. Қазақстан аймағында орналасқан мұнара қоймалар мен қамбалардан табылған зиянкестердің сақталатын астыққа елеулі зиян тигізетініне күмән жоқ.

Зерттеу нәтижесі

Қазақстанның оңтүстік-шығысында қоймалардың фитосанитарлық жағдайын тексеру, зиянкестердің түр құрамын анықтау, негізгі зиянкестердің зияндылығын нақтылау барысында астық және оның өнімдерін зақымдайтын зиянкестердің арасынан кеңінен таралғандары қамба бізтұмсығы, суринам ұн жемірі, кіші және үлкен ұн қоңыздары кездесті.

Кіші ұн қоңызы (*Tribolium confusum* Duv.) – астық өнімдері және олардың қайта өңделуінде ең қауіпті және кең таралған зиянкес болып табылады (сурет 1). Диірменде, макарон фабрикасында, наубайханада, жарма және құрама жем зауытында, дайын өнім қамбаларында, қайта өңдейтін

кәсіпорындарында тіршілік етеді. Астықпен, ұнмен, кепкен жемістермен, жаңғақтар және көптеген өнімдермен қоректенеді. Қайта өңдейтін кәсіпорындар және астық қамбаларының қол жетімсіз жерлерінде қалған ұн қалдықтары және қалдық астық өнімдерінде жинақталады. Астықпен қоректену кезінде бастапқыда ұрықты жеп, одан кейін эндоспермасын зақымдайды.

Бұл да қара денілер тұқымдасына жатады. Ұзындығы 2,6 – 4,4 мм, қара немесе қоңырқай түсті кішірек қоңыз. Дернәсілдерінің түсі сарғылт – қоңыр, ұзындығы 6-7 мм, денесінің артқы жағында үшбұрышты ілмек тәрізді екі өсіндісі бар. Қуыршақтарының ұзындығы 2,7-3,5 мм, ақшыл сары, құрсақ бунақтарының бүйір жақтарында ұшында қылшықтары бар өсінділер бар.



Сурет 1 – Кіші ұн қоңызы, Ж. Жиёмбаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау және карантин ғылыми зерттеу институты зертханасы

Figure 1 – *Tribolium confusum*

Кіші ұн қоңызының биологиялық ерекшеліктері кестеде көрсетілген. Біздің деректер бойынша (кесте 1) кіші ұн қоңызының жалпы даму ұзақтығы 110 күн. Аналықтары жұмыртқаларын шаң басқан жерлерде, ұн бөлшектерінің, қалдықтарына салады, олар 350-370 жұмыртқаға дейін дамиды. Әдебиеттердегі мәліметтер бойынша (Закладной [Zakladnoj] 2006; Береснева [Beresneva] 1960; Косолапова [Kosolapova] 1982; Закладной және т.б. [Zakladnoj and others] 2003) әрқайсысы күніне 1-3 жұмыртқадан салады. Салынған жұмыртқалар саны орташа 600 дейін, қолайлы жағдайда 1000 ға жетті. П.К. Чернышев [Chernyshev] (1961) бойынша ұрғашы қоңыздар өз өмірлерінің ұзақтығы кезінде қоректену орындарында шашыратып 400 ден 1500 ге дейін жұмыртқа салады. Жұмыртқаның дамуы 9-12 күнге созылады. Жұмыртқадан шыққан дернәсілдері 7 рет түлейді. Дернәсілдері 25-27 күн арасында дамиды, олар қараңғы жерлерге тығылып, жарыққа шықпайды.

Кесте 1 – Кіші ұн қоңызының (*Tribolium confusum* Duv.) биологиялық ерекшеліктерінің дамуы %, зертханалық тәжірибе

Table 1 - Development of biological signs of the flour small beetle (*Tribolium confusum* Duv.)%, laboratory experiments

| Зиянкес | Өмір сүру мерзімі, күні | 1 аналық жұмыртқа салуы, дана | | Тәуліктік даму ұзақтығы, | | | | | | | 1 ұрпақтың даму ұзақтығы, тәулік | | Ұрпақ саны |
|----------------|-------------------------|-------------------------------|-----|--------------------------|-------|----------|-------|---------|-------|-----------|----------------------------------|-------|------------|
| | | | | жұмыртқа | | дернәсіл | | қуыршақ | | ересектер | мин. | макс. | |
| | | | | мин. | макс. | мин. | макс. | мин. | макс. | | | | |
| Кіші ұн қоңызы | 110 | 350 | 370 | 9 | 12 | 25 | 27 | 8 | 11 | 68 | 42 | 54 | 2 |

Г.А. Закладной [G.A. Zakladnoy] және В.Ф. Ратанова [V.F. Ratanova] (1973) мәліметтері бойынша ауа ылғалдылығы 70-75 пайыз және ауа температурасы 32°C кезінде бір ұрпағы 27 күн ішінде дамиды, ал 27°C – 37 күн, 22°C кезінде ұрпағының дамуы 93 күнде аяқталады. Жарықтан қашып, қараңғы жерлерде тығылады. Қуыршақтарының дамуы 8-11 тәулікке барады, содан кейін қоңызға айналады. Даму ұзақтығы 20-25 °C температурада 42-54 күн құрады. Кіші ұн қоңызында 2 ұрпақ дамиды.

Қоңыздар және олардың дернәсілдері ұнмен, ұнтақ жарма және басқа дақылдардың тұқымдарымен, кептірілген жеміс және көкністермен, темекі және оның өнімдерімен қоректеніп, оларға үлкен зиян келтіреді.

Зақымдалған ұн иленіп, кесек-кесек немесе түйір-түйір болып қалады, дәмі және иісі ұнамсыз болады. Ондай ұн тамаққа және мал жемі үшін пайдалануға жармайды.

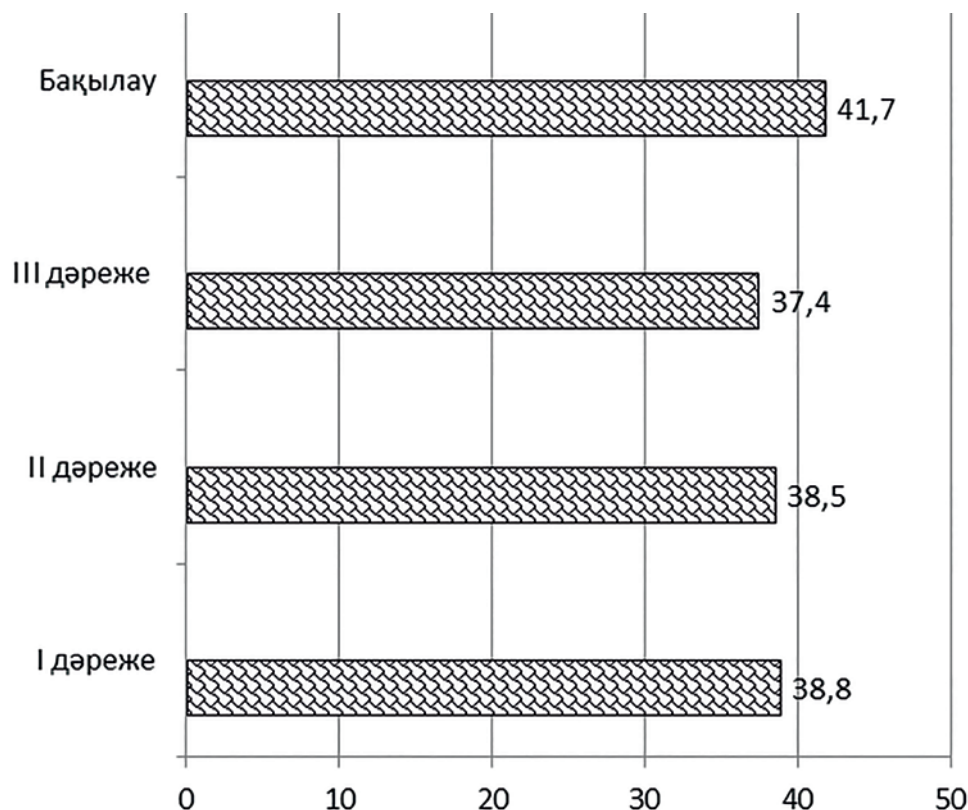
Кіші ұн қоңызының зияндылығын анықтау мақсатында үш айға созылған тәжірибе қойылды. 2 кесте мәліметтері бойынша кіші ұн қоңызының бидай дәнін зақымдауының I дәрежесі бойынша 2,4, II дәреже бойынша 4,8, III дәрежеде 8,9 пайызды құрады. Бидай ұрығының зақымдалуы дәл салмағының айтарлықтай төмендеуіне әкеледі. Дәннің зақымдалуы I-ші дәреже бойынша 7,4, II дәреже 8,3, III дәрежеде 11,4 пайызға өз салмағын жоғалтады (сурет 2).

Кесте 2 – Кіші ұн қоңызының зияндылығы (зертханалық тәжірибе)

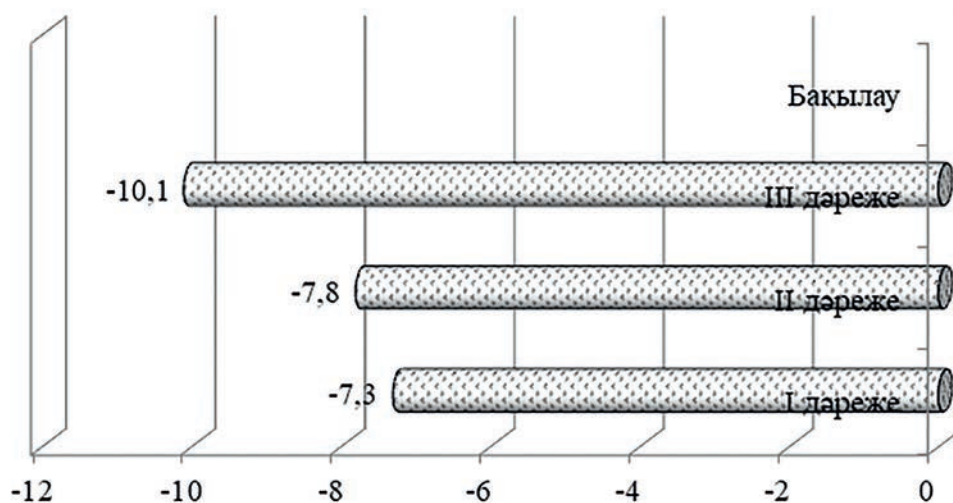
Table 2 – Harmfulness of the small flour beetle (laboratory experiments)

| Тәжірибе нұсқалары | Қоңыздар саны, дана/кг | Астықтың зақым-дануы, % | 1000 дәннің салмағы, г | Зақымдалған дәл салмағының төмендеуі | | Тұқым | | Бақылауға байланысты өнімнің төмендеуі % |
|--------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------------|------|-------------------|--------------------|--|
| | | | | г | % | Өну қуаттылығы, % | Зертханада өнуі, % | |
| I | 5 | 2,4 | 38,8 | 2,9 | 7,4 | 86,9 | 89,2 | - 7,3 |
| II | 10 | 4,8 | 38,5 | 3,2 | 8,3 | 86,2 | 88,7 | - 7,8 |
| III | 15 | 8,9 | 37,4 | 4,3 | 11,4 | 84,3 | 86,4 | - 10,1 |
| Бақылау | | | 41,7 | - | - | 90,6 | 96,5 | - |

Кестеде көрсетілгендей, тұқымның өнуі және өсу қуаттылығының көрсеткіштері астықтың зақымдалу дәрежесін ұлғайтады. Зертханада тұқым өнуінің I дәрежелі зақымдалуы 7,3 пайызға төмендеді, ал III дәрежеде 10,1 пайызды құрады (суреттер 3,4).



Сурет 2 – Кіші ұн қоңызымен зақымдалған дәннің өз салмағын жоғалтуы, %
Figure 2 – Loss of grain mass damaged by a small flour beetle, %



Сурет 3 – Кіші ұн қоңызымен зақымдалған тұқым өнуінің төмендеуі
Figure 3 – Decrease in seed germination caused by small flour beetles

Алматы облысының дән сақтау қоймаларында кіші ұн қоңызына қарсы эталон ретінде Агфос таб., қолдана отырып, квикфос таб., фумигантының биологиялық тиімділігін анықтау үшін бақылау нұсқалары жасалынды (кесте 3).

Кесте 3 – Кіші ұн қоңызына қарсы Квикфос, таб. препараттарының биологиялық тиімділігі (толы қамбалар – бидай)

Table 3 – Quickfos against small flour beetle, biological efficacy of drugs (full barn - wheat)

| Тәжірибе нұсқасы | Мөлшері, г/м ³ | Қайталау | Өңдеуге дейін | Дегазациядан кейінгі биологиялық тиімділік (%) |
|----------------------|---------------------------|----------|---------------|--|
| Квикфос, таб | 12,0 | 1 | 20 | 100 |
| | | 2 | 20 | 100 |
| | | 3 | 20 | 100 |
| | | 4 | 20 | 100 |
| | | орташа | 20 | 100 |
| Агфос, таб. (эталон) | 12,0 | 1 | 20 | 100 |
| | | 2 | 20 | 100 |
| | | 3 | 20 | 100 |
| | | 4 | 20 | 100 |
| | | орташа | 20 | 100 |
| Бақылау | өңдеусіз | 1 | 20 | 5 |
| | | 2 | 20 | 0 |
| | | 3 | 20 | 0 |
| | | 4 | 20 | 0 |
| | | орташа | 20 | 1,2 |

Бақылау нәтижелері бойынша квикфос фумиганты мен эталон ретінде қолданылған агфос 100 пайыз тиімділік көрсетті. Бақылауда кіші ұн қоңызының 1,2 пайызы өздігінен жойылған. Бұл бақылау нәтижесі негізінде квикфос таб. 12 г/м³ мөлшер есебінде қолдану дән қоймаларының зиянкестерімен күресуде тиімді препарат екенін көрсетті.

Қорытынды

Зертханалық жағдайда кіші ұн қоңызының биологиялық ерекшеліктері нақтыланды. Залалсыздандыру шараларын уақытылы және сапалы жүргізу дәндердің зақымдану пайызын төмендетеді және қамба зиянкестерімен дәндердің зақымдануын азайтады. Квикфос таб. және Агфос, таб. 12 г/м³ мөлшер есебінде қолдану дән қоймаларының зиянкесі - кіші ұн қоңызына қарсы күресуде тиімді препарат екенін көрсетті.



Сурет 4 – Кіші ұн қоңызының зияндылығы, Қапал қожалығы

Figure 4 – Harmfulness of a small flour beetle, the farm Kapal

ӘДЕБИЕТТЕР

- Абдиров Ж.А. 2000. Зерновой рынок Казахстана от закупок зерна к экспорту зернопродуктов. Журнал «Вестник Казахстана». № 4. Алматы. С. 4-7.
- Береснева Р.Ф. 1960. Жуки (Coleoptera) – амбарные вредители в южных областях Казахстана. Труды института зоологии. Алма-Ата. Т. XI. С. 97-107.
- Закладной Г.А. 2006. Вредители хлебных запасов. Журнал «Защита и карантин растений», Москва. № 6. С. 79-104.
- Закладной Г.А., Ратанова В.Ф. 1973. Вредители хлебных запасов и меры борьбы с ними. Москва: Колос. 279 с.
- Закладной Г.А., Соколов Е.А., Когтева Е.Ф., Чирков А.М. 2003. Путеводитель по вредителям хлебных запасов и простор как средство борьбы с ними. Москва: Издательство МГОУ. 107 с.
- Исмухамбетов Ж.Д., Сагитов А.О., Кожакметова Ф.К., Сарсенбаева Г.Б. 2007. Рекомендации по защите запасов зерна и зернопродуктов от вредителей при хранении в Северном Казахстане. Астана. 24 с.
- Косолапова Г.Я. 1970. Борьба с вредителями запасов зерна. Алма-Ата: Кайнар. С. 3-24.
- Косолапова Г.Я. 1982. Вредители запасов зерна Северного и Центрального Казахстана. Сборник научных трудов: Защита зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков в Северном Казахстане. Алма-Ата. С. 68-79.
- Соколов Е.А., Косшибаев Т.Н. 1988. Защита зерна и зернопродуктов от вредителей при хранении в хозяйствах Северного Казахстана. Рекомендация. Алма-Ата: Кайнар, 18 с.
- Уразалиев Р.А., Исмухамбетов Ж.Д., Изтаев А.К. 2005. Проблемы хранения и переработки зерна. Биологические основы селекции и генофонда растений. Материалы Международной научной конференции. Алматы, 3-4 ноября 2005. С. 83-88.
- Чернышев П.К. 1961. Складские вредители зерна и борьба с ними. Алма-Ата: КазГосиздателство. 112 с.

REFERENCES

- Abdirov Zh.A. 2000. The grain market of Kazakhstan from grain purchases to the export of grain products. Zh. Bulletin of Kazakhstan. No. 4. P. 4-7.
- Beresneva R.F. 1960. Beetles (Coleoptera) - barn pests in the southern regions of Kazakhstan. Proceedings of the Institute of Zoology. Alma-Ata. Vol. XI. P. 97-107.
- Chernyshev P.K. 1961. Warehouse pests of grain and the fight against them. Alma-Ata: KazGosizdat. 112 p.
- Ismukhambetov Zh.D., Sagitov A.O., Kozhakhmetova F.K., Sarsenbayeva G.B. 2007. Recommendations for the protection of grain stocks and grain products from pests during storage in Northern Kazakhstan. Astana. 24 p.
- Kosolapova G.Ya. 1970. Pest control of grain stocks. Alma-Ata: Kainar. P. 3-24.
- Kosolapova G.Ya. 1982. Pests of grain reserves of Northern and Central Kazakhstan. Collection of scientific papers: Protection of grain crops from pests, diseases and weeds in Northern Kazakhstan. Alma-Ata. P. 68-79.

Mortgage G. A. 2006. Pests of grain stocks. Zh. Protection and quarantine of plants. M. No. 6. P. 79-104.

Mortgage G. A., Ratanova V. F. 1973. Pests of grain stocks and measures to combat them. Moscow: Kolos. 279 p.

Mortgage G.A., Sokolov E.A., Kogteva E.F., Chirkov A.M. 2003. A guide to pests of grain stocks and space as a means of combating them. Moscow, Moscow State University Publishing House. 107 p.

Sokolov E.A., Koshibaev T.N. 1988. Protection of grain and grain products from pests during storage in farms of Northern Kazakhstan. Recommendation. A-Ata, Kainar. 18 p.

Urazaliev R.A., Ismukhambetov Zh.D., Iztaev A.K. 2005. Problems of grain storage and processing. Biological bases of plant breeding and gene pool. Materials of the International Scientific Conference. Almaty, November 3-4. P. 83-88.

Усембаева Ж. С., Сарсенбаева Г. Б., Мендибаева Г. Ж. Биологические особенности и развитие *Tribolium confusum* Duv.

Аннотация: В статье представлены сведения о биологических характеристиках, развитии и мерах борьбы с малым мучным хрущак (*Tribolium confusum* Duv.). Казахстан - крупнейший производитель зерновой продукции. В настоящее время в республике работает порядка 204 лицензированных хлебоприемных пунктов вместительностью общей площадью на 13,7 млн. тонн. В текущем году зернохранилища, принадлежащие сельхозтоваропроизводителям, выросли на 12,4%, и их валовая вместимость достигла 12,6 млн тонн. В связи с этим общая вместимость амбаров для хранения зерна составила 26,3 млн.тонн что, на 1,1 млн. долларов больше, чем в прошлом году. Емкости, указанные в расчете прошлогоднего, нынешнего и собранного зерна, достаточны для хранения зерна. Главная задача государства, связанна с обеспечением промышленности сырьем, корма для животных, население зерновой продукцией, и уберечь заготовленное зерно от повреждений. Собранный продукт длительное время хранится в зернохранилищах. Поддержание чистоты без ущерба для качества - одна из самых сложных задач. Это связано с тем, что многие вредители питаются зерном на складах. Одним из основных является малый мучной хрущак (*Tribolium confusum* Duv.). Квикфос таб. и Агфос, таб. применялись в количестве 12 г/м³ и показали в ходе работы, что данные препараты эффективны в борьбе с вредителями зерна – малыми мучными хрущакками.

Ключевые слова: вредитель, малый мучной хрущак, яйцо, личинка, куколка.

Usembayeva Zh. S., Sarsenbayeva G. B., Mendibayeva G. Zh. Biological features and development of *Tribolium confusum* Duv.

Abstract: The article presents information about the biological characteristics, development and measures to combat small flour crunch (*Tribolium confusum* Duv.). Kazakhstan is the largest producer of grain products. Currently, about 204 licensed grain receiving points with a total area of 13.7 million tons are operating in the republic. This year, grain storage facilities owned by agricultural producers increased by 12.4% and their gross capacity reached 12.6 million tons. In this regard, the total capacity of grain storage barns amounted to 26.3 million tons, which is \$ 1.1 million more than last year. The capacities indicated in the calculation of last year's, current and harvested grain are sufficient for storing grain. The main task of the state is connected with providing the industry with raw materials, animal feed, grain products to the population, and to protect the harvested grain from damage. The collected product is stored for a long time in granaries. Maintaining cleanliness without compromising quality is one of the most difficult tasks. This is because many pests feed on grain in warehouses. One of the main ones is *Tribolium confusum* Duv. Quickfos tab. and Agfos, tab. were used in an amount of 12 g/m³ and showed during the work that these drugs are effective in combating grain pests – small flour crushchaks.

Keywords: pest, small flour crunch, egg, larva, pupa.

ӨЖ 599.322:591.5 <https://doi.org/10.54944/kzbpn861rx98>

Жерсіндірілген және натурализацияланған кәдімгі тиіннің Алматы қаласы жағдайында экологиясының кейбір мәселелері

Есжанов Б.Е., Салмен А.Б.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
E-mail: b-eszhanov@mail.ru

Тұжырым: Мақалада Алматы қаласының жасыл желекті аймақтарында мекендейтін кәдімгі тиіннің (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758) экологиясының кейбір мәселелері қарастырылған. Мақала 2005-2006 және 2020-2021 жылдар аралығында жүргізілген бақылауларға негізделген және маршруттық, анкеталық (сұрақ-жауап) әдістерді пайдалану арқылы жүзеге асқан.

Зерттеу жұмысының жаңалығы: Алматы қаласының жасыл аймақтарында алғашқы рет кәдімгі тиіннің территориялар бойынша орналасуы, баспананы пайдалану ерекшеліктері, қоныс аударуы, қорек құрамының ерекшеліктері, сан мөлшерінің ауытқуы жайында жаңа нәтижелер алынған.

Алматы қаласы жағдайында кеміргіштің саны мекендеу ортасында әртүрлі: Мәдениет және демалыс саябағы және оған іргелес жатқан хайуанаттар паркінің территориясында бір сағатта орта есеппен 3 дана (2005-2006 жж-2 дана), 28 гвардияшы-панфиловшылар саябағында – 0.5 (2005-2006 жж-1 дана), ҚазҰУ қалашығында -2.5 (2005-2006 жж-2 дана), оған іргелес Бас Ботаника бағында-3.0 (2005-2006 жж-3 дана), Қазақстанның Бірінші Президенті атындағы саябақта -4.0 және Баум тоғайында бір сағатта орта есеппен бір тиін (2005-2006 жж-0.3 дана) кездескен.

Табиғи ортада тиіннің негізгі баспанасы қылқан жапырақты ағаштардың бұтақтарының арасына салынған ұя (гайно) болса, Алматы қаласы жағдайында есепке алынған 18 ұяның 3-уі (16.7%) түрлі ғимараттардың (Биомузей және Ботаника бағындағы ғимараттардың) шатырының астынан, гайно-2 (11.1%), жасанды үйшік-1 (5.5%), қалғандары (66.7%) - ағаш қуыстарынан табылған.

Урбанизация жағдайында қорек құрамында негізінен қарағайдың бүрі мен жаңғағы (100%), емен жаңғағы (100%), алма және жалпақ жапырақты ағаштардың діңінде өскен қыналар (83.3%), саңырауқұлақтар (27.7%), жемістер (16.6%) болған.

Алматы қаласы жағдайында тиіннің негізгі жауы-сауысқан (*Pica pica* Linnaeus, 1758). Соңғысы ұя үшін және территориясын қорғау мақсатында тиінмен бақталас болып табылады және жастары өз бетінше тіршілік етуге көшкенде бұл құстан өте көп зардап шегеді.

Түйін сөздер: Алматы қаласы, жасыл желек, кәдімгі тиін, сан мөлшері, территориялық орналасу, баспана, қорек құрамы, негізгі жауы

Кіріспе

Кең-байтақ Қазақстан территориясында омыртқалы жануарлардың 940-тан астам түрі кездеседі. Олар: балықтәрізділер мен балықтардың 156 түрі (Дукравец, Мамилов, Митрофанов [Dukravets, Mamilov, Mitrofanov] 2016), амфибиялар мен рептилиялардың 62 түрі (Дүйсебаева [Duysabayeva] 2013), құстардың 538 түрі ұшып келу-кету кезінде кездесетіні (Рябицев, Ковшарь, Ковшарь, Березовиков [Ryabitsev, Kovshar, Kovshar', Berezovikov] 2014) және сүтқоректілердің 184 түрінің (Есжанов, Мұсабеков [Yeszhanov, Musabekov] 2020) мекендейтіні анықталған. Ал Алматы қаласының жағдайында омыртқалы жануарлардың 274 түрі бақыланған (Позвоночные животные [Vertebrates] 1988). Бұлардың арасында балықтардың үлесіне 4 отрядтың 17 түрі, амфибиялар мен рептилиялардың 3 отрядына жататын 13 түрі, құстардың 17 отрядқа бірігетін 208 түрі, ал сүтқоректілердің 5 отрядқа жататын 36 түрі тұрақты түрде мекендейді не болмаса жыл маусымдарына байланысты таудың биік белдеулерінен етегіне түседі.

Омыртқалы жануарлардың басқа топтарына тоқталмай-ақ Сүтқоректілер класына жататын кеміргіштер отрядының Алматы қаласының жасыл аймақтарында 16 түрінің кездесетінін айтсақ та жеткілікті. Осылардың арасында көпшілікке жете таныс, адамдардың көп баратын орындарында кездесетін және эстетикалық тәрбие беруде, жануарлар әлемін қорғау мен сақтау идеяларын түсіндіруге таптырмайтын модель болып табылатын – кәдімгі тиін (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758) десек қателеспейміз.

Еуропа, Солтүстік және Оңтүстік Америка мен Азияда тиіннің 30-дан аса түрі кездеседі. Біздің елімізде және көршілес мемлекеттердің территорияларында мекендейтін кәдімгі тиіннің биологиясы мен экологиясының көптеген мәселелері жан-жақты зерттелген. Ал елді мекендер жағдайында, әсіресе Алматы қаласында мекендейтін тиіннің, биологиясы мен экологиясы жайында деректер жоқ.

Осы мәселер бойынша алынған кез-келген жаңа деректер кеміргіштің тіршілігі жайында білімімізді артырады. Және қалалық жағдайда бәрінен бұрын эстетикалық маңызға ие бұл

кеміргішті қорғап қалу шараларын талдауға да көмектеседі, яғни зерттеу жұмысының ірі теориялық әрі практикалық маңызы да зор деп ойлаймыз.

Кәдімгі тиін бағалы терісі үшін ауланатын аң болғандықтан оның биологиясы мен экологиясын зерттеу көпшілік жағдайда кәсіптік жолмен аулау мөлшерін анықтау үшін үлкен территорияда жүргізіледі. Тиіннің тіршілігін зерттеген ғалымдар көбіне оны ұзындығы 10-15 км болатын маршрутта аңшы итті (лайка – үргіш ит) пайдаланып санақ жұмыстарын ұйымдастырады (Кирис [Kiris] 1973; Русанов [Rusanov] 1966; Гибет [Gibet] 1987). Бұл ұсынылған санақ жұмыстарын зерттеушілердің пікірлері бойынша экологиялық зерттеулерде және тиін мекендейтін кез-келген территорияда жүзеге асыруға болады.

Осы айтылғандармен қатар, әдетте кез-келген бір түрдің қорын анықтауда «салыстырмалы есептеу методы» деп аталатын әдісті де пайдаланады (Формозов [Formozov] 1989). Оның мәні – белгілі-бір маршрутта немесе сол учаскеде басқаларынан сол түрдің ізі қанша есе көп екендігін, мекендеу орнының түрлі типтерінде оның қоныстануында қандай айырмашылықтар бар екенін анықтау болып табылады. Ал тұрғын елді мекендер жағдайында (осындай ұзақ маршруттар болмайтын) санақ жұмыстарын жүргізу жайында ешқандай мәліметтер жоқ. Осыған орай және жұмыстың мақсаты мен міндеттеріне байланысты санақ жұмыстарын жүргізуді жоғарыда айтылғандарды (Формозов [Formozov] 1989) қалалық жағдайға бейімдедік. Яғни зерттеу жұмысы негізінен 2 түрлі әдіспен жүргізілді. Ол әдістер: 1-маршруттық бақылау және 2-сұрақ-жауап түріндегі анкеталық әдіс.

Материал және зерттеу әдістері

Зерттеу жұмыстары Алматы қаласының жасыл-желекті территорияларында – Мәдениет және демалыс паркі мен оған көршілес жатқан хайуанаттар бағында, 28-гвардияшы-панфиловшылар паркінде, Баум тоғайында, ҚазҰУ-ң қалашығында, Бас Ботаника бағы мен Бірінші Президент атындағы паркте 2005-2006 және 2020-2021 жылдары жүргізілді.

Қалалық жағдайда негізгі зерттеу әдісі-белгілі бір тұрақты маршрутта санақ жүргізу және бақылау болып табылады. Бақылауға барлығы 190 сағат (2005-2006 жж 80 сағ., ал 2020-2021 жж 110 сағат) жұмсалды

Кәдімгі тиін бағалы терісі үшін ауланатын аң болғандықтан оның биологиясы мен экологиясын зерттеу көпшілік жағдайда кәсіптік жолмен аулау мөлшерін анықтау үшін үлкен территорияда жүргізіледі. Тиіннің тіршілігін зерттеген ғалымдар көбіне оны ұзындығы 10-15 км болатын маршрутта аңшы итті (лайка – үргіш ит) пайдаланып санақ жұмыстарын ұйымдастырады (Кирис, 1973; Русанов, 1966; Гибет, 1987). Бұл ұсынылған санақ жұмыстарын зерттеушілердің пікірлері бойынша экологиялық зерттеулерде және тиін мекендейтін кез-келген территорияда жүзеге асыруға болады.

Осы айтылғандармен қатар, әдетте кез-келген бір түрдің қорын анықтауда «салыстырмалы есептеу методы» деп аталатын әдісті де пайдаланады (Формозов, 1989). Оның мәні – белгілі-бір маршрутта немесе сол учаскеде басқаларынан сол түрдің ізі қанша есе көп екендігін, мекендеу орнының түрлі типтерінде оның қоныстануында қандай айырмашылықтар бар екенін анықтау болып табылады. Ал тұрғын елді мекендер жағдайында (осындай ұзақ маршруттар болмайтын) санақ жұмыстарын жүргізу жайында ешқандай мәліметтер жоқ. Осыған орай және жұмыстың мақсаты мен міндеттеріне байланысты санақ жұмыстарын жүргізуді жоғарыда айтылғандарды (Формозов, 1989) қалалық жағдайға бейімдедік. Яғни зерттеу жұмысы негізінен 2 түрлі әдіспен жүргізілді. Ол әдістер: 1-маршруттық бақылау және 2-сұрақ-жауап түріндегі анкеталық әдіс.

Маршруттық бақылау – қала жағдайында кәдімгі тиіннің мекендейтін ортасы үзік-үзік биотоптар. Осыған орай мекендейтін ортасында белгілі-бір маршрут бойынша бақылау жұмыстарын жүргізу керек. Ол үшін, мысалы Орталық Ботаника бағы жағдайында, маршруттың ұзақтығы емес, жұмсалған уақыт есепке алынады. Осы уақыт аралығында кездескен тиін саналады. Тиіннің мекендейтін әрбір учаскесінде бақылау жұмысы ең кем дегенде 5 рет жүргізіледі. Әрбір санақ және бақылау жүргізген соң кездескен тиіннің барлық саны мен 1 сағатқа шаққандағы санын есептейді. Мысалы, бірінші санақ жұмысында Бас Ботаника бағында 4 сағатта 5 тиін кездесті, ал 1 сағатта қанша тиін кездеседі: 4 сағатта (240 минутта) - 5 тиін, 1 сағатта (60 минутта) – х тиін, яғни $60 \times 5 : 240 = 300 : 240 = 1.25$, яғни бір сағатта 1.25 тиін кездесті. Екінші жолы осы маршрутта, осы уақытта 6 тиін кездессе, онда бір сағатта 1,5 тиін кездескен болады. Осылайша 3-ші, 4-ші және 5-ші рет кездескендерді есептейді де, оларды қосып, алынған санды 5 ке бөліп, орташа санын табады.

Сұрақ-жауап түріндегі анкеталық әдіс – кәсіптік жолмен ауланатын көптеген жануарлардың саны, орналасуы, қоректенуі, көбеюі, белсенділігі және т.б. тіршілік жағдайлары жайында материалдар жинап алудың дәстүрлі әдістерінің бірі болып табылады (Коллектив авторов, 2003). Қала жағдайында тұрақты маман-корреспонденттерді табу қиын екендігі белгілі. Өйткені көп жағдайда, тіпті биолог-студенттерде, мұндай өтініштерге аса көп мән бермейді және жауапсыз қалдырады. Осыған орай біздер сұрақ-жауап анкетасын жасап (кесте 1), оны өзіміздің

таныстарымыз (көбіне біздер бақылау жүргізетін учаскелерде жиі қыдыратын зейнеткерлер) бен біздерге жаны ашыр, жануарлар әлеміне қызығушылық танытатын достарымыздың арасына тараттық.

Кесте 1 - Сұрақ-жауап анкетасы (үлгі)

Table 1 – Question and answer questionnaire (sample)

| Тиін кездескен орын | Саны | Уақыты (күні, айы, жылы) | Ұясы қайда орналасқан (ағашта, шатырда) | Мінез-құлқының ерекшеліктері (іс- әрекеті) |
|--|------|-----------------------------------|--|--|
| 1. Мәдениет және демалыс паркі мен оған көршілес жатқан хайуанаттар бағы | | | | |
| 2. 28-гвардияшы-панфиловшылар паркі | | | | |
| 3. ҚазҰУ-ң қалашығы | | | | |
| 4. Бас Ботаника бағы | | | | |
| 5. Бірінші Президент атындағы парк | | | | |
| 6. Баум тоғайы | | | | |

Сұрақ-жауап анкетасын толтырушы: _____

Күні, айы, жылы

Сұрақ-жауап тәсілінің бір ұтымдылығы сол – ол корреспонденттермен көзбе-көз сөйлесіп, тиін жайында қосымша деректер алуға болатындығы. Сұрақ-жауап анкетасы бойынша 17 корреспонденттерден жауап алынды, әсіресе жауаптар Бас ботаника Бағы (6), Бірінші Президент атындағы парктен (5), Мәдениет және демалыс паркі (3), 28-гвардияшы-панфиловшылар паркі (2) және Баум тоғайынан (1) түсті.

Зерттеу нәтижесі және оны талдау

Кәдімгі тиіннің Алматы қаласының жасыл желекті аймақтарында таралуының өзіндік ерекшеліктері бар. Бөктерінде Алматы қаласы орналасқан Солтүстік Тянь-Шань жоталарына жерсіндіру мақсатында 1952-1963 жылдары 974 данасы жіберілді (Грачев [Grachev] 1977). Ол Іле Алатауы, Күңгей Алатауы, Теріскей Алатау мен Кетпен жотасында шыршалы ормандарды меңгерді. Тянь-Шань шыршасының өнімі аз болған жылдары ол алма ағаштары өскен белдеулерге дейін түсті, тіпті Алматы қаласының тау бөктері жағындағы бауларда да кездесе бастады. XX-ғасырдың 60-шы жылдарының соңында ол қалалық Пионерлер үйінің маңындағы қарағайлы тоғайда, Мәдениет және демалыс саябағында, 28-гвардияшы-панфиловшылар атындағы саябақта, Бас Ботаника бағында кездесе бастады. Өйткені бұл жерлерде қылқан жапырақты ағаштар өскен және олар тиін үшін қорғаныш, қорек көзі және ұялау жағдайлары мол орын болып табылады. Қылқан жапырақты ағаштары аз Баум тоғайында да кездесе бастады. Тіпті миграция кезінде олар қаланың баулары мен жасанды ағаштар отырғызылған бөліктерінде де бақыланды. Олар алғашқы орындарынан алыста орналасқан Аэропорт ауданында, обаға қарсы күресу ғылыми-зерттеу Институтының және Ауыр машина жасау заводының территорияларында да байқалды (Стогов [Stogov] 1988).

Табиғи жағдайда тиіндердің миграциясы өте ертеден белгілі. Ол құрғақшылыққа және орман өрттеріне, өте жиі негізгі қоректері – қылқан жапырақты ағаштардың тұқымдары мен жаңғақтарының аз өнім беруімен байланысты. Әдетте миграция жаздың соңы мен күздің басында жүзеге асады. Олар аса үлкен қашықтыққа емес көрші ормандарға қоныс аударады және тобымен емес жалғыз-жалғыздан көшеді (Кирис [Kiris] 1973).

Тиін ағаш бойымен өте тез қозғалатын кеміргіш және ағаштың шеткі бұтағынан екінші ағаштың бұтағына еркін секіреді. Қимыл-қозғалысындағы осындай ерекшеліктер тиіннің тіршілік етуге қолайлы территорияларға тез жетуіне мүмкіндік береді. ҚазҰУ-ң қалашығы пайда болғаннан кейін ол Бас Ботаника бағынан Университет қалашығының территориясына, кейіннен ол бақтан Атакент іскерлер Орталығына, одан Академия қалашығы мен Индира Ганди атындағы саябаққа жеткен болуы да мүмкін. XXI-ғасырдың алғашқы онжылдықтарында Бірінші Президент атындағы саябақтың ашылуымен кәдімгі тиін ол территорияны да меңгерді. Бұл

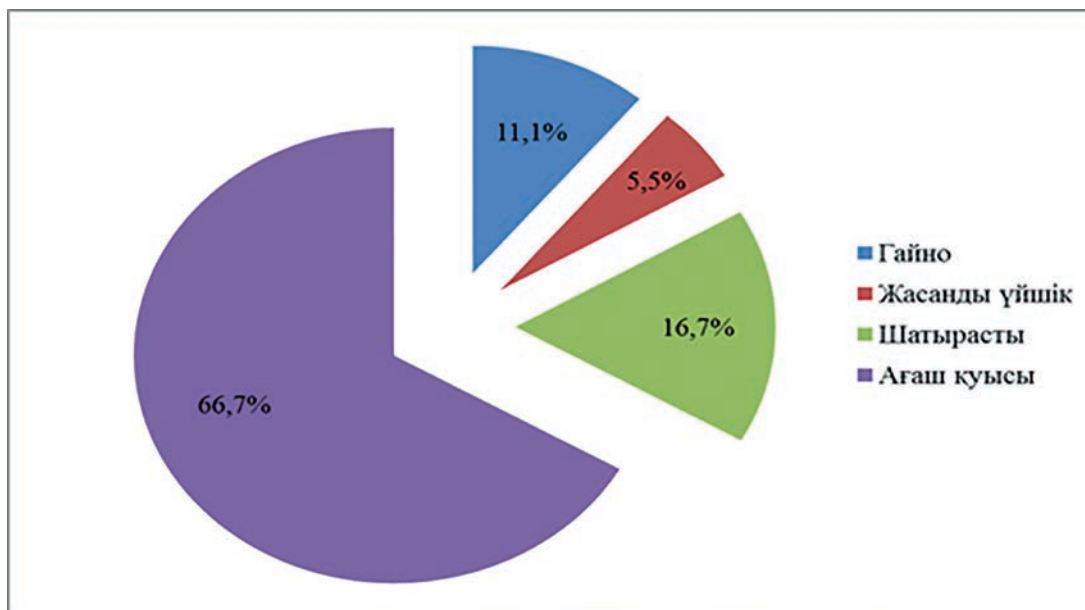
саябаққа бұрынғы алма бақтардан және тау бөктерлердегі ормандардан да келуі мүмкін. Сонымен қазіргі кезде кәдімгі тиін Алматы қаласының қарағай, шырша, емен, алма ағаштары және басқалары өскен барлық территорияларда таралған. Бірақ орналасу тығыздығы қоныстанған орындарында біркелкі емес. Жыл және маусымға қарай өзгеріп тұрады.

Тіршілігі орманға байланысты болғандықтан олардың мекендейтін жерлері – қарағай, балқарағай, шырша өскен ормандар. Әрі ұзын, әрі қалың бұтақтардың арасына не болмаса діңінің қуысына ұя салады. Ал жапырақтары күзге қарай түсіп, жалаңаш қалатын терек, қайың, үйеңкі және т.б. өскен ормандарда олар мекендемейді.

Табиғи ортада олардың баспаналары, ағаш діңдерінің қуыстары мен өздері жасайтын «гайно» деп аталын ұялары болса, тұрғын елді мекендерде мүлдем зерттелмеген.

Зерттеу барысында біз Алматы қаласының жағдайында кәдімгі тиіннің баспанасының 4 типін ажыраттық. Олар: 1-гайно; 2-жасанды үйшік; 3-шатырасты және 4-ағаш діңдерінің қуысы. Баспаналардың типтерінің кездесуі де әртүрлі болды. Мысалы, гайно Мәдениет және демалыс саябағы мен Баум тоғайында, жасанды үйшік Мәдениет және демалыс саябағында, құрылыстың шатыры астында (ҚазҰУ қалашығы мен Бас Ботаника бағында (Рябицев, Ковшарь, Ковшарь, Березовиков, [Ryabitsev, Kovshar, Kovshar', Berezovikov] 2014) және ағаш діңдерінің қуыстарындағы (Стогов, 1988) баспанасы барлық зерттелген территориялардан бақыланды. Іле Алатауындағы Талғар өзенінің алабында сұр тиін орманға жақын орналасқан сарайдың саманнан жасалған шатырына да ұя салғаны белгілі (Кенжебаев [Kenzhebaev] 1972).

Тиіннің баспаналарды салу және пайдалану үлесі де әртүрлі. Ең көп бақыланған баспана – бұл ағаш діңіндегі қуыстар (Стогов, 1988), ал ең аз кездесетін немесе пайдаланатын баспана-құстар үшін жасалған жасанды үйшіктер (Дукравец, Мамилов, Митрофанов [Dukravets, Mamilov, Mitrofanov] 2016) болып табылады (сурет 1).



Сурет 1. Тиіннің пайдаланатын баспаналарының үлесі, % (n=18)

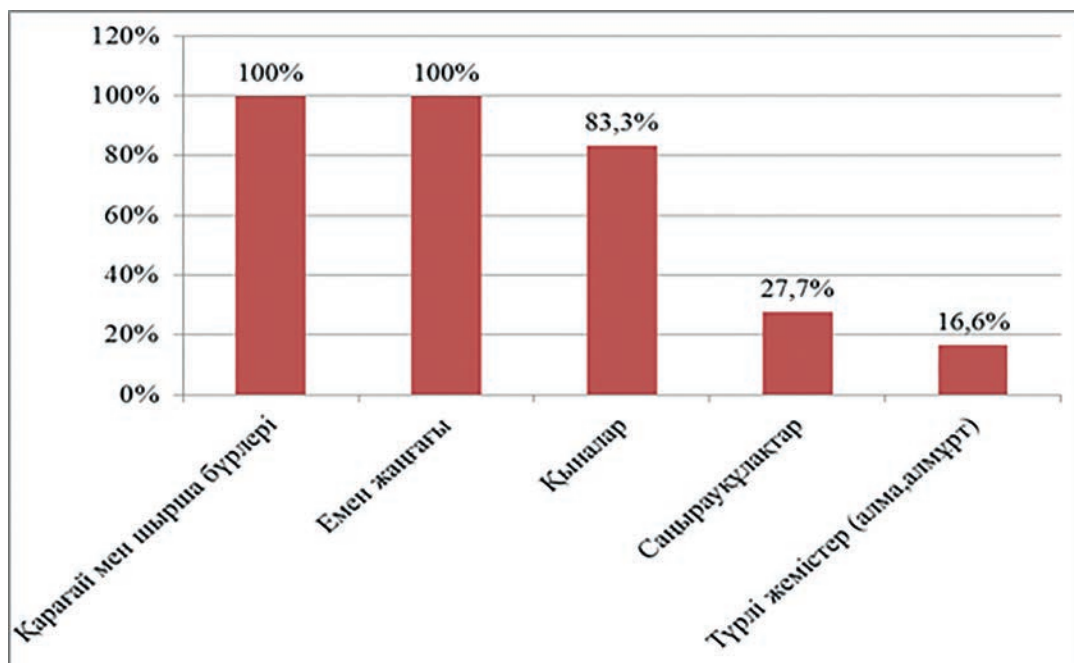
Figure 1 – Percentage of housing used by *Sciurus vulgarus*, % (n = 18)

Әдебиет көздері бойынша аталықтары әдетте ұя салмайды, олар аналықтардың немесе сайрауықтардың, сауысқандардың, қарғалардың бос ұяларын иемденеді. Әдетте әрбір кеміргіш бірнеше (15-ке дейін) ұяға ие болып әрбір 2-3 күнде баспаналарын алмастырып отырады (Кирис [Kiris] 1973). Мұндай құбылысты қала жағдайында біздер бақылаған жоқпыз. Қыста бір ұяда 3-6 тиін бірге қыстап шығуы да мүмкін. Мүмкін бұлар ұялас тиіндер болуы, өйткені бұл кеміргіштер жеке-жеке тіршілік ететіндердің қатарына жатады.

Тиін негізінен қарағай, шырша бүрлерімен, балқарағай жаңғақтарымен қоректенеді. Қосымша қоректері саңырауқұлақтар, бүлдірген және т.б. жемістері. Шырша бүрлері мол болған жылдары тиін қыстан күйлі шығып, ерте көктемде балалайды. Олар аз болған жылдары қорек қуаты төмен болатын өсімдіктермен қоректеніп, қоңы төмендеп қыстан әзер шығады, өсімталдығы төмендейді. Зоологтардың бақылауынша (ауызша мәліметтер) көктем айларында тиін жүзім ұлуы, көбелек, инелік, жауын құрты және басқа да майда жәндіктермен қоректене береді.

Кәдімгі тиіннің қоректенуіндегі бір ерекшелік оның қысқа қарай қорек қорын жинауы. Қорек қорын жерге көмеді, ағаштардың тамырының астына немесе қуыстарына жасырады, сол сияқты жапырақтармен жауып немесе ағаштардың бұтақтарына іліп қояды. Кейде қорда жиналған жаңғақтардың салмағы 3 кг не одан да көп болатыны белгілі (Седалищев Sedalishchev] 2010). Алматы қаласының жағдайында кәдімгі тиіннің қорегін біздер 3 топқа бөлдік. Олар: 1-құнды қоректер, 2- сирек кездесетін қоректер және 3-кездейсоқ кездесетін қоректер (Есжанов, Мұсабеков [Yeszhanov, Musabekov] 2011 2011).

Құнды қоректердің қатарына қарағай мен шырша бүрлері, емен жаңғағы, қыналар жатса, сирек түрлерге саңырауқұлақтар, ал кездейсоқ түрлерге түрлі жеміс-жидектерді жатқыздық. Өйткені бұл айтылған қорек түрлері бақылау кезінде табиғатта анықталды (сурет 2).



Сурет 2 - Кәдімгі тиіннің қорек құрамының кездесу жиілігі, % (n=18)

Figure 2 – Frequency of occurrence of nutrients in common protein, % (n = 18)

Табиғи ортада күзге қарай олардың саңырауқұлақтардан қор жинайтыны белгілі. Мысалы, Обь өзенінің аңғарларында бір тиін 1500 саңырауқұлақ жинағаны да белгілі және ауланған тиіндердің асқорыту жолынан саңырауқұлақтардың 45 түрі анықталған (Седалищев [Sedalishtev] 2010).

Егер негізгі қорек базасы болмаған жағдайда ол жас өркендерді, бүршіктерді, жидектерді жейді. Алматы Қаласындағы Бірінші Президент атындағы саябақта тиіннің келушілер берген алма, алмұрт, сәбіз сияқты жемістерді құшырлана қорек ететініне сан мәрте куә болғанымыз бар. Қыс айларында кейбір аудандарда ол итмұрын мен шетеннің жидектерімен де қоректенеді (Богодыаз [Bogodyazh] 1988).

Тиіннің тіршілігіндегі бір ерекшелік – басқа өзінің тұқымдасындағы кеміргіштермен салыстырғанда қысқы ұйқыға жатпайтындығы. Қар қалың жауып, күшті жел тұрғанда ұясынан шықпай қояды. Екінші бір ерекшелігі – өте иісшілдігі. Ол қалыңдығы 1-1.5 м қар астында жатқан шырша мен қарағай бүрлерін немесе саңырауқұлақты сезіп, тауып алады. Қар астында ұзындығы 5-10 м-дей жерден «туннель» қазып жемдерін таси береді.

Кәдімгі тиін организміне қажетті ылғалды тек қорек құрамынан ғана емес, су көздеріне барып су да ішеді. Мысалы, 2019 жылы шілде айында ҚазҰУ-ң қалашығында Биология және биотехнология факультетінің және Механико-математика факультетінің арасындағы алаңқайда гүлдерді суаруға арналған құбырдан су жалап тұрған кәдімгі тиінді және Кереңқұлақ (Поганка) өзенінің жағалауына барып су ішіп жатқан тиінді бақыладық.

Жануартекес қорек тиіннің қосымша қорегі болып табылады. Кейбір әдебиет көздерінде тиіннің жұмыртқалары мен балапандары бар құстың ұяларын көктем кезінде бұзатындығы жайында да айтылған (Гибет [Gibet] 1987).

Алматы қаласы жағдайында кәдімгі тиіннің саны жайында мәліметтер жоқ. Біз алғашқы рет 2005-2006 және 2020-2021 жылдары Алматы қаласының жасыл аймақтарында санақ жұмыстары кезінде кездескен тиіннің жалпы саны туралы мәлімет алдық (мәліметтерді жинауға еріктілер-сұрақ-жауап анкетасын толтырушылар көп жәрдем берді). Жоғарыда айтылғандай әр территорияда санақ жұмыстары 5 мәрте тұрақты маршруттар бойынша қайталанды. Осыған орай жұмсалған уақыт екі жылда (2020-2021) бірдей болды (әр жылы 5 сағаттан 17,5 сағат уақыт жұмсалды). Алынған нәтижелер жыл ерекшелігіне және маусымға байланысты әртүрлі көрсеткіштерге ие болды. Мысалы, 2005-2006 жж. санақ жұмыстарының нәтижелері төмендегідей (кесте 2).

Кесте 2 - Алматы қаласының жасыл аймақтарындағы кәдімгі тиіннің саны (2005-2006 жж)
Table 2 - The number of common squirrels in the green areas of Almaty (2005-2006)

| Мекен-жайы | Уақыт саны, минут (сағат) | Кездескен тиін саны | | |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------------|------------|------------|
| | | Барлығы | 1 сағатта | Орташа |
| 1.Мәдениет және демалыс саябағы | 900 (15 сағ) | 27 | 1-3 | 2 |
| 2.28-гвардияшы-панфиловшылар саябағы | 600 (10 сағ) | 10 | 0-2 | 1 |
| 3.ҚазҰУ қалашығы | 1200 (20 сағ) | 30 | 1-4 | 2 |
| 4.Бас Ботаника бағы | 1500 (25 сағ) | 50 | 1-5 | 3 |
| 5.Баум тоғайы | 600 (10 сағ) | 3 | 0-1 | 0,3 |
| Барлығы | 4800 (80 сағ) | 120 | 0-5 | 1,9 |

Араға 15-16 жыл салып бұл көрсеткіш бойынша тиін саны бір мекенде азайып, екіншілерінде артқаны байқалды (кесте 3).

Кесте 3 - Алматы қаласының жасыл-желекті аймақтарында кездескен тиіннің санының қазіргі жағдайы

Table 3 – Current status of the number of squirrels found in the green zones of Almaty

| Мекен-жайы | 2020 ж | | 2021 ж | |
|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|
| | Жұмсалған уақыт, минут (сағат) | Есепке алынған тиін саны | Жұмсалған уақыт, мин (сағат) | Есепке алынған тиін саны |
| 1.Мәдениет және демалыс саябағы | 450 (7.5 сағ) | 15 | 450 (7.5 сағ) | 30 |
| 2.28-гвардияшы-панфиловшылар саябағы | 300 (5 сағ) | 4 | 300 (5 сағ) | 1 |
| 3.ҚазҰУ-ң қалашығы | 300 (5 сағ) | 15 | 300 (5 сағ) | 10 |
| 4.Бас Ботаника бағы | 750 (12.5 сағ) | 31 | 750 (12.5 сағ) | 44 |
| 5.Бірінші Президент атындағы саябақ | 1050 (17.5 сағ) | 61 | 1050 (17.5 сағ) | 79 |
| 6.Баум тоғайы | 450 (7.5 сағ) | 6 | 450 (7.5 сағ) | 9 |
| Барлығы | 3300 (55 сағ) | 132 | 3300 (55 сағ) | 173 |

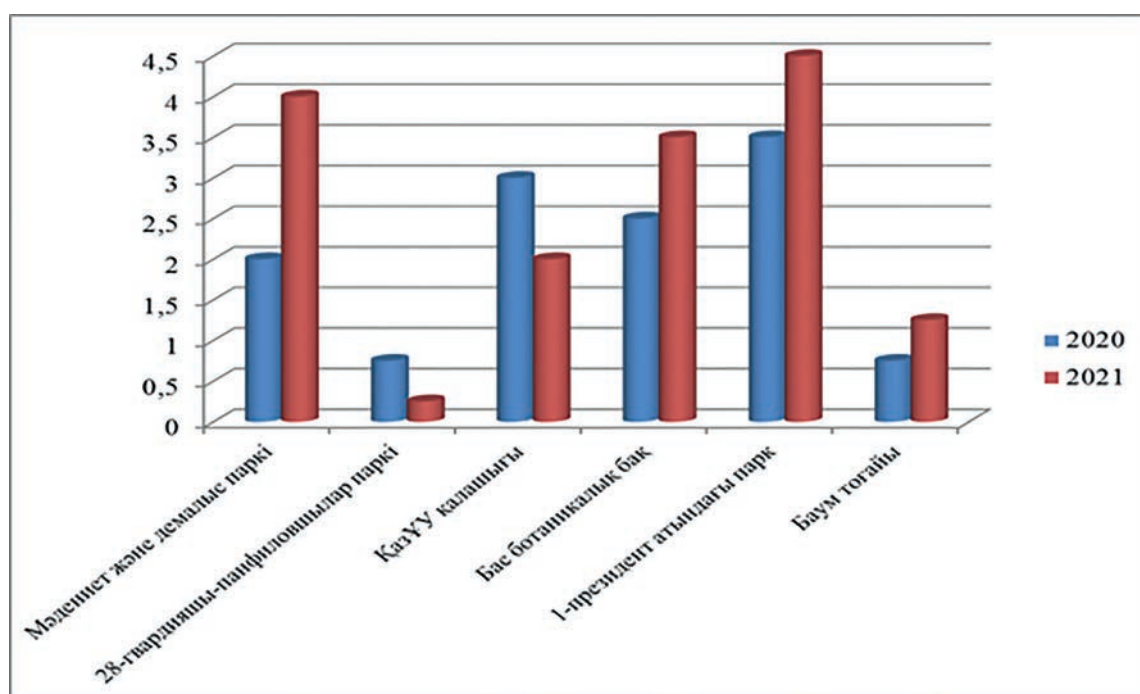
Алматы қаласының жасыл-желекті аудандарда кәдімгі тиіннің сан мөлшері (бұл жерде кездесу жиілігі) ауытқып тұратыны анықталды (кесте 4).

Кесте 4 - Алматы қаласының жасыл-желекті аудандарында кәдімгі тиіннің санының ауытқуы (1 сағатта кездесу жиілігі)

Table 4 – Fluctuations in the number of common squirrels in the green areas of Almaty (frequency of meetings per hour)

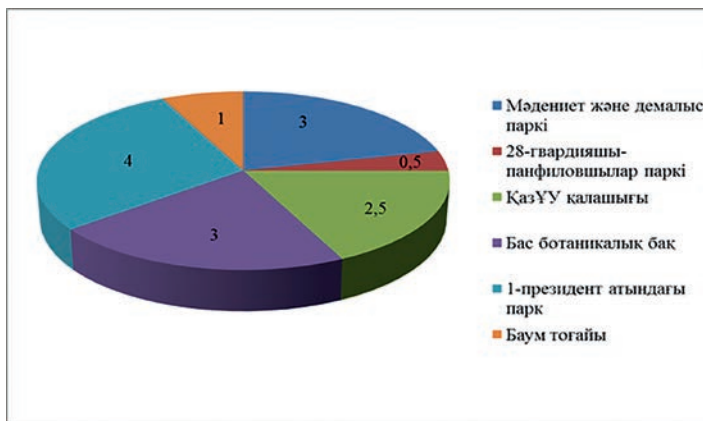
| Зерттелген территориялар | 2020 ж | | 2021 ж | |
|---------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | Кездесу жиілігі | Орташа жиілігі | Кездесу жиілігі | Орташа жиілігі |
| 1.Мәдениет және демалыс саябағы | 1-5 | 2 | 1-6 | 4 |
| 2. 28-гвардияшы-панфиловшылар саябағы | 0-2 | 0.75 | 0-1 | 0.25 |
| 3. ҚазҰУ-ң қалашығы | 2-5 | 3 | 1-4 | 2 |
| 4.Бас Ботаника бағы | 2-6 | 2.5 | 1-7 | 3.5 |
| 5.Бірінші Президент атындағы саябақ | 3-7 | 3.5 | 2-9 | 4.5 |
| 6.Баум тоғайы | 0-3 | 0.75 | 1-3 | 1.25 |

Кездесу жиілігі мен сан мөлшерінің ауытқуы Алматы қаласы жағдайында оның таралған ауданы мен негізгі қорек қорының молшылығына байланысты. Мысалы, қарағай, шырша ағаштары көп территорияларда (Мәдениет және демалыс саябағы мен Бірінші Президент атындағы саябақ) тиіннің кездесу жиілігі біршама жоғары, Баум тоғайында жалпақ жапырақты ағаштар басым – мұнда кездесу жиілігі төмен. Ал 28-гвардияшы-панфиловшылар саябағында тиіндердің аз болуы – мазалау факторының өте жоғары болуы және қылқан жапырақты ағаштардың аз болуы да әсерін тигізетіні сөзсіз. Сонымен қатар тынығушылар жағынан тиіндерге түрлі ас қалдықтарын да ұсыну, итті қыдырту және т.т. антропогендік факторлар бұл саябақта тиіннің қорының азаюына алып келуі де мүмкін. Бұл көрсеткіш (кездесу жиілігі) жылдан жылға азайып келе жатқанында байқауға болады (сурет 3).



Сурет 3 - Алматы қаласының жасыл аймақтарындағы кәдімгі тиіннің 2020-2021 жылдардағы кездесу жиілігінің орташа көрсеткіші

Figure 3 – The average frequency of common squirrel meetings in Almaty green spaces in 2020-2021.



Сурет 4. Алматы қаласының жасыл-желекті аудандарында 2020-2021 жылдар бойынша кәдімгі тиіннің санының орташа ауытқуы

Figure 4 – Average deviation of the number of ordinary squirrels in the green areas of Almaty in 2020-2021

Кәдімгі тиін арнайы қорғау қызметін ұйымдастыруды қажет етпейді. Өйткені бұл кеміргіш қалалықтар тарапынан сүйіспеншілікке ие. Қорек қоры азайғанда, саны артқанда тиін жаңа территорияларға миграция жасайды. Қазіргі кезде Алматы қаласының жасыл-желекті аудандарында санының кеміп-артуы осы миграцияның нәтижесі деп айтуымызға болады. Осыған орай қала жағдайында құрғақшылық және қыс айларында азық қоры аз болған жылдары оларға үстеме жем беруді ұйымдастырса жөн болар еді (Кудрявцева [Kudryavtseva] 1982).

Қорытынды

2005-2006 және 2020-2021 жылдары жүргізілген зерттеу жұмыстары Іле Алатауының ормандарына осыдан 50 жылдай уақыт бұрын жерсіндірілген кәдімгі тиіннің ойдағыдай натурализацияланып Алматы қаласының жасыл-желекті аудандарында, оған іргелес жатқан тоғайларында, яғни елді мекендерде жиі кездесіп, синантропты жануарлардың тізімінен орын алғандығын көрсетеді.

Алынған нәтижелер бойынша мынандай қорытынды жасауға болады:

1. Қазіргі кезде кәдімгі тиін Алматы қаласы жағдайында Мәдениет және демалыс Паркі мен оған іргелес жатқан Хайуанаттар паркінің территорияларында, 28-гвардияшы-Панфиловшылар атындағы саябақта, ҚазҰУ қалашығында, Бас Ботаника Бағының территориясында, Бірінші Президент атындағы саябақта және Баум тоғайында тұрақты түрде мекендейді;

2. Мекендеген территорияларында сан мөлшері бірдей емес: Мәдениет және демалыс Паркі мен оған іргелес жатқан Хайуанаттар паркінде бір сағатта кездесу жиілігі орта есеппен алғанда 3 тиін, ҚазҰУ қалашығында-2,5, Бас Ботаника Бағының территориясында -3, Бірінші Президент атындағы саябақта-4. Баум тоғайы мен 28-гвардияшы-Панфиловшылар атындағы саябақта сәйкесінше – 1 және 0,5 дана тиін кездесті.

3. Қала жағдайында кәдімгі тиін 4 түрлі баспана типін пайдаланады. Олар: жасанды ұялар (иелену үлесі 5.5%), ұя (гайно) -11.1%, ғимараттар шатырының асты (иемдену үлесі 16.7%) және ағаш діңіндегі қуыстар (иемдену үлесі- 66.7%).

4. Зерттеу жұмыстары қала жағдайында кәдімгі тиіннің негізгі қорегі – қарағай, шыршаның тұқымдары, еменнің жаңғағы (100%), ағаш бағаналарында өсетін қыналар (83.3%), саңырауқұлақтар (27.7%) және кездейсоқ қоректер - жемістер (алма, алмұрт сәбіз) -16.6% болатындығын көрсетті. Бұлар әр жылдағы өнімділікке байланысты өзгеріп тұрады. Кәдімгі тиіннің жаз айларында су ішеді.

5. Урбанизация жағдайында кәдімгі тиіннің биология мен экологиясын жан-жақты білу үшін зерттеу жұмыстарын ары қарай жүргізуді қолға алған дұрыс деп санаймыз.

ӘДЕБИЕТТЕР

Богодяж О.М. 1988. Биология белки (*Sciurus vulgaris* L.) на европейском Северо-Западе: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Москва: Логос. 16 с.

Гибет Л.А. 1987. Влияние антропогенной трансформации лесных угодий на население белки в Европейской части РСФСР: Влияние антропогенной трансформации ландшафта на население наземных позвоночных животных. Москва: Аспект-Пресс. 260 с.

- Гибет Л.А. 1987. Методическое указания по учету численности обыкновенной белки с лайкой. Москва. 24 с.
- Грачев Ю.А. 1977. Обыкновенная белка. Млекопитающие Казахстана. Алма-Ата. Т.1 часть 2. С. 25-55.
- Дукравец Г.М., Мамилов Н.Ш., Митрофанов И.В. 2016. Рыбы Казахстана - аннотированный список, исправленный и дополненный (по состоянию на 31 декабря 2016 г.). Selevinia. Т. 24. С. 47-71.
- Дүйсебаева Т.Н. 2013. Классы Амфибия и Рептилия. Позвоночные животные Казахстана. Алматы: Атамұра. С. 57-80
- Есжанов Б., Мұсабеков Қ. 2011. Териология. Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір». 264 б.
- Есжанов Б., Мұсабеков Қ. 2020. Қазақстан териофаунасының анықтағышы. Алматы: Қазақ университеті. 362 б.
- Кельбешев Б.К. 1990. Значение факторов внешней среды в формировании пространственной структуры популяции у белки: Вопросы охотоведения Сибири. Красноярск: «Мысль». 19 с.
- Кенжебаев Ж.К. 1972. Экология белки-телеутки в Северном Тянь-Шане. Автореферат кандидатской диссертации. Алма-Ата. 20 с.
- Кирис И.Д. 1973. Белка. Киров: Волго-Вятское книжное издательство. С. 163-235.
- Коллектив авторов. 2003. Методы учета основных охотничье-промысловых и редких видов животных Казахстана. Алматы. 203 с.
- Кудрявцева Э. 1982. Белки в вольере. Охота и охотничье хозяйство. №6. С. 46.
- Позвоночные животные Алма-Аты 1988. (редактор д.б.н. Ковшарь А.Ф.). Алма-Ата: Наука. 24 с.
- Русанов Я.С. 1966. Основы промысла белки. Москва. 66 с.
- Рябицев В.К., Ковшарь А.Ф., Ковшарь В.А., Березовиков Н.Н. 2014. Полевой определитель птиц Казахстана. Алматы. 512 с.
- Седалищев В.Т. 2001. Материалы по экологии соболя Западной Якутии. Рациональное использование ресурсов соболя в России. Красноярск. С. 139-143.
- Седалищев В.Т. Динамика численности обыкновенной белки (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758) Центральной Якутии. Биологические ресурсы. Сборник научных трудов. Ч.1. Охотоведение. Киров, 2010. С. 250-252.
- Стогов В.И. 1988. Отряд Грызуны. Позвоночные животные Алма-Аты. Алма-Ата: Наука. С. 19-28.
- Формозов А.Н. 1989. Спутник следопыта. Москва: Издательство Московского университета. 320 с.

REFERENCES

- A team of authors. 2003. Methods of accounting for the main hunting and commercial and rare animal species of Kazakhstan. Almaty. 203 p.
- Bogodyazh O.M. 1988. Biology of the squirrel (*Sciurus vulgaris* L.) in the European Northwest: Abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Biological Sciences. M.: Logos. 16 p.
- Dukravec G.M., Mamilov N.Sh., Mitrofanov I.V. 2016. Fish of Kazakhstan - annotated list, corrected and supplemented (as of December 31, 2016). Selevinia. Т. 24. P. 47-71.
- Dyusebaeva T.N. 2013. Amphibian and Reptile classes. Vertebrates of Kazakhstan. Almaty: Atamura. P. 57-80.
- Eszhanov B., Musabekov K. 2020. Determinant of the teriofauna of Kazakhstan. Almaty: Kazakh University. 362 p.
- Eszhanov B., Musabekov K. Theriology. Almaty: ZHSHS RPBC «Daur», 2011. 264 p.
- Formozov A.N. 1989. Pathfinder Satellite. Moscow: Moscow University Publishing House. 320 p.
- Gibet L.A. 1987. Methodological guidelines for the accounting of the number of *Pteromys volans* with laika. M. 24 p.
- Gibet L.A. 1987. The impact of anthropogenic transformation of forest lands on the population of belka in the European part of the RSFSR: The impact of anthropogenic transformation of the landscape on the population of terrestrial vertebrates. M.: Aspect-Press. 260 p.
- Grachev Yu.A. 1977. *Pteromys volans*. Mammals of Kazakhstan. Alma-Ata. Vol. 1 part 2. P. 25-55.
- Kelbeshekov B.K. 1990. The importance of environmental factors in the formation of the spatial structure of the squirrel population: Issues of Siberian hunting. Krasnoyarsk: «Thought». 19 p.
- Kenzhebaev J.K. 1972. Ecology of *Sciurus vulgaris exalbidus* Pallas in the Northern Tien Shan. Abstract of the candidate's dissertation. Alma-Ata. 20 p.
- Kiris I.D. 1973. *Pteromys volans*. Kirov: Volga-Vyatka Book Publishing House. P. 163-235.
- Kudryavtseva E. 1982. Squirrels in the aviary. Hunting and hunting economy. No. 6. P. 46.
- Rusanov Ya.S. 1966. Fundamentals of squirrel fishing. M. 66 p.

Ryabitsev V.K., Kovshar A.F., Kovshar V.A., Berezovikov N.N. 2014. Field determinant of birds of Kazakhstan. Almaty. 512 p.

Sedalishchev V.T. 2001. Materials on the ecology of the sable of Western Yakutia. Rational use of sable resources in Russia. Krasnoyarsk. P. 139-143.

Sedalishchev V.T. 2010. Population dynamics of the common squirrel (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758) of Central Yakutia. Biological resources. Collection of scientific papers. Part 1. Hunting. Kirov. P. 250-252.

Stogov V.I. 1988. Squad Rodents. Vertebrate animals of Alma-Ata. Alma-Ata: Nauka. P. 19-28.

Vertebrate animals of Alma-Ata 1988. (Editor Kovshar A.F.). Alma-Ata: Science. 224 p.

Есжанов Б.Е., Салмен А.Б. Некоторые вопросы экологии акклиматизированной и натурализованной обыкновенной белки в условиях города Алматы

Аннотация: В статье приведены данные по некоторым вопросам экологии обыкновенной белки (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758) в условиях города Алматы. Они основаны на наблюдениях, которые были проведены в 2005-2006 гг. и 2020-2021 гг., использованы маршрутный и опросно-анкетный методы.

Новизна работы: Впервые получены новые данные по территориальному распределению, особенности использования убежища, миграции, кормовому составу, выяснены изменения численности обыкновенной белки в зеленых насаждениях города Алматы.

В условиях города Алматы встречаемость обыкновенной белки различна: в Парке культуры и отдыха с прилегающей территорией Зоологического парка она составляет в среднем за один час 3 особи (2005-2006 гг-2 особи), в Парке имени 28-гвардаецов-Панфиловцев – 0.5 (2005-2006 гг-1 особь), в университетском городке Казахского национального университета имени Аль-Фараби - 2.5 (2005-2006 гг-2 особи), на территории Головного Ботанического сада-3 (2005-2006 гг-3 особи), в парке имени Первого Президента – 4 и в роще Баума – 1 (2005-2006 гг-0.3 особи). В естественных ареалах основной тип убежища - гнездо (гайно), сделанное из веток хвойных деревьев, а в условиях города из 18 учтенных убежищ 3 (16.7%) находились под крышами здания (Биологический музей, Головной Ботанический сад), гайно-2 (11.1%), скворечник -1 (5.5%), остальные (66.7%) – в дуплях деревьев.

В условиях урбанизации основным кормом являются семена и почки сосен, ель и орехи дуба (по 100%), лишайники, которые растут на стволах яблонь и лиственных деревьев (83.3%), грибы (27.7%) и плоды (16.6%).

В городе Алматы основным врагом обыкновенной белки является сорока (*Pica pica* Linnaeus, 1758). Она-конкурент по гнездовым территориям, часто от нее страдают молодые зверьки.

Ключевые слова: город Алматы, зеленые насаждения, обыкновенная белка, численность, территориальное размещение, убежище, состав корма, основной враг

Yeszhanov B. E., Salmen A.B. Some issues of ecology of acclimatized and naturalized common squirrel in the conditions of the city of Almaty

Abstract: The article presents data on some issues of ecology of the common squirrel (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758) in the green spaces of the city of Almaty. It is based on observations that were carried out in 2005-2006 and 2020-2021, route and questionnaire methods were used.

The novelty of the work: For the first time, new data on the territorial distribution, features of the use of shelter, migration, feed composition were obtained, changes in the number of common squirrels in the green spaces of the city of Almaty were clarified.

In the conditions of the city of Almaty, the occurrence of the common squirrel is different: in the Park of Culture and Recreation with the adjacent territory of the Zoological Park, it averages 3 individuals per hour (2005-2006-2 individuals), in the Park named after 28-guards-Panfilovtsev - 0.5 (2005-2006-1 individual), in the campus of the Al-Farabi Kazakh National University - 2.5 (2005-2006-2 individuals), in the territory of the Head Botanical Garden-3 (2005-2006-3 individuals), in the park named after the First President - 4 and in the grove of Baum - 1 (2005-2006-0.3 individuals). In natural habitats, the main type of shelter is a nest (gayno) made of branches of coniferous trees, and in urban conditions, 3 (16.7%) of the 18 registered shelters were located under the roofs of a building (Biological Museum, Head Botanical Garden), gayno-2 (11.1%), birdhouse -1 (5.5%), the rest (66.7%) – in tree hollows.

In the context of urbanization are the main food of seeds and buds of a pine, fir and oak nuts (100%), lichens (83.3%), which grow on the trunks of Apple trees and deciduous trees, mushrooms (27.7%) and fruits (16.6%).

In Almaty, the main enemy of proteins is a common magpie (*Pica pica* Linnaeus, 1758). She is a competitor in nesting territories, young animals often suffer from her.

Keywords: Almaty city, green spaces, common squirrel, number, territorial location, shelter, feed composition, main enemy

ӨОЖ 576. 893.192 (574) <https://doi.org/10.54944/kzbcf135sn61>

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ҮЙ ЖӘНЕ ЖАБАЙЫ ЖАНУАРЛАР ЭЙМЕРИЯСЫНЫҢ ЖАҢА ТҮРЛЕРІ

Беркінбай О.

ҚР «Зоология институты», әл-Фараби даңғылы, 93, Алматы, 050060, Қазақстан
E-mail: berkinay49@mail.ru

Тұжырым. Қазақстанда бірқатар үй және жабайы жануарларының эймериямен зарарлануы тексерілді. Нәтижесінде жылқыларда (*Equus caballus* Linnaeus, 1758) ғылым үшін жаңа бір эймерия түрі (Protozoa, Apicomplexa), құландарда (*Equus hemionus* Pallas, 1775) - 2, құндыздарда (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) - 3, киіктерде (*Saiga tatarica* Linnaeus, 1766) - 1, Сарыарқа арқарларында (*Ovis ammon collium* Linnaeus, 1758) - 4, далалық жабайы қойларында (*Ovis orientalis* Gmelin, 1774) - 7, Бұхар бұғыларында (*Cervus elaphus bactrianus* Lydekker, 1900) - 3 түрі анықталды. Иесінің денесінен нәжіспен шығарылған ооцисттер сезімтал жануарларды жұқтыруы мүмкін емес. Сыртқы ортада олар белгілі бір даму үрдісін өтуі керек, оның барысында олар жұқтыру қабілетіне ие болады. Сыртқы ортада белгілі бір жағдайлар болған кезде (жылу, ылғал және оттегі) ооцистің цитоплазмасы қабықтан ажырайды, кішірейеді, сфералық пішінді алады және төрт споробластқа бөліне бастайды. Әр споробласттың айналасында тығыз қабық пайда болады, нәтижесінде төрт спороцист пайда болады. Әр спороцистада екі спорозоит пайда болады және спороциста спораға айналады. Бұл эймерия - спорогония дамуының экзогендік кезеңін аяқтайды. Осыдан кейін ооцисттер инвазивті болады және сезімтал жануарлар жұқтырған кезде оларды жұқтырады. Эймерияның морфологиялық белгілері сипатталған. Споруляцияның мерзімдері көрсетілген. Ооцист, спороцист және спорозоиттердің мөлшері берілген.

Кілт сөздер: эймерия, спороциста, спорозоит, жылқы, құлан, құндыз, киік, Сарыарқа арқары, жабайы дала қойы, Бұқар бұғылары.

Кіріспе

Эймерия - тоғышарлық Protozoa-ның сандық және сапалық жағынан ең бай топтарының бірі. Әр түрлі экологиялық жүйелерге бейімделудің жоғары мүмкіндігі эймерияның бүкіл әлемге таралуына және жануарлардың барлық түрлерін игеруге мүмкіндік берді. Эймерияны тоғышар ететін жануарлардың барлық түрлерінің жеке дарақтарының басым көпшілігі белгілі бір дәрежеде осы патогенді біржасушалыны жұқтырған.

Эймерия кең географиялық және иелік таралумен ғана емес, сонымен қатар әртүрлі мүшелер мен тіндерге әсер ете отырып, бір иенің ішінде орналасуымен де сипатталады. Эймерия көбінесе ішек қабырғасында, лимфа түйіндерінде, бүйректе, бауырда, қуықта, эндотелий мен қан жасушаларында дамиды. Эймерияның бірнеше түрі, әдетте, бір иенің денесінде тоғышарлық етеді, кейде оннан асады. Әр түрлі мүшелер мен тіндерге әсер ете отырып, бұл тоғышарлық бір жасушалылар ауруларды тудырады, көбінесе жануарлардың дамуын, өсуін тежейді және жиі өлімге алып келеді.

Жануарлардың эймериозымен күресу үшін ұтымды әдістер мен құралдарды қолдану қажет. Бірақ оның тиімділігі фауна, өмірлік айналымдар, тәнділіктер, жүйелілік және эймерияның таралуы туралы жеткілікті дәл мәліметтер негізінде ғана мүмкін болады.

Біз осы мақалада эймерияның жаңа түрлерімен таныстырамыз.

Зерттеу әдістері

Мақала автордың Қазақстан бойынша көп жылдық жинаған материалдары негізінде жазылып отыр. Зерттеулер 1981-1986, 1990-1992 жылдары Алматы, Ақмола, Ақтөбе, Атырау, Батыс Қазақстан, Жамбыл, Қарағанды, Қызылорда, Маңғыстау және Түркістан облыстарында жүргізілді. Дарлингтің овоскопиялық әдісімен барлығы 42 жылқы, 40 құлан, 5 құндыз, 310 бөкен, 35 Сарыарқа арқары, 57 дала қойы, 30 бұқар бұғысы тексерілді. Зерттеу материалы жануарлардан жеке алынған және 2,5 % калий қос тотығымен құйылған жаңа нәжіс болды. Эймерияның түрлік тиістілігі ооцисталардың морфологиялық белгілері негізінде (пішіні, шамасы, қабықшасының құрылысы, микропилесі мен полярлық қақпағының болуы) анықталды.

Зерттеу нәтижелері мен оны талдау

Нәтижесінде жылқыларда (*Equus caballus* Linnaeus, 1758) эймерияның бір жаңа түрі табылды: *Eimeria priadko* Berkinbaev, Baitursinov, 1987 (Беркінбаев, Байтұрсынов [Berkinbaev, Baitursinov])

1987). Ооцист қабығы тегіс, үш контурлы. Сыртқы қабығы қалыңдығы 2,4-2,9 мкм қоңыр-сары, орташасы түссіз 5,8-6,0 мкм, ішкісі қара-қоңыр бойлық кескінделген қалыңдығы 8,7-9,7 мкм. Ооцисттерде микропиле мен қалпақ жоқ. Жаңа бөлінген ооцисттерде цитоплазма бүкіл қуысты толтырады. Ооцист споруляцияланған сайын ол сфералық пішінді алады және ооцистің ортасында орналасады. Ооцист мөлшері 87,8-84,7 x 79,8-78,7 мкм, орташа 86,3 x 79,3 мкм. Нысанның индексі 1,08-ден 1,10-ға дейін, орташа есеппен 1,09. 25-28°C температурада екі су қышқылды калийдің 2,5% ерітіндісімен ылғалданған материалдағы ооцисталардың негізгі массасының споруляциясы 21 күнде аяқталады. Толық жетілгеннен соң ооцисттерде сопақша немесе дөңгелек тәрізді төрт спороцист пайда болады. Спороцисттердің өлшемдері 40,6-34,8 x 37,7-31,9 мкм, орташа - 37,7 x 34,8 мкм. Әр спороцистада үтір тәрізді және алмұрт тәрізді екі спорозоит және ұсақ түйіршікті құрылым мен белгісіз пішінді қалдық денесі пайда болады. Спорозоиттердің мөлшері 34,8-31,9 x 5,8-4,4 мкм, орташа 33,4 x 5,1 мкм.

Құландардан (*Equus hemionus* Pallas, 1775) екі жаңа эймерия түрі анықталды. *Eimeria hemionus* Berkinbaev, Bisenova, Baitursinov, Tashibaev, 1991 (Беркінбаев, Бисенова, Байтұрсынов, Тәшібаев [Berkinbaev, Bisenova, Baitursinov, Tashibaev] 1991). Ооцисттер дөңгелек немесе кең сопақша, ашық сұр түсті. Ооцист мөлшері 17,03±0,05x14,56±0,04 мкм, нысан индексі - 1,17±0,04. Ооцистің қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы 0,5±0,1 мкм. Сыртқы қабығы бозғылт және ішкі қара сұрға қарағанда қалың. Полярлы түйіршік бар, бірақ микропиле, полярлы қақпақ, қалдық дене және жарық шағылыстыратын денешіктер жоқ. Споруляция 4±1 күнге созылады. Спороцисттер сопақша пішінді, өлшемі 6,5±0, 9x4,7±0,9 мкм. Ұсақ дәндер түрінде қалдық денешік бар. Алмұрт тәрізді спорозоиттердің мөлшері 2,7±0,8x1,7±0,1 мкм құрайды.

Eimeria pinaevae Berkinbaev, Bisenova, Baitursinov, Tashibaev, 1991 (Беркінбаев, Бисенова, Байтұрсынов, Тәшібаев [Berkinbaev, Bisenova, Baitursinov, Tashibaev] 1991). Ооцисттер сопақша немесе эллипсоидты, сары түсті. Ооцист мөлшері 26,63±0,03x19, 70±0,03 мкм, нысанның индексі 1,35±0,03. Ооцистің қабығы тегіс, екі контурлы, қалыңдығы 1,2±0,1 мкм. Сыртқы қабығы сарғыш-қоңыр түсті және ішкі қабыққа қарағанда жұқа. Микропиле, полярлық түйіршіктер, қалпақ, қалдық денешіктер және жарық шағылыстыратын денелер жоқ. Споруляция 2,5±0,5 күнге созылады. Спороцисттер сопақша пішінді, өлшемі 10,2±2,8x6, 5±0,9 мкм. Спорозоиттердің арасында орналасқан ұсақ шарлар түрінде қалдық денешік бар.

Алмұрт тәрізді спорозоиттердің мөлшері 5,6±0,9x3,7±0,9 мкм. Құндыздарда (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) үш жаңа түр тіркелген. *Eimeria bekenovi* Eszhanov, Berkinbaev, Baizhanov, 1995 (Есжанов, Беркінбаев, Байжанов [Eszhanov, Berkinbaev, Baizhanov] 1995). Ооцисттер сопақша немесе дөңгелек пішінді, ашық сұр түсті. Ооцист мөлшері 17,6±0, 9x16, 7±0,9 мкм, нысан индексі - 1,04±0,02. Ооцистің қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы - 1,04±0,02 мкм. Микропиле және қалпақшасы жоқ. Споруляция 3,5±0,5 күнге созылады. Спороцисттер сопақша пішінді, өлшемі 4,6±0, 9x3, 5±0,8 мкм. Ұсақ дәндер түрінде қалдық дене бар. Алмұрт тәрізді спорозоиттердің мөлшері 2,8±0,8x1,8±0,2 мкм құрайды.

Eimeria zhamilae Eszhanov, Berkinbaev, Baizhanov, 1995 (Есжанов, Беркінбаев, Байжанов [Eszhanov, Berkinbaev, Baizhanov] 1995). Ооцисттер сопақша немесе эллипсоидты, сары түсті. Өлшемі 25,3±0, 8x20, 4±0,9 мкм, нысан индексі - 1,24±0,02. Ооцистің қабығы екі контурлы, тегіс. Қалыңдығы 1,2±0,1 мкм. Микропиле, қалпақшасы жоқ. Споруляция 2,5±0,5 күнге созылады. Спороцисттер сопақша пішінді, өлшемі 10,2±0,9x6, 5±0,9 мкм. Ұсақ дәндер түрінде қалдық дене бар. Алмұрт тәрізді спорозоиттердің мөлшері 5,6±0,9x3,5±0,8 мкм құрайды.

Eimeria elmiraе Eszhanov, Berkinbaev, Baizhanov, 1995 (Есжанов, Беркінбаев, Байжанов [Eszhanov, Berkinbaev, Baizhanov] 1995). Ооцисттер сопақша немесе эллипсоидты, сары-жасыл түсті. Ооцист мөлшері 27,8±1,9x20, 44±1,9, нысанның индексі - 1,31±0,2. Ооцистің қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы - 1,4±0,2 мкм. Микропиле және қалпақшасы бар. Қалпақшаның биіктігі 1,6±0,2 мкм, ені-4,6±0,3 мкм. Споруляция 3,5±0,5 күнге созылады. Спороцисттер сопақша пішінді, өлшемі 11,1±0,8x6, 7±0,8 мкм. Ұсақ түйіршікті қалдық денесі бар. Алмұрт тәрізді спорозоиттердің мөлшері 7,0±0 8x3,5±0,8 мкм құрайды.

Киіктердің (*Saiga tatarica* Linnaeus, 1766) бір жаңа түрі бар. *Eimeria kosembaevi* Berkinbaev, 1995 (Беркінбаев [Berkinbaev] 1995). Ооцисттер сопақша немесе эллипсоидты, сары-қоңыр түсті. Ооцист мөлшері 47,0±4,3x42, 75±2,85 мкм, нысан индексі - 1,14±0,07. Ооцистің қабығы үш контурлы, қалыңдығы 3,4±0,8 мкм. Сыртқы қабығы бұдырлы сары-қоңыр немесе қоңыр, орташасы - көлденең сызықтары бар қалың, ішкісі - тегіс, сарғыш. Микропиле және қалпақшасы бар. Қалпақшаның биіктігі 4,7±1,3 мкм, ені - 10,2±2,8 мкм. Споруляция 5±1 күнге созылады. Алмұрт тәрізді спороцисттер мөлшері 16,45±2, 05x9,85±1,75 мкм, әрқайсысында 10,65±0,95x3,9±0,9 мкм алмұрт тәрізді 2 спорозоит бар.

Сарыарқа арқарларынан (*Ovis ammon collium* Linnaeus, 1758) төрт түрлі жаңа эймерия тіркелді. *Eimeria musakhani* (Fedoseenko et Baidavletov, 1998) Berkinbay, 1999 (Беркінбай [Berkinbay] 1999). Ооцисттер сопақша, ашық-жасыл және сұр түсті. Ооцист мөлшері $25,6 \pm 2,9 \times 15,6 \pm 1,6$ мкм, нысан индексі – $1,64 \pm 0,09$. Ооцистің қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы $1,1 \pm 0,2$ мкм. Микропиле және қалпақшасы бар. Қалпақшаның биіктігі $1,8 \pm 0,2$ мкм, ені – $4,8 \pm 0,9$ мкм. Споруляция $2,5 \pm 0,5$ күнге созылады. Спороцисттер сопақша немесе алмұрт тәрізді, өлшемі $99,4 \pm 1,9 \times 7,0 \pm 1,6$ мкм. Мөлшері $5,9 \pm 0,8 \times 2,9 \pm 0,9$ мкм сопақша немесе алмұрт тәрізді спорозоиттер.

Eimeria asilkhani Berkinbay, 1999 (Беркінбай [Berkinbay] 1999). Ооцисты шар тәріздес пішінді, сарғыш түсті. Ооцист мөлшері $17,1 \pm 0,1 \times 12,8 \pm 0,4$ мкм, нысан индексі – $1,32 \pm 0,09$. Ооцистің қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы $1,2 \pm 0,2$ мкм. Микропиле және қалпақшасы жоқ. Споруляция $5,5 \pm 0,5$ күнге созылады. Спороцисттер сопақша пішінді, өлшемі $4,6 \pm 0,9 \times 3,5 \pm 0,8$ мкм. Алмұрт тәрізді немесе үтір тәрізді спорозоиттардың мөлшері $2,8 \pm 0,3 \times 1,9 \pm 0,2$ мкм құрайды.

Eimeria sejdakbari Berkinbay, 1999 (Беркінбай [Berkinbay] 1999). Ооцисттер кофе қайнатқыш түрінде, сарғыш түсті. Ооцист мөлшері $31,3 \pm 5,8 \times 22,7 \pm 2,9$ мкм, нысан индексі – $1,38 \pm 0,05$. Ооцистің қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы $1,6 \pm 0,4$ мкм. Микропиле және қалпақшасы бар. Қалпақшаның биіктігі $3,2 \pm 0,9$ мкм, ені – $9,6 \pm 1,0$ мкм. Споруляция $4,5 \pm 0,5$ күнге созылады. Спороцисттер сопақша немесе алмұрт тәрізді, өлшемі $14,8 \pm 1,9 \times 7,4 \pm 1,9$ мкм. Мөлшері $6,5 \pm 0,9 \times 2,6 \pm 0,6$ мкм үтір тәрізді спорозоиттар.

Eimeria zalmyrzae (Fedoseenko et Baidavletov, 1998) (Беркінбай [Berkinbay] 1999). Ооцисттер сопақша немесе сфералық, сарғыш-жасыл түсті. Ооцист мөлшері $36,8 \pm 5,9 \times 28,5 \pm 5,7$ мкм, нысан индексі – $1,29 \pm 0,20$. Ооцистің қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы $1,4 \pm 0,2$ мкм. Микропиле және қалпақшасы бар. Қалпақшаның биіктігі $3,2 \pm 0,4$ мкм, ені – $10,2 \pm 0,9$ мкм. Споруляция $3,5 \pm 0,5$ күнге созылады. Спороцисттер сопақша немесе алмұрт тәрізді, өлшемі $12,1 \pm 2,7 \times 7,4 \pm 1,9$ мкм. Спорозоиттер мөлшері $7,8 \pm 0,8 \times 3,5 \pm 0,6$ мкм үтір немесе алмұрт тәрізді.

Жабайы дала қойларында (*Ovis orientalis* Gmelin, 1774) жеті жаңа эймерия түрі тіркелді. *Eimeria baghdathi* Berkinbay, 2001 (Беркінбай [Berkinbay] 2001). Ооцисттер сопақ немесе сопақша, түсі қоңыр немесе сарғыш қоңыр. Бұл түсті сыртқы қабық береді. Қабығы үш контурлы: сыртқысы бұдырлы, ортаншысы көлдеңінен кескінделген, ішкісі тегіс, қалыңдығы $4,5 \pm 0,6$ мкм. Микропиле және қақпақшасы бар. Қақпақшаның биіктігі $4,6 \pm 0,9$ мкм, ені $12,0 \pm 0,9$ мкм. Ооцистаның мөлшері $49,3 \pm 0,9 \times 38,4 \pm 4,3$ мкм, нысан көрсеткіші – $1,28 \pm 0,18$. Споруляция 5 күнге созылады. Спороцисттер сопақ немесе алмұрт тәрізді, мөлшері $16,7 \pm 1,9 \times 11,1 \pm 1,9$ мкм. Спорозоиттар тырнақша немесе алмұрт тәрізді мөлшері $10,5 \pm 1,6 \times 3,7 \pm 0,9$ мкм.

Eimeria alimzhani Berkinbay, 2001 (Беркінбай, [Berkinbay] 2001). Ооцисттер сопақша немесе сопақ, түсі сарғыш жасыл. Бір үйегі созылған немесе қысылған. Қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы $1,4 \pm 0,2$ мкм. Микропиле және қақпақша бар. Қақпақшаның биіктігі $3,2 \pm 0,9$ мкм, ені $10,2 \pm 0,9$ мкм. Ооцистаның мөлшері $36,8 \pm 5,9 \times 28,5 \pm 5,7$ мкм, нысан көрсеткіші – $1,29 \pm 0,20$. Споруляция $3,5 \pm 0,5$ күнге созылады. Спороцисттер алмұрт тәрізді немесе сопақша, мөлшері $12,1 \pm 2,7 \times 7,4 \pm 1,9$ мкм. Спорозоиттар тырнақша немесе алмұрт тәрізді, мөлшері $7,7 \pm 0,8 \times 3,5 \pm 0,6$ мкм.

Eimeria asanbayi Berkinbay, 2001 (Беркінбай [Berkinbay] 2001). Ооцисттер сопақ, түсі сарғыш жасыл. Микропилесі бар. Қақпақшасы жоқ. Микропиленің қарсы жағы кең. Микропиленің ені $6,5 \pm 0,9$ мкм. Қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы $1,4 \pm 0,3$ мкм. Ооцистаның мөлшері $33,7 \pm 0,1 \times 21,6 \pm 1,5$ мкм, нысан көрсеткіші – $1,59 \pm 0,11$. Споруляция $3,5 \pm 0,5$ күнге созылады. Спороцисттер сопақ немесе алмұрт тәрізді, мөлшері $13,9 \pm 0,8 \times 8,3 \pm 0,9$ мкм. Дене қалдығы бар. Спорозиттар тырнақша немесе алмұрт тәрізді, мөлшері $6,3 \pm 0,8 \times 2,9 \pm 0,8$ мкм.

Eimeria kaladybayi Berkinbay, 2001 (Беркінбай [Berkinbay] 2001). Ооцисттер сопақ немесе сопақша, түсі ашық жасыл немесе ашық сұр. Қабағы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы $1,1 \pm 0,2$ мкм. Микропиле және қақпақшасы бар. Қақпақшаның биіктігі $1,8 \pm 0,2$ мкм, ені – $4,8 \pm 0,9$ мкм. Ооциста мөлшері $25,5 \pm 2,9 \times 15,6 \pm 1,6$ мкм, нысан көрсеткіші – $1,60,1$. Споруляция $2,5 \pm 0,5$ күнге созылады. Спороциста жұмыртқа немесе алмұрт тәрізді, мөлшері $9,4 \pm 1,9 \times 7,0 \pm 1,6$ мкм. Дене қалдығы бар. Спорозоит тырнақша тәрізді, мөлшері $5,9 \pm 0,82 \times 2,9 \pm 0,9$ мкм.

Eimeria orynkulae Berkinbay, 2001 (Беркінбай [Berkinbay] 2001). Ооцисттер сопақ немесе сопақша, түсі ашық жасыл. Қабағы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы $1,3 \pm 0,2$ мкм. Микропиле және қақпақшасы бар. Қақпақшаның биіктігі $3,1 \pm 0,2$ мкм, ені – $5,1 \pm 1,6$ мкм. Ооцистаның мөлшері $27,0 \pm 2,2 \times 18,9 \pm 2,6$ мкм, нысан көрсеткіші – $1,42 \pm 0,09$. Споруляция $3,5 \pm 0,5$ күнге созылады. Спороциста жұмыртқа немесе алмұрт тәрізді, мөлшері $11,1 \pm 1,9 \times 7,4 \pm 1,9$ мкм. Спорозоит тырнақша немесе алмұрт тәрізді, мөлшері $6,5 \pm 0,9 \times 3,5 \pm 0,2$ мкм.

Eimeria nurlani Berkinbay, 2001 (Беркінбай [Berkinbay] 2001). Ооцисттер сопақ, сопақша немесе шар тәрізді, түсі сарғыш жасыл. Қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы $1,6 \pm 0,4$ мкм. Микропиле

және қақпақшасы жоқ. Ооцистаның мөлшері $27,0 \pm 4,3 \times 18,3 \pm 0,3$ мкм, нысан көрсеткіші – $1,46 \pm 0,09$. Споруляция $2,5 \pm 0,5$ күнге созылады. Спороциста сопақ немесе жұмыртқа тәрізді, мөлшері $9,3 \pm 1,9 \times 5,6 \pm 1,9$ мкм. Спорозоит тырнақша немесе алмұрт тәрізді, мөлшері $5,1 \pm 1,6 \times 3,5 \pm 0,8$ мкм.

Eimeria smatullayi Berkinbay, 2001 (Беркінбай [Berkinbay] 2001). Ооцисттер шар тәрізді немесе сопақша, түсі сары. Қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы $1,2 \pm 0,2$ мкм. Микропиле және қақпақшасы жоқ. Ооцистаның мөлшері $17,1 \pm 0,1 \times 12,8 \pm 0,4$ мкм, нысан көрсеткіші $1,32 \pm 0,09$. Споруляция $5, \pm 0,5$ күнге созылады. Спороциста жұмыртқа тәрізді, мөлшері $4,6 \pm 0,9 \times 3,5 \pm 0,8$ мкм. Спорозоит алмұрт тәрізді, мөлшері $2,8 \pm 0,3 \times 1,9 \pm 0,2$ мкм.

Бұқар бұғыларынан (*Cervus elaphus bactrianus* Lydekker, 1900) үш түрлі жаңа эймерия тіркелді. *Eimeria sholpanae* Berkinbay, Baitursinov, Elubaeva, 2012 (Беркінбай, Байтұрсынов, Елюбаева [Berkinbay, Baitursynov, Elyubaeva] 2012). Ооцисттер жұмыртқа тәрізді немесе эллипс тәрізді, түсі қоңыр. Қабығы үш контурлы: сыртқысы бұдырлы, ортаншысы көлдеңінен кескінделген, ішкісі тегіс, қалыңдығы $3,6 \pm 0,9$ мкм. Микропиле және қақпақшасы бар. Қақпақшаның биіктігі $4,5 \pm 0,9$ мкм, ені $12,0 \pm 0,8$ мкм. Ооцистаның мөлшері $52,6 \pm 3,1 \times 44,7 \pm 4,1$ мкм, нысан көрсеткіші – $1,17 \pm 0,12$. Споруляция $4,5 \pm 0,5$ күнге созылады. Спороцистер алмұрт тәрізді, мөлшері $16,8 \pm 1,8 \times 11,1 \pm 1,9$ мкм. Спорозоиттар тырнақша немесе алмұрт тәрізді мөлшері $10,4 \pm 1,6 \times 3,6 \pm 0,8$ мкм.

Eimeria kulyashae Berkinbay, Baitursinov, Elubaeva, 2012 (Беркінбай, Байтұрсынов, Елюбаева [Berkinbay, Baitursynov, Elyubaeva] 2012). Ооцисттер жұмыртқа тәрізді, түсі сарғыш жасыл. Қабығы екі контурлы, қалыңдығы $1,4 \pm 0,2$ мкм. Микропиле және қақпақшасы бар. Қақпақшаның биіктігі $3,1 \pm 0,3$ мкм, ені $10,1 \pm 0,8$ мкм. Ооцистаның мөлшері $32,4 \pm 5,5 \times 26,5 \pm 5,5$ мкм, нысан көрсеткіші – $1,22 \pm 0,2$. Споруляция $3,5 \pm 0,5$ күнге созылады. Спороцистер жұмыртқа, алмұрт тәрізді, мөлшері $10,3 \pm 1,9 \times 6,9 \pm 1,7$ мкм. Спорозоиттар тырнақша немесе алмұрт тәрізді мөлшері $7,1 \pm 0,6 \times 3,3 \pm 0,5$ мкм.

Eimeria aruzhanae Berkinbay, Baitursinov, Elubaeva, 2012 (Беркінбай, Байтұрсынов, Елюбаева [Berkinbay, Baitursynov, Elyubaeva] 2012). Ооцисттер жұмыртқа тәрізді не эллипс тәрізді, түсі сарғыш жасыл. Қабығы екі контурлы, қалыңдығы $1,4 \pm 0,3$ мкм. Микропилесі бар, қақпақшасы жоқ. Ооцистаның мөлшері $31,9 \pm 5,6 \times 27,4 \pm 5,3$ мкм, нысан көрсеткіші – $1,16 \pm 0,11$. Споруляция $2,5 \pm 0,5$ күнге созылады. Спороцистер жұмыртқа, алмұрт тәрізді, мөлшері $9,4 \pm 0,9 \times 6,2 \pm 0,7$ мкм. Спорозоиттар тырнақша тәрізді мөлшері $6,3 \pm 0,8 \times 2,8 \pm 0,8$ мкм.

Қорытынды

Қазақстанда үй және жабайы жануарларынан ғылымға жаңа эймерия түрлері тіркелді: *Eimeria priadko* – жылқыдан, *Eimeria hemionus* және *E. pinaevae* – құланнан, *Eimeria bekenovi*, *E. zhamilae*, *E. elmiraе* құндыздан, *Eimeria kosembaevi* – киіктен, *Eimeria musakhani*, *E. asilkhani*, *E. sejdakbari*, *E. zalmyrzae* – Сарыарқа арқарларынан, *Eimeria baghdati*, *E. alimzhani*, *E. asanbayi*, *E. kaldybayi*, *E. orynkulae*, *E. nurlani*, *E. smatullayi* – жабайы дала қойларынан, *Eimeria sholpanae*, *E. kulyashae*, *E. aruzhanae* – бұқар бұғыларынан.

ӘДЕБИЕТТЕР

Беркинбаев О., Байтұрсынов К.К. Паразитофауна кишечника домашних жвачных животных и лошадей Казахстана / Институт зоологии АН КазССР. – Алма-Ата, 1987. – 59 с.: ил. – Библиогр. 46 назв. – Рус. - Депонированы в ВИНТИ. 1987. 19.11.87, № 8137-B87. РЖ Биология, 1988. № 3. К 7 Деп.

Беркинбаев О., Бисенова Р., Байтұрсынов К.К., Ташибаев Е.С. Кокцидии рода *Eimeria* у кулана / Институт зоологии АН КазССР. – Алма-Ата, 1991. – 4 с.: ил. – Рус. -Депонированы в ВИНТИ, 1991. 01.03.91, № 958 – В91. РЖ Биология, 1991. № 6 К 143 Деп.

3. Беркинбаев О., Есжанов Б., Байжанов М.Х. Кокцидии рода *Eimeria* у речного бобра / Организм ва мухит: иккинчи Республика симпозиуми маърузаларининг материаллари. Илмий туплам. Тошкент: Фан, 1995. С. 70-71.

Беркинбаев О. Кокцидии рода *Eimeria* у сайгаков / *Selevinia*, 1995. № 3. С. 35.

Беркінбай О. Сарыарқа арқарларының эймериялары / Жаршы, 1999. № 8. 50-54 беттер.

Беркінбай О. Жабайы дала қойы эймериялары / Жаршы, 2001. № 7. 30-32 беттер.

Беркінбай О., Байтұрсынов Қ.Қ., Елюбаева Г.О. Бұқар бұғыларының эймериялары / Ветеринария, № 6 (28), 2012. С. 53-55.

REFERENCES

Berkinbayev O., Baitursinov K. K. Parasitofauna catchphrase of home-grown animals and horses of Kazakhstan / Institute of Zoology of the Kazakh SSR. -Alma – Ata publ., 1987. - 59 p.: Il. The bible. 46

name. Rus. Deposited in the All-Union Institute of Scientific Research Technical Institute. 1987. 19.11.87, No. 8137-B87. Abstract journal Biology, 1988. No. 3.K 7 Dep.

Berkinbayev O., Bisenova R., Baitursinov K. K., Tashibaev E. S. Coccidia genus Eimeria in kulan / Institute of Zoology of the Kazakh SSR. - Alma-Ata publ., 1991. - 4 p.: Il. Rus. Deposited in the All-Union Institute of Scientific Research Technical Institute. 1991. 01.03.91, No. 958-B91. Abstract journal Biology, 1991. No. 6.K 143 Dep.

Berkinbayev O., Eszhanov B., Baizhanov M. H. Coccidia genus Eimeria at the river beaver / Organism and environment: materials of the lectures of the second Republican symposium. Scientific totality. Tashkent: Science, 1995. Pp. 70-71.

Berkinbayev O. Coccidia genus Eimeria in the saiga / Selevinia, 1995. No. 3. p. 35.

Berkinbay O. Eimeria of Saryarka arkhars / Zharshy, 1999. No. 8. P. 50-54.

Berkinbay O. Eimeria of wild steppe sheep / Zharshy, 2001. No. 7. P. 30-32.

Berkinbay O., Baitursynov K. K., Yelyubayeva G. O. Eimeria of Bukhar deer / Veterinary Medicine, No. 6 (28), 2012, pp. 53-55.

Беркинбай О. Новые виды эймерий у домашних и диких животных в Казахстане

Аннотация. В Казахстане проверено заражение эймерией ряда домашних и диких животных. В результате у лошадей (*Equus caballus* Linnaeus, 1758) новый для науки один вид эймерии (Protozoa, Apicomplexa), у куланов (*Equus hemionus* Pallas, 1775) - 2, у бобров (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) - 3, у сайгаков (*Saiga tatarica* Linnaeus, 1766) - 1, у архаров сарыарка (*Ovis ammon collium* Linnaeus, 1758) - 4, у степных диких овец (*Ovis orientalis* Gmelin, 1774) - 7, у бухарских оленей (*Cervus elaphus* Bactrianus lydekker, 1900) - 3 вида. Ооцисты, выделяемые фекалиями из тела хозяина, не могут заразить чувствительных животных. Во внешней среде они должны пройти определенный процесс развития, во время которого приобретают способность к заражению. При наличии определенных условий во внешней среде (тепло, влага и кислород) цитоплазма ооциста отделяется от оболочки, сжимается, приобретает сферическую форму и начинает разделяться на четыре споробласта. Вокруг каждого споробласта образуется плотная оболочка, в результате чего образуются четыре спороциста. В каждой спороцисте образуются два спорозоиота, а спороцисте-споры. На этом заканчивается экзогенный период развития эмерии-спорогонии. После этого ооцисты становятся инвазивными и заражают чувствительных животных, когда они заражаются. Описаны морфологические признаки эймерии. Указаны сроки спороношения. Дано количество ооцистов, спороцистов и спорозоитов.

Ключевые слова: эймерия, спороциста, спорозоит, лошадь, кулан, речной бобр, сайгак, казахстанский архар, дикие степные овцы, тугайный олень.

Berkinbay O. New types of eimeria of domestic and wild animals in Kazakhstan

Annotations. A number of domestic and wild animals have been infected with eimeria in Kazakhstan. As a result, horses (*Equus caballus* Linnaeus, 1758) have one species of eimeria new to science (Protozoa, Apicomplexa), kulans (*Equus hemionus* Pallas, 1775) - 2, beavers (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) - 3, saigas (*Saiga tatarica* Linnaeus, 1766) - 1, argali saryarka (*Ovis ammon collium* Linnaeus, 1758) - 4, steppe wild sheep (*Ovis orientalis* Gmelin, 1774) - 7, Bukhara deer (*Cervus elaphus* Bactrianus lydekker, 1900) - 3 species. Oocysts secreted by feces from the host's body cannot infect sensitive animals. In the external environment, they must undergo a certain development process, during which they acquire the ability to infect. In the presence of certain conditions in the external environment (heat, moisture and oxygen), the cytoplasm of the oocyte separates from the shell, contracts, acquires a spherical shape and begins to divide into four sporoblasts. A dense shell forms around each sporoblast, resulting in the formation of four sporocysts. Two sporozoites are formed in each sporocyst, and sporocyst-spores. This ends the exogenous period of the development of eimeria-sporogonia. After that, the oocysts become invasive and infect sensitive animals when they become infected. Morphological signs of eimeria are described. The timing of sporulation is indicated. The number of oocytes, sporocysts and sporozoites is given.

Key words: eimeria, sporocysta, sporozoite, horse, kulan, river beaver, saiga, saryarka argali, wild steppe sheep, bukhara deer.

Ескертпелер

Ескертпелер

Ескертпелер

Ескертпелер

Ескертпелер

Ескертпелер

Ескертпелер