

**К. И. СКРЯБИН атындагы КЫРГЫЗ УЛУТТУК АГРАРДЫК  
УНИВЕРСИТЕТИ**

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН УЛУТТУК ИЛИМДЕР  
АКАДЕМИЯСЫНЫН БИОЛОГИЯ ИНСТИТУТУ**

Д. 06.19.602 диссертациялык кеңеш

Кол жазма укугунда  
УДК 633.491: 631.5. (575.2) (043.3)

**ТАНАКОВ НУРЛАНБЕК ТОКТОГУЛОВИЧ**

**ТҮШТҮК КЫРГЫЗСТАНДЫН ШАРТЫНДА ЭРТЕ КАРТОШКАНЫН  
ӨНДҮРҮМДҮҮЛҮГҮН ЖОГОРУЛАТУУНУН ИЛИМИЙ НЕГИЗДЕРИ**

**06.01.09 – өсүмдүк өстүрүүчүлүк**

айыл чарба илимдеринин доктору окумуштуулук даражасын  
алуу үчүн жазылган диссертациянын  
**Авторефераты**

Бишкек- 2020

Иш академик М. М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин айыл чарба азыктарынын кайра иштетүүнүн технологиясы кафедрасында аткарылды.

**Илимий кеңешчи:** **Смаилов Эльтар Абламетович**  
айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Эл аралык Өзгөн технология жана билим берүү институтунун илимий иштер жана тышкы байланыштар боюнча директорунун орун басары

**Расмий оппоненттер:** **Асаналиев Абдыбек Жекшеевич**  
айыл чарба илимдеринин доктору, доцент, К.И. Скрябин адындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин агрономия жана токой чарба факультетинин деканы

**Оспанбаев Жумагали Оспанбаевич**  
айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Казак дыйканчылык жана өсүмдүк өстүрүүчүлүк институтунун дыйканчылык бөлүмүнүн башкы илимий кызматкери

**Шукуров Рахмон Эгамович**, айыл чарба илимдеринин доктору, доцент, Тажикстан Республикасындагы Chemoniks International Inc. компаниясынын жашылчаларды өстүрүүнү кеңейтүү боюнча адиси

**Жетектөөчү мекеме:** Ташкент мамлекеттик агрардык университети, өсүмдүк өстүрүүчүлүк кафедрасы (100140, Өзбекстан Республикасы, Ташкент шаары, Университет көч., 2)

Диссертацияны коргоо 2020- жылдын “\_\_\_” \_\_\_\_\_ күнү саат \_\_\_\_\_  
К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин (биргелешип уюштуруучу: Кыргыз Республикасынын улуттук илимдер академиясынын биология институту) алдындагы айыл чарба илимдеринин доктору (кандидаты) илимий даражасын изденип алуу үчүн диссертацияларды коргоо боюнча Д.06.19.602 диссертациялык кеңештин отурумунда төмөнкү дарек боюнча өтөт: 720005, Бишкек ш., Медеров, көчөсү 68, онлайн режиминде кирүү коду: 12345, конференция идентификатору 606 974 2200.

Диссертация менен К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин китепканасынан, 720005, Бишкек ш., Медерова, көчөсү 68, жана Кыргыз Республикасынын улуттук илимдер академиясынын Биология институтунун китепканасынан 720071 Бишкек ш., Чүй, пр. 265, ошондой эле сайтта танышууга болот : <http://knau.kg/ru/>

Автореферат 2020-жылдын “\_\_\_” \_\_\_\_\_ жиберилген

Диссертациялык кеңештин илимий катчысы, айыл чарба илимдери доктору, доцент

Тургунбаев К.Т.

## ИЗИЛДӨӨНҮН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

**Диссертациянын темасынын актуалдуулугу.** Картошка калктын маанилүү тамак-аш продуктусу болуп, азык-түлүк балансында дан азыктарынан кийин экинчи орунду ээлейт. Адам баласы тарабынан өстүрүлүп жаткан өсүмдүктөрдүн арасында, картошка аянт бирдигинен чогултулган азык саны боюнча биринчи орунду ээлейт. Бул азыктын маанилүүлүгү, дүйнөдө анын өндүрүшүнүн туруктуу өсүшү жана ага болгон туруктуу суроо-талап менен тастыкталат (Д. Шпаар, 2004).

Түштүк Кыргызстандын шартында эрте картошканы өстүрүү үчүн эч кандай илимий-негизделген система жок. Уруктук картошка Кыргызстанга башка өлкөлөрдөн ташылып келинет. Эрте картошка түштүк Кыргызстанда өндүрүлгөн негизги азык-түлүк өсүмдүктөрүнүн бири болуп эсептелет. Республиканын түштүк аймактарынын экологиялык жактан таза тоо этектеринде жана өрөөндөрүндө картошканын уругун алуу, ошондой эле жогорку сапаттагы картошка азыгын өндүрүү үчүн, эрте картошканы өстүрүү зор мааниге ээ.

Эрте картошканы Кыргызстандын түштүк аймактарында масштабдуу түрдө өндүрүү үчүн, экологиялык жактан коопсуз жана ресурстарды үнөмдөөчү технологияларды иштеп чыгуу жана аны ишке киргизүү зарыл. Эрте картошканы өстүрүүнүн технологиясын иштеп чыгууда жана өнүктүрүүдө башкы милдет болуп төмөндөгүлөр эсептелет: которушуруп айдоо үчүн, илимий-негиздөөнүн натыйжасында картошкадан мурун өстүрүүчү, башкача айтканда анын өсүүсүнө жагымдуу шартты жараткан айыл чарба өсүмдүгүн тандоо жана издөө, уруктук материалдарды отургузууга даярдоонун мыкты жолдорун иштеп чыгуу, отургузуунун оптималдуу мөөнөттөрүн аныктоо, отургузуунун тереңдигин аныктоо, отургузуунун ыкмаларын жана жер семирткичтерди колдонуунун нормаларын аныктоо, ошондой эле жаңы иштелип чыккан технологияларды айыл чарба азыктарын өндүрүүчүлөрүнө жеткизүү.

Фергана өрөөнүнүн агроэкологиялык шарттары, мындан да эрте мөөнөттө сапаттуу картошка түшүмүн алууга, ошондой эле картошка өстүрүүчүлөргө керектүү болгон, ар түрдүү мөөнөттө бышып жетилүүчү уруктук материалдарды алууга ыңгайлуу болуп саналат.

Түштүк Кыргызстандын шартында эрте картошка азыктары менен түштүк региондорун камсыздоо үчүн, ошондой эле өлкөнүн түндүк зонасына сатуу максатында жана кошуна өлкөлөргө экспорттоо үчүн өндүрүүгө болот. Эрте картошка азыгын өндүрүүнү жогорулатуунун негизги максаты болуп, жогорку сапаттуу азык-түлүктөрдү көбөйтүү болуп саналат. Кышкы сактоодон өткөн картошка азыгынан айрымаланып, эрте картошканын даам сапаты жогору болот, ошондой эле курамында «С» витамини ийри өлчөмдө сакталат.

Кыргызстандын түштүгүндө картошка азыгын өндүрүүнүн артыкчылыктуу багыттарынын натыйжалуулугун жогорулатуу үчүн, ошондой эле азыркы мезгилдин талабына ылайык кайра иштетүүчү өнөр жай

ишканаларын өнүктүрүү болуп төмөндөгүлөр эсептелет: түшүмдүүлүгүн, өндүрүмдүүлүгүн, экономикалык натыйжалуулугун жогорулатуу максатында эрте картошканы өстүрүү үчүн жаңы инновациялык технологияларды өздөштүрүү жана ар түрдүү жаңыртылган сортторду колдонуу. Жогоруда келтирилген илимий багыт изилдөө ишинин негизин түзөт жана анын актуалдуулугун аныктайт.

**Диссертациянын темасынын илимий мекемелер тарабынан жүзөгө ашырылган илимий програмалар жана негизги илимий-изилдөө иштери менен байланышы.** Бул диссертациялык иш Кыргыз Республикасынын айыл чарба жана мелиорация министирлиги тарабынан түзүлгөн 2020-жылга чейин айыл чарбасын өнүктүрүү стратегиясынын “Жаңы технологиялык ыкмалардын негизинде өндүрүлгөн өсүмдүк өстүрүүчүлүк азыктарынын сапатын жана көлөмүн жогорулатуу” деген бөлүмүнө ылайык, ошондой эле Ош технологиялык университетинин “Азык заттар жана айыл чарба азыктарынын технологиясы” кафедрасынын илим- изилдөө иштеринин планынын негизинде аткарылды.

**Изилдөөнүн максаты жана милдеттери.** Изилдөөнүн максаты болуп түштүк Кыргызстандын шартында эрте картошканы өнөр жайлык кайра иштетүү жана тамак-аш максаттары үчүн өндүрүүнүн жаңы ыкмаларынын теориялык жана эксперименталдык негиздемесин иштеп чыгуу болуп саналат.

Жогоруда көрсөтүлгөн максатка жетүү үчүн төмөнкү маселелерди чечүү зарыл:

- эрте картошканын түшүмдүүлүгүн жогорулатуу үчүн агроэкологиялык шарттардын негизги ролун аныктоо;
- эрте картошканын түшүмүн жогорулатуу үчүн, жана өсүүсүнө, өнүгүүсүнө жагымдуу шарттарды камсыз кылуу максатында, уруктук материалдарды отургузууга даярдоонун оптималдуу ыкмаларын аныктоо;
- эрте картошканын өндүрүмдүүлүгүн жогорулатуу үчүн, отургузуунун оптималдуу мөөнөттөрүн аныктоо;
- эрте картошканын өсүүсүнүн, өнүгүүсүнүн жана түшүмдүүлүгүнүн, отургузуунун ыкмаларынан жана тереңдигинен көз карандылыгынын өзгөчөлүктөрүн изилдөө;
- эрте картошканын түшүмдүүлүгүн жогорулатуу үчүн, отургузуунун оптималдуу жыштыгын жана отургузулуучу уруктук материалдардын массасын аныктоо;
- эрте картошканын түшүмдүүлүгүн жана анын сапатын жогорулатууда, ошондой эле бышып жетилүүсүнө жараша картошканын түрдүү сорттору үчүн, топурактын асылдуулугунун тийгизген таасирин изилдөө жана жер семирткичтерди колдонуунун нормаларын аныктоо;
- эрте картошканын түшүмдүүлүгүнө жана анын сапатына жер семирткичтердин жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу

Береке ГН затынын колдонуунун ыкмаларынын тийгизген таасирин изилдеп чыгуу;

- эрте картошканы өндүрүүдө колдонулган жаңы ыкмалардын энергетикалык жана экономикалык эффективдүүлүгүнө баа берүү.

**Алынган жыйынтыктардын илимий жаңылыгы.** Түштүк Кыргызстандын аймактарынын агроэкологиялык шарттары үчүн, биринчи жолу азык-түлүк алуу максатында, эрте картошканы өндүрүүдө жаңы технологиялык ыкмаларды колдонуунун практикалык жана теориялык негиздери иштелип чыкты. Ошону менен бирдикте жаңы жоболор аныкталып теориялык жактан негизделди:

- түштүк Кыргызстандын шартында эрте картошканы өстүрүүнүн жаңы технологиясын иштеп чыгууда, агротехникалык өзгөчүлүктөрдү толук камтыган системалуу жалпыланган ыкма колдонулду;
- бышып жетилүүсү ар түрдүү болгон картошка сортторунун өндүрүмдүүлүгү, картошка өсүмдүгүнүн фотосинтетикалык мүнөздөмөлөрүнө жараша физиологиялык жана биологиялык өзгөчөлүктөрүнөн көз карандылыгы изилденип чыгылды;
- эрте картошканын түшүмдүүлүгүнүн агроэкологиялык факторлордон, уруктук материалдардын даярдоо ыкмаларынан, ошондой эле отургузуунун мөөнөттөрүнөн, ыкмаларынан, тереңдигинен, жыштыгынан көз карандылыгы аныкталды;
- түштүк Кыргызстандын аймактарынын шарттары үчүн бышып жетилүүсү ар түрдүү болгон картошка сортторунун колдонуунун эффективдүүлүгү аныкталып, ошондой эле эксперименттер менен далилденди;
- эрте картошка өндүрүүгө иштелип чыккан технологиялардын энергетикалык жана экономикалык эффективдүүлүгүнө аныктама берилди.

**Алынган жыйынтыктардын практикалык мааниси.** Иштелип чыккан теориялык жоболор жана жаңы ыкмалар, азык-түлүк максатта колдонуу үчүн эрте картошканы өндүрүүнүн технологиясын, жогорку илимий деңгээлде өркүндөтүүгө мүмкүнчүлүк берет.

Изилдөөлөрдүн практикалык мааниси болуп, эрте картошканы өндүрүүнүн илимий жактан негизделген технологиясынын иштелип чыгуусу анын түшүмдүүлүгүнүн жана сапат көрсөткүчтөрүнүн жогорулоосуна мүмкүндүк бергендиги эсептелет. Изилдөөлөрдүн жыйынтыктары айыл чарбадагы маанилүү маселелерди чечүүгө, ошондой эле калкты сапаттуу картошка азыгы менен камсыз кылууга багытталган. Иштелип чыккан ыкмалар айыл чарба өндүрүшүндө эрте картошканы өстүрүүдө колдонууга, ошону менен бирдикте, туруктуу жогорку сапаттагы картошка түшүмүн алууга мүмкүнчүлүк берет.

Иштелип чыккан технология Ош областынын Араван жана Ноокат райондорунун чарбаларында өндүрүштүк тажрыйбалар өткөрүлдү, ошондой эле эрте картошканы өндүрүүдө колдонууга сунуштар берилди.

Илимий-изилдөөнүн жыйынтыктары автор тарабынан «Түштүк Кыргызстандын шартында эрте картошканы өндүрүүнүн технологияларынын жаңы ыкмалары» (Ош, 2015) аттуу монографиясын жазууда колдонулган, ошондой эле Ош технологиялык университетинде “Айыл чарба азыктарын өндүрүүнүн жана кайра иштетүүнүн технологиясы” адистиги боюнча студенттерди окутууда колдонулууда.

**Алынган жыйынтыктардын экономикалык мааниси.** Эрте картошканы өндүрүүнүн экономикалык жана энергетикалык эффективдүүлүгүнүн жогорулоосуна иштелип чыккан технологиялык ыкмалар өбөлгө түзөт.

Алынган эксперименталдык изилдөөлөрдүн жыйынтыгы, экономикалык жана энергетикалык эффективдүүлүктүн жогорулоосун көрсөттү. Эрте картошканы отургузууда уруктук материалдарды яровизациялоо ыкмасы менен даярдоо экономикалык жактан натыйжалуулугун көрсөттү. Ошол эле учурда, бул ыкма жогорку таза кирешени берди - 137,94 миң сом/га, жана рентабелдүүлүктүн деңгээли 115,46 % ды түздү.

Эрте картошканы жазында жана күзүндө алдын ала даярдалган кырлуу жөөктөргө, 6-8 см тереңдикте отургузуу жогорку экономикалык натыйжалуулукту көрсөттү. Мындан улам бул варианттын биринчисинде таза кирешенин көрсөткүчү 79250 сом/га, экинчисинде 97500 сом/га түздү, ал эми рентабелдүүлүктүн деңгээли бул варианттарда тиешелүү түрдө 90,7 жана 110,9 % ды түздү. Ошондой эле өндүрүлгөн таза энергиянын көрсөткүчү жогору болду, тиешелүү түрдө 27,98 жана 32,94 ГДж/га түздү. Март айынын биринчи жана экинчи декадасында эрте картошканы отургузуу өндүрүлгөн таза энергиянын жогорулашына өбөлгө түзүп, тиешелүү түрдө 25,49 и 21,36 ГДж/га барабар болду.

**Диссертацияны коргоого сунушталган негизги жоболор:**

- уруктук материалдары яровизациялоо, химиялык жана физикалык жол менен даярдоо эрте картошка өсүмдүгүнүн өсүүсүнө, өнүгүүсүнө жана фотосинтетикалык ишмердүүлүгүнө жагымдуу шарттардын түзүлүшүнө, түшүмдүүлүктүн жогорулоосуна өбөлгө түзүүсүн аныктоо;
- эрте картошканы отургузуунун оптималдуу мөөнөттөрүн аныктоо менен бирдикте ал мөөнөттөрдүн аба-ырайынын, топурактын жагымдуу шарттарына туура келишин камсыздоо, ошондой эле фотосинтетикалык активдүү радиациянын келип түшүшүнүн алгылыктуу мезгилин аныктоо;
- эрте картошканы отургузуу мөөнөттөрү боюнча изилдөөнүн натыйжалары;
- эрте картошканы отургузуунун ыкмаларын жана тереңдигин аныктоо боюнча изилдөөлөрдүн натыйжалары;
- уруктук материалдын салмагын жана отургузуу жыштыгынын эрте картошканын түшүмдүүлүгүнө жана сапатына тийгизген таасирин аныктоо;

- пландаштырылган түшүмдүүлүктү алуу үчүн, топурактын агрохимиялык мүнөздөмөлөрүнө эске алуу менен, жер семирткичтердин колдонуунун оптималдуу нормаларын аныктоо;
- эрте картошканын түшүмдүүлүгүнө жана анын сапатына жер семирткичтердин жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затынын колдонуунун ыкмаларынын тийгизген таасирин аныктоо;
- эрте картошканы өндүрүү үчүн, иштелип чыккан технологияны колдонуунун экономикалык жана энергетикалык натыйжалуулугун аныктоо.

**Издөнүүчүнүн жеке салымы.** Диссертациялык иш Ош технологиялык университетинде аткарылды. Автор жеке өзү талаа жана эксперименталдык тажрыйбаларды жүргүздү, ошондой эле түштүк Кыргызстандын ар түрдүү аймактарында эрте картошканы өндүрүүнүн иштелип чыккан технологиясын ишке киргизүүгө сунуштады. Алынган илимий натыйжалардын негизинде корутунду отчет даярдалып, иштин материалдары жалпыланып, диссертациялык иш жазылды. Тажрыйбалардын жыйынтыктарынын математикалык анализдерин автор жеке өзү иштеп чыкты.

**Диссертациянын жыйынтыктарын апробациялоо.** Диссертациялык иштин негизги жыйынтыктары Ош технологиялык университетинин илимий-техникалык кеңешинин отурумдарында баяндалды жана талкууланды (2010-2014.). Ошондой эле, диссертациялык иш төмөндө көрсөтүлгөн иш-чараларда баяндалды жана талкууланды: "Инженердик техникаларды жана технологияларды өнүктүрүү багыты, азыркы абалы" деген эл аралык илимий-техникалык конференцияда (Бишкек, 2013); "Азыркы этаптагы Казакстандын ботаникалык көп түрдүүлүгүн изилдөө" деген эл аралык илимий-практикалык конференцияда (Алматы, 2013); "Илимдин жана билимдин өнүгүүсүнүн, мамлекеттүүлүктү бекемдөөнүн актуалдуу көйгөйлөрү" деген эл аралык илимий конференцияда (Ош, 2014); "Азыркы замандагы дүйнөдөгү илим" деген эл аралык илимий-практикалык конференцияда (Москва, 2015); "Илимдеги инновация" деген эл аралык илимий-практикалык конференцияда (Новосибирск, 2015).

**Диссертациянын жыйынтыктарын басылмаларда чагылдыруу.** Диссертациялык иштин жыйынтыктары боюнча 39 илимий макалада мезгилдүү басылмаларда жана ЖАК КР тарабынан докторлук диссертациялар үчүн сунушталган басылмаларда, анын ичинде 15 макала чет элдик басылмаларда жарык көрдү. Изилдөөлөрдүн жыйынтыктары «Түштүк Кыргызстандын шартында эрте картошканы өндүрүүнүн технологияларынын жаңы ыкмалары» аттуу монографиясында баяндалды.

**Диссертациянын көлөмү жана түзүлүшү.** Диссертациялык иш компьютердик текст менен 326 бетте баяндалып, киришүүдөн, 8 главадан, 84 таблицадан, 71 сүрөттөн, корутундудан, өндүрүшкө сунуштардан, 420 пайдаланылган адабияттарды камтыган тизмеден жана 61-тиркеме таблицадан турат.

## ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

**Биринчи главада** изилдөөнүн темасына ылайык адабияттарды талдоо күрсөтүлгөн.

**Экинчи главада** агроэкологиялык шарттардын мүнөздөмөсү көрсөтүлдү, ошондой эле изилдөөлөрдү жүргүзүүнүн материалдарды жана методдору каралды. Тажрыйба өткүрүүчү участоктордун топурагынын мүнөздөмөсүн текшерүүнүн натыйжасында, топурактардын төмөндөгүдөй түрлөрү жана түрчөлөрү аныкталды: тоо-өрөөн типтүү боз топурагы, шалбаа-боз топурагы. Изилдөө өткөрүлгөн жылга жараша, айдоо горизонтторунда гумустун көлөмү 1,44% дан 1,98% ды түздү. Топурактын курамындагы жалпы азоттун саны өтө төмөнкү даражада камтылган, тагыраак айтканда жогорку горизонтторунда 0,06- 0,09 % ды түздү. Топурактын курамындагы көчмө фосфوردун саны орточо болуп 32,2 ден 44,2 мг/кг ды түзөт, ал эми алмашуучу калийдин саны өтө төмөн болуп, 217 - 283 мг/кг ды түздү. Топурактык чөйрө реакциясы, кыртыштын бетинде аз жегичтүү, ал эми тереңдеген сайын жогорку жегичтүү, бейтарап рН 7,01ден 7,75 ге барабар.

Диссертациялык иштин темасы боюнча талаа изилдөөлөр 2009 - 2018-жылдар аралыгында үч этапта өткөрүлүп, анын негизинде алты талаа жана эки өндүрүштүк тажрыйбалар жасалды. Талаа тажрыйбалары Ош областынын Араван районунун Мангыт айылында жана Ноокат районунун Кыргыз-Ата айылында жайгашкан дыйканчылык жана жеке чарбалардын талааларында өткөрүлдү. Участоктордун жалпы аянты 70 м<sup>2</sup> түздү, анын ичинен эсептелгени 56 м<sup>2</sup> түздү. Изилдөөлөр өткөрүлгөн бардык жылдары картошкадан мурун жүгөрү эгилди. Отургузуу жыштыгы - 55 миң даана/га.

Изилдөө өткөрүлгөн жылдары төмөндөгүдөй тажрыйбалар жасалды:

**Тажрыйба 1. Уруктук материалдарды отургузууга даярдоо ыкмаларынын эрте картошканын түшүмдүүлүгүнө жана сапатына тийгизген таасири.** Эрте картошканы өндүрүү процессине биологиялык, химиялык жана физикалык өбөлгө түзүүчү факторлордун уруктук материалдарга тийгизген таасири үйрөнүлдү. Эки түрдөгү картошка сорту тандалып алынды: Санте, Романо. Тажрыйба эки фактордуу. Фактор А-сорт: Санте, Романо; Фактор Б – уруктарды отургузууга даярдоо ыкмалары.

**Тажрыйба 2. Эрте картошканын түшүмдүүлүгүнө жана сапатына отургузуу мөөнөттөрүнүн тийгизген таасири.** Эрте-бышуучу Марабел, орто эрте-бышуучу Джелли жана орто бышуучу Санте сорттору изилденди. Уруктарды талаа жумуштары башталаары менен төрт мөөнөттө ар бир 6 күн аралыгында отургуздук: 2009-жылы: I - 6-мартта; II - 12-мартта; III - 18-мартта; IV - 24-мартта; 2010-жылы: I - 7-мартта; II - 13-мартта; III - 20-мартта; IV - 26-мартта; 2011-жылы: I - 5-мартта; II - 11-мартта; III - 16-мартта; IV - 22-мартта.

**Тажрыйба 3. Эрте картошканын түшүмдүүлүгүнө жана сапатына отургузуунун ыкмаларынын жана тереңдигинин тийгизген таасири.** Изилденген отургузуунун ыкмалары: тегиз отургузуу (контролдук), күзүндө



алдын ала даярдалган кырлуу жөөктөргө отургузуу, жазында алдын ала даярдалган кырлуу жөөктөргө отургузуу. Изилденген отургузуунун терендиги: 6-8, 8-10 жана 10-12 см. Тажрыйбада орто эрте-бышуучу Агаве сорту колдонулду.

**Тажрыйба 4. Эрте картошканын түшүмдүүлүгүнө жана сапатына уруктук материалдын салмагы жана отургузуу жыштыгы тийгизген таасири.** Тажрыйба эки факторлуу: **Фактор А** – уруктук материалдын салмагы; **Фактор Б** – отургузуу жыштыгы: 45,4; 55,4; 65,4; 75,4 миң даана гектарына. Тажрыйбада орто эрте-бышуучу Латона сорту колдонулду.

**Тажрыйба 5. Эрте картошканын түшүмдүүлүгүнө жана сапатына жер семирткичтердин тийгизген таасири.** Тажрыйбанын схемасы: **Фактор А (сорт)** - 1. Эрте-бышуучу Марабелл сорту; 2. Орто эрте-бышуучу Молли сорту; 3. орто бышуучу Винета сорту; **Фактор В** (жер семирткичтерди колдонуунун нормалары) - 1. Жер семирткичсиз (контролдук); 2. 20 т/га картошка түшүмүн алуу эсеби (кык 10 т/га +  $N_{64}P_{45}K_{72}$ ); 3. 25 т/га картошка түшүмүн алуу эсеби (кык 20 т/га +  $N_{90}P_{55}K_{90}$ ); 4. 30 т/га картошка түшүмүн алуу эсеби (кык 25 т/га +  $N_{105}P_{70}K_{110}$ ); 5. 35 т/га картошка түшүмүн алуу эсеби (кык 30 т/га +  $N_{145}P_{85}K_{145}$ ).

**Тажрыйба 6. Эрте картошканын түшүмдүүлүгүнө жана сапатына жер семирткичтердин жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затынын колдонуунун ыкмаларынын тийгизген таасири;**

Тажрыйба эк факторлуу: **Фактор А:** 1. Жер семирткичсиз; 2. 30 т/га картошка түшүмүн алуу эсеби (кык 30 т/га +  $N_{115}P_{90}K_{120}$ ); **Фактор В:** 1. Контроль (суу); 2. Уруктук материалды отургузууга даярдоодо өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затынын колдонуу (6-8 саатка чылап коюу); 3. Өнүп чыгуу жана бутонизация фазаларында стимуляторду колдонуу (жалбырактарына чачуу); 4. \_Өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу затты комплекстүү колдонуу (чылап коюу + жалбырактарына чачуу).

Тажрыйбалардын варианттарында, топурактын агрохимиялык анализинин негизинде, жер семирткичтердин нормалары эсептеп-баланстоо ыкмасы менен аныкталды, ошондой эле жер семирткичтердин нормалары төмөндөлүүчү коэффициенттерди колдонуу менен эсептелди.

Айыл чарба өсүмдүктөрүн мамлекеттик сорттук сыноодон өткөзүү ыкмасынын негизинде, өсүмдүктөрдүн өсүүсүнө жана өнүгүүсүнө фенологиялык байкоолор жүргүзүлдү (Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, 1971, Методика исследований по культуре картофеля, 1986).

Жалбырактын фотосинтетикалык потенциалын эсептөө А.А. Ничипоровичтин (1961) методикасынын негизинде жүргүзүлдү. Оорулардын таркалышы жана өнүгүүсүнүн интенсивдүүлүгүн эсептөө А. Е. Чумакованын, Т. И. Захарованын (1990) методикасынын негизинде жүргүзүлдү. Жалпы суунун керектелүүсүн жана суунун керектөө коэффициентин А.Н.Костяковдун (1960) методикасынын негизинде аныктадык.

Топурактын анализдери, топуракты агрохимиялык жол менен изилдөө ыкмасынын негизинде аныкталды (Е. В. Аринушкина, 1970), ошондой эле төмөндөгү аныктоолор аткарылды: гумус жана аммиак азоту И.В. Тюриндин методикасы боюнча, нитраттуулук — ионометрикалык метод менен (ГОСТ 26951-91), көчмө фосфор жана алмашуучу калий А.Т. Кирсановдун методикасы боюнча, сиңирилген негиздердин суммасын Каппенен-Гильковица боюнча, топурактын реакциясы - потенциометрикалык ыкма боюнча (рН водной и солевой вытяжки) (Агрохимические методы исследования почв, 1975). Азотту пайдалануу процентин аныктоо, ошондой эле топурактан жана жер семирткичтерден  $P_2O_5$ ,  $K_2O$  алуу В. А. Деминдин (1981) айрымалоочу ыкмасы боюнча иштелди.

Крахмал Эверс боюнча, нитрат потенциометрдик ыкма менен аныкталды. Картошка мөмөсүндөгү NPK өлчөмүн нымдуу озоления жолу менен, азот Къельдаль боюнча, фосфор колориметрдик метод менен, калий жалындуу фотометрдин жардамында аныкталды (Методика физиолого-биохимических исследований картофеля, 1989).

Экономикалык эффективдүүлүк СибАИИИ нун методикасынын негизинде эсептелди (1967). Энергетикалык эсептөөлөр (Методика биоэнергетической оценки технологии производства продукции растениеводства, 1983) аттуу колдонмонун негизинде аныкталды.

Изилдөөдөгү статистикалык маалыматтар Б. А. Доспеховдун (1985) дисперсиондук методунун негизинде эсептелди. Эки факторлуу тажрыйбалардын дисперсиондук анализдери Fieldexpert v1.3 pro компьютердик программасынын негизинде эсептелди.

**Үчүнчү главада** уруктук материалдарды отургузууга даярдоо ыкмаларынын эрте картошканын өндүрүмдүүлүгүнө тийгизген таасири көрсөтүлгөн.

**Уруктук материалдарды отургузууга даярдоонун ыкмаларынын эрте картошканын өсүүсүнө жана өнүгүүсүнө тийгизген таасири.** Биздин тажрыйбаларда, эрте картошка өсүмдүгүнүн фазалар аралык мөөнөтүнүн узактыгы, негизинен уруктук материалдарды отургузууга даярдоонун ыкмаларынан көз каранды экендиги байкалды.

Яровизациялоо ыкма менен отургузулуучу уруктарды даярдоо вариантында Санта сортундагы өсүмдүктөр жашыл, жоон жана күчтүү өнүп, узундугу 0,9-1,6 сантиметрди түздү, уруктарды химиялык даярдоо варианттарында өнүүсү төмөндөп, узундугу 1,5-2,1 сантиметрден ашкан жок. Яровизация ыкмасы өсүмдүктүн өнүүсүн тездетти, бирок ошол эле учурда гүлдөө фазасын кечендетти. Романо сорту менен жүргөн изилдөөлөрдүн варианттарында да ушул сыяктуу жыйынтыктар аныкталды.

Яровизациялоо ыкмасында жана уруктарды химиялык даярдоо вариантында картошка өсүмдүгүнүн өнүп чыгышы жогорулаган эле. Ошентип, уруктарды яровизациялоо ыкмасы менен даярдоодо өнүп чыгуунун саны, контролдук вариантка салыштырганда 3,1-3,6% га, химиялык даярдоо 1,2-1,7% га, жылуулук менен даярдоо 0,3-0,6% га жогорулаган. Ошондой эле яровизация ыкмасы менен уруктарды даярдоо,

картошка өсүмдүгүнүн жыйноого чейинки өсүп сакталып калуусунун саны жогорулаткан (1-табл.).

1-таблица – Эрте картошка өсүмдүгүнүн өнүп чыгуу жыштыгы жана өсүп сакталып калуусу сорттон жана уруктук материалдарды алдын ала даярдоо ыкмаларынан көз карандылыгы (2009-2011 жж.)

Сорттор	Тажрыйбанын варианттары	Өнүп чыгуу		Гүлдөө		Жыйноо	
		өнүп чыккан өсүмдүктөрдүн саны, миң түп/га	өнүп чыгуу, %	өсүмдүктүн саны, миң. түп/га	өнүп чыккан-дардын % ти	өсүмдүктүн саны, миң. түп/га	сакталып калуусу, %
Санте	Контролдук	51,4	93,4	49,3	96,0	47,9	93,2
	Жылуулук менен даярдоо	51,5	93,7	49,8	96,6	48,2	93,5
	Химиялык даярдоо	52,2	94,9	50,3	96,4	48,7	93,3
	Яровизациялоо	53,2	96,8	51,8	97,3	50,4	94,7
Романо	Контролдук	51,6	93,8	49,8	96,6	48,3	93,7
	Жылуулук менен даярдоо	51,8	94,2	50,1	96,7	48,8	94,3
	Химиялык даярдоо	52,4	95,3	50,9	97,1	49,5	94,5
	Яровизациялоо	53,6	97,4	52,3	97,6	51,2	95,6

**Уруктук материалдарды отургузууга даярдоо ыкмаларынын эрте картошканын түшүмдүүлүгүнө тийгизген таасири.** Эрте картошканын Романо сорту яровизациялоо ыкмасында эң жогорку түшүмдүүлүктү көрсөттү- 28,26 т/га. Изилдөөлөр өткөрүлгөн бардык жылдары, түшүмдүүлүгүнө эң төмөн таасир этүүчү болуп, жылуулук менен даярдоо ыкмасы болду, ошону менен бирдикте бул ыкмада картошканын түшүмдүүлүгү 18,3-19,7 т/га түздү (2-табл.).

Эрте картошканы өстүрүүдө, уруктарды отургузууга даярдоонун ыкмаларынын Романо сортуна тийгизген таасири белгиленди. Бул сорт эң жогорку түшүмдүүлүктү көрсөттү, ошондой эле Санте сортуна салыштырмалуу 12-30% га көбүрөөк түшүмдүүлүктү берди. Биздин изилдөөлөрдүн жыйынтыгында эрте картошканын түшүмдүүлүгүнө эң жогорку натыйжаны яровизациялоо ыкмасы көрсөттү, жана башка варианттарга салыштырмалуу 21-29% га көбүрөөк түшүмдүүлүктү берди. Ошондой эле, уруктарды химиялык жол менен даярдоо ыкмасында, контролдук вариантка салыштырмалуу 12-20% га түшүмдүүлүк жогору болду. Картошка түшүмүнө алгылыктуу кошулуу Санте сортунда байкалды: контролдук вариантка салыштырмалуу яровизациялоо ыкмасында -26,2% га, химиялык жол менен даярдоодо- 19,2% га көбүрөөк түшүмдүүлүк аныкталды.

2-таблица - Эрте картошканын түшүмдүүлүгүнүн сорттон жана уруктук материалдарды алдын ала даярдоо ыкмаларынан көз карандылыгы , т/га (2009-2011жж.)

Варианттар	Санте сорту		Романо сорту			
	түшүмдүүлүк, т/га	контролдоого кошулуу, т/га	түшүмдүүлүк, т/га	контролдоого кошулуу, т/га		
2009 год						
Контролдук	15,68	-	18,10	-		
Жылуулук менен даярдоо	16,25	+0,57	19,28	+1,18		
Химиялык даярдоо	20,10	+4,42	21,82	+3,72		
Яровизациялоо	22,93	+7,25	24,46	+6,36		
2010 год						
Контролдук	20,08	-	21,50	-		
Жылуулук менен даярдоо	21,10	+1,02	27,40	+5,90		
Химиялык даярдоо	23,40	+3,32	29,71	+8,21		
Яровизациялоо	25,91	+5,83	30,92	+9,42		
2011 год						
Контролдук	18,63	-	19,60	-		
Жылуулук менен даярдоо	19,86	+1,23	20,81	+1,21		
Химиялык даярдоо	21,80	+3,17	25,90	+6,31		
Яровизациялоо	24,96	+6,33	29,40	+9,80		
Среднее						
Контролдук	18,13	-	19,73	-		
Жылуулук менен даярдоо	19,07	+0,94	22,49	+2,76		
Химиялык даярдоо	21,76	+3,63	25,81	+6,08		
Яровизациялоо	24,60	+6,47	28,26	+8,53		
			2009	2010	2011	
Жеке айырмалардын олуттуулугун баалоо:			НСР <sub>05</sub>	0,48	0,27	0,29
Башкы эффекттердин олуттуулугун баалоо:						
А фактору			НСР <sub>05</sub>	0,24	0,14	0,15
Б фактору			НСР <sub>05</sub>	0,34	0,19	0,21

**Эрте картошканы өндүрүүнүн экономикалык эффективдүүлүгүнө уруктук материалдарды отургузууга даярдоо ыкмаларынын тийгизген таасири.** Экономикалык изилдөөлөрдүн негизинде, азыркы мезгилде түзүлгөн базар шартында, май айынын аягында жана июнь айынын башында, алынган продукцияны килограммын 8-10 сомдон дүң баада сатканда эн жогорку таза кирешени алууга болот (3-табл.).

Романо сортун өстүрүүнүн чыгымдары жогору болду, бирок ошол эле учурда өндүрүүнүн рентабелдүүлүгү жогорку түшүмдүүлүгүнүн эсебинен жогору болду, 63-115% ды түздү. Биздин изилдөөлөрдүн жыйынтыгы көрсөткөндөй, Романо сорттун өстүрүү экономикалык жактан эффективдүү болуп, яровизациялоо ыкмасында жогорку таза кирешени көрсөттү-137,94 миң сом/га, ошол эле учурда рентабелдүүлүгү 115,46 % ды түздү.

3-таблица - Эрте картошканы өндүрүүнүн экономикалык эффективдүүлүгүнө уруктук материалдарды отургузууга даярдоонун ыкмалары тийгизген таасири (2009-2011 жж.)

Варианты	Көрсөткүчтөр				
	түшүм, т/га	түшүмдүн өздүк наркы, тыс. сом/га	өндүрүүгө кеткен чыгымдар, миң. сом/га	таза киреше, миң сом/га	рента- белдүүлүк, %
Санте сорту					
Контролдук	18,13	163,1	105,15	57,95	55,11
Жылуулук менен даярдоо	19,07	171,5	108,20	63,30	58,50
Химиялык даярдоо	21,76	195,8	110,45	85,35	77,27
Яровизациялоо	24,60	221,4	113,36	108,04	95,30
Романо сорту					
Контролдук	19,73	177,3	108,12	69,18	63,98
Жылуулук менен даярдоо	22,49	202,4	109,40	93,00	85,00
Химиялык даярдоо	25,81	232,2	113,65	118,55	104,31
Яровизациялоо	28,26	257,4	119,46	137,94	115,46

**Төртүнчү главада** эрте картошканын өндүрүмдүүлүгүнө отургузуунун мөөнөттөрүнүн тийгизген таасири көрсөтүлгөн.

**Отургузуунун мөөнөттөрүнүн эрте картошканын өсүүсүнө жана өнүгүүсүнө тийгизген таасири.** Биздин талаа тажрыйбаларыбыз көрсөткөндөй, изилдөөнүн үч жыл ичинде, фазалар аралык мөөнөттүн узактыгын аныктоодо, “отургузуу-өнүп чыгуу” фазасы отургузуу мөөнөтүнөн көз каранды болду, тагыраак айтканда эрте-бышуучу Марабелл сортунун бул фазалык аралыгы 10-15 күндү, орто эрте-бышуучу Джелли сорту 15-19 күндү, орто бышуучу Санте сорту 16-22 күндү түздү.

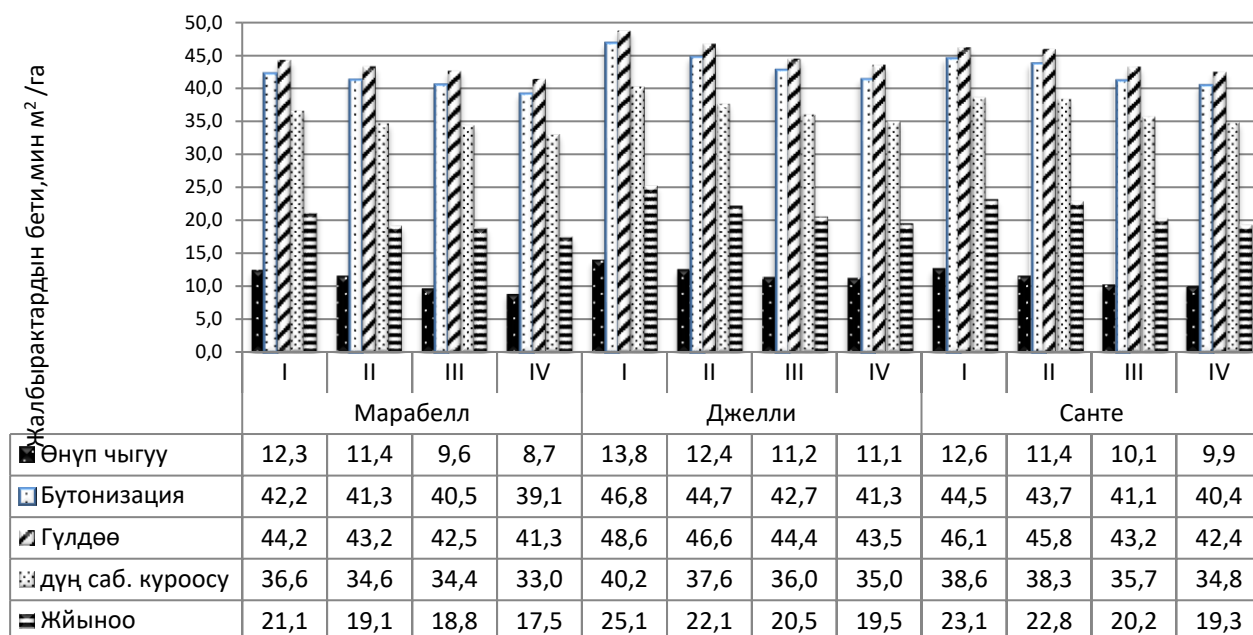
Марабелл сорту, вегетациялык мезгилдин алгачкы фазасында, картошканын дүң сабынын өсүүсүнүн жана өнүгүүсүнүн тездигин көрсөттү. Ошентип, “бутонизация” жана “гүлдөө” фазалары эрте-бышуучу Джелли сортуна салыштырмалуу 2-4 күнгө эрте келди, орто бышуучу Санте сортуна салыштырмалуу 4-8 күнгө эрте келди.

**Эрте картошканын фотосинтетикалык ишмердүүлүгүнүн отургузуу мөөнөттөрүнөн көз карандылыгы.** Бардык өнүгүү фазаларында, отургузуунун эрте мөөнөттөрүндө, өсүмдүктүн дүң сабынын салмагы жогору болду.

Фотосинтетикалык ишмердүүлүк жана жалбырактардын калыптануусу белгилүү өлчөмдө отургузуунун мөөнөттөрүнөн көз каранды болду. Бул көз карандылык, бардык изилденген сорттордо жана отургузуу мөөнөттөрүнүн акыркы эки вариантында айкын көрсөтүлгөн (1-сүр.).

Отургузуунун эрте мөөнөттөрүндө (I и II), өсүмдүктөрдүн жалбырак беттеринин аянты эң чоң көрсөткүчтү көрсөттү. Джелли сортунун отургузуунун биринчи мөөнөтүндө жалбырак беттеринин аянтынын

чоңдугунун өлчөмү 48,6 миң м<sup>2</sup>/га түздү, ал эми Санте сортуңуку 46,1 миң м<sup>2</sup>/га түздү.



1-сүрөт. Эрте картошканын жалбырак беттеринин өсүүсүнүн динамикасынын сорттон жана отургузуу мөөнөттөрүнөн көз карандылыгы (2009-2011 жж.).

**Эрте картошканын түшүмдүүлүгүнүн отургузуу мөөнөттөрүнөн көз карандылыгы.** Биздин эксперименталдык изилдөөлөрдүн жыйынтыгы боюнча, аба ырайынын жагымдуу шарттарында, Марабелл сорту эрте отургузуу мөөнөтүндө жогору түшүмдүүлүктү көрсөттү. Марабелл сорту изилдөөлөрдүн бардык жылдары, тажрыйбанын биринчи вариантында орто эсеп менен 25,12 т/га түшүмдүүлүктү көрсөттү. Ал эми кеч отургузуу мөөнөтү түшүмдүн азайышына алып келди. Ошентип, тажрыйбанын төртүнчү вариантында, ал 15,90 т/га түздү (4- табл.).

Орто эрте-бышуучу Джелли сорту абдан ийкемдүүлүгүн көрсөтүп, отургузуунун биринчи жана экинчи мөөнөттөрүндө жогорку түшүмдүүлүктү көрсөттү (тиешелүүлүгүнө жараша 28,47- 26,89 т/га). Отургузуунун үчүнчү мөөнөтүндө Марабелл жана Санте сорттору жогорку түшүмдүүлүктү берди (тиешелүүлүгүнө жараша 24,01 - 25,37 т/га). Ал эми орто бышуучу Санте сорту изилдөөлөрдүн бардык жылдарын эске алганда, тажрыйбанын экинчи вариантында жогорку түшүмдүүлүктү берди (25,37 т/га).

**Эрте картошканын энергетикалык эффективдүүлүгүнүн отургузуу мөөнөттөрүнөн көз карандылыгы.** Биздин изилдөөлөр боюнча, отургузуунун оптималдуу мөөнөттөрү, эрте картошка өндүрүшүнүн энергетикалык эффективдүүлүгүн жогорулатууга өбөлгө түзөт. Орто эрте-бышуучу Джелли сорту отургузуунун эрте мөөнөттөрүндө жогорку энергетикалык эффективдүүлүктү көрсөттү, ошондой эле бир гектардан өндүрүлгөн таза энергиянын жогорку деңгээлин көрсөттү (37,48 ГДж) (5-табл.).

4-таблица - Эрте картошканын түшүмдүүлүгүнө отургузуу мөөнөттөрүнүн тийгизген таасири, т/га (2009-2011 жж.)

Сорттор	Отургузуу мөөнөтү	Жылдар			Орточо
		2009	2010	2011	
Марабелл	I	25,62	22,60	27,16	25,12
	II	22,54	21,86	26,49	23,63
	III	15,48	18,54	19,40	17,80
	IV	13,15	17,20	17,36	15,90
Джелли	I	27,40	28,28	29,74	28,47
	II	26,14	27,48	27,06	26,89
	III	21,75	25,15	25,10	24,01
	IV	17,10	19,42	23,60	20,04
Санте	I	22,50	22,63	26,68	23,93
	II	27,40	21,63	27,10	25,37
	III	19,41	19,16	21,39	19,98
	IV	15,36	17,14	18,65	17,05
Жеке айырмалардын олуттуулугун баалоо:					
HCP <sub>05</sub>		0,45	0,33	0,57	
Башкы эффекттердин олуттуулугун баалоо:					
А фактору		0,23	0,16	0,28	
Б фактору		0,26	0,19	0,33	

5-таблица - Эрте картошканын энергетикалык эффективдүүлүгүнүн сорттордон жана отургузуу мөөнөттөрүнөн көз карандылыгы (2009-2011жж.)

Варианттар	Түшүм-дүүлүк, т/га	Түшүмдө чогултулган энергия, ГДж/га	Түшүм алуугу чыгымдалган энергия, ГДж/га	Өндүрүлгөн таза энергия, ГДж/га	Энергияга айлануу коэффициенти
Марабелл сорту					
I	25,12	54,75	23,25	31,50	2,35
II	23,63	51,55	22,76	28,79	2,26
III	17,80	37,45	21,04	16,71	1,77
IV	15,90	34,66	20,38	14,28	1,70
Джелли сорту					
I	28,47	62,06	24,58	37,48	2,52
II	26,89	58,62	24,29	34,33	2,41
III	24,01	52,34	22,57	29,77	2,31
IV	20,04	43,68	21,31	22,37	2,04
Санте сорту					
I	23,93	52,16	22,85	29,31	2,28
II	25,37	55,30	23,86	31,44	2,31
III	19,98	43,55	21,69	21,86	2,00
IV	17,05	37,16	20,53	16,67	1,81

**Бешинчи главада** эрте картошканын өндүрүмдүүлүгүнө отургузуунун ыкмаларынын жана тереңдигинин тийгизген таасири көрсөтүлгөн.

**Отургузуу ыкмаларынын жана тереңдигинин эрте картошканын өсүүсүнө жана өнүгүүсүнө тийгизген таасири.** Эрте картошканын өнүп

чыгуусуна отургузуунун ыкмалары жана тереңдиги олуттуу таасирин тийгизди. Эрте картошканын уруктарын терең эмес отургузуу өнүп чыгууну тедетүүгө өбөлгө түздү. Картошка уруктарын күзүндө алдын ала даярдалган кырлуу жөөктөргө 6-8 см тереңдикте отургузуу 10-12 см тереңдикте отургузууга караганда 1,9% га өнүп чыгуу жогорулаган (6- табл.).

6- таблица - Эрте картошка өсүмдүгүнүн өнүп чыгуу жыштыгы жана өсүп сакталып калуусу отургузуунун ыкмаларынан жана тереңдигинен көз карандылыгы ( Агаве сорту) (2009-2011 жж.)

Отургузуу ыкмалары	Отургузуу тереңдиги, см	Өнүп чыгуу		Жыйноого жеткен түптөрдүн саны, миң даана/га	Сакталып калуусу, %
		миң түп/га	%		
Тегиз отургузуу (контролдук)	6-8	48,2	87,7	45,40	94,19
	8-10	46,9	85,3	43,70	93,17
	10-12	46,4	84,3	43,13	92,95
Жазында алдын ала даярдалган кырлуу жөөктөр	6-8	53,0	96,4	50,37	95,03
	8-10	52,4	95,3	48,93	93,37
	10-12	51,9	94,4	48,27	93,01
Күзүндө алдын ала даярдалган кырлуу жөөктөр	6-8	53,2	96,8	51,63	97,04
	8-10	52,5	95,5	49,97	95,18
	10-12	52,2	94,8	49,27	94,38

**Эрте картошканын фотосинтетикалык ишмердүүлүгүнүн отургузуу ыкмаларынан жана тереңдигинен көз карандылыгы.** Тажрыйбалардын күзүндө жана жазында алдын ала даярдалган кырлуу жөөктөрдө отургузуу, ошону менен бирдикте 6-8 см тереңдикте уруктук материалдарды отургузуу варианттарында өндүрүмдүүлүктүн көрсөткүчтөрү тегиз отургузуу вариантына салыштырмалуу жогору болгон (7- табл.).

7-Таблица - Эрте картошка өсүмдүгүнүн өндүрүмдүүлүгүнүн отургузуу ыкмаларынан жана тереңдигинен көз карандылыгы (Агаве сорту) (2009-2011 жж.)

Отургузуу тереңдиги, см	Кургак массанын түшүмдүүлүгү, т/га	Кургак биомассанын орто суткалык чогултуусу, кг/га	ФАР пайдалануу коэффициентти, %	Өндүрүмдүүлүк, кг
Тегиз отургузуу (контролдоо)				
6-8	6,65	58,2	1,45	6,5
8-10	6,64	58,7	1,38	6,3
10-12	6,29	54,3	1,35	6,1
Жазында алдын ала даярдалган кырлуу жөөктөр				
6-8	7,59	64,2	1,67	6,7
8-10	7,64	64,7	1,65	6,5
10-12	7,29	61,3	1,57	6,4
Күзүндө алдын ала даярдалган кырлуу жөөктөр				
6-8	8,78	75,6	1,89	6,8
8-10	8,65	72,6	1,81	6,5
10-12	8,16	67,8	1,70	6,3



**Эрте картошканын түшүмдүүлүгүнүн отургузуу ыкмаларынан жана тереңдигинен көз карандылыгы.** Изилдөөлөр көрсөткөндөй, тажрыйбалардын күзүндө алдын ала даярдалган кырлуу жөөктөрдө отургузуу, ошону менен бирдикте 6-8 см тереңдикте уруктук материалдарды отургузуу варианттарында эрте картошканын түшүмдүүлүгүнүн жогорулоосу байкалды. Отургузуунун тереңдигин 10-12 см ге чейин жогорулатканда эрте картошканын түшүмдүүлүгүнүн төмөндөп кетүүсү аныкталды (8-табл.).

8-таблица - Эрте картошканын түшүмдүүлүгүнө отургузуу ыкмаларынын жана тереңдигинин тийгизген таасири, т/га(Агаве сорту) (2009-2011 жж.)

Отургузуу ыкмалары	Отургузуу тереңдиги, см	Жылдар			Орточо	Түшүмдүн кошулушу, т/га	
		2009	2010	2011			
Тегиз отургузуу (контролдук)	6-8	21,1	25,7	19,8	21,5	-	
	8-10	20,5	25,2	18,2	21,3	-	
	10-12	19,3	25,5	17,6	20,8	-	
Жазында алдын ала даярдалган кырлуу жөөктөр	6-8	22,8	27,8	20,9	23,8	+1,3	
	8-10	21,6	26,3	19,4	22,4	+1,1	
	10-12	20,4	26,6	19,1	22,0	+1,2	
Күзүндө алдын ала даярдалган кырлуу жөөктөр	6-8	25,2	30,4	23,9	26,5	+5,0	
	8-10	25,8	29,5	22,1	25,8	+4,5	
	10-12	23,9	28,8	21,4	24,7	+3,9	
Жеке айырмалардын олуттуулугун баалоо:					2009	2010	2011
				НСР <sub>05</sub>	0,56	1,07	1,11
Башкы эффекттердин олуттуулугун баалоо:				НСР <sub>05</sub>	0,33	0,62	0,64

**Эрте картошка өндүрүүнүн экономикалык эффективдүүлүгүнүн отургузуу ыкмаларынан жана тереңдигинен көз карандылыгы.** Биздин изилдөөлөрдүн натыйжасы көрсөткөндөй, эрте картошка өндүрүүнүн экономикалык эффективдүүлүгү, күзүндө алдын ала даярдалган кырлуу жөөктөрдө отургузуу жана үрөндүк материалды отургузуунун тереңдиги 6-8 см болгон тажрыйба варианттарында жогору болгон. Ал варианттарда таза кирешенин жана рентабелдүүлүктүн өлчөмү жогору экендиги белгиленген жана тиешелүү түрдө 97550 сом/га жана 110,9% түздү.

**Алтынчы главада** эрте картошканын өндүрүмдүүлүгүнө уруктук материалдын салмагы жана отургузуу жыштыгы тийгизген таасири көрсөтүлдү.

**Уруктук материалдын массасынын жана отургузуу жыштыгынын эрте картошканын өсүүсүнө жана өнүгүүсүнө тийгизген таасири.** Уруктук материалдын массасын жөнгө салуу менен, эрте картошка өсүмдүгүн ар кандай жыштыкта отургузуп, картошка алуунун өндүрүмдүүлүгүн ар түрдүүчө өзгөртсөк болот (табл. 9).

Эрте картошка өсүмдүгүнүн санынын азайышы “түлдөө” фазасында байкалды, тагыраак айтканда уруктук материалдын массасы 25-50 г

варианттында 6,38-9,15% га, массасы 50-80 г варианттында 3,9-7,02% га, массасы 80-100 г варианттында 2,4-5,4% га азайды.

Уруктук материалдын массасынын өсүшү менен өсүмдүктөрдүн сакталып калуу көрсөткүчүнүн пайызы жогорулады, бирок ошол эле учурда, отургузуунун жыштыгы жогорулаган сайын бул көрсөткүчтөрдүн байкалаарлык төмөндөшү аныкталды.

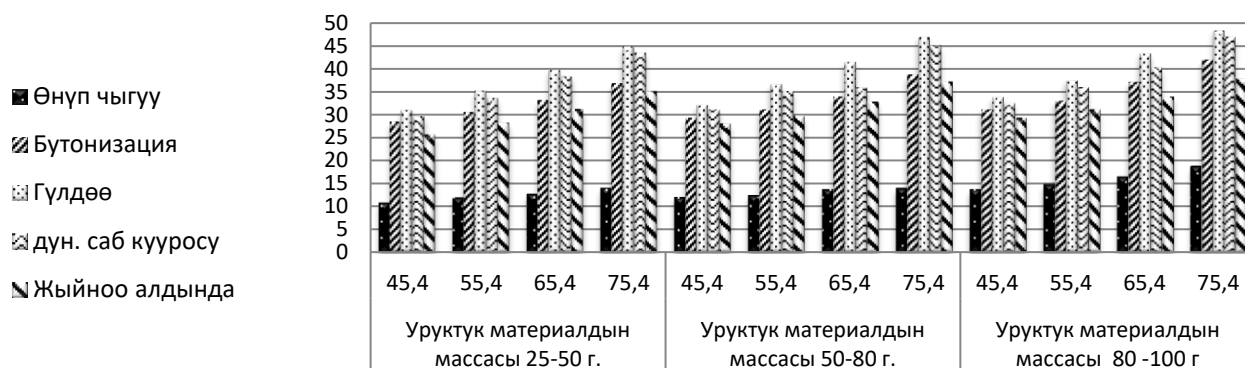
9-таблица – Эрте картошка өсүмдүгүнүн сакталып калуу жыштыгынын жана сакталып калуусунун уруктук материалдын массасынан жана отургузуу жыштыгынан көз карандылыгы (Латона сорту) (2011-2013 жж.)

Отургузуу жыштыгы, миң даана/га	Өнүп чыгуу		Гүлдөө		Жыйноо	
	өсүмдүктүн саны, миң даана/га	талаада өнүп чыгуусу, %	өсүмдүктүн саны, миң даана/га	Өнүп чыккандардан %	өсүмдүктүн саны, миң даана/га	сакталып калуусу, %
Уруктук материалдын массасы 25-50 г						
45,4	42,47	93,55	41,37	91,12	39,93	94,02
55,4	51,91	93,68	50,87	91,82	48,10	92,68
65,4	61,37	93,84	59,33	90,72	56,33	91,79
75,4	70,07	92,93	67,07	88,95	63,93	91,24
Уруктук материалдын массасы 50-80 г						
45,4	42,93	94,56	42,10	92,73	41,30	96,20
55,4	52,47	94,71	51,50	92,96	50,03	95,35
65,4	62,33	95,31	60,40	92,35	57,87	92,84
75,4	71,83	95,27	68,87	91,34	66,37	92,40
Уруктук материалдын массасы 80-100 г						
45,4	43,43	95,66	43,20	94,71	41,97	96,64
55,4	53,21	96,03	52,10	93,86	51,13	96,11
65,4	62,30	95,26	60,93	93,17	59,13	94,91
75,4	72,13	95,66	70,23	93,14	68,07	94,37

**Эрте картошканын фотосинтетикалык ишмердүүлүгүнүн уруктук материалдын массасынан жана отургузуу жыштыгынан көз карандылыгы.** Отургузуу жыштыгынын жогорулашы менен жалбырак беттеринин аянтынын жогорулашы байкалат. Эң чоң жалбырак беттеринин аянты, тажрыйбанын отургузуунун жыштыгы 75,4 миң даана/га болгон варианттында белгиленди. Үч жылдык изилдөөлөрдүн жыйынтыгында, өсүмдүктөрдүн "гүлдөө" фазасында, чоң массадагы уруктарды колдонгон варианттарда жалбырак беттеринин аянттарынын максималдуу көрсөткүчтөрү белгиленди жана ал 48,23 миң м<sup>2</sup>/га түздү (2-сүр).

Отургузуу жыштыгынын жогорулашы менен эрте картошкалардын өсүү ылдамдыгынын жогорулашы байкалат жана бул өсүү көрсөткүчү уруктук материалдарынын массасына да көз каранды. Ошентип, майда уруктук материалдарды колдонуу варианттарында жана отургузуу жыштыгы 45,4 миң даана/га болгондо, картошканын өсүү ылдамдыгынын көрсөткүчү 36,42 г/м<sup>2</sup> түздү, ал эми отургузуу жыштыгы 75,4 миң даана/г болгондо бул

көрсөткүч суткасына 44,85 г/м<sup>2</sup> чейин жетти. Орточо жана ийри уруктук материалдарды колдонуу варианттарында картошканын өсүү ылдамдыгы жогору болуп, алардын көрсөткүчөрү суткасына 41,64 - 47,52 жана 43,38 – 50,02 г/м<sup>2</sup> түздү (10-табл.).



2-сүрөт. Эрте картошканын өсүмдүгүнүн жалбырак беттеринин өнүгүү динамикасынын уруктук материалдын массасынан жана отургузуу жыштыгынан көз карандылыгы, миң м<sup>2</sup>/га (Латона сорту) (2011-2013 жж.).

10-таблица - Эрте картошка өсүмдүктөрүнүн өндүрүмдүүлүгүнүн уруктук материалдын массасынан жана отургузуу жыштыгынан көз карандылыгы (Латона сорту) (20011-2013 жж.)

Уруктук материалдын массасы, г	Отургузуу жыштыгы, миң даана./га	Кургак биомассанын түшүмдүүлүгү, т/га	Кургак биомассанын орто суткалык өсүшү, кг/га	Картошканын өсүү ылдамдыгы, суткасына г/м <sup>2</sup>	ФАР пайдалануу коэффициент-ти, %
25-50	45,4	6,135	75,48	36,42	1,52
	55,4	6,764	83,12	40,13	1,66
	65,4	7,675	94,42	43,64	1,86
	75,4	7,926	98,21	44,85	2,01
50-80	45,4	7,326	89,56	41,64	1,79
	55,4	8,146	98,28	44,21	1,98
	65,4	8,942	108,89	47,31	2,05
	75,4	9,623	116,46	47,52	2,23
80-100	45,4	8,142	96,18	43,38	1,86
	55,4	9,356	109,76	46,42	2,05
	65,4	9,986	121,44	49,82	2,24
	75,4	10,235	128,89	50,02	2,43

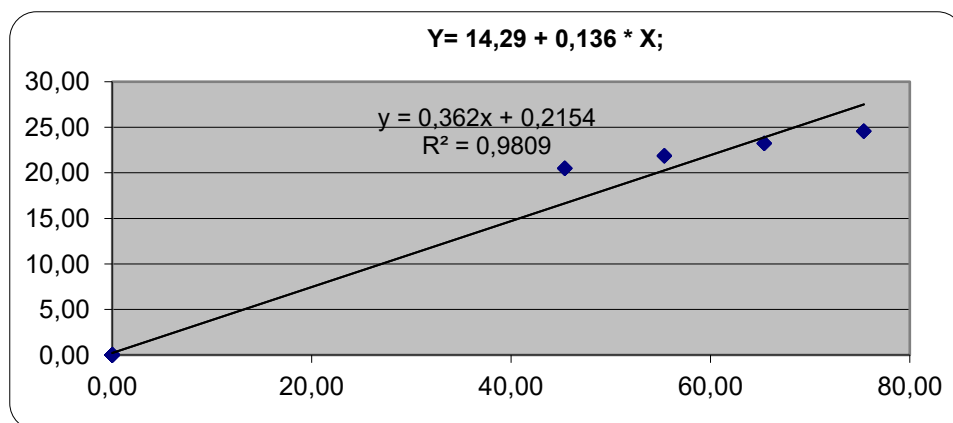
**Эрте картошканын түшүмдүүлүгүнүн уруктук материалдын массасынан жана отургузуу жыштыгынан көз карандылыгы.** Тажрыйба варианттарында орточо жана ийри уруктук материалдарды колдонууда, отургузуу жыштыгынын төмөндөшү менен түшөмдүүлүктүн азайышы

белгиленет. Ошентип, 55,4 миң даана/га отургузуу жыштыгында, 65,4 миң даана/га отургузуу жыштыгына салыштырмалуу 2,03 т/га га түшүмдүүлүгү азайган, ал эми 45,4 миң даана/га отургузуу жыштыгында 3,83 т/га га чейин азайган.

Изилдөө өткөрүлгөн бардык жылдары, уруктук материалдын массасы 80-100 г болгон тажрыйбада, отургузуу жыштыгынын бардык варианттарында түшүмдүүлүк жогору болгон. Ошондой эле, тажрыйба өткөрүлгөн үч жыл аралыгында, уруктук материалдын массасы 50-80 г жана отургузуу жыштыгы 65,4 миң даана/га варианттарында түшүмдүүлүктүн жогорулашы белгиленди (11- табл.).

11-таблица - Эрте картошканын түшүмдүүлүгүнүн уруктук материалдын массасынан жана отургузуу жыштыгынан көз карандылыгы, т/га (Латона сорту) (20011-2013 жж.)

Уруктук материалдын массасы, г	Отургузуу жыштыгы, миң даана./га	Тажрыйба номери	Жылдар			Орточо
			2011	2012	2013	
25-50	45,4	1	15,23	21,38	17,32	17,97
	55,4	2	17,01	22,46	19,86	19,77
	65,4	3	18,23	24,32	22,85	21,80
	75,4	4	17,61	25,28	22,90	21,93
50-80	45,4	5	16,48	24,38	20,24	20,36
	55,4	6	18,34	26,15	22,12	22,20
	65,4	7	20,53	27,84	24,31	24,22
	75,4	8	20,92	28,24	24,55	24,57
80-100	45,4	9	17,65	25,42	21,29	21,45
	55,4	10	20,86	27,18	24,42	24,15
	65,4	11	22,42	29,42	25,89	25,91
	75,4	12	22,89	29,79	26,05	26,24
Жеке олуттуулугун баалоо:		НСР <sub>05</sub>	1,01	1,79	1,59	
Башкы олуттуулугун баалоо: А		НСР <sub>05</sub>	0,50	0,90	0,79	
В		НСР <sub>05</sub>	0,58	1,04	0,92	



Сүрөт. 3. Эрте картошканын түшүмдүүлүгүнүн уруктук материалдын массасынан жана отургузуу жыштыгынан көз карандылыгынын корреляциялык-регрессивдик анализи (2011-2013 жж.).

**Жетинчи главада** эрте картошканын түшүмдүүлүгү жана сапаты жер семирткичтерди колдонуунун нормаларынан көз карандылыгы көрсөтүлгөн.

**Жер семирткичтерди колдонуунун нормаларынын эрте картошка өсүмдүгүнүн өсүүсүнө жана өнүгүүсүнө тийгизген таасири.** Биздин изилдөөлөр боюнча, жер семирткичтерди колдонуу эрте картошка өсүмдүгүнүн өнүп чыгуусунун жогорулашына түздөн-түз таасирин тийгизди. Тажрыйбанын жер семирткичтер колдонулбаган (контролодук) варианттында Марабелл сортундагы өсүмдүктөрдүн өнүп чыккандарынын саны 52,12 миң даана/га түздү, ошол эле учурда Молли сорту 52,25, Винетта сорту 52,05 миң даана/га түздү. Жер семирткичтерди колдонуунун нормаларын жогорулатканда, эрте картошка өсүмдүгүнүн өнүп чыккандарынын санынын өсүшү байкалды. Ошентип, “гүлдөө” фазасында жер семирткичтерди колдонуунун нормаларына жараша Марабелл сортундагы өсүмдүктөрдүн өсүү жыштыгы тиешелүү түрдө 1,86% дан 1,92% га чейин, “жыйноо” фазасында бул көрсөткүчтөр 4,64% дан 8,81 % га чейин төмөндөгөн, Молли сортундагы өсүмдүктөрдүн өсүү жыштыгы ушул эле фазаларда тиешелүү түрдө 2,17-2,31% жана 4,90-5,02% төмөндөгөн (12-табл).

12-таблица – Эрте картошка өсүмдүгүнүн сакталып калуусунун жер семирткичтерди колдонуунун нормаларынан жана сорттордон көз карандылыгы (2011-2013 жж.)

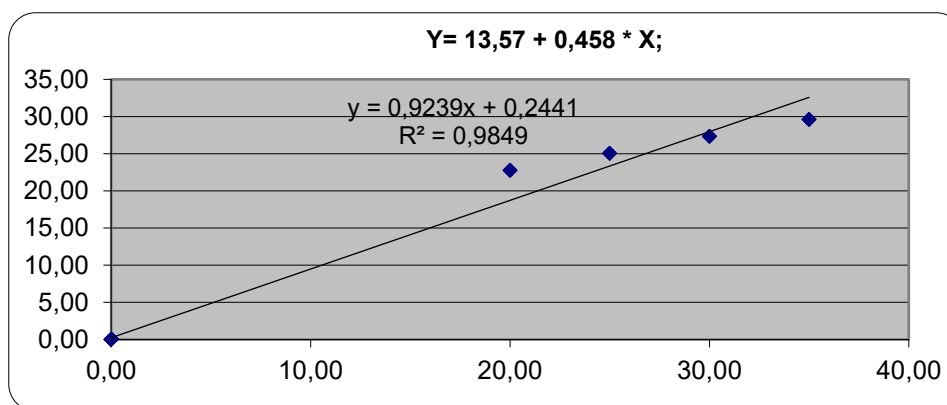
Пландалган түшүмдүүлүк, т/га	Өнүп чыгуу		Гүлдөө		Жыйноо	
	өсүмдүктөрдүн саны, миң даана/га	өнүп чыгуу, %	өсүмдүктөрдүн саны, миң даана/га	өнүп чыккандардан %	өсүмдүктөрдүн саны, миң даана/га	сакталып калуусу, %
Марабелл сорту						
Контролдук (ж/жок)	51,17	93,04	48,77	95,31	47,13	92,10
20	51,66	93,93	50,25	97,27	48,65	94,17
25	51,76	94,11	50,39	97,35	48,88	94,44
30	52,05	94,64	50,86	97,71	49,21	94,54
35	52,32	95,13	51,25	97,95	49,48	94,57
Молли сорту						
Контролдук (ж/жок)	51,28	93,24	48,83	95,22	47,27	92,18
20	51,58	93,78	50,47	97,85	48,82	94,65
25	52,10	94,65	50,75	97,39	49,31	94,63
30	52,41	95,29	51,05	97,41	49,51	94,47
35	52,61	95,65	51,43	97,76	49,84	94,73
Винета сорту						
Контролдук (ж/жок)	51,06	92,84	48,36	94,71	47,16	92,36
20	51,25	93,18	48,78	95,18	47,50	92,68
25	51,54	93,71	50,12	97,24	48,67	94,43
30	51,76	94,11	50,33	97,24	48,89	94,46
35	52,30	95,09	50,65	96,85	49,25	94,17

**Эрте картошканын түшүмдүүлүгүнө жер семирткичтерди колдонуунун нормаларынын тийгизген таасири.** Өткөрүлгөн тажрыйбалардын натыйжалары көрсөткөндөй, жер семирткичтерди колдонуунун нормаларынын жогорулашы менен эрте картошка өсүмдүгүнүнүн түшүмдүүлүгүнүн олуттуу жогорулашы байкалат. Ар кандай өлчөмдөгү органикалык жана минералдык жер семирткичтерди колдонууга жана сорттордун ар түрдүүлүгүнө жараша эрте картошканын түшүмдүүлүгүнүн өсүп-төмөндөөсү байкалат.

Тажрыйбалар өткөрүлгөн үч жылдын ичинде, бардык варианттарда Марабелл сорту пландалган түшүмдүүлүккө кыйла жакын түшүмдүүлүктү көрсөттү. Ал эми эрте картошканын эсептелинген түшүмдүүлүгү 20 жана 25 т/га варианттарында, үч-жылдык изилдөөлөрдү жүргүзүүдө, түшүмдүүлүктүн көбөйүүсү тиешелүү түрдө 2,04 жана 0,97 т/га түздү. Молли жана Винета сорттору, тажрыйба өткөрүүлгөн бардык жылдары пландалган түшүмдүүлүктү камсыз кылган жок. Пландаштырылган түшүмдүүлүккө жакын көрсөткүчтү орто эрте-бышуучу Молли сорту, эсептелинген түшүмдүүлүгү 25, 30 жана 35 т/га варианттарында берди жана тиешелүү түрдө 22,36, 27,38 жана 30,44 т/га түздү (13-табл.).

13-таблица – Эрте картошканын түшүмдүүлүгүнө жер семирткичтерди колдонуунун нормаларынын тийгизген таасири (2011-2013 жж.)

Сорттор	Пландалган түшүмдүүлүк, т/га	Жылдар			Орточо үч жылдын ичинде	Эсептелинген түшүмдүүлүктөн жылып кетүүсү	
		2011	2012	2013		т/га	%
Марабелл	Контролдук (ж/жок)	17,20	18,20	16,10	17,16	-	-
	20	21,47	21,20	23,45	22,04	+2,04	+10,2
	25	24,92	24,42	28,58	25,97	+0,97	+3,88
	30	26,87	26,36	30,51	27,91	-2,09	-6,96
	35	31,76	29,62	32,40	31,26	-3,74	-10,68
Молли	Контролдук (ж/жок)	15,80	16,20	15,42	15,80	-	-
	20	18,20	17,90	17,62	17,90	-2,10	-10,50
	25	24,52	22,65	19,95	22,37	-2,63	-10,52
	30	29,32	28,42	24,42	27,38	-2,62	-8,73
	35	31,82	30,86	28,65	30,44	-4,56	-13,02
Винета	Контролдук (ж/жок)	17,60	16,95	18,42	17,65	-	-
	20	19,42	18,62	21,56	19,86	-0,14	-0,70
	25	24,36	23,49	25,86	24,57	-0,43	-1,72
	30	25,64	24,36	27,42	25,80	-4,20	-14,00
	35	27,15	26,59	32,60	28,78	-6,22	-17,72
	НСР <sub>05</sub>	1,75	2,44	0,94			
Фактор А	НСР <sub>05</sub>	0,78	1,09	0,42			
Фактор Б	НСР <sub>05</sub>	1,01	1,41	0,54			



Сүрөт 4. Эрте картошканын түшүмдүүлүгүнө жер семирткичтерди колдонуунун нормаларынын тийгизген таасиринин корреляциялык-регрессивдик анализи (2011-2013 жж.)

**Эрте картошканын биохимиялык көрсөткүчтөрүнө жер семирткичтерди колдонуунун нормаларынын тийгизген таасири.** Биздин изилдөөлөрдүн натыйжалары көрсөткөндөй, картошка өсүмдүдүгүнө жер семирткичтердин колдонуунун нормаларын максималдуу жогорулатуу, картошканын курамындагы крахмалдын көрсөткүчтөрүнө жетишерлик деңгээлде таасирин тийгизген жок. Тажрыйбалар өткөрүлгөн үч жыл аралыгында, эсептелинген түшүмдүүлүгү 20 т/га болгон тажрыйбанын вариантында Марабелл сортунда крахмалдын көрсөткүчү 0,07% га, Молли сортунда 0,19 % га азайды, ал эми Винета сортунда анын көрсөткүчү 0,13 % га жогорулады. Андан ары, жер семирткичтерди колдонуунун нормаларынын жогорулашына жараша крахмалдын көрсөткүчтөрүнүн олуттуу төмөндөөсү байкалган (14-табл.).

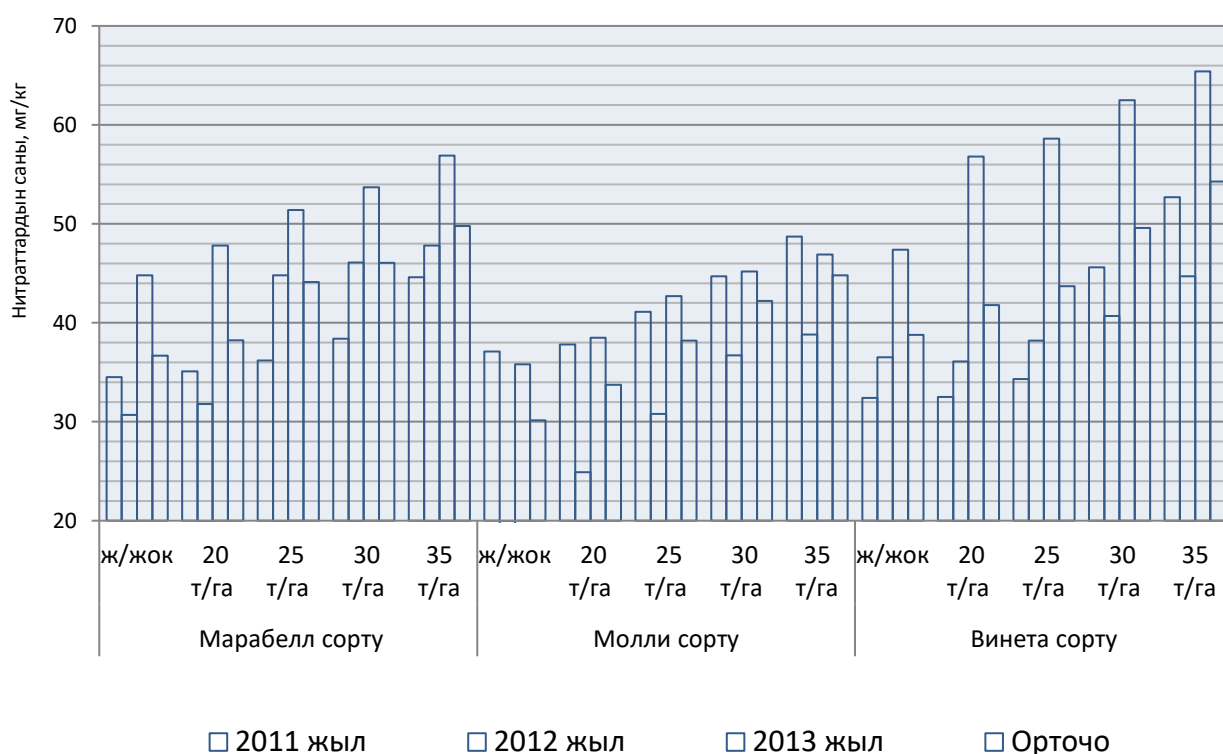
Бардык жылдардагы изилдөөлөрдө Винетта сортундагы картошканын курамында башка сортторго салыштырмалуу нитраттардын көрсөткүчтөрүнүн жогору экендиги байкалган, жана ал тажрыйбанын контролдук вариантында 38,8 мг/кг, калган варианттарда тиешелүү түрдө 20 т/га вариантында – 41,79 мг/кг ды, 25 т/га вариантында– 43,75 мг/кг ды, 30 т/га вариантында– 49,62 мг/кг ды, ошондой эле 35 т/га вариантында – 54,32 мг/кг ды түздү. Тажрыйба варианттарында эрте картошканын курамындагы нитраттын концентрациясы жол берилүүчү эң жогорку концентрациядан (ПДК) ашкан эмес (5-сүр.).

Тажрыйбанын эсептелинген түшүмдүүлүгү 35 т/га болгон вариантында, эрте картошканын курамында азоттун санын жогорку экендиги байкалды жана сорттору боюнча тиешелүү түрдө Марабелл сортунда - 1,61 % ды, Молли сортунда -1,76 % ды, Винета сортунда -1,90 % ды түздү.

Өткөрүлгөн тажрыйбалардын натыйжалары көрсөткөндөй, жер семирткичтерди колдонуунун нормаларынын жогорулашы менен эрте картошканын курамындагы фосфордун жана калийдин санынын мыйзам ченемдүү жогорулоосу байкалды (6-сүр.).

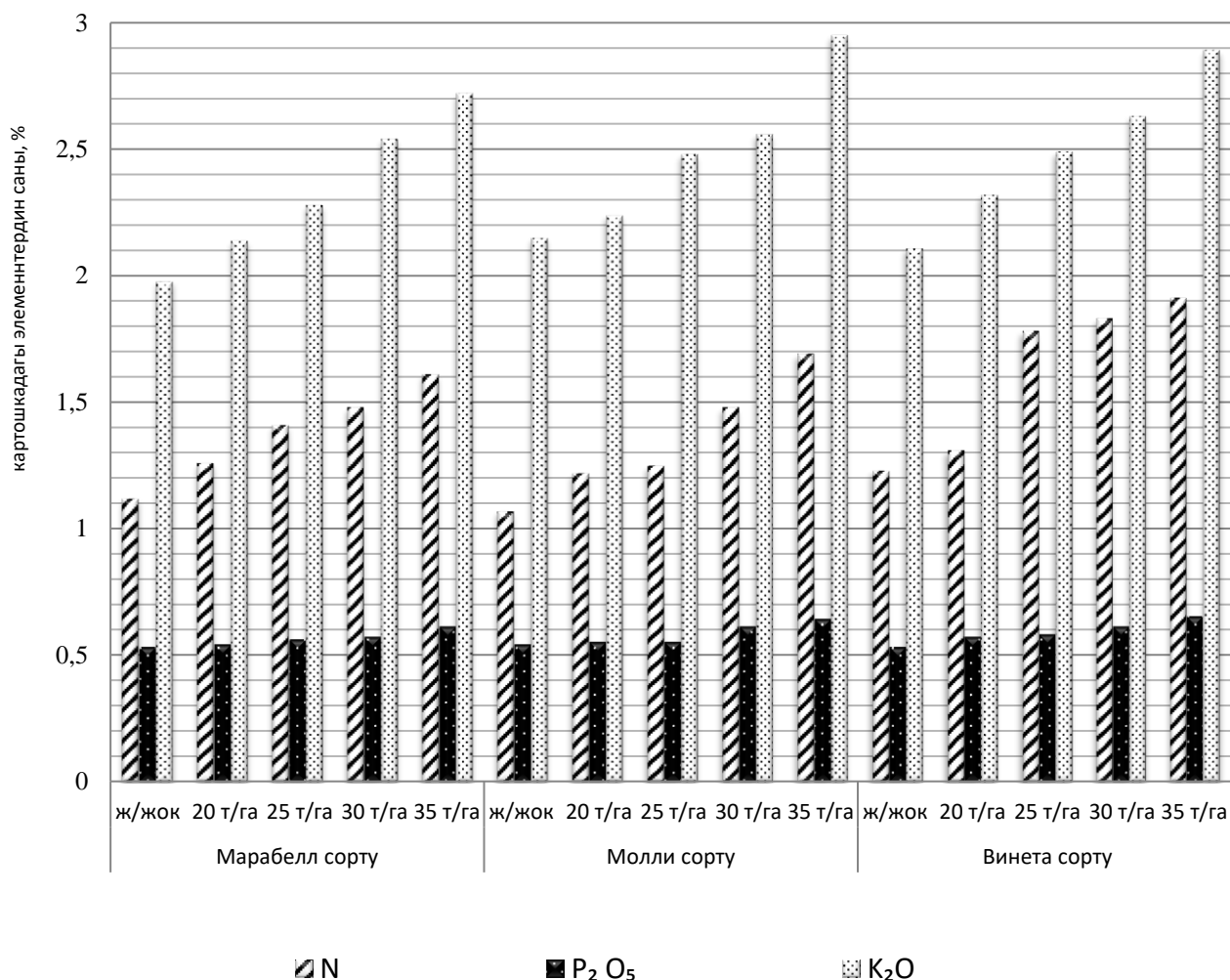
14-таблица – Эрте картошкадагы крахмалдын концентрациясынын көрсөткүчтөрүнө жер семирткичтерди колдонуунун нормаларынын тийгизген таасири, % (2011-2013 жж.)

Сорттор	Пландалган түшүмдүүлүк, т/г	Жылдар			Орточо үч жылдын ичинде	Крахмал чогултуу, т/га
		2011	2012	2013		
Марабелл	Контролдук (ж/жок)	12,41	14,45	12,28	13,04	2,2
	20	12,18	14,25	12,45	12,96	2,8
	25	12,11	13,98	12,26	12,78	3,3
	30	12,02	13,76	12,15	12,64	3,5
	35	11,84	13,52	12,07	12,47	3,8
Молли	Контролдук (ж/жок)	14,55	15,01	13,24	14,26	2,2
	20	14,02	14,98	13,18	14,06	2,5
	25	13,87	14,75	12,94	13,85	3,0
	30	13,12	14,49	12,67	13,42	3,6
	35	12,61	14,13	12,42	13,05	3,9
Винета	Контролдук (ж/жок)	12,12	15,46	14,25	13,94	2,4
	20	12,09	15,52	14,46	14,02	2,7
	25	12,02	15,43	14,02	13,82	3,3
	30	11,98	15,32	13,86	13,72	3,5
	35	11,65	15,24	13,68	13,52	3,8



5 - сүрөт. Эрте картошкадагы нитраттын көрсөткүчтөрүнүн динамикасына жер семирткичтерди колдонуунун нормаларынын тийгизген таасири, мг/кг (2011-2013 жж.).





6 - сүрөт. Эрте картошканын курамындагы азоттун, фосфордун жана калийдин санынын динамикасына жер семирткичтерди колдонуунун нормаларынын тийгизген таасири, % (2011-2013 жж.).

**Эрте картошка өндүрүүнүн энергетикалык эффективдүүлүгүнүн жер семирткичтерди колдонуунун нормаларынан көз карандылыгы.** Эрте картошканы өндүрүүдөгү энергетикалык эффективдүүлүктү эсептегенде, картошканын сортуна жараша, жер семирткичтерди колдонуунун нормаларынын жогорулашы менен өндүрүлгөн таза энергиянын санынын жогорулаганы байкалат. Ошентип, Марабел сортунун таза энергиясы 17,02-37,48 ГДж/га, Молли сорту 15,77-39,88 ГДж/га, Винета сорту 18,54-38,34 ГДж/га түздү.

Тажрыйбанын эсептелинген түшүмдүүлүгү 25 жана 30 т/га болгон варианттарында, бардык изилденүүчү сорттордун энергияга айлануу коэффициентинин көрсөткүчү жогору болгон. Ошондой эле, Молли сортун изилдегенде, өндүрүлгөн таза энергиянын санынын жана энергияга айлануу коэффициентинин жогору экендиги аныкталды (15-табл.).

15-таблица - Эрте картошка өндүрүүдөгү энергетикалык эффективдүүлүктүн жер семирткичтерди колдонуунун нормаларынан жана сорттордон көз карандылыгы (2011-2013жж.)

Пландалган түшүмдүүлүк, т/га	Түшүмдүүлүк, т/га	Түшүмдүн энергия өндүрүүсү, ГДж/га	Түшүмдү өндүрүүгө кеткен энергиялык чыгымдар, ГДж/га	Өндүрүлгөн таза энергия, ГДж/га	Энергияга айлануу коэффициент-ти
Марабелл сорту					
Контролдук (ж/жок)	17,20	37,49	20,47	17,02	1,83
20	21,47	46,80	21,76	25,04	2,15
25	24,92	54,32	23,41	30,91	2,32
30	26,87	58,57	26,21	32,36	2,23
35	31,76	69,23	31,75	37,48	2,18
Молли сорту					
Контролдук (ж/жок)	15,80	34,44	18,67	15,77	1,84
20	18,20	39,67	20,31	19,36	1,95
25	24,52	53,45	21,61	31,84	2,47
30	29,32	63,91	24,10	39,81	2,65
35	31,82	69,36	29,48	39,88	2,35
Винета сорту					
Контролдук (ж/жок)	17,60	38,36	19,82	18,54	1,93
20	19,42	42,33	21,02	21,31	2,01
25	24,36	53,10	22,89	30,21	2,31
30	25,64	55,89	25,63	32,26	2,18
35	27,15	65,18	26,84	38,34	1,91

**Сегизинчи главада** эрте картошканын түшүмдүүлүгү жана сапаты жер семирткичтерди колдонуунун жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затынын колдонуунун ыкмаларынын тийгизген таасири көрсөтүлгөн.

**Жер семирткичтерди пайдалануу жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затынын эрте картошка өсүмдүгүнүн өсүүсүнө жана өнүгүүсүнө тийгизген таасири.** Биз изилдөөнүн жыйынтыгында, жер семирткичтерди колдонуу жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүнө көмөктөшүүчү Береке ГН затынын ыкмаларына өсүмдүктөрдүн сакталуусу көз каранды экендигин аныктадык. Тагыраак айтканда, өсүмдүктөрдүн өсүүсүнө көмөктөшүүчү затты комплекстүү пайдалануу 0,7-1,6% га сакталган өсүмдүктөрдүн санынын өсүүсүнө алып келди, үрөндү Береке ГН заты менен чылап эгүү ыкмасында 0,3-0,6% га, ал эми жалбырактарга чачуу ыкмасында 0,1-0,3% га жогорулады (табл.16).

**Эрте картошканын фотосинтетикалык ишмердүүлүгүнүн жер семирткичтерди пайдалануу жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затынан көз карандылыгы.** Түшүмдүн кургатылган биомассасынын саны, эксперимент жасалган бардык

жылдардагы изилдөөлөрдө жер семирткичтерди жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затын колдонууга жараша жогорулады (табл. 17).

Таблица 16 - Эрте картошка өсүмдүгүнүн сакталып калуусунун жер семирткичтерди пайдалануу жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затынан көз карандылыгы (2016-2018 жж.)

Тажрыйбанын варианттары	Өнүп чыгуу		Гүлдөө		Жыйноо	
	өсүмдүктөрдүн саны, миң даана/га	өнүп чыгуу, %	өсүмдүктөрдүн саны, миң даана/га	өнүп чыккан-дардан %	өсүмдүктөрдүн саны, миң даана/га	сакталып калуусу, %
Жер семирткичсиз						
Контроль	51,4	93,4	49,3	96,0	47,9	93,2
Урукту даярдоодо	52,2	94,9	50,3	96,4	48,7	93,3
Вегетация мезгилинде	51,5	93,7	49,8	96,6	48,2	93,5
Комплекстүү колдонуу	53,2	96,8	51,8	97,3	50,4	94,7
30 т/га түшүмдүүлүккө эсептелинген жер семирткичтерди колдонуу						
Контроль	51,6	93,8	49,8	96,6	48,3	93,7
Урукту даярдоодо	52,4	95,3	50,9	97,1	49,5	94,5
Вегетация мезгилинде	51,8	94,2	50,1	96,7	48,8	94,3
Комплекстүү колдонуу	53,6	97,4	52,3	97,6	51,2	95,6

Таблица 17- Эрте картошка өсүмдүгүнүн өндүрүмдүүлүгүнүн жер семирткичтерди пайдалануу жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затынан көз карандылыгы (2016-2018 жж.)

Өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу затты колдонуунун ыкмалары	Түшүмдүүлүктүн биомассасы, т/га	Орточо-суткалык кургак биомассанын топтолушу, кг/га	Өсүү ылдамдыгы, суткасына г/м <sup>2</sup>	Өндүрүмдүүлүк, кг / миң. бирдик ЛФП	ФАР пайдалануу коэффициентти, %
Жер семирткичсиз					
Контроль	7,42	76,61	29,01	7,03	1,37
Урукту даярдоодо	8,95	87,65	31,56	7,08	1,78
Вегетация мезгилинде	7,98	81,15	29,16	7,25	1,63
Комплекстүү колдонуу	9,71	93,21	32,98	6,54	1,89
30 т/га түшүмдүүлүккө эсептелинген жер семирткичтерди колдонуу					
Контроль	7,62	77,95	36,30	7,14	1,75
Урукту даярдоодо	10,49	102,64	40,35	7,15	2,32
Вегетация мезгилинде	8,81	88,10	36,42	7,08	1,82
Комплекстүү колдонуу	11,49	106,73	41,95	6,99	2,67

**Жер семирткичтерди пайдалануу жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затынын эрте картошканын түшүмдүүлүгүнө тийгизген таасири.** Бардык жылдардагы изилдөөлөрдүн

жыйынтыгында, жер семирткичтерди жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затын колдонуу эрте картошканын түшүмдүүлүгүн жогорулатууга өбөлгө түздү (табл. 18).

Жер семирткичтерди жана Береке ГН стимуляторун комплекстүү колдонуу, эрте картошканын түшүмдүүлүгүн жогорулатат. Тагыраак айтканда, Береке ГН затын комплекстүү колдонгондо, тажрыйбанын контролдук вариантына салыштырганда 8,79 т/га га тушумдүүлүк жогуралады. Ал эми 30 т/га түшүмдүүлүккө эсептелинген жер семирткичтерди колдонууда, Береке ГН заттын комплекстүү пайдалануу менен пландалган тушумдүүлүк алынды- орот эсеп менен 29,97 т/га түздү.

Таблица 18 - Эрте картошканын түшүмдүүлүгүнүн жер семирткичтерди пайдалануу жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затынан көз карандылыгы

Өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу затты колдонуунун ыкмалары	Жер семирткичсиз		30 т/га түшүмдүүлүккө эсептелинген жер семирткичтерди колдонуу		
	түшүмдүүлүк, т/га	контролдук вариантка толуктоо, т/га	түшүмдүүлүк, т/га	контролдук вариантка толуктоо, т/га	
2016 год					
Контроль	19,49	-	20,32	-	
Урукту даярдоодо	21,65	+2,16	26,27	+5,95	
Вегетация мезгилинде	20,60	+1,11	21,15	+2,01	
Комплекстүү колдонуу	24,88	+5,39	30,61	+10,29	
2017 год					
Контроль	19,96	-	21,61	-	
Урукту даярдоодо	23,50	+3,54	29,58	+7,97	
Вегетация мезгилинде	21,11	+1,15	26,85	+5,24	
Комплекстүү колдонуу	25,97	+6,01	30,25	+8,64	
2018 год					
Контроль	18,33	-	21,63	-	
Урукту даярдоодо	22,23	+3,90	26,33	+4,70	
Вегетация мезгилинде	19,01	+0,68	23,02	+1,39	
Комплекстүү колдонуу	25,56	+7,23	29,06	+7,43	
Орто эсеп менен					
Контроль	19,26	-	21,18	-	
Урукту даярдоодо	22,46	+3,20	27,39	+6,21	
Вегетация мезгилинде	20,24	+0,98	23,67	+2,49	
Комплекстүү колдонуу	25,47	+6,21	29,97	+8,79	
			2016	2017	2018
Жеке айырмалардын олуттуулугун баалоо:		HCP <sub>05</sub>	1,16	0,90	0,66
Башкы эффекттердин олуттуулугун баалоо:					
А фактору		HCP <sub>05</sub>	0,58	0,45	0,33
В фактору		HCP <sub>05</sub>	0,82	0,64	0,47

Өткөрүлгөн тажрыйбаларда эрте картошканын түшүмдүүлүгү жылдын климаттык шарттарына көз карандылыгын көрсөттү. 2016-жылы жер

семирткичтерди жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затын колдонуу менен жогорку түшүм алынган – 30,62 т/ га. 2018-жылы жаан- чачындын көп болгондугуна байланыштуу, тажрыйбанын бардык варианттарында түшүмдүүлүктүн көрсөткүчтөрү төмөн болду.

Ошондой эле, тажрыйба жүргүзүлгөн бардык жылдары, Береке ГН затын жалбырактарына чачуу ыкмасы эң төмөнкү натыйжаны көрсөтүп, түшүмдүүлүгү 20,24-23,67 т/га болду.

**Эрте картошканын экономикалык эффективдүүлүгүнүн жер семирткичтерди жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затын пайдалануудан көз карандылыгы.** Эрте картошканын экономикалык эффективдүүлүгү төмөнкү көрсөткүчтөрдү колдонуу менен аныкталды: өндүрүштүк чыгымдар, шарттуу таза киреше жана өндүрүштүк рентабелдүүлүк. Экономикалык натыйжалуулукту эсептөөдө 2016-2018 жылдары белгиленген атаандаш базар баасы боюнча аныкталды (табл. 19).

Негизинен 30 т/га түшүмдүүлүккө эсептелинген жер семирткичтерди колдонууда түшүм алууга кеткен өндүрүштүк чыгымдар жогорулады, бирок, ошол эле учурда өндүрүштүн рентабелдүүлүгү түшүмдүүлүктүн жогору болушуна байланыштуу жогорулады жана ал 95-124% түздү.

Биздин изилдөөлөрдүн жыйынтыгы боюнча, жер семирткичтерди жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затын колдонуу экономикалык натыйжалуулукту жогорулатууга өбөлгө туздү, тагыраак айтканда Берке ГН заттын комплекстүү пайдаланууда эң жогорку таза киреше алынды -199,18 миң. сом/га, ал ми рентабелдүүлүгү 124,13% түздү.

Таблица 19 - Эрте картошканын экономикалык эффективдүүлүгүнүн жер семирткичтерди жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затын пайдалануудан көз карандылыгы (2016-2018 жж.)

Өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу затты колдонуунун ыкмалары	Көрсөткүчтөр				
	түшүм-дүүлүк, т/га	түшүмдүн өздүк баасы, миң. сом/га	өндүрүштүк чыгымдар, миң. сом/га	таза киреше, миңс. сом/га	рента-белдүүлүк, %
<b>Жер семирткичсиз</b>					
Контроль	19,26	231,12	125,15	105,97	84,67
Урукту даярдоодо	22,46	269,52	140,45	129,07	91,89
Вегетация мезгилинде	20,24	242,88	128,20	114,68	89,45
Комплекстүү колдонуу	25,47	305,64	146,36	159,28	108,82
<b>30 т/га түшүмдүүлүккө эсептелинген жер семирткичтерди колдонуу</b>					
Контроль	21,18	254,16	130,12	124,04	95,32
Урукту даярдоодо	27,39	328,68	153,65	175,03	113,91
Вегетация мезгилинде	23,67	284,04	139,40	144,64	103,75
Комплекстүү колдонуу	29,97	359,64	160,46	199,18	124,13

## ТЫЯНАКТАР

1. Түштүк Кыргызстандын шарттарында эрте картошканы өндүрүүдө ресурсту үнөмдөөчү технологияларды иштеп чыгууда, илимий негиз болуп потенциалдуу түшүмдүүлүк эсептелет, ошону менен бирдикте аны аныктоочу комплекстүү факторлордун таасири болуп күндүн фотосинтетикалык активдүү радиациясы (ФАР), нымдуулук менен камсыздоо, биотермикалык потенциал, топурактын асылдуулугу эсептелет.

2. Эрте картошканы өстүрүүдө, уруктук материалдарды “яровизациялоо” ыкмасы менен даярдоо, эгиндин эрте чыгышына, бирдей гүлдөшүнө өбөлгө түздү жана “жыйноо” фазасына чейин өсүмдүктөрдүн сакталып калуу көрсөткүчүн жогорулатты. Ошондой эле, уруктук материалдарды отургузууга даярдоонун бул ыкмасы өсүмдүктөрдүн жалбырак беттеринин аянтынын жогорулашына алып келди. Ошентип, Санте сортундагы өсүмдүктөрдүн жалбырак беттеринин аянты контролдук вариант менен салыштыганда 5,5 миң м<sup>2</sup>/га, Романо сортундагы өсүмдүктөрдүкү 7,4 миң м<sup>2</sup>/га жогорулады.

3. Тажрыйбаларды өткөрүүдөгү бардык жылдары, эң жогорку түшүмдүүлүктү Романо сорту уруктук материалдарды “яровизациялоо” ыкмасы менен даярдоодо көрсөтү жана ал 28,26 т/га түздү. Тажрыйбанын уруктук материалдарды “яровизациялоо” ыкмасы менен даярдоо варианттында жогорку түшүмдүүлүк аныкталды, жана бул ыкмада 137,94 миң сом/га таза киреше алынды, ошол эле учурда рентабелдүүлүктүн деңгээли 115,46 % ды түздү.

4. Түштүк Кыргызстандын шартында эрте картошканы отургузуунун оптималдуу мөөнөттөрү аныкталды: эрте-бышуучу сорттор үчүн март айынын I - декадасы, орто эрте-бышуучу сорттор үчүн март айынын II – декадасы. Ушул отургузуу мөөнөттөрдө, картошканын түшүм чогултуу (клубнеобразования) процессинин активдүүлүгү жана өсүмдүктөрдүн өнүгүүсү топурактын оптималдуу жылуулук режимине туура келет (+18-20 °C).

5. Изилдөөлөр жүргүзүлгөн үч жыл аралыгында, орто эрте-бышуучу Джелли сорту тажрыйбанын биринчи жана экинчи варианттарында жогорку түшүмдүүлүктү камсыз кылды, жана ал орто эсеп менен тиешелүү түрдө 28,47 жана 26,89 т/га түздү. Отро бышуучу Санте сорту отургузуунун экинчи мөөнөтүндө жогорку түшүмдүүлүктү камсыз кылды, жан ал 25,37 т/га түздү. Отургузуунун биринчи мөөнөтүндө эрте бышуучу Молли сортунун түшүмдүүлүгүнүн жогорулашы белгиленди, жана ал орто эсеп менен 25,12 т/га түздү.

6. Эрте картошканы күзүндө алдын ала даярдалган кырлуу жөөктөргө, 6-8 см тереңдикте отургузуу, өсүмдүктөрдү өнүп чыгуусу тегиз жерге отургузуу ыкмасына салыштырмалуу 9,3 % га, жана жыйноого чейин өсүмдүктөрдүн сакталуусу 5,2 % га жогорулады. Ошону менен бирдикте, картошканын өндүрүүмдүүлүгү жогорулады, тактап айтканда кургак

биомассанын орото суткалык кошулуусу 58,2 ден 75,6 кг/га чейин жогорулады жана крахмал чогултуу 0,26 дан 0,54 т/га чейин көбөйдү.

7. Түштүк Кыргызстандын шарттары үчүн эрте картошканы күзүндө алдын ала даярдалган кырлуу жөөктөргө, 6-8 см тереңдикте отургузуу натыйжалуу деп табылды, ошону менен бирдикте тегиз жерге отургузууга салыштырмалуу түшүмдүүлүгү 4,5 т/га көбөйдү. Экономикалык көрсөткүчтөрү боюнча, эрте картошканы күзүндө алдын ала даярдалган кырлуу жөөктөргө, 6-8 см тереңдикте отургузуу натыйжалуу деп табылды. Бул варианттарда таза кирешенин көрсөткүчү жогору болуп, ал 97550 сом/га түздү, ал эми рентабелдүүлүктүн көрсөткүчү 110,9 % ды түздү.

8. Түштүк Кыргызстандын шартында эрте картошканын оптималдуу отургузуу жыштыгы болуп, орточо жана ийри массадагы (50-80 г, 80-100 г) уруктурды 1 гектарына 65,4 миң даана уруктарды отургузуу эсептелет. Ушул варианттарда өсүмдүктөрдүн өнүп чыгуусу майда массадагы уруктарга салыштырмалуу тиешелүү түрдө 2,34 жана 3,1 % га, өсүмдүктөрдүн жыйноого чейин сакталуусу 4,96 жана 5,9 % га жогорулады, ошондой эле, майда өсүмдүктүн сабактары 1,1 жана 2,4 даанага жогорулады.

9. Изилдөөлөр жүргүзүлгөн үч жыл аралыгында, бир гектарына 65,4 миң даана орто жана ийри массадагы уруктурды отургузуу жогорку түшүмдүүлүктү берди жана ал тиешелүү түрдө 24,22 жана 25,91 т/га түздү.

10. Түштүк Кыргызстандын типтүү боз топурактуу шартында, 25 жана 35 т/га түшүмдүүлүккө эсептелинген жер семирткичтерди колдонууда эрте-бышуучу Марабелл сорту тиешелүү түрдө 25,79 жана 31,26 т/га түшүмдүүлүктү берди, ал эми аба-ырайынын шарттары жагымдуу болгон жылдары 32,40 т/га түздү. Орто эрте-бышуучу Молли сорту жана орто бышуучу Винета сорту пландалган түшүмдүүлүктү берген жок.

11. Эрте картошканын түшүмдүүлүгү жана сапаты, жер семирткичтерди жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затын колдонууда жогорулады. Береке ГН затын комплекстүү колдонгондо, тажрыйбанын контролдук вариантына салыштырганда 8,79 т/га га түшүмдүүлүк жогорулады. Негизинен 30 т/га түшүмдүүлүккө эсептелинген жер семирткичтерди колдонууда, Береке ГН заттын комплекстүү пайдалануу менен пландалган түшүмдүүлүк алынды- орот эсеп менен 29,97 т/га түздү.

12. Жер семирткичтерди жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затын колдонуу экономикалык натыйжалуулукту жогорулатууга өбөлгө түздү. Берке ГН заттын комплекстүү пайдаланууда эң жогорку таза киреше алынды -199,18 миң. сом/га, ал ми рентабелдүүлүгү 124,13% түздү.

## **ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР**

1. Түштүк Кыргызстандын аймактарынын шартында эрте картошканы өстүрүү үчүн чет элдик селекциядагы (Голландия, Германия жана Россия) райондоштурулган сортторду бышып жетилүү группасына жараша колдонуу натыйжалуу.

2. Эрте картошканы отургузууну төмөндөгү мөөнөттөрдө жүргүзүү керек: эрте бышуучу сортторду март айынын биринчи декадасында, ал эми орто эрте бышуучу жана орто бышуучу сортторду март айынын экинчи декадасынан кечиктирбей отургузуу зарыл

3. Эрте картошканы өндүрүү үчүн яровизацилоо ыкмасы менен даярдалган уруктарды отургузуу зарыл.

4. Типтүү боз топуракта эрте картошканы өндүрүү үчүн, эрте жана орто эрте-бышуучу сортторду жана күзүндө алдын ала даярдалган кырлуу жөөктөргө, 6-8 см тереңдикте отургузууну колдонуу зарыл.

5. Түштүк Кыргызстандын шартында эрте картошканы өндүрүү үчүн бир гектарына 65,4 миң даана, массасы 50-80 г болгон уруктарды колдонуу оптималдуу болуп эсептелет.

6. Эрте картошканы өндүрүүдө, жер семирткичтерди колдонуунун нормаларын аныктоодо, пландалган түшүмдүүлүк алуу үчүн эсептөө-баланстык ыкмасын, аймактын агрохимиялык параметрлерин жана сорттордун биологиялык мүмкүнчүлүктөрүн эске алуу менен колдонуу зарыл.

7. Түштүк Кыргызстандын шартында эрте картошканын түшүмдүүлүгүн жана сапатын жогорулатуу үчүн жер семирткичтерди жана өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затын комплекстүү ыкма менен колдонуу керек (урукту чылап коюу+ вегетация мезгилинде өсүмдүктүн жалбырактарына чачуу). Өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН затын төмөндөгүдөй дайрдоого болот: урукту чылап сиңирүүгө 200 л/т жумушчу суюктуктук үчүн - 2000 мл/т доза колдонулат. Жалбырактарга чачуу үчүн 300 л/га -900 мл/га доза колдонулат.

## **ДИССЕРТАЦИЯНЫН ТЕМАСЫ БОЮНЧА ЖАРЫК КӨРГӨН ЭМГЕКТЕРДИН ТИЗМЕСИ**

1. **Танаков, Н. Т.** Комплексная оценка сортовой агротехники картофеля [Текст] / Н. Т. Танаков, М. М. Адиев, Э. А. Смаилов // Наука и новые технологии. - 2009. - № 10. – С 40-43.  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_26489703\\_22769906.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_26489703_22769906.pdf))
2. **Танаков, Н. Т.** Влияние способов предпосадочной обработки на урожай и качество раннего картофеля [Текст] / Н. Т. Танаков, Ж. К. Ирматова, М. У. Карымшакова // Известия вузов. -2010. -№7. –С 15-18.  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_26203096\\_45749184.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_26203096_45749184.pdf))
3. **Танаков, Н. Т.** Блендовые посадки и методика комплексной оценки картофеля [Текст] / Н. Т. Танаков, М. У. Карымшакова, Ж. К. Ирматова // Наука и новые технологии. - 2010. - № 6. – С 69-72.  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_35624372\\_66186501.pdf/](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_35624372_66186501.pdf/))
4. **Танаков, Н. Т.** Совершенствование методов хранения картофеля [Текст] / Н. Т. Танаков, М.М. Адиев, М. У. Карымшакова // Известия ОшТУ. - 2012. - № 2. – С 233-239.



5. **Адиев, М. М.** Особенности формирования урожая сортов картофеля в зависимости от способа сортировки семенных клубней [Текст] / М. М. Адиев, Н. Т. Танаков // Известия ОшТУ. - 2013. - № 1. – С 98-102.
6. **Танаков, Н. Т.** Влияние предпосадочной обработки клубней на развитие и урожайности раннего картофеля [Текст] / Н. Т. Танаков // Наука и новые технологии. - 2013. - № 2. – С 144-148.  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_26299848\\_37895333.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_26299848_37895333.pdf))
7. **Танаков, Н. Т.** Динамика накопления биомассы в зависимости от сорта и предпосадочной обработки клубней раннего картофеля [Текст]/ Н. Т. Танаков // Известия вузов. -2013. -№ 2. –С 103-106.  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_25112864\\_94796273.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_25112864_94796273.pdf) )
8. **Танаков, Н. Т.** Показатели качества и экономическая эффективность производства раннего картофеля в зависимости от способа и подготовки клубней к посадке в условиях Юга Кыргызстана [Текст]/ Н. Т. Танаков // Известия вузов. -2013. -№ 2. –С 110-113.  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_25112867\\_72296273.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_25112867_72296273.pdf))
9. **Танаков, Н. Т.** Влияние фона питания на качество клубней раннего картофеля [Текст] / Н. Т. Танаков, К. Ш. Сакибаев, Н. А. Зулпукарова // Наука и новые технологии. - 2013. - № 6. – С 80-84.  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_25118505\\_26476418.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_25118505_26476418.pdf))
10. **Танаков, Н. Т.** Фотосинтетическая деятельность раннего картофеля в зависимости от срока посадки в условиях юга Кыргызстана [Текст] / Н. Т. Танаков // Наука и новые технологии. - 2013. - № 6. – С 86-91.  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_25118507\\_16255013.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_25118507_16255013.pdf))
11. **Танаков, Н. Т.** Программирования урожая и агротехника возделывания раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана [Текст] / Н. Т. Танаков, Ы. К. Ааматов // Известия ОшТУ. - 2014. - № 1. – С 88-93.
12. **Танаков, Н. Т.** Агроэкологические условия картофелеводства Юга Кыргызстана [Текст] / Н. Т. Танаков, Д. А. Жорокулов // Известия ОшТУ. - 2014. - № 2. Часть I. – С 133-139.
13. **Танаков, Н. Т.** Влияние фона питания на урожайность раннего картофеля в условиях Юга Кыргызстана [Текст] / Н. Т. Танаков, Н. А. Зулпукарова // Известия ОшТУ. - 2014. - № 2. Часть II. – С 129-133.
14. **Танаков, Н. Т.** Биохимические показатели качества клубней раннего картофеля в зависимости от способа и глубины посадки в условиях юга Кыргызстана [Текст] / Н. Т. Танаков, М. У. Карымшакова // Вестник ОшГУ. - 2014. - № 2. – С 159-162.  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_30677805\\_10510537.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_30677805_10510537.pdf))
15. **Танаков, Н. Т.** Рост и развитие раннего картофеля в зависимости от способа и глубины посадки в условиях юга Кыргызстана [Текст] / Н. Т. Танаков, Б. Т. Жантураева // Вестник ОшГУ. - 2014. - № 2. – С 167-170.  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_30677808\\_84838540.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_30677808_84838540.pdf))
16. **Танаков, Н. Т.** Рост и развитие раннего картофеля в зависимости от срока посадки в условиях юга Кыргызстана [Текст] / Н. Т. Танаков, М. У.

- Карымшакова // Наука и новые технологии. - 2014. - № 4. – С 197-201.  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_24236437\\_92674538.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_24236437_92674538.pdf))
17. **Танаков, Н. Т.** Влияние сроков посадки на урожайность и качество раннего картофеля в условиях Юга Кыргызстана [Текст] / Н. Т. Танаков // Наука и новые технологии. - 2014. - № 4. – С 194-197.  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_24236436\\_57320535.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_24236436_57320535.pdf))
18. **Танаков, Н. Т.** Рост и развитие раннего картофеля в зависимости от фона питания в условиях юга Кыргызстана [Текст]/ Н. Т. Танаков, Ж. К. Ирматова, А. Т. Нурмаматов // Известия вузов. -2014. -№ 6. –С 135-139.  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_24907997\\_65928323.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_24907997_65928323.pdf))
19. **Танаков, Н. Т.** Влияние массы посадочного клубня и густоты посадки на рост и развитие раннего картофеля в условиях Юга Кыргызстана [Текст]/ Н. Т. Танаков // Известия вузов. -2014. -№ 8. – С 144-149.  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_24908134\\_77415902.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_24908134_77415902.pdf))
20. **Танаков, Н. Т.** Содержание динамики элементов питания в почве и надземной части растений раннего картофеля в зависимости от фона питания [Текст]/ Н. Т. Танаков, Б. Т. Жантураева // Известия вузов. -2014. -№ 8. –С 139-144.  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_24908133\\_79780709.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_24908133_79780709.pdf))
21. **Танаков, Н.Т.** Влияние фона питания на продуктивность раннего картофеля в условиях Юга Кыргызстана [Электронный ресурс] / Н. Т. Танаков // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорация. - 2014. - №4(16). - 10 с.- Режим доступа:  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_22587164\\_56467721.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_22587164_56467721.pdf))
22. **Смаилов, Э.А.** Влияние фотосинтетической деятельности на формирование урожая раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана [Электронный ресурс] / Э. А Смаилов, Н. Т. Танаков // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорация. - 2014. - № 4(16). -9 с. – Режим доступа:  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_22587165\\_36011178.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_22587165_36011178.pdf))
23. **Жантураева, Б. Т.** Урожайность и качественные показатели клубней раннего картофеля в зависимости от массы посадочного клубня и густоты посадки в условиях Юга Кыргызстана [Текст] / Б. Т. Жантураева, Н. Т. Танаков // Наука образование техника. - 2014. - № 4. – С 97-101.
24. **Танаков, Н. Т.** Фотосинтетическая деятельность раннего картофеля в зависимости от фона питания [Текст] / Н. Т. Танаков, Б. Т. Жантураева // Наука образование техника. - 2014. - № 4. – С 101-108.
25. **Карымшакова, М. У.** Влияние способа и глубины посадки на урожайность и развитие болезней раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана [Текст] / М. У. Карымшакова, Н. Т. Танаков, // Вестник Ош ГУ. - 2014. - № 3. – С 110-114.
26. **Танаков, Н. Т.** Наступления фенологических фаз раннего картофеля в зависимости от фона питания в условиях юга Кыргызстана [Текст] / Н. Т. Танаков, К. Ш. Сакибаев // Вестник Ош ГУ. - 2014. - № 3. – С 148-53.

27. **Танаков, Н. Т.** Влияние массы посадочного клубня и густоты посадки на урожайность раннего картофеля [Текст] / Н. Т. Танаков // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. - 2014. - № 6. – С. 118-122. ([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_22805020\\_20245797.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_22805020_20245797.pdf))
28. **Танаков, Н.Т.** Рост и развитие раннего картофеля в зависимости от фона питания в условиях Юга Кыргызстана [Текст]/ Н. Т. Танаков, К.Ш. Сакибаев // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 10. - С. 70-76. (<http://web.snauka.ru/issues/2015/10/58556>)
29. **Танаков, Н.Т.** Влияние фона питания на содержание элементов питания в почве и надземной части растений раннего картофеля в условиях Юга Кыргызстана [Текст] / Н. Т. Танаков // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 10 С.64-70. (<http://web.snauka.ru/issues/2015/10/58555>)
30. **Танаков, Н. Т.** Влияние способов подготовки клубней к посадке на продуктивность раннего картофеля в условиях Юга Кыргызстана [Текст] / Н. Т. Танаков, А. Ш. Саипова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. № 11 (82). Част II. – С. 64-69. ([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_24901755\\_76721017.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_24901755_76721017.pdf))
31. **Танаков, Н.Т.** Влияние предпосадочной обработки клубней раннего картофеля на динамику накопления биомассы в условиях Юга Кыргызстана [Текст] / Н. Т. Танаков, Ж.К. Ирматова // Приволжский научный вестник. – 2015. – № 11 (51). – С. 57-60.
32. **Танаков, Н.Т.** Энергетическая и экономическая эффективность производства раннего картофеля в зависимости от способа и глубины посадки в условиях Юга Кыргызстана [Текст] / Н. Т. Танаков, Ж.К. Ирматова // Приволжский научный вестник. – 2015. – № 11 (51). – С. 61-63.
33. **Танаков, Н.Т.** Влияние способов посадки на качественные показатели клубней и экономическую эффективность производства раннего картофеля [Текст] / Н. Т. Танаков, Б.Т. Жантураева // Современные научные исследования и инновации. - 2015. -№ 12 (56). - С. 75-80. (<http://web.snauka.ru/issues/2015/12/61027>)
34. **Танаков, Н.Т.** Рост, развитие и урожайность раннего картофеля в зависимости от способа и глубины посадки в условиях Юга Кыргызстана [Текст] / Н. Т. Танаков, Б.Т. Жантураева //Сб. ст. по материалам LI междунар. науч.-практ. конф. «Инновации в науке». №11 (48). Часть II. Новосибирск: Изд. АНС «СибАК», 2015. –С. 6-11. ([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_25075490\\_29799783.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_25075490_29799783.pdf))
35. **Танаков, Н.Т.** Влияние способов и глубины посадки на продуктивность раннего картофеля в условиях Юга Кыргызстана [Текст] / Н. Т. Танаков, М. У. Карымшакова, Н. А. Зулпукарова // Сб. ст. по материалам XVIII междунар. науч.-практ. конф. "Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия" №11 (18). Часть 1. Новосибирск: Изд. Международный Научный Институт «Educatio», 2015. - С156-161.

36. **Танаков, Н.Т.** Фотосинтетическая деятельность раннего картофеля в зависимости от фона питания и способов применения стимулятора роста в условиях Юга Кыргызстана [Электронный ресурс] / Н.Т. Танаков, К.Ш. Сакибаев, Г.С. Исраилова, Б.Т. Жантураева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). - Краснодар: КубГАУ, 2019. - №08(152). - Режим доступа:  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_41436946\\_25398385.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_41436946_25398385.pdf))
37. **Танаков Н.Т.** Влияние фона питания и способов применения стимулятора роста Береке ГН на урожайность раннего картофеля в условиях Юга Кыргызстана [Электронный ресурс] / Н.Т. Танаков, Ж.К. Ирматова, М.У. Карымшакова, Н.А. Зулпукарова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). - Краснодар: КубГАУ, 2019. - №08(152). - Режим доступа:  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_41436953\\_75570199.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_41436953_75570199.pdf))
38. **Танаков, Н.Т.** Экономические и качественные показатели урожая раннего картофеля в зависимости от фона питания и способов применения стимулятора роста Береке ГН в условиях Юга Кыргызстана [Электронный ресурс] / Н.Т. Танаков, Ж.К. Ирматова, М.У. Карымшакова, Н.А. Зулпукарова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). - Краснодар: КубГАУ, 2019. - №09(153). - Режим доступа:  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_41473200\\_50918252.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_41473200_50918252.pdf))
39. **Танаков Н.Т.** Рост и развитие раннего картофеля в зависимости от фона питания и способов применения стимулятора роста Береке ГН в условиях Юга Кыргызстана [Электронный ресурс] / Н.Т. Танаков, Ж.К. Ирматова, А.Ш. Саипова, Б.Т. Жантураева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). - Краснодар: КубГАУ, 2019. - №09(153). - Режим доступа:  
([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_41473194\\_89347054.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_41473194_89347054.pdf))
40. **Танаков, Н. Т.** Новые приемы в технологии производства раннего картофеля в условиях Юга Кыргызстана [Текст]/ Н.Т. Танаков. -Ош: ОшТУ, 2015. - 214с.

**Танаков НурланбекТоктогуловичтин**

**«Түштүк Кыргызстандын шартында эрте картошканын азыктуулугун жогорулатуунун илимий негиздери» деген темадагы 06.01.09- өсүмдүк өстүрүүчүлүк адистиги боюнча айыл-чарба илимдеринин доктору окумуштуулук даражасына сунуш кылынган диссертациясынын**

**КОРУТУНДУСУ**

**Түйүндүү сөздөр:** Эрте картошка, жемиш тамырлары, вегетация, түшүм, фотосинтез, ассимиляция, сапат, мөөнөт, отургузуу, оруу, өздүк наркы, сорт, өндүрүмдүүлүгү, кургак массасы, өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруу.

**Изилдөө объекттери:** Орто эрте-бышуучу Романо сорту, орто эрте-бышуучу Санте сорту, эрте-бышуучу Латона сорту, эрте-бышуучу Молли сорту, орто эрте-бышуучу Джелли сорту, эрте-бышуучу Марабелл сорту, эрте-бышуучу Винета сорту, орто эрте-бышуучу Агаве сорту, өсүмдүктөрдүн өсүүсүн стимулдаштыруучу Береке ГН заты.

**Изилдөөнүн максаты:** Түштүк Кыргызстандын шарттарында эрте картошканы өнөр жайлык кайра иштетүү жана азык-түлүк максаттары үчүн өндүрүүнүн жаңы ыкмаларынын технологиясынын теориялык жана эксперименттик негиздерин изилдөө.

**Изилдөө ыкмалары.** Картошка өсүмдүгүн изилдөө методикасы (1986). А. А. Ничипоровичтин жалбырактын фотосинтетикалык потенциалын эсептөө методикасы (1961). Топурактын касиетин агрохимиялык жол менен изилдөө методикасы (1975).

**Алынган натыйжалар жана алардын жаңылыгы.** Биринчи жолу Түштүк Кыргызстандын шарттарында эрте картошканы өндүрүүнүн жаңы технологиялык ыкмаларынын теориялык жана практикалык негиздери иштелип чыгылды. Эрте картошканын физиологиялык параметрлери фотосинтетикалык аппаратынын мүнөздөмөсүнө жана сортторунун өндүрүмдүүлүгүн аныктоочу касиеттерин климаттык шарттарга, картошка уруктарын даярдоонун ыкмаларына, отургузуунун мөөнөтүнө, тереңдигине, жыштыгына, отургузуунун ыкмаларына, азыктануусунун түрлөрүнө көз карандылыгы боюнча изилдөөлөр жүргүзүлдү.

Түштүк Кыргызстандын шартында эрте картошканы отургузуунун оптималдуу мөөнөттөрү белгиленгенди: эрте бышуучу сорттор март айынын биринчи декадасында, орто эрте бышуучу сорттор март айынын экинчи декадасынан кечиктирилбей отургузулуусу зарыл. Бул мөөнөт топурактын оптималдуу жылуулук режимине дал келип картошка мөмө жемиштеринин активдүү өсүүсүн камсыз кылат. Түштүк Кыргызстандын шартында эрте картошканы отургузуунун эң натыйжалуу ыкмасы болуп кырлап жөөк алуу болуп эсептелет жана 6-8 см тереңдикте отургузуу эффективдүү. Өзгөчө отургузуунун күзүндө алдын ала кырлап жөөк алуу ыкмасында картошканын түшүмдүүлүгүнүн жогорулатат. Түштүк Кыргызстандын шартында эрте картошканы отургузууда оптималдуу жыштык 1 гектарына 65,4 мин даана эсептелип, отургузууда көлөмү орто жана чоң уруктарды колдонуу зарыл.

**Пайдалануу боюнча сунуштар.** Жеке жана дыйкан чарбаларында картошканы төмөндөгүдөй мөөнөттө отургузууга болот: эрте бышуучу сорттор март айынын биринчи декадасында, орто эрте бышуучу сорттор март айынын экинчи декадасынан кечиктирилбөөсү керек. Уруктарды даярдоодо яровизация ыкмасын колдонууга болот. Эрте картошканы отургузууда оптималдуу жыштык 1 гектарына 65,4 мин даана эсептелип, отургузууда көлөмү орто жана чоң уруктарды колдонуу зарыл.

**Колдонуу тармагы.** Дыйканчылык, фермердик жана дыйкан чарбалары, орто жана жогорку окуу жайларынын

## **РЕЗЮМЕ**

**диссертации Танакова Нурланбека Токтогуловича на тему: «Научные основы повышения продуктивности раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана» на соискании ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности: 06.01.09 – растениеводство.**

**Ключевые слова:** ранний картофель, клубень, вегетация, урожай, фотосинтез, ассимиляция, качество, срок, посадка, болезни, себестоимость, сорт, продуктивность, сухая масса, стимулятор роста.

**Объекты исследования:** среднеранний сорт Романо, среднеспелый сорт Санте, раннеспелый сорт Латона, раннеспелый сорт Молли, среднеранний сорт Джелли, раннеспелый сорт Марабелл, ранний сорт Винета, среднеранний сорт Агаве, стимулятор роста Береке ГН (гумат натрия).

**Цель работы.** Теоретическое и экспериментальное обоснование новых приемов в технологии производства раннего картофеля, предназначенного для промышленной переработки и продовольственных целей в условиях юга Кыргызстана.

**Методы исследования.** Методика исследований по культуре картофеля (1986). Методика А. А. Ничипоровича по расчету листового фотосинтетического потенциала (1961). Агрохимические методы исследования почв (1975).

**Полученные результаты и их новизна.** Впервые в условиях юга Кыргызстана разработаны теоретические и практические основы применения новых технологических приемов производства раннего картофеля. Проведены исследования физиологических параметров раннего картофеля с учетом характеристик фотосинтетического аппарата, определяющих продуктивность сортов и зависимость их от климатических факторов, способа подготовки семенных клубней, срока, глубины, густоты, способа посадки и фона питания.

Установлены оптимальные сроки посадки раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана: ранние сорта в первую декаду, а среднеранние и среднеспелые сорта не позднее второй декады марта, что обеспечивает приход процесса активного клубнеобразования и развития растения на оптимальный тепловой режим почвы. Для условий юга Кыргызстана наиболее эффективной является гребневая посадка клубней картофеля на глубину 6-8 см. Особенно эффективна посадка в предварительно нарезанные гребни с осени, при этом увеличивается урожайность. Оптимальной густотой посадки раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана является 65,4 тыс. клубней на 1 га при посадке средними и крупными клубнями.



**Рекомендации по использованию.** В крестьянских и индивидуальных хозяйствах посадку картофеля, следует проводить в первую и вторую декады марта с предпосадочной обработкой клубней методом яровизации, также с оптимальной густотой посадки 65,4 тыс. клубней на 1 га. При производстве раннего картофеля посадку необходимо проводить в предварительно нарезанные гребни с осени на глубину 6-8 см. Для повышения урожайности раннего картофеля эффективным является внесение удобрений при комплексном применении стимулятора роста Береке ГН

**Область применения:** растениеводство, фермерские и крестьянские хозяйство, средние и высшие учебные заведения.

## SUMMARY

**dissertations of Tanakov Nurlanbek Toktogulovich on a theme: "Scientific bases of promotion productivity of early potato in the conditions of south of Kyrgyzstan" on the competition of graduate degree of doctor of agricultural sciences on specialty: 06.01.09- plant growing.**

**Keywords:** early potato, tubers, vegetation, harvest, photosynthesis, assimilation, quality, term, planting, illnesses, prime price, sort, productivity, dry mass.

**Research objects:** mid-early sort of Romano, middle-ripening sort of Sante, early-ripening sort of Laton, early-ripening sort of Molly, mid-early sort of Jelly, early-ripening sort of Marabell, early sort Vineta, mid-early sort to Agave.

**Aim of work:** theoretical and experimental ground of new receptions in technology of production of the early potato intended for the industrial processing and food aims in the conditions of South of Kyrgyzstan.

**Methods of researches:** methodology of researches on the culture of potato (1986). The method of Methodology of A. A. Nichiparovich on settlement of sheet photosynthetic potential (1961). Agrochemical methods of research of soils (1975).

**Got results and their novelty:** first in the conditions of South of Kyrgyzstan theoretical and practical bases of application of new technological receptions of production of the early potato intended for the industrial processing and food aims are worked out. Studies of physiological parameters of early potato are undertaken taking into account descriptions of photosynthetic vehicle, definite the productivity sorts and dependence of them on climatic factors, method of preparation of seminal tubers, term, depth, density, method of landing and background of feed.

The optimal terms of landing of early potato are set in the conditions of South of Kyrgyzstan: early sorts in the first ten-day period, and mid-early and middle-ripening sorts are not later than the second ten-day period of March, that provides arrival of process of active growing and development of plant on the optimal thermal mode of soil. For the terms of South of Kyrgyzstan most effective is the comb landing of tubers of potato on a depth 6-8 sm. landing is Especially effective in the preliminary cut combs from an autumn, the productivity increases

here. Optimal density of landing of early potato in the conditions of South of Kyrgyzstan are 65,4 thousand tubers on 1 ha at landing by middle and large tubers.

**Recommendations on the use:** in peasant and individual economies landing potato, it is necessary to conduct: early sorts in the first ten-day period, mid-early and middle-ripening not later than the second ten-day period of March with pre planting treatment of tubers the method of yarovization. To consider 65,4 thousand tubers optimal density of landing on 1 ha at mass of landing tuber 50-80. At the production of early potato with early and mid-early sorts, landing must be conducted in the preliminary cut combs from an autumn to the depth 6-8 cm.

**Application domain:** plant-grower, farmer and peasant economy, middle and higher educational establishments.