

**М.М.АДЫШЕВ АТЫНДАГЫ ОШ ТЕХНОЛОГИЯЛЫК
УНИВЕРСИТЕТИ**

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

**Б.СЫДЫКОВ АТЫНДАГЫ КЫРГЫЗ-ӨЗБЕК ЭЛ АРАЛЫК
УНИВЕРСИТЕТИ**

Д 06.23.663 диссертациялык кеңеши

Кол жазма укугунда
УДК 504.75(575.2)(043.3)

Темиркул кызы Каухар

**ЧҮЙ ОБЛАСТЫНЫН ЖАНА БИШКЕК ШААРЫНЫН ЖАШЫЛ БАК-
ДАРАКТАРЫНЫН НЕГИЗГИ ЗЫЯНКЕЧТЕРИНИН
БИОЭКОЛОГИЯЛЫК ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ**

03.02.08- экология

биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын
изденип алуу үчүн жазылган диссертациясынын
авторефераты

Ош-2023

Илимий иш Ж.Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин Жалпы биология, экология жана лабораториялык иштер кафедрасында аткарылган

Илимий жетекчиси: Токторалиев Биймырза Айтиевич

биология илимдеринин доктору, профессор, КР УИАнын академиги, Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Биология институтунун П.А. Ган атындагы токойлорду изилдөө боюнча илимий өндүрүштүк борборунун токойду коргоо жана экология лабораториясынын башчысы

**Расмий
оппоненттер:**

Самиева Жыргал Токтогуловна

биология илимдеринин доктору, профессордун м.а., Б. Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек Эл аралык университетинин “Инновациялык технологиялар” илим-изилдөө институтунун директору

Жунусов Нуридин Саматович

Биология илимдеринин кандидаты, Жалал Абад шаарындагы Медицина-Социалдык илим изилдөө институтунун табигый-гуманитардык дисциплина кафедрасынын доценти

Жетектөөчү мекеме: К. Тыныстанов атындагы Ыссык-Көл мамлекеттик университети (722200, Кыргыз Республикасы, Каракол ш., Абдрахманов көч., 103)

Диссертацияны коргоо 2023-жылдын 19-май айында саат 15-00дө М.М.Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин, Ош мамлекеттик университетинин жана Б.Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек эл аралык университетинин алдындагы биология илимдеринин (доктору) кандидаты окумуштуулук даражасын коргоо боюнча түзүлгөн Д 06.23.663 диссертациялык кеңештин жыйынында төмөнкү дарек боюнча өтөт: 723503, Ош ш., Н.Исанов көч., 81, кеңешме залы. Диссертацияны коргоону онлайн берүүсүнүн идентификациялык коду: <https://vc.vak.kg/b/062-ohd-b05-rvb>

Диссертациялык иш менен М. М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин (723503, Ош ш., Н.Исанов көч., 81) жана Ош мамлекеттик университетинин (723500, Ош ш., Ленин көч., 331), Б. Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек эл аралык университетинин (723500, Ош ш., Г. Айтиев көч., 27) китепканаларынан жана КР ЖАКтын расмий сайтында таанышууга болот: <https://vak.kg>.

Автореферат 2023-жылдын 17-апрелинде таркатылды.

Диссертациялык кеңештин окумуштуу катчысы,
Биология илимдеринин кандидаты, доцент

З.А. Тешебаева

ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Диссертациянын темасынын актуалдуулугу. Шаар экосистемасында жашыл бак-дарактар бир канча кызматты аткарат: шаардын архитектура-көркөмдүк көрүнүшүн жөнгө салат; калктын рекреациялык муктаждыгын канааттандырат; ызычуудан, авто унаалардан бөлүнүп чыккан газдардан, чаңдан коргойт; температура, нымдуулук, радиация, шамал режимдерин жөнгө салат (Ахматов М.К., 2016).

Шаарда курчап турган чөйрөнүн булгануусу бадал жана дарак өсүмдүктөрүнүн жашоо узактуулугун кыскартат, зыянкеч курт-кумурскаларга жана ооруларга туруктуулугун төмөндөтөт, б.а. жашыл өсүмдүктүүлүктүн жалпы абалын начарлатат. Буга кошумча себеп, акыркы 20-25 жыл ичинде Бишкек шаарынын аймагында зыянкеч курт-кумурскаларга каршы пландалган иш чаралар жүргүзүлгөн эмес, натыйжасында, шаардын фитопатологиялык абалы начарлап кеткен. Бүгүнкү күндө зыянкеч курт-кумурскалардын массалык санда кездешүүсү шаар аймагында дайыма байкалат жана бул маселе изилденген эмес.

Чүй аймагынын жана ага кирүүчү Бишкек шаарынын зыянкеч курт-кумурскаларын изилдөө XIX кылымдын экинчи жарымында Д.И. Прутенский, Р.П. Караваев, К.Е. Романенко (Р.П. Караваева, К.Е. Романенко, 1958) тарабынан башталган. Алар жазы жалбырактуу дарактардын 7 түр зыянкеин изилдеген. Ал эми Кыргызстандын түштүгүндө кабырчык канат курт-кумурскалар К.С. Ашимов тарабынан изилденген (К.С. Ашимов, 1989, 2005, 2006, 2011, 2012). Мындан сырткары кыргыз энтомологдору жалбырак оюгуч конуздар тууралуу өздөрүнүн эмгектеринде белгилеп кетишкен (К.И. Ибраимова, 1961, 1963, Р.П. Караваева 1958, Д.И. Прутенский, 1960, 1964, К.Е. Романенко, 1958, 1981). Л.Апостоловдун (1981) маалыматы боюнча изилдөөгө алынган эмен миналоочу таарыгычы Борбордук Приднепровьяда кенири таралган жана эки генерация менен өрчүйт. Биринчи генерациясы эрте жазда башталып июнь айынын башына чейин созулса, экинчи генерациясы, июндун аягынан августка чейин созулат. Украинанын түштүгүндө бул зыянкеч Б. Ванштейн тарабынан изилденсе (Ванштейн, 1949), Кыргызстандын шартында, изилдөөгө алынган аймакта Н.В. Габридин (Габрид, 2014) алардын биологиясы тууралуу кыскача маалымат кездешет.

Азыркы учурда салыштырмалуу коркунуч жаратуучу зыянкеч курт-кумурскалардын биоэкологиясынын толугу менен изилденбегени Бишкек шаарынын жана Чүй областынын жашыл бак-дарактарынын экологиялык абалын критикалык абалга жеткирүүдө. Ошондуктан, Бишкек шаарында жана Чүй областынын башка шаарчаларында жашыл бак-дарактардын экологиялык абалы өтө начар жана жашыл бак-дарактарды салыштырмалуу зыяндуулугу жогору курт-кумурскалардан сактоо чон мааниге ээ. Ушуга байланыштуу

Бишкек шаарынын шартында жашыл бак-дарактардын зыянкеч курт-кумурскаларын биоэкологиялык өзгөчөлүктөрүн комплекстүү изилдөө актуалдуу болуп саналат.

Диссертациянын темасынын приоритеттүү илимий багыттар, ири илимий программалар (проектилер), билим берүүчү жана илимий мекемелер жүргүзгөн негизги илимий иштер менен байланышы. Диссертациялык иштин негизги материалдары Кыргыз эл аралык униеверситинин алдындагы Эл аралык тоо институтундагы «Бишкек шаары жана Чүй областындагы зыянкеч курт-кумурскаларга каршы илимий сунуштарды иштеп чыгуу», «Бишкек шаары жана Чүй областындагы америка ак көпөлөгүнүн жыныстык феромондорун колдонуу менен фитосанитардык мониторинг жүргүзүү» жана Бишкек шаарынын «Бишкекзеленхоз» Муниципиалдык мекемесинин илимий-өндүрүштүк программалары менен байланышта.

Изилдөөнүн максаты. Бишкек шаарынын жана Чүй областынын шартындагы бадал-дарактардагы массалык санда кездешүүчү филофагдардын зыяндуулугун, сандык динамикасын жана кездешүүсүн, биоэкологиясын, экологиялык топтоштурулуусун, түрдүк курамын изилдөө жана илимий негизделген коргоо иш чараларын иштеп чыгуу саналат.

Изилдөөнүн маселелери:

1. Бишкек шаары жана Чүй областындагы жашыл бак-дарактардагы негизги зыянкеч курт-кумурскалардын түрдүк курамын изилдөө.
2. Бишкек шаары жана Чүй областынын шартындагы жашыл бак-дарактардагы салыштырмалуу зыяндуулугу жогору болгон филофагдардын биоэкологиялык өзгөчөлүктөрүн аныктоо.
3. Климаттык шарттардын негизги миналоочу жана жалбырак ойуучу зыянкечтерге жана алардын сандык динамикасына тийгизген таасирин аныктоо.
4. Негизги филофагдардын трофикалык байланыштарын жана зыяндуулугун тактоо.

Алынган натыйжалардын илимий жаңылыгы. Диссертация Бишкек шаарынын жана Чүй областындагы негизги филофаг зыянкечтердин изилдөө боюнча алгачкы комплекстүү илимий иш болуп саналат. Биринчи жолу миналоочу жана жалбырак оюп жечү курт-кумурскалардын түрдүк курамы жана зыяндуулугу аныкталды. Шаар бадал-дарактарынын абалы анализденип жана алсыздандыруучу факторлор жана трофикалык байланыштар аныкталды.

• Бишкек шаары жана Чүй областында булганган шаар экосистемасы эмен миналоочу таарыгычтарында (*Profenusa pygmaea* Klug, 1816), каражыгач миналоочу таарыгычтарында (*Fenusa ulmi* Sundevall, 1844) жана каштан күбө көпөлөгүндө (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986) нормадан ашкан

морфометрикалык четтөөлөргө алып келбегени аныкталды. Жашынып жашоо мүнөзүнө ээ болгон бул миналоочу курт-кумурскалардын жашоо образы салыштырмалуу аларды чөйрөгө туруктуу кылат.

- Бишкек шаарынын жана Чүй областыныны шартында эмен миналоочу таарыгычтары (*Profenusa pygmaea* Klug, 1814), каражыгач миналоочу таарыгычтары (*Fenusa ulmi* Sundevall, 1844) инвазиондук зыянкеч экени аныкталып, Европадан интродукцияланган көчөттөрдүн тамыр топурагы аркылуу келгени такталды.

- Миналоочу зыянкеч курт-кумурскалардын массалык көбөйүүсүнүн негизги себеби: $K \leq 0,9$ же кургак аба ырайы, азыктын жетиштүүлүгү жана энтомофагдарынын санынын өтө төмөн болуусу экени аныкталды.

- Биринчи жолу, эмен дарактары эмен миналоочу таарыгычтары менен жабыркоосу уруу аралык секцияларда кескин айырмаланаары аныкталды: *Quercus Lepidobalanus* – 98%, *Quercus Mesobalanus* – 10,6%, *Quercus Cerris* – 8,01%, *Quercus Erythrobalanus* – 3,014% га чейин. Акыркы үч секцияда эмен дарактарынын жалбырагынын эпидермисинин калың жана кутикуласынын катуу болуусу менен айырмаланды. Бул миналоочу таарыгычтын пропилинин эпидермиске кирүүсүнө тоскоолдук жаратат.

Иштин практикалык мааниси.

1-жыйынтык. Массалык санда кездешүүчү зыянкеч курт-кумурскалардын санын төмөндөтүүдө, алардын биоэкологиясын чөйрөнүн климаттык жана географиялык шарттарын эске алуу менен изилдөө чон мааниге ээ. Изилдөөнүн жыйынтыгы зыянкеч курт-кумурскалар менен күрөшүүдө токой патологиялык коргоо иш чараларын уюштурууда женилдик жаратат.

Результат 2. «Лепидоцид» жана «Ак көбелек» биопрепараттарын өндүрүштүк тажрыйбадан өткөрүүдө алардын эффективдүүлүгү кабырчык канат курт-кумурскалар үчүн эффективдүү болуп саналып, алардын көпөлөк курттарында 95% га чейин өлүмдү чакырды.

Результат 3. Эмен миналоочу таарыгычтары менен күрөшүүдө сары клейлүү кармагыч пластинкалар салыштырмалуу эффективдүү болуп саналып, бир пластинкада орточо эсеп менен 3000 ден ашык имаголору кармалды.

Результат 4. Миналоочу таарыгычтар менен күрөшүүдө алгач массалык жабыркаган эмен дарактарынын түрлөрүн бул зыянкеч менен жабыркабаган, декоративдүү *Quercus Mesobalanus*, *Quercus Cerris*, *Quercus Erythrobalanus* секциялары менен алмаштыруу керек экени маалым болду.

Изилдөөнүн жыйынтыгында алынган маалыматтар Бишкек шаарынын «Бишкекзеленхоз» Муниципалдык мекемесинде, Кыргыз Республикасынын химиялаштыруу жана өсүмдүктөрдү коргоо департаментинде, КРнын Өкмөтүнүн алдындагы курчап турган чөйрөнү коргоо жана токой чарбасы мамлекеттик агенттигинде ж.б. мекемелерде Бишкек шаарынын жана жалпы

Республиканын жашыл өсүмдүктүүлүгүн зыянкеч курт-кумурскалардан коргоодо жана алардын экологиялык абалын жакшыртууда колдонулат.

Коргоого берилген диссертациянын негизги жоболору:

- Бишкек шаарынын бак-дарактарынын негизги миналоочу жана жалбырак оюп жечү зыянкеч курт-кумурскаларынын түрдүк курамына жана биоэкологиялык өзгөчөлүгүнө аныктоо.
- Негизги миналоочу жана жалбырак оюп жечү зыянкеч курт-кумурскалардын жашоо тиричилигине жана сандык динамикасы климаттык факторлордун тийгизген таасири аныктоо.
- Негизги миналоочу жана жалбырак оюп жечү зыянкеч курт-кумурскалардын зыяндуулук деңгээлин жана трофикалык байланыштарын аныктоо.

Изилденүүчүнүн жеке салымы. Чүй областынын жана Бишкек шаарындагы миналоочу жана жалбырак оюп жечү филлофагдардын биоэкологиясын жана түрдүк курамын изилдөө, зыянкеч курт-кумурскаларга каршы “Лепидоцид” жана “Ак көбелек” биологиялык препаратын тажрыйбадан өткөрүү жеке автор тарабынан жүргүзүлдү.

Изилдөөнүн натыйжаларын апробациялоо. Диссертациялык тема боюнча изилдөөнүн негизги жыйынтыктары ар кандай Эл аралык илимий конференцияларда доклад жасалып, талкууланды: “Инновациялык экологиялык коопсуз технологиялар жана өсүмдүктөрдү коргоо” (Алматы, 2015), “XXI кылымдагы илим жана инновация” IV Эл аралык илимий практикалык конференция (Пенза, 2017), “Илим, билим берүү, коом: өнүгүүнүн тенденциялары жана перспективалары” IX Эл аралык илимий-практикалык конференция (Чебоксары, 2018), «Заманбап илимдеги инновациялык мамилелер» (Москва, 2018), «Техноконгресс» XXII эл аралык илимий-практикалык конференция (Кемерово, 2018).

Изилдөөнүн натыйжаларынын жарыяланышы. Диссертациянын материалдары боюнча 16 илимий макала жарык көрдү, алардын ичинен 8 макала КР УАКтын сунуштаган журналдарга жарык көрсө, ал эми 8 – чет элдик басмалардан жарык көрдү.

Диссертациянын көлөмү жана түзүлүшү. Диссертациялык иш орус тилинде 161 компьютердик беттен туруп, киришүү, иштин адабияттык талдануусунан, материалдар жана изилдөө ыкмаларынан, жеке изилдөөлөрдүн жыйынтыгы жана алардын талдануусу, корутунду, практикалык сунуштар, колдонулган адабияттардын тизмеси, жана 4 тиркемеден турат. Диссертациялык иште 27 таблица, 26 сүрөт, жана 12 диаграмма камтылып, библиографиялык көрсөткүчтө 126 адабияттык тизме бар.

ИШТИН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

Киришүүдө изилдөө темасынын актуалдуулугу негизделип, максаты жана милдеттери, илимий жанылыгы, иштин практикалык баалуулугу жана коргоого берилген диссертациянын негизги жоболору баяндалган.

1-бап. Адабий сереп. Жакынкы жана алыскы чет өлкөлөрдө изилдөөгө алынган филофагдар тууралуу адабий маалыматтар анализденди. Алардын таралуу ареалы, биологиясы, экологиясы, зыяндуулугу, жабрыкатуучу породадары, табигый душмандары ж.б. каралды. Жана да адабияттык маалыматтардын негизинде изилдөөгө алынган аймакка кыскача физикалык-географиялык мүнөздөмө берилди.

2-бап. Изилдөөнүн ыкмалары жана материалдар.

Изилдөөнүн предмети: Бишкек шаарынын шартында негизги миналоочу жана жалбырак ойуучу зыянкечтердин түрлөрүнүн биоэкологиялык өзгөчөлүгүн жана экологиялык факторлордун алардын сандык динамикасына тийгизген таасирин изилдөө.

Изилдөөнүн объектиси: миналоочу зыянкечтерден: эмен миналоочу таарыгыч (*Profenusa rugmaea* Klug, 1814), каражыгач миналоочу таарыгычы (*Fenusa ulmi* Sundevall, 1844), каштан миналоочу күбө көпөлөгү (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic); жалбырак оюгучтардан: каражыгач жалбырак оюгучу (*Galerucella luteola* Mull.), чыгыш жалбырак оюгучу (*Agelastica orientalis* Baly.) жана жалбырак кемирүүчүлөрдөн: америка ак көпөлөгү (*Hyphantria cunea* Drury, 1773) жана жубайсыз жибек курт (*Lymantria dispar* Linnaeus, 1758) массалык көбөйгөн очоктору жана популяциясы саналды. Изилдөөлөр 2.1-таблицада көрсөтүлгөн материалдардын негизинде жүргүзүлдү.

2.1-таблица. Чогулган материалдардын көлөмү

к\№	Зыянкечтердин түрлөрү	Личинка	Куурчакча жана кокон	Имаго
1.	Эмен миналоочу таарыгычы	2035	674	9130
2.	Каражыгач миналоочу таарыгычы	1086	124	1263
3.	Каштан миналоочу күбө көпөлөгү	514	570	527
4.	Каражыгач жалбырак оюгучу	2050	145	900
5.	Чыгыш жалбырак оюгучу	785	54	500
6.	Америка ак көпөлөгү	920	87	500
7.	Жубайсыз жибек курт	120	50	350

Жана да америка ак көпөлөгүнүн 1000 даанадан ашык өлгөн көпөлөк курттары, 2500 дөн ашуун жабыркаган эмен жалбырактары, 400 дөн ашык каражыгач жалбырактары, каштан, ясень, терек ж.б. чогултулуп, фиксацияланып, гербарий жасалды.

Изилдөө ыкмалары: Токой-патологиялык, эксперименталдык жана талаа, лабораториялык изилдөө ыкмалары.

«Excel» жана «Statistica» стандарттык пакеттеги прикладдык программаларды колдонуп, Студенттин критерийи менен жалпы математикалык эсептөөлөр жүргүзүлдү.

3-бап. Жеке изилдөөлөрдүн жыйынтыгы жана анын талкуулануусу.

3.1. Бишкек шаарынын жашыл өсүмдүктүүлүгүнүн негизги курт-кумурскаларынын экологиялык топоштурулуусу. Бишкек шаарынын аймагында 2013-2022-жылдар аралыгындагы бак-дарактарга жүргүзүлгөн изилдөөлөрүбүздүн жыйынтыгында филофагдардын негизги фаунистикалык комплекси, салыштырмалуу жабыркоочу өсүмдүктөрдүн түрлөрү аныкталып, азыктык байланыштары анализденди. Анын жыйынтыгы 3.1.1 - таблицада берилди.

3.1.1 – таблица. Бишкек шаарындагы жана Чүй областындагы бак-дарактардагы доминанттык сандагы курт-кумурскаларынын кездешүүсү (2013-2022 –жж.)

к/№	Курт-кумурскалардын аталышы	Жабыркатуучу порода	Азыктанунун, жабыркоонун тиби	Кездешүүсү балл менен
1	2	3	4	5
HYMENOPTERA катары				
<i>Tenthredinidae</i> тукуму				
1.	Эмен миналоочу таарыгычы (<i>Profenusa pygmaea</i> Klug, 1816)	эмен дарактары	тар олигофаг / миналоо	I
2.	Кара жыгач миналоочу таарыгычы (<i>Fenusa ulmi</i> Sandevall, 1844)	кара жыгач дарактары	тар олигофаг / миналоо	I
3.	Темгилдүү терек таарыгычы (<i>Pristiphora conjugatus</i> Dahlm.)	теректин жана мажрум талдын түрлөрү	полифаг / одурата кемируу	IV
4.	Алча былжыр таарыгычы (<i>Caliroacerasi</i> L.)	алча, алмурут, долоно ж.б.	полифаг / оюп жеп жиберүү	III
LEPIDOPTERA катары				
<i>Gracillariidae</i> катары				
5.	Каштан миналоочу күбө көпөлөгү (<i>Cameraria ohridella</i> Deschka & Dimic)	кадимки каштан	монофаг / миналоо	I
6.	Кара жыгач түстүү күбөсү (<i>Phyllonorycter ulmifoliella</i> Hubner, 1817)	кара жыгачтын түрлөрү	олигофаг / миналоо	IV
7.	Алма күбөсү (<i>Yponomeuta malinellus</i> Zeller, 1838)	алма	монофаг / миналоо	IV

3.1.1-таблицанын уландысы.

1	2	3	4	5
8.	Платан миналоочу күбөсү (<i>Phyllonorycter platani</i> Staudinger, 1870)	платан	монофаг / миналоо	IV
9.	Терек миналоочу күбөсү (<i>Phyllonoricta populifoliella</i> Reitschke, 1833 г.)40	терек дарактары	тар олигофаг / миналоо	IV
<i>Arctiidae</i> тукуму				
10.	Америка ак көпөлөгү (<i>Hyphantria cunea</i> Drury, 1773)	200 дөн ашуун өсүмдүктөр	полифаг / оюп жейт	II
<i>Erebidae</i> тукуму				
11.	Жубайсыз жибек көпөлөк (<i>Lymantria dispar</i> Linnaeus, 1758)	жалбырактуу породадар	полифаг / оюп жейт	III
<i>Lymantriinae</i> тукуму				
12.	Туркестан сары көчүк көпөлөгү (<i>Euproctis karghalica</i> Moore, 1878).	жазы жалбырактуу породадар	полифаг / оюп жейт	IV
13.	Тал ыргалмасы (<i>Leucoma salicis</i> Linnaeus, 1758)	мажрум тал, терек	полифаг / оюп жейт	IV
<i>Lasiocampidae</i> тукуму				
14.	Муунактуу тоодогу жибек көпөлөк (<i>Malacosoma parallela</i> Staud.)	Роза гүлдүүлөр, дарак породадары	полифаг / оюп жейт	IV
15.	Муунактуу жибек көпөлөк (<i>Malacosoma Neustria</i> Linnaeus, 1758)	бардык мөмө жана жалбырактуулар	полифаг / оюп жейт	IV
<i>Notodontidae</i> тукуму				
16.	Күмүш түстүү үрпөк баш (<i>Phalera bucephala</i> Linnaeus, 1758)	эмен, липа, кайың, терек ж.б.	полифаг / оюп жейт	IV
<i>Tortricidae</i> тукуму				
17.	Роза жалбырак түргүчү <i>Archips rosana</i> L., 1758= <i>Phalaena</i> (<i>Tortrix</i>) <i>rosana</i> Linnaeus, 1758)	жалбырактуу породадар	полифаг / оюп жейт	IV
18.	Эмен жабырак түргүчү (<i>Tortrix viridana</i> Linnaeus, 1758)	эмен дарактары	монофаг / оюп жейт	IV
<i>Geometridae</i> тукуму				
19.	Кышкы сөөмчү (<i>Operophtera brumata</i> Linnaeus, 1758)	мөмө жалбырактуу породадар	полифаг / оюп жейт	IV
20.	Кадимки кайсама сөөмчү (<i>Erannis defoliaria</i> Leach, 1815)	жалбырактуу дарактар	полифаг / оюп жейт	IV
COLEOPTERA катары				
<i>Chrysomelidae</i> тукуму				

3.1.1-таблицанын уландысы.

1	2	3	4	5
21.	Чыгыш жалбыракчы коңузу (<i>Agelastica alni orientalis</i> Baly.)	теректин жана талдын түрлөрү	полифаг / тордоо	II
22.	Кара жыгач жалбыракчы коңузу (<i>Xanthogaleruca luteola</i> Mull.)	кара жыгач дарактары	полифаг / тордоо	I
23.	Терекчил жалбыракчы коңуз (<i>Chrysomela populi</i> Linnaeus, 1758)	терек, тал дарактары	полифаг / тордоо	III
24.	Кызыл канаттуу тал жалбыракчы коңузу (<i>Chrysomela saliceti</i> Suffrian, 1849)	тал, терек, бай терек	полифаг / тордоо	IV
<i>Curculionidae</i> тукуму				
25.	Кара жыгач миналоочу шиш тумшугу (<i>Orchestes Mutabilis</i> Boheman, 1843)	кара жыгач	тордоо / миналоо	IV

Эскертүү: I балл – массалык санда кездешет, II балл – орточо санда кездешет, III балл – аз санда кездешет, IV балл – өтө аз санда кездешет.

3.1.1 - таблицада көрсөтүлгөндөй, Бишкек шаары жана анын чет жакасында бадал-дарактарга салыштырмалуу зыяндуулугу жогору болгон филофагдарга: эмен миналоочу таарыгычы (*Profenusa pygmaea* Klug, 1814), каражыгач миналоочу таарыгычы (*Fenusa ulmi* Sundevall, 1844), каштан күбө көпөлөгү (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986), каражыгач жалбырак оюугучу (*Galerucella luteola* Mull., 1766), америка ак көпөлөгү (*Hyphantria cunea* Drury, 1773), чыгыш жалбыракчы коңузу (*Agelastica orientalis* Baly., 1878), терекчил жалбыракчы коңуз (*Melasoma populi* Linnaeus, 1758).

3.2. Бишкек шаарынын бак-дарактарында доминанттык санда кездешүүчү филофагдардын биологиялык жана экологиялык өзгөчөлүктөрү.

3.2.1. Миналоочу курт-кумурскалардын негизги түрлөрүнүн биологиялык жана экологиялык өзгөчөлүгү. Эмен миналоочу таарыгычы (*Profenusa pygmaea* Klug, 1814) – Hymenoptera катары, Tenthredinidae тукуму. Алгач 2003-жылы эмен дарактарынын жалбырагынан бирден болгон миналар байкалган. 2009-жылдан баштап азыркы мезгилге чейин массалык санда таралып, локалдык очоктору биригип, натыйжасында ири массалык очогу пайда болгон. Жыл сайын саны жогорулап отуруп, эмен дарактары кездешүүчү Чүй областынын жана Кыргызстандын шаарларында жана калктуу пункттарында кеңири таралган. Имагосунун учуп чыгуусу бирдей болбойт. Ургаачылары жумурткаларын жалбырак пластинкасынын жогорку бетине эпидермистин алдына ташташат. Эмбрионалдык өрчүүсү 8-14 күндү түзөт. Бул климаттык факторлордон жана кыштоо тереңдигинен көз каранды (3.2.1.1-табл.).

3.2.1.1 – таблица. Бишкек шаарындагы эмен миналоочу таарыгычынын фенологиясы (2013-2022-жж.)

Жыл	Апрель			Май			Июнь			Июль			Август-март		
Декада	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
2013	и	ия	иял	иял	иял	иял	иялк	иялк	илк	к	к	к	к	к	к
2014	к	и	ия	иял	иял	иял	иял	иялк	илк	илк	к	к	к	к	к
2015	и	ия	иял	иял	иял	иял	иялк	иялк	илк	к	к	к	к	к	к
2016	к	и	ия	иял	иял	иял	иял	иялк	илк	илк	к	к	к	к	к
2017	к	к	и	ия	иял	иял	иял	иял	иялк	илк	илк	к	к	к	к
2018	и	ия	ия	иял	иял	иял	иялк	иялк	илк	илк	илк	к	к	к	к
2019	к	и	ия	иял	иял	иял	иял	иял	илк	илк	илк	к	к	к	к
2020	и	ия	иял	иял	иял	иял	иялк	иялк	илк	илк	илк	к	к	к	к
2021	к	и	ия	иял	иял	иял	иял	иялк	илк	илк	илк	лк	к	к	к
2022	к	и	и	ия	иял	иял	иял	иял	иялк	илк	лк	лк	к	к	к

Эскертүү: и - имаго, я –жумуртка, л – личинка, г – көпөлөк курт, к – куурчакча.

Жумурткадан жаңы чыккан личинкалары агыш түстө, ал эми жетилгендеринин денеси саргыч-жашыл, башы күрөң түстө болуп, 13 муунактан турат. Личинкалары чыныгы минер болуп саналып, 4 куракка ээ.

Акыркы фазасында минанын бетиндеги эпидермисти жарып, жерге түшөт. Эонимфа учурунда топурак катмарында 20-50 см тереңдикте, овалдык пиллада кыштап, сырты толугу менен топурак бүртүктөрү менен капталат. Куурчакчага айлануусу негизинен март айларына туура келет.

Кара жыгач миналоочу таарыгычы (*Fenusa ulmi* Sundevall, 1844) – Нуменоптера катары, Tenthredinidae тукуму. Бишкек шаарынын аймагында кара жыгач миналоочу таарыгычы 2002-жылы пайда болуп, ушул учурга чейин ар кандай санда кездешип келет. Бишкектин шартында жылына бир гана генерация берет. Учуусу Бишкек шаарында апрелдин аягы майдын башына туура келет, негизинен чөйрөнүн шартынан көз каранды (3.2.1.2-табл.).

3.2.1.2 – таблица. - Бишкек шаарындагы каражыгач миналоочу таарыгычынын фенологиясы (2013-2022-жж.)

Жыл	Апрель			Май			Июнь			Июль			Август-март		
Декада	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
2013	и	ия	иял	иял	иял	иял	иялк	иялк	илк	к	к	к	к	к	к
2014	к	и	ия	иял	иял	иял	иял	иялк	илк	илк	к	к	к	к	к
2015	и	ия	иял	иял	иял	иял	иялк	иялк	илк	к	к	к	к	к	к
2016	к	и	ия	иял	иял	иял	иял	иялк	илк	илк	к	к	к	к	к
2017	к	к	и	ия	иял	иял	иял	иял	иялк	илк	илк	к	к	к	к
2018	к	к	и	ия	иял	и	и	к	к	к	к	к	к	к	к
2019	к	к	и	ия	иял	и	и	к	к	к	к	к	к	к	к
2020	к	к	и	ия	иял	и	и	и	к	к	к	к	к	к	к
2021	к	к	и	ия	иял	и	и	и	к	к	к	к	к	к	к
2022	к	к	и	ия	иял	и	и	и	к	к	к	к	к	к	к

Эскертүү: и - имаго, я –жумуртка, л – личинка, г – көпөлөк курт, к – куурчакча.

Ургаачылары жумурткаларынын кара жыгач жалбырактарынын төмөнкү бетине ташташат. Миналары эки жактуу болуп, туура эмес формага ээ.

Личинкалары 4 куракка ээ болуп, ар бир курагынын морфометрикалык белгилеринин айырмачылыктары 3.2.1.3-таблицада берилди.

3.2.1.3 – таблица. Кара жыгач миналоочу таарыгычынын личинкаларынын негизги морфометрикалык белгилерин жана минасынын салыштыруу

Личинка баскычы	Денесинин узундугу, мм	Баш капсуласынын узундугу, мм	Минасынын аянты, см ²
I курактагы личинка	0,85-1,35	0,25	0,02-0,03
II курактагы личинка	1,36-3,2	0,47	0,07-0,20
III курактагы личинка	3,2-5,3	0,56	0,18-0,50
IV курактагы личинка	5,0–8,7	0,60–0,75	1,0-1,9

Төртүнчү куракта личинкасы азыктануусун токтотуп, минадан чыгып, топурак катмарында кыштоого даярданышат. Куурчакча баскычы 12-14 күндү түзөт.

Каштан миналоочу күбөсү (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic) – Lepidoptera катары, Gracillariidae тукуму. Бул зыянкечтин жогорку сандагы очогу 2012-жылы катталган. Сырткы белгилери боюнча эркеги ургаачысынан көп да айырмаланбайт. Көпөлөк курттарында 6 курак ажыратылат. 1-3- курагында жалбырак согу менен азыктанып, зыяндуулугу анчалык чоң болбойт. 4-5- курагында клеткалык соктон ткань менен азыктанууга өткөндүктөн зыяндуу баскыч болуп саналат. Ал эми 6-курагында ооз аппараты редуцияланып зыянсыз болуп эсептелет (3.2.1.5-табл.).

3.2.1.5 – таблица. Бишкек шаарынын шартында каштан миналоочу күбөсүнүн көпөлөк курт баскычындагы зыяндуулугу

Көпөлөк курттардын өрчүү баскычы	Жабыркатуу деңгээли в %
«сок менен азыктануу» I – III баскыч	2,29 – 28,6
«ткань менен азыктануу» IV – V баскыч	30,3 – 89,49
«азыктанбоочу» VI баскыч	-

Анабиозго бир гана куурчакчалары түшөт. Үшүктөн кийин бир гана толук азыктанган особдору жашап кетет.

3.2.2. Жалбырак оюп жечү курт-кумурскалардын биологиялык жана экологиялык өзгөчөлүгү. Америка ак көпөлөгү (*Hyphantria cunea* Drury, 1773) – Lepidoptera катары, Arctiidae тукуму. Америка ак көпөлөгү Кыргызстандын түндүгүндө тагыраак айтканда Бишкек шаарында өрчүүнүн толук баскычы менен өтөт. Жумурткасынын басымдуу бөлүгүн күүгүмдөн тарта түн ичи ташташат. Ургаачылары орточо эсеп менен жалбырак пластинкасынын алдына бир катар, тыгыз кылып 450 жумуртка таштайт (3.2.2.1-сүр.). Алардын бети ургаачыларынын көкүрөгүндөгү жумшак түктөрү менен жука катмар болуп капталат.

Көпөлөк курттарынынар бир курагы бири-биринен дене өлчөмү, башындагы жана денесиндеги кылдары, сүрөттөрү менен айырмаланат жана өрчүүсү өздөрү токуган желесинин чоңойуусу менен мүнөздөлөт.

Жубайсыз жибек курт (*Lymantria dispar* Linnaeus, 1758) –Lepidoptera катары, Lymantriinae тукуму. Кыргызстандын түндүгүндө жана Бишкек шаарына жибек курт токой материалдарын ташуу аркылуу жуктурулган жана негизинен тал, терек жана эмен дарактарын жабыркатат. Анын биологиясы жана экологиясы тууралуу жалпыланган маалыматтар К. Ашимовдун монографиясында (2005) жазылган.

Чыгыш жалбырак коңузу (*Agelastica alniorientalis* Baly.) –Coleoptera катары, Chrysomelidae тукуму. Бул коңуздар Кыргызстандын бардык аймагында кеңири таралган. Зыяндуу болуп жетилген коңуздары жана личинкалары саналып, тал, теректин бир канча түрлөрүн жабыркатат. Жазында азык породаларынын жалбырактары жазылганда кыштоодон чыгып, азыктанышат. Жетиштүү азыктангандан кийин жумуртка таштоого өтүшөт. Эки жумадан кийин жумурткадан личинкалары чыгып, азыктанышат. Июнь айларында личинка баскычы бүтүп, жетилген личинкалары топуракка түшүп куурчакчага айланат. Июлдун экинчи жарымында куурчакчадан жаш коңуздар чыгат да тамактанып жетилген коңуз баскычында кышташат, жумуртка таштабайт.

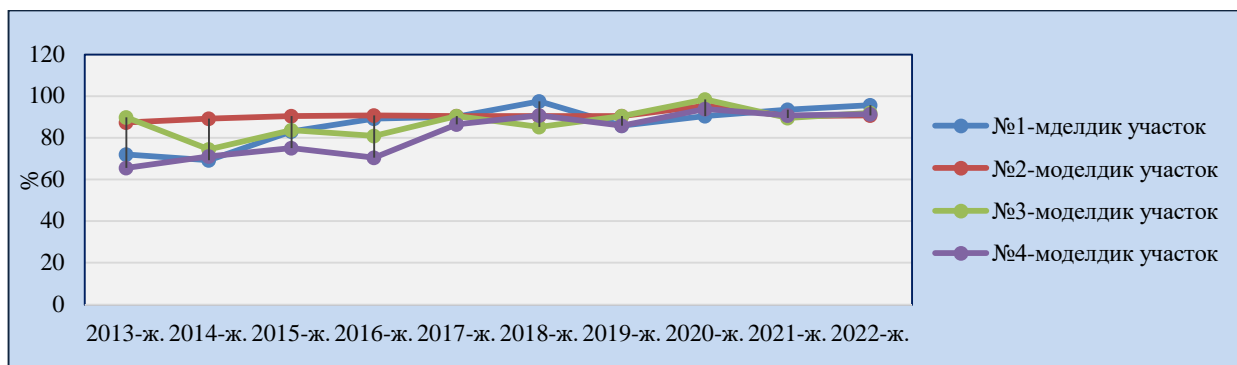
Кара жыгач жалбыракчы коңузу (*Galerucella luteola* Mull, *Xanthogaleruca luteola*) – Coleoptera катары, Chrysomelidae тукуму.

Бул жалбыракчы коңуз Бишкек шаарында жана анын аймагында 1987-жылы массалык санда таралган. Ушул учурдан тартып азыркы мезгилге чейин шаар аймагында ар кандай санда кездешип келет. Кара жыгач жалбыракчы коңузу шаар экосистемасында кара жыгач дарактарынын негизги маанилүү зыянкечи болуп саналат. Массалык санда көбөйүүсү дарак багын толугу менен жалаңдатып кетет. 27

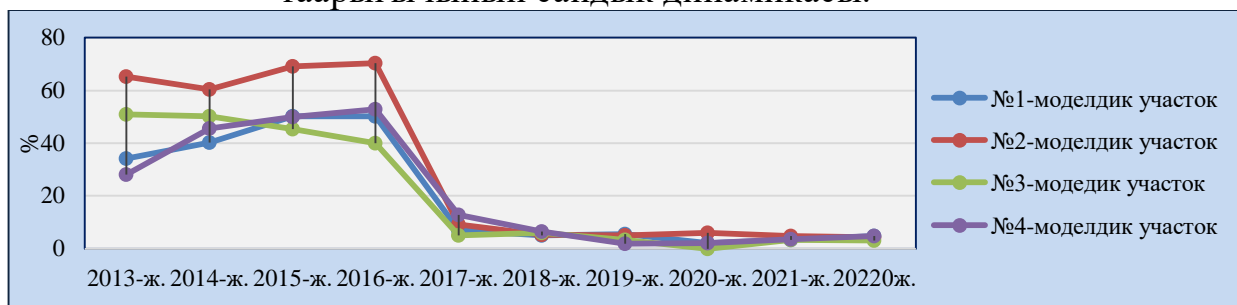
3.3. Негизги курт-кумурскалардын сандык динамикасы.

3.3.1. Негизги миналоочу курт-кумурскалардын сандык динамикасы жана очогунун пайда болушу. Шаар экосистемасында атмосферанын, суунун, топурактын булгануусу; аба температурасынын жогору жана нымдуулуктун төмөн болуусу; топурактын физикалык-химиялык касиетинин өзгөрүүсү, ныкталуусу, гидрологиялык режимдердин бузулуусу; бир түрдөгү өсүмдүктүүлүктүн көп отургузулуусу зыянкеч курт-кумурскалардын чоң масштабдагы локалдык жана массалык очокторунун пайда болуусуна шарт түзөт.

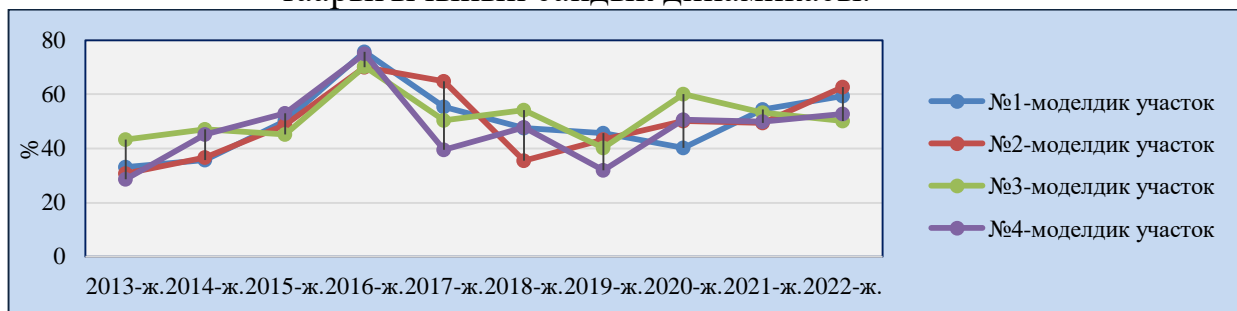
2013-жылдан баштап жүргүзүлгөн изилдөөлөрдө миналоочу курт-кумурскалардын сандык динамикасы ар кайсы жылы ар кандай санда болору белгилүү болду (3.3.1.1-3.3.1.3-диаграммалар).



3.3.1.1 – диаграмма. 2013-2022-жылдардагы эмэн миналоочу таарыгычынын сандык динамикасы.



3.3.1.2 – диаграмма. 2013-2022-жылдардагы каражыгач миналоочу таарыгычынын сандык динамикасы.



3.3.1.2 – диаграмма. 2013-2022-жылдардагы каштан миналоочу күбөсүнүн сандык динамикасы.

Жогоруда диаграммада көрсөтүлгөндөй, ар кайсы түрдөгү миналоочу курт-кумурскалардын саны ар кайсы жылда ар кандай деңгээлде термелээри белгилүү болду. Эң жогорку санда 2019-2020-жылдары кездешти.

Негизги миналоочу курт-кумурскаларды сандык динамикасын модельдик участоктор боюнча изилдөөдө төмөнкүдөй жыйынтык алынды (3.3.1.2-табл).

3.3.1.2-таблица. – Курт-кумурскалардын азык породаларынын жабыркоо деңгээли (2013-2022-жж.)

к/ №	Модельдик участоктор	Азык объектилеринин жабыркоосу, жыыл, %									
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Эмэн дарактарынын эмэн миналоочу таарыгыч менен жабыркоосу											
1	№1	72	69	83	89	90	97	85	90	93	95
2	№2	87	89	90	90	90	90	90	95	90	90
3	№3	89	74	83	81	90	85	90	98	89	92

3.3.1.2-таблицанын уландысы.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	№4	65	71	75	70	86	90	85	93	90	91
Каражыгач дарактарынын каражыгач миналоочу таарыгыч менен жабыркоосу											
1	№1	34	40	50	50	7	5	5	2	3	4
2	№2	65	60	69	70	9	5	5	5	4	4
3	№3	50	50	45	40	5	5	3	-	3	3
4	№4	28	45	50	52	12	6	2	2	3	4
Кадимки каштандын каштан миналоочу күбөсү менен жабыркоосу											
1	№1	33	35	50	75	55	47	45	40	54	59
2	№2	30	36	48	70	64	35	43	50	49	62
3	№3	43	47	45	70	50	54	40	60	53	50
4	№4	28	45	53	75	39	47	32	50	49	52

Белгилүү болгондой, эмен дарактары вегетациялык мезгилинин аягында эмен миналоочу таарыгычтары менен 95% чейин жабыркайт экени көрсөтүлдү. Каражыгач миналоочу таарыгычтар 2013-2016-жылдары каражыгачтарды 70%га чейин жабыркатса, 2017-жылдан баштап саны кескин азайган. Ал эми кадимки каштан бардык модельдик учасктордо 50% дын чегинде жабыркоодо.

3.3.2. Негизги жалбырак оюп жечү курт-кумурскалардын сандык динамикасы жана очогунун пайда болушу. Бишкек шаарынын жана анын чет жакасындагы модельдик учаскторго жүргүзүлгөн изилдөөнүн жыйынтыгында жалбырак оюп жечү курт-кумурскалардын саны модельдик учасктордо бирдей эмес экени аныкталды. Жыйынтыгы 3.3.2.1-таблицада берилди.

3.3.2.1 – таблица. Модельдик учасктор боюнча жалбырак оюп жечү курт-кумурскалардын сандык динамикасы (2013-2022-жж)

Умурткалардын сандык динамикасы (2013-2022-жж)											
к/№	Моделдик участоктор	Азык объектилеринин жабыркоосу, % менен									
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Каражыгач жалбырак оюгучу											
1	№1	5	6	9	13	85	80	89	95	89	85
2	№2	9	9	12	15	89	85	90	98	85	87
3	№3	4	5	6	9	80	87	89	96	88	85
4	№4	4	5	3	5	75	80	79	87	80	81
Америка ак көпөлөгү											
1	№1	6	5	5	5	12	6	7	5	12	9
2	№2	12	17	32	23	16	19	21	20	35	39
3	№3	52	45	60	49	58	53	39	43	21	20
4	№4	7	5	5	5	5	9	12	10	9	5

Вегетациялык мезгилдин аягында каражыгачтардын жабыркоосу 98%га жетти. Башка жалбырак оюп жечүлөрдүн локалдык очоктору катталат. Ал эми №3 модельдик учаскто америка ак көпөлөгүнүн кездешүүсү жогору. Терекчил

конуздарда жана жубайсыз жибек курттардын саны бардык моделдик участоктордо 20% дан ашпайт.

3.4. Шаар шартында зыянкеч курт-кумурскаларга климаттык факторлордун тийгизген таасири.

3.4.1. Шаар шартында доминанттык кылуучу миналоочу курт-кумурскаларга климаттык факторлордун тийгизген таасири. Температуранын курт-кумурскалардын организминде тийгизген таасирин изилдөөдө төмөнкү маалыматтар алынып, таблица түрүндө берилди (3.4.1.1-табл.).

3.4.1.1-таблица. 2013-2022-жылдардагы климаттык шарттарда негизги мина таштоочу курт-кумурскалардын изилдөөдө алынган жыйынтыктары

п/ №	Жылдар	Эффективных температуранын суммасы $X = (T - C) * t,$ $^{\circ}\text{C}$	Өрчүү чеги $C = \frac{nt - n_1 t_1}{n - n_1},$ $^{\circ}\text{C}$
Эмен миналоочу таарыгычы			
1	2013 (IV/2-VII/2)	931,6	13,7
2	2014 (IV/2-VII/2)	873,2	11,8
3	2015 (IV/1-VII/1)	979,8	13,8
4	2016 (IV/2-VII/2)	904,7	10,9
5	2017 (IV/3-VII/3)	775,2	11,4
6	2018 (IV/1-VII/3)	945	12,6
7	2019 (IV/1-VII/3)	928,8	10,8
8	2020 (IV/1-VII/1)	762,6	12,3
9	2021 (IV/1-VII/3)	1025	12,5
10	2022 (IV/1-VII/3)	1242	13,8
Каражыгач миналоочу таарыгычы			
1	2013 (IV/3-VII/3)	724,5	10,5
2	2014 (V/1-VII/3)	832,2	11,4

3.4.1.1-таблицада көрсөтүлгөндөй, эмен миналоочу таарыгычы үчүн өрчүү чеги 10,8 – 13,8 $^{\circ}\text{C}$ ди түзүп, акыркы 10 жылда Бишкек шаарында температуранын жогорулоосу, нымдуулуктун жетишсиздиги байкалды, өзгөчө 2020-жылы. Орточо байкоо жүргүзүлгөн температура +24 $^{\circ}\text{C}$ ди түзүп, бул көрсөткүч миналоочу таарыгычтар үчүн жагымдуу экени аныкталды.

3.4.2. Шаар шартында доминанттык кылуучу жалбырак оюп жечү курт-кумурскаларга климаттык факторлордун тийгизген таасири. Жалбырак оюп жечү курт-кумурскалардын жашоо мүнөзү чөйрөнүн факторлору менен тыгыз байланышта. Жашырынып жашоочу курт-кумурскалардан айырмаланып, бул курт-кумурскалар климаттын өзгөрүүсүнө өтө сезгич келет.

Кээ бир жашоо процесстери температуранын жогорулоосу менен жогоруласа, кээ бирлери температуранын төмөндөөсү менен төмөндөйт.

3.5. Бишкек шаарындагы бак-дарактардын негизги зыянкечтеринин зыяндуулук деңгээли жана трофикалык байланыштары.

3.5.1. Доминанттык кылуучу миналоочу курт-кумурскалардын зыяндуулук деңгээли. Акыркы 10 жыл ичинде бишкек шаары, башка шаарчалар жана калктуу пункттар эмен миналоочу таарыгычы жана кара жыгач миналоочу таарыгычы менен массалык жабыркаганы белгилүү. Бунун натыйжасында эмен жана кара жыгач дарактары 95% га чейин жабыркоодо. Ал эми каштан дарактарында локалдык очоктору белгилүү. Жогоруда айтылгандардын жыйынтыгы 3.5.1.1-таблицада берилди.

3.5.1.1-таблица. Бадал жана дарак өсүмдүктөрүнүн мина таштоочу курт-кумурскалар менен жабыркоосунун балл боюнча көрсөтүлүүсү

Дарактардын породалары	Жабыркоо деңгээли балл менен
	Личинка \ көпөлөк курт, % менен
1	2
Эмен миналоочу таарыгычы	
<i>Quercus Lepidobalanus</i> секциясы	
<i>Q. alba</i>	12,98
<i>Q. macrocarpa</i> Michx.	23,54
<i>Q. mongolica</i> Fisch.	31,50
<i>Q. petraea</i> Liebl.	10,69
<i>Q. pubescens</i> Willd.	39,26
<i>Q. robur</i> L.	98,67
<i>Quercus robur f. fastigiata</i> (Lam.)	97,96
<i>Q. gambelii</i>	11,25
<i>Q. suber</i> L.	20,12
<i>Q. serrate</i> Thunb.	11,09
<i>Q. Hartwissiana</i> Stev.	9,87
<i>Q. acerifolia</i>	0,0
<i>Q. iberica</i> Stev.	0,0
<i>Q. muehlenbergii</i> Engelm.	8,19
<i>Q. erucifolia</i> Stev.	31,4
<i>Q. acuminate</i>	34,8
<i>Q. imeretina</i> Stev.	29,34
<i>Q. longipes</i> Stev.	35,9
<i>Quercus Mesobalanus</i> секциясы	
<i>Q. dentata</i> Thunb	10,6
<i>Q. macranthera</i> Fisch. et Mey.	4,02
<i>Q. pontica</i>	0,0

3.5.1.1-таблицанын уландысы.

1	2
Quercus Cerris секциясы	
<i>Q. castaneifolia</i> C.A.M	0,0
<i>Q. cerris</i> L.	0,0
<i>Q. libani</i>	0,0
<i>Q. acutissima</i> Carruth.	8,01
<i>Q. variabilis</i> Bl.	0,0
Quercus Erythrobalanus секциясы	
<i>Q. imbricaria</i> Michx.	0,0
<i>Q. rubra</i> L.	0,06
<i>Q. palustris</i> Muench.	3,014
<i>Q. borealis</i> Michx. f.	0,0
<i>Q. laurifolia</i>	0,0
Каражыгач миналоочу таарыгычтар	
<i>U. pinato-ramosa</i>	98,32
<i>Ulmus glabra</i> H.	9,04
<i>Ulmus androssowii</i> L.	21,54
<i>Ulmus laevis</i> Pall.	68,21
Каштан миналоочу күбө көпөлөгү	
<i>Aesculus hippocastanum</i> Mill.	75,32

Эскертүү: 0 – жабыркаган эмес, I-II – аз жабыркаган, III-IV – орточо жабыркаган, V – күчтүү жабыркаган.

3.5.2. Доминанттык кылуучу жалбырак оюп жечү курт-кумурскалардын зыяндуулук деңгээли

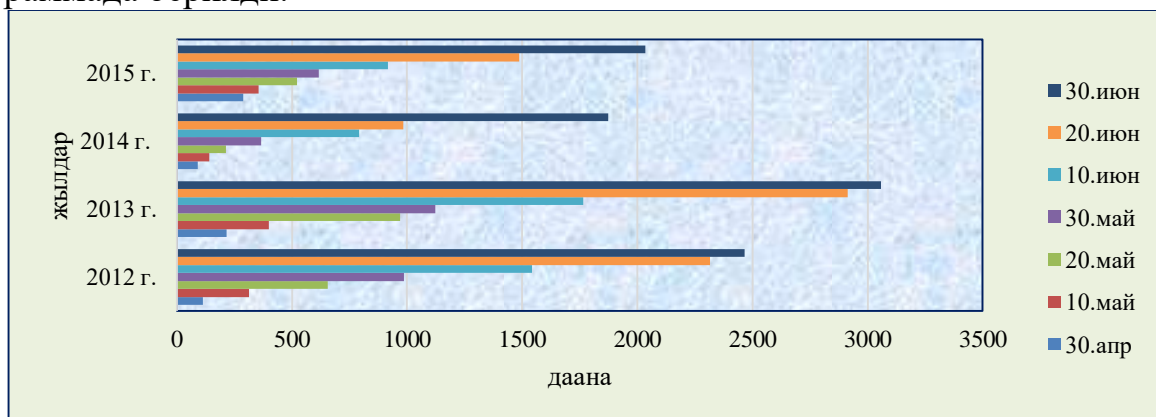
Массалык санда кездешүүчү чыгыш жалбырак коңузу, кара жыгач жалбырак коңузу, америка ак көпөлөгү, жубайсыз жибек курт сыяктуу жалбырак оюп жечү курт-кумурскалар полифаг болуп саналгандыктан, ар кандай деңгээлде ар кандай өсүмдүктүүлүктү жабыркатат.

3.6. Массалык санда кездешкен зыянкеч курт-кумурскалардын түрлөрүнүн санын азайтууда биологиялык препараттардын жана клейлүү кармагычтардын экологиялык жана экономикалык эффективдүүлүгү.

Эмен миналоочу таарыгычы – Бишкек шаарына Европадан интродукцияланган бадал-дарактардын түрлөрү аркылуу жуктурулган тур болуп саналат. Жалбырак пластинкасынын ичинде жашап, чөйрө шарттарына туруктуу. Акыркы 10 жылда Бишкек шаары жана Чүй областынын бардык йамактарында кенири таралган.

Азыркы учурда бул зыянкеч менен күрөшүүнүн так, эффективдүү ыкмаасы жок. Бишкек шаары калкы жыш урбанизацияланган аймак болгондуктан, химиялык күрөшүү ыкмаларын колдонууга тыйуу салынган. Ошондуктан, бул эмен таарыгычтарынын популяциясынын жыштыгын төмөндөтүүдө клейлүү кармагыч пластинкаларды колдонуп көрдүк. Бул пластинкаларды 2012-2015-

жылдары эрте жазда жалбырактын ачылуусу менен эмен дарактарына илип, ар жума сайын байкоо жүргүздүк. Анда шаар аймагына илинген 100 даана клей кармагычындагы таарыгычтарга сандык учет жүргүздүк жыйынтыгы 3.6.1-диаграммада берилди.



3.6.1-диаграмма. Сары клей кармагыч пластинкадагы эмен миналоочу таарыгычынын орточо саны

Бишкек шаарында жана анын чет жакаларында кабырчык канат зыянкечтердин санын азайтуу максатында Өсүмдүктөрдүн карантини жана коргоо КазИИИде иштелип чыккан “Лепидоцид” жана “Ак көбелек” биологиялык препараттары тажрыйбада колдонулду. Таасир этүүчү заты болуп *Bacillus thuringiensis* var. *Kurstaki*. бактериясынын кристаллдары жана споралары саналды.

Биологиялык препаратты чачуу 2012, 2013, 2015 жана 2017-жылдары июнь-август айларында жүргүзүлдү (3.6.1-табл.). 38

3.6.1 – таблица. Бишкек шаары жана анын чет жакаларында америка ак көпөлөгүнүн көпөлөк курттарына каршы колдонулган “Лепидоцид” жана “Ак көбелек” биологиялык препараттарынын эффективдүүлүгү, орточо эсеп

Күндөр	«Ак көбелек» биопрепаратынын эффективдүүлүгү, % (өрчүү фазалары боюнча)		«Лепидоцид СК-М», биопрепаратынын эффективдүүлүгү, % (өрчүү фазалары боюнча)	
	I-III	IV-V	I-III	IV-V
2012 г. (май-август айлары)				
2-3-сутка	-		83	54
4-5-сутка			95	89
2013 г. (май-август айлары)				
2-3-сутка	-		80	60
4-5-сутка			97	89
2015 г. (май-август айлары)				
2-3-сутка	97	74	91	72
4-5-сутка	99	85	96	92
2017 г. (май-август айлары)				
2-3-сутка	86	78	-	
4-5-сутка	99	95		

Биопрепараттын таасир этүү спектрине 40 тан ашуун кабырчык канат көпөлөктөрдүн түрлөрү кирет. Жүргүзүлгөн тажрыйбанын жыйынтыгында бул биологиялык препараттар эффективдүүлүгү жогору экени белгилүү болду (92-100%). Бул учурда изилденип жаткан аймакта кабырчык канаттардын табигый өлүмү 2% дан ашкан эмес.

КОРУТУНДУ

1. Бишкек шаары жана Чүй областынын шартында салыштырмалуу коркунучтуу зыянкечтердин түрдүк курамын изилдөөдө жана аныктоодо: жаргак канаттуулар катарынан 4 түр; көпөлөктөр катарынан 16 түр, катуу канаттуулардан 5 түр аныкталды.
2. Миналоочу курт-кумурскалар (эмен миналоочу таарыгычы (*Profenusa rugmaea* Klug, 1814), кара жыгач миналоочу таарыгычы (*Fenusa ulmi* Sundevall, 1844), каштан миналоочу күбөсү (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986) – тар олигофагдар, жагымсыз аба ырайында узакка тыныгууга кете алат. Морфометрикалык белгилеринде аномалдык белгилер адабияттык маалыматтардан четтөөлөр аныкталбады, партеногенез менен көбөйүүгө жөндөмдүү, минанын ичиндеги личинкалары курчап турган чөйрөнүн экологиялык факторлоруна туруктуу, жумурткаларын бирден кылып эпидермистин алдына таштайт. Жагымсыз чөйрө шартында узак убакытка диапаузага кетишет. Массалык санда кездешкен жалбырак оюгучтар (кара жыгач жалбырак кабыргычы (*Galerucella luteola* Mull.), чыгыш жалбырак кабыргычы (*Agelastica alni orientalis* Baly), америка ак көпөлөгү (*Hyphantria cunea* Drury, 1773) жана жубайсыз жибек курт (*Lymantria dispar* Linnaeus, 1758) – полифагдар, жетилген особдору абадан тукумдуу, шаар экосистемасына толугу менен адаптацияланган, морфометрикалык белгилеринде нормадан четтөөлөр аныкталбады.
3. Мина таштоочу курт-кумурскалардын санынын массалык жогорулоосунун себептери аныкталды: аба температурасынын кургак жана ысык болуусу же $ГТК \leq 0,9$, жетиштүү өлчөмдөгү азыктын болушу, энтомофагдарынын жана табигый зыянкечтеринин санынын төмөн болуусу.
4. Эмен миналоочу таарыгычы үчүн салыштырмалуу азыктыгы жогору болгон түрлөргө: *Quercus Lepidobalanus* – 98%, *Quercus Mesobalanus* – 10,6%, *Quercus Cerris* – 8,01%, *Quercus Erythrobalanus* – 3,014% кирди. Акыркы үч секциядагы эмендердин жалбырак пластинкасынын эпидермиси калын жана кутикуласы катуу болоору аныкталды. Каражыгач миналоочу таарыгычына: *Ulmus pinato-ramosa* J. жана *Ulmus laevis* Pall.; каштан миналоочу күбөсүнө (*Aesculus hippocastanum* Mill.

ПРАКТИКАЛЫК СУУШТАР

Бишкек шаарынын жана Чүй областынын жашыл фондун сактоо жана бадал-дарактардын санитардык абалын жакшыртуу үчүн:

1. Өз учурунда токой патологиялык изилдөөлөрдү жүргүзүү (эрте жазда - марттын экинчи декадасында, жайкы жана кеч күзгү – октябрдын үчүнчү декадасында); Негизги зыянкеч курт-кумурскаларга (эмен миналоочу таарыгычы (*Profenusa pygmaea* Klug, 1814), кара жыгач миналоочу таарыгычы (*Fenusa ulmi* Sundevall, 1844), каштан миналоочу күбөсү (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986) алынган жыйынтыктын негизинде байкоо жана прогноз жүргүзүү.
2. Токой патологиялык иш чараларды жүргүзүүдө зыянкеч курт-кумурскалардын биоэкологиясы, климаттык шарттарды эске алуу керек.
3. Жашыл бак-дарактарды зыянкеч курт кумурскалардан коргоодо интеграцияланган коргоо ыкмаларын колдонуу, агротехникалык иш чараларды жакшыртуу керек. Негизги жаргак канатуу курт-кумурскалардын көпөлөк курттарына каршы «Ак кобелек» жана «Лепидоцид» биологиялык препараттарын колдонууну сунушталат: биринчи этап - майдын башынан июндун башына чейин, экинчи этап - июлдун экинчи жарымынан сентябрдын аягына чейин жүргүзүү сунушталат, мындан сырткары биологиялык препараттарга химиялык препараттардын дозасын эске алуу менен кошуп колдонсо болот.

ЖАРЫК КӨРГӨН ЭМГЕКТЕРДИН ТИЗМЕСИ

1. Темиркул кызы Каухар, Биоэкологические особенности дубового минирующего пилильщика (*Profenusa pygmaea*, Klug, 1814) в г. Бишкек [Текст] / Темиркул кызы Каухар // Ученые XXI века. – Ошкар-Ола, 2016. – № 5-3 (18). – С. 3-9. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26540083>
2. Темиркул кызы Каухар, Влияние климатических факторов на жизнедеятельность *Profenusa pygmaea* (Klug, 1814) в условиях г. Бишкек [Текст] / Темиркул кызы Каухар // Известия НАН КР – Б., 2017. – № 2. – С. 45-50. – Режим доступа: нет (печатный вариант)
3. Темиркул кызы Каухар, Динамики численности минирующих насекомых в древесных насаждениях г. Бишкек. [Текст] / Темиркул кызы Каухар // Вестник МУК. – Б., 2017. – № 2 (32). – С. 61-65. - Режим доступа: <http://east.iuk.kg/wp-content/uploads/2022/01/vestnik-2-32-2017.pdf>
4. Темиркул кызы Каухар, Устойчивость древесных насаждений от нападений насекомых-вредителей в городских экосистемах (на примере г. Бишкека). [Текст] / Темиркул кызы Каухар // Известия ВУЗов Кыргызстана. – Б., 2017. – № 6. – С. 63-68. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29817032>
5. Темиркул кызы Каухар, Оценка вредоносности наиболее опасных видов филлофагов древесно-кустарниковых насаждений в условиях г. Бишкек [Текст] / Темиркул кызы Каухар // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – Б., 2018. – № 1. – С. 24-27. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35020939>
6. Темиркул кызы Каухар, Вредоносность каштановой минирующей моли (*Cameraria ohridella* Deschka, Dimić) на каштане конского обыкновенного в г.

- Бишкек [Текст] / Темиркул кызы Каухар // Наука и инновации в XXI веке: актуальные вопросы, открытия и достижения: Сборник статей IV Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза, 2017. – Вып. 3, Ч. 1. – С. 24-28. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29260296&pff=1>
7. **Temirkul kyzy Kaukhar**, Ecological condition of oak plantations in Bishkek. / [Text] / Temirkul kyzy Kaukhar // Vestnik Kyrgyz national university named after J. Balasagyn. – B., 2017. – № 3 (91). – P.50-59. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32379179>
 8. **Темиркул кызы Каухар**, Взаимосвязь городских экосистем и древесно-кустарниковых насаждений в условиях города Бишкек. [Текст] / Темиркул кызы Каухар // Сборник статей студентов, аспирантов и профессорско-преподавательского состава: XXII Междунар. науч. конф. «Техноконгресс». – Кемерово, 2018. – С. 3-6. – Режим доступа: <https://t-nauka.ru/wp-content/uploads/k22.pdf>
 9. **Темиркул кызы Каухар**, К изучению биологии *Agelastica alni orientalis* Baly. в г. Бишкеке [Текст] / Темиркул кызы Каухар // Наука, образование, общество: тенденции и перспективы развития: сборник материалов IX Межд. науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2018. – С. 15-18. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32586178>
 10. **Темиркул кызы Каухар**, Биология и экология интродуцированных видов дуба в г. Бишкек [Текст] / Темиркул кызы Каухар // Инновационные подходы в современной науке: Инновационные подходы в современной науке: сб. ст. по материалам XIX междунар. науч.-практ. конф. – М.: «Интернаука», 2018. – № 7 (19). – С. 20-24. – Режим доступа: <https://www.internauka.org/authors/temirkul-kyzy-kauhar>
 11. **Темиркул кызы Каухар**, Видовое разнообразие основных зеленых насаждений г. Бишкек [Текст] / Н. Р. Айбашева, Темиркул кызы Каухар // Вестник МУК. – Б., 2018. – №2 (35) – С. 316-320. – Режим доступа: <http://east.iuk.kg/wp-content/uploads/2022/01/vestnik-2-2018.pdf>
 12. **Темиркул кызы Каухар**, Экологическое состояние древесно-кустарниковых насаждений в Чуйской долине и их основные функции [Текст] / [Темиркул кызы Каухар, К. Ж. Жаркынбекова, Б. А. Токторалиев и др.] // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – Б., 2019. – № 3. – С. 85-90. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38936599>
 13. **Темиркул кызы Каухар**, Оценка биоиндикационного потенциала *Populus alba* L. и *Quercus robur* L. в городе Бишкек [Текст] / Темиркул кызы Каухар, Ш. Б. Бикиров // Colloquium-journal. – Warszawa, 2019. – № 24 (48). – С. 5-7. – Режим доступа: <https://colloquium-journal.org/wp-content/uploads/2022/05/Colloquium-journal-2019-48-2.pdf>
 14. **Темиркул кызы Каухар**, Массовое повреждение вязовых деревьев карагачевым листоедом (*GALERUCELLA LUTEOLA* MULL.) в г. Бишкек [Текст] / Темиркул кызы Каухар, Ш. Б. Бикиров // Colloquium-journal. – Warszawa, 2019. – № 28-4(52). – С. 19-21. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42313284>

- 15.Темиркул кызы Каухар,** Биологические особенности декоративных зеленых насаждений для озеленения урбоэкосистемы (на примере г. Бишкек) [Текст] / [Н. К. Уметалиева, Б. Н. Шамшиев, Темиркул кызы Каухар и др.] // Исследование живой природы Кыргызстана. – Б., 2022. – № 2. – С. 13-16.
- 16.Темиркул кызы Каухар,** Насекомые-вредители древесно-кустарниковых пород г. Бишкек и пригородных зон [Текст] / Темиркул кызы Каухар, Б. А. Токторалиев // Наука. Образование. Техника. – Ош, 2023. – № 1. – С. 60-66.
- 17.Темиркул кызы Каухар,** Принципы подбора ассортимента древесно-кустарниковых пород для озеленения населенных мест и городов Кыргызстана [Текст] / Н. К. Уметалиева, Темиркул кызы Каухар // Успехи современного естествознания. – М., 2023. – № 1. – С.

РЕЗЮМЕ

диссертации Темиркул кызы Каухар на тему: «Биоэкологические особенности основных вредителей зеленых насаждений г. Бишкек и Чуйской области» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 - экология

Ключевые слова: древесно-кустарниковые насаждения, насекомые-вредители, динамика численность, вредоносность, прожорливость.

Объект исследования: популяции и очаги массового размножения трех видов минирующих вредителей, некоторых видов листогрызлов.

Цель исследования: изучение видового состава, экологических комплексов, биоэкологии, динамика численности и встречаемости, а также вредоносности массового встречающихся видов филофага (минеры и листогрызлы) зеленых насаждений в условиях г. Бишкек и Чуйской области, рекомендовать научно обоснованные меры борьбы против них.

Методы исследования: лесопатологические, экспериментально-полевые и лабораторные методы исследований.

Полученные результаты и научная новизна работы. Автором был исследован биоэкология дубового минирующего пилильщика (*Profenusa pygmaea* Klug, 1816), вязового минирующего пилильщика (*Fenusa ulmi* Sandevall, 1844), каштановой минирующей моли (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic), американской белой бабочки (*Hyphantria cunea* Drury, 1773), непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* Linnaeus, 1758), ильмового листоеда (*Xanthogalerucaluteola* Mull.) и тополевого листоеда (*Chrysomela populi* Linnaeus, 1758) в условиях г. Бишкек и Чуйской области. Автором впервые выявлен трофический связь и влияние климатических условий на их динамику численности. Впервые в условиях г. Бишкек и Чуйской области для снижения численности комплекса чешуекрылых вредителей были испытаны биологические препараты «Лепидоцид» и «Ак көбелек», которые смертность у гусениц вызывало до 95%.

Рекомендации по использованию: Проведенные производственные испытания биопрепаратов «Лепидоцид» и «Ак көбелек» по борьбе с комплексом чешуекрылых вредителей зеленых насаждений г. Бишкек и пригородных зон и изучение биоэкологической особенности наиболее опасных видов насекомых вредителей, их вредоносность могут использоваться при организациях: МП «Бишкекзеленхоз» г. Бишкек, Департамента химизации и защита растений при Министерстве сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики, ГАООСИЛХ при ПКР и других учреждениях для улучшения экологического состояния и защиты зеленых насаждений от насекомых - вредителей.

Область применения: охрана окружающей среды, лесопарковое хозяйство, защита растений.

Темиркул кызы Каухардын «Чүй областынын жана Бишкек шаарынын жашыл бак-дарактарынын негизги зыянкечтеринин биоэкологиялык өзгөчөлүктөрү» деген темада 03.02.08 – экология адистиги боюнча биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын алуу үчүн жазылган диссертациясынын

РЕЗЮМЕСИ

Негизги сөздөр: бак-дарактар, зыянкеч курт-кумурскалар, сандык динамикасы, зыяндуулугу, опоктоулугу.

Изилдөө объектиси: массалык көбөйгөн очоктору жана популяциясы бар жалбырак оюгучтардын эки түрү, кээ бир жалбырак оюп жечүлөр.

Изилдөөнүн максаты: Чүй областынын жана Бишкек шаарынын шартында жашыл бак-дарактардагы массалык санда кездешкен филофагдардын (минерлердин жана жалбырак оюгучтардын) зыяндуулугун, кездешүүсүн жана сандык динамикасын, биоэкологиялык, экологиялык комплекстерин, түрдүк курамын изилдөө.

Изилдөөнүн ыкмалары: токой-патологиялык, эксперименталдык -алаалык, лабораториялык изилдөө ыкмалары.

Алынган жыйынтыктар жана изилдөөнүн жаңычылдыгы: Автор тарабынан Чүй областы жана Бишкек шаарынын шартында эмен миналоочу таарыгычынын (*Profenusa pygmaea* Klug, 1816), каражыгач миналоочу таарыгычынын (*Fenusa ulmi* Sandevall, 1844), каштан миналоочу күбө көпөлөгүнүн (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic), америка ак көпөлөгүнүн (*Hyphantria cunea* Drury, 1773), жубайсыз жибек курттун (*Lymantria dispar* Linnaeus, 1758), каражыгач жалбырак оюгучунун (*Xanthogalerucaluteola* Mull.) жана терек жалбырак оюгучтарынын (*Chrysomela populi* Linnaeus, 1758) биоэкологиясы изилденди. Жана да сандык динамикасына климаттык шарттын тийгизген таасири менен трофикалык байланыштар аныкталды. Биринчи жолу Бишкек шаары жана Чүй областынын шартында кабырчык канат зыянкечтерге каршы «Лепидоцид» жана «Ак көбелек» биопрепараты колдонулуп, көпөлөк курттарда өлүм 95% га жетти.

Пайдалануу боюнча сунуштар: Бишкек шаары жана анын чет жакаларындагы кабырчык канат зыянкечтерге каршы «Лепидоцид» жана «Ак көбелек» биопрепараттарынын эффективдүүлүгүнө жүргүзүлгөн тажрыйба жана массалык санда кездешкен зыянкеч курт-кумурскалардын биоэкологиясынын изилденүүсү «Бишкекзеленхоз» ММ, КРнын Химизация жана өсүмдүктөрдү коргоо департаменти, КРнын Өкмөтүнүн алдындагы курчап турган чөйрөнү коргоо жана токой чарбасы мамлекеттик Агенттиги ж.б. мекемелерде жашыл өсүмдүктүүлүгү зыянкеч курт-кумурскалардан коргоодо жана экологиялык абалын жакшыртууда колдонууга болот.

Колдонуу тармагы: Айлана-чөйрөнү коргоо, токой-бакча чарбасы өсүмдүктөрдү коргоо.

SUMMARY

Temirkul kyzy Kaukhar dissertation of on: "Bioecological features of the main pests of green plantings of the city of Bishkek and Chui regions" for the degree of Candidate of biological sciences on specialty 03.02.08-ecology

Key words: tree and shrub plantations, insect pests, population dynamics, harmfulness, voracity.

Research object: populations and centers of mass reproduction of three types of mining pests, two types of leaf beetles and two types of leaf gnats.

Purpose of research: to study the species composition, ecological complexes, bioecology, the dynamics of the number and occurrence, as well as the harmfulness of the very occurring species of phyllophage (miners and leafworms) of green spaces in the conditions of Bishkek and the Chui region, to recommend scientifically based measures to combat them.

Research methods: forest pathological, experimental field and laboratory research methods.

The obtained results and their novelty: the author studied the bioecology of the oak miner (*Profenusa pygmaea* Klug, 1816), the elm miner (*Fenusa ulmi* Sandevall, 1844), the chestnut miner (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic), the American white butterfly (*Hyphantria cunea* Drury, 1773), and the gypsy moth. (*Lymantria dispar* Linnaeus, 1758), elm leaf beetle (*Xanthogalerucaluteola* Mull.) and poplar leaf beetle (*Chrysomela populi* Linnaeus, 1758) in the conditions of Bishkek and Chui region. The author for the first time revealed the trophic relationship and the influence of climatic conditions on their population dynamics. For the first time in the conditions of Bishkek and Chui region, to reduce the population of the Lepidoptera pest complex, biological preparations «Lepidocid» and «Ak kobelek» were tested, which caused up to 95% mortality in caterpillars

Recommendations for use: Conducted production tests of biological products "Lepidocid" and "Ak kobelek" to combat a complex of lepidopteran pests of green spaces in Bishkek and suburban areas and study the bioecological features of the most dangerous insect pests, their harmfulness can be used in organizations: MP "Bishkekzelenkhoz" Bishkek, Department of Chemicalization and Plant Protection under the Ministry of Agriculture, Food Industry and Land Reclamation of the Kyrgyz Republic, SAEPF under the GKR and other institutions to improve the ecological condition and protect green spaces from pests.

Scope of application: environmental protection, forest and park economy, plant protection.