

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

**ЖАЛАЛ-АБАД МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ**

Д 06.20.605 диссертациялык кеңеши

Кол жазма укугунда  
УДК 630\*15: 674.032.477.624.4(575.2)

**МУРАТ ПЕЙНИРЖИ**

**«ФЕРГАНАНЫН ТОКОЙ ӨСҮҮЧҮ РАЙОНУНУН АРСТАНБАП-КӨК-АРТ  
ТОКОЙ МАССИВИНДЕГИ АРЧА ТОКОЙЛОРУНУН БИОЭКОЛОГИЯЛЫК  
ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ»**

03.02.08 – экология адистиги

Биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын  
изденип алуу үчүн жазылган диссертациянын авторефераты

**Ош – 2021**

Иш Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын түштүк бөлүмүнүн жаңгакчылык жана мөмө өсүмдүктөрү институтунда аткарылды

**Илимий жетекчиси:** **Ашимов Камиль Сатарович**  
биология илимдеринин доктору, профессор  
Улуттук илимдер академиясынын түштүк бөлүмүнүн  
Жалал-Абад илимий борборунун директору

**Расмий оппоненттери:** **Шамшиев Бакытбек Нуркамбарович**  
айыл чарба илимдеринин доктору, профессор  
Ош технологиялык университетинин экология жана  
айлана чөйрөнү коргоо кафедрасынын профессору  
**Ташматова Нуриля Кубатовна**  
биология илимдеринин кандидаты  
Ош мамлекеттик университетинин жалпы клиникалык  
биохимия жана патофизиология кафедрасынын ага  
окутуучусу

**Жетектөөчү мекеме:** Баткен мамлекеттик университети (715100, Кыргыз Республикасы, Баткен шаары, И. Жусупов көч., 21)

Диссертацияны коргоо **2021 - жылдын 17 - декабрь саат 14-00дө** М. М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин жана Жалал-Абад мамлекеттик университетинин алдындагы биология илимдеринин доктору (кандидаты) илимий даражасын изденип алуу үчүн диссертацияларды коргоо боюнча Д.06.20.605 диссертациялык кеңештин отурумунда төмөнкү дарек боюнча өтөт: 723503, Ош ш., Н. Исанов, көчөсү 81, кеңешме залы. Диссертацияны коргоого катышуу үчүн онлайн режиминде түз эфирге кирүү коду: [https://vc.vak.kg/b/d\\_0-icq-uud-klw](https://vc.vak.kg/b/d_0-icq-uud-klw)

Диссертация менен М. М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин (Ош ш., Н. Исанов, көчөсү 81) жана Жалал-Абад мамлекеттик университетинин (Жалал-Абад ш., Эркиндик, көчөсү, 57) китепканаларынан жана ОшТУнун сайтынан [www.oshtu.kg](http://www.oshtu.kg) танышууга болот.

Автореферат **2021-жылдын 5 - ноябрь** жөнөтүлгөн

Диссертациялык кеңештин  
илимий катчысы, айыл чарба илимдеринин  
доктору, доцент

Танаков Н. Т.

## ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

**Диссертациянын темасынын актуалдуулугу.** Арча токойлору жана сейрек токойлор нымдуулук начар, күндүн радиациясы жогору жана жылуулук жакшы камсыз болгон шарттарда өсөт, бул токойлор узак жыл өмүр сүрүшүнө карабастан алардын бир жылдык биологиялык продуктивдүүлүгүнүн төмөн экендигин жана аларда табигый жаңылануу начар болушун аныктайт (кээ бир түрлөрү 2000ден ашык жашка жетет). Алар субтропикалык зонанын бүт түндүк жарым шарына тараган жана алар көбүнчө башка дарактар өсүүгө кыйналган кургакчыл жерлерде өсөт. Дал ушул себептүү жана ар кандай географиялык шайкештиктен улам арчалардын 70 тен ашык түрү бар жана бийик дарактардан жарым бадал жана жапалдаш формаларга чейинки ар түрдүү формаларга ээ. Кыргызстанда арчалардын 3 түрү өсөт, жапалдаш формадагы арчанын 2 түрү, мындан сырткары, Кыргызстандын түндүгүндө өсүүчү бүгүнкү күнгө чейин талаш-тартыш жаратып келе жаткан жалган казак арчасы (*Juniperus pseudosabina* Fischer et Meyer).

Арча дарактын Борбордук Азиядагы жергиликтүү аталышы жана бул термин токойчулук практикасына биротоло кирген.

Арча токойлору сууну жөнгө салуучу жана айрыкча жер кыртышын коргоочу милдетти аткарат, топурактын эрозиясынын, айыл чарбага орду толгус зыян алып келүүчү сел-ташкындардын, жер көчкүлөрдүн пайда болушунун алдын алат. Бул токойлордун санитардык-гигиеналык мааниси да баа жеткис.

Эчен кылымдар бою арча токойлору күчтүү эксплуатациянын объектиси болбогон. Мындай чектен ашык пайдалануу арча токойлорунун аянт жагынан да, запас жагынан да жабыркашына алып келди.

Арча токойлоруна малды чектен ашыкча көзөмөлсүз жаюу да терс таасирин тийгизди. Бардык изилдөөчүлөр арчанын табигый жаңылануусу начар экендигин белгилешкен, бирок мунун себептерин көрсөтүшпөйт, же болбосо, айрым факторлорду баалоо менен гана чектелишет. Арча токойлорун уруктарды себүү жолу менен кайра калыбына келтирүү аракеттеринин баары жыйынтык берген жок. Ошондо токойчулар питомниктерде көчөт тигип, андан кийин токой маданияттарын түзүү зарылчылыгына туш болушту. Эмгекти көп талап кылчу бул ыкма оң жыйынтыктарды берди, бирок көйгөйдү толугу менен чечкен жок.

Арча токойлорунун көйгөйлөрү боюнча конференциялар уюшулган (Жалал-Абад ш. 1970-ж., Ереван ш. 1982-ж.). 2000-жылы 7-11-августта Ош шаарында токой чарбачылыгын колдоонун Кыргыз-Швейцария программасы тарабынан каржыланган жана уюшулган арча токойлорунун көйгөйлөрү боюнча алгачкы Эл аралык Симпозиум өткөн. Симпозиумга 25 өлкөдөн 125 өкүл

катышкан.Симпозиумдун бардык катышуучулары арча токойлорун сактоо, кайра калыбына келтирүү көйгөйү Борбордук Азия өлкөлөрү үчүн эле эмес, арча өскөн көптөгөн башка региондор үчүн да курч бойдон калып жаткандыгын белгилешкен.

**Диссертациянын темасынын приоритеттүү илимий багыттар, ири илимий программалар (долбоорлор), билим берүү жана илим мекемелер тарабынан жүргүзүлүүчү негизги илимий-изилдөө иштери менен болгон байланышы.** Иш УИАнын Түштүк бөлүмүнүн жаңгакчылык жана мөмө өсүмдүктөрү Институтунда аткарылды жана «Кыргызстандын жаратылышынын биотүрдүүлүгүн туруктуу пайдалануунун жана сактоонун экологиялык, биологиялык негиздери» аттуу комплекстүү илимий-изилдөө ишинин бөлүгүнө киргизилген.

Фергана тоо кыркааларынын арча биогеоценозунун аз изилденгендигин жана микроклиматтын түзүлүшүндө Фергана өрөөнүнүн Арстанбап-Көгарт токой массиви үчүн анын маанилүүлүгүн эске алуу менен, диссертанттын алдына төмөнкүдөй максаттар жана маселелер коюлган.

**Изилдөөнүн максат жана милдеттери.** Бул иштин максаты Кыргызстандын түштүгүндөгү Фергана тоо кыркааларынын Арстанбап-Көгарт токой массивдеринин арча токойлорунун биоэкологиялык өзгөчөлүктөрүн ачып көрсөтүү, табигый токой массивдеринин абалын жана алардын табигый кайра калыбына келишин аныктоо жана арча токойлорунун мындан ары деградацияланышынын алдын алуу жана калыбына келтирүү боюнча сунуштарды иштеп чыгуу.

**Коюлган максатка жетүү үчүн төмөнкү милдеттерди чечүү керек:**

1. Максималдуу суу сактоочулук-коргоочулук касиетке ээ арча токойлорунун мейкиндик структурасын жана оптималдуу толуктугун ачып көрсөтүү.

2. Арча токойлорунун жана сейрек токойлордун коргоочулук өзгөчөлүктөрүн изилдөө.

3. Арча биоценоздорго мал жаюунун таасирлерин ачып көрсөтүү (чөптүн чыгышы, майда токой, арчанын чыгышы жана өсүшү, дарактар, топурактын суу-физикалык касиеттери).

4. Арча токойлорундагы жана сейрек токойлордогу табигый жаңылануунун абалын баалоо, кичи коруктарды түзүү жолу менен арча токойлорун кайра калыбына келтирүү процессин жогорулатуучу ыкмаларды, иш-чараларды иштеп чыгуу.

**Иштин илимий жаңылыгы.** Биринчи жолу Фергана тоо кыркааларынын Арстанбап-Көгарт токой массивиндеги арча токойлору үчүн арча токойлордун структурасын жана ар түрдүүлүгүн, тоо этектеринин нымдуулугун жана алардын суунун агышына таасирин эске алуу менен абалды баалоо методикасы сунуш кылынды.

Биринчи жолу Фергана тоо кыркааларынын Арстанбап-Көгарт токой массивинин (жапыз, орто жана бийик тоо тизмектеринин) аймактарындагы

абсолюттук бийиктиктеги арча токойлорунун негизги типтери үчүн негизги таксациялык көрсөткүчтөрдүн эсептөө формулалары сунуш кылынды.

Биринчи жолу Фергана тоо кыркааларынын Арстанбап-Көгарт токой массивиндеги арча токойлору үчүн арчалардын жер кыртышын коргоочу өзгөчөлүктөрү аныкталды жана топурактын эрозияга каршы туруктуулугун, арча көчөттөрүнүн табыйгый шартта өсүүсүнүн сактоонун, коргоонун усулдары сунушталды.

Биринчи жолу Фергана тоо кыркааларынын Арстанбап-Көгарт токой массиви үчүн аба ырайынын шарттарын эсепке алуу менен жер кыртышынын эрозияга каршы туруктуулугун баалоо жүргүзүлдү.

Биринчи жолу Фергана тоо кыркааларынын Арстанбап-Көгарт токой массивиндеги арча токойлору үчүн жаңылануу процессинин көзөмөлсүз мал жаюудан төмөндөшүнүн механизминде анализ жүргүзүлдү. Табигый шарттарда токойду калыбына келтирүү процессинде арча токойлорунун өзүнчө аймактары корукка алынуусу, ошондой эле, уруктун жерге түшүүсүн тездетүүчү атайын ыкмалар иштелип чыкты.

Табигый жаңылануунун абалына анализ жүргүзүлдү, токойду табигый калыбына келтирүү процессин максаттуу жүргүзүүгө мүмкүндүк бере турган баалоонун жаңы шкаласы сунуш кылынды. Арча көчөттөрүнүн сакталышын жана жаңы шартка көнүгүүсүн жогорулатуу үчүн иш-чаралар сунуш кылынды.

Жеке изилдөөлөрдүн, башка авторлордун изилдөөлөрүнүн жана өндүрүштүк тажрыйбанын негизинде питомниктерде отургузулчу көчөттөрдү өстүрүү жана токой маданияттарын түзүү технологияларын жакшыртуу боюнча иш-чаралар сунушталды.

Мал жаюуга чектөө коюу менен көчөттөрдү жабык тамыр системасы менен отургузуп, жасалма жаңылануунун иш-чараларын табигый жаңылануу жаман абалда турган жапыз тоо алкактарына багыттоону сунуштайт, а башка алкактарда кыртыштык-климаттык шарттарды эсепке алуу менен табигый жаңыланууга көмөк көрсөтүү зарыл.

Биринчи жолу Арстанбап-Көгарт токой массивинин шарттарында арча токойлорунун биоэкологиялык өзгөчөлүктөрүн аныктоого багытталган табигый жаңыланууга көмөк көрсөтүүчү шарттарды түзүү жолу менен токойду калыбына келтирүүнүн жаңы багыттары иштелип чыкты, алар биринчи кезекте бадал токойлорду, ошондой эле жердин үстүңкү катмарын калыбына келтирүүдөгү жана сактоодогу иш-чараларды өткөрүүгө сунушталат.

Бул иш-чараларды арча зонанын ар бир тоо тизмеги үчүн өзүнчө карап чыгуу зарыл.

**Алынган натыйжалардын илимий практикалык маанилүүлүгү.** Арча токойлорунун биоэкологиялык өзгөчөлүктөрү аныкталды жана ушул негизде арча токойлору калыбына келтирүү жана сактоо боюнча сунуштар жасалды, бул сунуштар

арча зонасынын табиятты коргоо ишканаларына токойду калыбына келтирүү иш-чараларын максаттуу жана жемиштүү өткөрүүгө мүмкүндүк берет.

### **Диссертацияны коргоого коюлуучу негизги жоболор:**

1. Изилдөөнүн арча токойлорунун ар түрдүүлүгүн жана мейкиндиктеги структурасын эске алчу, гидрометеорологиялык параметрлерди аныктоонун тактыгын бир кыйла жогорулатуучу жана так анализ жүргүзүүгө мүмкүндүк берүүчү методикасы.

2. Биоэкологиялык айлануудагы арчалардын ролу жана ар бир тоо тизмеги үчүн максималдуу суу сактоочу-коргоочу функцияны камсыздоочу алардын оптималдуу структурасы.

3. Жер кыртышынын эрозиялык туруктуулугун жана жер кыртышын коргоодогу арча токойлордун ролун баалоо.

4. Арчанын өсүп чыгып, дарак болуп чоңоюшуна жана топурактын коргоочулук касиеттерине көзөмөлсүз мал жаюунун таасири.

6. Табигый жаңылануунун токойду калыбына келтирүү иш-чараларын максаттуу өткөрүүгө мүмкүндүк берүүчү баалары жана тоонун жабыркаган бөлүктөрүндөгү топурагын жана өсүмдүктөрүн кичи коруктарды түзүү ыкмасы менен калыбына келтирүү.

7. Табигый жаңыланууга көмөк берүүчү шарттарды түзүү жолу менен токойду калыбына келтирүү боюнча арча токойлордун биоэкологиялык өзгөчөлүктөрдү аныктоого багытталган иштелмелер, бадал токойлорун жана жер кыртышынын үстүнкү катмарын калыбына келтирүү жана сактоо боюнча иш-чараларды өткөрүү.

**Издөнүүчүнүн жеке салымы.** Изилдөө убагында диссертациянын автору илимий жетекчинин жана адистердин кеңештерин, жумуштарды негизги аткаруучу болду. Сыноо аянттарын даярдоо боюнча талаа иштери, стационардык жана маршруттук изилдөөлөр үчүн объектилер, даярдык жана статистикалык иштеп чыгуулар Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын түштүк бөлүмүнүн жаңгакчылык жана мөмө маданияты Институтунун “Экология жана жер кыртыштары” лабораториясында жеке катышуусунда аткарылды. Автор бул ишти даярдоодо Жалал-Абад мамлекеттик университетинин профессору, биология илимдеринин доктору К.С.Ашимовго жана Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын академиги Б. А.Токторалиевге баалуу кеңештери жана сунуштары үчүн ыраазычылык билдирет.

**Изилдөө натыйжаларын апробациялоо.** Илимий изилдөөнүн негизги мазмуну жана жыйынтыктары төмөндөгү эл аралык жана регионалдык илимий-практикалык конференцияларда талкууланган: "Тоо-кен өнөр жайы, геохимиялык экология көйгөйлөрү. Биоартүрдүүлүктү сактоо жана корголуучу жаратылыш аймактары" (Каракол, Кыргызстан, 2015), "Жаңы илим: тажрыйба, салт, инновация"

эл аралык илимий-практикалык конференциясы (Сургут, РФ, 29-февраль, 2016-жыл), VIII Эл аралык илимий-практикалык конференция "Заманбап инновациялык өнүгүүнүн куралдары жана механизмдери" (Томск, РФ, 25-март, 2016-жыл).

**Диссертациянын натыйжаларынын жарыяланышы.** Автор тарабынан диссертациянын темасы боюнча 13 иш жарыяланган: анын ичинен Россиядан жана Түркиядан 7 макала, 6 макала РИНЦте катталган КР илимий журналдарынан чыккан.

**Диссертациянын түзүлүшү жана көлөмү.** Диссертация компьютердик текстте 152 бетте берилген жана башкы сөздөн, киришүүдөн, иштин жалпы мүнөздөмөсүнөн, 4 главадан, корутундудан жана жыйынтыктан, токой чарбачылыгы үчүн сунуштардан, колдонулган адабияттардын тизмесинен жана 3 тиркемеден турат. Диссертациянын текстинде 22 таблица, 11 сүрөт берилет.

## **ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ**

**Киришүүдө** иштин актуалдуулугу, изилдөөнүн максаты жана милдеттери, илимий жаңылыгы, практикалык мааниси, коргоого чыгарылып жаткан негизги жоболор келтирилген.

**Бап 1. Кыргызстандагы арчалардын түрлөрү, алардын жашоо чөйрөсүн токой өстүрүүгө райондоштуруу.** Биринчи бапта Кыргызстандагы арчалардын түрлөрү, Арча токойлорунун өсүүсүн райондоштуруу, Арча зонасынын алкактарга бөлүнүшү, Фергана токой өсүүчү райондун жаратылыш шарттары каралды.

**Бап 2. Арча токойлорун изилдениши, заманбап абалы жана изилдөө методикасы.** Арча токойлорунун изилденишинин изилдөөлөргө баа берилди. Арча токойлорунун азыркы абалы жөнүндөгү изилдөөлөрдүн топтому.

**Изилдөөлөрдүн объектиси.** Биоэкологиялык өзгөчөлүктөрдү изилдөө (табигый жаңылануу, көзөмөлсүз мал жаюунун арча токойлорун тийгизген таасири, ж.б.) көбүнчө Фергана тоо кыркааларынын, Арстанбап-Көгарт токой массивинин түндүк тарабындагы арча зонасынын орто тоолуу жана бийик тоолуу алкакчаларындагы арча токойлорунун токой чарбаларында, Жалал-Абад токой чарбачылыгы жана айлана-чөйрөнү коргоо боюнча аймактык башкармалыгынын токой чарбаларынын базасында жүргүзүлдү. 2013-2016-жылдар аралыгында төмөнкүлөр изилденди: арча токойлорунун биоэкологиялык өзгөчөлүктөрү; көзөмөлсүз мал жаюунун жер кыртышына, чөптөргө, токойчолорго, дарактарга, арчанын өнүп чыккан көчөттөрүнө жана өсүшүнө тийгизген таасири; көзөмөлсүз мал жаюунун фитоценоздун ушул эле элементтерине тийгизген таасири; арча токойлорундагы табигый жана жасалма регенерация.

**Изилдөөнүн ыкмалары.** Жазында жана вегетациянын аягында арча токойлору өскөн бардык варианттарда корук зоналарына салыштырганда 2-жолу кайталанган (1 жана 3-кайталанган) токой өскөн аймакта мал жайылуучу участктордун кыртыштарынын үлгүлөрү ылгап алынган, конверт формасында жайгашкан 5

казылган жерде 0-30 жана 30-50 см тереңдикте жер кыртышынын үлгүлөрү алынат. Үлгүлөрдө төмөнкүлөр аныкталган: Тюрин методу боюнча кыртыштагы гумус, ЦИНАО методикасы боюнча (Москва) жалпы азот, Мещяриков боюнча нитраттар, Мачигин боюнча көмүр-аммоний препаратындагы  $P_2O_5$  жана  $K_2O$  кыймылдуу формалары, көмүр-аммоний препаратындагы – от фотометринде алмашуучу калий, ЦИНАО методикасы боюнча (Москва) кыртыштын ар түрдүү типтеринин суу препаратынын анализи аныкталган. Кыртыштын көлөмдүк салмагы – Качинский боюнча, ал эми кыртыштын агрегаттык курамы Павлов боюнча аныкталган. Көчөттөрдү Е.А. Бутковдун методикасы боюнча ишеничтүү жана ишеничсиз деп бөлдүк.

### **Бап 3. Кыргызстандын арча токойлорунун азыркы абалы.**

**3.1. Мал жаюунун арча биоценоздуруна тийгизген таасири.** Көзөмөлдөнгөн мал жаюунун арча токойлорундагы чөптүн чыгышына тийгизген таасири. Көзөмөлдөнгөн мал жаюунун арча токойлорундагы чөптүн чыгышына тийгизген таасирин аныктоо боюнча илимий-изилдөө иштери маршруттук жүрүштөр менен мал дайыма жайылуучу ар кандай бийиктиктерде жана Тоскоол-Ата, Кочкор-Ата, Каба токой чарбачылыгынын аймагында ар кандай жантаймаларда өткөрүлдү. Малды жаюу учурунда жер кыртышынын үстүнкү катмарынын тыгыздалат жана жайыт тебеленет.

**3.2. Арча токойлорунун жер кыртышынын гидрологиялык касиеттерине көзөмөлдүү мал жаюунун таасири.** Корукка аймакты алуу мал жүргөн жолдорго чөптүн чыгышына жана кайра келишине жардам берди. Арчанын, кайыңдын, жалбырактуу жана башка породалардын көчөттөрүн токойдун ачык жерлерине отургузуунун натыйжасында жана мурда жабыркаган көчөттүн өсүүсүнүн жакшырышынан улам токойдун жалпы абалы бир кыйла жакшырды.

Бийик тоолуу алкакчада орто тоолуу алкакчага караганда табигый жаңылануу процесси жакшыраак жүрөт. Бул алкакчада туркестан арчасы бир топ жакшы сакталган жана жышыраак, жогору жакта нымдуулук жогору жана уруктан көбөйүүгө караганда бутактан көбөйүү көбүрөөк кездешет (таблица 3.1).

Таблица 3.1 - Фергана токой өсүүчү районунун Арстанбап-Көгарт токой массивинин аймагындагы жаңылануунун саны боюнча орто эсептеги маалыматтар

Алкакча	Көчөттүн бийиктиктеринин топтору, м						Көчөттөрдүн баары даана/га	Ишеничтүү көчөттөр
	0,5ке чейин	0,6-1,0	1,1-1,5	1,6-2,0	2,1-2,5	2,6- 3,0		
Жапыз тоолуу (1300-1800)	30	-	-	-	-	-	40	40
Орто тоолуу (1800-2200)	250	100	75	100	50	25	600	350
Бийик тоолуу (2200-2800)	525	250	125	50	25	50	1025	500



Фергана токой өсүүчү районунун Арстанбап-Көгарт токой массивинин аймагындагы арча токойлорунун абалын жана жаңылануу процесстерди изилдөө жогоруда келтирилген жыйынтыктардан жалпысынан айырмаланган жок. Жаңылануу 1000 даанадан жана андан ашык болгон аянттар 80 убактылуу сыноочу жайдан 8инде болгон, көбүнчө жаңылануу 250дөн 300 даана/га чейин болгон, бирок жаңылануу таптакыр болбогон жапыз тоолуу алкакчада да жаңылануу байкалат. Чектен ашык дарак кесүү жана малды тынымсыз жаюу токойлордун жоголушуна алып келет. Буга Каба, Кош-Таш, Тоскоол-Ата токой чарбаларынын чегинде Шайдан мисал боло алат, анын жогорку бөлүгү аскалар менен оролгон күчтүү аллювиалдык катмарлуу кең өрөөндү элестетет.

**3.3. Корукка алуу жолу менен тоонун жабыркаган жантаймасын калыбына келтирүү.** Арча токойлору көп пайдаланылгандыктан катуу жабыркаган жана өзүнүн экологиялык функцияларын толук аткара албайт. Чоң аймактарда токойлор жоголуп, дарактар суюлуп баратат, региондун аридизациясы, сел жүрүшү ыктымалдуулугу жана топурак катмардын эрозиясы өсүп жатат.

**3.4 Мал жаюунун арчанын чыгышына жана өсүшүнө таасири.** Арстанбап-Көк-Арт токой массивинин сынак аянтчаларында арчанын табигый толукталышын өлчөө боюнча изилдөөлөр жүргүзүлдү (таблица 3.2).

3.2 - таблицадагы маалыматтардан көрүнүп тургандай, токой массивинде малды дайыма жайган учурда арчанын орду толбойт, бийиктиктердин топтору боюнча бактардын өсүшүнүн жалпы санынын азайышы 2013-жылдагы 1 гектарга 120 даанадан 2015-жылдагы гектарына 113 даанага чейин азаюу байкалат. Ал эми жөнгө салынган мал жаюунун (туруктуу эмес мал жаюу) учурунда бул цифра гектарына 157-162 даананы түзөт. Атайын корук зоналарын түзүү аркылуу токой массивинде арчанын эң жогорку табигый орду толуп турушуна жетишүүгө болот, мында арчанын табигый орду толуп турушу төмөнкүдөй.

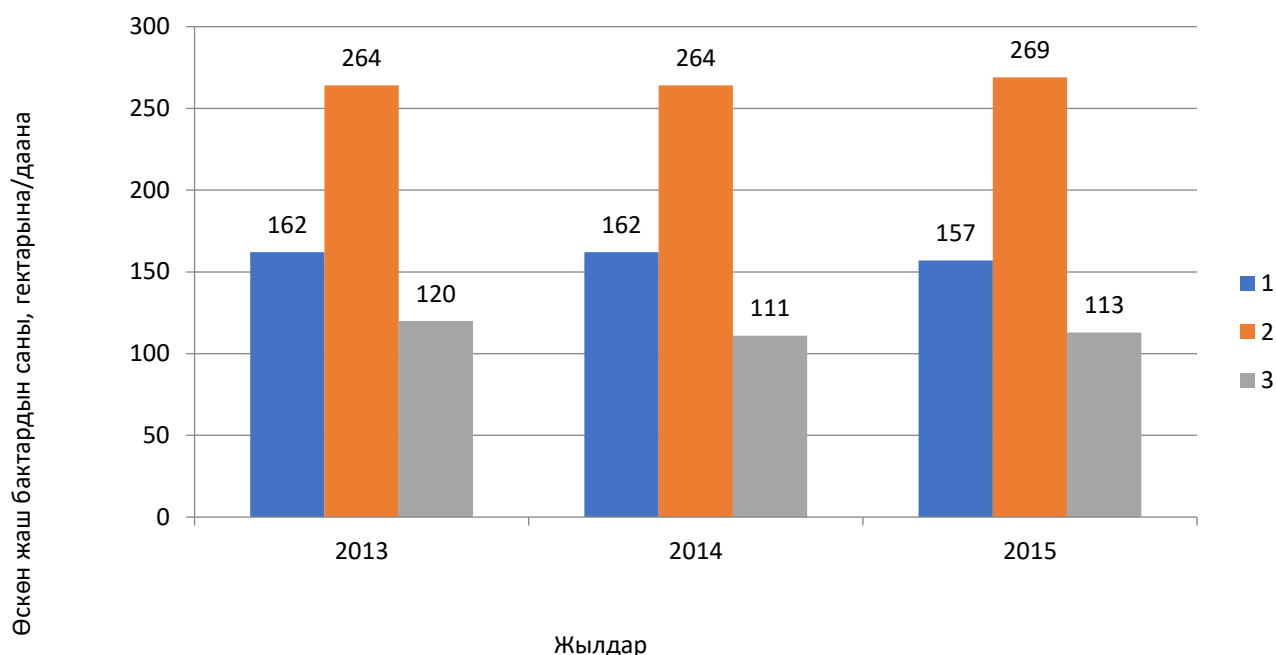
Токой массивинде 2.28 эсе көбөйүшү мүмкүн. Ошондой эле 3.2-таблицанын маалыматтары табигый орду толуп туруу учурунда арчанын негизги жоготуулары бийикте 1,0-1,5 метрге чейинки жаш арчаларда болорун көрсөтүп турат.

Ошондой эле буларды белгилеп кетүү керек: Фергана токой өсүүчү районунда арчанын жарым шар түрү, ошондой эле түркстандык арча таралган, алар тиешелүү түрдө гектарына 185-186 даананы жана 69-72 даананы, ал эми заравшан арчасы гектарына бардыгы болуп 10-11 даананы түзөт.

3.1 - сүрөттө мал жаюуга жана корук зонасын түзүүгө жараша арчанын түрлөрүнүн табигый орду толуп турушунун диаграммасы берилген, андан Фергана токой өсүүчү районунда арчанын түрлөрүн табигый толуктап туруу үчүн корук зонасын түзүүнүн натыйжалуулугу айкын көрүнүп турат. 2013-жыл үчүн 3.3-сүрөттөгү диаграммадан Фергана токой өсүүчү районунда арчанын түрлөрүн корукта табигый толуктап турган учурда арчанын түрлөрүн толуктап туруу жөнгө салынбаган мал жаюудан 1,63 эсе жогору болоору, ал эми дайыма мал жаюудан 2,2 эсе жогору болоору көрүнүп турат. Ошондой эле айырма бар.

Таблица 3.2 - Сыноо аянттарында арчанын табигый орду толуп турушун эсепке алуунун маалыматтары (Арстанбап-Көкарт токой массиви, 2013-2015-жж.)

Арчанын түрлөрү	Бийиктик топтору (м) боюнча 1 гектарга бактардын саны (даана)							
	0,5ке чейин	0,6-1,0	1,1-1,5	1,6-2,0	2,1-2,5	2,6-3,0	3,1-3,5	Бардыгы
2013								
№1 сыноо аянты. Жөнгө салынбаган мал жаюу								
Ап	41	27	19	17	13	3	1	121
Атк	15	8	5	4	1	0	0	33
Аз	6	2						8
Бардыгы	62	37	24	21	14	3	1	162
№2 сыноо аянты. 1995-жылдан тартып корук болгон.								
Ап	59	57	27	15	14	8	5	185
Атк	33	21	10	4	1	0	0	69
Аз	4	4	2					10
Бардыгы	96	82	39	19	15	8	5	264
№3 сыноо аянты. Дайыма мал жаюу								
Ап	26	21	19	14	9	1	0	90
Атк	13	9	1	0	0	0	0	23
Аз	5	2	0	0	0	0	0	7
Бардыгы	44	32	20	14	9	1	0	120
2014-жыл								
№1 сыноо аянты. Жөнгө салынбаган мал жаюу								
Ап	42	25	18	17	15	3	1	121
Атк	13	9	6	3	1	1	0	33
Аз	5	2	1					8
Бардыгы	60	36	25	20	16	4	1	162
№2 сыноо аянты. 1995-жылдан тартып корук болгон.								
Ап	60	56	28	16	14	7	5	186
Атк	33	21	10	4	1	0	0	69
Аз	4	4	2					10
Бардыгы	96	82	39	19	15	8	5	264
№3 сыноо аянты. Дайыма мал жаюу								
Ап	24	20	17	13	9	1	0	84
Атк	11	9	1	0	0	0	0	21
Аз	4	1	1	0	0	0	0	6
Бардыгы	39	30	19	13	9	1	0	111
2015-жыл								
№1 сыноо аянты. Жөнгө салынбаган мал жаюу								
Ап	40	25	19	17	14	3	1	119
Атк	12	8	6	3	1	1	0	31
Аз	4	2	1					7
Бардыгы	56	35	26	20	15	4	1	157
№2 сыноо аянты. 1995-жылдан тартып корук болгон.								
Ап	61	56	26	16	14	9	4	186
Атк	35	22	9	4	1	1	0	72
Аз	5	4	1	1				11
Бардыгы	101	82	36	21	15	10	4	269
№3 сыноо аянты. Дайыма мал жаюу								
Ап	26	19	17	14	8	1	0	85
Атк	13	8	1	0	0	0	0	22
Аз	3	2	1	0	0	0	0	6
Бардыгы	42	29	19	14	8	1	0	113

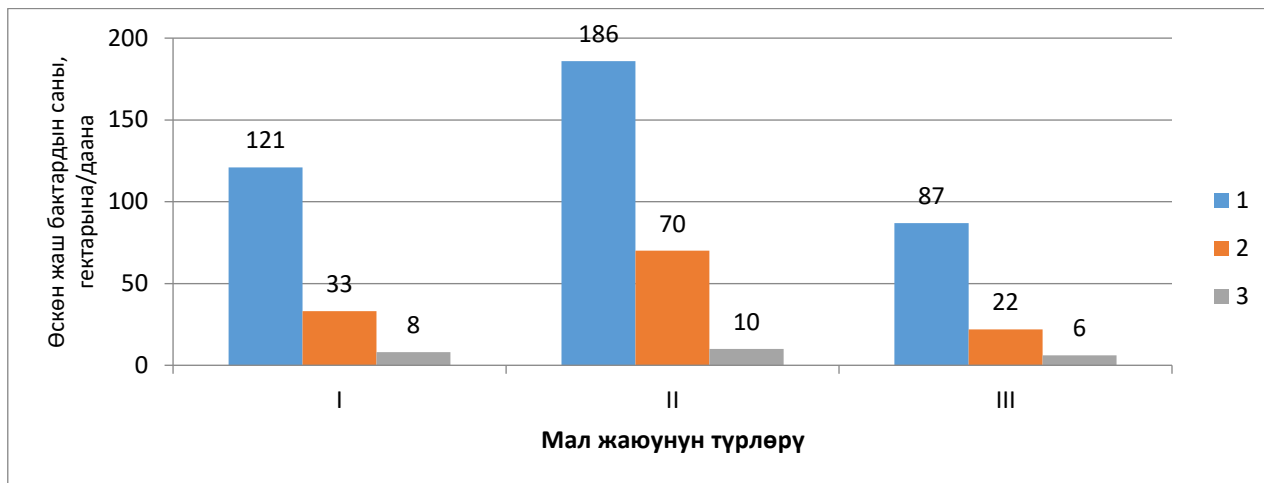


3.1 - сүрөт. Мал жаюуга жана корук зонасын түзүүгө жараша арчанын түрлөрүнүн табигый орду толуп турушунун диаграммасы:

1. – Жөнгө салынбаган мал жаюу, 2. – Корук, 3– Дайыма мал жаюу.

Жөнгө салынбаган мал жаюунун жана дайыма мал жаюунун ортосундагы айырма жөнгө салынбаган мал жаюуда 1,35 эсе жогоруну түзөт. Изилдөөлөрдүн кийинки жылдарында бул цифралар тиешелүү түрдө төмөнкүлөрдү түзөт: 2014-жылы - 1,63; 2,38 жана 1,46 жана 2015-жылы тиешелүү түрдө - 1,71; 2,38 жана 1,39. Ушулардын бардыгы Фергана токой өсүүчү районунда арчанын түрлөрү табигый толукталып турушу үчүн жөнгө салынуучу жана коруктук мал жаюуну киргизүү зарыл экендиги жөнүндө тастыктап турат.

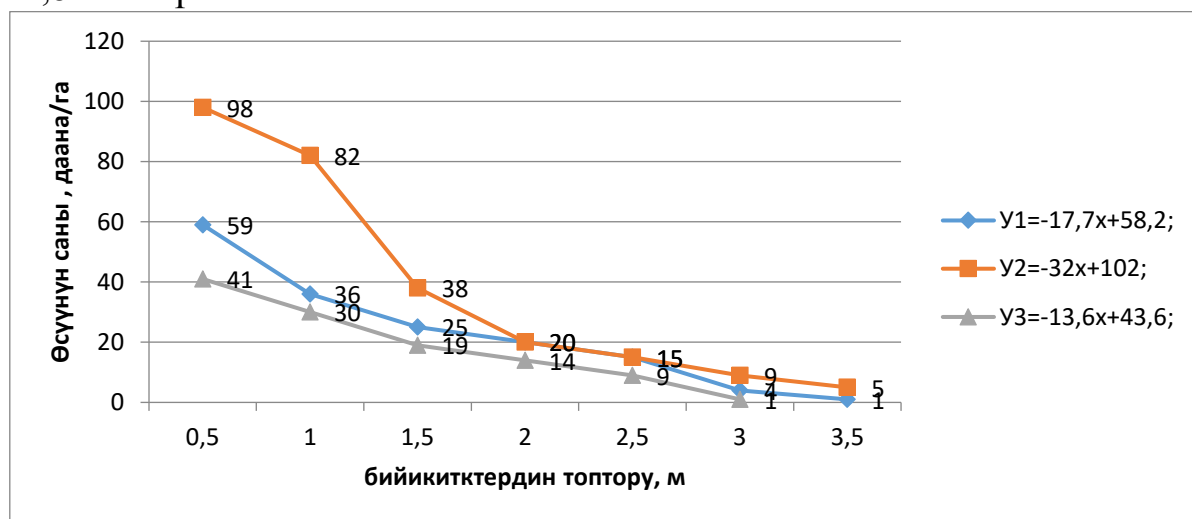
3.2 - сүрөттө арчанын түрлөрүнүн табигый толукталып турушунун диаграммасы берилген. Андан көрүнүп тургандай, жөнгө салынбаган мал жаюунун учурунда (3.2-сүрөт, I) жарым шар түрүндөгү арчада табигый толукталып турушу эң жогору (гектарына 121 даана), ал Фергана токой өсүүчү районунда алда канча кеңири орун алган. Андан кийин түркстандык арча (гектарына 33 даана), Заравшан арчасы (гектарына 8 даана) турат. Дайыма мал жайган учурда (3.2-сүрөт, III) бул көрсөткүчтөр дагы төмөндөйт жана тиешелүү түрдө төмөнкүлөрдү түзөт: гектарына 87 даана, гектарына 22 даана жана гектарына 6 даана. Биз жогоруда белгилеп кеткендей, арчанын түрлөрүнүн табигый жол менен толукталып турушунун эң жогорку көрсөткүчтөрү болуп корук зоналарын түзүү саналат (3.4-сүрөт, III). Мында арчанын түрлөрүнүн табигый жол менен толукталып турушу төмөнкүлөрдү түзөт: жарым шар түрүндөгү – гектарына 186 даана, Түркстандык – гектарына 70 даана жана Заравшан арчасы – гектарына 10 даана.



3.2 - сүрөт. Арчанын түрлөрүн табигый толуктоонун диаграммасы (2013-2015-жылдар үчүн орточо): I – Жөнгө салынбаган мал жаюу; II – Коруктук; III – Малды дайыма жаюу.

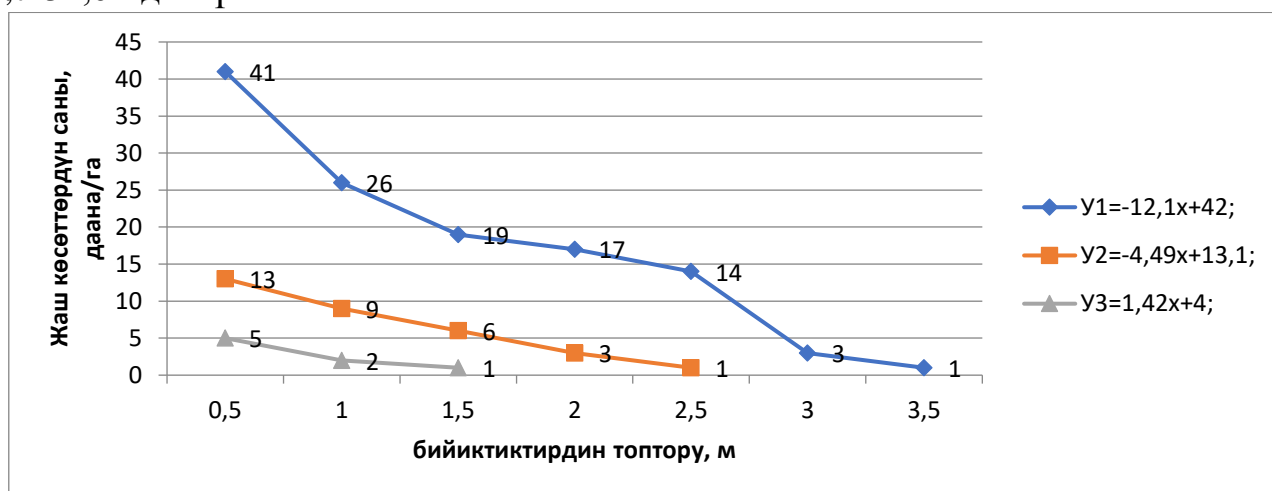
1.- Жарым шар түрүндөгү арча; 2.- Түркөстан арчасы; 3. – Зеравшан арчасы.

3.3 - сүрөттө Бийиктик топторуна жараша арчанын түрлөрүнүн өсүшүнүн жалпы санынын кыйшык өзгөрүүлөрү берилген, \_\_Арстанбап-Көк-Арт токой массивинин шарттары үчүн алынган арчанын түрлөрүнүн кыйшык табигый толукталышынын теңдемелери чыгарылган. 3.4-сүрөттө коруктагы табигый өсүүнүн натыйжалуулугу жөнүндө (кыйшык  $Y_2$ ) ачык көрсөтүлгөн, бул жерде 0,5 метрден 1,0 метрге чейинки бийиктик тобунда 1 гектарда өсүүнүн саны 82-98 даананы түзөт, ал эми жөнгө салынбаган өсүүнүн учурунда гектарына 36-59 даананы түзөт, бул коруктагы табигый өсүүнүн 43,9-60,2%ын түзөт. Тиешелүү түрдө малды дайыма жайган учурда табигый өсүү гектарына 30-34 даананы же коруктагы табигый өсүүнүн 36,6-41,8%ын түзөт.



3.3 - сүрөт. Бийиктиктердин топторуна жараша жарым шар түрүндөгү арчанын өсүшүнүн жалпы санынын кыйшык өзгөрүүлөрү (2013-2015-жылдар үчүн орточо, Фергана токой өсүүчү району, Арстанбап-Көкарт токой массиви):  $Y_1$  – жөнгө салынбаган мал жаюу;  $Y_2$  – корук;  $Y_3$  – малды дайыма жаюу.

3.4 - сүрөттө бийиктиктердин тобуна жараша жөнгө салынбаган табигый толукталуу учурунда арчанын түрлөрүнүн өсүшүнүн кыйшык өзгөрүүлөрү берилген. 3.4-сүрөттөн көрүнүп тургандай, жарым шар түрүндөгү арча (кыйшык  $Y_1$ ) жөнгө салынбаган табигый толукталуу учурунда башка түрлөргө салыштырганда бийиктиктердин тобуна карабастан өсүүнүн эң жогорку санына ээ. Бул анын Түркестан жана Зеравшан арчаларына салыштырганда Фергана токой өсүүчү районунда (Арстанбап-Көк-Арт токой массиви) анын көбүрөөк санда таралышы жөнүндө тастыктап турат. Ошондой эле буларды көрсөтүүгө болот: жаш көчөттөрдүн санынын жөнгө салынбаган табигый толукталышынын учурунда, 0,5 метрден 1,0 метрге чейинки бийиктиктеги топтун учурунда баштапкы этапта жарым шар түрүндөгү арча үчүн гектарына 26-41 даананы түзөт жана 1,5 метрден 2,5 метрге чейинки бийиктиктеги топтун учурунда анын санынын кескин төмөндөшү байкалбайт, бирок азайышы бар. Ошол эле учурда 0,5 метрден 1,0 метрге чейинки бийиктиктеги топтун учурунда Түркстан арчасынын жаш көчөттөрүнүн саны гектарына болгону 9-13 даана, бул тиешелүү түрдө жарым шар түрүндөгү арчадан 31,7-34,6%ды түзөт.



3.4 - сүрөт. Бийиктик топторуна жараша жөнгө салынбаган табигый толукталышынын учурунда арчанын түрлөрүнүн жаш көчөттөрүнүн санынын кыйшык өзгөрүүлөрү (2013-2015-жылдар үчүн орточо, Фергана токой өсүүчү району, Арстанбап-Көк-Арт токой массиви).

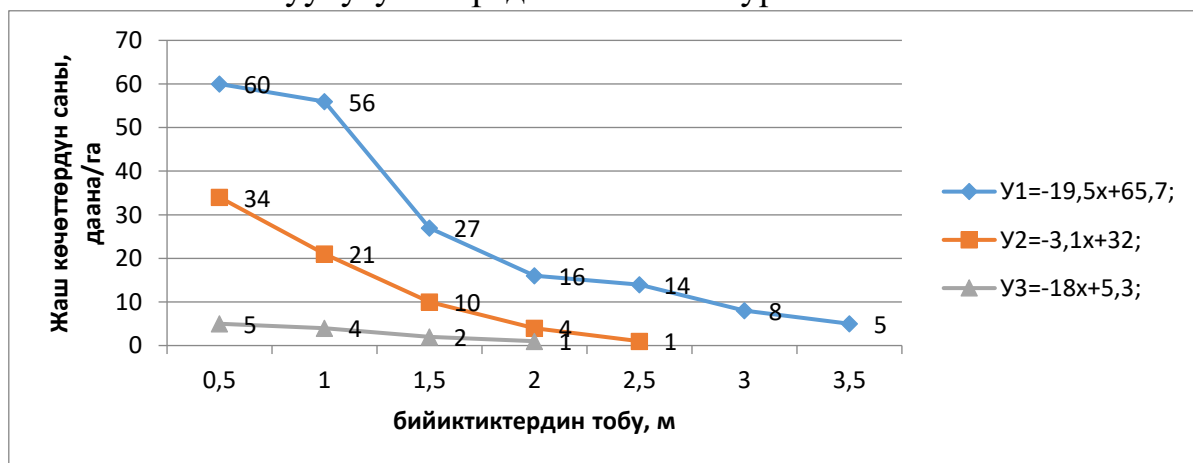
$Y_1$  – жарым шар түрүндөгү арча;  $Y_2$  – Түркестан арчасы;  $Y_3$  – Зеравшан арчасы.

Ал эми Зеравшан арчасы жөнгө салынбаган табигый толукталышынын учурунда 0,5 метрден 1,0 метрге чейинки бийиктиктеги топтун учурунда жаш көчөттөрүнүн эң аз саны гектарына 2 даанадан 5 даанага чейинкини түзөт, бул жарым шар түрүндөгү арчадан 7,7-12,2% ды түзөт. 2,0 метр жана андан ашык бийиктиктеги топтун учурунда Зеравшан арчасы жөнгө салынбаган табигый толукталышынын учурунда таптакыр жок.

3.5 - сүрөттө бийиктик тобуна жараша коруктагы табигый толукталышынын учурундагы арчанын түрлөрүнүн жаш көчөттөрүнүн санынын кыйшык өзгөрүшү көрсөтүлгөн. 3.5-сүрөттөн көрүнүп тургандай, жарым шар түрүндөгү арча (кыйшык

$Y_1$ ) коруктагы табигый толукталышынын учурунда башка түрлөргө салыштырганда бийиктик топторуна карабастан эң көп сандагы жаш көчөттөргө ээ. Бул анын Түркестан жана Зеравшан арчаларына салыштырганда Фергана токой өсүүчү районунда (Арстанбап-Көк-Арт токой массиви) анын көбүрөөк санда таралышы жөнүндө тастыктап турат. Ошондой эле төмөнкүлөр жөнүндө көрсөтүүгө болот.

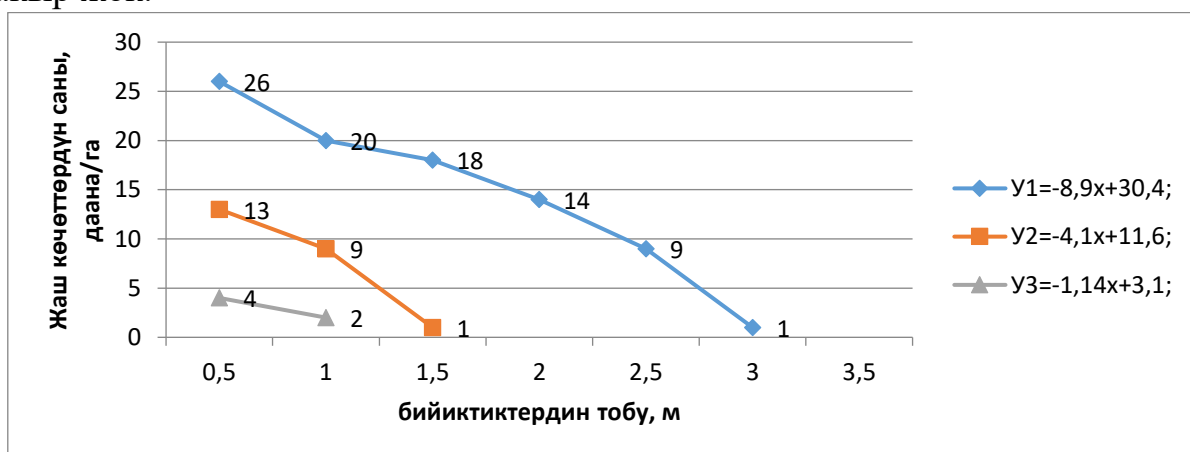
Жаш көчөттөрдүн санынын коруктагы табигый толукталышынын учурунда алгачкы этапта 0,5 метрден 1,0 метрге чейинки бийиктиктеги топтун учурунда жарым шар түрүндөгү арча үчүн гектарына 56-60 даананы түзөт жана андан соң 1,5 метр бийиктик учурунда кескин төмөндөө болот, ал жерде саны гектарына 27 даанага чейин азаят, 1,5 метрден 3,5 метрге чейинки бийиктиктеги топтун учурунда жаш көчөттөрдүн санынын акырындап азайышы жүрөт, бирок азаюу бар. Ошол эле учурда Түркстан арчасында 0,5 метрден 1,0 метрге чейинки бийиктиктеги топтун учурунда жаш көчөттөрдүн саны гектарына болгону 21-34 даана болот, бул тиешелүү түрдө жарым шар түрүндөгү арчанын 37,5-56,7 %ын түзөт, бул жөнгө салынбаган табигый толукталышынын учурунда арчанын түрлөрүнүн жаш көчөттөрүнүн санынын вариантына караганда кыйла (5,8-22,1%га) жогору. Ал эми Зеравшан арчасы – коруктагы табигый толукталышынын учурунда 0,5 метрден 2,0 метрге чейинки бийиктиктеги топтун учурунда жаш көчөттөрдүн саны гектарына 1 даанадан 5 даанага чейинки аз санда, бул жарым шар түрүндөгү арчанын 1,8-6,7 %ын түзөт. 2,5 метр жана андан ашык бийиктик тобунун учурунда коруктагы табигый толукталышынын учурунда Зеравшан арчасы дээрлик жок. Ушулардын бардыгы Фергана токой өсүүчү районунда (Арстанбап-Көк-Арт токой массиви) Зеравшан арчасынын түрү аз таралгандыгы жөнүндө тастыктап турат. Бүтүндөй алганда, коруктагы табигый толукталышынын учурунда арчанын түрлөрүнүн жаш көчөттөрүнүн саны арчанын популяциясын табигый жол менен толуктоонун ушул ыкмасынын натыйжалуулугу жөнүндө тастыктап турат.



3.5 - сүрөт. Бийиктик топторуна жараша коруктагы табигый толукталышынын учурунда арчанын түрлөрүнүн жаш көчөттөрүнүн санынын кыйшык өзгөрүүлөрү (2013-2015-жылдар үчүн орточо, Фергана токой өсүүчү району, (Арстанбап-Көк-Арт токой массиви):

$Y_1$  – Жарым шар түрүндөгү арча;  $Y_2$  – Түркестан арчасы;  $Y_3$  – Зеравшан арчасы.

3.6 - сүрөттө бийиктик топторуна жараша малды дайыма жайган жана табигый толукталышынын учурунда арчанын түрлөрүнүн жаш көчөттөрүнүн санынын кыйшык өзгөрүүлөрү көрсөтүлгөн. 3.6 - сүрөттөн көрүнүп тургандай, жарым шар түрүндөгү арча (кыйшык  $Y_1$ ) малды дайыма жайган жана табигый толукталышынын учурунда бийиктик топторуна карабастан жаш көчөттөрдүн саны арчанын башка түрлөрүнө салыштырганда алда канча жогору. Бул анын саны Фергана токой өсүүчү районунда (Арстанбап-Көк-Арт токой массиви) Түркестан жана Зеравшан арчаларына салыштырганда көп санда таралгандыгы жөнүндө биздин айткандарыбызды ырастап турат. Бирок бул жерде белгилеп кетүү керек, 1 гектардагы жаш көчөттөрдүн саны коруктагы табигый толукталышынын учурунда арчанын түрлөрүнүн жаш көчөттөрүнүн санынын вариантынан 56,7%га жана жөнгө салынбаган табигый толукталышынын арчанын түрлөрүнүн жаш көчөттөрүнүн санынан 36,55%га төмөндөйт. Ошондой эле буларды көрсөтүп кетүү керек, малды дайыма жайган учурда токой массивинде жаш көчөттөрдүн санынын табигый толукталышы топто баштапкы этапта 0,5 метрден 1,0 метрге чейинки бийиктикте жарым шар түрүндөгү арча үчүн гектарына 20-26 даананы түзөт жана 1,5 метрден 3,0 метрге чейинки бийиктиктеги топтун учурунда анын санынын кескин төмөндөшү байкалбайт, бирок азаюу бар. Ошол эле учурда, 0,5 метрден 1,0 метрге чейинки бийиктиктеги топтун учурунда Түркстан арчасында жаш көчөттөрдүн саны гектарына болгону 9-13 даана, бул тиешелүү түрдө жарым шар түрүндөгү арчанын 34,6-50%ын түзөт. Ал эми Зеравшан арчасы – мал дайыма жайылган учурда табигый толукталышы 0,5 метрден 1,0 метрге чейинки бийиктиктеги топтун учурунда гектарына 2 даанадан 4 даанага чейинкини түзөт, бул жарым шар түрүндөгү арчанын 10-15,4%ын түзөт. 1,0 метр жана андан ашык топтун учурунда Зеравшан арчасы таптакыр жок.



3.6 - сүрөт. Бийиктик тобуна жараша малды дайыма жайган учурда арчанын түрлөрүнүн жаш көчөттөрүнүн санынын кыйшык өзгөрүүлөрү (2013-2015-жылдар үчүн орточо, Фергана токой өсүүчү району, Арстанбап-Көк-Арт токой массиви):

$Y_1$  – жөнгө салынбаган мал жаюу;  $Y_2$  – корук;  $Y_3$  – малды дайыма жаюу.

**3.5 Эрозияга кабылган жылганы корук зонасын түзүү аркылуу калыбына келтирүү.** Кыртыштын ар кандай типтеринин зонасында тажрыйба

участокторунун күрдүүлүгүн биз жүргүзгөн агрохимиялык изилдөөлөрдүн натыйжалары – каралжын боз топурактар 3.4 - таблицада келтирилген.

Таблица 3.4 - Изилдөө зонасындагы арча токойлорунун кыртыштарынын ар кандай типтеринин агрохимиялык курамы

	Гумустун курамы		Кычкылдык	Жалпы азот		Кыймылдуу фосфор P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		Алмашуучу калий K <sub>2</sub> O		Кыртыштын механ. курамы
	%	Камсыздан. даражасы	pH	%	Камсыздан. даражасы	мг/кг	Камсыздан. даражасы	мг/кг	Камсызданд аражасы	
Каралжын боз топурактар (корукка айландырылуучу зонада)										
	7,86	жогору	7,1	0,34	Өтө төмөн	45	орто	139	төмөн	орточо кум-чополуу
Мал жайылуучу участкактордогу каралжын боз топурактар										
	4,03	жогору	7,4	0,10	Өтө төмөн	18	төмөн	120	төмөн	өтө кум-чополуу

Ошентип, өсүмдүктөр өскөн жогорку даражадагы изилденип жаткан кыртыштар өсүмдүктөр өскөн төмөн даражадагы кыртыштардан гумустун, фосфордун, калийдин, кальцийдин, магнийдин топтолушу, чөйрөнүн алда канча бейтарап реакциясы менен айырмаланат (таблица 3.5). Өсүмдүк өскөн ар кандай даражадагы кыртыштардын структуралык бөлүмдөрүнүн тышкы жана ички бөлүктөрү олуттуу айырмаланат. Өсүмдүктөр начар өскөн кыртышта структуралык бөлүмдөрдүн тышкы бөлүгү кальцийди жана магнийди аз камтыйт, өсүмдүктөр жакшы өскөн кыртышта – көбүрөөк камтыйт.

Таблица 3.5 - Изилдөө зонасында арча токойлорунун кыртыштарынын негизги типтеринин суу агызуусун талдоонун натыйжалары

Терендик см менен	PH	Плотн. калдык %	Щелочтуулук		C <sub>1</sub>	SO <sub>4</sub>	Ca	Mg	Na
			CO <sub>2</sub>	HCO <sub>3</sub>					
Каралжын боз топурактар (корукка айландырылуучу зонада)									
30	7,1		Отс.мг	0,30 мг	0,50 мг	3,40 мг	2,25 мг	1,25 мг	0,70 мг
			ЭКВ	ЭКВ	ЭКВ	ЭКВ	ЭКВ	ЭКВ	ЭКВ
		0,27	-	0,018	0,018	0,163	0,045	0,015	0,016
Мал жайылуучу учасктордогу каралжын боз топурактар									
30	7,4		Отс.мг	0,40 мг	0,25 мг	2,75 мг	2,0 мг	0,75 мг	0,65 мг
			ЭКВ	ЭКВ	ЭКВ	ЭКВ	ЭКВ	ЭКВ	ЭКВ
		0,23	-	0,024	0,009	0,320	0,040	0,009	0,0149

3.6 - таблицадан көрүнүп тургандай, арча токойлорун өстүрүү зонасында кыртыштын структуралык абалдын талдоо учурунда каралжын боз топурактардын (корукка айландырылуучу зонада) микроагрегаттык курамы пайыздык катышта мал жайылуучу участкалардын каралжын боз топурактарына салыштырганда көп сандаган сууга чыдамдуу агрегаттарды түзө тургандыгы белгиленди. Мал жайылуучу участкалардын каралжын боз топурактарында малды жаюу структураны жоготууга



алып келет. Сууга чыдамдуу агрегаттардын негизги массасы өлчөмү 0,25 миллиметрден аз болгон микроагрегаттарга туура келет

Таблица 3.6 – Арча токой зонасындагы кыртыштардын ар түрдүү типтеринин механикалык жана агрегаттык курамы

№	Фракциялардын курамы, % (бөлүкчөлөрдүн өлчөмү, мм)							Бөлүкчөлөрдүн суммасы <0,01	Механикалык курам
	>1,0	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,1-0,005	0,005-0,001	<0,001		
Каралжын боз топурактар (корукка айландырылуучу зонада)									
1		0,28	50,48	11,96	5,92	12,64	15,72	37,28	орточо кум-чополуу
Мал жайылуучу <u>участоктордогу</u> каралжын боз топурактар									
2		0,14	35,44	16,26	18,80	10,80	18,56	48,16	өтө кум-чополуу

#### Бап 4. Арча жыгачынын зыянкечтери.

##### 4.1 Семеновдун арча мурутчасы (*Semanotus semenovi* Okun.).

Кыргызстандын шарттарында ксилофагдардын личинкаларынын жашын эсептөө менен эч ким алектенген эмес. Бирок бул көрсөткүч практикалык жана теориялык чоң мааниге ээ. Ошондуктан, биз изилдөөлөрүбүздө Семенов арча мурутчасынын личинкаларынын жашын эсептөөгө аракет кылып көрдүк. Мында биз баш капсуланын туурасын массалык өлчөөнүн жыйынтыктарын вариациялык-статистикалык иштеп чыгуу методун колдондук. Личинканын жумуркадан чыгып личинкага айланганга чейинки өлчөөлөрдүн негизинде Семенов арча мурутчасынын личинкаларынын жаш айырмачылыгынын таблицасы түзүлдү. (таблица 4.1).

Ошентип, алынган маалыматтар Семенов арча мурутчасы төрт баскычтуу жашка ээ деген жыйынтык чыгарууга мүмкүндүк берет.

Таблица 4.1 - Арча мурутчасынын личинкаларынын жаш айырмачылыктары

Жашы	Баш капсуласынын туурасы	Орто	Үстүңкү жогорку жаактарынын узундугу	Орто
1	0,8-1,1	0,9	0,1-0,3	0,2
2	1,1-1,4	1,2	0,3-0,5	0,4
3	1,4-1,7	1,5	0,5-0,8	0,7
4	1,8-2,1	2,0	0,9-1,1	1,0

Иштин жыйынтыктары көрсөткөндөй, Семенов арча мурутчасы дарак боюнча тыгыздыгын кескин айырмалайт, орто жана төмөнкү бөлүктөрүндө 1-28 даана, ортоңку бөлүгүндө – 0,63 даана, үстүңкү бөлүгүндө – 0,52 даана. Алынган материалдардын анализи арча мурутчасынын бир эле дарактын бөлүктөрүндөгү популяциянын тыгыздыгынын өзгөргүчтүгү тууралуу күбөлөндүрөт. Алынган

маалыматтар боюнча Семёнов арча мурутчасы үчүн сөңгөктүн төмөнкү бөлүгү ыңгайлуу, себеби башка бөлүктөрүнө салыштырмалуу жоон жеринде азык көп болот деп корутунду кылса болот.

Изилдөөнүн жыйынтыгы көрсөткөндөй (таблица 4.2), Семенов арча мурутчасынын личинка фазасында өлүмгө дуушар болушу 72,49%ды түздү. Алардын ичинен, кабык астындагы личинкалардын эң көп өлгөндөрү 46,95%ды, сөңгөк ичинде эң аз өлгөндөрү 25,54%ды түзөт. Себеби, сөңгөктөгү микрочөйрө кабыктагы микрочөйрөдөн бир кыйла айырмаланат. R сөңгөгүндө дарак антибиозу дээрлик жок, себеби ал жерде чайыр агымы жок, ал эми жашаган личинкаларга биотикалык жана абиотикалык факторлордун себебинен күч келген.

Таблица 4.2 - Сөңгөктөгү жана кабык астындагы Семенов арча мурутчасынын личинкаларынын өлүм-житими

№ п/п	Личинкалардын өрчүү стадиялары	Өлүм-житими, %	Вариация коэффициенти, %
1	Кабык астында	46,95	73,5
2	Сөңгөктө	25,54	38,7
3	Жалпы	72,49	

**4.2 Арча коңузу (*Anthaxia conradti* Sem.).** Арча коңузунун тигил же бул экологиялык факторлорду тандаганына карата белгилүү бир мыйзам ченемдүүлүктөр билинет. Арча коңузунун преимагиалдык фазаларынан алынган маалыматтар көрсөткөндөй 1 дм<sup>2</sup>-тыгыздыкта 2,15 даана туура келген сөңгөктүн ортоңку бөлүгүндө жакшы өрчүйт, начар өрчүгөн жерлер сөңгөктүн 0,54 даананы түзгөн үстүңкү жана 1,07 даананы түзгөн төмөнкү бөлүктөрү болуп саналат (таблица 4.3).

Таблица 4.3 - Арча коңузунун сөңгөктүн эскпозициясы боюнча поуляция абалы

№п/п	Эңкейиштин экспозициясы	Орточо арифметика жана анын катасы	Орточо квадраттык кыйшаюу жана анын катасы	Вариация коэффициентте ри жана анын катасы	Тажрыйбанын тактыгынын көрсөткүчтөрү жана анын катасы
1	Түштүк	2,08+0,11	1,20+0,005	57,98+4,83	5,29+0,44
2	Түндүк	1,21 +0,14	1,37+0,07	103,1+15,92	9,93 +1 ,67

Биздин оюбуз боюнча, бул баарынан мурда климаттык факторлор менен түшүндүрүлөт, А.К.Магакьяндын маалыматы боюнча түштүк жана түндүк эңкейиштеринин арасындагы кыртыштын жай мезгилинде 2см тереңдиктеги температурасындагы айырмачылык 8,1°С ка чейин жетет, П.А.Гандын маалыматы боюнча Кыргызстандын карагай токойлорунун жайылуу зонасында кыш мезгилинде 0,7-0,8°С ка чейин түшөт, суугу жок мезгил 5-6 күнгө кыскарат.

**4.3. Арча тобурчактарынын зыянкечтери.** Тобурчактардын жана уруктардын зыянкечтери өзүнчө экологиялык группа түзөт, анын личинкалары

арчанын репродуктивдик органдарынын эсебинен жашайт. Арча тобурчактарынын жана уруктарынын зыянкечтеринин көбү моно – жана олигофага болуп саналат. Тобурчактарды жана уруктарды зыянкечтердин жабыркатышы арча токойлордун табигый жаңылануусуна себеп болот. Биздин алган маалыматыбыз боюнча ийне жалбырактуу породадардын ичинен тобурчактар жана уруктар эң көп жабыр тартат.

Түштүк Кыргызстандын арча токойлорунда алдын-ала байкоожүргүзгөнүбүз көрсөткөндөй, тобурчактарды жана уруктарды урук жегичтер, ала канаттар, арча кенеси жабыркатат. Токойдун төмөнкү жана ортоңку зонасындагы айрым жерлерде арча уругунун жабыркашы бул жылы (2004ж) 68-82%га жетти, орточо 42-53%ды түздү. Зеравшан жана жарым шар сымал арчанын уруктары эң көп жабыркаган.

**4.4. Түштүк Кыргызстандагы арчалардын (р. *juniperus l.*) *megastigmus dalm.* түркүмүндөгү урук жегичтердин кээ бир түрлөрүнүн биоэкологиясы.** Биздин изилдөөлөрдө зыянкечтердин уу-химикаттарга аялуу топторун издеп табууга көп көңүл бурулду. Имагиналдык фаза аялуу топ экендиги аныкталды. Жетилген курт-кумурскалардын жаратылышта жашоо өзгөчөлүктөрү жөнүндөгү билимибиз зыянкечтер менен химиялык жол аркылуу күрөшүү системасын иштеп чыгуу үчүн негиз боло алды, арча түрлөрүнүн уруктарында *Megastigmus Dalm.* түркүмүндөгү урук жегичтердин түрдүк өзүнчөлүгүн тастыктоо ар бир түр менен өзүнчө күрөшүү чараларын көрүү зарылчыгына негиз коё алды.

**4.5. Зыяндуу муунак буттуулардын арчалардын жаш көчөттөрүнүн чыгуусун төмөндөтүүдөгү ролу.** Тажрыйба өткөрүлүп жаткан дарактарда мөмө байлагычтардын саны физиологиялык жетилгенге чейин туркестан арчасынын тобурчагында 24%, жарым шар сымал арчасында 15%, алардын арасында сапаттуулары 8,9 жана 3,4%ды түзгөн. Анализдер көрсөткөндөй урук байлагыч пайда болгондон жетилгенге чейинки аралыктагы кескин айырмачылыктын себеби уруктун жоктугу, мөмө байлагычтын начар өрчүгөндүгү, муунак буттуулардын чоң зыян келтиргендигинде. Мунун баары тобурчактардын толук жетилгенге чейин эле түшүп калууга себепчи болот.

## КОРУТУНДУ

1. Фергана токой өсүүчү районунда арча нивалдык тилкенин жападан жалгыз токой түзүүчү породасы болуп саналат, ал бийик эмес, көпчүлүк учурда, улашкан жана тик мейкиндик структурасы бар арча токойлорунун жана сейрек токойлордун пайда болушуна алып келген.

2. Арча токойлору ашкере эксплуатациялоодон улам өтө начарлаган. Көп аймактарда токойлор жоголуп жана сакталган бактар азайып жатат, региондун какырап калышы, чөп өскөн кыртыштын эрозиясы жана селдин активдешүү көрүнүшү жүрүп жатат. Жөнгө салынбаган мал жаюу бактарды өз бетинче кыюу менен катар арча өсүмдүктөрүнүн абалына жана кайрадан калыбына келүү

процесстерине терс таасир эткен негизги факторлордун бири болуп саналат. Арчанын өнүп чыгышы жана өсүшү мал жаюудан өзгөчө жабыркап жатат. Тоонун төмөнүрөөк тилкесинде табигый түрдө кайрадан калыбына келүү иш жүзүндө жок, ал жерде бак-дарактар заравшан арчасынан турат. Орто тоо тилкесинде калыбына келүү жакшы жана ал циклдүү-ар түрдүү жылдык.

3. Жасалма жол менен калыбына келтирүү үчүн иш-чараларды төмөнкү тоо тилкесине багыттоо сунуш кылынып жатат, ал жерде табигый калыбына келүү кыйчалыш абалда турат, ал жерде мал жаюуну чектөө менен тамыр системасы жабык болгон көчөт материалдары колдонулууда, ал эми башка тилкелерде кыртыш-климаттык шарттарды эске алуу менен табигый жол менен кайрадан калыбына келишине көмөктөшүү зарыл.

4. Абалынын категориялары боюнча бактарды кайра эсептөөнүн натыйжалары буларды көрсөттү: токой чарбасынын бардык сынак аянттарында жыгылган, куураган жана жараксыз, ошондой эле баштары куураган жана кургап бараткан бактар бар, аларда бардык жерлерде зыянкеч курт-кумурскалар таралышы байкалган. Кайрадан калыбына келүү процесстеринин начардыгынын жана арча аянттарынын өтө сейректигинин, өзгөчө жылгалардын эңиш участокторундагы сейректигинин негизги себеби – бул жайытка келтирилген жүктүн оордугу жана бактарды өз каалаганындай кыюу.

5. Токой массивинде мал дайыма жайылган учурда арчанын орду толбой жатат, бийиктик топтоу боюнча жаш көчөттөрдүн жалпы санынын 2013-жылдагы 1 гектарга 120 даанадан, 2015-жылдагы гектарына 113 даанага чейин азаюусу байкалууда. Ал эми жөнгө салынбаган мал жаюунун учурунда бул цифра 1 гектарга 157-162 даананы түзөт. Токой массивинде арчанын эң жакшы табигый калыбына келишине атайын корук зоналарын түзүү аркылуу жетишүүгө болот, мында токой массивинде арчанын табигый толукталышын 2.28 эсе көбөйтүүгө болот. Табигый жол менен орду толушунда арчанын негизги жоготуулары жаш көчөттөрдүн бийиктиги 1,0-1,5 метр болгон учурда жүрүп жатат.

6. Фергана токой өсүүчү районунда негизинен жарым шар түрүндөгү арча, ошондой эле түркстан арчасы таралган, алар тиешелүү түрдө гектарына 185-186 даананы жана 69-72 даананы, ал эми заравшан арчасы 1 гектарга болгону 10-11 даананы түзөт.

7. Корук учурунда арчанын табигый толукталышы жөнгө салынбаган мал жаюуга караганда 1,63 эсени түзөт, ал эми малды дайыма жаюудан 2,2 эсе жогору, бул Фергана токой өсүүчү районунда арчанын түрлөрүн табигый толуктоо үчүн жөнгө салынган жана коруктук мал жаюуну киргизүү зарыл экендиги жөнүндө тастыктап тарат.

8. Антропогендик таасир Фергана токой өсүүчү районунун арча токойлорун

өстүрүү зонасында кыртыштын агрохимиялык, агрофизикалык касиеттеринин, механикалык жана агрегаттык курамынын кыйла өзгөрүүлөрүн пайда кылды. Механикалык курамы боюнча: корукка айландырылуучу зонадагы каралжын боз топурактар – орточо кум-чополуу, ал эми мал жайылуучу участкактордогу каралжын боз топурактар – өтө кум-чополуу; кыртыштардын абалына жараша гумустун курамы мал жайылуучу участкактордогу каралжын боз топурактар – 4,03% жана каралжын боз топурактардын кыртышы – 6,86%; боз топурактардын кыртышы жалпы азотту көбүрөөк камтыйт - 0,34% жана тиешелүү түрдө мал жайылуучу участкактордогу каралжын боз топурактар – 0,10%; тиешелүү түрдө каралжын боз топурактар кыймылдуу фосфорду төмөнкүдөй камтыйт 45 мг/кг жана 18 мг/кг, ал эми алмашуучу калий тиешелүү түрдө 139 мг/кг жана 120 мг/кг.

9. Алда канча зыяндуу ксилофаг курт-кумурскаларга төмөнкүлөр кирет деп белгиленген: *Semanotus semenovi* Okun (82,2 балл), *Anthaxia conradti* Sem (72,0 балл), *Phloeosinus turkestanicus* Sem (54,6 балл). Арча токойлорунун ксилофаг курт-кумурскаларынын алда канча коркунучтуу түрлөрүнүн бийиктик тилкелери боюнча өөрчүшүнүн айрым фазаларынын узактыгы: алсак, *Semanotus semenovi* Okun токой тилкесинин төмөнкү жана орто зоналарында эки жылдык, ал эми жогорку зонада – үч жылдык генерациясы бар; *Phloeosinus turkestanicus* Sem биринчи токой тилкесинде эки толук генерациясы, ал эми экинчи тилкеде – эки же толук эмес эки генерациясы жана үчүнчү тилкеде – бир жарым же бир генерациясы бар; *Anthaxia conradti* Sem токой тилкесинин төмөнкү жана орто зоналарында – бир жылдык жана жогорку зонада эки жылдык генерациясы бар.

## ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР

1. Алда канча жабыркаган участкактордо жана капчыгайларда фитоценодикалык жагдайды жана калыбына келүү процессин калыбына келтирүү жана жакшыртуу үчүн арча токойлорунун тилкесинде колдонуудагы ченемдерге ылайык жайыттарга азыраак жүк келтирүү менен малдын жөнгө салынган санын киргизүү менен мал жаюуну чектөө, анын санын контролдоо зарыл жана максатка ылайык. Бак-дарактардын өсүшүнө жана токойлордун калыбына келишине, өз алдынча урук таштоонун өсүшүнө жана өсүп чыгуунун өнүгүшүнө мыкты шарттарды түзүү үчүн эрозия менен бузулган участкактордо корукка айландыруу режимин киргизүү жана арча токойлорун кайтаруу режимин күчөтүү.

2. Токой өстүрүү боюнча бардык иш-чараларды табигый түрдө калыбына келүү начар же таптакыр жок болгон төмөнкү тоо жана жарым-жартылай орто тоо тилкелерине багыттоо зарыл. Арча тилкесинин калган бөлүгүндө табигый түрдө калыбына келүүгө көмөктөшүү чараларын гана жүргүзүү сунуш кылынат. Бадал породаларынын токойчолорун ар тараптан колдоо жана сактоо зарыл, анткени

бадалдар арча биоценозунун зарыл компоненти болуп саналат жана арча өзү өсүп чыгышы жана сакталышы үчүн жагымдуу шарттарды түзөт.

3. Арча токойлорун текшерүүнү жылына бир жолу жаз-жай мезгилинде: Фергана тоо кыркасында – 1-майдан 1-июнга чейин жүргүзүү зарыл. Албетте, бул мөөнөттөр жылдын климаттык шарттарына жараша айрым чектерде өзгөрүшү мүмкүн.

4. Текшерүүнү биринчи кезекте төмөнкү жана орто зоналарда жүргүзүү керек, ал жерлерде арчанын кабыгын жей турган коңуздун өөрчүшүнүн фенологиялык даталары жогорку зонага караганда орточо 2 жума эрте башталат.

5. Жазгы текшерүүдөн кийин дароо ксилофаг зыянкеч курт-кумурскаларды жок кылуу боюнча токойду коргоо иш-чараларын жүргүзүүгө киришүү жана аларды чоң курт-кумурскалар учуп чыкканга чейин, Фергана тоо кыркалары үчүн июлдун биринчи декадасы башталганга чейин жүргүзүү зарыл.

6. Санитардык-тазалоо иш-чараларын жүргүзүүдө антропогендик факторго, атап айтканда, бодо малдын санынын кескин көбөйүшүнө өзгөчө көңүл буруу, ксилофаг-курт-кумурскалардын очогу келип чыгышынын булагы болуп кала турган мыйзамсыз отун даярдоого жана бактарды өз бетинче кыюуга катуу контролду орнотуу керек.

7. Курт жаңыдан уялап баштаган бактарды тандоону кабык жегич коңуздардын сөңгөктөгү кириш тешиктери жана анда боз желенин болушу боюнча белгилөө зарыл. Мындан тышкары, кабык жегич коңуздар ээлеп алган ушундай бактар ийне жалбырактардын түсүн кочкул жашылдан агыш көккө өзгөртөт жана алар бак-дарактарда кескин айырмаланат. Мындай бактарды чоңойгон кабык жегич коңуздар учуп чыкканга чейин кыюу, кабыгын сыйруу жана кабыкты өрттөп салуу зарыл.

8. Бак-дарактарды ксилофаг-курт-кумурскалардан максималдуу тазалоо үчүн очоктун перифериясы боюнча кармагыч бактар менен курт-кумурскалар жапырт учуп чыккан мөөнөттөрдө, башкача айтканда, май-июнда жакшы жарык болгон жерлерде 2-3 төн топтоп тосуу максатка ылайык.

## **ДИССЕРТАЦИЯНЫН ТЕМАСЫ БОЮНЧА ЖАРЫЯЛАНГАН ЭМГЕКТЕРДИН ТИЗМЕСИ:**

1. **Пейниржи, М.** Плодоношение в арчовниках Кыргызстана [Текст] / Д. Курманбекова, К. С. Ашимов, А. В. Космынин, М. Пейниржи // Институт леса им. В. Н. Скучева, Сибирское отд. РАН, «Ботан.исслед. в Сибири» Вып.23. - Красноярск, 2015. – С. 10 - 13. [http://forest.akadem.ru /Articles/Bot\\_Issl/Bot\\_Issl\\_23.pdf](http://forest.akadem.ru /Articles/Bot_Issl/Bot_Issl_23.pdf)

2. **Пейниржи, М.** State of natural juniper plantings and production of forest cultures in forestries of a juniper zone [Текст] / К. Ashimov, A. Kosmynin, D. Kurmanbekova, M. Peynirzhi // Институт леса им. В. Н. Скучева, Сибирское отд. РАН, «Ботан.исслед. в Сибири» Вып.23. - Красноярск, 2015. – С. 63 - 68. [http://forest.akadem.ru /Articles/Bot\\_Issl/Bot\\_Issl\\_23.pdf](http://forest.akadem.ru /Articles/Bot_Issl/Bot_Issl_23.pdf)

3. **Пейниржи, М.** Влияние выпаса скота на арчовые биогеоценозы [Текст] / К. С. Ашимов, А. В. Космынин, М. Пейниржи // Новая наука: от идеи к результату, матер. Международной научно-практической конференции СТЕРЛИТАМАК, Часть 3. – Сургут. - 2016. - С.7-10. <https://elibrary.ru/item.asp?id=28144815>
4. **Пейниржи, М.** Влияние выпаса скота на всходы и подрост арчи [Текст] / К. С. Ашимов, А. В. Космынин, М. Пейниржи // Новая наука: от идеи к результату, матер. Международной научно-практической конференции СТЕРЛИТАМАК, Часть 3. – Сургут. - 2016 С.3-7. РИНЦ АМИ. <https://elibrary.ru/item.asp?id=28144814>
5. **Пейниржи, М.** Современное состояние арчовых лесов Арстанбап-Кок-Артского лесного массива Ферганского хребта [Текст] / К. С. Ашимов, А. В. Космынин, М. Пейниржи // Межд. научное периодическ. издание «Инструменты и механизмы совр. инновац. развития», по итогам Межд. научно-практ. конф. Часть 3. – Уфа, 2016. - С.14-18. <https://elibrary.ru/item.asp?id=25677723>
6. **Пейниржи, М.** Эксплуатации арчовых лесов в Центральной Азии в начале 20 века [Текст] / К. С. Ашимов, А. В. Космынин, Д. Курманбекова, М. Пейниржи // Межд. научное периодическ. издание «Инструменты и механизмы совр. инновац. развития», по итогам Межд. научно-практ. конф. Часть 3. – Уфа, 2016. - С.11-13. [http://docplayer.ru/44094510-Novaya\\_nauka-ot-idei-k-rezultatu.html](http://docplayer.ru/44094510-Novaya_nauka-ot-idei-k-rezultatu.html)
7. **Murat Peynirzhi.** Especially the spread of juniper forests of Kyrgyzstan [Текст] / Murat Peynirzhi // Сборник статей Международной научно - практической конференции. Част 4. – Киров, 2016. - С.23-26. <https://elibrary.ru/item.asp?id=25771684>
8. **Пейниржи, М.** Экосистема арчовых лесов Ферганского хребта и их сохранения для устойчивого развития [Текст] / Мурат Пейниржи // «Инновационные механизмы решения проблем научного развития» Сб. статей Межд. научно-практ. конф. Часть 3. – Уфа, 2017. - С. 5-7. <https://elibrary.ru/item.asp?id=30093142>
9. **Murat Peynirzhi.** Juniper forests in Kyrgyzstan [Текст] / Murat Peynirzhi // Челябинск: Матер. МНПК «Современные условия взаимодействия Науки и Техники» Сб. статей. Челябинск, 2018. – С. 7-12. <https://elibrary.ru/item.asp?id=32707440>
10. **Пейниржи, М.** Естественное возобновление в арчевниках Арстанбап-Кугартского лесного массива [Текст] / М. Пейниржи, К. С. Ашимов, Г. Ташбаева // Известия вузов Кыргызстана. – 2020. - №5. – С.16 - 20. <https://elibrary.ru/item.asp?id=45707248>
11. **Пейниржи, М.** Влияние выпаса скота на всходы и подрост Арчи [Текст] / М. Пейниржи, К. С. Ашимов, Т. К. Матисаков // Известия вузов Кыргызстана. – 2020. - №5. - С.20-25. <https://elibrary.ru/item.asp?id=45707247>
12. **Пейниржи, М.** Мал жаюунун арчанын чыгышына жана өсүшүнө таасири [Текст] / М. Пейниржи, К.С. Ашимов // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. - 2021. - №3. - С.43 - 49. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46306359>
13. **Пейниржи, М.** Арстанбап - Когарт массивиндеги арча токойлорунда эрозияга кабылган жылганы калыбына келтирүү [Текст] / М. Пейниржи, К. С. Ашимов // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. - 2021. - №3. - С.50-55. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46306360>

**Мурат Пейниржинин «Фергананын токой өсүүчү районунун Арстанбап-Көк-Арт токой массивиндеги арча токойлорунун биоэкологиялык өзгөчөлүктөрү» деген темада 03.02.08 – экология адистиги боюнча биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациясынын**

## **РЕЗЮМЕСИ**

**Негизги сөздөр:** токой чарба, топурак, арча, арча токойлор, ксилофаг курт-кумурскалар, зыянкечтер, Фергана токой өсүүчү район.

**Изилдөөнүн объектиси** Фергана тоо кыркаалары, Арстанбап-Көгарт токой массивинин түндүк тарабындагы арча зонасынын орто тоолуу жана бийик тоолуу алкакчаларындагы арча токойлорунун токой чарбалары.

**Изилдөөнүн максаты** Кыргызстандын түштүгүндөгү Фергана тоо кыркааларынын Арстанбап-Көгарт токой массивдеринин арча токойлорунун биоэкологиялык өзгөчөлүктөрүн ачып көрсөтүү, табигый токой массивдеринин абалын жана алардын табигый кайра калыбына келишин аныктоо жана арча токойлорунун мындан ары деградацияланышынын алдын алуу жана калыбына келтирүү боюнча сунуштарды иштеп чыгуу.

**Изилдөөнүн ыкмалары:** Тюрин методу боюнча кыртыштагы гумус, ЦИНАО методикасы боюнча (Москва) жалпы азот, Мещяриков боюнча нитраттар, Мачигин боюнча көмүр-аммоний препаратындагы  $P_2O_5$  жана  $K_2O$  кыймылдуу формалары, көмүр-аммоний препаратындагы – от фотометринде алмашуучу калий, ЦИНАО методикасы боюнча (Москва) кыртыштын ар түрдүү типтеринин суу препаратынын анализи аныкталган. Кыртыштын көлөмдүк салмагы – Качинский боюнча, ал эми кыртыштын агрегаттык курамы Павлов боюнча аныкталган. Көчөттөрдү Е.А. Бутковдун методикасы боюнча ишеничтүү жана ишеничсиз деп аныкталды.

**Алынган натыйжалар жана илимий жаңылыктар:** Арча токойлорунун биоэкологиялык өзгөчөлүктөрү аныкталды жана ушул негизде арча токойлору калыбына келтирүү жана сактоо боюнча сунуштар жасалды, бул сунуштар арча зонасынын табиятты коргоо ишканаларына токойду калыбына келтирүү иш-чараларын максаттуу жана жемиштүү өткөрүүгө мүмкүндүк берет.

**Пайдалануу боюнча рекомендациялар.** Алда канча жабыркаган участкактордо жана капчыгайларда\_фитоценодикалык жагдайды жана калыбына келүү процессин калыбына келтирүү жана жакшыртуу үчүн арча токойлорунун тилкесинде колдонуудагы ченемдерге ылайык жайыттарга азыраак жүк келтирүү менен малдын жөнгө салынган санын киргизүү менен мал жаюуну чектөө, анын санын контролдоо зарыл жана максатка ылайык. Бак-дарактардын өсүшүнө жана токойлордун калыбына келишине, өз алдынча урук таштоонун өсүшүнө жана өсүп чыгуунун өнүгүшүнө мыкты шарттарды түзүү үчүн эрозия менен бузулган участкактордо корукка айландыруу режимин киргизүү жана арча токойлорун кайтаруу режимин күчөтүү.

**Колдонуу чөйрөсү:** экология, айлана-чөйрөнү коргоо, айыл чарбасы, биогеохимия, биология, химия.



## РЕЗЮМЕ

Диссертации Мурата Пейниржи на тему: «Биоэкологические особенности арчевых лесов Арстанбап-Кугартского лесного массива Ферганского лесорастительного района» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология

**Ключевые слова:** лесное хозяйство, почва, можжевельник, арчевые леса, насекомые-ксилофаги, вредители, Ферганский лесорастительный район.

**Объектом исследования** являются Ферганские хребты, арчевые лесничества в среднегорье и высокие хребты арчевой зоны в северной части лесного массива Арстанбап-Кугарт.

**Цель исследования** выявить биоэкологические особенности арчевых лесов лесного массива Арстанбап-Кугарт Ферганского хребта на юге Кыргызстана, определить состояние естественных лесных массивов и их естественное возобновление, а также разработать предложения по предотвращению и восстановлению дальнейшей деградации лесов.

**Методы исследования:** гумус в почве по методу Тюрина, общий азот по методу ЦИНАО (Москва), нитраты по Мещярикову, подвижные формы фосфора и калия в углеродно-аммонийном препарате Мачигина, обменный калий в углеродно-аммонийном препарате по пожарному фотометру. Определен анализ водных препаратов типов. Объемный вес почвы определяли по Качиньскому, а совокупный состав почвы – методом Павлова.

**Полученные результаты и научная новизна:** Выявлены биоэкологические особенности арчевых лесов и на их основе даны рекомендации по восстановлению и сохранению арчевых лесов, что позволит природоохранным предприятиям арчевой зоны проводить целенаправленные и эффективные мероприятия по лесовосстановлению.

**Рекомендации по использованию.** Для восстановления и улучшения фитоценотической ситуации и процесса восстановления в наиболее пострадавших районах и ущельях необходимо и целесообразно ограничить выпас скота путем введения регулируемого поголовья с меньшей нагрузкой на пастбища в соответствии с действующими правилами в арчевых лесах. полоска. Ввести резервный режим на эродированных территориях и усилить режим защиты арчевых лесов, чтобы создать наилучшие условия для роста деревьев и лесовозобновления, роста самосева и роста.

**Область применения:** экология, охрана окружающей среды, сельское хозяйство, биогеохимия, биология, химия.

## RESUME

**Murat Peinirzhi's dissertations on the topic: "Bioecological features of juniper forests of the Arstanbap-Kugartsky forest area of the Fergana forest growing area" for the degree of Candidate of Biological Sciences in the specialty 03.02.08 - ecology**

**Keywords:** forestry, soil, juniper, juniper forests, xylophagous insects, pests, Fergana forest area.

**The object of the study** is the Ferghana ridges, juniper forests in the middle mountains and high ridges of the juniper zone in the northern part of the Arstanbap-Kugart forest area.

**The purpose of the study** is to identify the bioecological features of juniper forests of the Arstanbap-Kugart forest area of the Fergana Ridge in southern Kyrgyzstan, to determine the state of natural forests and their natural renewal, as well as to develop proposals for preventing and restoring further forest degradation.

**Research methods:** humus in the soil according to the Tyurin method, total nitrogen according to the TSINAO method (Moscow), nitrates according to Meschyarikov, mobile forms of phosphorus and potassium in the carbon-ammonium preparation of Machigin, exchangeable potassium in the carbon-ammonium preparation according to a fire photometer. The analysis of water preparations of the types is determined. The bulk weight of the soil was determined by Kaczynski, and the total composition of the soil was determined by the Pavlov method.

**The obtained results and scientific novelty:** The bioecological features of juniper forests have been identified and recommendations for the restoration and conservation of juniper forests have been given on their basis, which will allow environmental enterprises of the juniper zone to carry out targeted and effective reforestation measures.

**Recommendations for use.** In order to restore and improve the phytocenotic situation and the recovery process in the most affected areas and gorges, it is necessary and advisable to limit grazing by introducing regulated livestock with less load on pastures in accordance with the current rules in juniper forests. the strip. To introduce a reserve regime in eroded territories and strengthen the protection regime of juniper forests in order to create the best conditions for tree growth and reforestation, self-seeding growth and growth.

**Scope of application:** Ecology, environmental protection, agriculture, biogeochemistry, biology, chemistry.