

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ
МИНИСТРЛИГИ**

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

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН УЛУТТУК ИЛИМДЕР
АКАДЕМИЯСЫНЫН ТҮШТҮК БӨЛҮМҮ**

**ТАЖИК РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ИЛИМДЕР АКАДЕМИЯСЫ
Ш.ШОТЕМУР АТЫНДАГЫ ТАЖИК АГРАРДЫК УНИВЕРСИТЕТИ**

**К. ТЫНЫСТАНОВ АТЫНДАГЫ ЫСЫК-КӨЛ МАМЛЕКЕТТИК
УНИВЕРСИТЕТИ**

МАМЛЕКЕТТЕР АРАЛЫК Д.06.16.540 ДИССЕРТАЦИЯЛЫК КЕҢЕШИ

Кол жазма укугунда
УДК 574.24:663.973.014(088)

Самиева Жыргал Токтогуловна

***Nicotiana Tabacum* L. тамекисин өстүрүүнү экологиялаштыруунун илимий-
техникалык негиздери**

03.02.08- экология
06.01.07-өсүмдүктөрдү коргоо

Биология илимдеринин доктору илимий даражасын изденип алуу үчүн
жазылган диссертациясынын
авторефераты

Ош – 2017

Илимий иш Кыргыз Республикасынын билим берүү жана илим министрлигинин Өзгөн технология жана билим берүү институтунда жана М.М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинде аткарылды

Илимий кеңешчиси: айыл чарба илимдеринин доктору, профессор
Смаилов Эльтар Абламетович

Расмий оппоненттер: Казахстан Республикасынын УИА академиги,
биология илимдеринин доктору, профессор
Сагитов Абай Оразович

биология илимдеринин доктору, профессор
Худайбергенова Бермет Мерлисовна

биология илимдеринин доктору, профессор
Мурсалиев Асыркул Мурсалиевич

Жетектөөчү мекеме: Кыргыз Республикасынын айыл чарба, азыктык жана мелиорация министирлиги

Диссертациялык иш 2017-жылы «28» апрелде саат 10:00дө биология илимдеринин доктору (кандидаты) окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертацияларды коргоо боюнча акад. М.М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин алдында түзүлгөн (кошо түзүүчүлөр КР УИА Түштүк бөлүмү, Тажик Республикасынын Илимдер Академиясы, Ш.Шотемур атындагы Тажик агрардык университети, К. Тыныстанов атындагы Ысык-Көл мамлекеттик университети) Д.06.16.540 Мамлекеттер аралык диссертациялык кеңештин жыйынында корголот. Дареги: 723503, Ош шаары, Н.Исанов көчөсү, 81.

Диссертация менен ОшТУнун илимий китепканасынан таанышууга болот. Дареги: 723503, Ош шаары, Н.Исанов көчөсү, 81

Автореферат 2017-жылдын «28» мартында таркатылды.

Мамлекеттер аралык диссертациялык кеңештин
окумуштуу катчысы,
биология илимдеринин кандидаты, доцент:

Аттокуров А.Т.

ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Теманын актуалдуулугу. Өсүмдүк өстүрүүдөгү экологиялык тең салмактуулукка жана себүүлөрдүн фитосанитардык абалынын оптималдуу параметрлерине кыртыштын түшүмдүүлүгүн сактоо жана жогорулатуу менен органикалык жер иштетүүнүн концепциясындагы Түштүк Кыргызстандын шарттарында климаты, минералдык жер семирткичтерди берүүнүн жана сугаруунун, которуштуруп айдоонун, мурунку эң мыктыларын жана сортторун тандоонун оптималдык нормалары боюнча өсүмдүктөр үчүн районду туура тандоону колдонуу менен жетүүгө болот.

Тамеки өсүмдүктөрүн өстүрүүнүн жана селекциялоонун узак тарыхынын ичинде дүйнөнүн бардык өлкөлөрүнүн тамекичилик тармагынын түпкү продукциясы жалаң гана чегүү максаттары үчүн багытталып келген. Химиялык анализдерден алынган маалыматтардын негизинде түрдүү химиялык компоненттердин тутуму менен тамекиден иштелип чыккан буюмдардын чегүүчүлүк касиеттеринин ортосундагы өз ара байланышты түзүүнүн көптөгөн аракеттери жасалып келген. Экинчи жагынан, фитохимиялык изилдөөлөрдүн маалыматтары селекционерлер тарабынан тамекинин түшүмдүүлүгү жана сапаты, жыпар жыттуулугу жана органолептикалык касиеттери боюнча жогору *Nicotiana Tabacum* L. жаңы сортторун чыгаруу үчүн пайдаланылып келген. Сапатты баалоо үчүн «Шмук саны» деп аталган углеводдордун белокко болгон сандык катышы сунуш кылынган.

Мына ушуга окшогон максаттуу багыттагы изилдөөлөрдүн себебинен жаңы, жаш өсүмдүктөрдө, тамекинин жалбырагында химиялык бирикмелердин – белоктордун жана углеводдордун, полифенолдордун, липиддердин, алкалоиддердин, органикалык кислоталардын, эфир майларынын, ферменттердин – негизги группаларынын тутуму жөнүндө жетишээрлик толук маалыматтар топтолгон. Сандык жана сапаттык анализдөөнүн фитохимиясы обласында жумуштар азыркы мезгилде да интенсивдүү түрдө уланууда.

Мындан сырткары, ири тоннаждуу химиялык өндүрүш үчүн салттуу түрдө органикалык чийки зат болуп эсептелген, кору жаңыланып турбаган нефть, көмүр, газдан айырмаланып өсүмдүк жана жаныбарлардан алынган ткандар жыл сайын жаңыланып туруучу ресурстар болуп эсептелет. Мунун натыйжасында бул ресурстарды жана алардын калдыктарын, анын ичинде тамеки өсүмдүктөрүнүн, кайра иштетүүнүн экономикалык жактан рентабелдүү жана спецификалык жолдорун издөө жана өндүрүшкө киргизүү эл чарбасынын түрдүү тармактарында пайдалануу үчүн химиялык продуктыларды алууга жана келечекте өсүмдүк өстүрүүдө, мал чарбачылыгында жана кайра иштетүү өндүрүшүндө экологиялык жактан коопсуз жана таза, калдыксыз жабык өндүрүштөрдү түзүүгө мүмкүндүк берет.

Диссертациянын темасынын илимий программалар менен байланышы. Илимий иш Кыргыз республикасынын АЧ ж ММнын ОСХ-24 проблемасы боюнча 03 мамлекеттик заказ – тапшырмасына ылайык “Тамекинин түшүмдүүлүгүн 15-20 %га жогорулатууну жана эмгек чыгымдарын

1,2- 1,5 эсеге төмөндөтүүнү камсыз кылган *N. Tabacum* L. тамекисин өстүрүүнүн прогрессивдүү жана кыртыш коргоочу энергия сактоочу технологияларын иштеп чыгуу” жана ОшТУнун ӨТЖББинин 2006-2018 жылдарда 1 “Түштүк Кыргызстандын жаратылыш байлыктарын жана өсүмдүктөрүн дары-дармектерди, биологиялык активдүү кошулмаларды, экологиялык жактан таза тамак-аш азыктарын жана башка товарларды алуу үчүн изилдөө” проблемалары боюнча илимий-изилдөө программаларынын негизинде аткарылды.

Изилдөөнүн максаты. Изилдөөнүн максаты – кыртыштын түшүмдүүлүгүн сактоо жана жогорулатуу менен, ошондой эле зыянкеч курт-кумурскалардын бастырып кирүүсүнө туруктуу агробиоценоз түзүү менен *N. Tabacum* L. тамекисин өстүрүүнүн экологиялаштыруусунун илимий-техникалык негиздерин иштеп чыгуу.

Изилдөөнүн милдеттери:

- тамеки өстүрүү зонасынын кыртыштык-климаттык шарттарынын товардык ассортиментке жана чийки заттын сапатына өз ара байланышын изилдөө жана талдап чыгуу;
- сугаруунун түрдүү режимдеринин жана минералдык жер семирткичтердин өлчөмдөрүнүн кыртыш- *N. Tabacum* L. тамеки өсүмдүгү системасынын өзгөрүүсүнө тийгизген таасирин изилдөө;
- которуштуруп айдоонун түрдүү схемаларынын кыртыш-тамеки өсүмдүгү системасындагы заттардын жана энергиянын тең салмактуулугуна, түшүмдүүлүктүн өзгөрүүсүнө жана экологиялык жыргалчылыктын көрсөткүчүнө тийгизген таасирин изилдөө;
- *N. Tabacum* L. тамекисинин ооруларынын жана зыянкечтеринин таркалуусун Түштүк Кыргызстандын шарттарында изилдөө;
- тамеки талаасынын биоценозун Түштүк Кыргызстандын шарттарында изилдөө;
- тамеки митесинин (*Myzodes persicae* Sulz) *N. Tabacum* L. жыйноодон кийинки иштетүү процессиндеги зыян келтирүүчүлүгүн изилдөө;
- *N. Tabacum* L. айыл чарбалык жана өндүрүштүк калдыктарын изилдөө, аларды кайра иштетүүнүн жаңы экологиялык жактан таза жолдорун жана технологияларын сунуш кылуу;
- *N. Tabacum* L. чегилүүчү эмес буюмдарды – башка материалдарды жана продуктыларды– алуу максатында өстүрүү мүмкүнчүлүктөрүн изилдөө.

Алынган жыйынтыктардын илимий жаңылыгы:

- кыртыштын түшүмдүүлүгүн сактоо жана жогорулатуу менен экологиялык жактан таза, сапаттуу чийки тамекини өндүрүү маселелеринде эң келечектүү зона болуп Фергана- тоо этектик тамекичилик-мал чарбачылык зонасы эсептелээри белгиленди;
- зонанын кыртыштык-климаттык шарттарын анализдөөнүн негизинде тамеки өсүмдүгүнүн июлдун ысыгына чейин ылдам өсүп өнүгүүсүнө түрткү берген апрелдин биринчи жана экинчи декадасы *N. Tabacum* L. көчөтүн отургузуунун оптималдуу мөөнөтү болуп белгиленди;

- мол түшүмдүүлүк, жогорку сорттордун чыгышы жана чийки заттын сапаттуу химиялык курамы боюнча эң эффективдүү болуп $N_{120} P_{120} K_{60}$ минералдык жер семирткичтерин комплекстик берүүдөгү 80-80-70% НВ сугаруу режими эсептелээри белгиленди. Жыл сайын хлордуу калийдин жогорку дозада (K_{120}) берилиши тамеки чийки затындагы хлордун тутумунун көбөйүүсү сыяктуу терс көрүнүшкө алып келерин аныкталды;
- чийки заттын химиялык курамы жана чегүүчүлүк артыкчылыктары азоттук-фосфордук жер семирткичтерди берүүдө сугаруу режимдерине жараша төмөндөп кетээри аныкталды. Ал эми калийдик жер семирткичтерди кошуу углеводдордун жана белоктордун тутумунун жогорулоо тенденциясына ээ болот;
- *N. Tabacum* L. беде пластына жана беде пластынын алмашуусуна өстүрүүнүн натыйжасында тамеки чийки затынын эң жогорку түшүмдүүлүгү, гумустун (чириндинин) жана нитраттуу азоттун эң жогорку тутуму алынгандыгы аныкталды;
- которуштуруп айдоолор вегетациянын аягына нитраттардын тутумун тегиздээри жана текшилээри жана тамеки талаасынын агробиоценозун текшилөөгө түрткү берээри аныкталды;
- *N. Tabacum* L. алмаштырбастан өстүрүүдө кыртыш пласттагы жана пласттын алмашуусундагы тамеки эгилүүчү кыртышка караганда өз түзүмүн жоготоору аныкталды;
- Түштүк Кыргызстандын шарттарында биринчи жолу *N. Tabacum* L. ооруларынын жана зыянкечтеринин жайылуусу изилденди жана тамеки талаасынын биоценозу изилденди;
- тамекилик-беделик которуштуруп айдоону колдонуу тамеки талаасынын энтомофагдарынын санынын көбөйүүсүнө түрткү берээри аныкталды;
- *N. Tabacum* L. сөңгөгүнүн абалык-куркактык чийки затынын жалпы салмагынан 80%га чейинкисин целлюлоза, пентозан жана лигнин түзөөрүн аныкталды, бул заттар гидролиздик, микробиологиялык, целлюлозалык-кагаздык өндүрүшүндө баалуу. Бирикмелердин 10%га жакыны (липиддер, алкалоиддер, сууда жана спиртте эригич углеводдор, полифенолдук бирикмелер) кылдат химиялык-технологиялык кайра иштетүү менен ажыратылып алынат;
- өсүмдүктөн целлюлоза алуунун ыкмасы иштелип чыккан (патент №1592, 31.10.2013-ж.), ал целлюлозалык-кагаздык өндүрүшүндө түрдүү милдеттеги кагаздар жана картондор үчүн арналган булалуу жарым фабрикактарды өндүрүүдө колдонулушу мүмкүн;
- чийки заттын булагын жана сапаттуу продуктынын жогорку өлчөмдө чыгуусунун технологиялык процессин жөнөкөйлөтүү жана арзандатуу үчүн өсүмдүк чийки затынын негизинде тамак-аш белогун алуунун ыкмасы иштелип чыкты (патент №1750, 31.07.2015-ж.);
- углеводдордун суммасынын жана клетчатканын тутуму боюнча Кыргызстанда өстүрүлгөн тамекинин үрөнү сапатынын олуттуу жогору экендиги менен айырмаланаары аныкталды;

- *N. Tabacum* L. үрөнүнөн бышып-жетилүү стадиялары боюнча май алуу аныкталды, 4- стадиядан баштап майдын чыгышы 28 -32%ды түзөт;
- *N. Tabacum* L. үрөнүнөн май алуунун эффективдүү ыкмасы сунушталды (патент №666, 30.06.2004-ж.), максаттуу продуктынын көбөйтүлүп чыгуусу менен;
- тамекинин майынын негизинде сырткы жана инфекцияланган жаракаттарды дарылоо үчүн “Корт” антисептикалык каражаты иштелип чыккан (патент №917, 30.11.2006-ж.).

Алынган жыйынтыктардын практикалык маанилүүлүгү:

- кыртыштын түшүмдүүлүгүн, агробиоценоздун зыянкеч курт-кумурскалардын басып кирүүсүнө туруктуулугун сактоодо жана жогорулатууда *NicotianaTabacum*L тамекисинин түшүмдүүлүгүнүн жана сапаттуулугунун жогорулоосун камсыз кылуучу агротехника ыкмаларынын комплекси иштелип чыкты жана сунуш кылынды;
- *N. Tabacum* L. өстүрүүнүн чийки тамеки жана май бөлүп алуу үчүн үрөндөрдү алуу максатында бириктирилген технологиясы сунуш кылынды;
- *N. Tabacum* L. сөңгөк жана уруктуу топ гүлү түрүндөгү калдыктарынан медицинада пайдаланылышы мүмкүн болгон целлюлоза, тамак-аш белогу, *N. Tabacum* L. үрөнүнөн май алуу үчүн пайдалануунун жолдору иштелип чыкты;
- «Корт» антисептикалык каражаты Бишкек шаарындагы №3 үй-бүлөлүк медицина борборунда сыноодон өткөрүлдү. «Корт» антисептикалык каражатын колдонуу Вишневский майына салыштырмалуу күйүктү, герпести, стрептодермияны дарылоодо натыйжалуу экендиги аныкталды.

Диссертациянын коргоого алынып чыгылуучу негизги жоболору:

- органикалык жана экологиялык жер иштетүүнүн концепциясына карата;
- тамеки өстүрүү процесстерин экологизациялаштыруу;
- экологиялык факторлорду классификациялоо жана алардын кыртыш-өсүмдүк системасына таасири;
- минералдык жер семирткичтердин түрдүү фондорунда *N. Tabacum* L. сугаруунун режимдеринин натыйжалуулугу жана алардын кыртыштын түшүмдүүлүгүнө жана түзүмүнө таасири;
- тамекини которуштуруп айдоонун түрдүү схемаларынын салыштырма натыйжалуулугу кыртыштын түшүмдүүлүгүнүн фактору жана экологиялык абалдын көрсөткүчү катары;
- Түштүк Кыргызстандын шарттарында *N. Tabacum* L. зыянкечтери жана оорулары;
- тамеки талаасынын агробиоценозу жана курт-кумурскалардын жана зыянкечтердин терс таасирин текшилөөнүн жолдору;
- түшүм жыйноодон кийинки иштетүү процессинде *M. Persicae* Sulz зыянкечтиги жана биттин чайырдуу ширесин алып салуунун ыкмасы;
- *N. Tabacum* L. тамекисинин айыл чарбалык жана өндүрүштүк калдыктарынын мүнөздөмөсү;
- тамеки калдыктарынын химико-технологиялык мүнөздөмөсү;
- экстрагенттерди жана экстракциялоонун рационалдуу схемасын тандоо;

- чийки тамекини жана калдыктарды экстракциялык усулдар менен тажрыйбалык-өндүрүштүк кайра иштетүүнүн сунуш кылынган схемасы;
- *N. Tabacum* L. сөңгөктөрүнүн химико-технологиялык мүнөздөмөсү, анын целлюлозалык чийки зат катары мүнөздөмөсү жана *N. Tabacum* L. тамекисинин сөңгөктөрүнөн целлюлоза алуунун жаңы ыкмалары;
- *N. Tabacum* L. тамекисинин сөңгөктөрүн алгачкы кайра иштетүү жана тамак-аш белогун алуунун жаңы ыкмасы;
- *N. Tabacum* L. тамекисинин үрөндөрүнүн бышып жетилүү стадиялары жана химиялык курамы;
- майдын бышып жетилүү стадиялары боюнча чыгуусу жана анын физикалык-химиялык мүнөздөмөлөрү;
- *N. Tabacum* L. тамеки үрөндөрүнөн май алуунун натыйжалуу жолун иштеп чыгуу жана аны колдонуу.

Издөнүүчүнүн жеке салымы. Диссертациянын теоретикалык жактан негизделүүсү жана эксперименталдык изилдөөлөр негизинен автордун жеке өзүнө таандык. Технологиялык иштеп чыгуулар жана өндүрүшкө киргизүүлөр адистер менен биргеликте иш жүзүнө ашырылды. Ишти аткаруунун бардык этаптарындагы илимий изилдөөлөр, конкреттүү милдеттерди коюу жана алынган жыйынтыктарды эксперименталдуу чечүү, интерпретациялоо жана талкуулоо жеке автор тарабынан аткарылды.

Диссертациянын жыйынтыктарын апробациялоо. Иштин негизги жоболору «Тянь-Шандын экологиясы жана жаратылыш ресурстары», (2002, ОшГУ); ӨзРНТК «Фан ва таракиет», (Ташкент, 2002); Тажик улуттук Университетинде (Душанбе, 2014) Эл аралык илимий-практикалык конференцияларында; ОшГУнун 50 жылдыгына арналган конференцияда (2014); «Минералдык-сырьелук ресурстарды комплекстүү өздөштүрүүнүн жана туруктуу өнүгүүнүн көйгөйлөрүн чечүү үчүн инновациялык технологиялар» (ОшГУ, 2015); КРнын УИАнын академиги Б. Мурзубраимовдун 75 жылдыгына арналган «Ааламдаштыруунун азыркы шарттарындагы илимдин жана билимдин ролу» (ОшГУ, 2015) конференцияларында; «Заманбап химиялык технологияларды биомедицинада жана саламаттыкты сактоодо пайдалануунун көйгөйлөрү» Эл аралык семинарында (КОСУ жана МНТЦ, Бишкек, 2008) баяндама болуп окулду жана талкууланды; майларды өндүрүү жана иштетүү боюнча Эл аралык соода көргөзмөсүндө (Германия, 2008); липид боюнча 9-Европалык конгрессте (Нидерланды, 2011); аял ойлоп табуучулардын ортосундагы KIWIE-2013 Эл аралык көргөзмөсүндөгү №666 «Method of tobacco oil production» ойлоп табуусу жана №917 Antiseptic agent «KORT» патенти (2013, Сеул); аял ойлоп табуучулардын ортосундагы KIWIE-2014 (2014-ж., Сеул) Эл аралык көргөзмөсүндөгү №1592 «Целлюлозаны алуунун ыкмасы» ойлоп табуусу Special Award №AYISI/KOR/SA/072/V/2014 сыйлыгына татыктуу болгон; аял ойлоп табуучулардын ортосундагы KIWIE-2016 (2016-ж., Сеул) Эл аралык көргөзмөсүндөгү № 1750 «Тамак-аш белогун алуунун ыкмасы» ойлоп табуусу.

Диссертациянын жыйынтыктарынын жарыяланышы.

Диссертациянын негизги илимий жыйынтыктары 39 илимий эмгекте, анын ичинде 2 монографияда, чет өлкөлүк РИНЦте индексацияланган басылмаларда жарык көргөн 7 макалада, КРдеги РИНЦте индексацияланган басылмаларда жарык көргөн 9 макалада чагылдырылган. Кыргыз Республикасынын 5 Патенти алынган.

Диссертациянын түзүлүшү жана көлөмү. Диссертация киришүүдөн, адабий обзордон, изилдөөнүн материалынан жана методикасынан, 3-, 4-, 5-, 6-бөлүмдөрдө берилген жыйынтыктарды талкуулоодон, корутундулардан жана өндүрүшкө берилген сунуштардан, 295 булакты камтыган пайдаланылган адабияттардын тизмесинен жана тиркемелерден турат. Иш компьютердик тексттеги 299 беттен туруп, 26 сүрөттү, 99 таблицаны камтып турат.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

Биринчи бапта «Көйгөйдүн абалы жана изилдөөнүн багыттарын тандоо» бөлүмүндө ата мекендик жана чет өлкөлүк изилдөөчүлөрдүн иштерин анализдөө жүргүзүлдү, анын жыйынтыгында себүүлөрдүн фитосанитардык абалынын моделинин оптималдуу параметрлерине кыртыштын түшүмдүүлүгүн сактоо жана жогорулатуу менен органикалык жер иштетүүнүн концепциясындагы Түштүк Кыргызстандын шарттарында өсүмдүктүн табиятына жооп берген климаты, минералдык жер семирткичтерди берүүнүн жана сугаруунун, которуштуруп айдоонун, мурунку эң мыктыларын жана туруктуу сортторун тандоонун оптималдык нормалары боюнча өсүмдүктөр үчүн районду туура тандоону колдонуу менен жетүүгө боло тургандыгы аныкталды. Которуштуруп айдоолор кыртыштын түшүмдүүлүгүн жана агробиоценоздун зыянкеч курт-кумурскалардын бардык күтүүсүз басып кирүүсүнө туруктуулугун табигый түрдө жогорулатууда зыянкечтердин топтолуусуна каршы багытталган агротехникалык чаралардын маанилүү элементи болуп саналат. Мындан сырткары, бышып жетилген тамеки өсүмдүгүндө 2000ден ашык жекече химиялык бирикмелер камтылган, ошондуктан *N. Tabacum* L. жана анын калдыктары жөнүндөгү салт болуп калган жалаң гана чегилүүчү буюмдарды өндүрүү үчүн чийки зат катары элестетүү өзгөрүлүшү керек. *N. Tabacum* L. – бул биринчи кезекте түрдүү химиялык продукциялардын курамы биз үчүн зарыл болгон компоненттер менен байытып турган сортторду селекциялоо жолу менен кеңири түрдө өзгөрүлүп турушу мүмкүн болгон булагы.

Экинчи бапта «Эксперименталдык изилдөөлөрдүн программалары жана усулдары». Эксперименталдык талаалык изилдөөлөр 2004-2015-жылдары «Тамеки» илимий-өндүрүштүк айыл чарба кооперативинин жана «Кыргызстан Дюбек» илимий-өндүрүштүк үрөндүк кооперативинин талааларында аткарылды. Лабораториялык-эксперименталдык изилдөөлөр УИАнын ХЖХТ институтунун «Химия жана өсүмдүк заттарынын технологиясы» (химия жана углеводдор технологиясы) лабораториясында жана

ОшТУнун Өзгөн технология жана билим берүү институтунун илимий лабораториясында жүргүзүлдү.

Негизги кыртыштар – башка райондордун боз топурактарына салыштырмалуу түшүмдүү болуп эсептелген кадимки боз топурактар. Чириндинин тутуму жогорку горизонттордо 1,5-3,0%дын чегинде олку-солку болуп турат. Карбонаттуу боз топурактардын максималдуу топтолуусу 40-50 см тереңдикте байкалат, бул алардын жогорку горизонттордон ажырап чыгып кетүүсү жөнүндө айтып турат. Кыртыш чөйрөсүнүн реакциясы щелочтуу, кыртыштын P_n – 7,9-8,8.

Түштүк Кыргызстандын климаты өзгөрүлмө климатка кирет – мелүүндөн субтропикалыкка, кескин континенталдуулугу менен, температуранын сутка ичинде чоң олку-солкулугу менен жана кышында көп учуроочу мелүүн кеңдиктердин аба массаларынын таасири алдында, жайында – тропикалык аба массаларынын таасири алдында түзүлөт. Өрөөндү курчап турган тоо кыркалары сырттан аба массаларынын өтүп келүүсүнө тоскоолдук жаратышат, өрөөнгө бир гана батыштан тоо боорлоруна жаан-чачындын жаашын шарттап турган нымдуу аба массалары өтүп турат. Түндүктөн Чаткал жана Фергана тоо кыркалары өрөөндү суук аба массаларынын кирип келүүсүнөн коргоп турат. Ошондуктан Түштүк Кыргызстанда жаз эрте келет, жай ысык жана кургак, күз жылуу жана узак, кыш кыска жана суук болот.

Минералдык азыктандыруунун түрдүү фондорунда тамекини сугаруу режимдеринин натыйжалуулугун жана алардын кыртыштын түшүмдүүлүгүнө таасирин изилдөө боюнча тажрыйбада изилдөө үчүн 8 вариант коюлган: минералдык жер семирткичтердин үч нормасы+ сугаруунун эки режиминин фонундагы жер семирткичсиз вариант. Жер семирткичтердин төмөнкү нормалары сыналат: $N_{90}P_{120}$ – мурда сунушталган жана өндүрүштүк шарттарда сыналган; $N_{120}P_{120}$ – тамекиге берүү үчүн Кыргызстандын түштүгүнүн шарттары үчүн сунуш кылынган, мурункулары боюнча жайгаштырылган, чөптөрдүн катмарынан алыстатылган; $N_{120}P_{120}K_{120}$ - ошол эле, бирок көп жылдык чөптөрдүн катмары жана катмарынын алмашуусу боюнча тамекиге берилүүчү, минералдык жер семирткичтердин бул нормасы тамеки сырьесунун түшүмдүүлүгүнүн жана сапатынын жогорулашына түрткү берген агротехникалык ыкмалардын тизмесине кирет. Жер семиртүүнүн бул нормалары сугаруунун эки режиминин фонунда изилденди: 1) НВнин 80-70-60%ы, а-ч.и.д. Осадчий Н.И. тарабынан сунуш кылынган жана 2) НВнин 80-80-70%ы, бул мурда жүргүзүлгөн изилдөөлөрдө Түштүк Кыргызстандын шарттары үчүн бир кыйла натыйжалуу болгон.

Изилдөөлөр 2007-2009-жылдары жүргүзүлгөн. Тажрыйба участогунун кыртышы –40-50 см тереңдиктен аллювиалдык-деллювиалдык катмарлар менен төшөлгөн типтүү боз топурактар.

N. Tabacum L. тамекисин сугаруу аз агым менен жүргүзүлдү – сугарылуучу бир арыкка 0,08 л/сек, арыктын узундугу – 50 м. Тажрыйбалар тамекинин Дюбек 44-07 сорту менен жүргүзүлдү. Өсүмдүктөрдүн жайгашуу схемасы – 70x13 см (110 миң даана/га). Кесинди жердин жалпы аянты – 252м²,

эсептик аянты -160 м^2 . Тажрыйбанын кайталануусу – төрт жолу. Түшүмдү жыйноо – жалбырактардын бышып жетилүүсүнө жараша 5 үзүм, жалбырактарды тизүү – кол менен, кургатуу – күнгө богундарда.

Сугат режимдери тамекинин өсүп өнүгүүсүнө жараша үч мезгилге ажыратылышты: биринчи – көчөттүн тамыр алышынан тартып интенсивдүү түрдө өсө башташына чейин; экинчи – интенсивдүү түрдө өсө баштагандан тартып өсүмдүктөрдүн 15-20%ы гүлдөп баштаганга чейин (үчүнчү үзүмдөгү жалбырактарды жыйноонун аягы); үчүнчү – жалбырактардын акыркы ярусун жыйноого чейин.

Агып келип жаткан жана сиңбей калган сууну эсептөө үчүн Томсондун үч бурчтуу суу агызгычы (водослив) пайдаланылды.

Ар бир вариант үчүн сугаруу нормалары төмөнкү формула менен эсептелди:

$$M = 100 \cdot H \cdot V \cdot (R - r) \cdot K ;$$

бул жерде: M – сугаруу нормасы, $\text{м}^3/\text{га}$; H – эсептелүүчү катмардын тереңдиги, м ; V – кыртыштын көлөмдүк массасы, $\text{г}/\text{см}^3$; R – талаанын чектелген нымдуулугу; r – факт жүзүндөгү нымдуулук, %; K – 1,2 катары кабыл алынган буулануунун коэффициентти.

Эсептелүүчү катмардын тереңдиги биринчи мезгил үчүн 0-60 см барабар кабыл алынган, андан кийинки мезгилдерде 0-100 см болуп кабыл алынган. Баштапкы нымдуулукту аныктоо үчүн пландагы сугаруудан 1-3 күн мурда кесинди жердин диагонали боюнча үч чекитинин эки аралашпаган кайталанмасынан кыртыштык үлгүлөр тандалып алынды. *N. Tabacum* L. тамекисинин үстүнөн талаадагы бардык эсептөөлөр, ченемдер, байкоолор тамеки жана махорка менен жүргүзүлүүчү талаа агротехникалык тажрыйбаларга жараша жүргүзүлдү (Г.М. Псарев ж.б. 1978). Кыртышты – гумусту агрохимиялык изилдөөлөр Тюриндин усулу менен аныкталды, жалпы азоттун жана фосфордун дүң формаларын – А.М. Мещярековдун усулу менен аныкталды, фосфордун жана калийдин кыймылдуу формалары – Мичиган боюнча, көмүр аммонийлүү вытяжкадагы алмашуучу калий – жалын фотометринде, кыртыштын агрегаттык курамы – Павлов боюнча жана көлөмдүк салмагы – Качинский боюнча (1975) аныкталды. Ферментацияланган чийки тамекиде сууда эрүүчү көмүртектердин тутуму-Бертран боюнча, белоктук азот – Мор боюнча, чегилүүчү жана технологиялык касиеттери – тамекинин жана махорканын ВНИИ тарабынан алынган усулу боюнча аныкталды. Маалыматтарды математикалык иштеп чыгуу Б.В.Доспеховдун дисперсиондук анализ усулу (1979) менен жүргүзүлдү.

Кыртыш – өсүмдүк системасындагы тамекини которуштуруп айдоонун түрдүү схемаларынын салыштырмалуу натыйжалуулугу боюнча тажрыйбалар 1975-, 1976- жана 1977-жылдары салынган тамекини которуштуруп айдоо талааларында төмөнкү схема (1-таблица) боюнча жүргүзүлдү (убакыт боюнча үч жолу кайталануу). Тажрыйбалардын варианттарынын кайталанмалуулугу – төрт жолу. Кесинди жердин жалпы аянты – 252 м^2 (туурасы – 4,2 м, узуну – 60 м), эсептик – 160 м^2 . Тажрыйба участогунун кыртышы – эскиче сугарылма

типтүү, механикалык курамы боюнча оор болгон боз топурак. Жер алдындагы суулар чоң тереңдикте жатат. 4-5-6-вариантта чөптөрдү соколоодон кийин тамекини өстүрүүдө кесинди жерлер тең эки бөлүккө бөлүнөт, бир бөлүгүндө жер семирткичтер тамекиге агроэрежелер боюнча берилет, экинчи бөлүгүндө – тамеки жер семирткичтерсиз өстүрүлөт. *N. Tabacum* L. тамекиси. Тамекинин сорту – Дюбек 44-07, отургузуунун схемасы – 70x13 см (110 миң даана/га). Тамекини өстүрүүдө агроэрежелер менен сунушталган агротехникалык иш-чаралардын комплекси пайдаланылды (Макаров М.П. ж.б. 1982). Тамекинин үстүнөн талаадагы бардык эсептөөлөр, ченемдер, байкоолор тамеки жана махорка менен жүргүзүлүүчү талаа агротехникалык тажрыйбаларга жараша жүргүзүлдү (Г.М. Псарев ж.б., 1978). Тамекинин жалбырагынын аянтын эсептөө – Ф.П.Губенконун таблицасы боюнча (1936). Тамеки жалбырактарынын түшүмүн жыйноо бышып жетилүүсүнө жараша беш ыкма менен жүргүзүлдү. Жер семирткичтерди берүүнүн мөөнөтү: кыктын, фосфордун жана калийдин жылдык нормасы – күзүндө айдоо алдына, азоттуктар – отургузуунун алдында мочевино түрүндө 70% жана аммиак селитрасы түрүндө 30% кошумча катары.

1-таблица - Тамекини которуштуруп айдоонун талааларында 2013-жылы айыл чарба өсүмдүктөрүн жайгаштыруу

ва р. №	Котор ушту руп айдоо нун типте ри	Там екин инса лыш тыр ма салм агы, %	Түптөөнүн тажрыйбасы					
			1975ж.		1976ж.		1977ж.	
			Өсүмдүк	Жер семирткич ин бир жылдык өлчөмү	Өсүм дүк	Жер семирткич ин бир жылдык өлчөмү	Өсүмд үк	Жер семирткич ин бир жылдык өлчөмү
1	Алма шкыс	100	Тамеки 39 жыл	0 – 0 - 0	Тамек и 38 жыл	0 – 0 - 0	Тамеки 37 жыл	0 – 0 - 0
2	-:-	100	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀
3	-:-	100	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ + 30т кык	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ + 30т кык	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ + 30т кык
4	6 талаа луу	33,3	Беде 3 жыл	P ₁₀₀ K ₅₀	Беде 2 жыл	P ₁₀₀ K ₅₀	Жүгөр ү/силос + беде 1 жыл	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₅₀
5	7 талаа луу	57,2	Жүгөрү/ силос + беде 1 жыл	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₅₀	Тамек и 4 жыл	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀	Тамеки 3 жыл	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀
6	8 талаа луу	25,0	Күзгү буудай + сидер. эгиндик буурчак	N ₉₀ P ₉₀ K ₅₀	Данга арнал ган жүгөр ү	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₅₀	Тамеки 2 жыл	N ₉₀ P ₁₂₀ K ₆₀

Тажрыйбаларда, тамекиден сырткары, төмөнкү айыл чарба өсүмдүктөрү өстүрүлдү:

Күзгү буудай. Сорт – Безостая 1.

Сидератка арналган буурчак. Сорт – Болгарский.

Беде. Сорт – жергиликтүү Өзгөндүк.

Силоско жана данга арналган жүгөрү. Югославский гибрид сорту өстүрүлгөн.

Агрохимиялык изилдөөлөр. Жазында отургузуунун алдында жана вегетациянын аягында тамеки менен ээленген бардык варианттарда 2-кайталануудагы (1- жана 3-кайталануулардагы) конверт формасында жайгашкан 5 казылмалардан 0-30 жана 30-50 см тереңдиктен кыртыштык үлгүлөр алынат. Үлгүлөрдө: гумус – Тюрин боюнча, нитраттар - Мещяриков боюнча, P_2O_5 жана K_2O көмүр аммонийлүү вытяжкадагы кыймылдуу формалары – Мичиган боюнча аныкталды.

Агрофизикалык изилдөөлөр. Кыртыштын көлөмдүк салмагы 1975-жылы түптөлгөн 5 варианттагы жана 1977-жылы түптөлгөн 4-5-6-варианттагы кесинди жерлерде эки мөөнөттө – отургузуунун алдында жана бардык сугат иштери жана 0-30 жана 30-50 см тереңдикте иштетүүлөр бүткөндөн кийин аныкталды. Кыртыштын агрегаттык курамы жазында отургузуудан кийин жана вегетациянын аягында аныкталды. Үлгүлөр 1975-жылы түптөлгөн 5 варианттагы жана 1977-жылы түптөлгөн 4-5-6-варианттагы кесинди жерлерден 0-30 жана 30-50 см горизонттору боюнча алынды.

Тамеки ооруларынын жана зыянкечтеринин таркалышы боюнча изилдөөлөр «Тамеки» илимий-өндүрүштүк кооперативинин талаа шарттарында өткөрүлдү. Көчөт мезгилиндеги тамеки ооруларынын таркалышы С.Е. Грушевойдун жана Т.М. Матвеевконун (1950) методикасы боюнча, вирустук жана грибоктук мүнөздөгү ооруларды эсепке алуу–ВИТИМдин методикасы боюнча (1977) аныкталды. Тамеки митесинин (тля), күзгү совка (зыянкеч көпөлөк) жана башка зыянкечтердин таркалуусун текшерүү ВИЗР (1958) жана САНИИЗРдин (1977) бекитилген методикасына шайкеш жүргүзүлдү.

Тажрыйба астындагы жалпы аянт 840 м^2 , кесинди жердин аянты 35 м^2 , анын ичинен эсептиги 21 м^2 . Тажрыйбанын кайталануусу – 4 жолу. Тамеки сорту – Дюбек 44-07, отургузуу 5 майда болгон. Тамеки митесинин биринчи канаттуу особдору тамекинин жалбырактарында 20 майда белгиленди.

Зыянкечтердин санын эсепке алуу үчүн ар бир кесинди жерден анын аянтында шахматтык тартипте жайгаштырылган тамекинин бештен моделдик өсүмдүгү алынды. Моделдик өсүмдүктөрдө ар бир эсептөөдө жалбырактардын жалпы саны, алардын ичинен ооруга чалдыккан жалбырактардын саны, ал эми түрдүү ярустардан алынган ооруга чалдыккан үч жалбырактан митенин особдорунун саны эсептелип жатты. Митенин саны 100 өсүмдүккө алып эсептегенде бул формула менен эсептелди:

$$X_0 = \frac{K \times L \times Z \times 100}{L_0 \times P} \quad (1)$$

Бул жерде K – ооруга чалдыккан бир жалбырактагы митенин орточо саны;

L – бир өсүмдүктөгү мите менен ооруган жалбырактардын орточо саны;

Z – каралып чыккандардын ичинен мите менен ооруган өсүмдүктөрдүн саны;

L_0 – ооруга чалдыккан бир өсүмдүктөгү жалбырактардын жалпы саны;

Р – берилген талаадагы каралып чыккан өсүмдүктөрдүн жалпы саны.

Жүргүзүлүп жаткан иш-чаралардын технологиялык натыйжалуулугу Аббаттын формуласы боюнча чыгарылды:

$$\text{Эф} = \frac{A - B_a}{AB} \times 100 \quad (2)$$

Бул жерде А –жүргүзүлгөн иш-чараларга чейинки тажрыйба участогундагы зыянкечтердин саны;

В – жүргүзүлгөн иш-чаралардан кийинки ошол эле нерсе;

А и в – ошол эле көрсөткүчтөр текшерүүдө.

Тамеки талаасынын биоценозун изилдөөнүн методикасы. Тамекинин зыянкечтери менен күрөшүүнүн биологиялык усулунун теориялык негиздерин иштеп чыгуу үчүн табигый биоценоздо да, агроценоздордо да жашоочу энтомофагдардын формасын изилдөө олуттуу мааниге ээ.

Тамекинин вегетация мезгилиндеги сандык катышына, көбөйүү процесстерине, өнүгүүсүнө жана жайлашуусуна байкоо салып туруу үчүн биз 2009-2011-жылдар мезгилинде Өзгөн районундагы «Тамеки» илимий-өндүрүштүк айыл чарба кооперативинин эксперименталдык которуштуруп айдоо талааларында пайдалуу жана зыяндуу курт-кумурскалардын сандарын байкоо жана эсепке алуу жүргүзүлдү.

Бул үчүн айыл чарба өсүмдүктөрүнүн зыянкечтерине каршы инсектициддерди колдонуу болбогон участоктор, б.а. товардык балык өстүрүлгөн кошуна балык чарбасынын участоктору менен чектешкен участоктор тандалды. Участоктор Кара-Дарыя дарыясынын жайылмаларында жайгашкан, ал жерлер коюу чыккан жыгач өсүмдүктөрүнө, бадалдарга, камыштарга бай, бул жерлерде зыянкечтер жана пайдалуу курт-кумурскалар кыштайт жана жайында өтө көп санда көбөйүшөт. Алардын маданий өсүмдүктөргө миграциясы ушул жерден жүрөт. Демек, бул жерде пайдалуу жана зыянкеч курт-кумурскалардын түрдүк курамы, пайда болуу мөөнөтү, сандык динамикасы жана өз ара мамилелери жакшы билиниши керек. Бул үчүн жаздын башталышынан тартып мезгил мезгили менен ар он күндө бир жолу шабдоолу жана өрүк дарактарын, талаалардын айланасындагы жана сугат системаларынын боюндагы отоо чөптөрдү карап жатышты.

Зыянкечтердин жана энтомофагдардын санынын түрдүк курамын аныктоо үчүн тамекинин вегетациясынын башталышында тамеки талааларында диагонали боюнча эки стационардык участокто 20дан моделдик өсүмдүктөр алынды. Митенин (*Myzodes persicae* Sulz) санын эсептөөнү сөңгөктүн жогорусунан эсептегенде *M.persicae* Sulz менен ооруп калган жалбырактардын санына көбөйтүү менен төртүнчү жалбыракта жүргүзүштү. Энтомофагдарды эсептөө эсептик өсүмдүктөрдө жүргүзүлдү. Байкоолор апрелден сентябрга чейин өткөрүлдү.

M.persicae Sulz тамекини жыйноодон кийинки иштетүү процессиндеги зыяндуулугун изилдөөнү тажрыйба талааларында жана «Тамеки» илимий-өндүрүштүк кооперативинин ПЛСТ-100 кургатуучу комплексинде жүргүздүк,

тамекинин сорту Дюбек 44-07. Изилдөөлөрдү жүргүзүү үчүн тамеки жалбырактарын түрдүү даражада *M.persicae* Sulz баскан участоктор тандалып алынды. *M.persicae* Sulz особдорун эсептөө үчүнчү үзүмдүн алдында он өсүмдүктө чокусунан алганда төртүнчү жалбыракта жүргүзүлдү. Үчүнчү үзүмдөгү бирдей бышып жетилген, бирок түрдүү даражада *M.persicae* Sulz баскан жалбырактар тандалды. Тажрыйбанын кайталануусу – үч жолу. Ар бир кайталануу үчүн бир шнур (жип) тандалып алынды. Тамекинин жалбырактарын тизүү кол менен жана «Апшерон» тамеки тизүүчү машинасында, кол менен тизилген тамекини кургатуу– күндө богундарда, ПЛСТ-100 кургатуучу комплексинин «Апшерон» машинасында. Жалбырактарды сорттоо ГОСТ 8073-77 ылайык жүргүзүлдү. Тажрыйбалардын схемасы 2-таблицада көрсөтүлгөн.

2-таблица - Тажрыйбанын схемасы

№ вар.	Митенин тыгыздыгынын даражасы	Бир жалбырактагы мите особдорунун саны, даана
1.	Мите жок	-
2.	Митенин тыгыздыгынын даражасы күчсүз болгон тамеки жалбырактары	200гө чейин
3.	Митенин тыгыздыгынын даражасы орточо болгон тамеки жалбырактары	200дөн 600гө чейин
4.	Митенин тыгыздыгынын даражасы күчтүү болгон тамеки жалбырактары	600 жана андан жогору

Экстрагенттерди тандоо боюнча издөө иштери, диффузиондук кинетиканын факторлорун жана тамеки чийки затынын жана анын калдыктарынын группалык фракцияларын жекече компоненттерге бөлүштүрүүсүн баалоо үчүн экстракция процесстеринин кинетикасын изилдөө типтүү химиялык аппаратураларды жана приборлорду колдонуу менен лабораториялык шарттарда жүргүзүлдү. А.И. Ермакованын методикасы боюнча (1952) экстрагивдүү заттардын суммасын аныктоонун гравиметрикалык усулу пайдаланылды. Нымдуулук чийки затты туруктуу салмакка чейин кургатуу менен П.Д. Пономаревдун методикасы боюнча (1976) аныкталды. Күлдүүлүк Е.Н. Шаповаловдун методикасы боюнча (1977) аныкталды. Соланесол ТСХ усулу менен мурдатан алынган үлгүлөрүндө гексан–хлороформалардын (1:3) системаларынын силуфолунда аныкталды. Бензол - этилацетат – этанол (95:1,5:0,5), көрсөтүүчү –йоддун буулары. Күлдү аныктоо И.Г. Мохначевдун методикасы боюнча (1976) жүргүзүлдү.

Баштапкы чийки заттагы экстрактивдүү заттардын тутуму гравиметрикалык түрдө ГОСТ24027 (1980) боюнча аныкталды. Диффузиондук кинетиканын параметрлери П.В. Головконун (1948), Белобородовдун (1960), П.Д.Пономаревдун (1976) белгилүү формулалары боюнча эсептелди.

Тамекинин сөңгөгүндөгү целлюлозанын тутуму К. Кюршнердин жана Ховфердин (1931), Г.А. Коржениовскийдин (1935), Лигниндин, И. Кенингдин жана Е. Румптун (1929) методикасы боюнча аныкталды. Тамекичиликтин түрдүү калдыктарындагы белоктун тутуму Е.Н. Шаповаловдун (1977) методикасы боюнча аныкталды.

Кургак массанын топтолушу боюнча жана тамекинин үрөнүнүн химиялык курамынын анализдери лабораториялык шарттарда жүргүзүлдү. Нымдуулукту аныктоо кургатуучу шкафта кадимки жол менен, жалпы азотту – Кьельдалдын усулу боюнча, белоктук азотту – Бернштрайн боюнча, экстракциясы менен майлуу майды – күкүрт эфири менен Сокслеттин аппаратында, таза күлдү – электрдик муфелдик меште жабык платиналык тигелде күйгүзүү менен, клетчатканы – Геннерберг жана Штоман боюнча, майдагы никотинди – К.М. Чепин боюнча жана йоддук санды – Гюбль боюнча жүргүзүлдү. Белоктук эмес азот белоктук азотту жалпы азоттон кемитүү жолу менен алынды.

N Tabacum L. үрөндөрүнөн алынган майларды изилдөө үчүн материал катары биз тараптан Дюбек жакшыртылган, Дюбек 44-07, Дюбек Жаңы жана Талгардык 25 (1999-ж. түшүмү), ошондой эле Дюбек 44-07 (2003-2005-ж. түшүмү) пайдаланылды.

Өсүмдүк майларын изилдөөнүн физикалык усулдарынан дүрт күйүүнүн жана жалбырттоонун температурасы, тоңуу температурасы, салыштырма салмагы жана майлардын чагылдыруу жөндөмдүүлүгү (реакция), вискозиметриясы (майлардын илешкечтигин аныктоо) аныкталды.

Химиялык усулдарынан – майлардын «саны» деп аталган же константтарын; йоддук (Iz); самындануу (Vz); кислоталык (Sz); эфирдик (Ez), ацетилдик, родандык, Рейхарт – Мейселдин ыкмасы боюнча учуучу кислоталардын эрүүсү, эрибеген учуучу кислоталар (Поленскенин саны) аныкталды.

Бышып жетилүү стадиялары боюнча тамекинин үрөнүндөгү майдын тутуму төмөнкү усулдар менен аныкталат: Сокслет боюнча, йодометрикалык усул менен майсыздандырылган калдык боюнча (Рушковскийдин усулу), үрөндүн бөлүгүндөгү майды аныктоонун тез сапаттык усулу менен (Ермаковдун усулу).

3 бап. Тамеки өстүрүү процесстерин экологизациялоо

3.1. Экологиялык факторлорду жана алардын өсүмдүккө таасирин классификациялоо. Келип чыгышы жана аракеттенүү мүнөзү боюнча бардык экологиялык факторлор төмөнкү группаларга бөлүнөт: абиотикалык (климаттык, эдафикалык же кыртыштык-грунттук, топографиялык), биотикалык (фитогендик, зоогендик) жана антропогендик (физикалык, химиялык, социалдык жана биологиялык).

Тамекини республиканын Ош, Жалал-Абад жана Баткен областтарында көп жылдан бери өстүрүүнүн натыйжасында төрт жаратылыштык-климаттык зоналарында кубаттуу өндүрүштүк айыл чарба инфраструктурасы түзүлгөн.

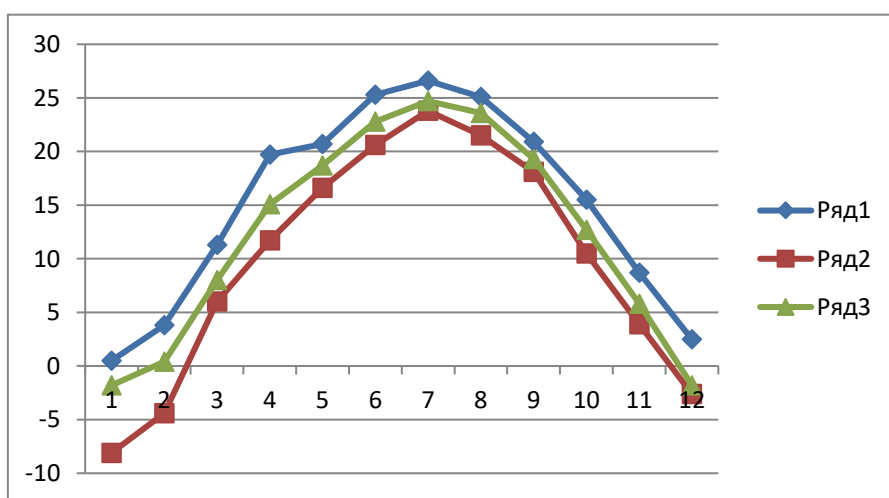
Тамеки чийки затынын тамеки өстүрүүнүн жаратылыштык-экономикалык зоналары боюнча 2005-2011-жылдардагы түшүмдүүлүк жана сорттуулук (I жана II сорттун чыгышы) боюнча маалыматтарын 1971-1975-жылдар менен салыштырып анализ жүргүзүү Фергана-тоо этектик тамекилик-мал чарбачылык зонасы (буга Ош областынын Өзгөн, Ноокат, Кара-Кулжа райондору, Жалал-Абад областынын Аксы, Ала-Бука райондору кирет) башка зоналарды түшүмдүүлүгү боюнча – гектарына 5,4-9,18 центнерге, ал эми жогорку

сорттордун чыгышы боюнча – 8,5-28,7 %га жана тамеки чийки затынын сапаты боюнча (2-таблица), Шмук саны боюнча – 2,0-3,25ге артыкчылык кылаарын көрсөттү. Ошондуктан бул зонанын климаттык шарттарын экологиялык жактан таза жана сапаттуу тамекини өстүрүү маселелеринде эң келечектүү катары изилдөө маанилүү болуп эсептелет.

Көп жылдык климаттык өзгөрүүлөрдүн тамекинин өстүрүү жана жыйноодон кийинки иштетүү мезгилдери менен өз ара байланышы белгиленди жана алардын негизинде түшүмдүүлүктүн, чийки заттын зыяндуулугун төмөндөткөн сапаттык жана чегүүчүлүк көрсөткүчтөрүнүн көз карашынан күнөсканаларды себүүнүн, талаада көчөттөрдү отургузуунун, жалбырактарды жыйноонун оптималдуу мөөнөттөрү аныкталды.

Тамеки өсүмдүгүнүн өсүшүнүн минималдуу температурасы – 10-11°C, оптималдуусу – 23-28°C. Жогоруда айтылгандарды эске алуу менен Түштүк Кыргызстандын шарттарында абанын температурасы апрель айында көп жылдык байкоолор боюнча (1-сүр.) 12°Cтан төмөн түшпөйт, б.а. талаада тамеки көчөттөрүн отургузууну 3-декадада гана эмес, андан да эртерээк – 1 жана 2-декадада жүргүзө берсе болот, бул тамеки өсүмдүктөрүнүн жагымдуу метеорологиялык мезгилдерде, тамеки өсүмдүгүнүн өсүшү түнү гана, температура төмөндөгөндө байкалган жайдын ысык айлары (июль, август) киргиче өсүп өнүгүүсүнө мүмкүндүк берет. Тамеки өсүмдүгү биологиялык цикли нормалдуу өтүшү үчүн зарыл болгон жылдык орточо суткалык температуралардын суммасы өстүрүлүп жаткан сортторго жараша 2400-3000°Cту түзөт. Жагымдуу температурада бышып жетилген жалбырактар эң мыкты сапаттык көрсөткүчтөргө ээ болот.

Түштүк Кыргызстандын шарттарында тамеки өстүрүү зоналарында жаан-чачындын көп бөлүгү марттан июнга чейинки мезгилге туура келет (2-сүр.), антсе да июнь айында жаан-чачындын өлчөмүнүн азайышынын белгилүү тенденциясы байкалат.



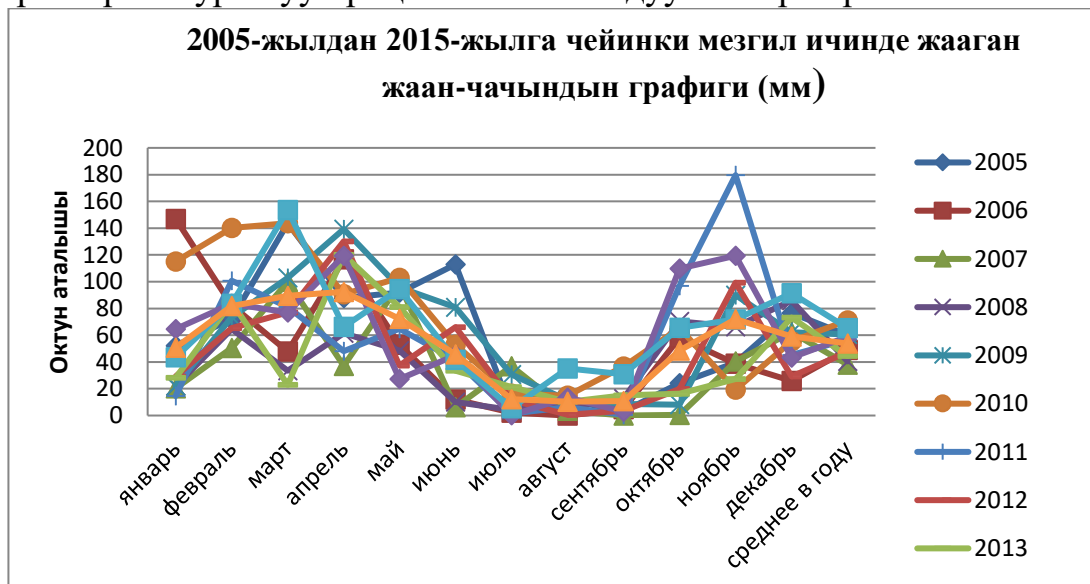
ай

1-сүрөт. Айлар боюнча максималдуу жана минималдуу температура (2005-2015-жылдар үчүн): 1-катар–максималдуу температура; 2-катар– минималдуу температура; 3-катар – орточо температура.

Жаан-чачындын өлчөмүнүн июнда азайышы жана анын июлдагы, августтагы жана сентябрдагы аз саны тамекинин жалбырактарын жыйноо жана кургатуу процесстерине чийки заттын сапатын жана товардык ассортиментин жогорулатуунун көз карашынан алып караганда жагымдуу таасир көрсөтөт.

Талаада тамеки көчөттөрүн отургузуу жүргүзүлгөн апрель – май айларында минималдык нымдуулук ылайыгына жараша 50%ды (2008, 2011-жж.) жана максималдык нымдуулук апрелде – 70%ды (2009-ж.) жана майда – 64%ды (2005, 2010-жж.) түзөт. Ал эми бул айлардагы орточо нымдуулук 11 жыл ичинде– ылайыгына жараша 56 жана 58%ды түзөт, бул, албетте, тамеки көчөтүнүн талаага жакшы көнүгүп кетүүсүн камсыз кылат, себеби аба али жетишерлик жылый элек жана нымдуулук сакталат.

Июнь, июль, август жай айларында жана сентябрда (тамеки жалбырактарын жыйноонун жана кургатуунун мезгилинде) абанын нымдуулугунун эң төмөн көрсөткүчтөрү байкалат: минималдык – 41%, ал эми максималдык – 56%. Ошону менен бирге 11 жыл ичинде бул айларда орточо нымдуулук 44,6%дан 48,3%га чейинки деңгээлде сакталат, бул тамеки жалбырактарын кургатуу процессине жагымдуу таасир көрсөтөт.



2-сүрөт. Тамеки өстүрүүнүн негизги зонасында айлык орточо жаан-чачындын жаашынын мүнөздөмөсү (2005-2015-жылдар үчүн орточо, мм).

3.2. Тамекини сугаруу режимдеринин минералдык жер семирткичтердин түрдүү фондорундагы натыйжалуулугу жана алардын кыртыштын түшүмдүүлүгүнө таасири. Суу – өсүмдүк денесинин негизги түзүүчү бөлүгү (30-40%дан 95%га чейин). Жер үстүндө өсүүчү өсүмдүктөргө суунун келүүсүнүн негизги жолу – аны кыртыштан тамырлар (жана ризоиддер) аркылуу жутуу. Ошондуктан, өсүмдүктөрдүн суу менен камсыз болуусунун мүнөздөмөсү үчүн жалпы климаттык фондон сырткары, конкреттүү жерлердеги нымдуулук шарттарын да билүү зарыл. Ушуга байланыштуу кыртыштын түшүмдүүлүгүнө, минералдык жер семирткичтердин түрдүү фондорундагы тамекини сугаруунун режимдерине таасирин аныктоо үчүн атайын изилдөөлөр жүргүзүлдү.

Кыртыштын чектик-талаалык жана көлөмдүк массасын аныктоо жазында тоңдурманы оодарбастан жумшартуунун алдында жүргүзүлдү. Алынган жыйынтыктар (3-таблица) алар Кыргызстандын түштүгүнүн боз топурактары үчүн мүнөздүү экенин күбөлөндүрөт. Айдоо горизонтунун (0-30 см) чектик-талаалык нымдуулугу тереңдеген сайын азаят, ал эми көлөмдүк массасы, тескерисинче, өсөт. Албетте, бул биринчи кезекте гумустун тутуму менен байланыштуу.

3-таблица - Кыртыштын чектик-талаалык нымдуулук сыйымдуулугу жана көлөмдүк массасы (жазында, тоңдурманы оодарбастан жумшартуунун алдында, 2007-2009-жылдар үчүн орточо)

Кыртыштын горизонту, см	Чектик-талаалык нымдуулук сыйымдуулугу, %	Көлөмдүк массасы, г/см ³
0-10	27,7	1,33
10-20	25,6	1,34
20-30	24,4	1,35
30-40	23,5	1,34
40-50	23,6	1,32
50-60	24,1	1,31
60-70	24,8	1,30
70-80	24,2	1,38
80-90	22,95	1,375
90-100	21,65	1,335
100-110	-	1,42
110-120	-	1,355
120-130	-	1,45
130-140	-	1,39
140-150	-	1,455

Тажрыйбанын кесинди жерлеринде жакшы өнүккөн көчөт отургузулду, ошондуктан анын көнүгүп кетүүсү жогору болду: отургузуунун 15-күнү 1 гектарда орточо 107-109 миң даана өсүмдүк бар болду(97-99%). Жүргүзүлгөн изилдөөлөр сугат режимдери жана минералдык жер семирткичтерди бир мезгилде берүү жер семирткичсиз вариантка салыштырмалуу вегетациянын аягына сакталып калган өсүмдүктөрдүн санына жана толук өсүп жетилбеген өсүмдүктөрдүн санынын төмөндөшүнө оң таасир тийгизээрин көрсөттү. Айрыкча минералдык жер семирткичтерди сугаруунун кабыл алынган нормаларында берүү толук өсүп жетилбеген өсүмдүктөрдүн санын кыскартат, алар жер семирткичсиз вариантта 26,5-28,0%ды, ал эми жер семирткич менен – болгону 13,6-17,2%ды түзөт.

Агротехникалык талаптарга ылайык көчөттөрдү отургузуунун алдында талаага 630 м³/га нормасында отургузуу алдындагы сугаруу берилген жана 5 күндөн кийин – 560 м³/га сугат нормасы менен бекемдөөчү сугаруу берилген.

Тамекини уулуу химикаттар менен күзгү совкага (*Agrotis segetum* D.) каршы түнкү иштетүү күтүлгөн натыйжаны бербегендигине байланыштуу бардык варианттар боюнча 2,5 сутканын ичинде салмактуу нормадагы (1513 м³/га) вегетациялык сугарууну берүүнү чечтик. 3-4 суткадан кийин, кыртышты

нымдуу абалда кармап туруу максатында, жогору эмес нормадагы (582 м³/га) азыктандыруучу сугаруу берилди. Экинчи вегетациялык сугаруу 13 күндөн кийин жүргүзүлдү. Биринчи мезгил ичинде 1 гектарына 2,8-2,9 миң м³ суу куюлду. Экинчи мезгилде – өсүмдүктөрдүн эки режим боюнча эң интенсивдүү өсүү мезгилинде – 4төн вегетативдик сугаруу жүргүзүлдү. Орточо интервал сугаруу алдындагы кыртыштын нымдуулугу боюнча 80%дыкы – 10 күндү, 70%дыкы –12 күндү түздү. Акыркы учурда сугат нормалары бир кыйла жогору болгондугуна байланыштуу суунун чыгымы 300 м³/га көп болду. Үчүнчү мезгилде сугат аралык интервалдар 12-13 күнгө чейин өстү. Бул мезгилде сугаруу алдындагы нымдуулуктун олуттуу төмөндөп кеткендигине байланыштуу сугат нормалары кескин өскөн. Ошондуктан бул мезгилде биринчи учурда 4092 м³/га, экинчи учурда – 3527 м³/га куюлду. Жыйынтыгында изилденип жаткан режимдер боюнча сугат нормалары үч жыл ичинде орточо 11497 жана 11242 м³/га ны түздү. Тажрыйбаларда изилденип жаткан сугаруу режимдери тамекинин бийикке карай интенсивдүү өсүүсүнө дээрлик тең таасир көрсөтүштү (4-табл.). Жер семирткичтер өсүмдүктөрдүн бийиктигине белгилүү бир таасир көрсөтүштү. Жер семирткичтердин нормасын көбөйтүү менен, анын ичинде калийдик жер семирткичтерди берүүдө, тамеки өсүмдүгүнүн бийиктигинин ырааттуу жогорулашы сугаруунун НВ 80-80-70 режиминин фонунда көрүнөт. Жалбырак тилкесинин аянты жер семирткичтерди берүүнүн нормаларын көбөйткөн сайын ырааттуу түрдө чоңоё берет, бул сугаруунун 80-80-70 режиминде даана көрүнөт. Калийдик жер семирткичтерди берүүдө изилдөөнүн бардык жылдарында, сугаруунун эки режими боюнча орто ярустагы жалбырактын аянтынын бир топ даана чоңоюшу болуп өтөт (4-табл.).

4-таблица - Сугат режимдеринин жана минералдык азыктандыруунун деңгээлинин өсүмдүктөрдүн бийикке карай өсүүсүнүн динамикасына, жыйналган жалбырактардын санына, жалбырак тилкесинин өлчөмүнө жана аянтына таасири

Тажрыйбанын варианттары		Өсүмдүктөрдүн бийиктиги, см			Жыйн-н жалбыр-н саны, даана	Орто ярустагы жалб-н тилкесинин өлчөмү, см		Орто ярустагы жал-н тилкесинин аянты, см ²
Жер семирткичтердин нормасы	Сугат режими	30 күнгө	45 күнгө	Учтоонун алдында		узуну	туура сы	
Жер семирткичсиз	80-80-70	7,1	17,5	103,1	27,7	22,4	12,1	184
N ₉₀ P ₁₂₀	-:-	8,3	25,8	117,0	33,0	25,5	13,4	228
N ₁₂₀ P ₁₂₀	-:-	8,4	25,4	122,4	34,1	27,1	14,6	264
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	-:-	8,8	31,9	123,4	33,9	28,0	14,5	272
Жер семирткичсиз	80-70-60	7,9	21,0	108,0	32,6	24,6	12,9	195
N ₉₀ P ₁₂₀	-:-	9,1	29,4	119,6	35,0	26,6	14,2	252
N ₁₂₀ P ₁₂₀	-:-	9,2	27,4	117,8	36,4	26,5	14,1	253
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	-:-	8,6	25,9	118,0	35,6	28,5	15,2	262

Минералдык жер семирткичтерди берүү жогорку ярустун бир кыйла толук өнүгүүсүнүн эсебинен техникалык жактан бышып жетилген жалбырактардын санынын жогорулашына (3-6 даана) түрткү берди. Сугаруунун НВ 80-80-70 режиминдеги бардык варианттардын жогорулоо жагына карай анча чоң эмес (1-2 даанага) айырмачылыктарын белгилөөгө болот.

24 августтан 15 сентябрга чейин бардык варианттар боюнча өсүмдүктөрдүн 50%ы, ал эми түшүмдү жыйноонун аягына чейин –83%дан көп эмеси гүлдөгөн (5-табл.).

5-таблица. - Сугат режимдеринин жана минералдык азыктандыруунун нормасынын тамеки өсүмдүгүнүн гүлдөөсүнүн интенсивдүүлүгүнө таасири

Тажрыйбанын варианттары		Көнүгүп кеткен өсүмд-н саны, даана	Байкоонун мөөнөттөрү боюнча гүлдөгөн өсүмдүктөрдүн саны, %					
Жер сем-н нормасы	Сугат режими		24.08		15.09		25.09	
			Даана	%	даана	%	даана	%
Жер семиртк-сиз	80-80-70	1060	282	26,3	440	41,1	722	67,4
N ₉₀ P ₁₂₀	-:-	1105	339	30,8	571	51,6	810	82,4
N ₁₂₀ P ₁₂₀	-:-	1111	336	30,3	577	51,8	929	83,3
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	-:-	1041	367	34,5	584	54,6	946	88,7
Жер семиртк-сиз	80-70-60	855	259	26,9	366	41,1	606	68,0
N ₉₀ P ₁₂₀	-:-	1120	383	32,6	522	46,5	906	79,1
N ₁₂₀ P ₁₂₀	-:-	1071	381	35,3	548	50,9	930	82,3
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	-:-	1022	351	34,5	497	48,5	848	83,0

Кадимкидей эле, жер семирткич берилбеген өсүмдүктөр жай өнүгүшөт. Жер семирткичтерди N₉₀P₁₂₀ нормасында берүү гүлдөөнү тездетет, ал эми N₁₂₀P₁₂₀ нормасында – гүлдөө анчалык деле күчөбөйт. Калийдик жер семирткичтердин ролу жетишээрлик так байкалбайт: бир режимде (80-80-70%) калийдин байкоонун бардык датасына оң таасири байкалса, ал эми башка режимде (80-70-60%) бул нерсе байкалбайт.

Тамекинин жалбырактарынын кургак массасынын сугат режимдерине жана минералдык азыктандырууга жараша түшүмдүүлүгү 6-таблицада көрсөтүлгөн.

6-таблица .- Тамекинин жалбырактарынын кургак массасынын сугат режимдерине жана минералдык азыктандырууга жараша түшүмү

Тажрыйбанын варианттары		Кайталоолор, ц/га				Орточо ц/га	Кошулуу	
Жер сем-н нормасы	Сугат режими	I	II	III	IV		ц/га	%
Жер семиртки-сиз	80-80-70	25,4	20,8	22,5	21,3	22,5	-	-
N ₉₀ P ₁₂₀	-:-	32,0	28,9	29,9	29,0	30,4	7,9	35,1
N ₁₂₀ P ₁₂₀	-:-	31,9	31,3	32,1	31,7	32,2	9,7	43,1
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	-:-	35,8	33,2	34,6	34,4	34,5	12,0	53,3
Жер семиртки-сиз	80-70-60	23,2	19,8	20,9	20,9	21,2	-	-
N ₉₀ P ₁₂₀	-:-	30,1	29,2	30,6	30,5	30,1	8,9	42,0
N ₁₂₀ P ₁₂₀	-:-	32,7	30,3	32,4	30,2	31,4	10,2	48,1
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	-:-	32,1	32,2	32,8	32,9	32,0	11,3	50,9

Эң жогорку түшүм 34,5 ц/га үч элементти биргеликте $N_{120}P_{120}K_{120}$ өлчөмүндө бергенде жана сугаруунун НВ 80-80-70 режиминде алынган: жер семирткич берилбеген вариантка карата кошулуу 12 ц/га ны же 53,3%ды түздү. Жер семирткичтерди $N_{90}P_{120}$ нормасында бергенде түшүмдүүлүк 35,1%га өскөн, ал эми бул норманы $N_{120}P_{120}$ га чейин көбөйткөндө түшүмдүн кошулуусу 43,1%ды түзгөн. Кошумча калийдик жер семирткичтерди берүү түшүмдүүлүктү 53,3%га жогорулаткан. Бардык варианттар боюнча орточо түшүмдүүлүк сугаруунун 80-80-70 режиминде НВ 80-80-60 режимине караганда жогорураак, бул сугаруунун НВ 80-80-70 режиминин натыйжалуулугу жөнүндө күбөлөндүрөт.

7-таблицада тамеки чийки затынын сугат режимдерине жана минералдык азыктандыруунун деңгээлине жараша химиялык курамынын маалыматтары келтирилген.

7-таблица - Тамеки чийки затынын сугат режимдерине жана минералдык азыктандыруунун деңгээлине жараша химиялык курамы (2007-2009-жылдар үчүн орточо)

Тажрыйбанын варианттары		Тутуму, %							Шмук саны
Жер семирткичтердин жылдык нормасы	Сугат режими	Никотиндики	Углеводороддуку	Белоктордуку	Хлордуку				
					1	2	3	Орточо	
Жер семирткичсиз	80-80-70	0,7	20,8	9,4	0,7	0,7	0,7	0,7	2,22
N ₉₀ P ₁₂₀	-:-	0,7	16,4	9,3	0,75	0,8	0,85	0,8	1,76
N ₁₂₀ P ₁₂₀	-:-	0,7	17,4	9,9	0,8	0,9	1,0	0,9	1,75
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	-:-	0,6	19,9	10,1	0,9	1,5	5,9	2,8	1,97
Жер семирткичсиз	80-70-60	0,7	20,8	9,3	0,7	0,8	0,9	0,8	2,24
N ₉₀ P ₁₂₀	-:-	0,8	16,3	10,0	0,8	0,9	1,0	0,9	1,63
N ₁₂₀ P ₁₂₀	-:-	0,9	16,6	9,7	1,0	0,9	1,1	1,0	1,11
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	-:-	0,9	19,6	10,0	1,2	1,6	6,5	3,1	1,96

Бардык варианттар боюнча никотиндин тутуму боюнча бирден аз, бул Кыргызстанда өстүрүлгөн тамекилер төмөнкү никотиндүү экендигин күбөлөндүрөт. Шмук саны минералдык жер семирткичтерди, анын ичинде калийди да, комплекстүү бергенде өсөт, азоттук-фосфордук жер семирткичтерди өзүнчө берүү Шмук санын төмөндөтөт. Калийдик жер семирткичтерди берүү углеводдордун тутумун жана муну менен бирге белоктордун тутумун бир кыйла жогорулатты.

2009-жылдын түшүмүнүн чийки заты изилдөөлөрдүн мурунку жылдарына салыштырмалуу хлордун артыкча жогорку тутуму менен мүнөздөлөт. Биздин көз карашыбыз боюнча, бул хлордуу калийди тоңдурманын алдына 3 жыл бою берүү (4- жана 8-варианттар) хлордун топтолуусун адаттан тыш жогорку өлчөмдөргө чейин (5,9-6,5%) жогорулатканы жөнүндө күбөлөндүрөт, бул

Түштүк Кыргызстандын тамеки өстүрүү зоналарынын шарттары үчүн өзгөчө болуп эсептелет. Ошондуктан тамеки көчөтүн отургузуунун алдында кыртыштагы хлордуу калийдин тутумун анализдөө зарылдыгын милдеттүү деп эсептейбиз. Мындан сырткары, аны берүүнүн нормасын 60 кг/га (K₆₀) чейин төмөндөтүү керек.

Химиялык анализдердин жыйынтыктары боюнча, тажрыйба участогунун кыртыштары гумустун орточо санын камтыйт (8-табл.). Тамекинин вегетациясынын башында айдоо горизонтунда гумустун тутуму варианттардын көпчүлүгү боюнча 1,6-1,7%га жеткен. Бир гана 2- жана 3-варианттардагы кесинди жерлерде 2,1% болгон, бирок муну участоктун түшүмдүүлүгүндөгү айырмалар менен түшүндүрүп койсо болот. Жалпысынан алганда гумустун тутуму, бир аз четтеп кетүүлөрдү эске албаганда, вегетациялык мезгил ичинде минералдык жер семирткичтердин да, сугат режимдеринин да таасири алдында аз өзгөрөт.

8-таблица - Жер семирткичтердин жана сугат режимдеринин кыртыштагы гумустун тутумуна таасири (2007-2009-жылдар үчүн орточо маанилер)

Тажрыйбанын варианттары		Горизонт, см	Гумустун, %		Нитраттар, мг/кг		
Жер семирткичтердин жылдык нормасы	Сугат режими		Вегетациянын башталышы	Вегетациянын аягы	Интенсивдүүлүгү	Гүлдөө	Вегетациянын аягы
			18.04	27.09	28.07	21.08	27.09
Жер семирткичсиз	80-80-70	0-25 25-50	1,7 1,5	1,6 1,4	28 9	14 6,5	45 52
N ₉₀ P ₁₂₀	-:-	0-25 25-50	2,1 1,3	1,7 1,4	40 20	13, 7	69 36
N ₁₂₀ P ₁₂₀	-:-	0-25 25-50	2,1 1,5	1,8 1,5	82 38	28 12	90 72
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	-:-	0-25 25-50	1,9 1,5	1,7 1,5	54 27	24 2,5	115 68
Жер семирткичсиз	80-70-60	0-25 25-50	1,6 1,4	1,6 1,5	30 13	12, 9	54 20
N ₉₀ P ₁₂₀	-:-	0-25 25-50	1,6 1,3	1,7 1,4	34 22	12 7	37, 6
N ₁₂₀ P ₁₂₀	-:-	0-25 25-50	1,6 1,2	1,7 1,5	37 14	27 10	37 26
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	-:-	0-25 25-50	1,6 1,3	1,7 1,5	41 14	36 14	85 36

8-таблицанын маалыматтары участоктун кыртыштары жогорку нитрификациялоочу жөндөмгө ээ экендиги жөнүндө күбөлөндүрөт: жер семирткич берилбеген кесинди жерлердеги нитраттардын тутуму 28-30 мг/кг га жетет, муну бар болгон грация боюнча жогорку камсыз болгондорго киргизсе болот. Азоттук жер семирткичтерди берүү кыртыштагы нитраттардын топтолуусун олуттуу жогорулатат, ушуну менен бирге жер семирткичтердин нормасынын өсүшү менен алардын тутуму жогорулайт. Алсак, интенсивдүү

өсүү мезгилинде 90 кг/га азот берүүдө нитраттардын тутуму 34-40 мг/га жеткен, ал эми 120 кг/га азот нормасында ал 37-62 мг/кг түздү. Гүлдөө мезгилине карата өсүмдүктөрдүн 25-30%ы, б.а. үчүнчү үзүмдөгү жалбырактарды жыйноо мезгилине карата, өсүмдүктөр аларды күчөтүлгөн түрдө керектей баштаганда алардын тутуму, айрыкча жер семирткичсиз кесинди жерлерде, 2-3 эсе төмөндөйт, жер семирткичтерди берүүдө алардын азаюусу өтө деле байкалбаса да.

Вегетациянын аягына нитраттардын тутуму өсөт, муну менен бирге өзүнчө варианттар боюнча абдан олуттуу түрдө. Жыйноонун аягына нитраттардын жогорку тутуму изилдөөнүн бардык жылдарында байкалып келген. Биздин оюбузча, жыйноонун аягына нитраттардын көбөйүшүн эки фактор менен байланыштырса болот: а) өсүмдүктүн вегетациянын аягына карата нитраттарды керектөөнү кескин азайтышы менен; жана б) бул мезгилдеги абанын салыштырмалуу жогорку температурасы кыртыштагы нитрификациялык процесстерди күчөтөт.

Вегетация ичинде кыртыштагы кыймылдуу фосфордун тутуму анчалык деле өзгөрбөйт, ал эми интенсивдүү өсүү мезгилине карата өзүнчө варианттар боюнча жада калса өсөт (9-табл.).

9-таблица - Минералдык жер семирткичтердин жана сугат режимдеринин таасири алдында кыймылдуу фосфордун кыртыштагы тутуму (2007-2009-жылдар үчүн орточо)

Тажрыйбанын варианттары		Горизонт, см	Фосфордун тутуму, мг/кг			
Жер семирткичтердин нормасы	Сугат режими		Вегетациянын башталышы	Интенсивдүү өсүү	Гүлдөө	Вегетациянын аягы
Жер семирт-сиз	80-80-70	0-25	24	21	28	13
		25-50	13	13	14	12
N ₉₀ P ₁₂₀	-:-	0-25	64	51	33	56
		25-50	30	41	24	26
N ₁₂₀ P ₁₂₀	-:-	0-25	70	70	55	47
		25-50	26	37	19	33
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	-:-	0-25	53	55	57	45
		25-50	23	26	24	22
Жер семирт-сиз	80-70-60	0-25	19	16	28	21
		25-50	10	11	11	15
N ₉₀ P ₁₂₀	-:-	0-25	57	93	61	46
		25-50	15	14	25	24
N ₁₂₀ P ₁₂₀	-:-	0-25	54	68	66	52
		25-50	49	11	37	37
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	-:-	0-25	44	61	58	45
		25-50	12	10	19	18

Жалпысынан кыймылдуу фосфордун тутуму менен чийки заттын товардык сапатынын ортосундагы начар байланышты белгилеп кетүү керек: фосфордук

азыктандыруунун деңгээли жогору болгон учурда да биринчи сорттун чыгышы төмөн бойдон калган. Бирок кыймылдуу фосфордун тутуму төмөн болгон жер семирткичсиз кесинди жерлерде чийки заттын сапаты бир кыйла жогору болгон.

Тажрыйба участогунун кыртыштары изилдөөнүн бардык жылдарында алмашма калийдин анча көп эмес санын камтыйт (10-табл.). Азоттук-фосфордук жер семирткичтерди берүүдө, түшүм менен кошо калийдин чыгып кетүүсү жогору болгонуна карабастан, анын тутуму жер семирткичсиз кесинди жерлерге салыштырмалуу байкалаарлык азайган эмес (1- жана 5-варианттар). Калийдик жер семирткичтерди 120 кг/га нормасында (4- жана 8-варианттар) тоңдурма астына үч жыл берүү байкоолордун бардык датасына алмашма калийдин тутумун анча-мынча жогорулаткан.

10-таблица - Минералдык жер семирткичтердин өлчөмүнө жана сугат режимдерине жараша алмашма калийдин тамекинин вегетация мезгилиндеги тутуму (2007-2009-жылдар үчүн орточо)

Тажрыйбанын варианттары		Горизонт, см	Алмашма калийдин тутуму, мг/кг			
Жер семирткичтердин нормасы	Сугат режими		Вегетациянын башталышы	Интенсивдүү өсүү	Гүлдөө	Вегетациянын аягы
Жер семирт-сиз	80-80-70	0-25 25-50	196 148	176 162	171 154	160 160
N ₉₀ P ₁₂₀	-:-	0-25 25-50	197 178	197 171	155 157	171 169
N ₁₂₀ P ₁₂₀	-:-	0-25 25-50	295 166	183 154	180 168	169 164
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	-:-	0-25 25-50	178 178	192 171	180 160	178 178
Жер семирт-сиз	80-70-60	0-25 25-50	187 162	178 165	164 162	161 152
N ₉₀ P ₁₂₀	-:-	0-25 25-50	169 157	160 166	178 175	157 154
N ₁₂₀ P ₁₂₀	-:-	0-25 25-50	180 153	169 155	174 174	162 169
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	-:-	0-25 25-50	211 152	206 171	182 166	164 151

Минералдык жер семирткичтердин нормасына жана сугат режимдерине жараша тамеки талаасынын суу балансы 11-таблицада көрсөтүлгөн. 11-таблицанын маалыматтарынан тамеки чийки затынын 1 ц кургак массасын түзүүгө кеткен суунун чыгымы түшүмдүүлүктөн тескери көз карандылыкта жайгашканы көрүнүп турат: ал минералдык жер семирткичтерди бербегенде эң чоң, аларды бергенде – эң кичине. Абсолюттук чоңдукта бул 531,3 – 551,9 м³ жана 346,6-393,3 м³ду түздү.

11-таблица - Минералдык жер семирткичтердин нормасына жана сугат режимдерине жараша тамеки талаасынын суу балансы

Көрсөткүчтөр	Тажрыйбанын варианттарынын номерлери							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Сугат нормасы, м ³ /га	11497	11497	11497	11497	11242	11242	11242	11242
Жаан-чачындар, м ³ /га	459	459	459	459	459	459	459	459
Бардыгы чыгым, м ³ /га	11956	11956	11956	11956	11701	11701	11701	11701
Тамеки жалбырактарынын түшүмдүүлүгү, ц/га	22,5	30,4	32,2	34,5	21,2	30,1	31,4	32,0
Тамеки чийки затынын 1 ц ге суунун чыгымы, м ³	531,3	393,3	371,3	346,6	551,9	388,7	372,6	365,7

3.3. Тамекини которуштуруп айдоонун түрдүү схемаларынын салыштырма натыйжалуулугу кыртыштын түшүмдүүлүгүнүн фактору жана экологиялык абалдын көрсөткүчү катары. Айыл чарба өсүмдүктөрүнүн кыртыштын түшүмдүүлүгүнө – органикалык заттарды топтоо, азыктандыруучу заттардын балансы, физикалык-химиялык касиеттери жана алардын түрдүү алдын эгилген өсүмдүктөрдөн кийин жана алмаштырбастан эгүүлөрдө которуштуруп айдоодогу тамекинин түшүмүнө таасирин, ошондой эле эгиндик жана сидералдык өсүмдүктөрдүн тоюттун чыгышына жана кыртыштын түшүмдүүлүгүнө таасирин аныктоо үчүн атайын изилдөөлөр жүргүзүлдү.

Изилдөөлөр жер семирткич берилбеген монокультурадагы тамеки бийикке карай эң жай өсөөрүн жана анын жалбырактарынын өлчөмү кичине болоорун көрсөттү. Жер семирткичтердин, айрыкча органоминералдык, таасири өсүмдүктөрдүн өсүү процессин кескин турукташтырат. Ушуну менен бирге өсүүнүн интенсивдүүлүгү бир гана минералдык жер семирткичтерди берүүдө тамекини которуштуруп айдоодогу өстүрүүнүн варианттарына жакындап кетет. Тамекини алмаштырбастан жер семирткичсиз өстүрүү тамекинин 139,0-144,6 см ди түзгөн өсүү бийиктигин төмөндөтөт, ал эми тамекини алмаштырбастан бир гана минералдык жер семирткичтерди берүү менен өстүрүү тамекинин өсүү бийиктигин 145,8-156,6 см ге чейин жогорулатат, ал эми тамекини алмаштырбастан органоминералдык жер семирткичтерди берүү менен өстүрүүдө өсүмдүктөрдүн бийиктиги 150,9-168,2 см ге чейин жетет, бул тамеки өсүмдүгүнүн өсүүсү үчүн минералдык жана органоминералдык жер семирткичтердин мааниси жөнүндө күбөлөндүрөт.

Ушул эле тенденция кесинди жерлердин которуштуруп айдоолорундагы тажрыйбаларда бекемделет. Бирок бул жерде артыкчылык жөнүндө белгилеп кетүү зарыл, себеби өсүмдүктөрдүн бийиктиги бул учурда 12,3-22,0 см ден жогору. Мындан сырткары, которуштуруп айдоодо ортоңку ярустун жалбырактарынын аянты жер семирткич берилген монокультуранын варианттарына салыштырмалуу чоңураак. Мисалга алсак, 1977-жылы түптөлгөн которуштуруп айдоонун талааларында жер семирткич берилген монокультура боюнча жалбырактын аянты 205 см² ты түзсө, ал эми минералдык жер семирткичтерди берүүнүн фонунда которуштуруп айдоодо тамеки өстүрүүдө – 235тен 254 см² ка чейинди түздү.

Тамеки өсүмдүгүнүн гүлдөө процессин тездетүүнүн маанилүү фактору болуп минералдык жер семирткичтер менен катар органикалык жер семирткичтерди да берүү эсептелет. Муну тамекини үрөн алуу үчүн өстүрүүдө эске алуу зарыл. Тамекини которуштуруп айдоодо минералдык жер семирткичтерди берүү менен өстүрүү көп жылдык чөптөрдүн катмарында жер семирткич бербей өстүрүүгө салыштырмалуу гүлдөө процессин көп жылдык чөптөрдөн кийин өстүрүү жылына жараша 1,3-5,1%га тездетет, бул минералдык жер семирткичтерди которуштуруп айдоодо тамеки өсүмдүгүнүн гүлдөө процессин тездетүү үчүн милдеттүү түрдө берүү жөнүндө күбөлөндүрөт.

Изилдөөлөр тамеки алмаштырбастан эле, кыртышты органоминералдык жер семирткичтер менен толуктап өстүрө берүүчү өсүмдүк экенин көрсөттү, бул учурда түшүмдүүлүк 23,5 – 26,4 ц/га дан ашпайт.

Тамекини которуштуруп айдоодо башка өсүмдүктөр менен өстүрүү түшүмдүүлүктүн жогорулашына жагымдуу таасир тийгизет. Алсак, тамекини которуштуруп айдоодо үч жыл бою көп жылдык чөптөрдүн катмары боюнча жада калса минералдык жер семирткичтерди бербестен өстүрүү тамекини алмаштырбастан жер семирткичсиз өстүрүүгө салыштырмалуу түшүмдүүлүктү 3,4-9,8 ц/га га жогорулатат, ылайыгына жараша биринчи жылы – 9,8 ц/га, экинчи жылы – 6,9 жана үчүнчү жылы – 3,4 ц/га га жогорулайт. Ал эми көп жылдык чөптөрдөн кийин минералдык жер семирткичтерди кошуу тамекинин түшүмдүүлүгүн 8,0 – 15,4 ц/га га жогорулатат, мында тамекинин түшүмдүүлүгү 27,3 ц/га дан төмөн эмес. Көп жылдык чөптөрдүн катмары боюнча түшүмдүүлүк биринчи жылы 31,6 ц/га ны түзөт, ылайыгына жараша экинчи жана үчүнчү жылы – 29,0 и 27,3 ц/га ны түзөт.

Тамеки чийки затынын алдын эгилген өсүмдүктөргө жана жер семирткичтерге жараша товардык сапаты боюнча маалыматтарды анализдөө бир дагы вариантта төмөнкү төртүнчү сорттогу чийки зат алынбагандыгын көрсөттү (12 табл.).

Тамекини которуштуруп айдоодо үч жыл бою бир эле талаада, жер семирткичтерди бербестен кесинди жерлерде өстүрүүдө жогорку сорттордун товардык ассортименти 90,6 – 92,5 %ды түзөт, ал эми минералдык жер семирткичтерди бергенде 91,4 – 93,0%ды түзөт.

12-таблица - Алдын эгилген өсүмдүктөргө жана жер семирткичтерге жараша тамеки чийки затынын химиялык курамы

Вар №	Тажрыйбанын схемасы		Тутуму, %		Шмук саны	Баалоо,балл			Жыттын тиби
	Алдын эгилген өсүмдүк	Жер семирт-н нормасы кг/га д.н	углев оддор дун	белоктор дун		жыт	даам	сума	
А) 1975-жылы түптөлгөн алмашкыс жана которуштуруп айдоо талаасы									
1.	Тамекинин алмашкыс өсүмдүгү,38 ж.	0 – 0 - 0	16,3	5,1	3,0	18,5	18,5	37,0	Жыттуу
2.	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀	15,1	5,6	2,7	19,0	18,0	37,0	Жыт.
3.	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ + 30т кык	13,0	6,5	2,0	17,5	17,0	34,5	Жыт.
Б) 1976-жылы түптөлгөн алмашкыс жана которуштуруп айдоо талаасы									
1.	Тамекинин алмашкыс өсүмдүгү,37 ж.	0 – 0 - 0	17,1	6,1	2,8	19,0	18,0	37,0	Жыттуу
2.	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀	16,3	6,5	2,5	18,5	18,0	36,5	Жыттуу
3.	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ + 30т кык	13,0	7,8	1,6	17,0	18,0	35,0	Жыттуу
5	Тамеки 3-жыл	0 – 0 - 0	18,4	6,3	2,9	18,0	18,5	36,5	Жыттуу
5а	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀	18,5	6,8	2,7	19,0	18,0	37,0	Жыттуу
В) 1977-жылы түптөлгөн алмашкыс жана которуштуруп айдоо талаасы									
1.	Тамекинин алмашкыс өсүмдүгү,36 ж.	0 – 0 - 0	18,5	6,6	2,8	18,5	18,5	37,0	Жыттуу
2.	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀	15,4	6,4	2,4	18,0	18,0	36,0	Жыттуу
3.	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ + 30т кык	14,6	7,3	2,0	17,0	17,5	34,5	Жыттуу
5	Тамеки 2-жыл	0 – 0 - 0	19,2	6,2	3,1	19,0	18,0	37,0	Жыт.
5а	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀	22,3	7,7	2,9	18,5	18,0	36,5	Жыт.
6	Тамеки 1-жыл	0 – 0 - 0	26,1	8,7	3,0	18,0	18,5	36,5	Жыттуу
6а	-:-	N ₉₀ P ₁₂₀ K ₆₀	24,4	8,7	2,8	18,0	18,5	36,5	Жыттуу

Бул учурда которуштуруп айдоодо минералдык жер семирткичтерди бергендеги түшүмдүүлүк жер семирткичтерди бербегендегиге караганда 4,6-6,0 ц/га га жогорураак. Мына ошентип, тамекини которуштуруп айдоодо өстүрүү түшүмдүүлүгү боюнча да, товардык ассортименти боюнча да тамеки өстүрүү технологиясында эң натыйжалуу жол болуп эсептелет.

12-таблицанын маалыматтары жогорку түшүмдүүлүктөгү сапаттуу тамеки чийки затын алуу үчүн тамекини башка өсүмдүктөр менен которуштуруп айдоодо бирге өстүрүү, бул учурда N₁₂₀P₁₅₀K₆₀ минералдык жер

семирткичтерин минималдуу өлчөмдө пайдалануу милдеттүү түрдө зарыл экендигин көрсөтөт.

Изилдөөнүн бардык жылдарында бардык варианттардын кесинди жерлеринде бардык которуштуруп айдоолордо өстүрүлгөн кошо эгилүүчү өсүмдүктөрдүн жогорку түшүмү алынган. Үч толук жана бир жолу жашыл бойдон орууда 3- жыл турган беде боюнча 212,6 ц/га кургак масса алынган, ал эми 2-жылдагы чөптүн чыгышы боюнча 190,4 ц/га кургак масса алынган. Бул чөпкө арналган беденин жогору түшүмү. Силоско арналган жүгөрүнүн жашыл массасынын түшүмдүүлүгү 710 ц/га ны, ал эми данга – 84,2 ц/га ны түздү. Сидератка арналган эгиндик буурчактын түшүмдүүлүгү 286 ц/га ны түздү. Майдаланган буурчак массасын тондурманы көтөргөнгө чейин соколоп айдоо кыртыштагы NO_3 тутумун 14,9-16,9 мг/кг га чейин көбөйттү, бул кыртыштын түшүмдүүлүгүн олуттуу жогорулатат.

Пайдалуу курт-кумурскаларды (энтомофагдарды) топтоо жана сактоо үчүн жагымдуу шарттардын көз карашынан алып караганда биз тараптан сунуш кылынган алты талаалуу тамекилик-беделик которуштуруп айдоонун схемасы чоң мааниге ээ. Бул схеманын маанилүү звеносу болуп түшүмдүүлүктү жогорулаткан, беде митесинин, совканын жана башка көпөлөктөрдүн эсебинен жан баккан пайдалуу курт-кумурскалардын көбөйүүсүнө түрткү берген беде өстүрүү эсептелет. Аталып өткөн зыяндуу түрлөрдүн энтомофагдары тамеки зыянкечтеринин эсебинен жашоого өтүп кетүү мүмкүнчүлүгүнө ээ. Которуштуруп айдоо талааларына байкоо жүргүзүү жанаша жайгашкан которуштуруп айдоо участкалорунда, башкача айтканда тамеки жана анын жанында беде талааларынын участкалорунда, тамеки плантацияларында *M. persicae* Sulz) жок экендигин көрсөттү, жалпысынан тамеки плантацияларында мите менен ооругандыктын орточо даражасы бир жалбыракта 200дөн 500гө чейин мите болгондугуна карабастан. Биздин көз караш боюнча, бул афелиниддер (*Aphelinidae*) (алардын көпчүлүк өкүлдөрү кокциддердин, мителердин жана ак канаттардын ички паразиттери болуп эсептелет, аларга афелинус кан митесинин паразити (*Aphelinus mali* Hald) кирет түркүмүнүн баскынчыларынын беде талааларынан тамеки участкалоруна өтүүсүн жана алардын тамеки жалбырактарындагы мителерди (*M. persicae* Sulz) жок кылуудагы активдүү ролун далилдейт.

Алмаштырбастан өстүрүүдө (монокультурада) кыртышта айыл чарба өсүмдүгүнүн тамырына көбүнчө тамырлардын ооруларына жана алардын өлүмүнө алып келүүчү катуу басым болуп өтөт. Тамыр кылдарынын бузулушунда вирустук, бактериалдык жана козу карындык инфекциялар, нематоддор (майда тоголок сөөлжандар) алардын ткандарына кирип кетиши жана түрдүү ооруларды чакырышы мүмкүн.

Которуштуруп айдоодогу тажрыйбаларда беденин, күзгү буудайдын, буурчактын өсүүсү жана өнүгүүсү изилденди, алардын продуктивдүүлүгү аныкталды. Которуштуруп айдоодогу жүгөрү – эң мыкты алдын эгилген өсүмдүктөрдүн бири. Жыйноо учурунда анын бийиктиги 217-252 см ге жеткен. Силоско жыйналып жаткан жүгөрүнүн жашыл массасынын түшүмү 360-520

ц/га ны түзгөн, даны – 83-98 ц/га, ал эми сотосуз силовук массасы – 110-120 ц/га ны түзгөн. Күзгү буудай – эң негизги азык-түлүк өсүмдүгү жана тамекинин жана башка өсүмдүктөрдүн эң мыкты алдын эгилген өсүмдүгү болуп эсептелет. Өзгөн районунун шарттарында сентябрдын аягында-октябрда себилген күзгү буудай жыйноого июлдун биринчи числорунда даяр болуп калат. Вегетациянын агына чейин бул жерлерди жашыл тоют же сидералдык жер семирткич берген эгиндик өсүмдүктөрдү эгүү үчүн пайдаланууга мүмкүндүк берген узак (100 күндөн көп) аязсыз мезгил калат. Эгиндик өсүмдүк сыпатында буурчак себилген. Анын баалуу сапаты болуп тез бышуучулугу, тез өсүүсү, жашыл массасынын жогорку түшүмү эсептелет. Сидерат үчүн соколоп айдоонун алдында өсүмдүктөр 65-82 см бийиктикке жеткен, толук гүлдөө-мөмө берүү фазасында болушкан. Буурчак айдалган вариантта NO₃ тутумунун 14,9-16,9 мг/кг га чейин жогорулоосу болуп өткөн.

Продуктивдүүлүк (13-табл.), өсүмдүктөрдүн кезектешүүсүнүн изилденип жаткан схемасын баалоонун негизги критерийлеринин бири, алардын тоюттук наркын жана чарбалык маанисин баалоого мүмкүндүк берет.

13-таблица - Алты талаалуу тамекинин которуштуруп айдоолорундагы өсүмдүктөрдүн продуктивдүүлүгү (орточо 5 ротация ичинде), ц/га

Которуштуруп айдоонун өсүмдүгү	Которуунун коэффициенти	Түшүмдүүлүк	Дандык бирдиктердин чыгышы
Силовук жүгөрү+беде	0,17	472	80,2
Беде 2 жыл	0,5	125	62,5
Беде 3 жыл	0,5	127	63,5
Тамеки 1 жыл	1,65	29,5	48,7
Тамеки 2 жыл	1,65	29,3	48,3
Дандык күзгү буудай	1,0	51,3	51,3
Саман	0,2	16,7	3,4
Буурчак жашыл массасы	0,12	158,6	19,0
Ротация ичиндеги дандык бирдиктердин баары			376,9
Которуштуруп айдоонун 1 га аянтына			62,8
Жети талаалуу которуштуруп айдоого карата кошулуу			+7,5
Айдоо жерди пайдалануунун коэффициенти, %			116,6

Изилденип жаткан которуштуруп айдоолордо дандык бирдиктердин чыгышы которуштуруп айдоолордун ротациясы ичинде 376,9-576,1 ц болду. Которуштуруп айдоонун бир гектарынан 54,3-72,0 ц/га алынды. Изилденип жаткан схемалар өз ара белгилүү айырмачылыктарга ээ. Алты талаалуу которуштуруп айдоо которуштуруп айдоонун ротациясы ичинде 376,9 ц дандык бирдиктеги продуктивдүүлүккө ээ болгон, же 62,8 ц/га. Бул которуштуруп айдоонун продуктивдүүлүгү буурчакты эгиндик себүүдө өстүрүүнүн эсебинен көбөйгөн. Айдоо жерди пайдалануунун коэффициенти 116,6%ды түздү. Кыртыштагы гумустун тутумуна жана минералдык азыктандыруунун негизги элементтерине

органоминералдык жер семирткичтер гана эмес, тамекини которуштуруп айдоодо өстүрүү да таасир тийгизет (14-таблица).

14-таблица -. Гумустун тутумунун жана азыктандыруунун негизги элементтеринин өзгөрүүсү

№ вар	Тажрыйбанын схемасы		Гори зонт, см	Вег. аягы ндаг ы гуму с	No ₃ , мг/кг		P ₂ O ₅ , мг/кг		K ₂ O , мг/кг	
	Өстүрүлгөн өсүмдүк	жер семирткич нормасы кг/га д.н			Вег. баш талы шы	Вег. аягы	Вег. баш талы шы	Вег. аягы	Вег. баш талы шы	Вег. аягы
А) 1975-жылы түптөлгөн алмашкыс жана которуштуруп айдоо талаасы										
1.	Тамекинин алмашкыс өсүмд,38 ж.	0 – 0 – 0	0-30 30-50	1,3 0,7	4,0 5,4	14,0 10,3	26,0 24,0	51 38	100 50	120 100
2.	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀	0-30 30-50	2,1 0,8	3,4 5,2	32,7 16,4	38,5 28	70 67	135 90	125 100
3.	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ + 30т кык	0-30 30-50	1,8 1,0	3,4 3,9	45,3 24,3	46 26,5	100 87	160 120	210 190
Б) 1976-жылы түптөлгөн алмашкыс жана которуштуруп айдоо талаасы										
1.	Тамекинин алмашкыс өсүмд,37 ж.	0 – 0 - 0	0-30 30-50	1,0 0,7	4,4 4,3	15,3 9,5	24 21	48 28	1108 0	135 100
2.	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀	0-30 30-50	1,5 0,8	4,6 1,8	22,8 12,4	30 23	66 63	155 90	135 110
3.	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ + 30т кык	0-30 30-50	1,6 1,0	5,3 3,3	32,4 13,8	40,3 31,5	77 61	185 95	190 110
5	Тамеки 3-жыл	0 – 0 – 0	0-30 30-50	1,2 0,8	2,2 1,9	11,1 4,9	36,5 25	54 48	115 70	125 95
5а	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀	0-30 30-50	1,4 0,7	4,9 3,7	19,1 13,3	39 25	51 48	150 100	155 87
В) 1977-жылы түптөлгөн алмашкыс жана которуштуруп айдоо талаасы										
1.	Тамекинин алмашкыс өсүмд,36 ж.	0 – 0 – 0	0-30 30-50	1,1 0,7	4,6 2,1	13,1 4,2	25 20	35 25	100 65	130 107
2.	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀	0-30 30-50	1,5 0,7	3,1 1,8	19,5 3,4	40 30	62 17	130 100	185 125
3.	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀ + 30т кык	0-30 30-50	2,0 0,9	3,4 2,4	36,8 11,5	43 30	76 61	175 115	207 177
4.	Күзгү бууд.+сидерат ка арн. эгин.буурчак	200-100-50	0-30 30-50	- -	3,2 2,1	- -	35 28	- -	130 90	- -
5	Тамеки 2-жыл	0 – 0 - 0	0-30 30-50	1,2 0,7	3,2 1,9	21,3 8,5	21,5 16	27,5 18,5	135 100	130 115
5а	-:-	N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₆₀	0-30 30-50	1,4 0,7	2,3 1,6	25,6 6,2	27,5 20,5	40 27	155 110	152 125
6	Тамеки 1-жыл	0 – 0 – 0	0-30 30-50	1,3 0,7	4,2 4,1	30,9 22,1	22 11	26,5 17	140 100	140 110
6а	-:-	N ₉₀ P ₁₂₀ K ₆₀	0-30 30-50	1,5 0,8	2,4 1,1	32,5 13,1	32,5 25	35,5 21	165 85	160 120

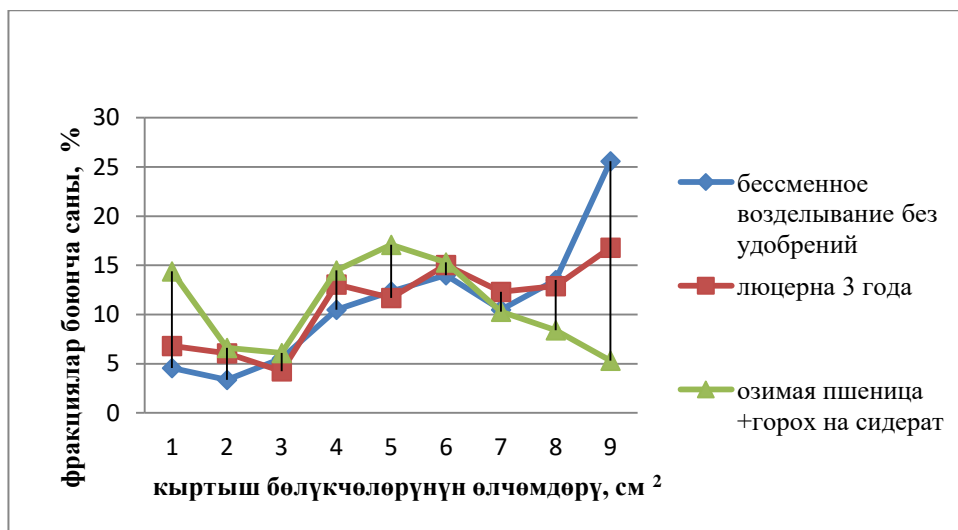
Вегетациянын агына гумустун тутуму алмашпастан өстүрүүдө түптөөнүн жылына жараша 1,0 – 1,3%дын тегерегинде болот (1-вар.) жана кесинди жерлердин жер семирткич берилбеген которуштуруп айдоо талааларында (5-жана 6-вар.) гумустун тутуму – 1,2-1,3 %.

Жүргүзүлгөн изилдөөлөр бардык варианттарда гумустун тутуму алмашпас өстүрүүнүн жер семирткич берилбеген вариантында жогорулайт: алмашпас өстүрүүнүн минералдык жер семирткичтер менен вариантында – 0,4-0,8%га; алмашпас өстүрүүнүн органоминаралдык жер семирткичтер менен вариантында – 0,5- 0,9%га; которуштуруп айдоонун минералдык жер семирткичтерти берүү менен вариантында – 0,2%га.

Нитраттар алмашпас өстүрүү жана жер семирткичтер берилбеген вариантында вегетациянын аягына 13,1- 15,3 мг/кг га чейин жогорулайт, ал эми вегетациянын башында алар болгону 4,0- 4,6 мг/кг ды түзгөн. Алмашпас өстүрүүнүн минералдык жер семирткичтер менен өстүрүүдө нитраттардын тутумун вегетациянын аягына 19,5-32,7 мг/кг га чейин жогорулатат, ал эми буга органикалык жер семирткичтерди кошуу нитраттардын тутумун вегетациянын аягына 32,4- 45,3 мг/кг га чейин жогорулатат. Ал эми кесинди жерлердин жер семирткич берилбеген которуштуруп айдоо талааларында вегетациянын аягына нитраттардын тутуму 11,1- 30,9 мг/кг ды түзөт, ал эми минералдык жер семирткичтерди берүү менен – 19,1-32,5 мг/кг ды түзөт. Ошондуктан органикалык жер семирткичтерди берүү вегетациянын аягына кыртыштагы нитраттардын тутумун олуттуу жогорулатат. Которуштуруп айдоо талааларында минералдык жана органоминаралдык жер семирткичтерди берүү менен алмашпас өстүрүү менен салыштырмалуу вегетациянын аягына нитраттардын тутумунун төмөндөө тенденциясы байкалат.

Тажрыйбаларды түптөөнүн бардык жылдар боюнча кыртыштардын көлөмдүк массасы вегетациянын башталышында жогорку горизонттогу кыртыштын көлөмдүк салмагы 1,21- 1,36 г/см³ тегерегинде болоорун көрсөттү. 30-50 см тереңдикте 1,42 г/см³га чейин өсөт. Бирок тамекинин вегетациясынын аягына жөөк аралык иштетүүнүн, минералдык жер семирткичтерди берүүнүн жана зыянкечтерге жана ооруларга каршы иштетүүнүн жана сугаттын мезгилинде айыл чарба машиналарынын таасири астында кыртыш бир кыйла тыгыз болуп калат. Жогорку горизонттордо көлөмдүк масса 1,33- 1,46 г/см³ чейин, ал эми төмөнкү горизонттордо – 1,45-1,65 г/см³ чейин жетет.

Минералдык жана органикалык жер семирткичтердин кыртыштын аба режиминин жакшыруусуна таасири байкалган жок. Вегетациянын аягында бир кыйла жагымдуу аба режими катмар боюнча жана беденин катмарынын оодарылмасында өстүрүлгөн тамекинин алдында түзүлөт.

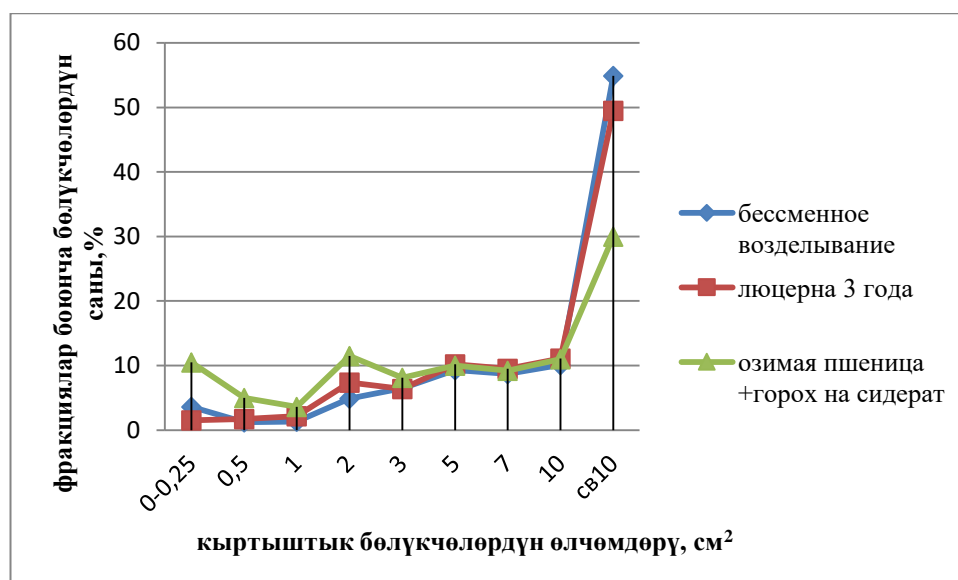


3-сүр. Вегетациянын башталышындагы түрдүү алдын эгилүүчү өсүмдүктөрдүн алдындагы кыртыштын агрегаттык курамы

1975-,1976- жана 1977-жылдары түптөлгөн алмашпас жана которуштуруп айдоолордогу тажрыйбаларда кыртыштын агрегаттык курамын аныктоо боюнча маалыматтар 3- жана 4-сүрөттөрдө берилген, анда кыртыштын тамеки алдындагы түзүлүштүгү вегетациянын башында вегетациянын аягындагы караганда жогорураак экендиги көрүнүп турат.

Тамеки алдындагы кыртыштын түзүлүшүн жакшыртууга жер семирткичтердин таасири байкала бербейт. Көп жылдык чөптөрдүн катмары жана катмарынын оодарылмасы боюнча жана күзгү буудай+ сидератка арналган эгиндик буурчактан кийин кыртыштын түзүмү тамекини тамеки боюнча өстүрүүгө караганда жогорураак. Горизонттун тереңдеши менен кыртыштагы түзүмдүк агрегаттардын саны азаят.

3.4. Түштүк Кыргызстандын шарттарында тамекинин зыянкечтери жана оорулары. Көчөттөрдү отургузуу мезгилинде тамеки өстүрүү зонасынын чарбаларында текшерүүлөр жүргүзүлдү. Жүргүзүлгөн изилдөөлөр көчөттөрдү отургузуу мезгилинде тамекинин оорулары көбүн эсе өстүрүүнүн агротехникасын сактабоо менен байланышканын көрсөттү: бул ашыкча көп сугаруулар жана шамалдатпоо, анын айынан көчөттү үшүк алып кетет, б.а. көчөт отургузулган чоң участоктор былжырланып жана түшүп калат. Көчөттөрдүн кээ бир бөлүгү минералдык жер семирткичтердин чоң өлчөмүнөн жабыр тартты. Тамеки өстүрүүнүн тамекичилик-мал чарбачылык зонасында (Өзгөн жана Ноокат райондору) тамекинин эң көп таркалган вирустук оору ак пестрица болгон (У-картофель вирусу), аны менен ооруган өсүмдүктөрдүн пайызы ар түрдүү талаалар боюнча 2%дан 20%га чейин жана андан көптүн тегерегинде, тамеки жана бадыраң мозаикасы, томаттардын көп эмес санда коло түстө болуп калышы, бул оорулардын жалпы пайызы тамеки өсүмдүгүнүн 1%ынан ашпайт (15 табл.).



4-сүр. Вегетациянын аягындагы түрдүү алдын эгилүүчү өсүмдүктөрдүн алдындагы кыртыштын агрегаттык курамы

15-таблица. Көчөттөрдү отургузуу мезгилинде тамеки ооруларынын таралышы

Райондор	Текшерилген аянт, га	Оорулуу өсүмдүктөрдүн %				
		Тамеки мозаик асынын вирусу <i>Tobacco mosaicvirus</i>	Бадыраң мозаикасынын вирусу <i>cucurbit mosaicvirus</i>	У-картофель вирусу <i>Solanum virus</i>	Томаттардын коло түс вирусу <i>Tomato spotted wilt virus</i>	Нымдуу монгарь <i>N. Tabacum L. et N. rustica L. (Solanaceae)</i>
Өзгөн	240	0,3	1,0	4,3	0,5	0,4
Ноокат	200	0,1	0,1	3,0	-	0,1
Кара-Суу	140	0,2	0,1	2,5	-	-
Ноокен	80	0,1	-	3,1	-	-

Түштүк Кыргызстандын тамеки плантацияларына кээ бир жылдары кыртышта жашаган зыянкечтер, алардын эң негизгилери болгон кемирүүчү совкалар, проволочниктер жана жалган проволочниктер олуттуу зыян келтиришет. Кемирүүчү совкалар тобунун негизги түрү болуп күздүк совка *A. segetum* D. эсептелет. *A. segetum* D. биринчи мууну эң зыян келтирүүчү, анын пайда болушу тамеки көчөттөрүн талаага көчүрүп тигүүнүн бүтүшү менен дал келет (майдын 2-декадасы жана июндун башы). Көпөлөк курттары тамеки өсүмдүгүнүн тамыр моюнун кемирип салышат, ошентип запкы тарткан өсүмдүктөр көп учурларда өлүп калышат.

Анын 1-муунунун саны анча көп эмес болгон. Отургузуу жана тамырлоо мезгилинде мол жааган жамгыр жана суук аба ырайы басымдуу таасир көрсөттү, 2-муун чыккан жерлери боюнча зыян берип жатты, бирок бул учурда саны бир квадрат метрге 2-3 экземплярдан ашпады. Күздүк совканын *A. segetum*

D. көпөлөк курттарын текшерүү төмөнкүдөй жыйынтыктарды берди: Түштүк Кыргызстандын тамеки эгүүчү райондору боюнча кыштоочу зыянкечтердин орточо запасы квадрат метрге 2,0 көпөлөк куртун түздү (16-табл.).

A. segetum D. өнүгүү мүнөзү жана санынын деңгээли олуттуу даражада климаттык факторлор менен, ошондой эле биринчи муундун кенже курактарынын жумурткаларынын жана көпөлөк курттарынын өнүгүү мезгилиндеги гидротермикалык шарттар менен аныкталат. Төмөнкү температуралар жана мол жааган жамгырлар жумурткалардын өлүмүнө, көпөлөк курттарынын акырын өнүгүүсүнө жана алардын олуттуу запкы көрүшүнө алып келет.

16-таблица. Күзгү текшерүүнүн жыйынтыктары (2009-ж.)

Райондор	<i>Helicoverpa armigera</i> <i>Hbh</i>		<i>A. segetum</i> D.		<i>Athous niger</i> L., <i>Agriotes lineatus</i> L., <i>Agriotes obscurus</i> L.	
	Текшер илди, га	саны экз./м ²	Текшер илди, га	саны экз./м ²	Текшер илди, га	саны экз./м ²
Өзгөн	-	-	512	2,0	1739	1,0
Аксы	100	0,9	350	1,2	-	-
Араван	460	1,2	470	2,4	460	1,6
Кара-Суу	150	2,3	2000	2,0	1000	0,7
Ноокен	175	2,8	1580	2,3	895	0,8
Базар-Коргон	212	1,3	1335	2,2	500	0,7
Сузак	1490	1,7	1470	0,7	1520	0,3
Бардыгы	12776	1,5	7717	2,0	6174	0,8

Кыргызстандын тамекичилигине чоң зыян келтирүүчү негизги зыянкеч болуп тамеки же шабдаалы митеси эсептелет (*Myzodes persicae* Sulz). *M. persicae* Sulz өсүмдүктөрдүн 400дөн ашык түрлөрүндө азыктанат жана Түштүк Кыргызстандын шарттарында жогоруда жайгашкан жалбырактардын төмөнкү тарабында жана сөңгөктөрүндө чоң колонияларды түзүү менен бир жай ичинде 20-22ге чейин муун берет. Өсүмдүк өсүүсү жайлайт, жалбырактар личинкалык теричелер жана жабышкак экскременттер менен булганат. Түшүм төмөндөйт жана чийки заттын товардык сапаты начарлайт.

Биздин изилдөөлөрдө *M. persicae* Sulz тамекиде пайда болушу көчөттөрдү талаага көчүрүп эгүүдөн кийин дароо эле белгиленген, май-июнь айларында митенин саны жогору болгон эмес – 1 жалбыракка 0,5-30 экземплярдын тегерегинде. Массалык түрдө жайлашуусу июлдун биринчи декадасында белгиленген, мында саны 1 жалбыракка 70-300 экземплярдын тегерегинде болгон. *M. persicae* Sulz саны райондор боюнча бир жалбыракка 18-150 экземплярдан бир жалбыракка максималдуу 760 экземплярга чейин Өзгөн районунда, 600– Ноокат районунда (17 табл.). Мителердин массалык жайлашуусу августтун башына чейин уланып жатты. Августта *M. persicae* Sulz саны көп эмес болду, сентябрда канаттуу особдор – кыштоочу стадия пайда болду.

17-таблица. Тамеки өсүмдүгүнүн *M. Persicae* Sulz) дартына чалдыкканын текшерүүнүн жыйынтыктары

Райондор	Текшерилди, га	Алардын ичинен митеге чалдыр, га	Саны, экз./жалбырак	
			орто	максималдуу
Баткен	64	64	82	150
Лейлек	532	448	25	170
Кадамжай	613	613	38	140
Кара-Кулжа	74	59	18	96
Ноокат	16160	13510	40	600
Өзгөн	3131	2898	150	760
Бардыгы	20574	17592	18-150	760

Тамеки талаасынын биоценозунда курт-кумурскалардын бул өсүмдүк үчүн пайдалуу жана зыяндуу 10дон ашык түрү катталган, бул тамекичиликтин кадимки зонасы үчүн мүнөздүү эмес. Анын ичинде зыянкечтердин негизгилери *Agrotis segetum* D., *Athous niger* L., *Agriote slineatus* L., *Agriotes obscurus* L. *M. persicae* Sulz, ал эми пайдалуу курт-кумурскалардан (энтомофагдардан) *Coccinellidae*, *Chrysoperla carnea*, чымын-серфид (*Syrphus vitripennis* Mg.). Алгачкы жалгыз *M. Persicae* Sulz канаттуу жайгаштыргычтары жана алардан туулган личинкалар июлдун башында белгиленген, жана айдын ичинде саны жогору болгон эмес. Бирок июлдун аягына – августтун башына 20 өсүмдүккө 1800-2000 особго чейин жеткен. Энтомофагдар өсүмдүктөрдө зыянкечтерден бир кыйла кеч– июлдун экинчи жарымында пайда болушкан. Энтомофагдардан эл кайда көчөт коңузу *Coccinellidae*, златоглазкалар *Chrysoperla carnea*, *Syrphus vitripennis* Mg. байкалган. Июлдун аягында ар бир 20 өсүмдүккө орточо 36дан энтомофагдар туура келген, ал эми августтун башында– 60-65тен, анын ичинен болжол менен 20-25и златоглазкалар *Chrysoperla carnea* жана 40-45и эл кайда көчөт коңузу *Coccinellidae*. Энтомофагдардын жана зыянкечтердин катышы сезон ичинде 1:55ге барабар болду. Алар активдүү түрдө *M. Persicae* Sulz популяцияларын санын жөнгө салып турушту. Августтун аягында зыянкечтердин санынын азайышы менен шартталган энтомофагдардын көбөйүүсүндөгү токтоо болуп өткөн. Мына ошентип, сезон ичинде бир пайдалуу курт-кумурскага орточо 50-55тен *M. Persicae* Sulz особу туура келип жатты. Бул жылдын шарттарында бул нерсе күрөштүн кошумча чараларын колдонбостон чыгууга мүмкүндүк берди.

Изилдөөнүн жыйынтыктарынан биз тамеки плантацияларындагы энтомофагдардын табигый комплекси негизинен *M. Persicae* Sulz санын экономикалык зыян алып келүүчүлүктүн чегинен төмөн кармап турууга жөндөмдүү экенине ынандык (18-табл.).

18-таблица. Шабдаалы митесинин (*M. Persicae* Sulz) жана пайдалуу курт-кумурскалардын байкоолордун мөөнөтү боюнча саны

Байко онун катыш уучулары	27.07			5.08			13.08			29.08		
	мителер	златоглазк	эл кайда көчөт	мителер	златоглазк алар	эл кайда көчөт	мителер	златоглазк алар	эл кайда көчөт	мителер	златоглаз калар	эл кайда көчөт коңузу
1	164	3	7	284	4	6	294	4	10	124	1	3
2	194	3	3	247	2	7	440	-	7	103	2	5
3	45	-	2	238	4	12	281	-	19	90	32	3

Эгер 2009-жылдын жайы *M. Persicae* Sulz өнүгүүсү жана көбөйүүсү үчүн өтө эле жагымдуу болбосо, 2010-жылы, тескерисинче, тамеки адаттан тыш күчтүү даражада *M. Persicae* Sulz чалдыккан. Буга 2010-жылдын ысык кургак аба ырайы түрткү берген. Алсак, абанын суткалык орточо температурасы июнь айында 1,5°Ска жана июлда 0,7°Ска жогору болгон. 2010-жылы резервация жайларында (шабдаалылардын жана өрүктөрдүн бутактарында) митенин биринчи особдору апрелдин аягында суткалык орточо температура 15,4°Ска жеткенде пайда боло башташкан.

Ошондуктан майдын экинчи жарымынан баштап мите маданий өсүмдүктөргө, анын ичинде тамекиге да көчө баштаган. Майдын жыйырманчы числорунда эрте эгилген тамекилерде *M. Persicae* Sulz жалгыз, канаттуу особдору байкалган. Анын саны жогору болгон эмес, бир жалбыракта болгону 20-25 особдор болгон. Кийинки июнь айынын экинчи жарымынан баштап анын саны тез өсө баштаган жана июлдун биринчи жарымында бир өсүмдүктө 400-500 особго чейинки максимумга жеткен. Июлдун экинчи жарымында анын өсүү темпи жана саны төмөндөй баштаган. Анын санынын азайтууда зыянкечтердин массалык түрдө көбөйүүсүн кармап турган пайдалуу энтомофагдардын көп уулуу түрлөрү чоң роль ойногон. Пайдалуу энтомофагдардын ичинен эң көп таркалганы жана натыйжалуусу *Coccinellidae*, *Chrysoperla carnea*, *Syrphus vitripennis* Mg. болуп калган. Бул энтомофагдардын ар бир особу суткасына *M. Persicae* Sulz 40-80 жана андан көп особун жок кылууга жөндөмдүү.

M. Persicae Sulz өсүмдүк менен азыктангандыктан, азыктануу шарттары анын өнүгүүсүнө жана санынын көбөйүшүнө энтомофагдарга караганда жагымдуу болот. Ошондуктан мите интенсивдүү түрдө көбөйө баштайт жана белгилүү бир зыян тийгизгенге жетишет. Кечирээк пайда болгон пайдалуу энтомофагдар дайым эле *M. Persicae* Sulz колонияларын жок кылууга күчү жете бербейт. Тамеки плантацияларында *Coccinellidae* *M. Persicae* Sulz кечирээк – июндун экинчи декадасында - пайда болгон. Зыянкечтин санынын көбөйүшү менен энтомофагдардын саны өсө берген, алардын катышы июндун үчүнчү декадасында 1:150 болгон. Тамеки талаасында эл кайда көчөт коңуздарынын *Coccinellidae* максималдуу саны июлдун аягында – августтун башында байкалган (20 өсүмдүктө 25-30 даана). Июлдун аягында *Chrysoperla carnea* массалык түрдө көбөйүшкөн. Анын максималдуу саны июлдун ортосунда

белгиленген (20 өсүмдүктө 14-17 личинка). 2010-жылдын тамекисиндеги *M. Persicae* Sulz жана энтомофагдардын санынын динамикасы көрсөтүлгөн.

2011-жылы жүргүзүлгөн изилдөөлөр зыянкечтердин өсүүсү, өнүгүүсү, таралышы, санынын деңгээли, зыян жеткирүүчүлүгү, талаалардын курт-кумурскалар менен байырланышынын даражасы олуттуу түрдө жылдын климаттык шарттары менен аныкталаары жөнүндө мурунку жылдардын изилдөөлөрүнүн бекемдешти. Алсак, активдүү өмүр тиричилик мезгилиндеги төмөнкү температуралар жана көп жааган жаан-чачындар жумурткалардын, личинкалардын өлүүсүнө, өнүгүүсүнүн акырындашына жана жашоо жөндөмдүүлүгүнүн басандашына алып келет, ал эми энтомофагдар личинкалардын жана бойго жеткен особдордун жумурткаларын жабырландырышат, бул белгилүү даражада зыянкечтердин санынын таралышын жана күчөшүн токтотуп турат жана жок кылуу иш чараларынан баш тартууга же эселигин азайтууга мүмкүндүк берет.

2011-жылдын шарттарында Өзгөн районунун тамеки чарбасына жана башка айыл чарба өсүмдүктөрүнө *Agrotis segetum* D катуу тарады. Акыркы 4-5 жылда *A. segetum* D. массалык түрдө пайда болушуна өткөн 2010-жылдын күзүнүн жылуу, узак, жагымдуу климаттык шарттары түрткү берди. Алсак, абанын суткалык орточо температурасы зыянкечтердин кышкы формасынын калыптануу мезгилинде, октябрда көп жылдык орточо температуранын деңгээлинен 0,4°Ска, ноябрдыкынан – 1,44°Ска, декабрдыкынан – 1,7°Ска жогору болгон. Бардык ушул шарттар *A. segetum* D. кышка даяр болуп кетүүсүнө жардам көрсөттү.

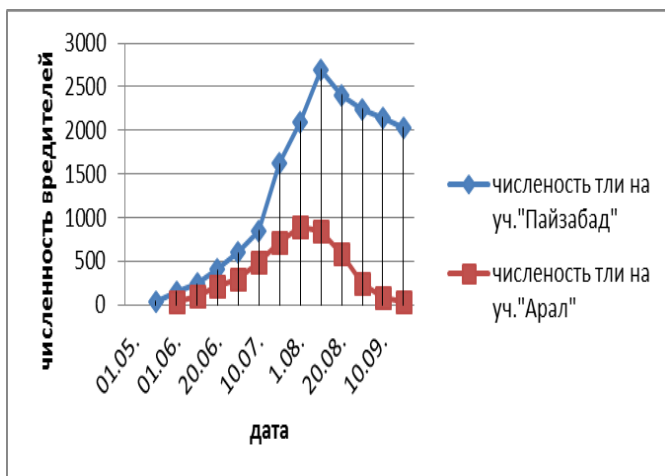
2011-жылдын жазынын –жайдын башынын шарттарында кыштап чыккан күзгү совканын особдорунун көпөлөктөрү орточо температура +19,9°Ска жеткен 13-майда байкалган. Гусеницалардын бирин-серин тукумдары июндун башында абанын суткалык орточо температурасы 20 жана андан жогору болуп, тамеки өсүмдүктөрү назик жана жумшак учурда басып киришкен. Биринчи генерация айрыкча зыянга учуратуучу болгон, ал эми экинчи генерациянын пайда болуу учуруна тамеки өсүмдүктөрү катый түшкөнгө жетишкен, анда зыянга учуратуучулук жогору эмес болгон. Мунун баары биз жогоруда сунуш кылып өткөн тамекини эрте апрелде отургузуунун зарылдыгы жөнүндө рекомендацияларды бекемдеп өтөт, бул учурда көчөттүн көнүгүп кетүүсү, тамекинин өсүүсү жана өнүгүүсү гана жогорулабастан, тамеки өсүмдүгү *A. segetum* D. түрүндөгү зыянкечтерге туруктуу болуп калат.

“Арал” тажрыйбалык участогунда өсүмдүктөрдүн *A. segetum* D. менен жабыркашы бирин-серин гана сандарда белгиленди. Бул көрүнүш, албетте, ага каршы табигый энтомофагдардын болушу менен байланыштуу. Тажрыйба участкаторунда өсүмдүктөрдүн проволочниктер *Athousniger* L., *Agriotes lineatus* L., *Agriotes obscurus* L. менен жабырлануусу белгиленген эмес.

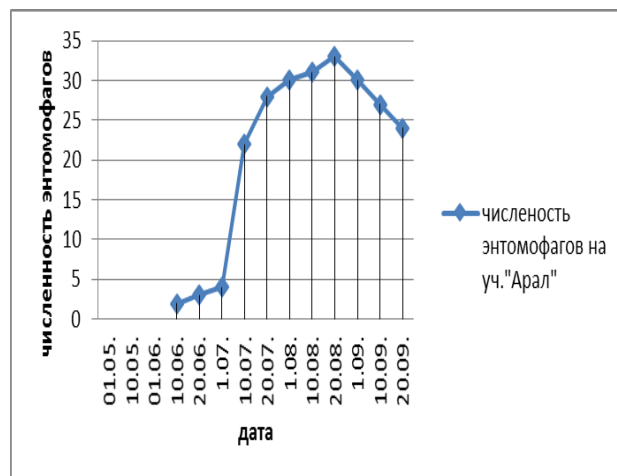
M. Persicae Sulz апрелдин акыркы декадасында шабдаалы жана өрүк дарактарында пайда болгон, тамеки көчөттөрүн талаага көчүрүп эгүүнүн аякташы менен ал тамеки өсүмдүктөрүнө көчүп өткөн.

Тамекинин эрте эгимдеринде зыянкеч майдын биринчи декадасында пайда боло баштаган, бирок анын саны июндун ортосуна чейинки мезгил ичи жогору эмес болгон. Май айындагы адаттан тыш суук климаттык шарттар анын көбөйүүсүнө жана жайгашуусуна кедергисин тийгизди. Алсак, майдын биринчи декадасында абанын минималдык температурасы $+11,2^{\circ}\text{C}$ ка чейин түшкөн, ал эми суткалык орточо температура көп жылдыкка салыштырмалуу $2,3^{\circ}\text{C}$ ка төмөн түшкөн. Майдын аягында жана июндун башында кургак жылуу аба ырайынын шарттарынын орношу менен мите шабдаалы жана өрүк дарактарында да, тамеки өсүмдүктөрүндө да массалык түрдө көбөйө баштаган. Анын тамекидеги саны тез темп менен көбөйө баштаган.

M. Persicae Sulz жана энтомофагдардын санын эсептөө боюнча маалыматтар 5-6-сүрөттөрдү чагылдырылган жана митенин бир өсүмдүктө 800-900 особдордун максимум саны июлдун аягында белгиленген.



5-сүр. 2010-жыл үчүн митенин *M. Persicae* Sulz тамекидеги санынын динамикасы

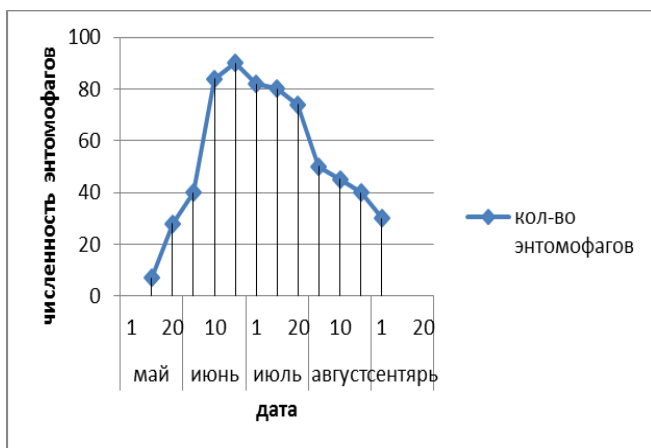


6-сүр. 2010-жыл үчүн энтомофагдардын тамекидеги санынын динамикасы

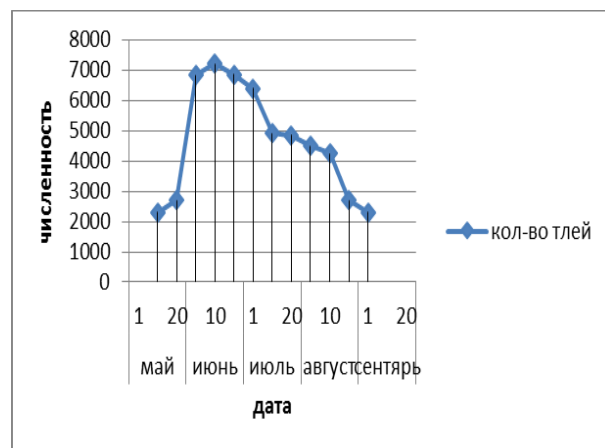
M. Persicae Sulz өсүмдүктүн ширесин соруп азыктангандыктан, азыктануу шарттары ал үчүн энтомофагдарга караганда жагымдуу эртерээк түзүлөт, ошондуктан мите бул учурда белгилүү бир зыян тийгизүү менен тоскоолдуксуз көбөйөт, ал эми пайдалуу энтомофагдардын бирин-серини (атап айтсак, *Coccinella septempunctata*) алардын санынын көбөйүшүн токтото албайт.

Тамекиде пайдалуу курт-кумурскалардын калыптанышы июндан башталган, биринчи кезекте— эл кайда көчөт коңуздары *Coccinellidae*, июндун үчүнчү декадысынан тартып *Chrysoperla carnea* имагосу отурукташа баштаган жана июлдун башында тамекиде *Chrysoperla carnea* личинкасы байкала баштаган. Ушул учурга *M. Persicae* Sulz жыштыгынын жогорулашы менен тамекиде анын азыктануусу жана көбөйүүсү үчүн шарттар начарлаган, ошол эле мезгилде энтомофагдар үчүн жакшырган. Жыйынтыгында энтомофагдардын көбөйүү темпи, 7-сүрөттө көрсөтүлгөндөй, бара-бара

жогорулайт, ал эми зыянкечтердики төмөндөйт. Пайдалуу курт-кумурскалардын 1-июлдан 10-июлга чейин кескин көбөйүүсү алыс эмес жайгашкан беденин жыйналуусу менен байланышкан. Бедени байырлаган бардык энтомофагдар тамеки плантацияларына көчө башташкан, бул зыянкечтердин санынын басаңдашына жана энтомофагдардын көбөйүшүнө алып келген.



7-сүр. 2011-жыл үчүн тамекидеги энтомофагдардын санынын динамикасы



8-сүр. 2011-жыл үчүн тамекидеги *M. Persicae* Sulz санынын динамикасы

Мына ошентип, энтомофагдардын жаратылыштагы популяциялары *M. Persicae* Sulz жок кылууда олуттуу мааниге ээ. Антсе да зыянкечтин саны жогору болгон мезгилдерде бул нерсе жетишсиз, алар анын санын байкалаарлык чарбалык өлчөмдөргө чейин төмөндөтө албайт. Бул, жогоруда айтылып өткөндөй, тамеки ээлеген талааларга адистештирилген энтомофагдар кеч байырлашкандыктан болуп өтөт. Ушуга байланыштуу жазгы-жайкы мезгилде алдын ала биологаторияларда көбөйтүлгөн ушул энтомофагдардын сезондук колониялаштырылуусу келечектүү болуп сезилет. Дагы бир маанилүү ыкмалардын бири болуп табигый энтомофагдардын активдүүлүгүн тамеки-беде которуштуруп айдоосун колдонуу, ошондой эле тамеки талааларына нектарлуу өсүмдүктөрдү кошо себүү жолу менен жогорулатуу эсептелет.

Кургатуунун ыкмасына жараша мителердин байыр алышынын түрдүү даражасында тамекинин товардык ассортиментиин маалыматтары чийки заттын товардык сапаты тамеки жалбырагынын *M. Persicae* Sulz дартына чалдыгуу даражасы менен тыгыз байланышкандыгын көрсөтөт. Алсак, тажрыйбада тамеки жалбырагында *M. Persicae* Sulz жок болгон учурда биринчи товардык сорттун чыгышы 73-74%ды түздү, калган бөлүгү экинчи сорт деп табылды (19-табл.).

Жыйналган тамеки жалбырактарын аларды андан ары кургатуу үчүн белгилүү химиялык жана биологиялык жолдор менен *M. Persicae* Sulz чайырлуу кирлеринен тазалоо мүмкүн эмес. Ошондуктан биз тараптан тамеки жалбырактарын аларды кургатуу үчүн шнурга бекитүүнүн алдында жууп жиберүү сунуш кылынды жана тамеки жалбырактарын *M. Persicae* Sulz чайырлуу кирлеринен тазалоо үчүн түзүлүш иштелип чыкты.

19-таблица. Кургатуунун ыкмасына жараша мителердин *M. Persicae* Sulz байыр алышынын түрдүү даражасында тамекинин товардык ассортименти

Вар.№	Кургатуу ыкмалары	4-жалбырактагы митенин орточо саны	Тамекинин нымдуусалмагы, кг	Тамекинин кургак салмагы, кг	Кургак заттын чыгышы %ы	Чийки заттын товардык сорттуулугу, %			
						I	II	III	IV
1-мите жок	Күндө. Жасалма	-	14,5	2,9	20	73	27	-	-
		-	20	3,8	19	74	26	-	-
2-күчсүз	Күндө. Жасалма	222	14,7	2,8	19	36	36	28	-
		222	20	3,7	18	37,9	40,5	21,6	-
3-орто	Күндө. Жасалма	420	15,8	2,7	17	26,4	38,2	26,4	-
		420	20	3,4	17	22,0	26,0	33,0	19,0
4-күчтүү	Күндө. Жасалма	679	16,2	2,6	16	-	19,2	30,7	50,1
		679	20	3,6	18	-	22,2	22,6	55,2

Жууштан өткөн жалбырактардын товардык ассортименти жогорулайт: биринчи сорттуку – 44%га, 3-сорттогу жалбырактардын саны кескин төмөндөйт, 4-сорт такыр жок, бул сатуунун суммасын олуттуу жогорулатат. Жууштан өткөн тамеки жалбырактары кургаткандан жана нымдаштыргандан кийин карарбайт. Чийки заттын химиялык курамы, жыты жана даамы, ошондой эле суулук-физикалык жана технологиялык касиеттери жакшырат (20-23-табл.).

Сунуш кылынган ыкма жыйноодон кийинки иштетүү процессинде тамеки жалбырактарынын кандай гана даражада дартка чалдыкпасын *M. Persicae* Sulz тамеки чийки затына терс таасирин толук жок кылууга мүмкүндүк берет, кургатуу үчүн жагымдуу шарттарды камсыз кылат.

20-таблица - Потоктук линияда кургатылган тамеки чийки затынын сорттуулугу жана кургак заттын чыгышы (тамеки сорту Дюбек 44-07)

Вар.№	Вариант	Жашыл тамекинин массасы, кг	Кургак тамекинин массасы сорттогондон кийин, кг	Нымдуулук сорттовкан алдында %	Кургак тамекинин нымдуулук даражасына жараша чыгышы	ГОСТ 8073-77 боюнча чийки заттын сорттуулугу			
						I	II	III	IV
1.	Мите менен жабырланган тамеки, көзөмөл	3352	566	22,6	18,9	13	10	67	10
2.	Жууштан өткөн тамеки	4344	723	15,0	18,8	57	27	16	-

21-таблица - Чийки заттын химиялык курамы (Дюбек 44-07),%

Вариант	Углеводдор	Белоктор	Никотин	Шмук саны
Мите менен жабырланган тамеки	17,9	8,6	0,6	2,08
Жууштан өткөн тамеки	18,5	7,8	0,5	2,37

22-таблица. Тамеки чийки затын дегустациялык баалоонун жыйынтыктары (Дюбек 44-07)

Вариант	Баалоо, балл			Жыттын тиби	Кубаттуулугу	Күйгүчтүгү
	жыты	даам	Сумма			
Мите менен жабырланган тамеки	18,0	17,6	35,6	Ар.	Л	Н
Жууштан өткөн тамеки	19,0	18,5	37,5	Ар.	Л	Н

23-таблица. «Буулоо» дефектинин чийки заттын суулук-физикалык жана технологиялык касиеттерине таасири

Көлөмдүк массасы		75%дагы ным сыйымдуулугу, %		Толтургычка, г/см ³		Баштапкы фракциялык курам, %				Кесилген буланын бекемдүүлүгү, %			
НЗ	З	НЗ	З	НЗ	З	НЗ		З		НЗ		З	
						була	чаң	була	чаң	була	чаң	була	чаң
0,7	0,5	20,8	18,3	4,9	4,6	49,2	1,1	45,1	3,1	82,2	0,7	65,1	1,2

4-бап. Тамекинин айыл чарбалык жана өндүрүштүк калдыктары

Тамеки калдыктарынын химиялык-технологиялык мүнөздөмөлөрүн анализдөөнүн жана экстракциялоонун рационалдуу схемасын тандоонун, экстракциялоонун параметрлерин жана стадияларын изилдөөнүн негизинде экстракциялык усулдар менен тамеки калдыктарын кайра иштетүүнүн тажрыйбалык-өндүрүштүк схемасы сунуш кылынды жана кайра иштетүүнүн негизги экстракциялык стадияларынын ырааттуулугу баяндалды. Ырааттуу экстракциялоо менен схеманы акыркы тандоо продукцияга болгон талаптын конъюнктурасын эске алуу менен эң баалуу компоненттердин кайсынысын биринчи кезекте пайдалануу болжолдонгондугунан көз каранды.

5-бап. Тамекинин калдыктары -сөңгөк жана башка продуктыларды жана материалдарды алуунун мүмкүнчүлүктөрү. Тамекинин химиялык заттары жана ным сөңгөктүн узуну боюнча тегиз эмес бөлүштүрүлөөрүн изилдөөлөр көрсөттү. Алкалоиддердин эң көп саны сөңгөктүн жогорку

бөлүгүндө камтылган, липиддердики (этанол) – уруктар жайгашкан кутучаларда, соланесолдуку – жалбырактарда (24-табл.).

24-таблица. Нымдын жана компоненттердин тамекинин сөңгөгүндө бөлүштүрүлүшү, % (Дюбек 44-07 сорту, 2010-ж.)

Өсүмдүктөн жер үстүндөгү бөлүгү	Ным	Абсолюттуу кургак чийки затка			
		Күл	Алкалоиддер	Липиддер	Соланесол ТСХ
Уруктар	6,22	4,23	0,50	6,66	-
Уруктар жайгашкан кутуча	72,38	13,20	0,37	38,00	+
Шыпыргычтын жалбырактары	68,70	27,10	1,60	26,00	+
Уруктуу кутучасы бар гүлдүү шыпыргыч (30см узундуктагы)	70,00	12,36	0,73	27,04	+
4-5 жалбырагы менен 30 см узундуктагы жогорку бөлүгү	69,56	15,77	1,40	24,16	+
Жалбыраксыз ортоңку бөлүк (60 см узундуктагы)	71,96	10,13	0,15	26,80	Издер
Жалбыраксыз төмөнкү бөлүк (60 см узундуктагы)	71,23	8,3	0,22	17,06	Издер
Бардык бөлүктөрдүн орточо үлгүсү	80,59	10,47	0,67	24,98	+

Биз тараптан өсүмдүктөн целлюлоза алуунун ыкмасы иштелип чыкты (патент №1592, 31.10.2013-ж.), ал целлюлозалык-кагаздык өндүрүшүндө түрдүү милдеттеги кагаздар жана картондор үчүн арналган булалуу жарым фабрикаларды өндүрүүдө колдонулушу мүмкүн.

Чийки заттын булагын жана сапаттуу продуктынын жогорку өлчөмдө чыгуусунун технологиялык процессин жөнөкөйлөтүү жана арзандатуу үчүн биз тараптан өсүмдүк чийки затынын негизинде тамак-аш белогун алуунун өзүнө тазалоону, майдалоону, өсүмдүк чийки затынын сыпатында тамекинин жалбырактарын жана сөңгөктөрүн пайдаланган центрифугированиени камтыган ыкмасы иштелип чыкты (патент №1750, 31.07.2015-ж.).

Тамак-аш белогун алуунун жаңы жолдорун изилдөөнүн негизги жыйынтыктары 25-таблицада көрсөтүлгөн.

25-таблица. Тамекинин сөңгөктөрүнөн тамак-аш белогун алуунун режимдери жана чыгуусу

Жаңы гана чогултулган сөңгөктөрдүн саны, гр.	Шире алуу, мл	Кургак калдык, %	Суу мончосунун темп-сы, °C	Каогуляциянын уландысы, саат	Даяр продуктын чыгышы, %	Порошоктун түсү
500	250	8,0	70	1	12,0	Күрөң
400	200	8,2	65	2	12,2	Күрөң
400	200	8,0	70	1,5	12,1	Күрөң

6-глава. Тамеки өсүмдүгүнүн калдык- гүлчамбарлары жана үрөндөрү

Фотосинтез продуктыларын керектөө менен генеративдик органдар (уруктуу гүлчамбарлар) жалбырактын продуктивдүүлүгүн төмөндөтөт, аны менен алар түшүмдү азайтышат жана сапатты начарлатат. Ошондуктан уруктуу гүлчамбарларды жана керексиз бутактарды жок кылуу маанилүү агротехникалык иш-чаралардын бири болуп саналат. Максаттуу продуктынын көбөйтүлүп чыгуусу жана анын сапатын жогорулатуу үчүн биз тамеки майын алуунун эффективдүү ыкмасын сунуш кылдык (патент №666, 30.06.2004-ж.);

Биздин изилдөөлөр боюнча тамеки майында каныкпаган майлуу кислоталар көбүрөөк, алардын тутуму 85,7%ды түзөт, анын ичинде линолендик кислота да бар, чоң сандагы токоферолдордун тутуму бар— 67%. Сырткы жана инфекцияланган жаракаттарды дарылоонун натыйжалуулугун жогорулатуу үчүн биз тараптан тамеки майынын негизинде “Корт” антисептикалык каражаты иштелип чыккан жана патент алынган (№917, 30.11.2006-ж.).

«Корт» антисептикалык каражаты Бишкек шаарындагы №3 үй-бүлөлүк медицина борборунда сыноодон өткөрүлдү. «Корт» антисептикалык каражатын колдонуу клиникалык сыноолордо Вишневский майына салыштырмалуу күйүктү, герпести, стрептодермияны дарылоодо дарылоо мезгилин эки эсеге кыскартат.

КОРУТУНДУЛАР

1. Тамекини сугаруу режимдерин изилдөө тамеки чийки затынын түшүмдүүлүгү, жогорку сорттордун чыгышы жана химиялык курамы (Шмук саны) боюнча минералдык жер семирткичтерди $N_{120}P_{120}K_{120}$ өлчөмүндө комплекстүү берүүдө сугаруунун 80-80-70 режиминин варианты натыйжалуу болуп эсептелээрин көрсөттү.
2. Сугаруу режимдерине көз карандысыз түрдө, минералдык жер семирткичтерди колдонуу кыртыштагы гумустун тутумун сактоого көмөк көрсөтөт, жада калса көбөйтөт (0,1-0,1%га). Вегетация ичинде кыртыштагы фосфوردун кыймылдуу формаларынын тутуму олуттуу деле өзгөрбөйт, 3 жыл бою тондурма алдына 120 кг/га нормасында калийдик жер семирткичтерди берүү кыртыштагы алмашма калийдин тутумун өтө деле

- көп көбөйткөн жок, бирок тамеки чийки затында хлордун тутумун көбөйтөт.
3. Тамекини которуштуруп айдоодо өстүрүү тамекинин түшүмдүүлүгүн жогорулатканга түрткү берет, тамеки жалбырагынын эң жогорку түшүмү тамекини беденин катмары жана катмарынын оодарылмасында өстүрүүдө алынган. Тамекинин түшүмүнүн кошулуусу алмаштырбастан өстүрүүгө салыштырганда – 10,8-15,4 ц/га. Чийки заттын сапатын аныктаган тамекинин эң мыкты алдын эгилген өсүмдүгү болуп күзгү буудай эсептелет (Шмук саны – 2,65-3,36), андан ары: беде (2 жана 3 жыл турган, Шмук саны – 2,34-2,61); тамекинин үстүнө тамеки (Шмук саны – 1,29-1,91) жана силостук жүгөрү (Шмук саны – 1,01-1,5).
 4. Үч толук жана бир жолу жашыл бойдон орууда 3- жыл турган беде боюнча 212,6 ц/га кургак масса алынган, ал эми 2-жылдагы чөптүн чыгышы боюнча 190,4 ц/га кургак масса алынган. Бул чөпкө арналган беденин жогору түшүмү. Силоско арналган жүгөрүнүн жашыл массасынын түшүмдүүлүгү 710 ц/га ны, ал эми данга – 84,2 ц/га ны түздү. Сидератка арналган эгиндик буурчактын түшүмдүүлүгү 286 ц/га ны түздү. Майдаланган буурчак массасын тоңдурманы көтөргөнгө чейин соколоп айдоо кыртыштагы NO₃ тутумун 14,9-16,9 мг/кг га чейин көбөйттү, бул кыртыштын түшүмдүүлүгүн олуттуу жогорулатат. Айдоону пайдалануунун коэффициенти 116%ды түздү.
 5. Тамекинин алдын эгилген өсүмдүгү жана жер семирткичтер кыртышта гумустун жана тамеки өсүмдүгүнүн минералдык азыгынын топтолушуна оң таасир көрсөтөт. Кыртыштын жогорку айдоо горизонтунда гумустун жана нитраттык азоттун эң жогорку тутуму тамекини беденин катмары жана беде катмарынын оодарылмасында өстүрүүдө байкалган жана эң төмөнкү тутуму тамекини алмаштырбастан жер семирткич бербестен өстүрүүдө байкалган. Органикалык жер семирткичтерди берүү вегетациянын аягына кыртыштагы нитраттардын тутумун олуттуу жогорулатат. Алмаштырбастан өстүрүүдөгү тамекинин алдындагы кыртыштар тамекини беденин катмары жана беде катмарынын оодарылмасындагы үчүнчү жыл пайдаланылып жаткан кыртыштагы структуралык агрегаттарына караганда 5-10%га азыраак.
 6. Тамеки көчөттөрүн отургузуу мезгилинде тамекинин эң көп таркалган вирустук оору ак пестрица болгон – У-картофель вирусу, (2%дан 20%га чейин), тамеки жана бадыраң мозаикасы, томаттардын көп эмес санда коло түстө болуп калышы, бул оорулардын жалпы пайызы тамеки өсүмдүгүнүн 1%ынан ашпайт. Негизги себеби – өстүрүүнүн агротехникасын сактабоо: бул ашыкча көп сугаруулар жана шамалдатпоо, анын айынан көчөттү үшүк алып кетет, б.а. көчөт отургузулган чоң участкактор былжырланып жана түшүп калат. Көчөттөрдүн кээ бир бөлүгү минералдык жер семирткичтердин чоң өлчөмүнөн жабыр тартты.
 7. Тамеки талаасынын агробиоценозунда көптөгөн зыянкечтер катталган. Аларга *M. Persicae* Sulz, *Agrotis segetum*, *Athousniger* L., *Agriotes lineatus* L., *Agriotes obscurus* L. ж.б. кирет. Энтомафагдардан тамекиде 5 жети чекиттүү

түрү белгиленген, алардан экөө үстөмдүк кылуучулар – бул *Coccinellidae* жана *Chrysoperla carnea*. Кыртышта байырлаган зыянкечтер тобунан негизги түрү болуп *A.segetum* эсептелет, анын өнүгүү мүнөзү жана санынын деңгээли климаттык факторлор менен аныкталат. *A. segetum* зыян алып келүүчүлүгүн төмөндөтүү үчүн тамеки көчөттөрүн талаага отургузууну эртерээк жүргүзүү зарыл. Ал эми тамекичиликке чоң зыян келтирүүчү зыянкеч болуп тамеки же *M. Persicae* Sulz эсептелет. Түштүк Кыргызстандын шарттарында жай ичинде 20-22ге чейин муун берет. Энтомофагдардын табигый популяциясы *M. Persicae* Sulz жок кылууда олуттуу мааниге ээ.

8. Пайдалуу курт-кумурскалардын санын көбөйтүү үчүн тамекилик-беделик которуштуруп айдоолорду пайдалануу зарыл, анда беденин биринчи чабымын жыйноо менен (1-июлдан 10-июлга чейин) беде талааларында байырлаган энтомофагдар тамеки плантацияларына көчүп өтүшөт, бул зыянкечтердин санынын басаңдашына алып келет. Энтомофагдардын жаратылыштагы популяциялары олуттуу мааниге ээ, антсе да зыянкечтин саны жогору болгон мезгилдерде бул нерсе жетишсиз, жазгы-жайкы мезгилде алдын ала биологаторияларда көбөйтүлгөн ушул энтомофагдардын сезондук колониялаштырылуусу келечектүү болуп сезилет.
9. Целлюлозалык-кагаздык өндүрүшүндө түрдүү милдеттеги кагаздар жана картондор үчүн арналган булалуу жарым фабрикаттарды өндүрүүдө колдонуу үчүн өсүмдүктөн целлюлоза алуунун ыкмасы иштелип чыкты жана патент алынды (№1592, 31.10.2013-ж.).
10. Өсүмдүк чийки затынын негизинде тамеки сөңгөктөрүнөн тамак-аш белогун алуунун ыкмасы сунуш кылынды (патент №1750, 31.07.2015-ж.), ал азык-түлүк продуктыларын өндүрүүдө пайдаланылышы мүмкүн
11. Тамеки уругунан майдын көп чыгышын гүлдөөнүн 31-34 күндөрү бышып жетилүүнүн 4-стадиясынан баштап алууга болот, ал 28-32%ды түзөт. Максаттуу продуктынын көбөйтүлүп чыгуусу 41,5-43%, сапаты жогору, мүнөздөмөлөрү: салыштырма салмагы – 0,920 г/л; 20°да сынуу коэффициенти – 1,4; кислоталык саны – 2,45 КОН; самындануу саны – 132,8КОН; эфирдик саны –121,2 мг/КОН; йоддук саны – 137,2 г/л болгон тамеки майын алуунун эффективдүү ыкмасын сунуш кылынды, ага №666 патент алынды.
12. Биз тараптан тамеки майынын негизинде “Корт” антисептикалык каражаты (№917 патенти) иштелип чыккан, ал Бишкек шаарындагы №3 үй-бүлөлүк медицина борборунда сыноодон өткөрүлдү. «Корт» антисептикалык каражатын клиникалык сыноолордун жыйынтыгында анын герпести, күйүктү, стрептодермияны дарылоодо башка аналогдоруна салыштырмалуу натыйжалуулугу аныкталды.

ӨНДҮРҮШКӨ СУНУШТАР

1. Кыртыштардын түшүмдүүлүгүн, тамекини өстүрүүдө агробиоценоздун зыянкеч курт-кумурскалардын басып кирүүсүнө жана кол

салуусуна туруктуулукту сактоо жана жогорулатуу үчүн алты талаалуу тамекилик-беделик которуштуруп айдоону колдонуу натыйжалуу, ал которуштуруп айдоонун ротациясы ичинде 376,9 ц дандык бирдиктеги продуктивдүүлүккө, же 62,8 ц/га ээ. Бул которуштуруп айдоонун продуктивдүүлүгү буурчакты эгиндик себүүдө өстүрүүнүн эсебинен көбөйгөн. Айдоону пайдалануунун коэффициенти 116,6%ды түздү.

2. Минералдык жер семирткичтерди $N_{120}P_{120}K_{60}$ өлчөмүндө комплекстүү берүүдө сугаруунун 80-80-70 режиминин варианты натыйжалуу болуп эсептелет.

3. Жакынкы келечекте тамекинин өсүмдүк массасын өстүрүү боюнча химиялык-технологиялык кайра иштетүү үчүн ири масштабдагы экспериментти уюштурууну алдын ала карап чыгуу керек.

Диссертациянын темасы боюнча жарык көргөн иштердин тизмеси:

1. **Самиева, Ж.Т.** Нетрадиционное использование табака и его отходов [Текст]/ Ж.Т. Самиева. –LAPLAMBERT Academic Publishing, Германия, 2015.-106с.
2. **Самиева, Ж.Т.** Нетрадиционное использование табака и его отходов (Стебли и соцветия) [Текст]/ Ж.Т. Самиева, Э.А. Смаилов.- ч.1.- Бишкек, 2009.-104с.
3. **Самиева, Ж.Т.** Возможности совмещенного производства табачного сырья и семян [Текст]/ Ж.Т Самиева, Э.А. Смаилов., Н.Ы. Сулайманова //В кн. «Табак Кыргызстана», Илим, 2004, вып.№3 - С.27-33.
4. **Самиева, Ж.Т.** Вопросы приготовления и использования препаратов из растений, обладающих токсичными для вредных организмов свойствами [Текст]/ Ж.Т Самиева, Т.И. Стручалина Д. Конурова //В кн. «Табак Кыргызстана», Илим, 2004, вып.№3 - С.78-81.
5. **Самиева, Ж.Т.** Сельскохозяйственные и промышленные отходы табака [Текст]: кн. «Табак Кыргызстана»Ж.Т Самиева, М.М., Адиев Т.И. Стручалина. - Илим, 2004, вып.№3 - С.69-73.
6. **Самиева, Ж.Т.** Табачный и махорочный материал как сырье для получения органических кислот [Текст]/ Ж.Т Самиева, Э.А. Смаилов, Р.А.Абдуллаева // Известия ОшТУ ч. 1, 2005.- №1С.-136-140.
7. **Самиева, Ж.Т.** Производства и применение масла из семян табака [Текст]/ Ж.Т. Самиева, Э.А. Смаилов, И.С Каримова// Сб. НИР УИТО, 2007, С. 62-66.
8. **Самиева, Ж.Т.** Продукты переработки табака и его отходов [Текст]/ Ж.Т. Самиева, Э.А Смаилов, Н.Абдуллаева и др.// Сб. НИР УИТО, 2007, С. 62-66.
9. **Самиева, Ж.Т.** Анализ результатов производственных испытаний технологии производства семян табака для получения масла [Текст]/ Ж.Т. Самиева, А.М.Малабаев // Сб., НИР УИТО, 2007, С. 58-62.
10. **Самиева, Ж.Т.** Результаты использования масла из семян табака в лечебных целях [Текст] / Ж.Т. Самиева // Междунар. семинар «Проблемы

использования современных химических технологий в биомедицине и здравоохранении», Иссык-Куль, 2008.-С.173-182.

11. **Самиева, Ж.Т.** Нетрадиционное использование табака и его отходов (борьба с вредителями и болезнями растений) [Текст] / Ж.Т.Самиева, Э.А. Смаилов // Бишкек: Вестн. КНАУ, 2008. -№3.-С.174-179.
12. **Самиева, Ж.Т.** Состояние плодородия почв и их улучшение в регионе табаководства страны [Текст] / Ж.Т.Самиева, Э.А. Смаилов, Н.А. Карабаев и др.// Вестн. КНАУ, 2008. -№3.-С.105-108.
13. **Самиева, Ж.Т.** Nontraditional Use of Tobacco and its remains [Текст] / Ж.Т.Самиева, Э.А. Смаилов // Научн. журн. МОН Республики Казахстан, Алматы, 2009.-С.139-145.
14. **Самиева, Ж.Т.** Изучение биологических особенностей созревания, выхода масла из семян арчи полушаровидной и туркестанской [Текст]/Ж.Т.Самиева, Б.А. Токторалиев // Междунар. научн. журнал «Наука, образование, техника», №1(28),ч.2, КУУ,2009.-С.18-20.
15. **Самиева, Ж.Т.** Определение химического состава сырья из сортов табака басма при разреженной посадке без полива [Текст]/ Ж.Т. Самиева, Р.А Абдуллаева // Междунар. научн. журнал «Наука, образование, техника»,№1(28),ч.2, КУУ,2009.-С.17-18.
16. **Самиева, Ж.Т.** Химико-технологическая характеристика табачных отходов [Текст]/ Ж.Т.Самиева, Э.А. Смаилов// Известия ОшТУ: ч. 1, 2009.- №1.- 119-125.
17. **Самиева, Ж.Т.** Мировое производство лимонной кислоты [Текст]/ Ж.Т. Самиева, Р.А.Абдуллаева // Известия вузов, №6, 2010.-С.103-105.
18. **Самиева, Ж.Т.** Повышение качества и стабилизация табачного рынка по природно-экономическим зонам Кыргызстана [Текст]/ Ж.Т. Самиева, К.Т. Самиева, Э.А.Смаилов //Наука и новые технологии. 2012.-№8.- С.122-128.
19. **Самиева, Ж.Т.** Повышение экономической эффективности табака в природно-экономических зонах Кыргызстана [Текст]/ Ж.Т. Самиева, К.Т. Самиева, Э.А.Смаилов // Изв. вузов.-Бишкек, 2013.-№1.- С.127-129.
20. **Самиева, Ж.Т.** Маркетинговый анализ в вопросах повышения экономической эффективности производства табака [Текст]/ Ж.Т. Самиева, К.Т. Самиева, Э.А.Смаилов// Изв. вузов.-Бишкек, 2013.-№1.-С.132-134.
21. **Самиева, Ж.Т.** Химико-технологическая характеристика и получение белка из стеблей табака [Текст]/ Ж.Т. Самиева // Наука и новые технологии.2013.- №5. - С.160-163.
22. **Самиева, Ж.Т.** Технология переработки табачных стеблей [Текст]/ Ж.Т. Самиева, Э.А.Смаилов// Изв. вузов.-Бишкек, 2013.-№5.-С.95-100.
23. **Самиева, Ж.Т.** Пути и перспективы научных исследований по переработке табачных отходов [Текст]/ Ж.Т. Самиева, Э.А.Смаилов // Наука и новые технологии.2013.- №5. - С.170-175
24. **Самиева, Ж.Т.** Перспективы развития южного региона в вопросах технологии, биотехнологии и нанотехнологии [Текст]/ Ж.Т. Самиева, Э.А.Смаилов, Х.Э.Смаилова // Известия ОшТУ, 2014. - №2 - С.17-33.

25. **Самиева, Ж.Т.** Экологическая роль органического вещества почв [Текст]/ М.К Капарова, Ж.Т Самиева, В.Б.Эрматова // Наука и новые технологии.2013.- №7. - С.129 -131.
26. **Самиева, Ж.Т.** Возможные аспекты применения табака и его отходов [Текст]/ Ж.Т.Самиева //Вестн. Таджикского национального университета, 2014. - С. 217-219.
27. **Самиева, Ж.Т.** К вопросу основных принципов экологической оценки взаимодействия удобрения с почвой [Текст]/ Ж.Т. Самиева, Э.А.Смаилов М.К.Капарова // Известия вузов, №8.- 2012. – С.118-121.
28. **Самиева, Ж.Т.** Негативное действие на компоненты экологической системы несбалансированного применения удобрений [Текст]/ Э.А.Смаилов, Ж.Т.Самиева, М.К.Капарова// Наука и новые технологии. -2013.-№7. – С.142-146.
29. **Самиева, Ж.Т.** Некоторые проблемы экологической устойчивости сельского хозяйства Кыргызстана [Текст]/ Э.А Смаилов, Ж.Т. Самиева.// Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – Бишкек, 2016. – С.116-125.
30. **Самиева, Ж.Т.** Повышение качества и вопросы экологизации возделываемых сельскохозяйственных культур [Текст]/ Ж.Т.Самиева // Междунар. журнал «Наука и мир», Волгоград, 2016.-, №6 (34). - С.16-19.
31. **Самиева, Ж.Т.** Питание растений для получения экологически чистых продуктов [Текст]/ Э.А Смаилов, Ж.Т. Самиева.//Вестн. Таджикского национального университета 2016.- 1/4. - С.251-258.
32. **Самиева, Ж.Т.** Некоторые факторы, повышающие качество сельскохозяйственной продукции в условиях Кыргызстана [Текст]/ Э.А Смаилов, Ж.Т. Самиева // Вестн. Таджикского национального университета 2016.- 1/4. - С.296-302.
33. **Самиева, Ж.Т.** Переработка стеблей табака для получения белковых продуктов [Текст]/ Ж.Т.Самиева //Проблемы современной науки и образования, №32(74), Москва, 2016.-С.9-17.
34. **Самиева, Ж.Т.** Стебли табака для получения целлюлозы [Текст]/ Самиева Ж.Т.//Universum: химия и биология, 10(28), Москва, 2016. - С.9-13.
35. Пат. №666 Кыргызпатент от 30.06.2004. Способ получения табачного масла [Текст]/ Ж.Т Самиева, Э.А. Смаилов К Турдумамбетов, Б.А.Токторалиев.
36. Пат. №917 Кыргызпатент от 30.11.2006. Антисептическое средство «Корт» [Текст]/ Ж.Т Самиева, Э.А. Смаилов К Турдумамбетов, Б.А.Токторалиев.
37. Пат. №1592 Кыргызпатент от 31.10.2013г. Способ получения целлюлозы [Текст]/ Ж.Т Самиева, Э.А. Смаилов К Турдумамбетов, М.М. Исламов.
38. Пат. №1721 Госслужба интеллектуальной собственности и инноваций при Прав. КР от 31.03.2015г. Способ получения никотина и смолы из остатков табачного сырья [Текст]/ Ж.Т Самиева, Э.А. Смаилов К Турдумамбетов, Б.М.Мурзубраимов, Р.А.Абдуллаева.
39. Пат.№1750 Госслужба интеллектуальной собственности и инноваций при Прав. КР от 30.30.2015г. Способ получения пищевого белка [Текст]/ Ж.Т Самиева, Э.А. Смаилов К Турдумамбетов, Б.М.Мурзубраимов.

РЕЗЮМЕ

диссертации Самиевой Жыргал Токтогуловны на тему: «Научно-технические основы экологизации возделывания табака» (*Nicotiana Tabacum* L.) на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальностям 03.02.08-экология, 06.01.07-защита растений

Ключевые слова: табачное растение, стебель соцветия, семена, почва, плодородие, минеральные удобрения, севооборот, гумус, азот, фосфор, калий, нитраты, целлюлоза, пищевой белок, масло, сельскохозяйственные и промышленные отходы.

Объект исследования: Староорошаемые типичные среднесуглинистые сероземы, минеральные удобрения, севооборотные поля, сорт табака Дюбек 44-07, люцерна Узгенская местная, кукуруза Югославский гибрид и Октябрьский 70, горох Уладовский 303, Никольсон, Восток 55, табачное растение, табачные стебли, соцветия с семенами, семена табака.

Цель исследования: разработка научно-технических основ экологизации производства табака и его отходов при сохранении и повышении плодородия почвы, устойчивости агробиоценоза к инвазиям и массовому размножению вредителей и болезней.

Методы исследования: Экспериментально-полевые и лабораторные исследования, производственная проверка.

Полученные результаты и их новизна: Оптимальным сроком посадки рассады табака в поле определена первая и вторая декада апреля, что способствуют устойчивости к инвазиям и массовому размножению насекомых-вредителей, ускоренному росту и развитию табачного растения до наступления жаркого июля; установлено, что по урожайности, выходу высших сортов и химическому составу сырья и сохранению плодородия почвы наиболее эффективным является режим орошения 80-80-70% от норм внесения при комплексном внесении минеральных удобрений $N_{120}P_{120}K_{60}$. Ежегодное внесение хлористого калия в высоких дозах (K_{120}) увеличивает содержание хлора в табачном сырье, что отрицательно; установлено, что самый высокий урожай сырья, самое высокое содержание гумуса и нитратного азота получено при выращивании табака по пласту и обороту пласта люцерны; установлено, что севообороты выравнивают и сглаживают содержание нитратов к концу вегетации при сохранении и повышении плодородия почвы, устойчивости агробиоценоза к инвазиям и массовому размножению насекомых-вредителей; установлены вредители и болезни табака в условиях Юга Кыргызстана, исследован агробиоценоз табачного поля и пути сглаживания отрицательного влияния насекомых и вредителей, установлена вредоносность *M. spersicae* Sulz в процессе послеуборочной обработки и рекомендован способ удаления смолистого налета *M. spersicae* Sulz; на основании исследования отходов табака установлено, что до 80% общей массы воздушно-сухого сырья стеблей табака составляют целлюлоза, пентозаны и лигнин, что представляют интерес для гидролизной, микробиологической, целлюлозно-бумажной промышленности, разработан способ получения целлюлозы из растительного сырья (патент №1592 от 31.10.2013г.); разработан способ получения пищевого белка на основе растительного сырья (патент №1750 от 31.07.2015г.); установлено, что по содержанию суммы углеводов и клетчатки семена табака, возделываемые в Кыргызстане, значительно отличаются в сторону повышения, определен выход масла из семян табака по стадиям созревания,

начиная с 4-й стадии выход масса 28-32%; предложен эффективный способ получения масла из семян табака (патент №666 от 30.06.2004г.); разработано антисептическое средство «Корт» на основе табачного масла (патент №917 от 30.11.2006 г.) для лечения наружных и инфицированных ран.

Рекомендации по использованию: разработан и рекомендован комплекс приемов агротехники, обеспечивающий повышение урожайности и качества табака при сохранении и повышении плодородия почвы, устойчивости агробиоценоза к инвазиям и массовому размножению вредителей-болезней, внедренный в производство в научно-производственном сельскохозяйственном кооперативе (НПСХК) «Тамеки»; рекомендована технология совмещенного возделывания табака для получения табачного сырья и семян для выделения масла, внедренная в производство в научно-производственном семеноводческом кооперативе «Кыргызстан Дюбек».

Область применения: экология, сельское хозяйство, химико-технологическая промышленность.

SUMMARY

Doctors dissertation of Samiyeva Zhyrgal Toktogulovna to the theme: "Scientific and technical bases of the greening of cultivation of tobacco" (*Nicotiana Tabacum* L.) presented for competition scientific degree of Doctor of biological science on specialties 03.02.08 - ecology, 06.01.07 - plant protection

Key words: tobacco plant, inflorescence stalk, seeds, soil, fertility, mineral fertilizers, crop rotation, humus, nitrogen, phosphorus, potassium, nitrates, cellulose, food protein, oil, agricultural and industrial wastes.

Object of research: The old irrigated typical average loamy gray soils, mineral fertilizers, crop rotation fields, a tobacco grade Dyubek 44-07, a lucerneUzgensky local, corn the Yugoslavian hybrid and October 70, peas Uladovsky 303, Nikolson, the East 55, a tobacco plant, tobacco stalks, inflorescences with seeds, tobacco seeds.

Methods of research: Experimental and field and laboratory researches, production check.

Goal of research: development of scientific and technical bases of greening of production of tobacco and its waste, at preservation and increase in fertility of the soil, resistance of an agrobiocenosis to invasions and invasions of wreckers diseases.

Received results and novelty: the optimum term of landing of seedling of tobacco in the field defined the first and second decade of April that resistance to invasions of insect wreckers, the accelerated growth and development of a tobacco plant before hot July promotes; it is established, on productivity, an exit of the premiums both the chemical composition of raw materials and preservation of fertility of the soil, the most effective is the mode of irrigation of 80-80-70% of NV at complex introduction of the mineral N120 P120 K60 fertilizers. Annual introduction of chloride potassium in high doses (K120) increases the content of chlorine in tobacco raw materials that is negative; it is established that, the most big crop of raw materials, the highest contents of a humus and nitrate nitrogen, are received at cultivation of tobacco on layer and turnover of layer of a Lucerne. Crop rotations level and smooth the content of nitrates by the end of vegetation, at preservation and increase in fertility of the soil, resistance of an agrobiocenosis to invasions and invasions of insects wreckers; wreckers and diseases of tobacco in the conditions of the

South of Kyrgyzstan are established, the agrobiocenosis of the tobacco field and a way of smoothing of negative influence of insects and wreckers is investigated, it is established injuriousness of a tobacco plant louse in the course of postharvest processing and the way of removal of a resinous raid of a plant louse is recommended; on the basis of a research of waste of tobacco. To 80% of lump of air and dry raw materials of stalks of tobacco cellulose, pentozan and a lignin make interest for hydrolytic, microbiological, pulp and paper industry, the way of receiving cellulose from vegetable raw materials the patent No. 1592 ot31.10.2013g is developed.); the way of receiving food protein on the basis of vegetable raw materials is developed (the patent No. 1750 of 31.07.2015); on the maintenance of the sum of carbohydrates and celluloses seeds of the tobacco cultivated in Kyrgyzstan considerably differ towards increase, an exit of oil from tobacco seeds is determined by maturing stages, since the 4th stage an exit weight of 28-32%; the effective way of receiving oil from tobacco seeds is offered (the patent No. 666 of 30.06.2004); Cord antiseptic on the basis of tobacco oil (the patent No. 917 of 30.11.2006) is developed for treatment of the external and infected wounds.

Recommendations about use: the complex of receptions of an agrotechnology providing increase in productivity and quality of tobacco is developed and recommended at preservation and increase in fertility of the soil, resistance of an agrobiocenosis to invasions and invasions of wreckers diseases introduced in production in research and production agricultural cooperative (NPSHK) of «Tobacco»; the technology of the combined cultivation of tobacco for receiving tobacco raw materials and seeds are recommended that gives the chance of use of waste in the form of inflorescences with seeds for release of oil, introduced in production in research and production seed-growing cooperative "Kyrgyzstan Dyubek.

Scope: ecology, plant protection, agriculture, chemical and technological industry.

Самиева Жыргал Токтогуловнанын “Тамеки өстүрүүнүн экологиялаштыруусунун илимий-техникалык негиздери”(Nicotiana Tabacum L.) деген темада 03.02.08 - экология, 06.01.07-өсүмдүктөрдү коргоо адистиктери боюнча биология илимдеринин доктору илимий даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациясынын кыскача

КОРУТУНДУСУ

Негизги сөздөр: тамеки өсүмдүгү, сөңгөк, гүл чамбар, үрөн, топурак, түшүмдүүлүк, минералдык жер семирткичтер, которуштуруу, гумус, азот, фосфор, калий, нитраттар, целлюлоза, тамак-аш белок, май, айыл чарба жана өндүрүштүк калдыктар.

Изилдөө объектиси: Эскиче сугарылуучу типтүү орто боз кумдуу боз топурактар, минералдык жер семирткичтер, Дюбек 44-07 тамеки сорту, Узгенская местная беде сорту, Югославский гибрид жана Октябрьский 70 жүгөрү сорту, Уладовский 303, Никольсон, Восток 55 горох сорттору, тамеки өсүмдүгү, тамеки сөңгөктөрү, уругу менен гүл чамбарлар, тамеки уруктары.

Изилдөөнүн ыкмалары: Талаа эксперименталдык жана лабораториялык изилдөө, өндүрүштүк текшерүү.

Изилдөөнүн максаты: топурактын түшүмдүүлүгүн сактоо жана жогорулатуу менен, ошондой эле оору зыянкечтердин бастырып кирүүсүнө туруктуу агробиоценоз

түзүү менен тамеки өстүрүүнүн экологиялаштыруусунун илимий техникалык негиздерин иштеп чыгуу.

Алынган натыйжалар жана алардын жаңылыгы: апрелдин биринчи жана экинчи декадасы тамеки көчөтүн отургузуунун оптималдуу мөөнөтү болуп эсептелет, анткени мында тамеки өсүмдүгү июлдун ысыгына чейин ылдам өсүп өнүгүп, зыянкеч курт кумурскалардын бастырып кирүүсүнө каршы турукташып калат. Минералдык жер семирткичтердин комплекстик берүү $N_{120} P_{120} K_{60}$ нормасы, сугаруу режими 80-80-70% нормасынан болсо, анда мол түшүмдүүлүктүн, жогорку сорттордун чыгышына жана чийки заттын сапаттуу курамына эффективдүү экендиги аныкталды. Жыл сайын калий хлордун жогорку дозада берилиши K_{120} тамеки чийки затындагы хлордун көбөйүү сыяктуу терс көрүнүшкө алып келерин аныкталды, тамеки пластынан кийин беде пластына айландыруунун натыйжасында тамеки чийки затынын эң жогорку түшүмдүүлүгү, ошону менен бирге нитраттуу азоттун эң көп саны жана гумустун эң жогорку көрсөткүчү болору аныкталды, которуштуруп эгин эгүүдө вегетациянын аягында нитраттардын тутумун азайтуу менен бирге топурактын түшүмдүүлүгү сакталып жана жогорулап, ошондой эле оору зыянкечтердин бастырып кирүүсүнө туруктуу агробиоценоз түзүлүшү аныкталды. Түштүк Кыргызстандын шартында тамекинин оорулары жана зыянкечтери аныкталды, тамеки талаасынын агробиоценозу изилденип жана зыянкеч курт кумурскалардын тийгизген терс таасирин жылмакайлоо жолдору аныкталды, *Myzodes persicae* Sulz жыйноодон кийинки иштетүүдө да зыяндуулугу аныкталып, *M. persicae* Sulz жалбырактагы ширесин алып таштоо ыкмасы сунушталды, тамеки калдыктарын изилдөөдө тамеки сөңгөгүнүн жалпы салмагынан 80% целлюлоза, пентозан жана лигнин түзөөрүн аныкталды, бул заттар гидролиздик, микробиологиялык, целлюлоза кагаз өндүрүшүндө баалуу. Өсүмдүктөн целлюлоза алуунун ыкмасы иштелип чыккан (патент №1592, 31.10.2013-ж.), өсүмдүктөн тамак аш белогун алуу ыкмасы иштелип чыккан (патент №1750, 31.07.2015-ж.), углевод жана клетчатканын сандары боюнча Кыргызстанда өстүрүлгөн тамекинин уругу сапаты жогору экендиги аныкталган. Тамеки уругунан май алуунун стадиялары аныкталган, 4- стадияда майдын чыгышы 28 -32% түзөт. Тамеки уругунан май алуунун эффективдүү ыкмасы сунушталган (патент №666, 30.06.2004-ж.), тамекинин майынын негизинде сырткы жана инфекцияланган жаракаттарды дарылоого “Корт” антисептикалык каражат иштелип чыккан (патент №917, 30.11.2006-ж.).

Пайдалануу боюнча сунуштар: тамекинин сапатын жана түшүмдүүлүгүн жогорулатууну, ошондой эле оору жана зыянкечтердин бастырып кирүүсүнө туруктуу агробиоценоз түзүүнү камсыз кылуучу агротехника ыкмаларынын комплекси иштелип чыгып сунушталды жана (НПСХК) “Тамеки” өндүрүштүк кооперативинде ишке киргизилди.

«Кыргызстан Дюбек» үрөнчүлүк кооперативине тамекинин чийки затын (жалбырак түрүндө) жана уругун биргелештирип өстүрүү технологиясы ишке киргизилди, мында тамекинин уруктарын май алуу мүмкүнчүлүгү жаралат;

Колдонуу тармагы: экология, өсүмдүктөрдү коргоо, айыл чарбасы, химия-технологиялык өнөр жайы.