

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ӘӨЖ: 595.754 (574)

Қолжазба құқығында

БАЙЖҮНІС МЕРУЕРТ ЖОРТУЛЫҚЫЗЫ

**Шарын МҰТП территориясындағы жартылай қаттықанаттылардың
(Heteroptera) экологиялық ерекшеліктері және олардың ағаш
өсімдіктеріне әсерін бағалау**

6D060800 - «Экология»

Философия докторы (PhD)
дәрежесін алу үшін дайындаған диссертация

Ғылыми кеңесшілері:
ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты»
«Энтомология» зертханасының
жетекші ғылыми қызметкері
б.ғ.к., Есенбекова П. А
Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің
«Экология» кафедрасының қауым.профессор,
б.ғ.к., Анарбекова Г.Д.,
Шетелдік ғылыми кеңесші:
Dr. Laszlo Orloci
Director
Botanical Garden of Eotvos University

Қазақстан Республикасы
Алматы, 2022

МАЗМҰНЫ

	НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР	2
	АНЫҚТАМАЛАР	3
	БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР	5
	КІРІСПЕ	6
1	НЕГІЗГІ БӨЛІМ	9
1.1	Қазақстанда құрлық жартылай қаттықанаттылар зерттеу тарихы	9
1.2	Жартылай қаттықанаттыларлардың жалпы сипаттамасы	11
2	ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ	14
2.1	Насекомдарды жинауға және бекітуге арналған құрал-жабдықтар	14
2.2	Экскурсияда жиналған материалдарды өңдеу	19
2.3	Зерттеу аймағының табиғи ортасына сипаттама	23
3	ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛҚЫЛАУ	28
3.1	Аңшы қандалалар тұымдасы – Nabidae	28
3.2	Ұсақ жыртқыш жартылай қаттықанаттыларлар тұқымдасы - Anthocoridae	32
3.3	Жыртқыштар тұқымдасы – Reduviidae	38
3.4	Жай көзшесіздер тұқымдасы – Miridae	41
3.5	Қабық асты қандалалары тұқымдасы –Aradidae	50
3.6	Жер жартылай қаттықанаттылар тұқымдасы – Lygaeidae	52
3.7	Кенереуліктер тұқымдасы – Coreidae	54
3.8	Шілтерлілер тұқымдасы – Tingidae	55
3.9	Ағаш қалқаншалы жартылай қаттықанаттылар - Acanthosomatidae	58
3.10	Нағыз қалқаншалылар тұқымдасы	61
4	Жартылай қаттықанаттылардың экологиялық және биологиялық ерекшеліктері	69
5	Жартылай қаттықанаттылардың зоогеографиялық таралуы	93
6	Жартылай қаттықанаттылардың практикалық маңызы	102
	ҚОРЫТЫНДЫ	124
	ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	127
	ҚОСЫМША А-Мақалалар тізімі	135

НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Бұл диссертациялық жұмыста келесі нормативтік сілтемелер қолданылды:

Философия докторы (PhD) бейіні бойынша доктор дәрежесін ізденушілерге диссертацияны рәсімдеу ережесі (жоба) - Алматы, 2014.

№ 407-IV ҚРЗ Қазақстан Республикасының «Ғылым туралы» Заңы. 18.02.2011 ж.

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 31 наурыздағы № 127 бұйрығымен бекітілген Ғылыми дәрежелерді беру Ережесі.

ҚР МЖМБС 5.04.034-2011: Қазақстан Республикасының Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты. Жоғары оқу орнынан кейінгі білім. Докторантура. Негізгі ережелер (2012 жылғы 23 тамыздағы №1080 өзгертулер).

МЕМСТ 2.105 - 95 Конструкторлық құжаттардың бірыңғай жүйесі. Мәтіндік құжаттарға жалпы талаптар.

МЕМСТ 2.11-68 Конструкторлық құжаттардың бірыңғай жүйесі. Норма бақылау.

МЕМСТ 6.38-90 Құжаттаманың сәйкестендірілген жүйесі. Ұйымдық-өнімділік құжаттаманың жүйесі. Құжаттарды рәсімдеу талаптары.

МЕМСТ 7.32-2001. Ғылыми-зерттеу жұмысы туралы есеп. Рәсімдеу құрылымы мен ережелері.

МЕМСТ 7.1-2003. Библиографиялық жазба. Библиографиялық сипаттама. Жалпы құрастыру талаптары мен ережелері.

МЕМСТ 21507-81. Анықтаулар мен терминдер.

АНЫҚТАМАЛАР

Диссертациялық жұмыста төмендегідей анықтамаларға сәйкес терминдер қолданылды:

Ареал - жануарлар түрінің, туысының, тұқымдасының құрылықта не судағы таралған аймағы.

Бивольтинизм - жылына екі ұрпақ өрбітуі

Биогеоценоз – биоценоз (зат алмасуы және энергия алмасуы негізінде тірі организмдер мен өлі компоненттерді біріктіретін күрделі табиғи жүйе

Биологиялық алуантүрлілік (биоалуантүрлілік) - барлық тіршілік ортасындағы тірі организмдер алуантүрлілігі, құрлық, теңіз және басқа да су экожүйесі мен экологиялық бірлестіктер

Биотоп - жер бетінің (құрылықтың не су қоймасының) биоценоз мекендейтін орта жағдайлары біртектес өңірі (телімі).

Биоценоз - өзіндік реттеуге қабілетті және зат алмасуды қамтамасыз ететін өсімдік және тірі ағзалардың тарихи қалыптасқан қауымдастығы.

Вольтинизм - вольтинизм (насекомдардың бір жылда бірден бірнеше ұрпақ өрбітуі)

Герпетобионттар – топырақ бетінде, өсімдік тамырларында, орман ағаштарының қоқыстарында өмір сүретін организмдер

Герпето-хортобионттар – топырақ бетінде, өсімдіктердің тамырларында, орман ағаштарының түбінде және шөпті өсімдіктерде тіршілік етуге бейімделген жартылай қаттықанаттылар.

Гео-герпетобионттар - топырақта және топырақ бетінде, өсімдіктердің тамырларында тіршілік ету ортасына бейімделген ағзалар.

Гигрофилдер - өте ылғалды ортада тіршілік ететін организмдер

Доминант - белгілі бірлестікте саны басым түр

Зоофаг - тек жануарлармен ғана қоректенетін түрлер

Имаго - бунақденелілердің жеке дамуының ересек сатысы.

Кадастр - объектілер мен құбылыстардың сандық және сапалық көрсеткіштері жөніндегі жүйелі түрдегі мәліметтер жинағы

Камеральдық өңдеу - зерттеу жұмысында жинақталған материалды өңдеу

Каннибализм - тұраралық жыртқыштық

Кең олигофагтар – бір тұқымдасқа, әртүрлі туысқа жататын өсімдіктермен қоректенеді

Климат - белгілі бір аймақтағы ауа райының көпжылдық өзгеріс жүйесі

Копуляция – шағылысу (жыныстық даралардың шағылысуы)

Ксерофилдер - жоғары ылғалдылыққа төзбейтін құрғақ сүйгіш жануарлар, яғни құрғақ жерде тіршілік ететін жануарлар

Ландшафт - табиғат бірлестігі

Мезоксерофилдер - мезофилдерге қарағанда құрғақ жағдайда, бірақ ксерофилдерге қарағанда ылғалды жағдайда тіршілік ететін жануарлар

Мезофилдер - ауа мен топырақтың орташа ылғалдық жағдайына бейімделген, орташа ылғалдылықта тіршілік ететін жануарлар тобы

Микроскоп - жай көзбен көруге болмайтын бейнелерді ұлғайтатын күрделі линзалар жүйесі бар оптикалық аспап

Мицетофагтар - олар негізінен саңырауқұлақтармен қоректенеді, ағаштың қабығының астында жиі кездеседі

Моновольтинизм - жылына бір ұрпақ өрбітуі

Монофаг - азықтың бір түрімен ғана қоректенетін жануарлар

Морилка – мүрдек, у салынған ыдыс (бунақденелілер коллекциясын жинаған кезде жансыздандыруға пайдаланылатын ыдыс)

Поливольтинизм - жылына екі немесе одан көп ұрпақ өрбітуі

Полифагтар – әртүрлі тұқымдастарға жататын өсімдіктермен қоректенеді

Популяция - белгілі бір кеңістікте генетикалық жүйе түзетін, бір түрге жататын және көбею арқылы өзін-өзі жаңғыртып отыратын ағзалар тобы.

Таксон - жануарлардың жүйелік тобы

Тамнобионттар - бұталарда тіршілік ететін түрлер

Тар олигофагтар – бір туысқа жататын немесе жақын туысты өсімдіктермен қоректенеді

Трофикалық байланыс - қоректік байланыс

Хортобионттар - шөпті өсімдіктерде тіршілік етуге бейімделген жартылай қаттықанаттылар

Фауна - белгілі бір биоценоздағы, экологиялық жүйедегі, аудандағы жануарлар түрлерінің жиынтығы

Фитофаг - өсімдікқоректілер

Эврибионттар - әртүрлі экологиялық жағдайға бейім жануарлар

Экстаустер - ұсақ насекомдарды жинау үшін пайдаланылатын сорғыш құрал

Эксикатор - ылғал камера (насекомдарды ылғалдауға)

Энтомология - насекомдар жайлы ғылым

Энтомологиялық мақта матрасшалар - насекомдарды жинау мен сақтауға арналған

Энтомологиялық инелер - энтомологиялық коллекцияларда насекомдарды инеге тізуге арналған көбіне болат, лакталған, басы жезбен доғалданған арнайы инелер

Энтомологиялық сүзгілер - насекомдарды ұстауға арналған арнайы түрлі сүзгілер

Энтомофагтар – насекомқоректі түрлер

Энтомофауна - насекомдар фаунасы

БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

Қаз ҰАУ - Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ҚР АШМ - Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі

Б.ғ.д. - Биология ғылымдарының докторы

Б.ғ.к. - Биология ғылымдарының кандидаты

ж. — жыл

МҰТП - мемлекеттік ұлттық табиғи парк

т.б. — тағы басқалар

т.д. — теңіз деңгейінен

% - пайыз

КІРІСПЕ

Зерттеу жұмыстарының өзектілігі. Насекомдар жануарлардың ең үлкен тобы, республикамыздағы жануарлар әлемінің алуантүрлілігінің 70% құрайды. Олар барлық жануарлар тобы арасында жер бетіндегі органикалық заттардың айналымы мен өсімдіктерде жиналған қуатты өңдеуде маңызды рөл атқарады, сондықтан биоәртүрлілікті сақтауға ғылыми негіз жасауға және оларды тиімді пайдалану үшін оларға зерттеу жұмыстарын жүргізу өзекті мәселе болып табылады.

Жартылай қаттықанаттылар - насекомдар отрядындағы ең үлкен отрядтардың бірі. Қазіргі таңда бүкіл әлемде 50 тұқымдасқа жататын 40 000 түрі белгілі. Жартылай қаттықанаттылар түрлі биотоптарда тіршілік етіп, биогеоценоздағы биологиялық процестерде маңызды рөл атқарады. Олардың арасында жыртқыш және өсімдікқоректі түрлер көптеп кездеседі. Өсімдікқоректі түрлері жаппай көбейіп, орман және ауыл шаруашылығына зиянын келтіреді. Ал жыртқыш түрлері орман және ауыл шаруашылығындағы зиянды түрлердің санын реттеп, пайдалы әсер етеді.

Жартылай қаттықанаттылардың осындай шаруашылық маңызына карамай, олардың практикалық маңызы Қазақстанда толық зерттелмеген. Сондықтан бұл бағыттағы жүргізілетін жұмысымыз өзекті болып табылады.

Шарын МҰТП территориясындағы жартылай қаттықанаттылардың (Heteroptera) экологиялық ерекшеліктері және олардың ағаш өсімдіктеріне әсерін бағаланады.

Диссертациялық зерттеудің мақсаты: Шарын МҰТП территориясындағы жартылай қаттықанаттыларының (Heteroptera) биологиялық және экологиялық ерекшеліктері зерттеліп, пайдалы және зиянды әсерлері сараланып, тиісті ұсыныстар мен қорытындылар жасау.

Зерттеу нысаны. Жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera).

Зерттеу пәні. Экология, энтомология.

Ғылыми жаңалығы:

Алғаш рет Шарын МҰТП территориясындағы жартылай қаттықанаттылардың (Heteroptera) фаунасы толық түрде анықталды.

Олардың ағаш өсімдіктеріне пайдалы және зиянды әсерлері зерттелді.

Шарын МҰТП территориясындағы жартылай қаттықанаттыларының (Heteroptera) биологиялық және экологиялық ерекшеліктері жайлы нақты тұжырымдар мен ұсыныстар берілді.

Зерттеу міндеттері:

1. Шарын МҰТП территориясындағы жартылай қаттықанаттыларының (Heteroptera) таксондық құрамын анықтау.
2. Зерттеу аймағындағы жартылай қаттықанаттылардың (Heteroptera)

биологиялық және экологиялық ерекшеліктерін зерттеу.

3. Зерттеу нәтижелерін талдап, жартылай қаттықанаттылардың шаруашылық маңызы жайлы нақты тұжырымдар мен ұсыныстарды жазу.

Жұмыстың теориялық және практикалық құндылығы. Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның ерекше қорғалатын табиғи территорияларының бірі Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи паркіндегі жартылай қаттықанаттылардың түр құрамы, биологиялық және экологиялық ерекшеліктері, олардың пайдалы және зиянды әсерлері сараланып, сөйтіп олардың қоршаған ортаға тигізер әсерін анықтауда пайдаланылады. Жартылай қаттықанаттылардың биологиялық және экологиялық ерекшеліктері, таралуы жайлы алынған мәліметтер зерттеу территориясындағы зиянды түрлермен күресте қолданылады. Зерттеу нәтижелері Қазақстан биоалуантүрлілігін бағалауда, Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның ерекше қорғалатын табиғи территорияларының (Шарын МҰТП) аймағындағы жануарлар әлемі Кадастрын құруға көмектеседі. Сонымен қатар зерттеу нәтижесінде алынған қандалалардың түр құрамы жайлы мәліметтер биоалуантүрлілікті сақтау, қалпына келтіру және тиімді пайдалану жайлы Халықаралық конвенциясына сәйкес Қазақстан фаунасын инвентаризациялау міндетіне жауап береді.

Диссертация тақырыбының негізгі ғылыми зерттеулердің жоспарымен байланысы. Диссертациялық жұмыс Шарын МҰТП «Жануарлар әлемі» бағдарламасы «Омыртқасыз жануарлар» бөлімі бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарының жоспарына сәйкес орындалды.

Автордың жеке қосқан үлесі. Автор 2017-2019 жж. кезеңінде барлық далалық зерттеулерді орындады, жиналған далалық материалдарға зертханалық талдау жасады. Жүргізілген зерттеулер мен әдеби деректерді жинақтау негізінде қандалалардың түр құрамы, экологиясы, биологиясы, таралу жағдайларына талдау жүргізілді және олардың ағаш өсімдіктеріне әсерін бағаланды.

Диссертация нәтижелерінің апробациядан өтуі. Диссертация тақырыбы бойынша зерттеу материалдары халықаралық ғылыми-практикалық конференцияларда баяндалды: 1) Қысқы халықаралық мектеп шеңберіндегі жас ғалымдардың халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының жинағы. (ҚазҰАУ, Алматы, 22 қаңтар - 03 ақпан 2018 жыл). 2) Халықаралық ғылыми-практикалық конференция «Орман кешенін тұрақты дамытудың өзекті мәселелері». (Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, 2018 жылдың 16-17 қарашасы). 3) Халықаралық ғылыми-практикалық конференция, Халықаралық жануарларды қорғау күніне арналған «Экология мен жануарлар әлемін қорғау». (Абай атындағы Қазақ ҰПУ, Алматы, 5-6 қараша 2018 жыл). 4) «XXI ғасырдағы экологиялық білім мәселелері» III Халықаралық ғылыми конференция. (Ресей, Владимир, 6 желтоқсан 2019 ж. РИНЦ).

Жарияланымдары: Диссертация материалдары бойынша 8 ғылыми

мақала жарияланды, оның ішінде: 3 мақала Ғылыми қызметтің негізгі нәтижелерін жариялау үшін Білім және ғылым саласындағы бақылау Комитетімен бекітілген басылымдарда, 1 мақала Scopus деректер базасына кіретін алыс шетел журналдар басылымдарында 2021ж, 4 мақала халықаралық ғылыми-практикалық конференцияларда жарияланды.

Қазақстанның ерекше қорғалатын табиғи территорияларының (Шарын МҰТП) аймағындағы жануарлар әлемі Кадастрын құруға көмектеседі. Сонымен қатар зерттеу нәтижесінде алынған қандалалардың түр құрамы жайлы мәліметтер биоалуантүрлілікті сақтау, қалпына келтіру және тиімді пайдалану жайлы Халықаралық конвенциясына сәйкес Қазақстан фаунасын инвентаризациялау міндетіне жауап береді.

Диссертация тақырыбының негізгі ғылыми зерттеулердің жоспарымен байланысы. Диссертациялық жұмыс Шарын МҰТП «Жануарлар әлемі» бағдарламасы «Омыртқасыз жануарлар» бөлімі бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарының жоспарына сәйкес орындалды.

Алғыс білдіру. Автор осы жұмыстың орындалуы барысында ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты» энтомология зертханасы ұжымына коллекция материалдарын пайдалануға рұқсат бергені үшін алғысын білдіреді. Автор сонымен қатар ғылыми кеңесшілері - б.ғ.к., П.А.Есенбековаға және б.ғ.к. Г.Д. Анарбековаға осы жұмысты орындау барысындағы ғылыми–әдістемелік көмектері мен кеңестері үшін зор алғысын білдіреді.

1 НЕГІЗГІ БӨЛІМ

1.1 Қазақстанда жартылай қаттықанаттыларды зерттеу тарихы

Қазақстанның жартылай қаттықанаттыларын зерттеудің ұзақ тарихы бар. Қазақстанда жартылай қаттықанаттыларды зерттеу ең алғаш XIX ғасырдың 80-жылдарында жүргізілген. В.Е.Яковлевпен 1875, 1881, 1889, 1905 жылдары Маңғыстау, Қазалы және Қарқаралы тауларының арасы, Балқаш көлі (Балқаш, Мың-Арал), Верный (Алматы), Іле өзенінде кейбір қандалалар анықталған [1-4]. XX ғасырдың басында қандалаларды келесідей ғалымдар О.М. Ройтер [5-7] Шымкент, Аулие-Ата (Тараз), Верный (Алматы); Г. Хорват [8-11] Шымкент, Аулие-Ата (Тараз), Верный (Алматы), Іле өзені; В.Ф. Ошанин [12-13] Перовск (Қызылорда), Қазалы, Балқаш көлі (Балқаш), Шымкент, Аулие-Ата (Тараз), Жаңақорған, Жетісу (Алматы, Ұзынағаш) зерттеген.

Жоғары көрсетілген В.Ф. Ошаниннің жұмыстарында, А.А. Кушакевичтің Жетісу облысында (Алматы), А.И.Вилькинстің – Құлжа ауданында, Д.В. Веригиннің (Әмудария), В.А.Баласоглоның – Қазалыдан Ташкентке баратын жол аралығында (Қызылорда, Шымкент, Жетісу, Тянь-Шань) қандалалар туралы мәліметтер жинағаны келтірілген. Жоғарыда аталған жұмыстар негізінен фауналық тізім ретінде көрсетілген.

Насекомдарды, соның ішінде жартылай қаттықанаттыларды қарқынды түрде зерттеу Ұлы Отан соғысы аяқталғаннан кейін айтарлықтай күшейе түсті. Г.Г.Джилкибаев [14] соғыстан кейінгі уақытта, Қазақстанның оңтүстігінде жоңышқаға зиян келтіретін *Miridae* тұқымдасының кейбір түрлерін зерттеді. А.Ф. Каменский [15] Солтүстік Қазақстандағы Наурызым мемлекеттік қорығына арнап қандалалардың түрлерінің (58 түр) тізімін ұсынды.

Батыс Қазақстанның жартылай қаттықанаттыларын зерттеуге А.Н.Кириченко [16] біршама үлесін қосқан. Оның жұмыстары Оралдан бастап Орскқа дейінгі, одан Атырау (Гурьев) гемиптерафаунасын қамтиды.

Гемиптрофауна Январцево ауданында (75 км солтүстік-шығыс Орал) ең көп жиналған, 1949-1950 жылдары Зоология институтының РҒА экспедициялық жұмыстарының негізгі базасы болған. Бұл жерде нағыз қандалалардың 287 түрі табылған.

Ақмола облысында А.Т. Тильменбаев 1960-1962 жылдары дәнді дақылдар егістіктеріне зиян келтіретін *Aelia* туысына жататын зиянкес қандалаларға (3 түр) зерттеу жүргізген [17, 18].

Осы жылдары Қостанай облысында В.Н. Буров [19], Т.Г. Григорьева, Е.С. Терехин [20], осы туыстың зияндылығын, сондай-ақ басқа да түрлерін зерттеді. Сол жерде В.И. Танский [21] қалқаншалы қандаланың дәнді дақылдарға зияндылығын реттейтін кейбір факторларға тоқталды. Сонымен бірге Е.М. Мейірманов [22, 23] Қызылорда облысындағы көкөніс дақылдарына үлкен зиян келтірген, айқышгүлді қандалалардың 6 түрін

зерттеді.

В.Е. Камбулин [24, 25] жәндіктер мен кенелерді зерттеген, сонымен қатар көпжылдық дәнді дақылдар мен бұршақ тұқымдастарына (еркекшөп, кияқ, эспарцет) зақым келтіретін қандалаларды зерттеген.

И.М. Кержнером [26] Жоңғар Алатауында (Жетісу Алатауы) жартылай қаттықанаттылардың фаунасын анықтап, бірнеше жаңа түрді сипаттап жазды.

Қазақстанның қандалаларын зерттеуге үлкен үлес қосқан Р.Б. Асанова. Ол 1957-1989 жж. Қазақ ССР Ғылым академиясының Зоология институтында жұмыс істеді, 26 ғылыми еңбек жариялады [27-35], оның ішінде «Қазақстанның қандалалары (инфраотряд Pentatomomorpha)», I-II бөлім [36] және Б.В. Искаковпен бірге «Қазақстанның зиянды және пайдалы жартылай қаттықанаттылары» анықтауыш [37]. Р.Б. Асанова 1957-1962 жж. Жартылай қаттықанаттылардың фаунасын зерттеді. КСРО Ғылым академиясының Ботаника және зоологиялық институты және Қазақ ССР Ғылым академиясының зоология және ботаника институты биокешенді экспедициясының құрамында «Жаңа даму аймақтарының биологиялық кешендерін, оларды ұтымды пайдалану және байыту» тақырыбында жұмыс істеді. Негізінен Көкшетау тауының етегінде (Ақмола облысы), шөлді дала аймағында - Көксеңгір (Қарағанды облысы), Бетпақдала шөл аймағын, Қоғашық жолында (Қарағанды облысы) шөлейт аймақтарын Орталық Қазақстанның үш бөлімі зерттелген.

Ж.Б. Шілдебаев Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның жартылай қаттықанаттыларларын зерттеген (биологиясын, экологиясын, кейбір маңызды, зиянды және пайдалы жартылай қаттықанаттылардың шаруашылық маңызын) [38-40]. Ол 1973-1974 жж. Қазақстанның оңтүстік-шығысы аймағында ауыл шаруашылық дақылдарына зиян келтіретін қандалаларға ғылыми зерттеу жүргізген, содан кейін (1974-1977 жж.) Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймағында қандалаларды зерттеген, олардың түр құрамын, биологиясын, экологиялық ерекшеліктерін және кейбір маңызды түрлердің шаруашылық маңызын зерттеген. Негізінен Алматы облысы мен Жамбыл облысының шығыс бөлімі зерттелді.

1981-1989 жж. Б.В. Златанов Оңтүстік-Шығыс Қазақстан облысындағы [41] көкөніс өсіру және бау-бақша шаруашылығы жағдайында ең маңызды зиянкестердің санын реттеуге белсенді қатысатын хортобионтты жартылай қаттықанаттылардың экологиялық ерекшеліктерін, түр құрамын және биологиясын зерттеген. Іле Алатауы тау бөктерінің жеміс, көкөніс, бақ агроценоздарында хортобионтты қандалалардың 20 түрі анықталды, оның ішінде үш ең кең таралған түрлер: *Malacocoris chlorizans* Pz., *Cylloceria decorata* Kir., *Campylomma verbasci* M.-D.

Қазақстанда жартылай қаттықанаттылардың ары қарай толықтай зерттелуіне біршама өз үлесін қосқан ҚР БҒМ ҒК «Зоология институтының» бас ғылыми қызметкері П.А. Есенбекова 1986 жылдан бастап, бүгінгі күнге

дейін Қазақстан қандалалармен айналысып, 340-тан астам ғылыми еңбектер жариялады [42-50].

1.2 Жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) отрядына жалпы сипаттама

Жартылай қаттықанаттыларлар (Hemiptera, Heteroptera) – түрі мен мөлшері әртүрлі құрлық және су насекомдары.

Қазіргі кезде бүкіл жер шары бойынша 50 тұқымдасқа бірігетін 30 мыңдай (кейбір деректерде 40 мыңдай) түрі белгілі. Қазақстанда 32 тұқымдасы, 370 туысы, 2000-нан астам түрі белгілі. Құрлықтағылары өсімдіктерде, топырақ бетінде, ағаш қуысының астында, құм арасында, су қандалалары суда тіршілік етеді.

Денесі жалпақ, сирек жұмыр болып келеді. Дене тұрқы 0,7–120 мм құрайды. Басы бос, бірақ аз қозғалады, жақсы жетілген фасеткалы көздері басының екі шетінде орналасқан. Әдетте денесінде жай көзшелері (дернәсілдерінде және Miridae тұқымдасы өкілдерінде болмайды) болады. Аузы шаншуға, соруға бейім. Ауыз аппараты тесіп-сорғыш типті. Сорғыш тұмсығы 3-4 буынды, басының алдыңғы жағында орналасқан (сурет 1) [51].

Мұртшалары жіп тәрізді (4–5, кейде 1–3 буынды) болып келеді, көзінің алдында орналасады. Қысқа қанаттары екі жұп, алдыңғылары қаттылау. Аяқтары секіруге, қазуға бейімделген. Жартылай түрленіп дамиды (4–5 жұмыртқа салады, дернәсілі 5 рет түлеп, сонан соң ересек қандалаға айналады). Хош иіс шығаратын безі (ересегінде – кеуде қуысында, дернәсілінде құрсағында орналасады) бар. Сілекейі улы болады.

Алдыңғы кеудесі жақсы жетілген және жоғарғы жағынан үлкен алдыңғы арқамен жабылған, шеттері тік, ойыс немесе дөңес болып келеді. Алдыңғы арқасының бұрыштары жиі тісше, тікенек және басқаша пішінді болып бітеді.



Сурет 1 - Ауыз аппараты тесіп-сорғыш

Ортаңғы кеудесі – бұл үлкен сегмент. Ортаңғы кеуде үстіңгі жағынан тек қалқанша түрінде көрінеді, ол көбіне үлкен немесе кішілеу үшбұрыш түрінде болады.

Артқы кеудесі көрінбейді. Төменгі жақ шетінде ортаңғы және артқы жамбастарының арасында иіс шығару безінің тесігі жатады.

Үстіңгі қанаттары (қанат үсті) тығыз, түбі терілі, ұш жағы жарғақты (сурет 2) [51]. Артқы қанаттары жарғақты.



1 – үстіңгі жұп жартылай қатты қанаты, 2 – астыңғы жарғақты жұп қанаты

Сурет 2 - Қанаттарының құрлысы.

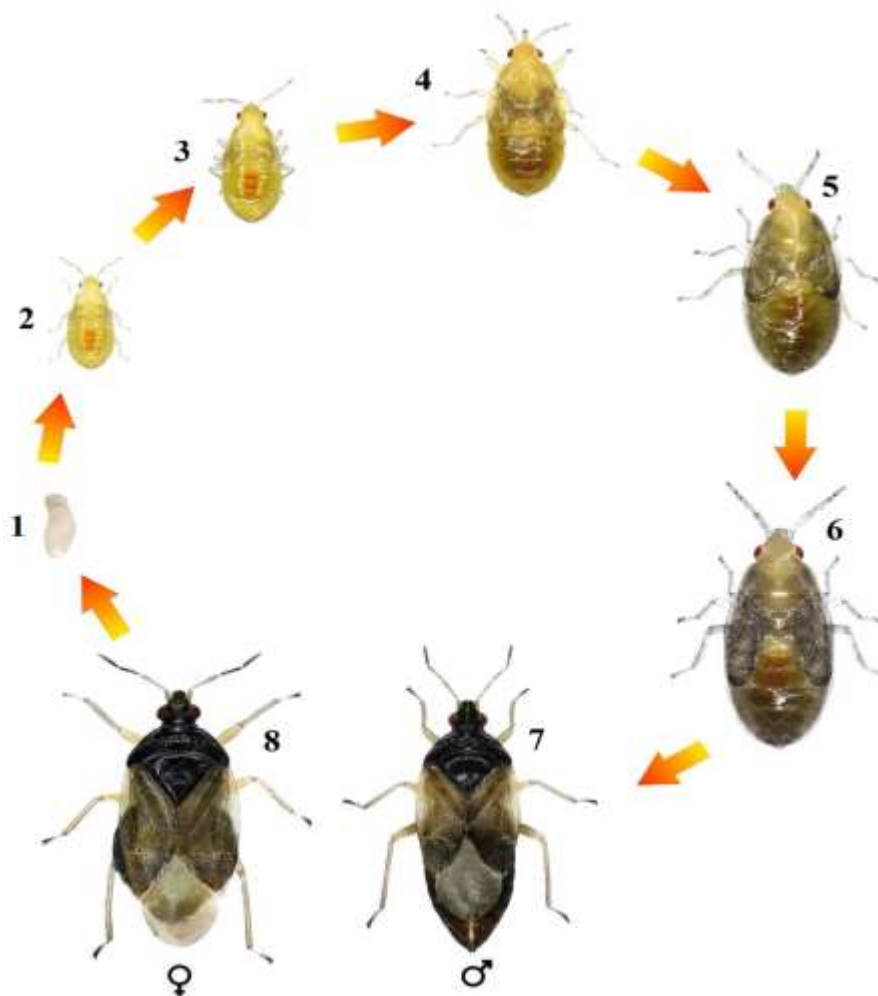
Жартылай қаттықанаттылардың дене мөлшері 0,8-ден 70 мм-ге дейін, денесінің пішіні шар, жартылай шар, жіңішке таяқша тәрізді және өте жалпақ түрлері де кездеседі.

Кейде денесінің хитинді жабынының қаттылығы қоңыз денесіне ұқсайды (мысалы, Scutelleridae тұқымдасы), ал кейбіреулерінің денесі өте жұсақ әрі нәзік болады (мысалы, Miridae тұқымдасы). Түстері де алуан түрлі. Көбіне қара, қоңыр, сары, сирек қызыл түсті, кейде металдық жылтыры да болады.

Тіршілік айналымы және қоректік байланысы

Жартылай қаттықанаттылар тіршілік етуі мен қоректенуі жағынан әртүрлі. Су және құрлық түрлері кездеседі. Көптеген түрлері – фитофагтар, олардың өзі полифитофаг, кең олигофитофаг, тар олигофитофаг, монофитофаг болып бөлінеді, олардың ішінде көптеген өсімдік зиянкестері бар. Қандалалар ішінде жыртқыш түрлер де кездеседі, олар зиянды насекомдармен қоректеніп, ауыл шаруашылығына көп пайда келтіреді.

Жартылай қаттықанаттылар шала түрленіп дамиды (эпиморфоз), яғни жұмыртқа, дернәсіл, ересек дарасы даму сатыларынан өтеді (сурет 3). Дернәсілдері 5 даму сатысынан өтеді.



1 – жұмыртқа, 2 – 1-ші даму сатысындағы дернәсіл, 3 -2-ші даму сатысындағы дернәсіл, 4 - 3-ші даму сатысындағы дернәсіл, 5 - 4-ші даму сатысындағы дернәсіл, 6 - 5-ші даму сатысындағы дернәсіл, 7 – аталығы, 8 - аналығы

Сурет 3 – Жартылай қаттықанаттылардың даму стадиясы.

Оларға дамудың әртүрлі сатыларында қыстау тән. Көпшілік түрлерінде қыстық диапауза имаго сатысында жүреді, бірақ кейбір түрлеріне, дернәсіл және жұмыртқа сатысында қыстау тән. Соның ішінде келесі түрлерді айтуға болады: *Himacerus*, *Stalia* (Nabidae) туысының түрлері, Miridae, Lygaeidae, Rhopalidae тұқымдасының көпшілік түрлері және т.б.

Көктемде жартылай қаттықанаттылардың жаппай пайда болуының негізгі себебі, қоршаған орта температурасына байланысты, кей түрлер таулы аймақтарда, облыстың жазық бөлігіне қарағанда кеш оянады.

2 ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

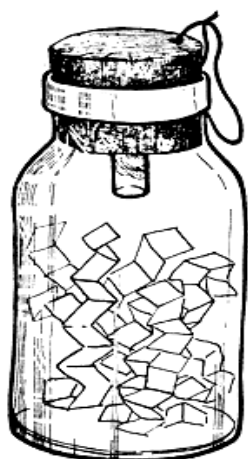
2.1 Насекомдарды жинауға және бекітуге арналған құрал-жабдықтар

Энтомологиялық сүзгі қолдану ортасына қарай ауа және су сүзгісі болып бөлінеді (сурет 4). Сүзгі 3 бөлімнен тұрады: 1) жәндіктерді ұстайтын қапшығы, 2) оны бекітетін темір шеңбері және 3) ұзын сабы болады. Ауа сүзгісінің қапшығы ақ түсті тығыз матадан, ал су сүзгісі жұқа, суды тез өткізетін тор матадан тігіледі. Жәндіктерді өсімдіктерден ору әдісімен жинау үшін сүзгі матасы мықты болу керек, өйткені тікенекті, т.б. өсімдіктердің жыртып жіберуі мүмкін.



Сурет 4 - энтомологиялық ауа сүзгісі

Морилка - жәндіктерді уландыратын ыдыс. Оған сынбайтын, қақпағы тығыз жабылатын, мөлшері 200 мл ыдыстар жарамды. Ұсталған жәндіктер сұйықтықтар бөлген кезде, бір-біріне жабысып қалмас үшін ыдыс ішіне бүктелген сорғыш қағаздар, сонымен қатар бірнеше тамшы этилацетат сіңірілген мақта салынады. Ұсталған насекомдар морилкаға жиналды. Этилацетет пайдаланылған жағдайда насекомдар түсі өзгермейді және сынбайды (сурет 5).



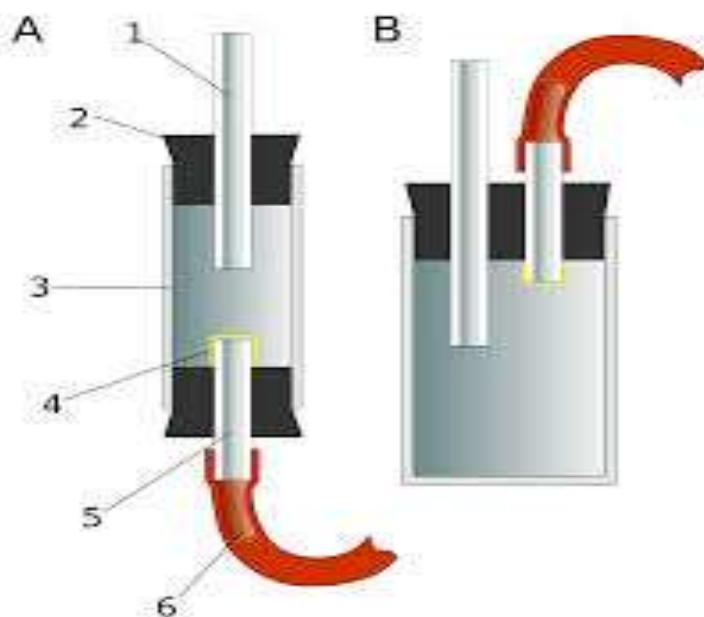
Сурет 5 – Морилка



Сурет 6 – Қысқыштар

Қысқыштар – таныс емес жәндіктерді ұстауға қажет, өйткені жәндіктердің шағып алуы немесе улы сұйықтықтар бөлуі мүмкін (сурет 6).

Эксгаустер – ұсақ әрі жылдам қозғалатын жәндіктерді ұстауға арналған құрал. Оны кішілеу ыдыстан жасап алуға болады. Тығынына 2 түтікше қондырып, бір түтікше арқылы сорып, екінші түтікше арқылы ауа ағынымен жәндікті ыдысқа енгіземіз (7-сурет).



- 1 - насеком ұстайтын түтік,
- 2 – тығын, 3 – ыдыс,
- 4 – фильтр,
- 5 – резина түтікті бекітетін шыны түтік,
- 6 – иілгіш резина түтік

Сурет 7 - Эксгаустер

Мақта матрасшалар (сурет 8, 9) – тығыз қағаздан конверт жасап, түбіне мақта төселеді. Осы мақтаға жәндіктер салынады (күндізгі көбелектерден басқалары). Насекомдардың үстіне этикетка қойылады. Этикеткаға географиялық жердің аты, жиналған күні және жинаушының аты-жөні жазылады. Әр күнде, әр биотопта жиналған насекомдар арасы белгілі болу үшін түсті жіппен бөлінеді. Ұсталған көбелекті морилкаға салмайды, оны сүзгіден алып, көкірегін екі саусақпен шамалы қысу керек. Содан кейін көбелек жансызданған соң, оны қағаздан жасалған конвертке салады, оның бір шетіне этикетка жазады. Әр көбелекке жеке конверт жасайды.

Насекомдар сынып бүлінбес үшін матрасиктерді қатты қорапқа салады. Матрасиктердің мөлшерін өзіңізде бар қорап мөлшеріне сай өлшеп жасаған жөн. Матрасиктерді қораптан оңай шығару үшін, көлденең мата немесе тығыз қағаз жолағын салған жөн.

Сақталатын насекомдар матрасиктерін жақсылап кептіру керек, әйтпесе көгеріп кетеді. Дала жағдайында тұрып жатқанда сақталушы материалға қауіп – құмырсқалар. Кейінірек коллекцияға басқа зиянкестер қоныстанады. Көбіне олар қоңыздар (теріжегіш, т.б.), сирек көбелектер (күйе көбелегі). Осы зиянкестерден қорғану үшін қорапты полиэтилен қапқа салып, орап тастау керек. Материалды алдын ала умен өңдеп алу керек. Ең ыңғайлысы аэрозольдар. Бірақ есте сақтау керек, кез-келген улы зат тек насеком үшін ғана емес, адамдарға да зиян. Сондықтан олармен жұмыс істеген кезде, сақтану шараларын қатаң ұстау керек.

Этикеткада материалды жинаған жер атауы, биотопы, уақыты мен жинаған маман аты-жөні жазылады. Жиналған бар материал мақта матрасшалармен қатты қорапқа салынады.



Сурет 8 - мақта матрасшалар



Сурет 9- мақта матрасшалардағы жәндіктерді сақтайтын пластикалық қорап

Энтомологиялық инелер (сурет 10) – басы жезбен дөңгелектеніп, болаттан жасалған, лактанған арнайы инелер. Олар энтомологиялық

коллекцияларда жәндіктерді тізу үшін қолданылады. Инелер диаметріне қарай нөмірі 000-тен 7-ге дейін болады (кесте 1).

Кесте 1 - Инелердің диаметріне қарай нөмірлері

Ине нөмірі	Ұзындығы (мм)	Диаметрі (мм)
000	38	0.25
00	38	0.30
0	38	0.35
1	2	3
1	38	0.40
2	38	0.45
3	38	0.50
4	38	0.55
5	38	0.60
6	38	0.65
7	52	0.7

000-0 нөмірлі инелер қанат құлашы 2 см ұсақ жәндіктерді тізуге арналған. Дене мөлшері орташа жәндіктер үшін № 1 мен 2 инелер қолданылады. Бұлардан ірі жәндіктер үшін № 3 ине, ал № 4-7 инелер өте ірі жәндіктер (көбелектерден басқа) үшін пайдаланылады.



Сурет 10 – энтомологиялық инелер

Құрлық насекомдарын жинау әдістері

Жартылай қаттықанаттылар жалпыға ортақ келесі әдістер бойынша жиналды: арнайы энтомологиялық сүзгі; бұталарды сүзгіге немесе ақ матаға қағу; ұсақ насекомдарды эксгаустер арқылы жинау; түнгі жарыққа ұшып келгендерін ұстау (арнайы жарық көздері, автокөлік жарықтары, т.б. пайдаланылды); бұта түбінде тұрып, көзбен қарап, бақылау жасалды [52-55].



Сурет 11 - Энтомологиялық сүзгімен насекомдар жинау кезеңі

Жартылай қаттықанаттыларды өсімдіктерден жинаудың ең белгілі әдісі - энтомологиялық сүзгімен «ору» (сурет 11). Шөп орғандай етіп, сүзгіменен бірнеше рет қағып, сонан кейін түскен жәндіктің барлығын немесе

жинаушыға керектісін ғана таңдап алады да, морилкаға салады (сурет 12). «Ору» әдісі арқылы жәндіктерді тек жинап қана қоймай, кейбір сандық өлшегіштерді де жүргізуге болады. Мысалы, кез-келген түрдің, сүзгіні 10 рет өсімдіктен қағып алғанда (немесе басқа сан), түрлердің санының өзгеруін немесе бір өсімдіктен белгілі бір уақыт арасында қандай өзгерістер болуын, т.б. анықтайды.



Сурет 12 – Насекомдарды ағаштан морилкаға жинау

2.2 Экскурсияда жиналған материалдарды өңдеу

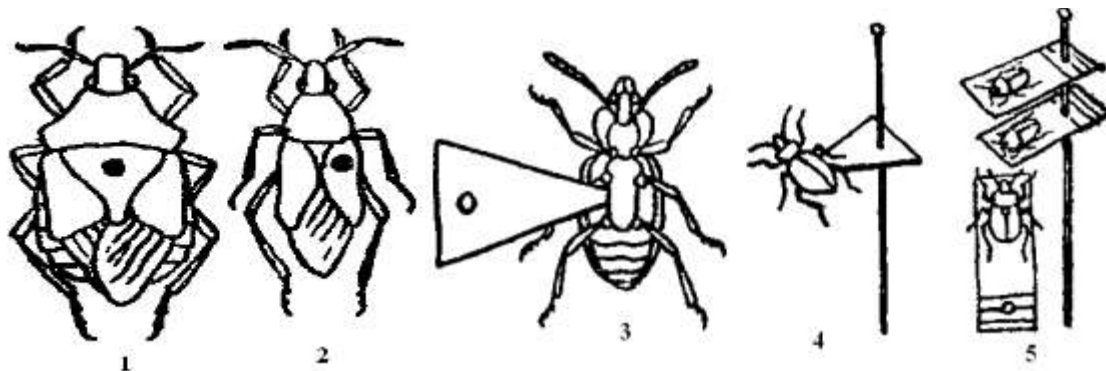
Экскурсияда жиналған материалдарды далалық жағдайда алғашқы камеральдық өңдеуден өткізу керек (сурет 13). Жиналған материал туралы мәліметтер дала күнделігіне ғана жазылып қоймай, жиналған материалдың, яғни мақта матрасшаның бетіндегі этикетка қағазына керекті мәліметтер толық жазылуы керек. Этикетканы жай қарындашпен тығыз қағазға жазу керек. Қарындаш басқа қаламсаппен жазылған жазулар сияқты су немесе басқа органикалық ерітінділер тиген кезде ерімейді. Ең керекті мәліметтер: географиялық жердің аты, жиналған күні және жинаушының аты-жөні. Географиялық нүктені мүмкіндігінше анық, дұрыс берген жөн. Сонда ғана кез-келген зерттеуші бұл материалды пайдалана алады (ең жақсысы, егер географиялық ендік және бойлық нүктелерді нақты көрсеткен жөн). Жиналған уақытты көрсету ең маңызды мәлімет, осы арқылы керек болған жағдайда дала күнделігінен қажет мәліметтің бәрін тауып алуға болады. Көбіне жәндіктерді ұстаған өсімдіктерді көрсеткен дұрыс (себебі қоректік

байланысы болуы мүмкін). Егер тау болса, қай беткейінен ұстағаны, биіктік белдеуі көрсетілгені жөн. Жәндіктің қай жерден ұсталғанын көрсету де өте маңызды: тас астынан, ағаш қабығы астынан, су жағасынан, кеміргіш інінен, т.б.

Морилкаға жиналған жәндіктерді жанызданғаннан кейін, бірден энтомологиялық инеге тізген дұрыс. Мұндай жәндіктер коллекцияда сақталады және оларды анықтау да оңай болады. Инеге тізу уақытты талап етеді, сондықтан сақтаудың ең орынды тәсілі – мақтадан жасалған матрасшаларда сақтау [56].

Жәндіктердің әртүрлі отряд өкілдері денесінің түрлі бөліктеріне энтомологиялық инемен тізіледі (13-сурет). Қоңыздар оң қанатүстінен тесіледі, ине 2-ші және 3-ші жұп аяқтары арасынан өтуі тиіс. Жартылай қаттықанаттылардың қалқаншасынан, ортасынан сәл оңға ауытқып теседі. Тікқанаттыларды қанаттары жиналған кезде, оң қанатүстінен, ал қанаттары ашылып түзетілген жағдайда, кеудесінің артқы бөлігінің ортасынан тесіледі.

Жәндік инеге алдына, артына және шетіне қисаймай тіке қадалу керек. Иненің $\frac{2}{3}$ ұзындығы жәндік денесінің төменгі жағында, тек $\frac{1}{3}$ бөлігі ғана жәндіктен жоғары шығып тұру керек. Жәндіктің астында, иненің ұшында (коллекцияда сақталушы әр түр үшін) түрдің ғылыми аты мен мәліметтері жазылған этикеткасы болады.



1, 2 –қандалалар, 3-5 – ұсақ насекомдар үшбұрыш немесе төртбұрыш қағазға желімденеді
Сурет 13 - Насекомдарды инеге қадау және желімдеу жолдары

Ұсақ жәндіктерді үшбұрыш немесе төртбұрыш тығыз қағазға жапсырып, оны инеге тізеді. Бір инеде бірнеше жәндігі бар қағазды тізуге болады. Дене мөлшері орташа жәндіктерді де төртбұрыш қағазға жапсырады, себебі жақсы сақталады. Жәндіктерді жапсырған кезде түссіз суда еритін желімді пайдаланған дұрыс [56].

Насекомдарды кешке жасанды жарық көзіне жинау жақсы нәтиже береді. Бұл кезде көптеген “ымырт” және “түн” насекомдары белсенді болады. Түнде ұшатын насекомдарды түнгі жарықтар жинайды (әсіресе ультра күлгін сәулелер жақсы еліктіреді). Жарықтың астына және артына

қондырылатын ақ экрандар жинауды жеңілдетеді. Мұндай экран ретінде ақ матаны қолдануға болады. Аулау эффектісі жарықаулағыштың дұрыс қондырылуына байланысты. Жарық көзі алыстан көрінетіндей жер бетінен 1,5 м биіктікте орналасуы керек (сурет 14). Насекомдарды жылы, желсіз, қараңғы түндері жарыққа ұстау өте нәтижелі болады.



Сурет 14 - Жасанды жарық көзі

Жиналған жәндіктердің түр құрамын анықтауда, биологиялық, экологиялық және таралуы жайлы мәліметтерді қарауда мына авторлар еңбектері қолданылды: Арнольди [57], Бей-Биенко [58], Дубицкий [59], Асанова Р.Б., Искаков Б.В. [37], Есенбекова [60-61], Кержнер И.М., Ячевский Т.Л. [51], Кержнер И.М. [26], Пучков [62-63]. Насекомдарды анықтағыштар көмегімен анықталды (сурет 15).



Сурет 15 – Насекомдарды анықтағыштар көмегімен анықтау

Зертханалық жағдайда жартылай қаттықанаттыларды зерттеу және түр құрамын анықтау үшін МБС-9 және т.б. микроскоптар пайдаланылды (сурет 16).



Сурет 16 – Зертханалық жағдайда микроскоп көмегімен жәндіктерді анықтау



Сурет 17 – Насекомдарды энтомологиялық инелерге тізу

Камеральдық өңдеу кезінде түр құрамы анықталған материалдар энтомологиялық инелерге тізіліп, сақталатын арнайы қораптарға салынды. Қалған мақта матрасшалардағы материалдар одан сақталуы үшін бос пластмасса қораптарға салынып, коллекциондық шкафтарға қойылды (сурет 17, 18).



Сурет 18- Энтомологиялық инеге тізілген жәндіктер және энтомологиялық қораптарға салынған коллекция материалдары

2.3 Зерттеу аймағының табиғи ортасына сипаттама

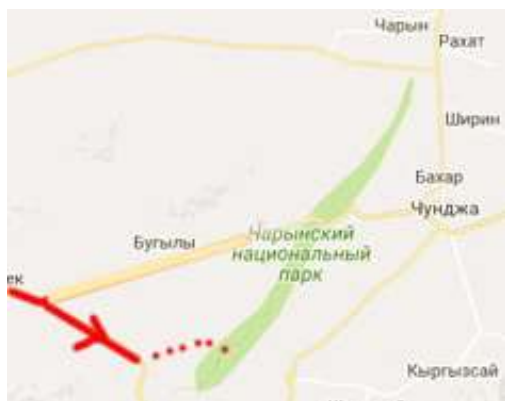
Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи паркі – табиғи кешен. ҚР ауыл

шаруашылығы министрлігінің орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі Комитетіне қарайтын, республикалық маңызы бар табиғат қорғау және ғылыми мекемелік мәртебесі бар. Ұлттық парк 1964 жылдан бері республикалық маңызы бар табиғат ескерткіші ретінде қорғалып келді.

Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи паркі ҚР Үкіметінің 23 ақпан 2004 жылғы № 213 бұйрығымен 93 150 га жерге Алматы облысында экологиялық, тарихи-ғылыми, эстетикалық табиғат байлығын қалпына келтіру және сақтау мақсатымен ұйымдастырылған. ҚР Үкіметінің 6 ақпан 2009 жылғы № 121 бұйрығымен парк аумағы кеңейтілді, мемлекеттік жер қоры, қорғаныс қажеттілігіне қарасты жерден 32900 ге жер қосылды, қазір жалпы аумақ 127050 га [64].

Парктің әкімшілік-шаруашылыққа қатынасты аумағы Алматы облысының, Ұйғыр, Еңбекшіқазақ, Райымбек аудандырында, Ұйғыр ауданы Шонжы ауылынан батысқа қарай 7 км-дей қашықтықта, Алматы қаласынан шығысқа қарай 200 км-дей қашықтықта орналасқан. Үлкен Бұғыты тау жотасын, Сөгеті аңғары мен шекаралас шөлді жерлерді Шарын өзенінің бойындағы «Қызғылт қамалдар» аңғарын, сол маңдағы далалы алқапты және Торайғыр тауы беткейлерін қамтиды.

Парк аумағынан Шарын өзені ағып өтіп, Іле өзеніне құяды. Шарын өзеніне тау беткейлерінен басталатын Шалкөдесу, Кеген, Кеңсу, Қарқара, Орта Мерке, Шет Мерке, Темірлік, т.б. ұсақ өзендер қосылады. Ауа райы құрғақ қоңыржай, жауын-шашынның жылдық мөлшері 150 мм-дей (карта).



Сурет 19- Шарын МҰТП картасы

Шарын ұлттық табиғи паркінде геологиялық ежелгі кезеңдерден сақталып келе жатқан «Қызғылт қамалдар» аңғарының кескін-келбеті өте таңданарлық. Шарын өзенінің миллиондаған жылдар бойы жуып-шаюынан өзен аңғарында ойдым-ойдым қызғылт түсті шатқалдар пайда болған. Дәл осындай табиғаты ерекше шатқал дүние жүзінде Шарыннан басқа тек АҚШ-тағы Колорадо штатында ғана кездеседі (Үлкен каньон шатқалы).

Ұлттық парк құрамына республикалық маңызы бар - табиғат ескерткіші

- Шарын ерен тоғайы кіреді. 1964 жылы 19 наурызда Қазақ ССР Министрлер кеңесінің № 447-Р қаулысымен ұйымдастырылған. Табиғат ескерткіші жалпы 5014 га жерді алып жатыр, оның ішінде ағашпен шектелген алаң 2315 га, тек ерен ағашты алқап 1015 га [64].

Шарын шатқалы - республикалық маңызы бар, ерекше қорғалатын табиғи аумақ. Шарын шатқалы жасы 12 миллион жылға жуық шөгінді тау жыныстардан қалыптасқан табиғат ескерткіші. Каньон құздарының биіктігі 150-300 метрге жетеді. Шарын шатқалы - Шарын өзені бойымен солтүстік-шығыстан оңтүстік-батысқа 154 км созылып жатыр. Бұл аймақтың рельефі әртүрлі. Жарқабақтың бағаналары, баурай, жыралары 150-300 м жетеді.

Үкіметтің 30 маусым 2005 жылы № 657 шешімімен жасалған экологиялық, ғылыми, т.б құндылықтары бар жер қыртыстарының тізіміне енген. Бұл жерде палеонтологиялық қазбалар, табылған жануарлардың қазба қалдықтары, сирек кездесетін өсімдіктер мен жануарлар дүниесі қорғалады [64].

Саябақтағы климат шөлді континенталды. Орташа жылдық температура шамамен $+ 5^{\circ} \text{C}$, ең суық ай (қаңтар) -6°C , ең жылы (шілде) - $+ 27^{\circ} \text{C}$. Ауадағы аязсыз кезең 180 күнге, атмосфералық құрғақшылық шамамен 40 күнге созылады. Қар жамылғысы жұқа (10-20 см), шамамен 60 күнге созылады: орташа есеппен 20 желтоқсанда белгіленеді және 20 ақпанда еріп кетеді. Жауын-шашынның жалпы мөлшері жылына шамамен 150 мм [64].

Топырақтарының жиынтығы өте әртүрлі және ерекше, дала (қара топырақ, каштан) және шөл топырақтары (қоңыр, сұр-қоңыр, өте құрғақ). Интразональды топырақ арасында ерен тоғайы астындағы шалғынды алқап және ортаазиялық (гобий) типті өте құрғақ топырақтар ерекшеленеді [64].

Негізгі су жолы - Шарын өзені, ол Іле өзеннің сол жағалауындағы ең үлкен саласы. Бұл таулы өзен. Оның басталуы қар жолынан жоғары, Ұзынқара жотасының оңтүстік беткейінде орналасқан. Ұлттық парктің флорасында жоғары таулы өсімдіктердің 940 түрі бар, бұл жекелеген таулы аудандар флорасының байлығымен салыстырылады. Ол 20 тұқымдас және 39 туысқа жататын 60-тан астам эндемикалық, субэндемикалық және сирек кездесетін түрлерден тұрады. Шарын ұлттық паркі биологиялық әртүрліліктің жоғары деңгейімен сипатталады [64].

Мұнда өсімдіктердің жеті түрлі типі (дала, шөл, бұталы, орман, тоғай, шалғынды және батпақты), 70-тен астам формация және көптеген, көбінесе құрамы жағынан ерекше, өсімдіктер бірлестігі кездеседі. Саябақтың басты назар аударарлық орындарының бірі - Сарытоғай шатқалындағы 5,014 мың гектарға созылған реликті ерен тоғайы. Ол 1964 жылдан бастап мемлекеттік табиғи ескерткіш дәрежесінде қорғалады. Бұл орманның үстемдігі қазіргі флораның ежелгі түрлерінің бірі - палеоген дәуірінен сақталған согди ерені (*Fraxinus sogdiana*), оның биіктігі 10 метрге дейін жетеді [64].

Ұлттық парктің жануарлар әлемі де өте бай. Мұнда сүтқоректілердің 36 түрі кездеседі, олардың ішінде түлкі, қарсақ, толай қояны, жабайы қабан, тау

ешкісі, ақ тышқан, ақкіс, қосаяқ және құмтышқандар көп кездеседі. Қазақстанның Қызыл кітабына бес түрі кіреді: қарақұйрық, тас сусары, шұбар күзен, сабаншы және ортаазиялық өзен кәмшаты. Құстардың 200-ден астам түрі бар, оның ішінде 111-і ұялайды. Бауырымен жорғалаушылардың 18 түрі кездеседі. Жануарлар ішіндегі түр құрамы басым насекомдар, бірақ олар дерлік зерттелмеген [64]. Сондықтан біздің зерттеу жұмыстарымыз осы олқылықтың орнын аз да болса толтырады және зерттеуіміз өзекті болып табылады.

Төменде зерттеу жұмыстары жүргізілген Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи паркі территориясының суреттері (сурет 20).



Шарын өзені



20-шы суреттің 2-ші беті



Ерен тоғайы



Тоғайдағы тал, жиде, теректер



Жағалау тоғайлары, жыңғыл



Темірлік өзені



Шарын шатқалы



Шарын шатқалы



Сурет 20 - Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи паркі территориясы

3 ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛҚЫЛАУ

3.1 Аңшы қандалалар тұымдасы - Nabidae

Дене мөлшері 3-12 мм болады. Биік шөптесін өсімдіктер арасында, шалғындарда, бақтарда, ормандарда кездеседі. Ересек даралары мен дернәсілдері жұмсақ денелі насекомдармен қоректенеді. *Himacerus* туысы өкілдері жапырақты, қылқан жапырақты ормандарда, бақтарда, жағалау ағаш-бұталарында мезофильді биотоптарда кездеседі. *Nabis* (*Aspilaspis*) туысының түрлері жыңғылда кездеседі. *Nabis* туысының көптеген өкілдері далалы, орманды аймақтарда, өзен, көл жағалауларында, тауда 2500 м биіктікке дейін кездеседі [65, 66].

Himacerus apterus (Fabricius, 1798) (сурет 20). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын орманы, 05.2018, 2♀, 1♂; 06.08.2018, 1♂; 18.08.2018, 4♂, 2♀; 18.05.2018, 1♂, түнгі жарық көзі, 01.08.2018, 1♂, 2♀ (1 толық қанатты+2 қысқаканатты формалары); ерен тоғайы, 15.05.2018, 3♂, 2♀; 08.06.2018, 1♂, 2♀+ 1 дернәсіл II даму сатысы; 12.07.2018, 3♂, 4♀; 27.06.2018, 2♂, 2♀+ 1 дернәсіл III даму сатысы; Шарын мен Темірлік өзендері аңғары, 28-29.06.2019, 2♀, 2♂; 12-15.07.2019, 3♀, 2♂; 08-10.08.2019, 1♀, 2♂. Дендро-тамнобионт (жапырақта ормандарда, бақтарда, өзен жағалауы тоғайларында); мезофил; зоофаг (кенелер мен жұмсақ жабынды ұсақ насекомдар) [65, 66]; моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды. Голарктикалық түр.



Ересек дарасы

Дернәсілі

Сурет 21 – *Himacerus apterus*

Nabis sinoferus sinoferus Hsiao, 1964. Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын және Темірлік өзендері аңғары, 28-29.06.2019, 3♀, 4♂; 12-15.07.2019, 2♀, 2♂; 08-10.08.2019, 2♀, 3♂. Эвритоп; мезофил; зоофаг; моновольтинді [65], ересек даралары қыстайды. зоофаг (қандалалар мен цикадалардың жұмыртқалары және дернәсілдерімен қоректенеді); моновольтинді [66], ересек даралары қыстайды. Қазақстан-тұран-гобий түрі.

Nabis ferus (Linnaeus, 1758) (сурет 21). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Іле өзені аңғары, 30.05.2018, 2♂, 2♀; 13.06.2018, 3♂, 3♀; Шарын өзені жағалауы, 12.07.2018, 3♂, 4♀; 21.08.2018, 1♂, 1♀; Темірлік өзені жағалауы, 02.06.2018, 1♂, 2♀; Іле өзені ағысымен төмен, 14.07.2018, 5♂, 2♀; 22.07.2018, 9♂, 12♀+ III даму сатысындағы дернәсілдер; Шарын орманы мен Мәкен, Сартоғай кордондары, Шарын өзені жағалауы. 8-11.08.2018, 3♂, 3♀; 15.06.2018, 4♂, 4♀; 18-24.06.2018, 1♂, 2♀; Іле өзені аңғары, 26.06.2018, 2♂, 2♀; уш., 20.05.2018, 3♂, 3♀; 28-30.07.2018, 5♂, 2♀; ерен тоғайы, 12.05.2018, 4♂, 3♀; 27.06.2018, Мәкен, Сартоғай кордондары маңы, 3♂, 3♀; 15.06.2018, 2♀; 25.06.2018, 5♀; Темірлік өзені маңы, 18.06.2018, 4♂, 4♀; 20.06.2018, 3♂, 4♀+дернәсіл; 22.06.2018, 1♂, 2♀; 14.08.2018, 1♂, 2♀; Шарын өзені жағалауы, ерен тоғайы. 28.06.2019, 2♂, 2♀; 30.06.2019, 3♂, 3♀; 12.07.2019, 4♂, 3♀; 08-10.08.2019, 3♀, 2♂. Ерен тоғайында әдеттегі түр, Шарын және Темірлік өзендері жағалауларында кездеседі. Хортобионт; эвритопты мезофил; зоофаг (насекомдардың көптеген түрлерімен: өсімдік биттерімен, цикадалармен, шыбындармен, т.б. қоректенеді) [66]; моновольтинді; ересек даралары қыстайды. Транспалеарктикалық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі

Сурет 22 – *Nabis ferus*

Nabis pallidus Fieber, 1861. Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 06.06.2018, 3♀, 2♂; 30.06.2018, 3♀, 4♂; 11.07.2018, 3♀, 2♂; 05.08.2018, 1♀, 2♂; 16.08.2018, 3♀, 2♂; 03.08.2018, 6♀, 3♂; 30.08.2018, 3♀, 2♂; Шарын өзені аңғары, 22-24.06.2018, 8♀, 2♂; Іле өзені аңғары, 05.06.2018, 4♀, 6♂; 3-8.08.2018, 3♀, 2♂+ дернәсілдер III-IV даму сатысы; 22-24.06.2018, 5♀, 5♂; 05.06.2018, 3♀, 7♂+ дернәсілдер III-IV даму сатысы; Шарын өзені жағалауы, 01.08.2018, 4♀, 6♂; 03.08.2006, 6♀, 2♂+ дернәсілдер II-III даму сатысы; 09.08.2018, 5♀, 6♂+ дернәсілдер II даму сатысы; 10.08.2018, 5♀+13 дернәсілдер II-III даму сатысы; Шарын өзені жағалауы, 28.06.2019, 2♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 1♀; 11-12.07.2019, 4♂, 3♀; 08-10.08.2019, 3♀, 2♂. Дендробионт (парк территориясындағы жыңғылдарда (*Tamarix*) тіршілік етеді), мезофил (далалыжәне шөлейтті аймақтар); зоофаг (көптеген насекомдармен, олардың жұмыртқалары және дернәсілдерімен де қоректенеді) [66]; бивольтинді; ересек даралары қыстайды [66]. Тұран-гобий түрі.

Nabis limbatus Dahlbom, 1851 (сурет 22). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын және Темірлік өзендері аңғары, 28-29.06.2019, 2♀, 3♂; ерен тоғайы. 28.06.2019, 2♂, 1♀; 30.06.2019, 2♂, 2♀; 12.07.2019, 3♂, 2♀; 08-10.08.2019, 2♀, 2♂. Ерен тоғайында, Шарын және Темірлік өзендері жағалауларындағы алаңқайлар мен шалғындарда кездеседі. Герпетобионт; мезофил [66]; зоофаг (түрлі насекомдармен: өсімдік биттерімен, шаншарлармен, шыбындармен, қандалалардың жұмыртқалары және дернәсілдерімен қоректенеді) [65]; моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды. Трансеуразиялық түр.



Ересек дарасы



Шағылысу кезеңі

Сурет 23 - *Nabis limbatus*

Nabis viridulus Spinola, 1837 (сурет 23). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Іле өзені аңғары, 08.06.2018, 2♀, 2♂; 07.08.2018, 3♀, 2♂; Шарын өзені жағалауы, 25.05.2018, 2♀, 3♂; 07.08.2018, 3♀, 2♂; Шарын өзені жағалауы, 28.06.2019, 2♀, 2♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 3♀; 11-12.07.2019, 4♂, 4♀. Дендробионт (парк территориясындағы жыңғылдарда (*Tamarix*) тіршілік етеді), мезофил; зоофаг (көптеген насекомдармен, олардың жұмыртқалары және дернәсілдерімен де қоректенеді) [65]; моновольтинді; ересек даралары қыстайды [66]. Эфиопиялық-транспалеарктикалық түр.



Сурет 24 - *Nabis viridulus*

Nabis flavomarginatus Scholtz, 1847 (сурет 24). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, ерен тоғайы. 28.06.2019, 3♂, 2♀; 30.06.2019, 2♂, 1♀; Шарын өзені жағалауы, 12-13.07.2019, 4♂, 5♀; 08-10.08.2019, 2♀, 2♂. Хортобионт; мезофил; зоофаг; моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды [65]. Голарктикалық түр.



Сурет 25 – *Nabis flavomarginatus*

Nabis rugosus (Linnaeus, 1758) (сурет 25). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 4♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 3♂, 3♀; 11-12.07.2019, 2♂, 3♀; 08-10.08.2019, 1♀, 2♂. Хортобионт (түрлі биотоптарда); мезофил [65]; зоофаг; моновольтинді, ересек даралары қыстайды. Трансеуразиялық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі

Сурет 26 - *Nabis rugosus*

3.2 Ұсақ жыртқыш қандалалар тұқымдасы - Anthocoridae

Дене мөлшері 1,5-5 мм болатын ұсақ қандалалар. Басы алдына қарай созылған (тек *Oriini*-ден басқасы). Ұсақ насекомдармен, олардың жұмыртқаларымен, оның ішінде өсімдік биттерімен қоректенеді, пайдалы насекомдар қатарына жатады. Шөлден биік тауларға дейін түрлі ағаштар, бұталар мен шөптесін өсімдіктерде тіршілік етеді. Қазақстанда барлық жерде кездеседі [67].

Anthocoris angularis Reuter, 1884. Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 12.06.2018, 2♀, 2♂; Шарын орманы, 26.06.2018, 3♀, 1♂; 14.07.2018, 3♀, 2♂; 23.08.2018, 4♀, 3♂; Темірлік өзені

жағалауы, 10.07.2018, 2♀, 1♂; Шарын, Темірлік өзендері аңғары, 28-29.06.2019, 3♀, 4♂; ерен тоғайы, 11-12.07.2019, 4♂, 2♀; 08-10.08.2019, 3♀, 2♂. Дендробионт (Шарын және Темірлік өзендері жағалауындағы ағаштарда кездеседі), мезофил; зоофаг (жапырақ бүргелері, өсімдік биттері, көбелек жұлдызқұрттарымен қоректенеді) [67]; моновольтинді; ересек даралары қыстайды. Тұран-гобий түрі.

Anthocoris confusus Reuter, 1884 (сурет 26). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы. 16.06.2018, 3♀, 2♂; Іле өзені аңғары. 16.06.2018, 1♀, 2♂; Шарын орманы, 26.07.2018, 3♀, 1♂; Шарын, Темірлік өзендері жағалауы, 28-29.06.2019, 3♀, 2♂; ерен тоғайы, 29.06.2019, 3♀, 3♂; 11-12.07.2019, 4♂, 2♀; 08-10.08.2019, 3♀, 2♂. Дендробионт (түрлі жапырақты ағаштарда: *Acer*, *Betula*, *Alnus*, *Quercus*, *Populus*, *Salix*, *Ulmus*); мезофил; зоофаг (жапырақ бүргелері, өсімдік биттері, көбелек жұлдызқұрттарымен қоректенеді) [67]; моновольтинді; ересек даралары қыстайды [60]. Голарктикалық түр.



Anthocoris confusus



Anthocoris limbatus

Сурет 27 - Ұсақ жыртқыш қандалалар

Anthocoris limbatus Fieber, 1836 (сурет 26). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Іле өзені аңғары. 18.07.2018. 2♀, 1♂; 16.06.2018, 2♀, 2♂; Мәкен кордоны маңы, 16.06.2018, 1♀, 1♂; 13.08.2018, 3♀, 3♂; Шарын орманы, 15.06.2018, 1♀, 2♂; 18.08.2018, 1♀, 2♂; Шарын, Темірлік өзендерінің жағалау тоғайлары, 28-29.06.2019, 2♀, 2♂; ерен тоғайы, 29.06.2019, 2♀, 1♂; 10-12.07.2019, 3♂, 2♀. Дендробионт (өзен жағасы тоғайлары, талда); мезофил; зоофаг ұсақ насекомдар, олардың жұмыртқалары мен дернәсілдері); моновольтинді; ересек даралары қыстайды [67]. Трансеуразиялық түр.

Anthocoris minki pistaciae Wagner, 1957 (сурет 27). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын орманы, 13.07.2018, 4♀, 3♂;

20.06.2018, 2♀, 2♂. Дендробионт (терек *Populus* және т.б.); мезофил; зоофаг (өсімдік биттері, жапырақ бүргелері); моновольтинді; ересек даралары қыстайды [67]. Транспалеарктикалық түр.

Anthocoris nemorum (Linnaeus, 1761) (сурет 27). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын орманы, 16.06.2018, 1♀, 2♂; 25.06.2018, 1♀, 2♂; Мәкен кордоны маңы, 15.06.2018, 4♀, 3♂; Іле өзені аңғары, 26.06.2018, 2♀, 2♂; 21.05.2018, 1♀, 1♂; Іле өзені ағысымен төмен, 26.06.2018, 1♀, 3♂; Шарын өзені жағалауы. 13.08.2018, 1♀, 1♂; 21.08.2018, 3♀, 2♂; Шарын, Темірлік өзендері жағалауы, 28-29.06.2019, 4♀, 3♂; ерен тоғайы, 29.06.2019, 2♀, 3♂; 10-12.07.2019, 3♂, 4♀; 08-10.08.2019, 1♀, 2♂. Дендро-хортобионт (ағаштар мен шөптесін өсімдіктерде); мезофил; зоофаг (өсімдік биттерімен, кенелермен, сымырлармен, трипстермен, түнгі көбелектердің жұмыртқалары мен жұлдызқұрттары, *Miridae* жұмыртқаларымен қоректенеді) [67]; поливольтинді; ересек даралары қыстайды [60]. Трансеуразиялық түр.



Anthocoris minki pistaciae



Anthocoris nemorum

Сурет 28 - Ұсақ жыртқыш қандалалар

Anthocoris nemoralis (Fabricius, 1794) (сурет 28). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын орманы, Шарын өзені жағалауы. 16.06.2018, 2♀, 1♂; 25.08.2018, 1♀, 2♂; Мәкен кордоны маңы, 12.07.2018, 2♀, 2♂; 16.08.2007, 2♀, 2♂. Дендро-хортобионт (түрлі жапырақты жеміс ағаштары, бұталар мен шөптесін өсімдіктерде), мезофил; зоофаг; бивольтинді; ересек даралары қыстайды [67]. Голарктикалық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі жемтігімен

Сурет 29 - *Anthocoris nemoralis*

Anthocoris pilosus (Jakovlev, 1877) (сурет 29). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын орманы, 19.06.2018, 1♀, 2♂; ясеновая роша, 12.06.2006, 1♀, 1♂; 16.06.2006, 4♀, 3♂; Макен кордоны маңы, 16.06.2018, 5♀, 2♂; 03.08.2018, 3♀, 2♂; Шарын орманы, 23.07.2018, 3♀, 13.08.2018, 3♀, 3♂; 02.09.2018, 2♀, 1♂; Шарын, Темірлік өзендері жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 3♂; ерен тоғайы, 29.06.2019, 2♀, 1♂; 10-12.07.2019, 4♂, 4♀. Дендрохортобионт (жапырақты ағаштарда, бұталарда, шөптесін өсімдіктерде кездеседі), мезофил; зоофаг (түрлі ұсақ насекомдармен қоректенеді); поливольтинді; ересек даралары қыстайды [67]. Трансеуразиялық түр.



Anthocoris pilosus



Orius laticollis

Сурет 30 - Ұсақ жыртқыш қандалалар

Orius laticollis laticollis (Reuter, 1884) (сурет 29). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын орманы, 02.06.2018, 2♀, 3♂; Шарын өзені жағалауы, 25.08.2018, 1♀, 3♂; Макен кордоны маңы, 25.06.2018, 1♀, 2♂; 03.08.2018, 3♀, 2♂; Шарын, Темірлік өзендері жағалауы, 28-29.06.2019, 4♀,

5♂; ерен тоғайы, 29.06.2019, 2♀, 3♂; 10-12.07.2019, 5♂, 4♀; 08-10.08.2019, 3♀, 2♂. Дендробионт (талда *Salix*, сонымен қатар *Populus*, *Zygophyllum*, *Artemisia*); мезофил; зоофаг (өсімдік биттері, жапырақ бүргелері, трипстер және т.б.); поливольтинді; ересек даралары қыстайды [67]. Трансеуразиялық түр.

Orius majusculus (Reuter, 1879) (сурет 30). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын орманы, Шарын өзені жағалауы. 15.06.2018, 1♀, 3♂; 15.06.2018, 2♀, 1♂; Іле өзені аңғары, 15.06.2018, 2♀, 1♂; 22.07.2018, 4♀, 3♂; Шарын, Темірлік өзендері жағалауы, 28-29.06.2019, 4♀, 5♂; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 4♀, 3♂; 10-12.07.2019, 5♂, 5♀. Дендробионт (жапырақты ағаштарда); мезофил (ылғалды жерлерде тіршілік етеді); зоофаг (түрлі насекомдар, кенелер және олардың жұмыртқалары); бивольтинді; ересек даралары қыстайды [67]. Транспалеарктикалық түр.



Ересек дарасы жемтігімен



Дернәсілі жемтігімен

Сурет 31 - *Orius majusculus*

Orius minutus (Linnaeus, 1758) (сурет 31). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын орманы, Шарын өзені жағалауы. 16.06.2018, 1♀, 2♂; 19.07.2018, 3♀, 3♂; Іле өзені аңғары. 15.06.2018, 2♀, 3♂; Макен кордоны маңы, 15.06.2018, 1♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 25.06.2018, 2♀, 3♂; Сартоғай кордоны маңы, 15.07.2018, 1♀, 3♂; 28-30.07.2018, 4♀, 5♂; 26.08.2018, 1♀, 1♂; Іле өзені аңғары, 11.06-26.2018, 5♀, 6♂; 26.07.2018, 1♀, 1♂; Темірлік өзені жағалауы, 31.05.2018, 1♀, 1♂; 02.06.2018, 4♀, 5♂; ясеневая роша, 09.08.2018, 1♀, 2♂; 16.07.2018, 1♀, 3♂; 13.06.2018, 1♀, 3♂; 15.06.2018, 1♀, 2♂; Шарын, Темірлік өзендері жағалауы, 28-29.06.2019, 5♀, 5♂; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 2♀, 3♂; 11-12.07.2019, 3♂, 4♀; 08-10.08.2019, 4♀, 3♂. Дендро-тамно-хортобионт (Шарын және Темірлік өзендері аңғарындағы ағаштарда: тал, қайың, тобылғы гүлдері мен жапырақтарында; бұталарда, шөптесін өсімдіктерде кездеседі), мезофил; көпқоректі зоофаг (зиянды ұсақ насекомдар мен кенелер, олардың жұмыртқаларымен

коректенеді); поливольтинді; ересек даралары қыстайды [67]. Голарктикалық түр.



Orius minutus



Orius niger

Сурет 32 - Ұсақ жыртқыш қандалалар

Orius niger (Wolff, 1811) (сурет 31). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын орманы, 25.05.2018, 2♀, 1♂; 05.08.2018, 2♀, 3♂; 09.08.2018, 1♀, 2♂; Шарын өзені жағалауы, 26.06.2018, 4♀, 4♂; Іле өзені аңғары, 15.06.2018, 2♀, 3♂; 15-26.08.2018, 6♀, 8♂; Іле өзені ағысымен төмен, 11.06-28.06.2018, 4♀, 5♂; 21.07.2018, 2♀, 1♂; Макен кордоны, 28-30.07.2018, 2♀, 5♂; 07.06.2018, 2♀, 3♂; Макен кордоны маңы, 20-25.06.2018, 3♀, 2♂; Темірлік өзені жағалауы, 20.06.2018, 2♀, 1♂; Темірлік өзені маңы, 08.06.2018, 2♀, 1♂; ерен тоғайы, 09.08.2018, 1♀, 2♂; 14.08.2018, 5♀, 4♂; 14.08.2018, 5♀, 3♂; 20.08.2018, 3♀, 3♂; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 3♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 2♀, 2♂; 11-12.07.2019, 4♂, 3♀; 08-10.08.2019, 3♀, 2♂. Дендро-хортобионт (жапырақты ағаштар, жеміс ағаштары, бұталар, шөптесін өсімдіктерде); мезофил; зоофаг (түрлі ұсақ омыртқасыздармен, олардың дернәсілдері және жұмыртқаларымен қоректенеді) [67]; поливольтинді; ересек даралары қыстайды [60]. Голарктикалық-ориентальды түр.

Xylocoris cursitans (Fallen, 1807) (сурет 32). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын орманы, 03.06.2018, 2♀, 3♂; Іле өзені аңғары, 22.08.2018, 1♀, 2♂; Макен, Сартоғай кордондары. 14.06.2018, 3♀, 4♂; 09.06.2018, 1♀, 3♂; Шарын өзені жағалауы, 02.06.2018, 3♀, 4♂. Дендробионт (*Populus*, *Quercus* және т.б. қабығы мен қабығы астында, көбіне қабықжегіш қоңыздар жолында); мезофил (орман); зоофаг (түрлі насекомдармен); бивольтинді; ересек даралары қыстайды [67]. Голарктикалық түр.



Сурет 33 - *Xylocoris cursitans*

3.3 Жыртқыштар тұқымдасы - *Reduviidae*

Жыртқыш жартылай қаттықанаттылардың дене мөлшері үлкен, сирек орташа болып келеді. Түстері көбіне қара, қоңыр, бірақ сары, қызыл, т.б. ашық түстілері де кездеседі. Түрлі биотоптарда әртүрлі ағаштар, бұталар мен шөптесін өсімдіктерде, тауда 3000 м биіктікке дейін кездеседі. Көбіне түнде белсенді, күндіз түрлі жасырын жерлерге тығылады. Белсенді жыртқыштар, ұсақ омыртқасыздармен, көбіне насекомдармен қоректенеді [68].

Empicoris vagabundus (Linnaeus, 1758) (сурет 33). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Іле өзені аңғары, түнгі жарыққа ұсталды, 15.06.2018, 2♀, 1♂; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 2♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 1♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 3♀, 2♂; 11-12.07.2019, 3♂, 3♀, жасанды жарық көзіне ұсталды. Дендробионт (түрлі жапырақты: емен, қарағаш, ерен, қайың, қандыағаш, шетен, долана және жеміс ағаштарында: алма, алмұрт, шиеде кездеседі); мезофил (ылғалсүйгіш); зоофаг (түрлі насекомдармен: пішеншілер, өсімдік биттері, ұсақ көбелектер, масалармен қоректенеді) [68]; беретін ұрпақ саны белгісіз; ересек даралары мен дернәсілдері қыстайды [60]. Голарктикалық түр.



Сурет 34 - *Empicoris vagabundus*

Rhynocoris annulatus (L., 1758) (сурет 34). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын орманы, Шарын өзені жағалауы, 24.05.2018, 2♀, 3♂; 10.06.2018, 1♀, 2♂; 10.06.2018, 2♀, 1♂; Іле өзені аңғары, 19.06.2018, 1 дернәсіл III даму сатысы; Макен, Сартоғай кордондары, 10.07.2018, 2♀, 2♂; 28-30.07.2018, 2♀, 4♂; 22.07.2018, 2♀, 2♂; 14.08.2018, 2♀, 2♂; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 4♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 3♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 4♀, 3♂; 11-12.07.2019, 3♂, 5♀; 08-10.08.2019, 2♀, 2♂. Дендро-хортобионт (жапырақты ағаштарда: қайың, орманжаңғақ, кандыағаш, емен, көктерек; бұталарда және шөптесін өсімдіктерде кездеседі); мезофил; көпқоректі зоофаг (түрлі насекомдармен қоректенеді) [68]; моновольтинді; IV-V даму сатысындағы дернәсілдері қыстайды [60]. Батысеуразиялы түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі

Сурет 35 – *Rhynocoris annulatus*

Rhynocoris iracundus (Poda, 1761) (сурет 35). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын орманы, Шарын өзені жағалауы, 06.06.2018, 2♂; 24.06.2018, 2♀, 2♂; 25.06.2018, 2♀, 1♂; Макен, Сартоғай кордондары, 14.08.2018, 1♀, 2♂; 13-14.08.2018, 1♀, 3♂; 13.07.2018, 2♀, 2♂; Іле өзені аңғары, 18.07.2018, 2♀, 2♂; Іле өзені ағысымен төмен, 18.07.2018, 2♀, 2♂; Іле өзені жағасы, 23.06.2018, 1♀, 3♂; Шарын орманы, 26.06.2018, 2♀, 1♂; 28-30.07.2018, 2♀, 4♂; Темірлік өзені жағалауы, 29-31.05.2018, 1♀, 2♂; Сартоғай кордоны, 05.06.2018, 2♀, 3♂; 03.06.2018, 1♀, 1♂; 20.07.2018, 2♀, 1♂; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 2♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 1♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 3♀, 2♂; 11-12.07.2019, 3♂, 3♀, 08-10.08.2019, 2♀, 2♂. Дендро-хортобионт; мезофил; зоофаг (түрлі насекомдар: жапырақжегіш қоңыздар, аралар, көбелек жұлдызқұрттары, т.б.); моновольтинді; жоғарғы даму сатысындағы дернәсілдері қыстайды [68]. Батыспалеарктикалық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі

Сурет 36 - *Rhynocoris iracundus*

Vachiria insignis Jakovlev, 1903. Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Іле өзені аңғары, 26.06.2018, 1♀, 2♂; 02.07.2018, 2♀, 1♂. Эпигеобионт (баялыш, жусан және басқа да өсімдіктер астында топырақ бетінде; Моңғолияда сексеуілден табылған [68]; ксерофил (құрғақ далалар, шөлейттер мен шөлдер); зоофаг (түрлі насекомдар); поливольтинді; ересек даралары қыстайды. Тұран-гобий түрі.

3.4 Жай көзшесіздер тұқымдасы - *Miridae*

Дене мөлшері 2-11 мм-ден аспайтын ұсақ және орташа жартылай қаттықанаттылар. Денесі салыстырмалы жұмсақ жабынды, денесі дерлік домалақ немесе сопақша, көбіне қалыпты ұзынша пішінді. Жұмыртқалары, сирек ересек даралары қыстайды. Өсімдіктерде тіршілік етеді, басым көпшілігі өсімдікқоректі, кейбірі зоофитофаг немесе жыртқыш [51, 69].

Alloeomimus unifasciatus (Reuter, 1879). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 3♀, 4♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 1♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 4♀, 3♂; 11-12.07.2019, 3♂, 2♀. Дендробионт (жапырақты ағаштарда); мезофил; зоофитофаг; моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды [51]. Батыспалеарктикалық түр.

Campylomma verbasci (Meyer-Dur, 1843) (сурет 36). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 1♀, 2♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 2♀; 11-12.07.2019, 3♂, 2♀. Хорто-дендробионт; мезофил; зоофитофаг; поливольтинді; жұмыртқалары қыстайды [51]. Транспалеарктикалық түр.



Дернәсілі



Ересек дарасы

Сурет 37 - *Campylomma verbasci*

Cyllecoridea decorata (Kiritshenko, 1931). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 3♀, 2♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 3♀; ерен тоғайы, 11-12.07.2019, 3♂, 4♀. Дендробионт (жеміс ағаштарында: алма, алмұрт және қайың, қарағашта кездеседі); мезофил; зоофаг (ұсақ зиянды насекомдармен, өсімдік биттерімен қоректенеді) [69]; моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды [70]. Ортаазиялық-қазақстандық түр.

Blepharidopterus angulatus (Fallen, 1807) (сурет 37). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 1♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 3♀, 2♂; 11-12.07.2019, 3♂, 3♀; 08-10.08.2019, 1♀, 2♂. Дендробионт (жапырақты және жеміс ағаштарында кездеседі); зоофитофаг (өсімдік биттерімен қоректенеді); мезофил; моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды [69]. Транспалеарктикалық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі жемтігімен

Сурет 38 - *Blepharidopterus angulatus*

Deraeocoris punctulatus (Fallen, 1807) (сурет 38). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 1♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 3♀, 2♂; 11-12.07.2019, 3♂, 3♀; 08-10.08.2019, 1♀, 2♂. Дендро-хортобионт (жапырақты ағаштарда: тал *Salix*, қайың *Betula*, терек *Populus*, қарағаш *Ulmus*, ерен *Fraxinus*, шөптесін өсімдіктерде: *Rumex*, *Artemisia*, т.б. кездеседі); зоофитофаг (ұсақ насекомдармен: трипстер, өсімдік биттерімен қоректенеді) [71]; мезофил; моновольтинді; ересек даралары қыстайды [69]. Голарктикалық түр.



Дернәсілі



Ересек дарасы жемтігімен

Сурет 39 – *Deraeocoris punctulatus*

Deraeocoris lutescens (Schilling, 1830) (сурет 39). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 4♀, 4♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 3♀, 2♂; 11-12.07.2019, 2♂, 3♀. Дендобионт (жапырақты және жеміс ағаштарында, бұталарда кездеседі); мезофил; зоофитофаг (ұсақ насекомдармен, өсімдік биттерімен қоректенеді) [69]; бивольтинді; ересек даралары қыстайды [70]. Транспалеарктикалық түр.



Ересек дарасы жемтігімен



Дернәсілі жемтігімен

Сурет 40 – *Deraeocoris lutescens*

Deraeocoris pilipes (Reuter, 1879). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 3♀, 2♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 1♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 3♀, 4♂; 11-12.07.2019, 3♂, 3♀; 08-10.08.2019, 2♀, 2♂. Дендробионт (жапырақты ағаштарда кездеседі); мезофил; зоофитофаг (ұсақ насекомдармен: өсімдік биттерімен қоректенеді); моновольтинді; ересек даралары қыстайды [60]. Иран-тұран түрі.

Malacocoris chlorizans (Panzer, 1794) (сурет 40). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 2♀; 11-12.07.2019, 3♂, 4♀. Дендротамнобионт (Rosaceae тұқымдасы бұталарында, жеміс және жапырақты ағаштарда кездеседі); мезофил; зоофитофаг (ұсақ насекомдармен және басқа да омыртқасыздармен қоректенеді); бивольтинді; жұмыртқалары қыстайды [70]. Батысеуразиялық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі

Сурет 41 – *Malacocoris chlorizans*

Atractotomus mali (Meyer-Dur, 1843) (сурет 41). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 3♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 3♀; 11-12.07.2019, 5♂, 4♀; 08-10.08.2019, 2♀, 3♂. Дендробионт (Rosaceae тұқымдасы бұталарында, жеміс және жапырақты ағаштарда кездеседі); мезофил; зоофитофаг (ұсақ омыртқасыздармен қоректенеді); моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды [69]. Батысеуразиялық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі

Сурет 42 - *Atractotomus mali*

Atractotomus kolenatii (Flor, 1860) (сурет 42). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 2♀; 11-12.07.2019, 3♂, 4♀. Дендробионт (Rosaceae тұқымдасы бұталары және ағаштарында кездеседі); мезофил; зоофитофаг (ұсақ омыртқасыздармен қоректенеді) [69]; моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды [70]. Еуропалық-қазақстандық түр.



Atractotomus kolenatii



Lygocoris contaminatus

Сурет 43 – Жай көзшесіз қандалалар

Lygocoris contaminatus (Fallen, 1807). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 4♀; 28-29.06.2019, 2♀, 1♂; Темірлік өзені аңғары, 12.07.2018. 2♂, 3♀; 29.06.2019, 1♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 4♀, 3♂; 11-12.07.2019, 2♂, 1♀; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 1♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 1♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 4♀, 3♂; 11-12.07.2019, 2♂, 1♀. Дендробионт (өзен аңғарлары бойындағы талдарда, қандыағашта, қайыңдарда кездеседі); мезофил; полифитофаг (талда *Salix*, қайыңда *Betula*); бивольтинді; жұмыртқалары қыстайды [70]. Голарктикалық түр.

Lygidea illota (Stal, 1858). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 1♀; 11.07.2018. 2♂, 2♀; 29.06.2019, 1♀, 3♂; Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 2♂, 3♀; 11.07.2018. 3♂, 2♀; 29.06.2019, 2♂, 1♀; ерен тоғайы, 18.06.2018. 2♂, 2♀; 28-29.06.2019, 3♀, 2♂; 11-12.07.2019, 3♂, 3♀; 08-10.08.2019, 2♀, 2♂; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 1♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 1♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 3♀, 2♂; 11-12.07.2019, 3♂, 3♀; 08-10.08.2019, 2♀, 2♂. Дендробионт (өзен аңғарлары бойындағы талдарда); мезофил; полифитофаг; моновольтинді [70]; ересек дарасы қыстайды. Шығыспалеарктикалық түр.

Lygocoris rugicollis (Fallen, 1807) (сурет 43). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 4♀; 28-29.06.2019, 2♀, 1♂; Темірлік өзені аңғары, 12.07.2018. 2♂, 3♀; 29.06.2019, 1♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 4♀, 3♂; 11-12.07.2019, 2♂, 1♀. Дендротамно-хортобионт, мезофил; полифитофаг (ағаштар, бұталар мен шөптесін өсімдіктерде); бивольтинді; жұмыртқалары қыстайды [69]. Голарктикалық-ориентальды түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі

Сурет 44 - *Lygocoris rugicollis*

Agnocoris rubicundus (Fallen, 1807) (сурет 44). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 3♀; 12.06.2018. 2♂, 1♀; 28-29.06.2019, 2♀, 2♂; Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 2♂, 2♀; 29.06.2019, 3♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 1♀, 2♂; 11-12.07.2019, 3♂, 2♀; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 2♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 3♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 1♀, 2♂; 11-12.07.2019, 3♂, 2♀. Дендробионт (жапырақты, жемісті ағаштар мен бұталарда, көбіне талда); мезофил; полифитофаг (тал *Salix*, үйеңкі *Acer* және т.б. дәндерімен қоректенеді); моновольтинді; ересек даралары қыстайды [69]. Голарктикалық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі

Сурет 45 - *Agnocoris rubicundus*

Auchenocrepis reuteri Jakovlev, 1876. Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 1♀; 29.06.2019, 3♀, 2♂; Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 2♂, 3♀; 29.06.2019, 2♂, 1♀; 11-12.07.2019, 3♂, 4♀; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 3♀, 2♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 1♀; 11-12.07.2019, 3♂, 4♀. Дендробионт; мезофил (өзен аңғарлары тоғайында); тар олигофитофаг (*Tamarix*, *Myricaria*); моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды [70]. Тетийлік түр.

Salicarus concinnus V.G.Putshkov, 1977. Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 3♀; 28-29.06.2019, 2♀, 3♂; Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 2♂, 1♀; 29.06.2019, 3♂, 3♀; 11-12.07.2019, 3♂, 4♀; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 3♂, 3♀; 11-12.07.2019, 3♂, 4♀. Дендробионт (өзен аңғарлары тоғайында); мезофил; кең олигофитофаг(талда); моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды [70]. Ортаазиялық-қазақстандық түр.

Orthotylus eleagni Jakovlev, 1881. Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 5♀, 4♂; Темірлік өзені

жағалауы, 29.06.2019, 3♂, 4♀; 11-12.07.2019, 5♂, 6♀; 08-10.08.2019, 3♀, 2♂. Дендробионт (жидеде кездеседі); мезофил; зоофитофаг; (жапырақ бүргелері, өсімдік биттері, кенелермен қоректенеді); бивольтинді; жұмыртқалары қыстайды [69]. Қаратеңіз-қазақстан-тұран-түркістан-алатау түрі.

Orthotylus bilineatus (Fallen, 1807) (сурет 45). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 1♀, 1♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 1♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 3♀, 2♂; 11-12.07.2019, 2♂, 3♀. Дендробионт (тал *Salix*, терек *Populus tremula*); мезофил; зоофитофаг; моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды [70]. Трансеуразиялық түр.



Orthotylus bilineatus



Orthotylus virens

Сурет 46 – Жай көзшесіз жартылай қаттықанаттылар

Orthotylus virens (Fallen, 1807) (сурет 45). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 3♀, 2♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 1♀; 11-12.07.2019, 3♂, 4♀. Дендробионт (талда); мезофил; зоофитофаг; моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды [69]. Батысеуразиялық түр.

Pilophorus perplexus Douglas & Scott, 1875 (сурет 46). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 2♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 1♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 2♀, 4♂; 11-12.07.2019, 3♂, 1♀. Дендробионт (жапырақты ағаштар: *Pyrus*, *Acer*, *Salix*, *Tilia*, *Fraxinus*, *Quercus*, *Alnus* мен бұталарда); мезофил (далалы мезофитті биотоптарда); зоофаг; моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды [69]. Голарктикалық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі

Сурет 47 – *Pilophorus perplexus*

Salicarus roseri (Herrich-Schaeffer, 1838) (сурет 48). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 1♂, 3♀; 28-29.06.2019, 2♀, 1♂; Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 2♂, 2♀; 29.06.2019, 3♂, 2♀; 11-12.07.2019, 3♂, 3♀; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 1♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 3♂, 2♀; 11-12.07.2019, 3♂, 3♀. Денробионт (тал *Salix*); мезофил (өзен аңғарлары тоғайында); кең олигофитофаг; моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды [60]. Трансеуразиялық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі

Сурет 48 - *Salicarus roseri*

Tuponia distincta Drapolyuk, 1980. Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 3♀; 28-29.06.2019, 4♀, 3♂; Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 4♂, 3♀; 29.06.2019, 2♂, 3♀; 11-12.07.2019, 5♂, 4♀; 08-10.08.2019, 3♀, 2♂; Шарын өзені жағалауы, 28-

29.06.2019, 4♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 3♀; 11-12.07.2019, 5♂, 4♀; 08-10.08.2019, 3♀, 2♂. Тамнобионт; мезофил (өзен аңғарлары тоғайында); тар олигофитофаг (жыңғылда *Tamarix*, *Myricaria*); бивольтинді; жұмыртқалары қыстайды [69]. Ортаазиялық-қазақстандық түр.

Tuponia spinifera Drapolyuk, 1982. Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 3♀; 28-29.06.2019, 2♀, 3♂; Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 2♂, 1♀; 29.06.2019, 2♂, 2♀; 11-12.07.2019, 3♂, 4♀; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 2♀; 11-12.07.2019, 3♂, 4♀. Тамнобионт; мезофил (өзен аңғарлары тоғайында); тар олигофитофаг (жыңғылда *Tamarix*, *Myricaria*); бивольтинді; жұмыртқалары қыстайды [70]. Солтүстік тұран эндемигі.

Tuponia suturalis statices Jakovlev, 1906. Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 1♀; 28-29.06.2019, 2♀, 2♂; Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 2♂, 1♀; 29.06.2019, 1♂, 2♀; 11-12.07.2019, 3♂, 2♀; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 1♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 2♀; 11-12.07.2019, 3♂, 2♀. Тамнобионт (жыңғылда *Tamarix*, *Myricaria* кездеседі); мезофил (шөл мен шөлейтте өзен жағалауы тоғайларында); тар олигофитофаг (*Tamarix*, *Myricaria*); бивольтинді; жұмыртқалары қыстайды [69]. Қаратеңіз-қазақстан-солтүстіктұран түрі.

Tuponia prasina (Fieber, 1864) (сурет 48). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 3♀; 28-29.06.2019, 3♀, 3♂; Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 2♂, 2♀; 29.06.2019, 2♂, 1♀; 11-12.07.2019, 3♂, 4♀; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 3♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 1♀; 11-12.07.2019, 3♂, 4♀. Тамнобионт; мезофил (өзен аңғарлары тоғайында); тар олигофитофаг (жыңғылда *Tamarix*, *Myricaria*); бивольтинді; жұмыртқалары қыстайды [70]. Батысеуразиялық түр.



Сурет 49 – *Tuponia prasina*

Tiponia elegans (Jakovlev, 1867). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 3♀; 28-29.06.2019, 4♀, 3♂; Темірлік өзені аңғары, 11.06.2018. 4♂, 3♀; 29.06.2019, 2♂, 3♀; 11-12.07.2019, 5♂, 6♀; 08-10.08.2019, 1♀, 2♂; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 4♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 3♀; 11-12.07.2019, 5♂, 6♀; 08-10.08.2019, 1♀, 2♂. Тамнобионт; мезофил (өзен аңғарлары тоғайында); тар олигофитофаг (жыңғылда *Tamarix*, *Myricaria*); бивольтинді; жұмыртқалары қыстайды [69]. Транстетийлік түр.

Tiponia roseipennis Reuter, 1878. Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 3♂, 3♀; 28-29.06.2019, 4♀, 4♂; Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 2♂, 2♀; 29.06.2019, 2♂, 2♀; 11-12.07.2019, 5♂, 5♀; 08-10.08.2019, 3♀, 2♂; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 4♀, 4♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 2♀; 11-12.07.2019, 5♂, 5♀; 08-10.08.2019, 3♀, 2♂. Тамнобионт; мезофил (өзен аңғарлары тоғайында); тар олигофитофаг (жыңғылда *Tamarix*, *Myricaria*); бивольтинді; жұмыртқалары қыстайды [70]. Тұран-түркістан түрі.

3.5 Қабық асты жартылай қаттықанаттылар тұқымдасы –Aradidae

Дене мөлшері ұсақ және орташа қандалалар (4-10 мм). Денелері қатты жалпайған. Қара немесе қоңыр түсті болады. Үстіңгі қанаттары құрсағынан қысқа. Басы мұртшаларының ортасынан алдына қарай бағытталған өсінді ретінде созылған. Көздері кішкентай, көзшелері болмайды [72]. Жартылай қаттықанаттылар - микофагтар, саңырауқұлақтарда, ағаш қабағында, қабық астында, әсіресе кесілген немесе өртенген ағаштарда тіршілік етеді. Әлемде 2000-ға жуық түрі кездеседі. Тұқымдас өкілдері дерлік дендробионттар, түрлі ағаш саңырауқұлақтарымен қоректенеді, тірі ағаш шырынымен тек қарағай қабық асты қандаласы (*Aradus cinnatomeus*) ғана қоректенеді [73].

Aradus betulae (Linnaeus, 1758) (сурет 49). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 4♀; 28-29.06.2018, 1♀, 1♂; Темірлік өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 3♀; 29.06.2018, 1♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2018, 2♀, 1♂; 11-12.07.2018, 2♂, 2♀; 08-10.08.2018, 1♀, 2♂; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 1♀, 1♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 1♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 2♀, 1♂; 12.07.2019, 2♂, 2♀; 11.08.2019, 1♀, 2♂. Дендробионт (Polyporacea тобының трутовик-саңырауқұлақтарынан әлсіреген жапырақты ағаштарда) [74]; мицетофаг, саңырауқұлақ шырынымен қоректенеді; мезофил; ациклді; ересек дарасы мен дернәсілдері қыстайды. Трансеуразиялық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі

Сурет 50 - *Aradus betulae*

Aradus bimaculatus Reuter, 1872 (сурет 50). Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 17.06.2018, 3♀, 2♂; 07.07.2018, 2♀, 2♂; 23.08.2018, 4♀, 5♂. Дендробионт (терек, көктерек, емен, қандыағаш және т.б. саңырауқұлақпен зақымданған); мезофил, мицетофаг, саңырауқұлақ шырынымен қоректенеді; ациклді; ересек даралары мен дернәсілдері қыстайды. Батысеуразиялық түр.



Aradus bimaculatus



Aradus hieroglyphicus

Сурет 51 – Қабық асты қандалалары

Aradus hieroglyphicus J.Sahlberg, 1878 (сурет 50). Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 23.05.2018, 3♀, 4♂; 07.06.2018, 2♀, 3♂; 18.08.2018, 2♀, 2♂. Дендробионт (терек, аққараған, көктерек пен талдағы трутовик саңырауқұлақтарымен); мезофил, мицетофаг (саңырауқұлақ шырынымен қоректенеді); ациклді; ересек даралары мен дернәсілдері қыстайды [72]. Шығыспалеарктикалық түр.

Aradus ribauti E.Wagner, 1956 (сурет 51). Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 23.05.2018, 4♀, 3♂; 12.06.2018, 3♀, 3♂; 19.06.2018, 2♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 18.06.2019, 2♀, 2♂; 22.07.2019, 1♂, 2♀. Дендробионт (*Populus tremula* және басқа теректерде *Populus*); мезофил, мицетофаг, саңырауқұлақ шырынымен қоректенеді; ациклді; ересек даралары мен дернәсілдері қыстайды [72]. Батысеуразиялық түр.



Сурет 52 - *Aradus ribauti*

Aradus setiger Kiritshenko, 1913. Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 3♀; 28-29.06.2018, 2♀, 1♂; Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 2♂, 2♀; 28-29.06.2018, 2♀, 3♂; 12.07.2018, 3♂, 2♀; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 1♂; Темірлік өзені жағалауы, 18-19.06.2019, 2♀, 3♂; 21-22.07.2019, 3♂, 2♀. Дендробионт (тал, көктеректегі трутовик-саңырауқұлақтарда, терек пен ақ қараған қабығы астында) [72]; мезофил, мицетофаг, саңырауқұлақ шырынымен қоректенеді; ациклді; ересек дарасы мен дернәсілдері қыстайды. Тұран эндемигі.

3.6 Жер қандалалары тұқымдасы - *Lygaeidae*

Әлемде кең таралған тұқымдас, құрамында 101 туысқа жататын 972 түр бар. Ұсақ насекомдар, денелерінің ұзындығы 1-12 мм, дене пішіндері әртүрлі. Басым көпшілігі қара түсті, бірақ қара-сар және қара қызыл түсті түрлері де бар. Түрлердің көпшілігі өсімдіктердің піскен тұқымдарымен қоректенеді, белгілі бір өсімдік түрлерімен қоректенетін олигофагтар бар, бұлардан шамалы аз полифагтар, дегенмен тұқымдас құрамында жыртқыш түрлер де кездеседі [72, 77-79].

Arocatus melanocephalus (Fabricius, 1798) (сурет 53). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, Темирлик, 11-12.06.2018. 5♂, 7♀; 28-29.06.2019, 5♀, 6♂; 11-12.07.2019, 7♂, 6♀; 08-10.08.2019, 4♀, 3♂; Шарын, Темірлік өзендері жағалауы, 28-29.06.2019, 5♀, 6♂; 11-12.07.2019, 7♂, 6♀; 08-10.08.2019, 4♀, 3♂. Дендробионт (түрлі ағаштың жапырағы мен қабығы астында кездеседі); мезофил; полифитофаг;

моновольтинді; ересек даралары қыстайды [60]. Транспалеарктикалық түр.



Ересек дарасы



Шағылысу кезеңі

Сурет 53 - *Arocatus melanocephalus*

Kleidocerys resedae (Panzer, 1797) (сурет 54). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, Темирлик, 11-12.06.2018. 4♂, 3♀; 28-29.06.2019, 3♀, 3♂; 11-12.07.2019, 3♂, 4♀; 08-10.08.2019, 4♀, 2♂. Тамно-дендробионт (жапырақты ағаштар: қайың, қандыағаш және бұталарда); мезофил; полифитофаг (*Betula*, *Fraxinus*, *Alnus*, *Ledum*, *Spiraea*, *Corylus*); моновольтинді; ересек дарасы мен дернәсілдері қыстайды. Көбіне қайыңдарда, сонымен қатар басқа ағаштар мен бұталарда шілде-тамызда кездеседі. Гүлсағақпен жаппай көп болып қоректенгенде, тұқым өнімін дерлік жоққа шығарады [76]. Трансеуразиялық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі

Сурет 54 – *Kleidocerys resedae*

3.7 Кенереуліктер тұқымдасы - Coreidae

Тұқымдаста 150 туысқа жататын 1800 түр бар. Дене мөлшері орташа немесе ірі насекомдар (7-40 мм, әдетте 20 мм). Дене піші әртүрлі, дегенмен басым көпшілігінің құрсағының жиегі керіліп созылған және қанат үстінен шығып тұрады. Басым көпшілігі өсімдікқоректілер (кей түрлер ауыл шаруашылығы зиянкестері), сонымен қатар жыртқыш түрлер де кездеседі [80-82].

Gonocerus acuteangulatus Goeze, 1778 (сурет 55). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, Темирлик, 11-12.06.2018. 3♂, 3♀; 28-29.06.2019, 3♀, 3♂; 11-12.07.2019, 3♂, 2♀; 08-10.08.2019, 1♀, 1♂; Шарын, Темірлік өзендері жағалауы, 28-29.06.2019, 3♀, 3♂; 11-12.07.2019, 3♂, 2♀; 08-10.08.2019, 1♀, 1♂. Тамно-дендробионт (түрлі ағаштар мен бұталарда: *Quercus*, *Alnus*, *Juniperus*, *Rosa* және т.б.); мезофил; полифитофаг (*Rhamnus cathartica*, *Frangula alnus* және басқа жапырақты ағаштар мен бұталарда) [81]; моновольтинді; ересек даралары қыстайды. Батысеуразиялық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі

Сурет 55 – *Gonocerus acuteangulatus*

Gonocerus patellatus Kiritshenko, 1916. Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, Темирлик, 11-12.06.2018. 2♂, 1♀; 28-29.06.2019, 3♀, 2♂; 11-12.07.2019, 3♂, 4♀; 08-10.08.2019, 1♀, 2♂; Шарын, Темірлік өзендері жағалауы, 28-29.06.2019, 3♀, 2♂; 11-12.07.2019, 3♂, 4♀; 08-10.08.2019, 1♀, 2♂. Дендробионт (ағаштарда: *Rosa* және т.б.); мезофил; полифитофаг; моновольтинді; ересек даралары қыстайды [82]. Иран-тұран түрі.

3.8 Шілтерлілер тұқымдасы – Tingidae

Дене мөлшері 5 мм-ден аспайтын ұсақ қандалалар. Дене пішіні сопақша немесе ұзыншақ, көбіне жалпақ болып келеді. Басым бөлігінің ересек даралары қыстайды. Өсімдіккоректілер, ағаштар, бұталар мен шөптесін өсімдіктерде, сонымен қатар саңырауқұлақтарда тіршілік етеді. Қазақстанда барлық жерде кездеседі. *Monosteira* туысы өкілдері жапырақты ағаштарда тіршілік етіп, едәуір зиян келтіреді. *Physatocheila* туысы өкілдері өзен аңғарлары мен жағалауларындағы Талдар мен Раушангүлділер тұқымдасы ағаштары мен бұталарында кездеседі. *Tingis* туысы түрлері түрлі биотоптарда әртүрлі өсімдіктерде кездеседі. *Stephanitis* туысы өкілі ағаштар мен бұталарда (*Pyrus*, *Malus*, *Ulmus*, *Tilia*, *Sorbus*, *Rosa* и др.) тіршілік етіп, едәуір зиян келтіреді [72, 83, 84].

Stephanitis pyri (Fabricius, 1775) (сурет 56). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 3♂, 4♀; 28-29.06.2019, 2♀, 3♂; Шарын өзені жағалауы, 29.06.2018, 3♀, 1♂; Іле өзені аңғары, 02.07.2018, 2♀, 2♂; Темірлік өзені жағалауы, 23.07.2018, 2♀, 2♂; Шарын МҰТП, Шарын орманы, 18.06.2018, 12♀, 8♂; 30.07.2018, 9♀, 15♂; Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 2♂, 2♀; 29.06.2018, 3♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2018, 2♀, 4♂; 11-12.07.2018, 3♂, 4♀; 08-10.08.2018, 1♀, 2♂; Шарын өзені жағалауы, 18-19.06.2019, 2♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 3♂, 2♀; ерен тоғайы, 18-19.06.2019, 2♀, 4♂; 11-22.07.2019, 3♂, 4♀; 18-20.08.2019, 1♀, 2♂. Тамно-дендробионт (*Pyrus*, *Malus*, *Ulmus*, *Tilia*, *Sorbus*, *Rosa* және басқа да ағаштар мен бұталарда); мезофил; полифитофаг; поливольтинді; ересек даралары қыстайды [72]. Батыспалеарктикалық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілдері

Сурет 56 – *Stephanitis pyri*

Monosteira discoidalis (Jakovlev, 1883). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 3♀; 28-29.06.2018, 2♀, 3♂; Шарын өзені жағалауы, 30.06.2018, 3♀, 2♂; Темірлік өзені аңғары,

12.06.2018. 2♂, 2♀; 19.06.2018, 3♂, 2♀; ерен тоғайы, 18-19.06.2018, 3♀, 4♂; 11-12.07.2019, 3♂, 1♀; Іле өзені жағалауы, 06.07.2018, 1♀, 2♂; 02.06.2018, 3♀, 3♂; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 3♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 3♀, 4♂; 11-12.07.2019, 3♂, 1♀. Дендробионт (теректе, талда және басқа да жапырақты ағаштарда жапырақтарымен қоректеніп, едәуір зиян келтіреді, қандалалар жапырақтың төменгі бетінде үлкен топ болып жиналады); мезофил; кең олигофитофаг; бивольтинді; ересек даралары қыстайды [72]. Ортатетийлік түр.

Monosteira unicastata (Mulsant & Rey, 1852) (сурет 57). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын орманы, 21.05.2018, 5♀, 4♂; Шарын өзені жағалауы, 07-08.06.2018, 3♀, 2♂; 3-8.08.2018, 5♀, 6♂; Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 3♀; 28-29.06.2019, 4♀, 3♂; Іле өзені аңғары, 11.06.2018, 6♀, 6♂ + дернәсілдер II-III даму сатысы, 28.06.2018, 8♀, 7♂; ерен тоғайы, 12.06.2018, 1♀, 2♂; Іле өзені ағысымен төмен, 28.06.2018, 4♀, 4♂; 17-22.07.2018, 3♀, 2♂; Шарын орманы, 28-30.07.2018, 8♀, 7♂; 22.07.2018, 6♀, 7♂. Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 2♂, 1♀; 29.06.2018, 3♂, 2♀; ерен тоғайы, 18-19.06.2018, 2♀, 3♂; 21-22.07.2018, 3♂, 2♀; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 4♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 3♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 2♀, 3♂; 11-12.07.2019, 3♂, 2♀. Дендробионт (тораңғы, тал, терек, қарағаш); мезофил; кең олигофитофаг (жапырақтармен қоректеніп, сары дақтар пайда болады, нәтижесінде жапырақтар уақтысына бұрын түсіп қалады, өсімдіктің қалыпты өсуіне әсер етеді); бивольтинді; ересек даралары қыстайды [72]. Батыспалеарктикалық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілдері

Сурет 57 - *Monosteira unicastata*

Monosteira inermis Horvath, 1899. Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын орманы, 28-30.07.2018, 3♀, 2♂; 14.07.2018, 2♀, 2♂.

Дендробионт; мезофил; кең олигофитофаг (жапырақты ағаштарда); бивольтинді; ересек даралары қыстайды [84]. Тұран түрі.

Physatocheila distinguenda Jakovlev, 1880. Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Іле өзені аңғары, 18.06.2018, 2♀, 2♂; Шарын өзені жағалауы, 02.07.2018, 3♀, 3♂. Тамно-дендробионт; мезофил (өзен аңғарлары мен жағасында); тар олигофитофаг (талда *Salix*); моновольтинді; ересек даралары қыстайды [84]. Трансеуразиялық түр.

Physatocheila putshkovi Golub, 1976. Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын орманы, 27.05.2018, 3♀, 2♂; Шарын өзені жағалауы, 29.05.2018, 2♀, 2♂; 12.07.2018, 2♀, 2♂. Дендробионт; мезофил; тар олигофитофаг (мойылда, шетенде); моновольтинді; ересек даралары қыстайды [72]. Шығыспалеарктикалық түр.

Physatocheila smreczynskii China, 1952 (сурет 58). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, уш. , 28.05.2018, 3♀, 3♂. Тамно-дендробионт (*Rosaceae* тұқымдасы ағаштары мен бұталарында); мезофил (орманды биотоптарда); кең олигофитофаг (*Rosaceae* тұқымдасы); поливольтинді; ересек даралары қыстайды [72]. Трансеуразиялық түр.



Сурет 58 – *Physatocheila smreczynskii*

Dictyonota halimodendri Golub, 1975. Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 31.05.2018, 3♀, 2♂; 30.06.2018, 1♀, 2♂; 08.08.2018, 4♀, 2♂. Тамнобионт (шеңгелде *Halimodendron halodendron* кездесіп, сонымен қоректенеді) (Голуб, 1975); мезо-ксерофил; монофитофаг (шеңгелде *Halimodendron halodendron*) [72]; бивольтинді; ересек даралары қыстайды. Орта-шығысскиф түрі.

3.9 Ағаш қалқаншалы жартылай қаттықанаттылары - Acanthosomatidae

Әлемдік фаунада 57 туысқа жататын 317 түр бар [85]. Денесі ұзыншақ, ортаңғы кеудесі жалпақ және денесінің ұшына қарай жіңішкерген. Құрсағының түбіне алдына қарай бағытталған қылтаны болады [86]. Денесінің ұзындығы 5-35 мм, ағаштар мен бұталарда тіршілік етеді. Орманды жерлерде, бақтар мен парктерде кездеседі. Ағаштардың жемісі мен гүлшанақтары шырынын сорады. Ересек даралары қыстайды. Аналықтары жұмыртқаларын көктемде салады [87].

Acanthosoma haemorrhoidale haemorrhoidale (Linnaeus, 1758) (сурет 59). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 3♀; 28-29.06.2018, 2♀, 3♂; Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 2♂, 1♀; 19.06.2019, 2♂, 2♀; ерен тоғайы, 18-19.06.2018, 3♀, 2♂; 21-22.07.2018, 3♂, 3♀; 08-10.08.2018, 3♀, 2♂; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 3♀, 2♂; 11-12.07.2019, 3♂, 3♀; 08-10.08.2019, 3♀, 2♂. Дендро-тамнобионт (жапырақты ағаштарда: *Betula*, *Guercus*, *Crataegus*, *Corylus*, *Tilia*, *Carpinus*, *Prunus*, *Sorbus* және т.б.); мезофил; полифитофаг; моновольтинді; ересек даралары қыстайды [86, 87]. Транспалеарктикалық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі

Сурет 59 - *Acanthosoma haemorrhoidale*

Elasmotethus brevis Lindberg, 1934 (сурет 60). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын және Темірлік өзендері аңғары, 11-12.06.2018. 3♂, 3♀; 18-19.06.2018, 2♀, 3♂; 21-22.07.2018, 2♂, 4♀; 11.08.2018, 1♀, 2♂; Шарын, Темірлік өзендері жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 3♂; 11-12.07.2019, 2♂, 4♀; 08-10.08.2019, 1♀, 2♂. Дендробионт (талдарда, сирек кандыағашта); мезофил (өзен аңғарлары бойындағы тоғайларда); полифитофаг; моновольтинді; ересек даралары қыстайды [86]. Трансеуразиялық түр.



Elasmotethus brevis



Elasmotethus interstinctus

Сурет 60 - Ағаш қалқаншалы қандалалары

Elasmotethus interstinctus (Linnaeus, 1758) (сурет 61). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын және Темірлік өзендері аңғары, 11-12.06.2018. 2♂, 3♀; 18-19.06.2018, 3♀, 3♂; 21-22.07.2018, 3♂, 2♀; Шарын, Темірлік өзендері жағалауы, 28-29.06.2019, 3♀, 3♂; 11-12.07.2019, 3♂, 2♀. Өзен аңғарлары бойындағы аралас ормандар ағаштары мен бұталарында тіршілік етеді. Дендро-тамнобионт (тал, қайың, қандыағаш, сирек көктеректе, үшқатта); мезофил (орман, тоғайлар); полифитофаг; моновольтинді; ересек даралары қыстайды [86, 87]. Голарктикалық түр.

Elasmucha grisea grisea (Linnaeus, 1758) (сурет 60). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 2♀; Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 2♂, 3♀; 19.06.2019, 2♂, 2♀; ерен тоғайы, 18-19.06.2018, 1♀, 2♂; 08-10.08.2018, 2♀, 2♂; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 3♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 1♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 2♀, 2♂; 11-12.07.2019, 2♂, 3♀; 08-10.08.2019, 3♀, 2♂. Дендробионт мезофил; кең олигофитофаг (қайыңда *Betula*, қандыағашта *Alnus*); моновольтинді; ересек даралары қыстайды [86, 87]. Трансеуразиялық түр.



Ересек дарасы



Аналықтың жұмыртқа салуы



Дернәсілдері аналығымен



Шағылысу кезеңі

Сурет 61 – *Elasmucha grisea*

Elasmucha fieberi Jakovlev, 1865 (сурет 62). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, Темірлік өзені аңғары, 11.06.2018. 3♂, 3♀; 18-19.06.2018, 3♀, 4♂; 21-22.07.2018, 4♂, 5♀; 12.08.2018, 2♀, 2♂; Шарын, Темірлік өзендері жағалауы, 28-29.06.2019, 3♀, 4♂; 11-12.07.2019, 4♂, 5♀; 08-10.08.2019, 2♀, 2♂. Дендро-тамнобионт (өзен аңғарлары бойындағы аралас ормандар ағаштары мен бұталарында тіршілік етеді); мезофил; полифитофаг (жапырақты ағаштарда); моновольтинді; ересек даралары қыстайды [86]. Трансеуразиялық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі

Сурет 62 - *Elasmucha fieberi*

3.10 Нағыз қалқаншалылар тұқымдасы – *Pentatomidae*

Әлемдік фаунада тұқымдас құрамында 4000-нан астам түр бар. Денелерінің ұзындығы 8-18 мм. Постэмбриональды дамуы оңтүстікте 25-30 күн, 50-60 күн солтүстікте, сондықтан оңтүстік аймақтарда 2 немесе 3 рет ұрпақ береді. Ауа райына байланысты жұмыртқаларының дамуы 6 күннен 30 күнге дейін созылады. Тұқымдас құрамында ауыл шаруашылығына зиянды түрлер көптеп кездеседі (мысалы, *Eurydema* туысы түрлері, т.б.), сонымен қатар жыртқыш түрлер де бар, олар зиянды омыртқасыздармен қоректеніп, орман және ауыл шаруашылығына көп пайда келтіреді [88-93].

Arma custos (Fabricius, 1794) (сурет 63). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 2♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 1♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 1♀, 2♂; 11-12.07.2019, 2♂, 2♀; 08-10.08.2019, 1♀, 2♂. Дендро-хортобионт (ағаштар мен бұталарда, көбіне талда *Salix* және қандыағашта *Alnus* кездеседі); мезофил; зоофаг (түрлі ұсақ буынаяқтылармен, көбіне жапырақ жегіш қоңыз дернәсілдерімен қоректенеді, қорегін белсенді іздейді) [91, 93]; моновольтинді; ересек даралары қыстайды. Алматы облысы Қызыл кітабына енгізілген [94]]. Трансеуразиялық түр.



Ересек дарасы жемтігімен



Дернәсілі жемтігімен

Сурет 63 – *Arma custos*

Picromerus lewisi Scott, 1874 (сурет 64). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 2♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 1♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 2♀, 2♂; 11-12.07.2019, 2♂, 1♀; 08-10.08.2019, 1♀, 1♂. Дендро-хортобионт (түрлі ағаштар мен шөптесін өсімдіктерде, аралас орман аңғарында кездеседі); мезофил; зоофаг (түрлі ұсақ буынаяқтылармен қоректенеді) [90]; моновольтинді; жұмыртқалары қыстайды [92, 93]. Шығыспалеарктикалық түр.



Сурет 64 – *Picromerus lewisi*

Rhacognatus punctatus (Linnaeus, 1758) (сурет 65). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 1♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 1♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 2♀, 2♂; 11-12.07.2019, 1♂, 2♀. Дендобионт (талда *Salix*, қайында *Betula*, көктеректе, таңқурайда және т.б.); мезофил (өзен аңғарындағы ағаш-бұталы өсімдіктерде); зоофаг (түрлі ұсақ буынаяқтылар); моновольтинді; ересек

даралары қыстайды [33]. Жаңа ұрпақтың ересек дарасы тамыздың ортасында шығады [89]. Транспалеарктикалық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі

Сурет 65 - *Rhacognatus punctatus*

Troilus luridus (Fabricius, 1775) (сурет 66). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 2♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 1♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 1♀, 2♂; 11-12.07.2019, 1♀, 1♂. Дендро-тамнобионт (ағаш-бұталы өсімдіктерде); мезофил; зоофаг [92, 93]; моновольтинді; ересек даралары қыстайды. Трансеуразиялық-ориентальды түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі жемтігімен

Сурет 66 - *Troilus luridus*

Pinthaeus sanguinipes (Fabricius, 1781) (сурет 67). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀,

2♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 1♀, 2♂; 11-12.07.2019, 2♂, 1♀; 08-10.08.2019, 1♀, 2♂. Дендро-тамно-хортобионт (ағаштарда, бұталарда және шөптесін өсімдіктерде тіршілік етеді); мезофил; зоофаг (түрлі ұсақ буынаяқтылармен қоректенеді, жемтігін аңдиды) [91]; моновольтинді; ересек даралары қыстайды [92]. Батысеуразиялық түр.



Ересек дарасы жемтігімен



Дернәсілі

Сурет 67 - *Pinthaeus sanguinipes*

Zicrona caerulea (Linnaeus, 1758) (сурет 68). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 2♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 2♀, 1♂; 11-12.07.2019, 1♂, 2♀. Дендро-тамно-хортобионт (ағаштарда, бұталарда және шөптесін өсімдіктерде тіршілік етеді); мезофил; зоофаг (түрлі ұсақ буынаяқтылармен, көбіне жапырақ жегіш қоңыздар дернәсілдерімен қоректенеді) [91]; моновольтинді; ересек даралары қыстайды [93]. Алматы облысы Қызыл кітабына енгізілген [94]. Голарктикалық түр.



Ересек дарасы жемтігімен



Дернәсілі жемтігімен

Сурет 68 - *Zicrona caerulea*

Cellobius abdominalis Jakovlev, 1885. Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 3♀; 18-19.06.2018, 2♀, 3♂; Темірлік өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 2♀; 19.06.2011, 2♂, 2♀; ерен тоғайы, 18-19.06.2018, 3♀, 2♂; 21-22.07.2018, 3♂, 3♀; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 3♀, 2♂; 11-12.07.2019, 3♂, 3♀. Тамнобионт; мезофил (өзені аңғарларындағы тоғайларда); тар олигофитофаг (тораңғыда); жылына моновольтинді; ересек даралары қыстайды [93]. Тұран-гобий түрі.

Apodiphus integriceps Horvath, 1888 (сурет 69). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 1♀; 18-19.06.2018, 2♀, 2♂; Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 1♂, 2♀; 19.06.2018, 2♂, 1♀; ерен тоғайы, 18-19.06.2018, 1♀, 2♂+ 2 дернәсіл; 11-12.07.2018, 3♂, 3♀; 12.08.2018, 2♀, 2♂; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 2♀, 2♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 1♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 1♀, 2♂+ 2 личинки; 11-12.07.2019, 3♂, 3♀; 08-10.08.2019, 2♀, 2♂. Дендробионт (түрлі жапырақты ағаштарда: терек, алма, тал, қарағаш және т.б. ағаштарда); мезофил; полифитофаг; моновольтинді; ересек даралары қыстайды. Тұт ағашы мен жидені зақымдайды [92, 93]. Ортатетийлік-ориентальды түр.



Аталығы



Аналығы

Сурет 69 - *Apodiphus integriceps*

Desertomenida quadrimaculata (Horvath, 1892). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 1♀; 18-19.06.2018, 3♀, 3♂; Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 2♂, 3♀; 19.06.2018, 1♂, 2♀; ерен тоғайы, 18-19.06.2018, 2♀, 2♂; 21-22.07.2018, 3♂, 2♀; 12.08.2018, 1♀, 2♂; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 3♀, 3♂; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 1♂, 2♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 2♀, 2♂; 11-12.07.2019, 3♂, 2♀; 08-10.08.2019, 1♀, 2♂. Дендробионт (жыңғыл мен жүзгінде); мезофил (өзені аңғары тоғайларында); полифитофаг; моновольтинді; ересек даралары қыстайды [92]. Тұран-гобий түрі.

Rhapigaster nebulosa (Poda, 1761) (сурет 70). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 2♀; 18-19.06.2018, 4♀, 3♂+ 3 дернәсілі; Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 2♂, 3♀; 19.06.2018, 2♂, 1♀; ерен тоғайы, 18-19.06.2018, 3♀, 2♂; 21-22.07.2018, 4♂, 3♀; 12.08.2018, 3♀, 2♂; Шарын өзені жағалауы, 28-29.06.2019, 4♀, 3♂+ 3 личинки; Темірлік өзені жағалауы, 29.06.2019, 2♂, 1♀; ерен тоғайы, 28-29.06.2019, 3♀, 2♂; 10-12.07.2019, 4♂, 3♀; 08-10.08.2019, 3♀, 2♂. Дендробионт (талда *Salix*, теректе *Populus*, орманжаңғақта *Corylus*); жылусүйгіш, ағаш құрамының сирек болғанын қалайды; мезофил (аралас мезофильді орман); полифитофаг (түрлі жапырақты ағаштармен, бұталармен, сонымен қатар жеміс ағаштарымен қоректенеді); моновольтинді; ересек даралары қыстайды [92, 93]. Батыспалеарктикалық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі

Сурет 70 – *Rhapigaster nebulosa*

Piezodorus lituratus (Fabricius, 1794) (сурет 71). Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Шарын МҰТП, Шарын өзені аңғары, 11.06.2018. 2♂, 3♀; 28-29.06.2019, 4♀, 3♂+ 3 дернәсілі; Темірлік өзені аңғары, 12.06.2018. 2♂, 2♀; 29.06.2019, 2♂, 1♀. Дендро-тамно-хортобионт (ағаштар, бұталар және шөптесін өсімдіктер); мезофил (өзені аңғары тоғайларында); кең олигофитофаг (бұршақ тұқымдастарда Leguminosae: *Vicia*, *Caragana* және

т.б., жаңа шыққан ересек даралары жиі көптеген ағаштар мен бұталарда кездеседі [93]; моновольтинді; ересек даралары қыстайды. Батыспалеарктикалық түр.



Ересек дарасы



Дернәсілі

Сурет 71 - *Piezodorus lituratus*

4 ЖАРТЫЛАЙ ҚАТТЫҚАНАТТЫЛАРДЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

2018-2019 жылдары Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи паркі территориясын зерттеу барысында жартылай қаттықанаттылардың 10 тұқымдасына жататын 83 түр анықталды (кесте 1).

Кесте 1 - Шарын МҰТП жартылай қаттықанаттыларының таксондық құрамы

Тұқымдас	Түр	Түр саны	%
1	2	3	4
Nabidae	<i>Himacerus apterus</i> (Fabricius, 1798)	8	10
	<i>Nabis sinoferus sinoferus</i> Hsiao, 1964		
	<i>Nabis fesus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Nabis limbatus</i> Dahlbom, 1851		
	<i>Nabis pallidus</i> Fieber, 1861		
	<i>Nabis viridulus</i> Spinola, 1837		
	<i>Nabis flavomarginatus</i> Scholtz, 1847		
	<i>Nabis rugosus</i> (Linnaeus, 1758)		
Anthocoridae	<i>Anthocoris angularis</i> Reuter, 1884	12	15
	<i>Anthocoris confusus</i> Reuter, 1884		
	<i>Anthocoris limbatus</i> Fieber, 1836		
	<i>Anthocoris minki pistaciae</i> Wagner, 1957		
	<i>Anthocoris nemorum</i> (Linnaeus, 1761)		
	<i>Anthocoris nemoralis</i> (Fabricius, 1794)		
	<i>Anthocoris pilosus</i> (Jakovlev, 1877)		
	<i>Orius laticollis laticollis</i> (Reuter, 1884)		
	<i>Orius majusculus</i> (Reuter, 1879)		
	<i>Orius minutus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Orius niger</i> (Wolff, 1811)		
	<i>Xylocoris cursitans</i> (Fallen, 1807)		
Reduviidae	<i>Empicoris vagabundus</i> (Linnaeus, 1758)	4	5
	<i>Rhynocoris annulatus</i> (L., 1758)		
	<i>Rhynocoris iracundus</i> (Poda, 1761)		
	<i>Vachiria insignis</i> Jakovlev, 1903		
Miridae	<i>Alloeomimus unifasciatus</i> (Reuter, 1879)	27	32
	<i>Campylomma verbasci</i> (Meyer-Dur, 1843)		
	<i>Cyllecoridea decorata</i> (Kiritshenko, 1931)		
	<i>Blepharidopterus angulatus</i> (Fallen, 1807)		
	<i>Deraeocoris punctulatus</i> (Fallen, 1807)		
	<i>Deraeocoris pilipes</i> (Reuter, 1879)		
	<i>Deraeocoris lutescens</i> (Schilling, 1830)		
	<i>Malacocoris chlorizans</i> (Panzer, 1794)		
	<i>Atractotomus mali</i> (Meyer-Dur, 1843)		
	<i>Atractotomus kolenatii</i> (Flor, 1860)		

1-кестенің жалғасы

1	2	3	4
	<i>Lygidea illota</i> (Stal, 1858)		
	<i>Lygocoris contaminatus</i> (Fallen, 1807)		
	<i>Lygocoris rugicollis</i> (Fallen, 1807)		
	<i>Auchenocrepis reuteri</i> Jakovlev, 1876		
	<i>Agnocoris rubicundus</i> (Fallen, 1807)		
	<i>Salicarus concinnus</i> V.G.Putshkov, 1977		
	<i>Orthotylus eleagni</i> Jakovlev, 1881		
	<i>Orthotylus bilineatus</i> (Fallen, 1807)		
	<i>Orthotylus virens</i> (Fallen, 1807)		
	<i>Pilophorus perplexus</i> Douglas & Scott, 1875		
	<i>Salicarus roseri</i> (Herrich-Schaeffer, 1838)		
	<i>Tuponia distincta</i> Drapolyuk, 1980		
	<i>Tuponia prasina</i> (Fieber, 1864)		
	<i>Tuponia spinifera</i> Drapolyuk, 1982		
	<i>Tuponia suturalis statices</i> Jakovlev, 1906		
	<i>Tuponia elegans</i> (Jakovlev, 1867)		
	<i>Tuponia roseipennis</i> Reuter, 1878		
Aradidae	<i>Aradus betulae</i> (Linnaeus, 1758)	5	6
	<i>Aradus bimaculatus</i> Reuter, 1872		
	<i>Aradus hieroglyphicus</i> J.Sahlberg, 1878		
	<i>Aradus setiger</i> Kiritshenko, 1913		
	<i>Aradus ribauti</i> E.Wagner, 1956		
Lygaeidae	<i>Arocatus melanocephalus</i> (Fabricius, 1798)	2	2
	<i>Kleidocerys resedae</i> (Panzer, 1797)		
Coreidae	<i>Gonocerus patellatus</i> Kiritshenko, 1916	2	2
	<i>Gonocerus acuteangulatus</i> Goeze, 1778		
Tingidae	<i>Stephanitis pyri</i> (Fabricius, 1775)	8	10
	<i>Monosteira discoidalis</i> (Jakovlev, 1883)		
	<i>Monosteira inermis</i> Horvath, 1899		
	<i>Monosteira unicastata</i> (Mulsant & Rey, 1852)		
	<i>Physatocheila distinguenda</i> Jakovlev, 1880		
	<i>Physatocheila putshkovi</i> Golub, 1976		
	<i>Physatocheila smreczynskii</i> China, 1952		
	<i>Dictyonota halimodendri</i> Golub, 1975		
Acanthosomatidae	<i>Acanthosoma haemorrhoidale</i> <i>haemorrhoidale</i> (L., 1758)	5	6
	<i>Elasmotethus brevis</i> Lindberg, 1934		
	<i>Elasmotethus interstinctus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Elasmucha fieberi</i> Jakovlev, 1865		
	<i>Elasmucha grisea grisea</i> (Linnaeus, 1758)		

1-кестенің жалғасы

1	2	3	4
Pentatomidae	<i>Arma custos</i> (Fabricius, 1794)	10	12
	<i>Picromerus lewisi</i> Scott, 1874		
	<i>Rhacognatus punctatus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Troilus luridus</i> (Fabricius, 1775)		
	<i>Pinthaeus sanguinipes</i> (Fabricius, 1781)		
	<i>Zicrona caerulea</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Cellobius abdominalis</i> Jakovlev, 1885		
	<i>Apodiphus integriceps</i> Horvath, 1888		
	<i>Desertomenida quadrimaculata</i> (Horvath, 1892)		
	<i>Rhapigaster nebulosa</i> (Poda, 1761)		
	<i>Piezodorus lituratus</i> (Fabricius, 1794)		
10		83	100

1-кесте мәліметтері бойынша Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи паркі территориясын зерттеу барысында жартылай қаттықанаттылардың 10 тұқымдасына жататын 83 түр анықталды.

Күздің алғашқы суықтарынан кейін жартылай қаттықанаттылардың ересек даралары қыстауға өсімдік жабыны астына, ағаш пен бұталар қабығы, тас астына, т.б. кетеді. Қысқы ұйқыдан шығуы көктемгі күн жылуына байланысты, шыққаннан кейін біраз уақыттан кейін шағылысып, жұмыртқа салады. І дамуы сатысындағы дернәсілдері көктем соңы мен жаз басында шығады, моновольтинді түрлердің жаңа ұрпақтарының ересек даралары шілде-тамызда шығады. Қыстап шыққан ересек қандалалардың жекелеген даралары әдетте жаңа ұрпақтың ересектері пайда болғанға дейін тіршілік етеді, сонымен жалпы тіршілік ұзақтығы (қыстап шығуын қосқанда) бір жылға жақындайды. Поливольтинді түрлердің қыстап шықпаған ұрпақтары мен жұмыртқалары қыстайтын түрлердің ересектерінің тіршілігінің орташа ұзақтығы бір ай шамасында, жекелеген даралары 3 айға дейін, аналықтары аталықтарынан ұзақ тіршілік етеді.

Қыстап шыққан жұмыртқалардан дернәсілдер мамыр соңы-маусым басында, ал ересек даралары шілде соңы-тамыз басында шығады. Жекелеген дернәсілдер тамыз соңында, ал кейбір түрлердің ересектері қазан соңы мен қараша басында да кездесе береді.

Жартылай қаттықанаттылардың маусымдық дамуы гетеродинамды. Популяция вольтинизмі түрдің таралу аймағының белгілі бөлігіндегі жыл сайынғы ұрпақ санын көрсетеді. Шарын МҰТП қандалаларында вольтинизмнің белгілі 3 түрі кездеседі:

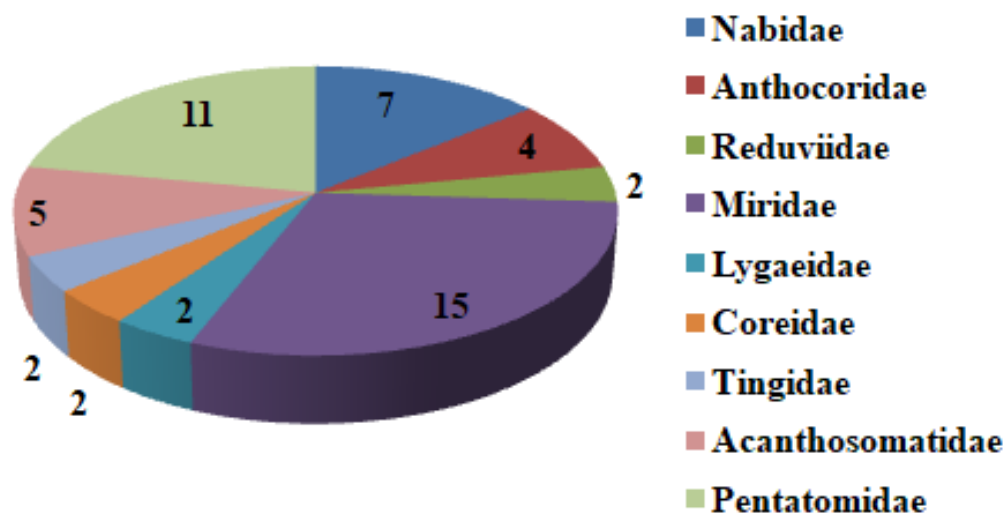
Моновольтинизм (жылына бір рет ұрпақ беру): *Himacerus apterus*, *Nabis sinoferus*, *Nabis ferus*, *Nabis limbatus*, *Nabis viridulus*, *Nabis*

flavomarginatus, *Nabis rugosus*, *Anthocoris angularis*, *Anthocoris confusus*, *Anthocoris limbatus*, *Anthocoris minki pistaciae*, *Rhynocoris annulatus*, *Rhynocoris iracundus*, *Alloeomimus unifasciatus*, *Cyllecoridea decorata*, *Blepharidopterus angulatus*, *Deraeocoris punctulatus*, *Deraeocoris pilipes*, *Atractotomus mali*, *Atractotomus kolenatii*, *Lygidea illota*, *Agnocoris rubicundus*, *Auchenocrepis reuteri*, *Salicarus concinnus*, *Orthotylus bilineatus*, *Orthotylus virens*, *Pilophorus perplexus*, *Salicarus roseri*, *Arocatus melanocephalus*, *Kleidocerys resedae*, *Gonocerus acuteangulatus*, *Gonocerus patellatus*, *Physatocheila distinguenda*, *Physatocheila putshkovi*, *Acanthosoma haemorrhoidale*, *Elasmotethus brevis*, *Elasmotethus interstinctus*, *Elasmucha grisea*, *Elasmucha fieberi*, *Arma custos*, *Picromerus lewisi*, *Rhacognatus punctatus*, *Troilus luridus*, *Pinthaeus sanguinipes*, *Zicrona caerulea*, *Cellobius abdominalis*, *Desertomenida quadrimaculata*, *Apodiphus integriceps*, *Rhapigaster nebulosa*, *Piezodorus lituratus* – 49 түр.

Кесте 2 - Моновольтинді түрлерді тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
Nabidae	7	14
Anthocoridae	4	8
Reduviidae	2	4
Miridae	15	28
Lygaeidae	2	4
Coreidae	2	4
Tingidae	2	4
Acanthosomatidae	5	11
Pentatomidae	11	23
Барлығы:	50	100

2-кесте нәтижесі бойынша 9 тұқымдас өкілдері моновольтинді түрлерге жатады. Олардың ішінде түр құрамы жағынан басым Miridae тұқымдасы (15 түр, 28%), Pentatomidae тұқымдасы (11 түр, 23%), Nabidae тұқымдасы (7 түр, 14%), Acanthosomatidae тұқымдасы (5 түр, 11%), Anthocoridae тұқымдасы (4 түр, 8%), қалған 4 тұқымдастан 2 түрден белгілі болды (сурет 72).



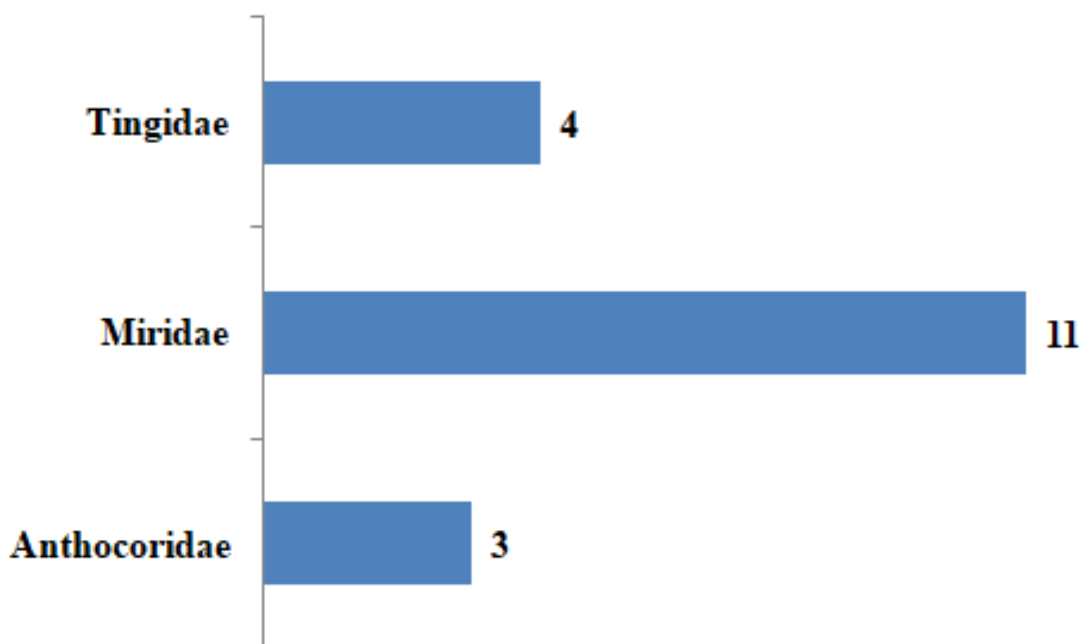
Сурет 72 – Моновольтинді түрлер тұқымдастары мен түр саны

Бивольтинизм (жылына екі рет ұрпақ беру): *Anthocoris nemoralis*, *Orius majusculus*, *Xylocoris cursitans*, *Deraeocoris lutescens*, *Malacocoris chlorizans*, *Lygocoris contaminatus*, *Lygocoris rugicollis*, *Orthotylus eleagni*, *Tuponia distincta*, *Tuponia spinifera*, *Tuponia suturalis statices*, *Tuponia prasina*, *Tuponia elegans*, *Tuponia roseipennis*, *Monosteira discoidalis*, *Monosteira inermis*, *Monosteira unicostata*, *Dictyonota halimodendri* – 18 түр.

Кесте 3 - Бивольтинді түрлерді тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
Anthocoridae	3	17
Miridae	11	61
Tingidae	4	22
Барлығы:	18	100

3-кесте нәтижесі бойынша 3 тұқымдас өкілдері бивольтинді түрлерге жатады. Олардың ішінде түр құрамы жағынан басым Miridae тұқымдасы (11 түр, 61%), Tingidae тұқымдасынан 4 түр (22%), Anthocoridae тұқымдасынан 3 түр (17%) белгілі болды.



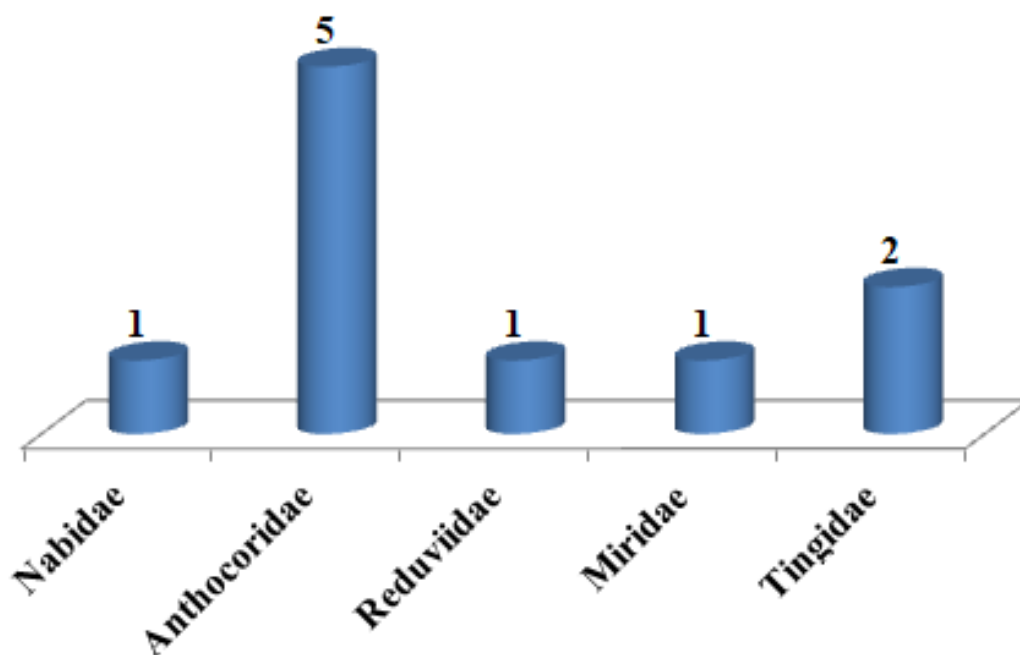
Сурет 73 – Биольтинді түрлер тұқымдастары мен түр саны

Поливольтинизм (жылына екі реттен көп ұрпақ беру): *Nabis pallidus*, *Anthocoris nemorum*, *Anthocoris pilosus*, *Orius laticollis*, *Orius minutus*, *Orius niger*, *Vachiria insignis*, *Campylomma verbasci*, *Stephanitis pyri*, *Physatocheila smreczynskii* – 10 түр.

Кесте 4 - Поливольтинді түрлерді тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
Nabidae	1	10
Anthocoridae	5	50
Reduviidae	1	10
Miridae	1	10
Tingidae	2	20
Барлығы:	10	100

4-кесте нәтижесі бойынша 5 тұқымдас өкілдері поливольтинді түрлерге жатады. Олардың ішінде түр құрамы жағынан басым Anthocoridae тұқымдасы (5 түр, 50%), Tingidae тұқымдасынан 2 түр (20%), қалған 3 тұқымдастан 1 түрден ғана белгілі болды (диаграмма 3).



Сурет 74 – Поливольтинді түрлер тұқымдастары мен түр саны

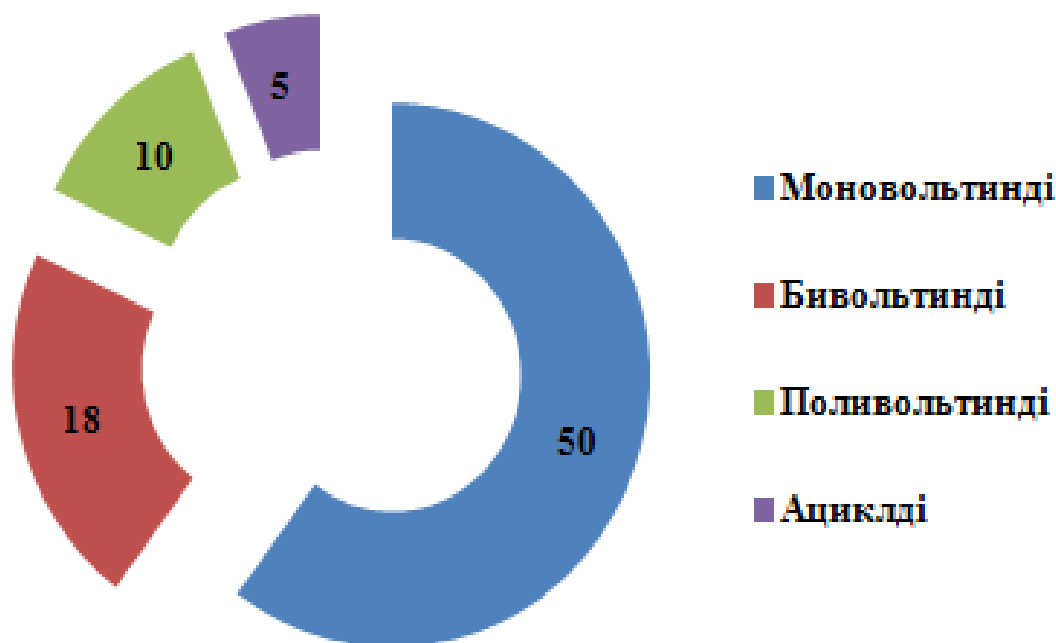
Ациклді түрлерге Aradidae тұқымдасының 5 түрі: *Aradus betulae*, *Aradus bimaculatus*, *Aradus hieroglyphicus*, *Aradus ribauti*, *Aradus setiger* жатады. Aradidae тұқымдасының бар түрінің тіршілік айналымы ациклді, жыл бойы бір кезеңде барлық даму сатысы дараларын кездестіруге болады, яғни нақты айналым кезеңі болмайды.

Reduviidae тұқымдасынан 1 түрдің (*Empicoris vagabundus*) беретін ұрпақ саны белгісіз болып шықты.

Кесте 5 - Шарын МҰТП қандалаларының вольтиниізімі және пайыздық мөлшері

Вольтиниізімі	Түр саны	%
Моновольтинді	50	60
Бивольтинді	18	22
Поливольтинді	10	12
Ациклді	5	6
Барлығы:	83	100

5-кесте нәтижесі бойынша Шарын МҰТП қандалаларында моновольтинді түрлер саны – 50 (60%), бивольтинді түрлер - 18 (22%), поливольтинді түрлер - 10 (12%), ал ациклді түрлер -5 (6%) екені белгілі болды (диаграмма 4).



Сурет 75 – Шарын МҰТП қандалаларының вольтинизмі

Қоректік байланысы

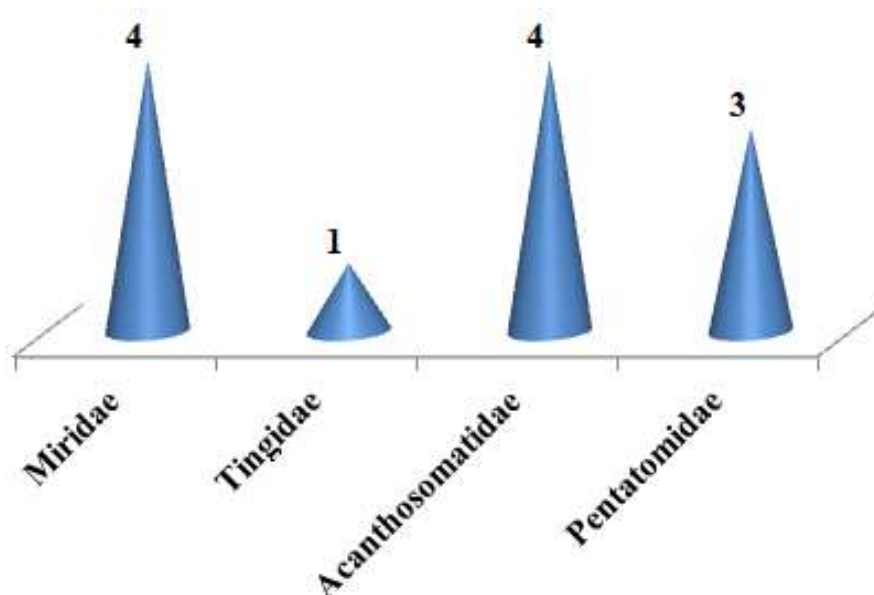
Қандалалар қоректік байланысы бойынша келесідей топтарға бөлінеді:

Полифитофаг (12 түр) – *Lygocoris contaminatus*, *Lygidea illota*, *Lygocoris rugicollis*, *Agnocoris rubicundus*, *Stephanitis pyri*, *Apodiphus integriceps*, *Desertomenida quadrimaculata*, *Rhapigaster nebulosa*, *Acanthosoma haemorrhoidale*, *Elasmotethus brevis*, *Elasmotethus interstinctus*, *Elasmucha fieberi*.

Кесте 6 - Полифитофаг түрлерін тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

тұқымдастар	Түр саны	%
Miridae	4	33
Tingidae	1	9
Acanthosomatidae	4	33
Pentatomidae	3	25
Барлығы:	12	100

6-кесте нәтижесі бойынша полифитофагтарға 4 тұқымдас өкілдері жатады, олардың ішінде Miridae, Acanthosomatidae тұқымдастарынан 4 түрден (33%-дан), Pentatomidae тұқымдасынан 3 түр (25%), Tingidae тұқымдасынан 1 түр белгілі болып отыр (диаграмма 5).



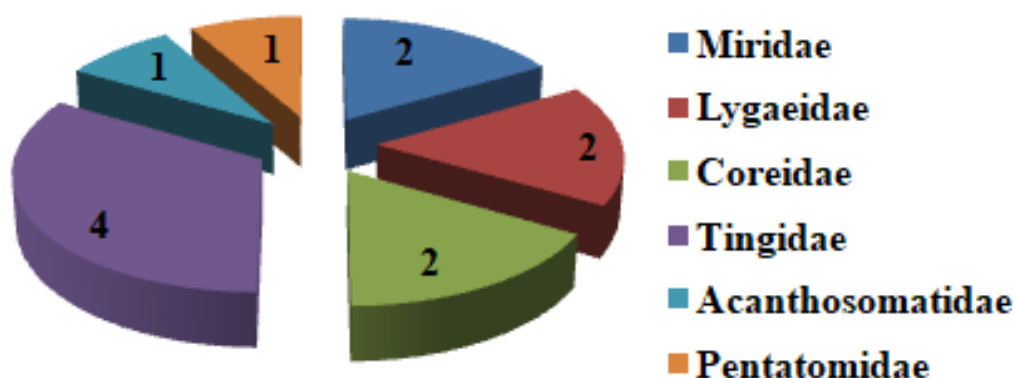
Сурет 76 – Полифитофаг түрлер тұқымдастары мен түр саны

Кең олигофитофаг (12 түр) - *Salicarus concinnus*, *Salicarus roseri*, *Arocatus melanocephalus*, *Kleidocerys resedae*, *Gonocerus patellatus*, *Gonocerus acuteangulatus*, *Monosteira discoidalis*, *Monosteira inermis*, *Monosteira unicastata*, *Physatocheila smreczynskii*, *Piezodorus lituratus*, *Elasmucha grisea*.

Кесте 7 - Кең олигофитофаг түрлерін тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

тұқымдастар	Түр саны	%
Miridae	2	17
Lygaeidae	2	17
Coreidae	2	17
Tingidae	4	33
Acanthosomatidae	1	8
Pentatomidae	1	8
Барлығы:	12	100

7-кесте нәтижесі бойынша кең олигофитофагтарға жартылай қаттықанаттылардың 6 тұқымдасының өкілдері жатады, олардың ішінде түр құрамы жағынан басым Tingidae тұқымдасы (4 түр), қалған 5 тұқымдастан 1-2 түрден ғана белгілі (сурет 77).



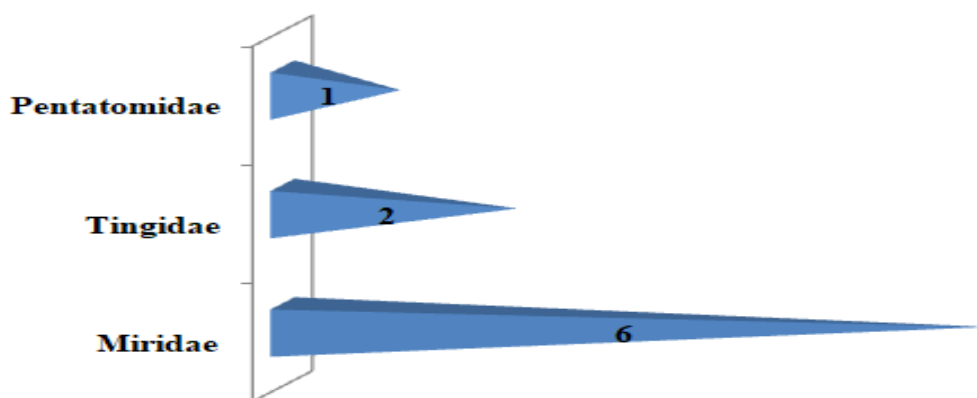
Сурет 77 - Кең олигофитофаг түрлер тұқымдастары мен түр саны

Тар олигофитофаг (9 түр) - *Auchenocrepis reuteri*, *Tuponia distincta*, *Tuponia spinifera*, *Tuponia suturalis statices*, *Tuponia elegans*, *Tuponia roseipennis*, *Cellobius abdominalis*, *Physatocheila distinguenda*, *Physatocheila putshkovi*.

Кесте 8 - Тар олигофитофаг түрлерін тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

тұқымдастар	Түр саны	%
Miridae	6	67
Tingidae	2	22
Pentatomidae	1	11
Барлығы:	9	100

8-кесте нәтижесі бойынша тар олигофитофагтарға қандалалардың 3 тұқымдасының өкілдері жатады, олардың ішінде түр құрамы жағынан басым Miridae тұқымдасы (6 түр, 67%), қалған 2 тұқымдастан 1-2 түрден ғана белгілі (сурет 78).



Сурет 78 – Тар олигофитофаг түрлер тұқымдастары мен түр саны

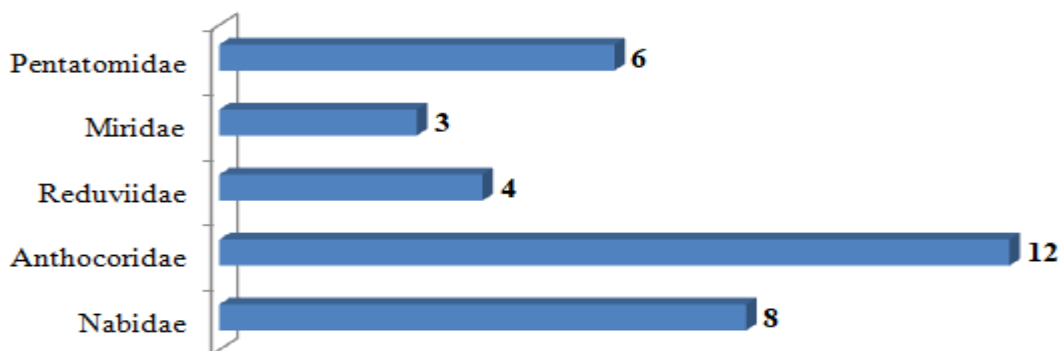
Зоофитофагтарға Miridae тұқымдасының 11 түрі: *Alloeomimus unifasciatus*, *Campylomma verbasci*, *Deraeocoris punctulatus*, *Deraeocoris lutescens*, *Deraeocoris pilipes*, *Malacocoris chlorizans*, *Atractotomus mali*, *Atractotomus kolenatii*, *Orthotylus eleagni*, *Orthotylus bilineatus*, *Orthotylus virens* жатады.

Зоофаг (33 түр) – *Himacerus apterus*, *Nabis sinoferus*, *Nabis ferus*, *Nabis limbatus*, *Nabis pallidus*, *Nabis viridulus*, *Nabis flavomarginatus*, *Nabis rugosus*, *Anthocoris angularis*, *Anthocoris confusus*, *Anthocoris limbatus*, *Anthocoris minki pistaciae*, *Anthocoris nemorum*, *Anthocoris nemoralis*, *Anthocoris pilosus*, *Orius laticollis*, *Orius majusculus*, *Orius minutus*, *Orius niger*, *Xylocoris cursitans*, *Empicoris vagabundus*, *Rhynocoris annulatus*, *Rhynocoris iracundus*, *Vachiria insignis*, *Cyllecoridea decorata*, *Blepharidopterus angulatus*, *Pilophorus perplexus*, *Arma custos*, *Picromerus lewisi*, *Rhacognatus punctatus*, *Troilus luridus*, *Pinthaeus sanguinipes*, *Zicrona caerulea*.

Кесте 9 - Зоофаг түрлерін тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

Тұқымдастар	Түр саны	%
Nabidae	8	24
Anthocoridae	12	36
Reduviidae	4	12
Miridae	3	10
Pentatomidae	6	18
Барлығы:	33	100

9-кесте нәтижесі бойынша зоофагтарға қандалалардың 5 тұқымдасының өкілдері жатады, олардың ішінде түр құрамы жағынан басым Anthocoridae тұқымдасы (12 түр, 36%), Nabidae тұқымдасы (8 түр, 24%), Pentatomidae тұқымдасы (6 түр, 18%), қалған 2 тұқымдастан 3-4 түрден ғана белгілі (сурет 79).



Сурет 79 – Зоофаг түрлер тұқымдастары мен түр саны

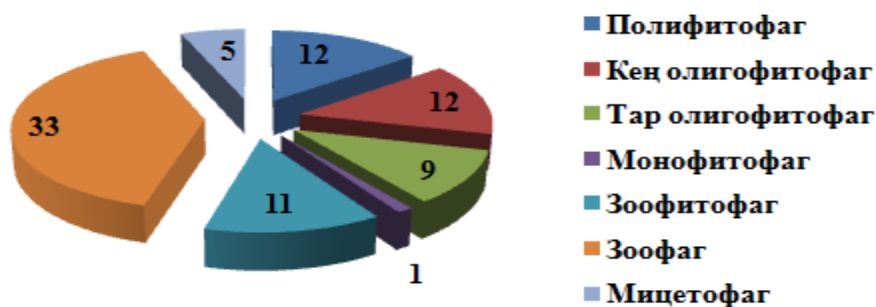
Мицетофагтарға Aradidae тұқымдасының 5 түрі: *Aradus betulae*, *Aradus*

bimaculatus, *Aradus hieroglyphicus*, *Aradus setiger*, *Aradus ribauti* жатады.

Монофитофаг - Miridae тұқымдасының 1 түрі (*Dictyonota halimodendri*).

Кесте 10 - Шарын МҰТП қандалаларының қоректік байланысы және пайыздық мөлшері

Қоректік байланысы	Түр саны	%
Полифитофаг	12	14
Кең олигофитофаг	12	14
Тар олигофитофаг	9	11
Монофитофаг	1	2
Зоофитофаг	11	13
Зоофаг	33	40
Мицетофаг	5	6
Барлығы:	83	100



Сурет 80 - Шарын МҰТП қандалаларының қоректік байланысы

10-кесте және диаграмма 9 мәліметтері бойынша Шарын МҰТП қандалаларының қоректік байланысы 7 топқа бөлінеді: полифитофаг (12 түр, 14%), кең олигофитофаг (12 түр, 14%), тар олигофитофаг (9 түр, 11%), монофитофаг (1 түр, 2%), зоофитофаг (11 түр, 13%), зоофаг (33 түр, 40%), мицетофаг (5 түр, 6%).

Тіршілік айналымы

Жартылай қаттықанаттылар шала түрленіп дамиды, олар келесі даму сатыларынан өтеді – жұмыртқа, дернәсіл және ересек дарасы (сурет 81).



Жұмыртқа



Дернәсіл



Ересек дарасы

Сурет 81 - Қандалалардың даму сатылары

Жартылай қаттықанаттылар әртүрлі даму сатысында қыстайды. Көптеген түрлердің ересек даралары, дернәсілдері, ал кей түрлерінің жұмыртқалары қыстайды. Қандалалардың дернәсілдері 5 даму сатысынан өтеді.

Жартылай қаттықанаттылардың көктемде жаппай шығуы қоршаған ортадағы ауа температурасына тығыз байланысты, таудағы түрлер далалы жердегілерге қарағанда кешірек шығады.

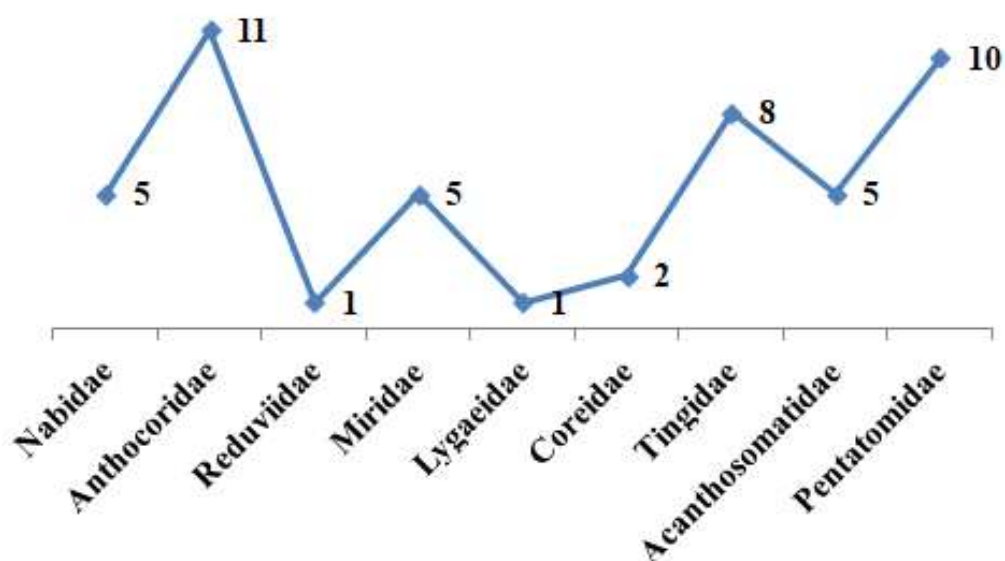
Ересек даралары (48 түр) қыстайтын қандалалар - *Nabis sinoferus*, *Nabis ferus*, *Nabis pallidus*, *Nabis viridulus*, *Nabis rugosus*, *Anthocoris angularis*, *Anthocoris confusus*, *Anthocoris limbatus*, *Anthocoris nemorum*, *Anthocoris nemoralis*, *Anthocoris pilosus*, *Orius laticollis*, *Orius majusculus*, *Orius minutus*, *Orius niger*, *Xylocoris cursitans*, *Vachiria insignis*, *Deraeocoris punctulatus*, *Deraeocoris lutescens*, *Deraeocoris pilipes*, *Lygidea illota*, *Agnocoris rubicundus*, *Arocatus melanocephalus*, *Gonocerus acuteangulatus*, *Gonocerus patellatus*, *Stephanitis pyri*, *Monosteira discoidalis*, *Monosteira inermis*, *Monosteira uncostata*, *Physatocheila distinguenda*, *Physatocheila putshkovi*, *Physatocheila smreczynskii*, *Dictyonota halimodendri*, *Acanthosoma haemorrhoidale*, *Elasmotethus brevis*, *Elasmotethus interstinctus*, *Elasmucha grisea*, *Elasmucha fieberi*, *Arma custos*, *Rhacognatus punctatus*, *Troilus luridus*, *Pinthaeus sanguinipes*, *Zicrona caerulea*, *Cellobius abdominalis*, *Desertomenida quadrimaculata*, *Apodiphus integriceps*, *Rhapigaster nebulosa*, *Piezodorus lituratus* (кесте 11).

Кесте 11 – Ересек даралары қыстайтын қандалалар тұқымдастары мен пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
Nabidae	5	10
Anthocoridae	11	23
Reduviidae	1	2
Miridae	5	10
Lygaeidae	1	2
Coreidae	2	4
Tingidae	8	17
Acanthosomatidae	5	10
Pentatomidae	10	22
Барлығы:	48	100

11-кесте нәтижесі бойынша ересек даралары күйінде қыстайтын қандалалар ішінде Anthocoridae (11түр, 23%), Pentatomidae (10түр, 22%), Tingidae (8түр, 17%) тұқымдас түрлері басым, Nabidae, Miridae,

Acanthosomatidae тұқымдастарынан (5 түрден, 10%), қалған тұқымдастардан 1-2 түрден белгілі болып отыр.



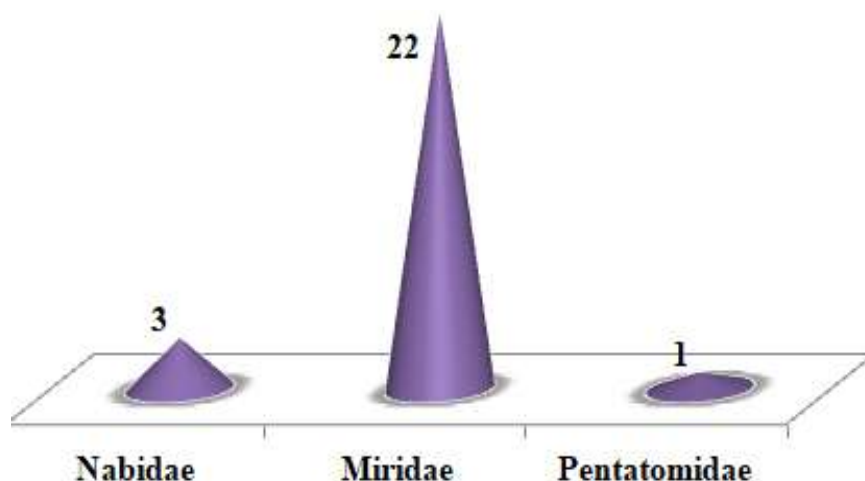
Сурет 82 – Ересек даралары қыстайтын қандалалар тұқымдастары мен түр саны

Жұмыртқалары (26 түр) қыстайтын қандалалар - *Himacerus apterus*, *Nabis limbatus*, *Nabis flavomarginatus*, *Alloeomimus unifasciatus*, *Campylomma verbasci*, *Cyllecoridea decorata*, *Blepharidopterus angulatus*, *Malacocoris chlorizans*, *Atractotomus mali*, *Atractotomus kolenatii*, *Lygocoris contaminatus*, *Lygocoris rugicollis*, *Auchenocrepis reuteri*, *Salicarus concinnus*, *Orthotylus eleagni*, *Orthotylus bilineatus*, *Orthotylus virens*, *Pilophorus perplexus*, *Salicarus roseri*, *Tuponia distincta*, *Tuponia spinifera*, *Tuponia suturalis statices*, *Tuponia prasina*, *Tuponia elegans*, *Tuponia roseipennis*, *Picromerus lewisi*.

Кесте 12 – Жұмыртқалары қыстайтын қандалалар тұқымдастары және пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
Nabidae	3	11
Miridae	22	85
Pentatomidae	1	4
Барлығы:	26	100

12-кесте нәтижесі бойынша жұмыртқалары күйінде қыстайтын қандалалар ішінде Miridae тұқымдасы (22 түр, 85%) түрлері басым, қалған 2 тұқымдастан 1-3 түр ғана белгілі болып отыр (сурет 83).



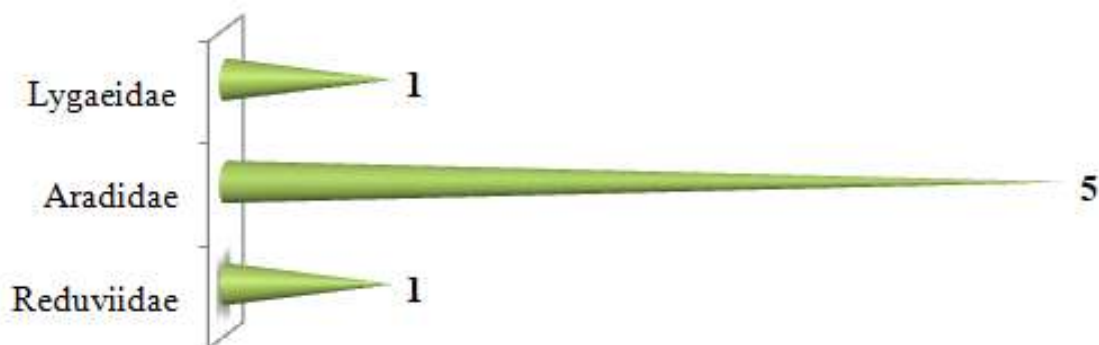
Сурет 83 – Жұмыртқалары қыстайтын қандалалар тұқымдастары мен түр саны

Ересек даралары мен дернәсілдері (7 түр) қыстайтын қандалалар - *Empicoris vagabundus*, *Aradus betulae*, *Aradus bimaculatus*, *Aradus hieroglyphicus*, *Aradus ribauti*, *Aradus setiger*, *Kleidocerys resedae*.

Кесте 13 – Ересек даралары мен дернәсілдері қыстайтын қандалалар тұқымдастары және пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
Reduviidae	1	14
Aradidae	5	72
Lygaeidae	1	14
Барлығы:	7	100

13-кесте нәтижесі бойынша ересек даралары мен дернәсілдері күйінде қыстайтын қандалалар ішінде Aradidae тұқымдасы (5 түр, 72%) түрлері басым, қалған 2 тұқымдастан 1 түрден ғана белгілі болып отыр (сурет 84).



Сурет 84 - Ересек даралары мен дернәсілдері қыстайтын қандалалар тұқымдастары мен түр саны

Дернәсілдері күйінде Reduviidae тұқымдасының 2 түрі (*Rhynocoris annulatus*, *Rhynocoris iracundus*) ғана қыстайды.

Кесте 14 – Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи паркіндегі қандалалардың қыстайтын сатылары және пайыздық мөлшері

Қыстау сатылары	Түр саны	%
Ересек даралары	48	58
Жұмыртқалары	26	31
Ересек даралары мен дернәсілдері	7	8
Дернәсілдері	2	3
Барлығы:	83	100

14-кесте нәтижелері бойынша Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи паркіндегі қандалалардың қыстайтын сатылары ішінде ересек даралары күйінде 48 түр (58%), жұмыртқалары күйінде 26 түр (31%), ересек даралары мен дернәсілдері күйінде 7 түр (8%), дернәсілдері күйінде 2 түр (3%) қыстайтыны анықталды (сурет 85).



Сурет 85 – Жартылай қаттықанаттылардың қыстайтын сатылары

Тіршілік ету ортасына бейімделуіне қарай Шарын табиғи паркіндегі қандалалар бірнеше топқа бөлінеді:

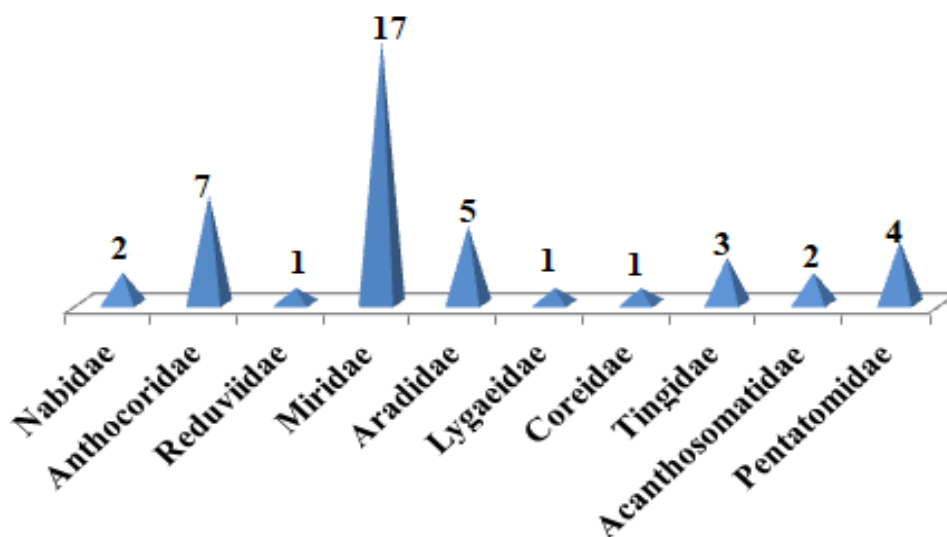
Дендробионттар ағаштарда тіршілік етуге бейімделген: *Nabis pallidus*, *Nabis viridulus*, *Anthocoris angularis*, *Anthocoris confusus*, *Anthocoris limbatus*, *Anthocoris minki pistaciae*, *Orius laticollis*, *Orius majusculus*, *Xylocoris cursitans*, *Empicoris vagabundus*, *Alloeomimus unifasciatus*, *Cyllecoridea decorata*, *Blepharidopterus angulatus*, *Deraeocoris lutescens*, *Deraeocoris pilipes*, *Atractotomus mali*, *Atractotomus kolenatii*, *Lygocoris contaminatus*, *Lygidea illota*, *Agnocoris rubicundus*, *Auchenocrepis reuteri*, *Salicarus concinnus*, *Orthotylus eleagni*, *Orthotylus bilineatus*, *Orthotylus virens*, *Pilophorus perplexus*, *Salicarus roseri*, *Aradus betulae*, *Aradus bimaculatus*, *Aradus hieroglyphicus*, *Aradus ribauti*, *Aradus setiger*, *Arocatus melanocephalus*, *Gonocerus patellatus*, *Monosteira discoidalis*, *Monosteira inermis*, *Monosteira unicastata*, *Elasmotethus*

brevis, *Elasmucha grisea*, *Rhacognatus punctatus*, *Desertomenida quadrimaculata*, *Apodiphus integriceps*, *Rhapigaster nebulosa* – 43 түр.

Кесте 15 – Дендробионттарды тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
Nabidae	2	5
Anthocoridae	7	16
Reduviidae	1	2
Miridae	17	40
Aradidae	5	12
Lygaeidae	1	2
Coreidae	1	2
Tingidae	3	7
Acanthosomatidae	2	5
Pentatomidae	4	9
Барлығы:	43	100

15-кесте нәтижелері бойынша дендробионттарға Шарын қандалаларының 10 тұқымдасы өкілдері жатады. Олардың ішінде түр құрамы жағынан басым Miridae тұқымдасы (17 түр, 40%), Anthocoridae тұқымдасы (7 түр, 16%), Aradidae тұқымдасы (5 түр, 12%), Pentatomidae тұқымдасы (4 түр, 9%), Tingidae тұқымдасы (3 түр, 7%), қалған 5 тұқымдастан 1-2 түрден ғана белгілі (сурет 86).



Сурет 86 – Дендробионт тұқымдастары мен түр саны

Дендро-тамнобионттар бұталар мен ағаштарда тіршілік етуге бейімделген: *Himacerus apterus*, *Malacocoris chlorizans*, *Kleidocerys resedea*, *Gonocerus acuteangulatus*, *Physatocheila distinguenda*, *Physatocheila*

smreczynskii, *Acanthosoma haemorrhoidale*, *Elasmotethus interstinctus*, *Elasmucha fieberi*, *Troilus luridus* – 10 түр.

Кесте 16 – Дендро-тамнобионттарды тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
Nabidae	1	10
Miridae	1	10
Lygaeidae	1	10
Coreidae	1	10
Tingidae	2	20
Acanthosomatidae	3	30
Pentatomidae	1	10
Барлығы:	10	100

16-кесте нәтижелері бойынша дендро-тамнобионттарға Шарын жартылай қаттықанаттыларының 7 тұқымдасы өкілдері жатады. Олардың ішінде түр құрамы жағынан басым Acanthosomatidae тұқымдасы (3 түр, 30%), Tingidae тұқымдасы (2 түр, 20%), қалған 5 тұқымдастан 1 түрден ғана белгілі (сурет 87).



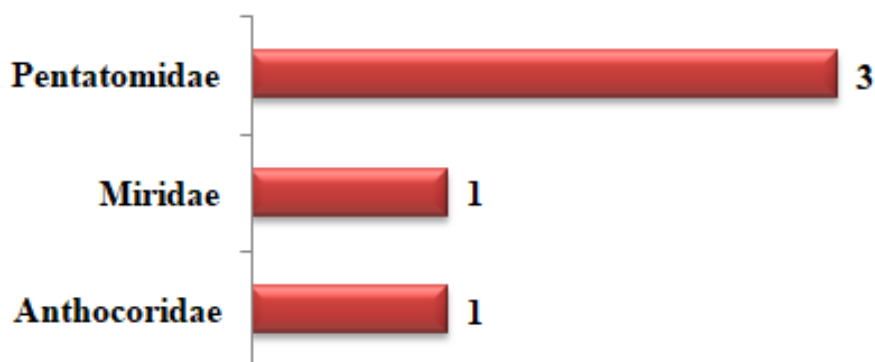
Сурет 87 – Дендро-тамнобионт тұқымдастары мен түр саны

Дендро-тамно-хортобионттар ағаштар, бұталар және шөптесін өсімдіктерде тіршілік етуге бейімделген: *Orius minutus*, *Lygocoris rugicollis*, *Pinthaeus sanguinipes*, *Zicrona caerulea*, *Piezodorus lituratus* – 5 түр.

Кесте 17 – Дендро-тамно-хортобионттарды тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
Anthocoridae	1	20
Miridae	1	20
Pentatomidae	3	60
Барлығы:	5	100

17-кесте нәтижелері бойынша дендро-тамно-хортобионттарға Шарын жартылай қаттықанаттыларының 3 тұқымдасы өкілдері жатады. Олардың ішінде түр құрамы жағынан басым Pentatomidae тұқымдасы (3 түр, 60%), қалған 2 тұқымдастан 1 түрден ғана белгілі (сурет 88).



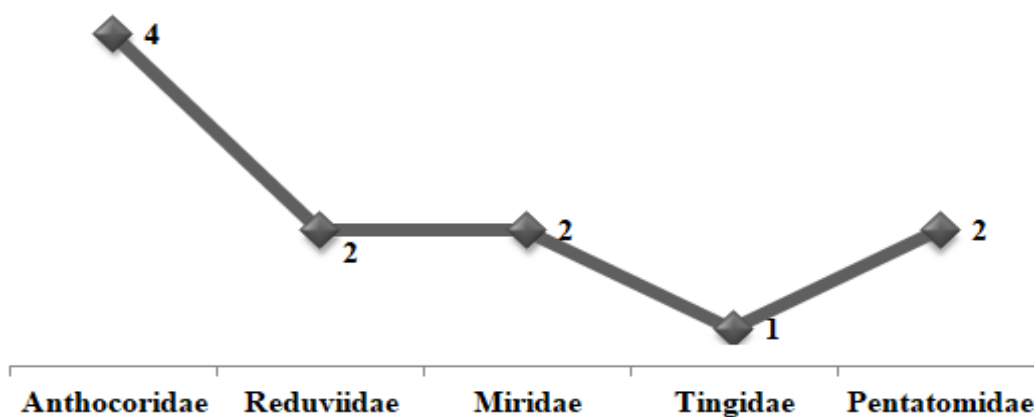
Сурет 88 – Дендро-тамно-хортобионт тұқымдастары мен түр саны

Дендро-хортобионттар ағаштар мен шөптесін өсімдіктерде тіршілік етуге бейімделген: *Anthocoris nemorum*, *Anthocoris nemoralis*, *Anthocoris pilosus*, *Orius niger*, *Rhynocoris annulatus*, *Rhynocoris iracundus*, *Campylomma verbasci*, *Deraeocoris punctulatus*, *Stephanitis pyri*, *Arma custos*, *Picromerus lewisi* – 11 түр.

Кесте 18 – Дендро-хортобионттарды тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
Anthocoridae	4	37
Reduviidae	2	18
Miridae	2	18
Tingidae	1	9
Pentatomidae	2	18
Барлығы:	11	100

18-кесте нәтижелері бойынша дендро-хортобионттарға Шарын жартылай қаттықанаттыларының 5 тұқымдасы өкілдері жатады. Олардың ішінде түр құрамы жағынан басым Anthocoridae тұқымдасы (4 түр, 37%), қалған 4 тұқымдастан 1 түрден ғана белгілі (сурет 89).



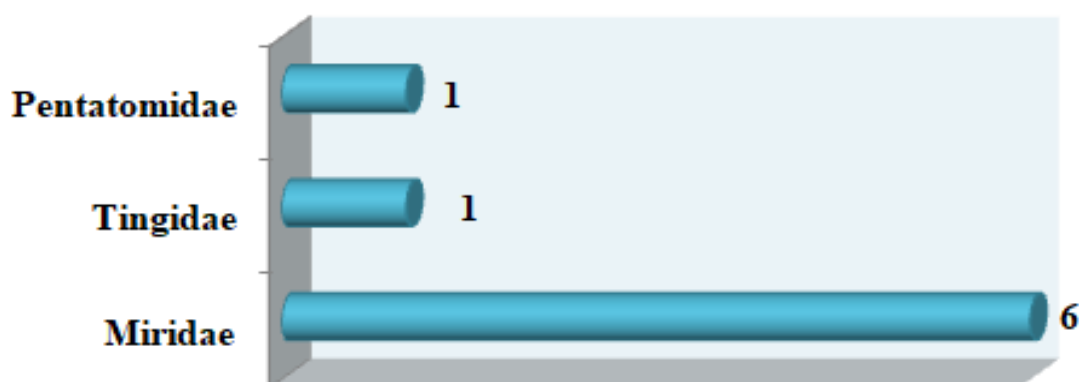
Сурет 89 – Дендро-хортобионт тұқымдастары мен түр саны

Тамнобионттар бұталарда тіршілік етуге бейімделген: *Tuponia distincta*, *Tuponia spinifera*, *Tuponia suturalis statices*, *Tuponia prasina*, *Tuponia elegans*, *Tuponia roseipennis*, *Dictyonota halimodendri*, *Cellobius abdominalis* – 8 түр.

Кесте 19 – Тамнобионттарды тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
Miridae	6	76
Tingidae	1	12
Pentatomidae	1	12
Барлығы:	8	100

19-кесте нәтижелері бойынша тамнобионттарға Шарын жартылай қаттықанаттыларының 3 тұқымдасы өкілдері жатады. Олардың ішінде түр құрамы жағынан басым Miridae тұқымдасы (6 түр, 76%), қалған 2 тұқымдастан 1 түрден ғана белгілі (сурет 90).



Сурет 90 – Тамнобионт тұқымдастары мен түр саны

Хортобионттар шөптесін өсімдіктерде тіршілік етеді, бұл топқа Nabidae тұқымдасынан 3 түр: *Nabis fesus*, *Nabis flavomarginatus*, *Nabis rugosus* жатады.

Герпетобионттар топырақ бетінде өсімдіктер арасында тіршілік етуге бейімделген, бұл топқа Nabidae тұқымдасынан 1 түр: *Nabis limbatus* жатады.

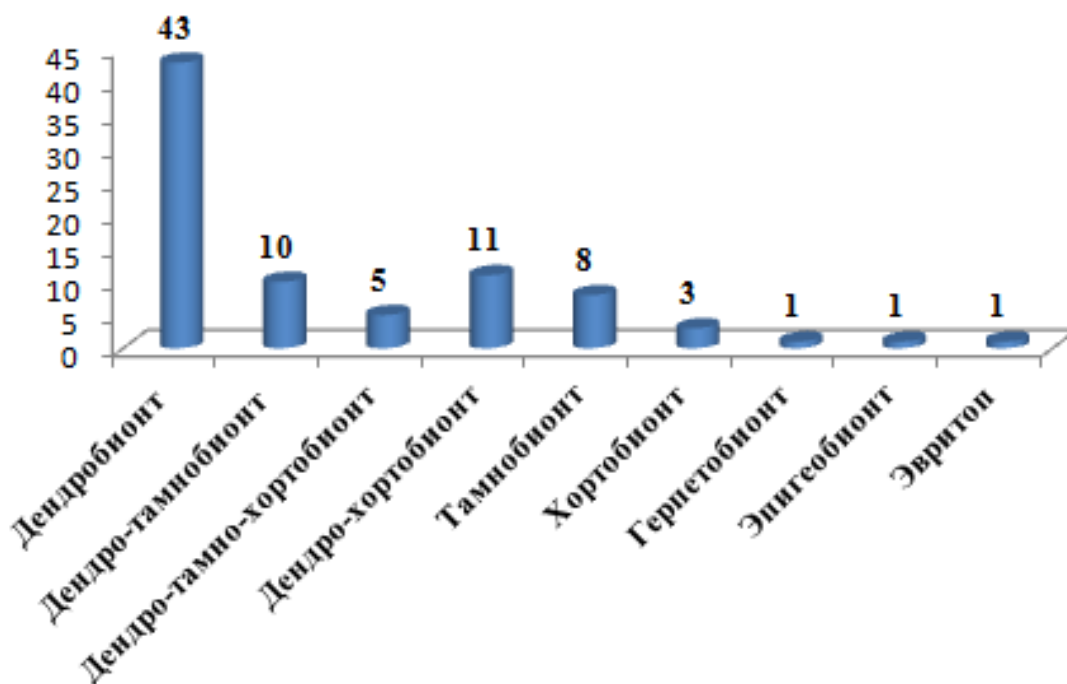
Эпигеобионттар топырақ бетінде тіршілік етуге бейімделген, бұл топқа Reduviidae тұқымдасынан 1 түр: *Vachiria insignis* жатады.

Эвритоптар әртүрлі биотоптарда тіршілік етуге бейімделген, бұл топқа Nabidae тұқымдасынан 1 түр: *Nabis sinoferus* жатады.

Кесте 20 – Қандалалардың тіршілік ету ортасы топтары және пайыздық мөлшері

Тіршілік ету ортасы топтары	Түр саны	%
Дендробионт	43	52
Дендро-тамнобионт	10	12
Дендро-тамно-хортобионт	5	6
Дендро-хортобионт	11	13
Тамнобионт	8	10
Хортобионт	3	4
Герпетобионт	1	1
Эпигеобионт	1	1
Эвритоп	1	1
Барлығы:	83	100

20-кесте нәтижесі бойынша Шарын МҰТП жартылай қаттықанаттылары тіршілік ету ортасына байланысты 9 топқа бөлінеді. Бұлардың ішінде дендробионттарға 43 түр (52%), дендро-тамнобионттарға 10 түр (12%), дендро-тамно-хортобионттарға 5 түр (6%), дендро-хортобионттарға 11 түр (13%), тамнобионттарға 8 түр (10%), герпетобионттарға 1 түр (1%), эпигеобионтқа 1 түр (1%), эвритопқа 1 түр (1%) жататыны белгілі болды (сурет 91).



Сурет 91 – Жартылай қаттықанаттылар тіршілік ету ортасы топтары

Жартылай қаттықанаттылар экологиялық топтары

Экологиялық топтарға бөлу кезінде әрбір түрдің ерекшелігі тек Шарын табиғи паркіндегі жағдайы ғана емес, жалпы Қазақстан территориясы бойынша бағаланды. Әр түрдің таралуы, қоректік байланысы, басқа да ерекшеліктері жеке бақылауларымыз ғана емес, көптеген әдебиет көздерінен алынды [102-114].

Температура мен ылғалдылық – насекомдардың, оның ішінде жартылай қаттықанаттылардың қоршаған ортада таралуына бірден-бір басты фактор болып табылады. Қандалалардың әр түрінің ылғалдылыққа әртүрлі талабы бар. Осы ерекшеліктеріне байланысты келесідей экологиялық топтарға бөлінеді: ксерофилдер, мезо-ксерофилдер, мезофилдер.

Ксерофилдер (1 түр): *Vachiria insignis*. Ксерофилді түрлер, топырақтың құрғақтығына бейімделген, яғни жоғары ылғалдылыққа төзбейтін құрғақ сүйгіш жануарлар.

Мезо-ксерофилдер (1 түр): *Dictyonota halimodendri*. Мезоксерофилдер - мезофилдерге қарағанда құрғақ жағдайда, бірақ ксерофилдерге қарағанда ылғалды жағдайда тіршілік ететін жануарлар. Мезоксерофилдер құрғақ шалғынды жерлер, далалы шалғындар мен құрғақ орманды аймақтарды қоныстайды.

Мезофилдер (81 түр): *Himacerus apterus*, *Nabis sinoferus*, *Nabis ferus*, *Nabis pallidus*, *Nabis limbatus*, *Nabis viridulus*, *Nabis flavomarginatus*, *Nabis rugosus*, *Anthocoris angularis*, *Anthocoris confusus*, *Anthocoris limbatus*, *Anthocoris minki pistaciae*, *Anthocoris nemorum*, *Anthocoris nemoralis*,

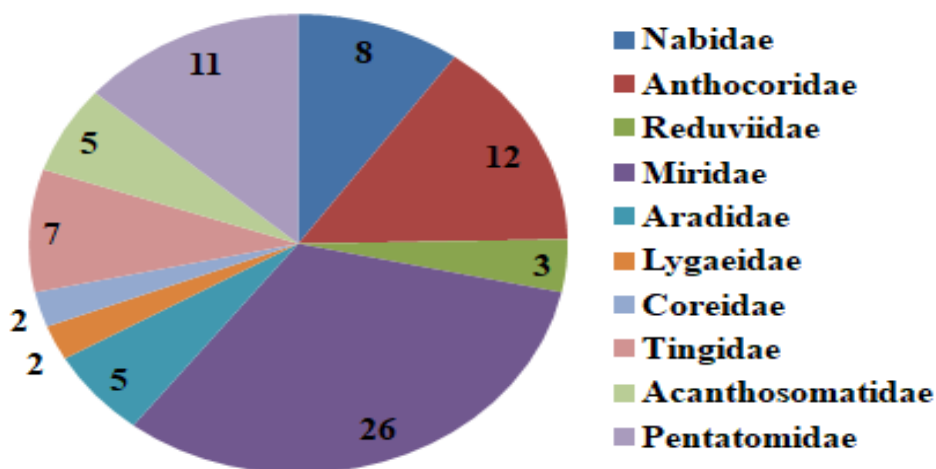
Anthocoris pilosus, Orius laticollis, Orius majusculus, Orius minutus, Orius niger, Xylocoris cursitans, Empicoris vagabundus, Rhynocoris annulatus, Rhynocoris iracundus, Alloeomimus unifasciatus, Campylomma verbasci, Cyllecoridea decorata, Blepharidopterus angulatus, Deraeocoris punctulatus, Deraeocoris lutescens, Deraeocoris pilipes, Malacocoris chlorizans, Atractotomus mali, Atractotomus kolenatii, Lygocoris contaminatus, Lygidea illota, Lygocoris rugicollis, Agnocoris rubicundus, Auchenocrepis reuteri, Salicarus concinnus, Orthotylus eleagni, Orthotylus bilineatus, Orthotylus virens, Pilophorus perplexus, Salicarus roseri, Tuponia distincta, Tuponia spinifera, Tuponia suturalis statices, Tuponia prasina, Tuponia elegans, Tuponia roseipennis, Aradus betulae, Aradus bimaculatus, Aradus hieroglyphicus, Aradus ribauti, Aradus setiger, Arocatus melanocephalus, Kleidocerys resedae, Gonocerus acuteangulatus, Gonocerus patellatus, Stephanitis pyri, Monosteira discoidalis, Monosteira inermis, Monosteira unicastata, Physatocheila distinguenda, Physatocheila putshkovi, Physatocheila smreczynskii, Acanthosoma haemorrhoidale, Elasmotethus brevis, Elasmotethus interstinctus, Elasmucha grisea, Elasmucha fieberi, Arma custos, Picromerus lewisi, Rhacognatus punctatus, Troilus luridus, Pinthaeus sanguinipes, Zicrona caerulea, Cellobius abdominalis, Desertomenida quadrimaculata, Apodiphus integriceps, Rhapigaster nebulosa, Piezodorus lituratus. Мезофилді түрлер, яғни ауа мен топырақтың орташа ылғалдық жағдайына бейімделген жануарлар (кесте 8). Мезофилді жартылай қаттықанаттылар ылғалдылығы қалыпты деңгейдегі ашық және көлеңкелі жерлерде тіршілік етеді. Сонымен, жартылай қаттықанаттылардың таралуына ылғалдылық пен өсімдіктер едәуір әсер етеді.

Кесте 21 – Мезофилдерді тұқымдасқа бөлу және пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
Nabidae	8	10
Anthocoridae	12	15
Reduviidae	3	4
Miridae	26	33
Aradidae	5	6
Lygaeidae	2	2
Coreidae	2	2
Tingidae	7	8
Acanthosomatidae	5	6
Pentatomidae	11	14
Барлығы:	81	100

21-кесте нәтижесі бойынша мезофилдерге 10 тұқымдас өкілдері жатады, түр құрамы жағынан басым Miridae тұқымдасы 26 түр (33%), Anthocoridae тұқымдасынан 12 түр (15%), Pentatomidae тұқымдасынан 11 түр (14%), Nabidae тұқымдасынан 8 түр (10%), Tingidae тұқымдасынан 7 түр (8%),

Aradidae, Acanthosomatidae тұқымдастарынан 5 түрден (6%-дан), қалған 3 тұқымдастан 2-3 түрден белгілі (диаграмма 20).

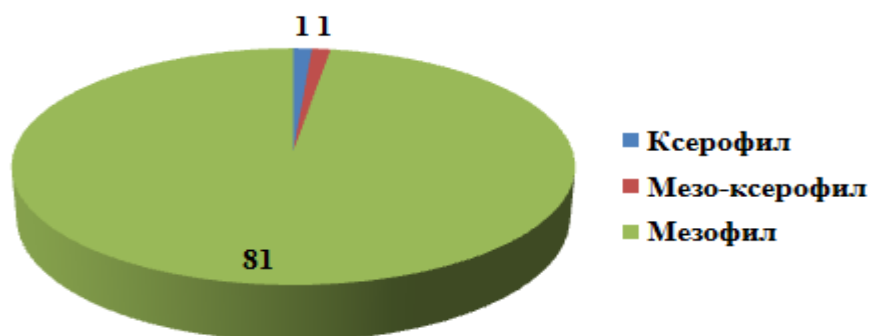


Сурет 92 - Мезофилдер тұқымдастары мен түр саны

Кесте 22 – Шарын МҰТП жартылай қаттықанаттыларының экологиялық топтары және пайыздық мөлшері

Экологиялық топтар	Түр саны	%
Ксерофил	1	1
Мезо-ксерофил	1	1
Мезофил	81	98
Барлығы:	83	100

22-кесте және диаграмма 21 нәтижелері бойынша Шарын МҰТП қандалалары ішінде мезофилдерге 81 түр (98%), мезо-ксерофилдерге 1 түр (1%), ксерофилдерге 1 түр (1%) жататыны белгілі болды (сурет 93).



Сурет 93 – Шарын МҰТП жартылай қаттықанаттыларының экологиялық топтары мен түр саны

5 ШАРЫН МҰТП ТЕРРИТОРИЯЛАРЫНДА ЖАРТЫЛАЙ ҚАТТЫҚАНАТТЫЛАРДЫҢ ЗООГЕОГРАФИЯЛЫҚ ТАРАЛУЫ

Қазақстан территориясы орографиялық күрделі орналасқан аймақ, мұнда кең көлемді жазықтар шоқылар, аласа және биік таулармен кезектесіп кездеседі. Түрлердің таралу аймағы орналасуы жағынан әртүрлі, бір түрдің таралу аймағы шегінде оңтүстіктен солтүстікке ылғалдылық жағдайына қарай стациялардың ауысуы байқалады. Оңтүстіктегі гигрофильді түрлер солтүстікте тіршілігі үшін құрғақ, тіпті ксерофильді стацияны таңдайды. Бұл оңтүстік пен солтүстікте ауа булану күшінің әртүрлі болуына байланысты.

Қазіргі кезеңде Шарын МҰТП территориясының географиялық орналасуына байланысты, бұл жерден қандалалардың 10 тұқымдасқа жататын 83 түрі табылды.

Бұл жартылай қаттықанаттылардың таралу аймағын анықтау үшін қандалалардың Палеарктикалық қазіргі каталогы [95] және басқа да бірқатар әдебиет көздері [96-106] пайдаланылды.

Жартылай қаттықанаттылардың географиялық таралуы, басқа насекомдар сияқты барлық құрлық организмдеріне тиісті заңдылықтарға бағынады. А.П. Семенов-Тянь-Шанский [96] Палеарктикалық облыстың зоогеографиялық тарауларының егжей-тегжейлі сызбасын жасады. Энтомологтар үшін О.Л. Крыжановский [97-102], И.К. Лопатин [103-104] еңбектері өте маңызды. Ресейде жартылай қаттықанаттылардың зоогеографиялық таралуы жайлы еңбектерді алғашқы болып жариялаған В.Ф. Ошанин [105].

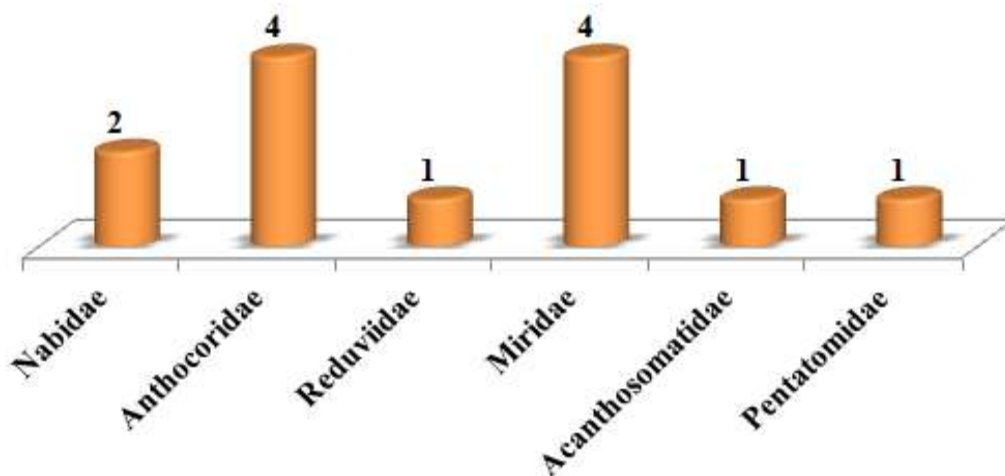
Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи паркі жартылай қаттықанаттыларының зоогеографиялық таралуы үшін А.Ф. Емельяновтың [106] биогеографиялық аудандастыру сызбасын пайдаландық.

Голарктикалық (13 түр) - *Himacerus apterus*, *Nabis flavomarginatus*, *Anthocoris confusus*, *Anthocoris nemoralis*, *Orius minutus*, *Xylocoris cursitans*, *Empicoris vagabundus*, *Deraeocoris punctulatus*, *Lygocoris contaminatus*, *Agnocoris rubicundus*, *Pilophorus perplexus*, *Elasmotethus interstinctus*, *Zicrona caerulea* (кесте 22).

Кесте 23 – Голарктикалық таралу аймағындағы түрлерді тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
Nabidae	2	16
Anthocoridae	4	31
Reduviidae	1	8
Miridae	4	31
Acanthosomatidae	1	8
Pentatomidae	1	8
Барлығы:	13	100

23-кесте нәтижесі бойынша голарктикалық таралу аймағындағы түрлер 6 тұқымдас өкілдері болып анықталды. Anthocoridae мен Miridae тұқымдастарынан 4 түрден (31%-дан), қалған 4 тұқымдастан 1-2 түрден белгілі болды (сурет 94).



Сурет 94 – Голарктикалық түрлер тұқымдастары мен түр саны

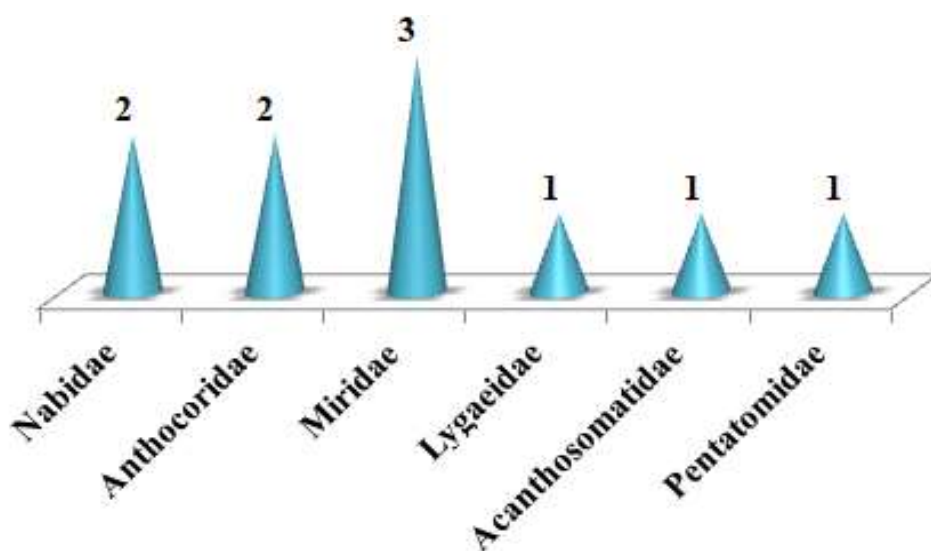
Голарктикалық-ориентальды таралу аймағында Anthocoridae (*Orius niger*) мен Miridae тұқымдастарынан (*Lygocoris rugicollis*) 2 түр анықталды..

Транспалеарктикалық (10 түр) - *Nabis fesus*, *Nabis viridulus*, *Anthocoris minki pistaciae*, *Orius majusculus*, *Campylomma verbasci*, *Blepharidopterus angulatus*, *Deraeocoris lutescens*, *Arocatus melanocephalus*, *Acanthosoma haemorrhoidale*, *Rhacognatus punctatus*.

Кесте 24 – Транспалеарктикалық таралу аймағындағы түрлерді тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
Nabidae	2	20
Anthocoridae	2	20
Miridae	3	30
Lygaeidae	1	10
Acanthosomatidae	1	10
Pentatomidae	1	1
Барлығы:	10	100

24-кесте нәтижесі бойынша транспалеарктикалық таралу аймағындағы түрлер 6 тұқымдас өкілдері болып анықталды. Nabidae, Anthocoridae тұқымдастарынан 2 түрден (20%-дан), Miridae тұқымдасынан 3 түр (30%), қалған 3 тұқымдастан 1 түрден белгілі болды (сурет 95).



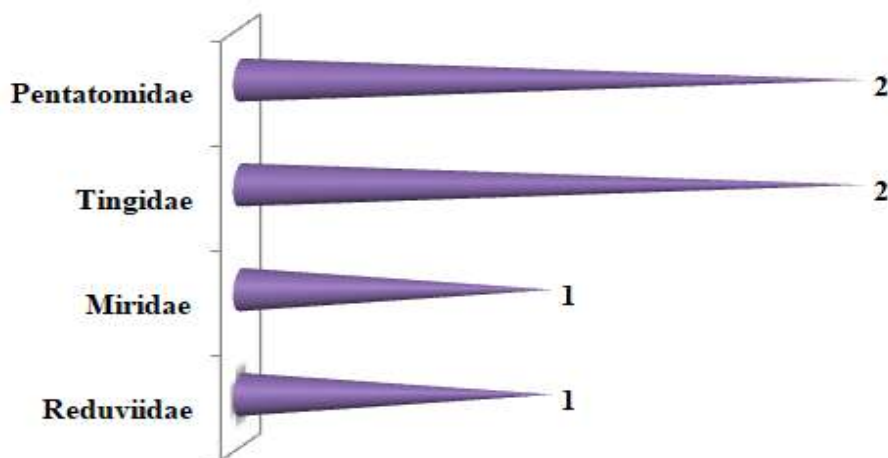
Сурет 95 – Транспалеарктикалық түрлер тұқымдастары мен түр саны

Батыспалеарктикалық (6 түр) - *Rhynocoris iracundus*, *Alloeomimus unifasciatus*, *Stephanitis pyri*, *Monosteira unicastata*, *Rhapigaster nebulosa*, *Piezodorus lituratus* (кесте 24).

Кесте 25 – Батыспалеарктикалық таралу аймағындағы түрлерді тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
Reduviidae	1	17
Miridae	1	17
Tingidae	2	33
Pentatomidae	2	33
Барлығы:	6	100

25-кесте нәтижесі бойынша батыспалеарктикалық таралу аймағындағы түрлер 4 тұқымдас өкілдері болып анықталды. Tingidae, Pentatomidae тұқымдастарынан 2 түрден (33%-дан), қалған 2 тұқымдастан 1 түрден белгілі болды (диаграмма 24).



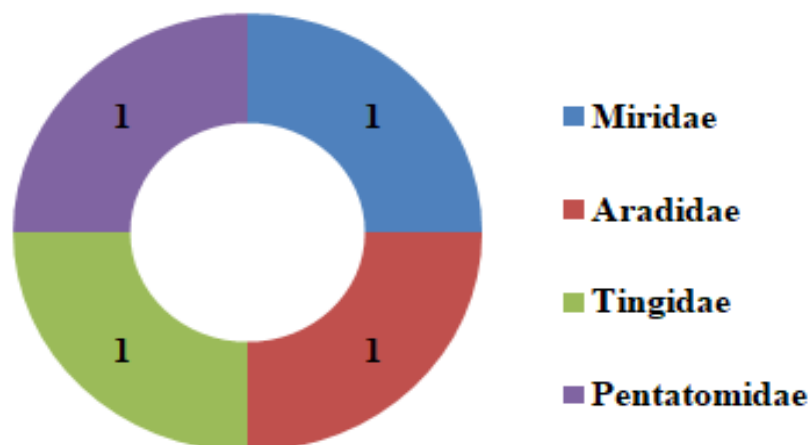
Сурет 96 - Батыспалеарктикалық түрлер тұқымдастары мен түр саны

Шығыспалеарктикалық (4 түр) - *Lygidea illota*, *Aradus hieroglyphicus*, *Physatocheila putshkovi*, *Picromerus lewisi*.

Кесте 26 – Шығыспалеарктикалық таралу аймағындағы түрлерді тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
Miridae	1	25
Aradidae	1	25
Tingidae	1	25
Pentatomidae	1	25
Барлығы:	4	100

26-кесте нәтижесі бойынша шығыспалеарктикалық таралу аймағындағы түрлер 4 тұқымдас өкілдері болып анықталды. Барлық тұқымдастан 1 түрден белгілі болды (сурет 97).



Сурет 97 – Шығыспалеарктикалық түрлер тұқымдастары мен түр саны

Трансеуразиялық (16 түр) - *Nabis limbatus*, *Nabis rugosus*, *Anthocoris limbatus*, *Anthocoris nemorum*, *Anthocoris pilosus*, *Orius laticollis*, *Orthotylus bilineatus*, *Salicarus roseri*, *Aradus betulae*, *Kleidocerys resedae*, *Physatocheila distinguenda*, *Physatocheila smreczynskii*, *Elasmotethus brevis*, *Elasmucha grisea*, *Elasmucha fieberi*, *Arma custos*.

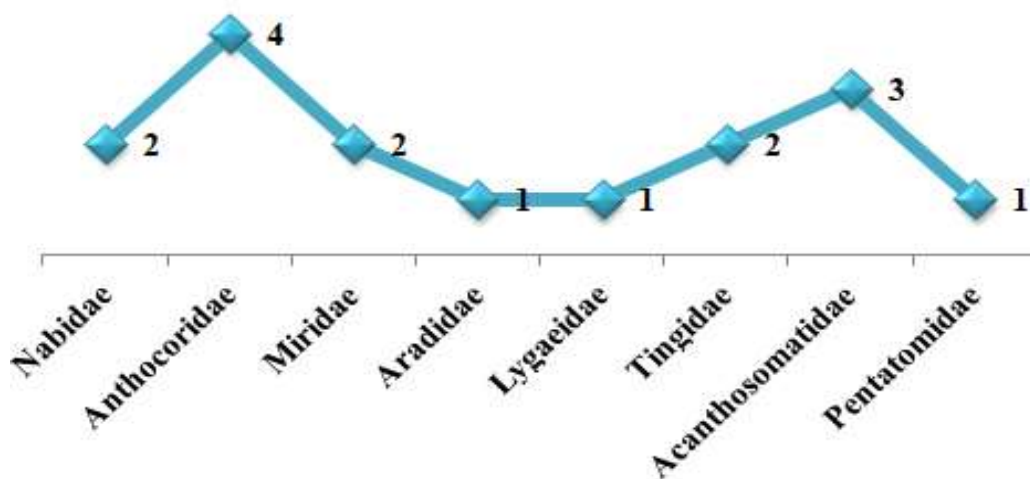
Кесте 27 – Трансеуразиялық таралу аймағындағы түрлерді тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
1	2	3
Nabidae	2	12
Anthocoridae	4	24
Miridae	2	12

27- кестенің жалғасы

1	2	3
Aradidae	1	7
Lygaeidae	1	7
Tingidae	2	12
Acanthosomatidae	3	19
Pentatomidae	1	7
Барлығы:	16	100

27-кесте нәтижесі бойынша трансевразиялық таралу аймағындағы түрлер 8 тұқымдас өкілдері болып анықталды. Anthocoridae тұқымдасынан 4 түр (24%), Acanthosomatidae тұқымдасынан 3 түр (19%), қалған 6 тұқымдастан 1-2 түрден белгілі болды (сурет 98).



Сурет 98 – Трансевразиялық түрлер тұқымдастары мен түр саны

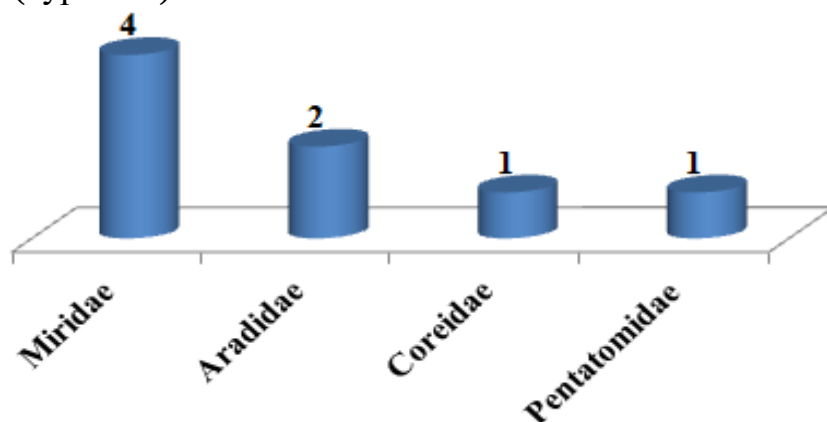
Трансевразиялық-ориентальды таралу аймағында Pentatomidae тұқымдасынан (*Troilus luridus*) 1 түр анықталды.

Батысевразиялық (8 түр) - *Malacocoris chlorizans*, *Atractotomus mali*, *Orthotylus virens*, *Tuponia prasina*, *Aradus bimaculatus*, *Aradus ribauti*, *Gonocerus acuteangulatus*, *Pinthaeus sanguinipes* (кесте 28).

Кесте 28 – Батысевразиялық таралу аймағындағы түрлерді тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
Miridae	4	50
Aradidae	2	25
Coreidae	1	12,5
Pentatomidae	1	12,5
Барлығы:	8	100

28-кесте нәтижесі бойынша батысеуразиялық таралу аймағындағы түрлер 4 тұқымдас өкілдері болып анықталды. Miridae тұқымдасынан 4 түр (50%), Aradidae тұқымдасынан 2 түр (25%), қалған 2 тұқымдастан 1 түрден белгілі болды (сурет 99).



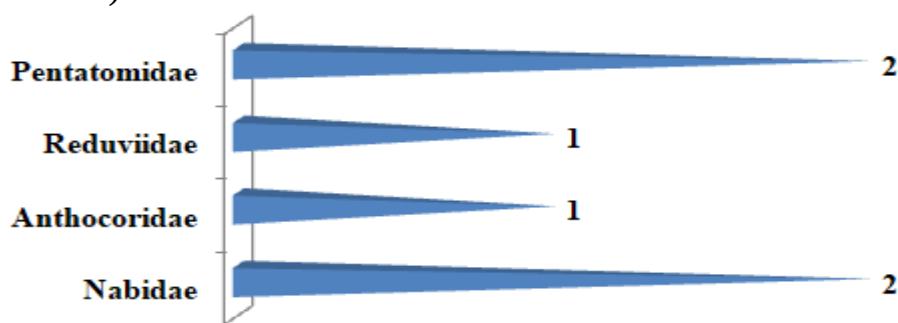
Сурет 99 – Батысеуразиялық түрлер тұқымдастары мен түр саны

Тұран-гобий (6 түр) - *Nabis sinoferus*, *Nabis pallidus*, *Anthocoris angularis*, *Vachiria insignis*, *Cellobius abdominalis*, *Desertomenida quadrimaculata*.

Кесте 29 – Тұран-гобий таралу аймағындағы түрлерді тұқымдастарға бөлу және пайыздық мөлшері

Тұқымдас	Түр саны	%
Nabidae	2	33
Anthocoridae	1	17
Reduviidae	1	17
Pentatomidae	2	33
Барлығы:	6	100

29-кесте нәтижесі бойынша тұран-гобий таралу аймағындағы түрлер 4 тұқымдас өкілдері болып анықталды. Nabidae, Pentatomidae тұқымдастарынан 2 түрден (33%-дан), қалған 2 тұқымдастан 1 түрден белгілі болды (сурет 100).



Сурет 100 - Тұран-гобий түрлер тұқымдастары мен түр саны

Ортаазиялық-қазақстандық таралу аймағынан Miridae тұқымдасының 3 түрі: *Cyllecoridea decorata*, *Salicarus concinnus*, *Tuponia distincta* анықталды.

Еуропалық-қазақстандық таралу аймағынан Miridae тұқымдасының 1 түрі: *Atractotomus kolenatii* анықталды.

Иран-тұран таралу аймағынан Miridae (*Deraeocoris pilipes*) және Coreidae (*Gonocerus patellatus*) тұқымдастарынан 2 түр анықталды.

Тетийлік таралу аймағынан Miridae тұқымдасының 1 түрі: *Auchenocrepis reuteri* анықталды.

Транстетийлік таралу аймағынан Miridae тұқымдасының 1 түрі: *Tuponia elegans* анықталды.

Ортатетийлік таралу аймағынан Tingidae тұқымдасының 1 түрі: *Monosteira discoidalis* анықталды.

Ортатетийлік-ориентальды таралу аймағынан Pentatomidae тұқымдасының 1 түрі: *Apodiphus integriceps* анықталды.

Қаратеңіз-қазақстан-тұран-түркістан-алатау таралу аймағынан Miridae тұқымдасының 1 түрі: *Orthotylus eleagni* анықталды.

Қаратеңіз-қазақстан-солтүстіктұран таралу аймағынан Miridae тұқымдасының 1 түрі: *Tuponia suturalis statices* анықталды.

Тұран эндемигінен Aradidae тұқымдасының 1 түрі: *Aradus setiger* анықталды.

Тұран таралу аймағынан Tingidae тұқымдасының 1 түрі: *Monosteira inermis* анықталды.

Солтүстік тұран эндемигі таралу аймағынан Miridae тұқымдасының 1 түрі: *Tuponia spinifera* анықталды.

Тұран-түркістан таралу аймағынан Miridae тұқымдасының 1 түрі: *Tuponia roseipennis* анықталды.

Орта-шығысскиф таралу аймағынан Tingidae тұқымдасының 1 түрі: *Dictyonota halimodendri* анықталды.

Шарын МҰТП жартылай қаттықанаттыларының таралу аймағын анықтау нәтижесінде 22 зоогеографиялық таралу аймақтары нақтыланды (кесте 30, диаграмма 29).

Кесте 30 - Шарын МҰТП территориясының қандалаларының зоогеографиялық таралуы және пайыздық мөлшері

Таралу аймақ атаулары	Түр саны	Жалпы саннан %
1	2	3
Голарктикалық	13	16
Голарктикалық-ориентальды	2	2
Транспалеарктикалық	10	13
Батыспалеарктикалық	6	8
Шығыспалеарктикалық	4	5
Трансеуразиялық	16	19

30- кестенің жалғасы

1	2	3
Трансеуразиялық-ориентальды	1	1
Батысеуразиялық	8	10
Ортатетийлік	1	1
Ортатетийлік-ориентальды	1	1
Тетийлік	1	1
Транстетийлік	1	1
Иран-тұран	2	2
Тұран	2	2
Тұран-гобий	6	8
Солтүстік тұран	1	1
Қаратеңіз-қазақстан-солтүстіктұран	1	1
Қаратеңіз-қазақстан-тұран-түркістан-алатау	1	1
Тұран-түркістан	1	1
Ортаазиялық-қазақстандық	3	4
Еуропалық-қазақстандық	1	1
Орта-шығысскиф	1	1
Барлығы:	83	100



Сурет 101 – Шарын МҰТП территориясының қандалаларының зоогеографиялық таралуы аймақтары

Сонымен диаграмма 29 нәтижесі бойынша Шарын МҰТП территориясының жартылай қаттықанаттыларының түр құрамы 22 таралу аймағына жататыны анықталды, олар кең таралған голарктикалық (16%), транспалеарктикалық (13%), батыспалеарктикалық (8%), шығыспалеарктикалық (5%), трансевразиялық (19%), батысевразиялық (10%), түран-гобий (8%), ортаазиялық-қазақстандық (4%) түрлерден және т.б. 14 таралу аймағы түрлерінен тұрады.

6 ЖАРТЫЛАЙ ҚАТТЫҚАНАТТЫЛАРДЫҢ ПРАКТИКАЛЫҚ МАҢЫЗЫ

Жартылай қаттықанаттылардың қоректенуіне қарай (фитофагия немесе зоофагия) шаруашылық маңызы екі жақты болып бағаланады. Ауыл және орман шаруашылығы зиянкестеріне өсімдікқоректі (фитофагтар) қандалалар жатады. Қазақстанда қандалалардың шаруашылық маңызын Г.Г. Жылқыбаева [14], Р.Б. Асанова, Б.В. Исқақов [37], Д.Б. Шілдебаев [38-40], Р.Б. Асанова, Д.Б. Шілдебаев [107], Г.Я. Матесова, И.Д. Митяев, Л.А. Юхневич [108], А.Д. Дүйсебаев [109-111], В.Е. Камбулин [112-113], Ж.Д. Исмухамбетов [114], Л.Я. Ломакина [115] зерттеді. Бұл аталған еңбектерде өсімдікқоректі қандалалардың шаруашылық маңызын зерттеген. Олар өсімдіктердің вегетативті және генеративті органдарымен, әлі пісіп үлгермеген жемістерімен қоректеніп, орны толмас зиян келтіреді (сурет 72).

Шарын МҰТП жартылай қаттықанаттыларының қоректік байланысы 7 топқа бөлінеді: олардың ішінде өсімдікқоректі түрлер (34 түр): 1) полифитофаг (12 түр), 2) кең олигофитофаг (12 түр), 3) тар олигофитофаг (9 түр), 4) монофитофаг (1 түр), саңырауқұлаққоректі: мицетофаг (5 түр), ал жыртқыш, яғни жануарқоректі түрлер (33 түр): зоофаг (33 түр), жануар және өсімдікқоректі: зоофитофаг (11 түр). Сонымен зиянкес түрлер саны – 39, ал пайдалы түрлер саны – 44. Төменде осы зерттеулер нәтижесінің суреттері беріліп отыр (сурет 101-107).



Aradus betulae дернәсілдері мен ересек даралары зақымдалған ағаш қабығында



Aradus betulae дернәсілдері мен ересек даралары зақымдалған ағаш қабығында



Fomes fomentarius трутовик саңырауқұлағымен зақымдалған ағаштар қабығы

Aradidae тұқымдасы өкілдері Polyporaceae тобы саңырауқұлақтары зақымдаған, көбінесе ауру және әлсіреген қайың ағаштарында кездеседі. Ол сондай-ақ жөке, көктерек, үйеңкі, ерен және әсер ететін басқа да жапырақты ағаштардан табылды (сурет 101).



Қабық асты қандалалар (Aradidae) тұқымдасы өкілдері



Зақымдалған ағаштар қабығы



Сурет 101 - Тау бөктеріндегі зақымдалған ағаштар

Жер қандалалары (Lygaeidae) тұқымдасынан *Arocatus melanocephalus* (Fabricius, 1798), *Kleidocerys resedae* (Panzer, 1797); Шілтерлі қандалалар (Tingidae) тұқымдасынан *Stephanitis pyri* (Fabricius, 1775), *Monosteira unicostata* (Mulsant & Rey, 1852); Ағаш қалқаншалы қандалалары (Acanthosomatidae) тұқымдасынан *Acanthosoma haemorrhoidale* (L., 1758), *Elasmotethus interstinctus* (Linnaeus, 1758), *Elasmucha fieberi* Jakovlev, 1865 түрлерінің орман шаруашылығына тигізген зиянкестігі жайлы сурет материалдар төменде беріліп отыр (сурет 73).



Arocatus melanocephalus қарағаш жапырағын сорып жатыр



Arocatus melanocephalus дернәсілі



Kleidocerys resedae жапырақты ағаштар зиянкесі



Kleidocerys resedae топтанып ағаш жапырағы шырынын соруда



Stephanitis pyri жапырақты ағаштар жапырағымен қоректенетін зиянкес



Stephanitis pyri қандаласының жапыраққа келтірген зиянкестігі



Monosteira unicostata ересек дарасы мен дернәсілдерінің зиянкестік кезеңі



Monosteira unicostata ересек дарасының өсімдікке зиянкестігі



Monosteira unicostata зақымдаған ағаш жапырақтары



Monosteira unicostata зақымдауынан кейінгі бақтағы ағаштар кейпі



Acanthosoma haemorrhoidale ағаш жапырақтары шырынын сорады



Acanthosoma haemorrhoidale дернәсілі ағаш жапырақтарын сорада



Elasmotethus interstinctus ағаш жапырақтары шырынын сорады



Elasmucha fieberi ағаш жапырақтары шырынымен қоректенеді

Сурет 102 – Жартылай қаттықанаттылардың орман шаруашылығына зиянкестігі

Жартылай қаттықанаттылар немесе қандалалар – әртүрлі биотоптарды қоныстайтын және биогеоценоздарда маңызды рөл атқаратын насекомдардың ішіндегі өзіндік ерекше отряды. Жартылай қаттықанаттылар

арасында жыртқыш түрлер де бар, олар зиянды насеком түрлерінің санын реттеп, орман және ауыл шаруашылығына көп пайдасын келтіреді. Оларды биологиялық реттеушілер ретінде пайдаланады [116-122].

Зоофагтар - жануарлармен қоректенетін және өсімдіктермен қоректенбейтін түрлер; оларда әдетте қорегін аулау нысандары кең. Жыртқыш қандалалардың қорегі негізінен буынаяқтылар.

Шарын МҰТП құрлық қандалалар жыртқыштарының ішінде Nabidae, Anthocoridae, Reduviidae тұқымдастары өкілдері, сонымен қатар Miridae тұқымдасының *Deraecoris*, *Dicyphus*, *Globiceps*, *Pilophorus* туыстары түрлері және Pentatomidae тұқымдасының Asopinae тұқымдас тармағы түрлері бар.

Құрлықтағы жыртқыш қандалалардың қорегі: өсімдік биттері, цикада, қоңыз, қандала, көбелектер, қосқанаттылар, т.б. және олардың дернәсілдері мен жұмыртқалары. Кішкентай дендробионты антиокоридтер қабық асты қоңыздарының жолдарында тіршілік етіп, олардың дернәсілдерімен қоректенеді.

Ашық тіршілік ететін жыртқыштар Reduviidae және Pentatomidae тұқымдасының Asopinae тұқымдас тармағы түрлері ірі жәндіктермен қоректенеді.

Көптеген жыртқыштар сияқты, бұл жыртқыштар да жемтігінің денесіне ас қорыту шырынын енгізеді, ол оны тез жансыздандырады. Содан кейін жемтігін біртіндеп сорады. Әдетте оларда қорекке деген ерекше таңдау болмайды, бірақ әр түрдің өз қоректену ерекшеліктері бар.

Аңшы қандалалар (Nabidae) тұқымдасы өкілдерінің зиянкес насекомдармен қоректену кезеңдері төменде беріліп отыр (сурет 103).



Nabis rugosus жемтіктерімен



Himacerus apterus ересек дарасы
жемтігімен



Himacerus apterus дернәсілі жемтігімен



Himacerus apterus ересек дарасы
жемтігімен



Himacerus apterus дернәсілі жемтігімен



Nabis rugosus жемтіктерімен – жұлдызкұрт, тарақан





Nabis limbatus жемтіктерімен – шыбын, өсімдік биті



Nabis limbatus жемтіктерімен – *Kleidocerys resedae*, қоңыз



Nabis limbatus жемтіктерімен – өрмекші, қосқанатты



Nabis flavomarginatus жемтіктерімен – шаншар, көк шыбын



Nabis flavomarginatus жемтіктерімен – сұр шыбын, сона



Nabis rugosus жемтіктерімен – жұлдызкұрт, жарғаққанатты

Сурет 104 - Аңшы жартылай қаттықанаттылар (Nabidae) тұқымдасы
өкілдерінің зиянкес насекомдармен қоректенуі

Ұсақ жыртқыш жартылай қаттықанаттылар (Anthocoridae) тұқымдасы

өкілдерінің зиянкес насекомдар (өсідік биттері, цикадалар, т.б.), олардың дернәсілдері және жұмыртқаларымен қоректеніп, табиғаттағы зиянкес насекомдар санын реттеу кезеңдері төменде беріліп отыр (сурет 75).



Anthocoris nemoralis жемтіктерімен



Anthocoris nemoralis ересек дарасы мен дернәсілі өсімдік биттерімен



Anthocoris nemoralis жемтіктерімен



Anthocoris nemorum жемтіктері өсімдік биттерімен



Anthocoris nemorum жемтіктерімен



Anthocoris nemorum ересек дарасы мен дернәсілі жемтіктері өсімдік биттерімен



Anthocoris nemorum жемтіктерімен



Anthocoris nemorum дернәсілі мен ересек дарасы жемтіктерімен



Anthocoris nemorum дернәсілінің өсімдік биттерімен қоректенуі



Anthocoris nemorum жемтігімен



Anthocoris nemoralis дернәсілі



Orius majusculus өсімдік битімен



Anthocoris nemoralis



Orius majusculus



Orius majusculus



Anthocoris nemoralis

Сурет 105 - Ұсақ жыртқыш жартылай қаттықанаттылар (Anthocoridae) тұқымдасы өкілдерінің зиянкес насекомдармен қоректенуі

Жыртқыш жартылай қаттықанаттылар (Reduviidae) тұқымдасы өкілдерінің зиянкес насекомдармен қоректеніп, табиғаттағы зиянкес насекомдар (біztұмсық қоңыз, жапырақ жегіш қоңыз, шыртылдақ қоңыз, жұлдызкұрттар, т.б.) санын реттеу кезеңдері төменде беріліп отыр (сурет 106).



Rhynocoris annulatus жемтіктерімен – біztұмсық, алагүлік қоңыз



Rhynocoris annulatus жемтіктерімен – біztұмсық, кішкене қоңыз



Rhynocoris annulatus жемтіктерімен – шыртылдақ қоңыз, ара



Rhynocoris annulatus жемтіктерімен – жұлдызқұрт, жапырақ жегіш қоңыз



Rhynocoris annulatus жемтіктерімен



Rhynocoris annulatus жемтіктерімен



Rhynocoris annulatus жемтіктерімен – қосқанатты, қабыршақанатты



Rhynocoris annulatus жемтіктерімен – бізтұмсық, тақтамұртты қоңыз



Rhynocoris iracundus жемтіктерімен – қоңыздармен



Rhynocoris iracundus жемтіктерімен – тасбақашық қандала, қосқанатты



Rhynocoris iracundus жемтіктерімен – жарғақанаттылар



Сурет 106 - Reduviidae тұқымдасы түрлерінің зиянкес насекомдармен қоректенуі

Жай көзшесіздер тұқымдасы (Miridae) өкілдерінің зиянкес насекомдар және олардың дернәсілдерімен қоректеніп, табиғаттағы зиянкес насекомдар санын реттеу кезеңдері төменде беріліп отыр (сурет 107).



Blepharidopterus angulatus жемтіктерімен



Deraeocoris punctulatus жемтіктерімен



Deraeocoris lutescens ересек дарасы мен дернәсілі

Сурет 107 - Жай көзшесіздер тұқымдасы (Miridae) өкілдерінің зиянкес
насекомдармен қоректенуі



Arma custos жұлдызқұртпен, жапырақ жегіш қоңызбен қоректенуі



Arma custos дернәсілдері жұлдызкұртпен, қосқанаттымен қоректенуі



Arma custos бізтұмсық қоңызбен, жапырақ жегіш қоңызбен қоректенуі



Arma custos дернәсілі мрамор кандаласы жұмыртқасын соруда

Arma custos дернәсілі қалқаншалы қандала дернәсілімен қоректенуде



Arma custos жұлдызкұртпен
қоректенуде



Picromerus lewisi дернәсілі
жұлдызкұртпен қоректенуде



Rhacognatus punctatus жапырақ жегіш
қоңызбен қоректенуде



Troilus luridus дернәсілі жапырақ жегіш
қоңызбен қоректенуде



Troilus luridus дернәсілі
жұлдызкұртпен қоректенуде



Troilus luridus қуыршақтармен
қоректенуде



Troilus luridus дернәсілдері жапырақ жегіш қоңызбен қоректенуде



Pinthaeus sanguinipes қоңыз дернәсілімен қоректенуде



Pinthaeus sanguinipes жұлдызқұртпен қоректенуде

Сурет 108 – Нағыз қалқаншалылар тұқымдасы өкілдерінің зиянкес насекомдармен қоректенуі

ҚОРЫТЫНДЫ

2018-2020 жылдардағы зерттеулер нәтижесі бойынша Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи паркі территориясынан жартылай қаттықанаттылардың 10 тұқымдасына жататын 83 түр анықталды.

Популяция вольтинизмі түрдің таралу аймағының белгілі бөлігіндегі жыл сайынғы ұрпақ санын көрсетеді. Шарын МҰТП жартылай қаттықанаттыларында вольтинизмнің белгілі 3 түрі кездеседі: моновольтинді, бивольтинді, поливольтинді және ациклді түрлер. Шарын МҰТП жартылай қаттықанаттыларында моновольтинді түрлер саны – 50 (60%), бивольтинді түрлер - 18 (22%), поливольтинді түрлер - 10 (12%), ал ациклді түрлер -5 (6%) екені белгілі болды. *Aradidae* тұқымдасының бар түрінің тіршілік айналымы ациклді, жыл бойы бір кезеңде барлық даму сатысы дараларын кездестіруге болады, яғни нақты айналым кезеңі болмайды.

Шарын МҰТП жартылай қаттықанаттыларының қоректік байланысы 7 топқа бөлінеді: полифитофаг (12 түр, 14%), кең олигофитофаг (12 түр, 14%), тар олигофитофаг (9 түр, 11%), монофитофаг (1 түр, 2%), зоофитофаг (11 түр, 13%), зоофаг (33 түр, 40%), мицетофаг (5 түр, 6%).

Жартылай қаттықанаттылар шала түрленіп дамиды, олар келесі даму сатыларынан өтеді – жұмыртқа, дернәсіл және ересек дарасы. Қандалалар әртүрлі даму сатысында қыстайды. Көптеген түрлердің ересек даралары, дернәсілдері, ал кей түрлерінің жұмыртқалары қыстайды. Жартылай қаттықанаттылардың дернәсілдері 5 даму сатысынан өтеді.

Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи паркіндегі жартылай қаттықанаттылардың қыстайтын сатылары ішінде ересек даралары күйінде 48 түр (58%), жұмыртқалары күйінде 26 түр (31%), ересек даралары мен дернәсілдері күйінде 7 түр (8%), дернәсілдері күйінде 2 түр (3%) қыстайтыны анықталды.

Тіршілік ету ортасына бейімделуіне қарай Шарын табиғи паркіндегі жартылай қаттықанаттылар бірнеше топқа бөлінеді: дендробионттар (ағаштарда тіршілік етуге бейімделген), дендро-тамнобионттар (бұталар мен ағаштарда тіршілік етуге бейімделген), дендро-тамно-хортобионттар (ағаштар, бұталар және шөптесін өсімдіктерде тіршілік етуге бейімделген), дендро-хортобионттар (ағаштар мен шөптесін өсімдіктерде тіршілік етуге бейімделген), тамнобионттар (бұталарда тіршілік етуге бейімделген), хортобионттар (шөптесін өсімдіктерде тіршілік етеді), герпетобионттар (топырақ бетінде өсімдіктер арасында тіршілік етуге бейімделген), эпигеобионттар (топырақ бетінде тіршілік етуге бейімделген), эвритоптар (әртүрлі биотоптарда тіршілік етуге бейімделген). Шарын МҰТП жартылай қаттықанаттылары тіршілік ету ортасына байланысты 9 топқа бөлінеді. Бұлардың ішінде дендробионттарға 43 түр (52%), дендро-тамнобионттарға 10 түр (12%), дендро-тамно-хортобионттарға 5 түр (6%), дендро-хортобионттарға 11 түр (13%), тамнобионттарға 8 түр (10%),

герпетобионттарға 1 түр (1%), эпигеобионтқа 1 түр (1%), эвритопа 1 түр (1%) жататыны белгілі болды.

Экологиялық топтарға бөлу кезінде әрбір түрдің ерекшелігі тек Шарын табиғи паркіндегі жағдайы ғана емес, жалпы Қазақстан территориясы бойынша бағаланды. Әр түрдің таралуы, қоректік байланысы, басқа да ерекшеліктері жеке бақылауларымыз ғана емес, көптеген әдебиет көздерінен алынды.

Температура мен ылғалдылық – насекомдардың, оның ішінде жартылай қаттықанаттылардың қоршаған ортада таралуына бірден-бір басты фактор болып табылады. Жартылай қаттықанаттылардың әр түрінің ылғалдылыққа әртүрлі талабы бар. Осы ерекшеліктеріне байланысты келесідей экологиялық топтарға бөлінеді: ксерофилдер, мезо-ксерофилдер, мезофилдер.

Ксерофилді түрлер, топырақтың құрғақтығына бейімделген, яғни жоғары ылғалдылыққа төзбейтін құрғақ сүйгіш жануарлар.

Мезоксерофилдер - мезофилдерге қарағанда құрғақ жағдайда, бірақ ксерофилдерге қарағанда ылғалды жағдайда тіршілік ететін жануарлар. Мезоксерофилдер құрғақ шалғынды жерлер, далалы шалғындар мен құрғақ орманды аймақтарды қоныстайды.

Мезофилді жартылай қаттықанаттылар ылғалдылығы қалыпты деңгейдегі ашық және көлеңкелі жерлерде тіршілік етеді. Сонымен, қандалалардың таралуына ылғалдылық пен өсімдіктер едәуір әсер етеді.

Шарын МҰТП жартылай қаттықанаттылары ішінде мезофилдерге 81 түр (98%), мезо-ксерофилдерге 1 түр (1%), ксерофилдерге 1 түр (1%) жататыны белгілі болды.

Шарын МҰТП жартылай қаттықанаттыларының таралу аймағын анықтау нәтижесінде 22 зоогеографиялық таралу аймақтары нақтыланды, олар кең таралған голарктикалық (16%), транспалеарктикалық (13%), батыспалеарктикалық (8%), шығыспалеарктикалық (5%), трансевразиялық (19%), батысевразиялық (10%), тұран-гобий (8%), ортаазиялық-қазақстандық (4%) түрлерден және т.б. 14 таралу аймағы түрлерінен тұрады.

Жартылай қаттықанаттылардың қоректенуіне қарай (фитофагия немесе зоофагия) шаруашылық маңызы екі жақты болып бағаланады. Ауыл және орман шаруашылығы зиянкестеріне өсімдікқоректі (фитофагтар) жартылай қаттықанаттылар жатады. Олар өсімдіктердің вегетативті және генеративті органдарымен, әлі пісіп үлгермеген жемістерімен қоректеніп, орны толмас зиян келтіреді.

Aradidae тұқымдасы өкілдері Polyporaceae тобы саңырауқұлақтары зақымдаған, көбінесе ауру және әлсіреген қайың ағаштарында кездеседі. Ол сондай-ақ жөке, көктерек, үйеңкі, ерен және әсер ететін басқа да жапырақты ағаштардан табылды.

Жер қандалалары (Lygaeidae) тұқымдасынан *Arocatus melanocephalus* (Fabricius, 1798), *Kleidocerys resedae* (Panzer, 1797); Шілтерлі қандалалар (Tingidae) тұқымдасынан *Stephanitis pyri* (Fabricius, 1775),

Monosteira unicastata (Mulsant & Rey, 1852); Ағаш қалқаншалы қандалалары (Acanthosomatidae) тұқымдасынан *Acanthosoma haemorrhoidale* (L., 1758), *Elasmotethus interstinctus* (Linnaeus, 1758), *Elasmucha fieberi* Jakovlev, 1865 түрлерінің орман шаруашылығына тигізген зиянкестігі толық көрсетіліп отыр.

Жартылай қаттықанаттылар арасында жыртқыш түрлер де бар, олар зиянды насеком түрлерінің санын реттеп, орман және ауыл шаруашылығына көп пайдасын келтіреді. Оларды биологиялық реттеушілер ретінде пайдаланады.

Зоофагтар - жануарлармен қоректенетін және өсімдіктермен қоректенбейтін түрлер; оларда әдетте қорегін аулау нысандары кең. Жыртқыш қандалалардың қорегі негізінен буынаяқтылар.

Шарын МҰТП құрлық жартылай қаттықанаттылар жыртқыштарының ішінде Nabidae, Anthocoridae, Reduviidae тұқымдастары өкілдері, сонымен қатар Miridae тұқымдасының *Deraecoris*, *Dicyphus*, *Globiceps*, *Pilophorus* туыстары түрлері және Pentatomidae тұқымдасының Asopinae тұқымдас тармағы түрлері бар.

Құрлықтағы жыртқыш жартылай қаттықанаттылардың қорегі: өсімдік биттері, цикада, қоңыз, қандала, көбелектер, қосқанаттылар, т.б. және олардың дернәсілдері мен жұмыртқалары. Кішкентай дендробионты антиокоридтер қабық асты қоңыздарының жолдарында тіршілік етіп, олардың дернәсілдерімен қоректенеді.

Ашық тіршілік ететін жыртқыштар Reduviidae және Pentatomidae тұқымдасының Asopinae тұқымдас тармағы түрлері ірі жәндіктермен қоректенеді.

Көптеген жыртқыштар сияқты, бұл жыртқыштар да жемтігінің денесіне ас қорыту шырынын енгізеді, ол оны тез жансыздандырады. Содан кейін жемтігін біртіндеп сорады. Әдетте оларда қорекке деген ерекше тандау болмайды, бірақ әр түрдің өз қоректену ерекшеліктері бар.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Яковлев В.Е. Полужесткокрылые Hemiptera-Heteroptera русской фауны // Bull. S. N. Mosk. 1875. - № 4. - P. 248-271.
- 2 Яковлев В.Е. Материалы для фауны полужесткокрылых России и соседних стран // М., 1881. - V-VIII. - С. 194-214; - I-IX.- С. 345-371.
- 3 Яковлев В.Е. Материалы для фауны полужесткокрылых Сибири // Тр. русск. энтомол. общ-ва. - СПб., 1889. - Т. 23. - С. 72-82.
- 4 Яковлев В.Е. Hemiptera-Heteroptera Таврической губернии // - 1905. - С. 235.
- 5 Reuter O.M. Monographia generis Heteropterorum *Phimodera* Germ. // Acta Soc. Sci. Fenn. - 1906. - Т. 33. - № 8. - P. 1-51.
- 6 Reuter O.M. Mittheilungen uber einige Hemipteren des Russichen Reiches // Horae Soc. Entomol. Ross. - 1909. – Т. 39. - P. 73-88.
- 7 Reuter O.M. Mittheilungen uber einige Hemipteren des Russichen Reiches // Тр. Русск. энтомол.общ. - 1911. - Т. 11. - № 3. - С. 319-327.
- 8 Horvath G. Notes synonymiques et geographiques sur les Hemipteres palearctiques. // Revue d'Entomologie. - 1889. - № 8. - P. 325-331.
- 9 Horvath G. Insecta Heptapotamica. I. Hemiptera // Ann. Mus. Nat. Hung. II. - 1904. - P. 573-590.
- 10 Horvath G. Synopsis Tingitidarum regionis palaearticae // Ann. Mus. Nat. Hung. - 1906. - Vol. 4. - P. 1-118.
- 11 Horvath G. Hemiptera nova vel minus cognita e regione palaeartica I. // Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici. - 1907. - № 5. - P. 289-323.
- 12 Oshanin B. Verzeichnis der Palaearktischen Hemipteren mit besonderer Berucksichtigung ihrer Verteilung in Russichen Reiche. - 1906-1910. [1906. - Bd. 1. - S. 1-393]. [1908. - Bd. 2. - S. 395-586]. [1910. - Bd. 3. - S. 587-1087]).
- 13 Oshanin B. Katalog palaearktischen Hemipteren. - Berlin, 1912. – 187 S.
- 14 Джилкибаева Г.Г. Вредители люцерны окр. г. Алма-Аты. - Автореф. канд. дисс. - Алма-Ата, 1947. - 20 с.
- 15 Каменский А.Ф. Опыт зоогеографической характеристики энтомофауны Северного Казахстана // Тр. Наурзумского гос. зап. - 1949. - Вып. 2. - С. 283-285.
- 16 Кириченко А.Н. Обзор настоящих полужесткокрылых районов среднего и нижнего течения р. Урал и волжско-уральского междуречья // Тр. Зоол. инст-та АН СССР. - 1954. - Т. XVI. - С. 285-320.
- 17 Тильменбаев А.Т. Развитие преимагинальных фаз остроголового клопа (*Aelia sibirica* Reut.) Центрального Казахстана // Тр. инст-та зоол. АН КазССР. – 1960. - Т. 11. - С. 145-156.

- 18 Тильменбаев А.Т. К экологии остроголового клопа (*Aelia sibirica* Reut.) Центрального Казахстана // Мат-лы по изучению насекомых Казахстана. Тр. инст-та зоол. АН КазССР. – 1962. - Т. 18. - С. 216-223.
- 19 Буров В.Н. Остроголовые клопы // В кн. «Распространение вредителей и болезней с.-х. культур в СССР в 1960 г. и прогноз их появления в 1961 г.» - Л., 1961. - С. 87-90.
- 20 Григорьева Т.Г., Терехин Э.С. О распространении хлебных клопов *Aelia* (Hemiptera, Pentatomidae) в Заволжье и Северном Казахстане // Энтомол. обозр. – 1961. - Т. 40. - № 1. - С. 19-23.
- 21 Танский И.В. Некоторые факторы, регулирующие вредоносность серой зерновой совки, пшеничного трипса и клопов-щитников на посевах пшеницы в Целинном крае // Тр. Всес. энт. общ-ва. - 1965. - Том 50. - С. 170-192.
- 22 Мейрманов Е. *Eurydema wilkinsi* Dist. (Hemiptera, Pentatomidae) как вредитель капусты в Кызыл-Ординской области // Энтомол. обозр. – 1959. - Т. 38. - Вып. 1. - С. 111-118.
- 23 Мейрманов Е. Среднеазиатский капустный клоп (*Eurydema taracandica* Osh.) и меры борьбы с ним // Узб. биол. журнал. – 1962. - № 5. - С. 29-34.
- 24 Камбулин В.Е. Видовой состав насекомых и клещей, повреждающих житняк и волоснец на юге Прибалхашья // Тр. Каз. Гос. СХИ «Защита растений от вредителей и болезней». - 1970. - Т. 13. - Вып. 1. - С. 70-91.
- 25 Камбулин В.Е. Построение систем защитных мероприятий на основе динамики численности вредителей многолетних трав // В кн.: Борьба с насекомыми – вредителями кормовых культур и пастбищных растений. - Алма-Ата, 1987. - С. 118-130.
- 26 Кержнер И.М. Полужесткокрылые (Heteroptera) Джунгарского Алатау // Тр. Инст. зоол. АН Каз ССР (Алма-Ата). - 1963. - Т. XXV. С. 3-57.
- 27 Асанова Р.Б. Настоящие полужесткокрылые (Hemiptera – Heteroptera) Центрального Казахстана. Материалы 1 научной конференции молодых ученых АН КазССР. - Алма-Ата, 1962. - С. 276-277.
- 28 Асанова Р.Б. Полужесткокрылые рода *Canthophorus* Muls. et Rey (Heteroptera, Cydnidae) в фауне СССР // 1964. Энтомол. Обозр. - Т. 43. - Вып. 1. - С. 138-144.
- 29 Асанова Р.Б. Полужесткокрылые (Heteroptera) Бетпакдалы. Тр. инст-та зоол. АН КазССР. Т. XXX. - Алма-Ата, 1968. - С. 10-12.
- 30 Асанова Р.Б. Два новых вида кружевниц (Heteroptera, Tingidae) Казахстана // Известия АН КазССР. - Алма-Ата, 1970. - Серия биологическая. №5. - С. 57-60.
- 31 Асанова Р.Б. Впервые найденные и малоизвестные полужесткокрылые (Heteroptera) из Юго-Восточного Казахстана // Материалы II научной конференции молодых ученых АН КазССР. - Алма-Ата, 1970. - С. 360-361.

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

33 Асанова Р.Б. Полужесткокрылые (Heteroptera) Западного Казахстана // Институт зоол. АН КазССР (Деп. ВИНТИ № 765-75), 1975. - 55 с.

34 Асанова Р.Б. Новые и редкие для Северного Казахстана виды полужесткокрылых (Heteroptera) // Тр. Инст-та зоол. - Алма-Ата, 1980. - Т. 39. - С. 49-54.

35 Асанова Р.Б. Полужесткокрылые (Heteroptera) Восточного Казахстана // - Алма-Ата, 1986. (Деп. ВИНТИ № 7506-B86).

36 Асанова Р.Б. Полужесткокрылые Казахстана. Инфраотряд Pentatomomorpha // Инст-т зоол. и генофонда животных НАН РК (Деп. КазгосИНТИ). - Алматы, 1996. - Ч. 1, 2. - С. 312.

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

38 Чилдибаев Д. К биологии клопа *Trigonosoma halophilum* Jak. (Heteroptera, Pentatomidae) в условиях Сарытаукумов Южного Прибалхашья // Известия АН КазССР. Серия биол. – 1978. - № 1. - С. 35-37.

39 Чилдибаев Д.Б. Экологические комплексы полужесткокрылых (Heteroptera) юго-востока Казахстана // Труды Института зоологии АН КазССР. – 1980. - Т. 39. - С. 55-60.

40 Чилдибаев Д.Б. Полужесткокрылые (Heteroptera) – вредители пастбищных растений юго-востока Казахстана и естественные регуляторы их численности. - Алма-Ата: Институт зоологии, 1985. - С.117-124. (Деп. в ВИНТИ).

41 Златанов Б.В. 1992. Хищные полужесткокрылые (Hemiptera) в плодовых и овоще-бахчевых агроценозах предгорий Заилийского Алатау // Автореф. дисс. на соискание уч. ст. канд. биол. наук. Алма-Ата. 23 с.

42 Есенбекова П.А. К фауне полужесткокрылых (Heteroptera) хр. Каратау // Tethys Entomol. Research. – 2002. - Vol. VI. – P. 87-92.

43 Есенбекова П.А. Полужесткокрылые (Heteroptera) акватории северо-восточного Каспия // Вестн. КазНУ. Сер. биологическая. - 2003. - №3 (21). - С. 116-119.

44 Есенбекова П.А. Клоп *Coranus subapterus* De-Geer, 1773 // Красная Книга Алматинской обл. (животные). - Алматы, 2006. - С. 48-49.

45 Есенбекова П.А. Клоп *Arma custos* (Fabricius, 1794) // Красная Книга Алматинской обл. (животные). - Алматы, 2006. - С. 50-51.

46 Есенбекова П.А. Клоп *Zicrona caerulea* (Linnaeus, 1758) // Красная Книга Алматинской обл. (животные). - Алматы, 2006. - С. 52-53.

47 Есенбекова П.А. Материалы к фауне Cimicomorpha (Heteroptera) Сайрам-Угамского Национального природного парка РК // Изв. НАН Кыргызской Республики. - 2008д. - №3. - С. 94-96.

- 48 Есенбекова П.А. Материалы к фауне полужесткокрылых Сайрам-Угамского ГНПП // Вестн. КазНУ. Сер. биологическая. - 2009в. - № 3 (42). - С. 88-91
- 49 Есенбекова П.А. Зоогеографические особенности полужесткокрылых Казахстана // Tethys Entomological Research. - 2010б. - Vol. XIX. - С. 59-78.
- 50 Есенбекова П.А. Эколого-фаунистический обзор полужесткокрылых (Heteroptera) Казахстана // Tethys Entomological Research. - 2010в. - Vol. XIX. - С. 79-85.
- 51 Кержнер И.М., Ячевский Т.Л. Отряд Heteroptera (Hemiptera) полужесткокрылые // Определитель насекомых европейской части СССР. Изд-во «Наука». - М.-Л. 1964. - Т. 1. - С. 655-843.
- 52 Кириченко А.Н. Методы сбора настоящих полужесткокрылых и изучения местных фаун // Изд-во АН СССР. - М.-Л., 1957. - 124 с.
- 53 Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых // - Воронеж, 1970. - С. 1-192.
- 54 Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных // ВШ. - М. 1971. - 424 с.
- 55 Голуб В.Б., Колесова Д.А. и др. Энтомологические и фитопатологические коллекции. Их составление и хранение // Изд-во ВГУ. - Воронеж, 1980. - 228 с.
- 56 Есенбекова П.А., Дәуітбаева К.Ә., Орманова Г.Ж.. Омыртқасыздар зоологиясы пәнінен далалық-оқу практикасына арналған оқу құралы // Учебное пособие, КазНУ им. Аль-Фараби, изд-во «Қазақ университеті». - Алматы, 2011. - 174 с.
- 57 Арнольди Л.В. К общей характеристике энтомофауны стационаров в центральном Казахстане // Мат-лы Казахстанской конф. по проблеме «Биологические комплексы районов нового освоения, их рациональное использование и обогащение». - М.-Л.: АН СССР, 1961. - С. 52-56.
- 58 Бей-Биенко Н.Г. Некоторые особенности и уровень численности двух видов клопов-черепашек (*Eurygaster*) // Зоол.журн. - Т. 68. - СПб., 1969. - № 6. - С. 836-840.
- 59 Дубицкий А.М. Биологический метод борьбы с гнусом в СССР // - Алма-Ата, 1978. - 267 с.
- 60 Есенбекова П.А. Полужесткокрылые (Heteroptera) Казахстана. – Алматы: «Нур-Принт», 2013. – 268 с.
- 61 Есенбекова П.А., Казенас В.Л. Полужесткокрылые. Серия «Животные Казахстана в фотографиях». - Алматы: «Нур-Принт», 2013. – 192 с.
- 62 Пучков В.Г. Лігеїди. Фауна України // - Киев, 1969. - Т. 21, в. 3.- 388 с.
- 63 Пучков В.Г. Полужесткокрылые семейства Rhopalidae (Heteroptera) фауны СССР // Наука. - Л., 1986. - 132 с.
- 64 «Қазақстан»: Ұлттық энциклопедия / Бас редактор Ә. Нысанбаев – Алматы «Қазақ энциклопедиясы» Бас редакциясы, 1998 жыл. ISBN 5-89800-123-9

- 65 Кержнер И.М. Полужесткокрылые семейства Nabidae. Насекомые хоботные. // Фауна СССР. - Т. 13. - Вып. 2. - Л. Наука., 1981. - 327 с.
- 66 Кержнер И.М. Полужесткокрылые семейства Nabidae (Heteroptera) мировой фауны. – Л.: Изд. «Наука», 1990. - 326 с.
- 67 Элов Э.С. Полужесткокрылые сем. Anthosoridae (Heteroptera) Средней Азии и Казахстана // Энтомол. обозр. - 1976. - Т. 55. - Вып. 2. - С. 369-380.
- 68 Пучков В.Г. Полужесткокрылые. Хищницы. Фауна Украины // Наукова думка. - Киев. 1987а. - Т. 21. - Вып. 5. - 248 с.
- 69 Пучков В.Г. Полужесткокрылые. Слепняки, или мириды (общий обзор группы) // Защита растений. (Киев). - 1973. - № 12. - С. 33-36.
- 70 Кулик С.А. Полужесткокрылые Восточной Сибири и Дальнего Востока (Heteroptera – II. Miridae) // Acta ent. Mus. Nat. Pragae. - 1965. - Vol. 11. - № 98. - Р. 39-70.
- 71 Заводчикова В.В. Питание, развитие и плодовитость слепняка *Deraeocoris (Camptobrochis) punctulatus* Fall. (Heteroptera, Miridae) на различных диетах // Энтомол. обозр. – 1974. - Т.3. - Вып. 1. - С. 861-865.
- 72 Пучков В.Г. Беритиды, червоноклопи, пієзматиди, підкорники і тингіди. // Фауна України. - Т.21. - Вип. 4. - Київ, 1974. - 332 с.
- 73 Heiss E. Nomenklatorische Änderungen und Differenzierung von *Aradus crenatus* Say, 1831, und *Aradus cinnamomeus* Panzer, 1806, aus Europa und USA. (Insecta: Heteroptera, Aradidae). // Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck. – 1980. - Bd. 67. – S. 103-116.
- 74 Канюкова Е.В. Полужесткокрылые рода *Aradus* группы *betulae* (Heteroptera, Aradidae) фауны СССР // Вестн. зоол. - 1984. - № 4. - С. 9-14.
- 75 Пучков В.Г. Лігеїди // Фауна України. - Т. 21. - Вып. 3. – Київ: Вид. АН УРСР, 1969. - 388 с.
- 76 Кулик С.А. Наземные полужесткокрылые (Heteroptera) Восточной Сибири и Дальнего Востока // (III. Семейство Lygaeidae - Земляные клопы) // Сб.: Фауна и экология насекомых Восточной Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск, 1967. - С. 391-406.
- 77 Pericart J. Hemipteres Lygaeidae Euro-Mediterraneens. // Federation Francaise des societies de sciences naturelles. Paris. - 1999a. - Т. 84. - Vol. 1. - 472 p.
- 78 Pericart J. Hemipteres Lygaeidae Euro-Mediterraneens. Federation Francaise des societies de sciences naturelles. Paris. - 1999b. - Т. 84. - Vol. 2. - 457 p.
- 79 Pericart J. Hemipteres Lygaeidae Euro-Mediterraneens. Federation Francaise des societies de sciences naturelles. Paris. - 1999c. - Т. 84. - Vol. 3. - 490 p.
- 80 Есенбекова П. А. Эколого-фаунистический обзор клопов семейство Coreidae Leach, 1815 (Heteroptera) Казахстана // Научный журнал «Региональный вестник Востока» (Усть-Каменогорск). - 2011. - № 3. - С. 39-44.

- 81 Кулик С.А. Краевики и красноклопы (Heteroptera, Coreidae, Pyrrhocoridae) Восточной Сибири и Дальнего Востока // Сб.: Фауна и экология насекомых Восточной Сибири и Дальнего Востока. - Иркутск, 1973. - С. 32-43.
- 82 Ghahari, H., P. Moulet, R. E. Linnavuori and H. Ostovan. 2012c. An annotated catalog of the Iranian Coreidae, Rhopalidae, and Stenocephalidae (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomomorpha: Coreoidea). Zootaxa 3519: 1–31. [17.x.2012]
- 83 Josifov M., Kerzhner I.M. Heteroptera aus Korea. I. Teil (Ochteridae, Gerridae, Saldidae, Nabidae, Anthocoridae, Miridae, Tingidae, Reduviidae) // Ann. Zool., Warszawa. – 1972. - Т. 29. - № 6. - P. 147-180.
- 84 Pericart J. Hemipteres Tingidae Euro-Mediterraneens. Federation Franciaise des societees de sciences naturelles. – Paris, 1983. - Т. 69. - 620 p.
- 85 Henry T. J. Biodiversity of Heteroptera // Insect Biodiversity: Science and Society / Foottit R. G., Adler P. H. (Eds.). — 2nd Ed. — Oxford: Wiley-Blackwell, 2017. — С. 279—336. — 904 с. — [ISBN 978-1-118-94553-7](#).
- 86 Канюкова Е. В. Семейство Acanthosomatidae — Древесные щитники // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. II. Равнокрылые и полужесткокрылые / под общ. ред. [П. А. Лепа](#). — Л.: Наука, 1988. — С. 912-915. — 972 с. — 1950 экз. — [ISBN 5-7442-0921-2](#).
- 87 Винокуров Н. Н., Канюкова Е.В. Полужесткокрылые насекомые (Heteroptera) Сибири. — Новосибирск: [Наука](#), 1995. — С. 191—195. — 238 с. — [ISBN 5-02-0306069-0](#).
- 88 Петрова В.П. Видовой состав и биология клопов-щитников (Hemiptera, Pentatomidae) южной части лесной зоны и лесостепи Западной Сибири // В сб.: Фауна Сибири. СО АН СССР. – Новосибирск, 1970. - С. 53-81.
- 89 Петрова В.П. Клопы-щитники (Hemiptera, Pentatomidae) Кулундинской степи // Тр. биол. инст-та СО АН СССР. - 1972. - Вып. 11. - С. 7-18.
- 90 Петрова В.П. Щитники Западной Сибири (Hemiptera, Pentatomidae). - Новосибирск, 1975. - 236 с.
- 91 Петрова В.П. Трофические связи хищных щитников – Asopinae (Heteroptera, Pentatomidae) // Фауна и экология членистоногих Сибири. СО АН СССР. - Новосибирск, 1981. - С. 86-89.
- 92 Пучков В.Г. Щитники // Фауна України. - Т. 21. - Вип. 1. - Київ: Вид. АН УРСР, 1961. - 339 с.
- 93 Пучков В.Г. Щитники Средней Азии (Hemiptera, Pentatomidae). – Фрунзе: Илим, 1965. - 329 с.
- 94 Алматы облысының Қызыл кітабы. Жануарлар. – Алматы, 2006. – 52-53 б. – 519 б.
- 95 Oshanin V. Katalog palaearktishien Hemipteren // - Berlin, 1912. – P. 1-187.
- 96 Семенов-Тянь-Шанский А.П. Пределы и зоогеографические подразделения Палеарктической области для наземных сухопутных

животных на основании географического распределения жесткокрылых насекомых // - М.-Л., 1936. - С. 1-16.

97 Крыжановский О.Л. Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии // - Л., 1965. - С. 1-420.

98 Крыжановский О.Л. О принципах зоогеографического районирования суши // Зоол. журнал. - Т. 55. - Л., 1976а. - Вып. 7.- С. 965-975.

99 Крыжановский О.Л. К вопросу о предмете зоогеографии и методах зоогеографических исследований // Журн. общ. биол. - Л., 1976б. - Т. 37. - № 5. - С. 762-768.

100 Крыжановский О.Л. Об объеме и зоогеографическом расчленении Палеотропического доминиона // Современные проблемы зоогеографии. - М., 1980. - С. 61-81.

101 Крыжановский О.Л. Принципы единого зоогеографического районирования суши на основе распространения наземных беспозвоночных // Журн. общ. биол. - Л., 1987. - Т. 48. - Вып. 1. - С. 66-71.

102 Крыжановский О.Л. Состав и распространение энтомофаун земного шара // - М., 2002. - С. 1-237.

103 Лопатин И.К. Основы зоогеографии // - Минск, 1980. - С. 1-199.

104 Лопатин И.К. Зоогеография // - Минск, 1989. - С. 1-356.

105 Ошанин В.Ф. Зоогеографический характер фауны полужесткокрылых Туркестана // Типография императорского русского географического общества. - СПб., 1891. - 116 с.

106 Емельянов А.Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов // Энтومол. обзор. - Л., 1974. - Т. 53. - Вып. 3. - С. 497-522.

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

108 Матесова Г.Я., Митяев И.Д., Юхневич. Насекомые и клещи – вредители плодово-ягодных культур Казахстана // Изд-во АН КазССР. - Алма-Ата, 1962.

109 Дуйсебаев А. 1974. Насекомые-вредители эфедры юго-востока Казахстана // Реф. журн. “Биология”. Сводный том 9 (II), 9Е636. Алма-Ата: Каз. гос. пед. ин-т (Рукопись деп. в ВИНТИ 6 июня 1974 г., № 1539-74Деп.)

110 Дуйсебаев А.Д. 1974. Насекомые – вредители стеблей и побегов эфедры // Биол. науки. Вып. I. Алма-Ата. С. 55-57.

111 Дуйсебаев А. 1975. Насекомые – вредители эфедры (*Ephedra* L.) юго-востока Казахстана // Автореф. канд. дисс. Алма-Ата. 29 с.

112 Камбулин В.Е. Видовой состав насекомых и клещей, повреждающих житняк и волоснец на юге Прибалхашья // Тр. Каз. Гос. СХИ. Защ. раст. от вредителей и болезней. - Алма-Ата, 1970. - Т. 13. - Вып. 1. - С. 70-91.

113 Камбулин В.Е. Построение систем защитных мероприятий на основе динамики численности вредителей многолетних трав // В кн.: Борьба с

насекомыми – вредителями кормовых культур и пастбищных растений. - Алма-Ата, 1987. - С. 118-130.

114 Исмухамбетов Ж.Д. Насекомые – вредители тяньшанской ели и меры борьбы с ними // Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. с.-х. наук. - Алма-Ата, 1966. - 20 с.

115 Ломакина Л.Г. Насекомые – вредители городских декоративных насаждений юго-востока Казахстана. - Алма-Ата: Изд-во «Наука», 1967. - С. 40-45.

116 Есенбекова П.А., Байжүніс М.Ж., Анарбекова Г.Д. Шарын Мемлекеттік ұлттық табиғи паркі территориясындағы Cimicomorpha инфраотряды жартылай қаттықанаттылары // Сборник международной научно-практической конференции молодых ученых в рамках Зимней Международной Школы. КазНАУ, Алматы, 22.01.-03.02.2018 г. – С. 176-181.

117 Есенбекова П.А., Байжүніс М.Ж. Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи паркі территориясындағы шаған тоғайы жартылай қаттықанаттылары (Heteroptera) // Халықаралық ғылыми-практикалық конференция «Орман кешенін тұрақты дамытудың өзекті мәселелері». Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, 2018 жылдың 16-17 қарашасы. - Б. 58-63.

118 Белякова Н.А., Красавина Л.П., Сапрыкин А.А., Пазюк И.М. Освоение природных ресурсов хищников-полифагов для использования в биологической защите / // Биологические средства защиты растений, технология их изготовления и применения. – СПб: Всерос. НИИ защиты растений, 2005. – С. 55–63.

119 Наянов, Н.И. Отбор энтомофагов, перспективных для применения в теплицах Иркутской области / Н.И. Наянов, Н.Л. Тинина // Биологическая защита растений в Восточносибирском регионе: материалы науч.-практ. семинара, Иркутск, 12–17 июля 2001 г. – СПб, 2002. – С. 27–31.

120 Наянов, Н.И. Биологический метод защиты овощных культур от вредителей // Вестник защиты растений – 2011. – № 1. – С. 61–66.

121 Наянов Н.И. Энтомофаги в биологической защите овощных культур от вредителей // автореферат на соискание ученой степени кандидата биологических наук, по специальности 06.01.07 – защита растений. ВИЗР, С-П., 2012. 20 с.

122 Пазюк И.М. Биологическое обоснование применения *Nesidiocoris tenuis* Reuter (Heteroptera, Miridae) в качестве энтомофага вредителей овощных культур в защищенном грунте // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук, по специальности: 03.02.05 – энтомология. – ВИЗР, Санкт-Петербург, 2010. 21 с.

ҚОСЫМША А
Жарияланған мақалалар тізімі

1. Есенбекова П.А., Байжүніс М.Ж., Анарбекова Г.Д. Шарын Мемлекеттік ұлттық табиғи паркі территориясындағы *Cimicomorpha* инфраотряды жартылай қаттықанаттылары // Сборник международной научно-практической конференции молодых ученых в рамках Зимней Международной Школы. КазНАУ, Алматы, 22.01.-03.02.2018 г. – С. 176-181.
2. Есенбекова П.А., Байжүніс М.Ж. Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи паркі территориясындағы шаған тоғайы жартылай қаттықанаттылары (Heteroptera) // Халықаралық ғылыми-практикалық конференция «Орман кешенін тұрақты дамытудың өзекті мәселелері». Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, 2018 жылдың 16-17 қарашасы. Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы устойчивого развития лесного комплекса», посвященной 70-летию высшего лесного образования в Казахстане. Казахский национальный аграрный университет, Алматы, 16-17 ноября 2018 года. С. 58-63.
3. Байжүніс М., Есенбекова П.А. Шарын Мемлекеттік ұлттық табиғи паркі территориясындағы пайдалы жартылай қаттықанаттылар (Heteroptera) // Межд. научно-практ. конф. «Экология и сохранение биоразнообразия». КазНПУ. Алматы, 23-24 қазан 2019. С. 105-107.
4. Есенбекова П.А., Байжүніс М. Материалы к фауне полужесткокрылых (Heteroptera) Чарынского природного парка // Scopus, импакт-фактор
5. Байжүніс М.Ж., Есенбекова П.А., Ерекеева С.Ж., Сагидолдина Ж.Е. Полужесткокрылые (Heteroptera) Чарынского природного парка // III Международная научная конференция (очно-заочная) "Проблемы экологического образования в XXI веке". Россия, г. Владимир, 6 декабря 2019 г. РИНЦ. – С. 86-89.
6. Есенбекова П.А., Байжүніс М. Дендробионтные полужесткокрылые (Heteroptera) Чарынского государственного национального природного парка (Юго-Восточный Казахстан) // Вестник КазНУ им.аль-Фараби. Алматы, 2020. №1. – С.
7. Байжүніс М.Ж., Кенжеғалиев А.М., Анарбекова Г.Д. Древесные растительоядные полужесткокрылые (Heteroptera) Чарынского ГНПП (Юго-Восточный Казахстан) // Вестник КазНУ им.аль-Фараби. Алматы, 2020. №1. – С.
8. Есенбекова П.А., Байжүніс М.Ж. Древесные хищные полужесткокрылые (Heteroptera) Чарынского ГНПП (Юго-Восточный Казахстан) // Известия НАН РК. Алматы, 2020.