

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

**Б. ОСМОНОВ АТЫНДАГЫ ЖАЛАЛ-АБАД МАМЛЕКЕТТИК
УНИВЕРСИТЕТИ**

Д 06.23.670 диссертациялык кеңеши

Кол жазма укугунда
УДК 634:634.2

СЫДЫКОВ АЙБЕК БЕЛЕКОВИЧ

**АР ТҮРДҮҮ КЛОНДУК ТАМЫРЛАРДА АЛМА
ДАРАКТАРЫН КӨБӨЙТҮҮ**

06.01.09 – өсүмдүк өстүрүүчүлүк

Айыл чарба илимдеринин кандидаты окумуштуулук
даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациянын
АВТОРЕФЕРАТЫ

Бишкек – 2024

Иш К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин токой жана мөмө-жемиш өстүрүү кафедрасында аткарылды.

Илимий жетекчиси: **Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович**
айыл чарба илимдеринин доктору, доцент,
К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык
университетинин токой жана мөмө-жемиш өстүрүү
кафедрасынын профессорунун милдетин аткаруучу

Расмий оппоненттер: **Танаков Нурланбек Токтогулович**
айыл чарба илимдеринин доктору, доцент,
М. Адышев атындагы Ош технологиялык
университетинин илим жана инновациялар боюнча
проректору

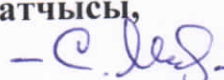
Суяндук Улан Азакович
айыл чарба илимдеринин кандидаты,
Заманбап эл аралык университетинин экономика
кафедрасынын башчысы, Жалал-Абад ш.

Жетектөөчү мекеме: Ош мамлекеттик университети, агрардык жана
колдонмо геодезия кафедрасы (7235000, Ош ш.,
Ленина көч., 331)

Диссертацияны коргоо 2024-жылдын 30-сентябрында саат 14.00дө айыл чарба илимдеринин доктору (кандидаты) окумуштуулук даражасын коргоо боюнча К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети, тең уюштуруучу Б. Осмонов атындагы Жалал-Абад мамлекеттик университетине караштуу Д 06.23.670 диссертациялык кеңешинин отурумунда өткөрүлөт, дареги: 720005, Бишкек ш., Медеров көч., 68. Диссертацияны коргоо боюнча видеоконференциянын шилтемеси: <https://vc.vak.kg/b/062-ttp-g5k-ntx>

Диссертация менен К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин китепканасынан (720005, Бишкек ш., Медеров көч., 68), Б. Осмонов атындагы Жалал-Абад мамлекеттик университетинин китепканасынан (715600, Жалал-Абад ш., Ленин көч., 57) жана <https://vak.kg/> сайтынан таанышууга болот.

Автореферат 2024-жылдын 30-августунда таркатылды.

Диссертациялык кеңештин окумуштуу катчысы,
айыл чарба илимдеринин кандидаты  С. А. Мамытканов

ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Диссертациянын темасынын актуалдуулугу. Ата Мекендик багбанчылыктын өнүгүүсүнүн, интенсивдүү жолуна өтүшүнүн башталышы, отургузулган көчөттөрдүн жогорку сапатына талаптарды койуу болуп саналат. Бул талаптар, отургузулган интенсивдүү бактардын жогорку сапаты, эрте мөмө бериши, жана жумшалган каражаттардын чыгымы 2-3 жылдын ичинде камсыз кылынууга тийиш [В. А. Потапов, 2000].

Багбанчылыктын мааниси дүйнөдөгү эң кеңири таралган жана экономикалык жактан маанилүү мөмө-жемиш өсүмдүктөрүнүн бири. Алма адамдын рационундагы витаминдердин, минералдардын жана башка пайдалуу заттардын негизги булактарынын бири. Калктын азык-түлүк коопсуздугун жана туура тамактануусун камсыз кылуу үчүн багбанчылыкты өнүктүрүү чоң мааниге ээ [Л. А. Принёва, 2005].

Заманбап багбанчылыкта клоналдык тамырлардын ролу:

Клоналдык тамырлар дарактардын өлчөмүн, түшүмдүүлүгүн жана терс факторлорго туруктуулугун көзөмөлдөөгө мүмкүндүк берет.

Оптималдуу түп тамырларды тандоо алма плантацияларынын натыйжалуулугун жогорулатуунун маанилүү агротехникалык ыкмасы болуп саналат [Мөмө, мөмө жана жаңгак-мөмө өсүмдүктөрүн сортту изилдөө программасы жана методикасы, 1973].

Ар түрдүү клоналдык тамырларда алма дарагынын көбөйүү өзгөчөлүктөрүн изилдөө, интенсивдүү алма бактарын отургузуу жана иштетүү технологияларын өркүндөтүү үчүн маанилүү.

Андан ары изилдөө керек:

Клоналдык алма дарагынын тамыр сабагынын көп түрдүүлүгү бар, алар алардын биологиялык өзгөчөлүктөрүн жана көнүү касиеттерин деталдуу изилдөөнү талап кылат.

1. Карлик тамырлар (М9, М26, М27)

- Эрте мөмө берүүчү, кичинекей дарактарды камсыз кылуу

- Колдоо жана интенсивдүү дарылоону талап кылат

2. Жарым карлик тамырлар (М4, М7, ММ106)

- Орто чондуктагы дарактар, кам көрүүнү талап кылбайт

3. Күчтүү тамырлар (ММ111, ММ115, ММ116)

- Кышка чыдамдуу чоң дарактарды чыгарат

Тамырды тандоо климатка, кыртыштын шарттарына жана пландаштырылган отургузуу схемасына жараша болот. Карлик тамырлар интенсивдүү бакчаларга, жарым эргежээл тамырлар салттуу бактарга ылайыктуу. Тамырдын шайкештигин эске алуу керек [В. А. Потапов, 2000].

Көбөйтүү технологиясы. Кыюуларды, субстраттарды даярдоо, тамырлоо үчүн шарттар, катмарлануу жолу менен көбөйтүүдө агротехникалык эрежелерди

сактоо, тукумсуздукту сактоо жана микроклондук көбөйтүү үчүн оптималдуу шарттар

Ар түрдүү тамырларда алма бактарын өстүрүү технологияларын өркүндөтүү питомниктердин жана багбанчылыктын натыйжалуулугун жогорулатууга жардам берет [А. Б. Сыдыков, 2023].

Алма бактарынын клондук тамырларда вегетативдик көбөйтүү процесстерин оптималдаштырууга багытталган изилдөөлөр актуалдуу.

Ошентип, диссертациянын «Ар түрдүү клондук тамырларда алма дарактарын көбөйтүү» деген темасы азыркы кездеги багбанчылыкты өнүктүрүү жана анын экономикалык натыйжалуулугун жогорулатуу үчүн абдан актуалдуу [А. Б. Сыдыков, 2023].

Кыргызстанда биринчи жолу алма дарагынын тамыр сабагынын комбинацияларынын жергиликтүү жана интродукцияланган алма дарагынын сортторунун клондук тамыры менен шайкештиги изилденген.

Кыргызстанда биринчи жолу, клондук тамырларга кыйыштырылган алма дарактарынын көбөйтүшү, жана биологиялык өзгөчөлүктөрү изилденди.

Диссертациянын темасынын приоритеттүү илимий багыттар, ири илимий программалар (долбоорлор), билим берүү жана илимий мекемелер тарабынан жүргүзүлүүчү негизги илимий-изилдөө иштери менен болгон байланышы. Диссертациялык иш өз демилгеси менен аткарылган.

Изилдөөнүн максаты. Кыргызстандын Чүй өрөөнүнүн шартында, клондук тамырларга алма дарактарын көбөйтүп өстүрүү маселесин чечүү жолун, илимий жактан негиздөө.

Изилдөөнүн милдеттери:

1. Клондук тамырларга алма дарактарын кыйыштыруу иштеринин оптималдуу мөөнөттөрүн аныктоо.
2. Перспективтүү клондук тамырларды салыштырып баалоо.
3. Клондук тамырлардын формасын изилдөө.
4. Клондук тамырларындагы алма сортторунун жашоо көрсөткүчүн изилдөө.
5. Алма дарактарынын клондук тамырлардагы көчөттөрүнүн өсүү жана өнүгүү биологиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөө.

Алынган жыйынтыктардын илимий жаңылыгы. Кыргызстанда биринчи жолу питомниктердин технологияларынын эффективдүүлүгүн изилдөөгө, жана анын азыктарына баа берүүгө, системалуу мамиле колдонулду. Алма бактарынын ар түрдүү сортторуна кыйыштыруу иштерин жүргүзүүнүн оптималдуу мөөнөтү аныкталды. Ошондой эле перспективдүү клондук тамырлардын салыштырма баасы аныкталган. Клондук тамырлардын комбинацияларына жараша кыйыштырылган алма сортторунун оптималдуу жашоосу үчүн бүчүрлөрдүн чыгуу мөөнөтү аныкталган.

Ар түрдүү тамырларда алма багын өстүрүүнүн технологияларын өркүндөтүү Кыргызстандагы питомниктердин жана багбанчылыктын натыйжалуулугун жогорулатууга жардам берет.

Алынган натыйжалардын практикалык маанилүүлүгү. Кыйыштырылган алманын көчөттөрүн тездетип өстүрүүнүн технологиясы иштелип чыкты. Кыргызстандын шартында 5 клондук тамырга жана 5 түр алманын сортуна баа берилди. Чүй өрөөнүндө өстүрүү үчүн жарактуу клондук тамырдын оптималдуу параметрлери сунушталат. Бир жылдык кыйыштырылган алма көчөттөрүнүн бутак түзүүчү жөндөмдүүлүгүн жогорулатуунун ыкмалары иштелип чыккан жана сунушталган.

Диссертациянын коргоого коюлуучу негизги жоболору:

1. Клондук тамырлардын эң жакшы формаларын аныктоо жана баалоо;
2. Алма бактарынын жергиликтүү жана интродукцияланган сорттору менен тамыр-сабак айкалыштарын аныктоо;
3. Бүчүр чыгаруунун мөөнөтү жана пайда болгон көчөттөрдүн сапатын аныктоо.

Изилдөөчүнүн жеке салымы. Изденүүчүнүн жеке катышуусу менен адабий булактарды аналитикалык изилдөөнү, талаа эксперименталдык жана лабораториялык изилдөө иштери, алынган натыйжаларды байкоолорду жана талдоолорду, аларды теориялык жалпылоону камтыйт, анын негизинде корутундулар түзүдү.

Диссертациянын натыйжаларын апробациялоо. Жүргүзүлгөн илимий-изилдөө иштеринин жыйынтыктары көптөгөн илимий-практикалык конференцияларда кеңири талкууланды.

Диссертациянын материалдары кафедранын отурумдарында, республикалык жана эл аралык төмөнкү конференцияларга берилди жана тааныштырылды: К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети Кыргыз Республикасынын айыл чарбасына эмгек сиңирген ишмери, академик И. М. Ботбаевдин 90-жылдыгына арналган “Айыл чарба илиминин азыркы кездеги жетишкендиктери” илимий-практикалык конференциясында (Бишкек, 2021); Кыргыз Республикасынын эмгек сиңирген илимий ишмери, академик Р. З. Нургазиевге арналган эл аралык илимий-практикалык конференциясында (Бишкек, 2021), сертификаттар менен тастыкталган.

Диссертациянын натыйжаларынын жарыяланышы. Диссертациялык материалдардын негизинде 6 илимий макала жарык көргөн, анын ичинен 3 макала - РИНЦ системалары аркылуу индекстелүүчү илимий мезгилдүү, импакт-фактору 0,1 ден кем эмес болгон басылмаларда жарыяланган.

Диссертациянын түзүмү жана көлөмү. Диссертация 142 бетте компютердик текстте терилген, киришүүдөн, адабий серептен, эксперименталдык изилдөөлөрдүн материалдарынан жана методдорунан, жеке изилдөөлөрдүн

натыйжалары жана аларды талкулоодон, корутундудан, тыянактардан, практикалык сунуштамалардан, колдонулган адабияттардын 270 тизмесинен жана 7 тиркемелерден турат. Иш 20 таблица жана 18 сүрөт менен иллюстрацияланган.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

Киришүүдө жүргүзүлгөн иштин актуалдуулугу, анын максаты жана милдеттери, илимий жаңылыгы, практикалык жана экономикалык мааниси, диссертациянын коргоого коюлуучу негизги жоболору, изилдөөнүн натыйжаларынын апробациясы көрсөтүлгөн.

1-бап. Адабий сереп. Алма дарагы үчүн клондук тамырларды туура тандоо чоң мааниге ээ, анткени алар кыйыштырылган сорттун мөмөлөрүнүн күчүн, эрте түшүшүн, түшүмдүүлүгүн жана сапатын жөнгө сала алат. Кыргызстандын Чүй өрөөнүнүн шарты үчүн, облуста интенсивдүү багбанчылыкта колдонуу үчүн, сунуштала турган клондук алма дарагынын тамырын, оптималдуу аныктоо зарыл. Клондук тамырлардын жана алма дарагынын сортторунун оптималдуу комбинацияларын тандоо боюнча, бул изилдөө актуалдуу жана Кыргызстандын багбанчылыгын өнүктүрүү үчүн практикалык мааниге ээ.

1.1 Географиялык орун алышы. Эксперименттик участок К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин окуу-тажрыйба чарбасында деңиз деңгээлинен 703 м бийиктикте жайгашкан. Кыргыз улуттук агрардык университетинин окуу-тажрыйба чарбасынын базасы, Кыргыз Республикасынын Чүй өрөөнүндөгү Сокулук районунда жайгашкан.

Жылдык орточо жаан-чачыны 438 мм. Берилген нымдуулуктун гидротермикалык коэффициенти эксперимент жүргүзүлгөн аймактагы нымдуулуктун деңгээлин көрсөтөт. Май-сентябрь айларында орточо 180,2 мм түшөт. Вегетация мезгили 175-185 күнгө созулат. 10°C дон жогору температура менен активдүү вегетация мезгили 144 күн.

1.2 Топурагы. Топурактар жер астындагы суулардын сызылган зонасында жайгашкан. Топурак жер астындагы суулар кадимки боз топурак зонасында 2-5 м аралыкта жаткан учурда пайда болгон. Демек боз топурак менен шалбаа топурактарынын өзгөчөлүктөрүн айкалыштыруу болду. Алар кара чириндилүү горизонт менен айырмаланат, топурак профилинин төмөнкү бөлүгүндө жалтырак горизонттор жакшы аныкталган. Бул топурактарга карбонаттардын жана оңой эрүүчү туздардын ак кошулмалары мүнөздүү.

Топурактын механикалык курамы боюнча өткөөл жана андан кийинки горизонттордун (оор топурак) бир аз кысылуусун байкоого болот, ал эми үстүнкү бөлүгү орточо чоподон турат. Гумустун курамы 2,6 % чегинде айдоо горизонтунда жана тереңдикке жараша азаят, ал эми карбонаттардын саны жогорудан төмөн карай көбөйөт.

2-бап. Изилдөөнүн материалдары жана ыкмалары. Иштин жүрүшүндө колдонулган негизги ыкмалары жана изилдөө объектисин мүнөздөгөн маалыматтар чагылдырылган.

2.1 Изилдөөнүн объектиси. К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин окуу-тажрыйба чарбасында, деңиз деңгээлинен 703 м бийиктикте, Чүй өрөөнүнүн Сокулук районунда жайгашкан.

2.2 Изилдөө предмети. Клондук тамырлар - ММ-106, М-26, М-9, Арм-18, Жэтысу-5 жана алманын сорттору - Голден Делишес, Кандиль Синап, Киргизское зимнее, Рашида жана Ранет Бухгардт.

2.3 Изилдөө ыкмалары. Диссертациялык ишти аткарууда төмөнкү методдор колдонулган: молекулярдык-генетикалык, вирусологиялык, иммунологиялык жана биотехнологиялык.

Изилдөөлөр алма дарагынын клондук тамырын комплекстүү изилдөө боюнча методикалык сунуштарга ылайык жүргүзүлдү. Бул каттоону жана байкоолорду жүргүзүүдө И. В. Мичурин атындагы багбанчылык боюнча Бүткүл россиялык илим-изилдөө институтунун «Мөмө-жемиш жана жаңгак өсүмдүктөрүн изилдөөнүн программасын жана методикасы» жетекчиликке алынып аткарылды.

Талаа эксперименти кайталоолор боюнча 10,5 м² аянттарда жүргүзүлдү.

1. Клондук тамырдын 5 түрү ММ-106, М-26, М-9, Арм-18 жана Жэтысу-5 тепкичтүү түрдө эгилген. Ар бир тамырдын бийиктиги 20 см, тереңдиги 10 см.

2. Ар бир участкакко 50 даанадан эгилген. ар бир тамыр. Тамырдын аралыгы 10 см, катар аралыгы 0,5 м ар бир участкактун узундугу 3,5 м, туурасы 3 м. Участкалардын аралыгы 1 м, ал эми участкактору 1,5 м. Отургузулган тамырдын жалпы саны 1500 даана.

3. Тамырдын ар бир түрүнө алма дарагынын беш сорту кыйыштырылган: 1. Голден Делишес, 2. Кандиль Синап, 3. Киргизское зимнее, 4. Рашида, 5. Ранет Бухгардт бардык кайталоолор боюнча.

2.4 Климаты. Агрометеорологиялык шарттары. Климаты мелүүн континенттик, абанын жылдык орточо температурасы +10,8°C, абсолюттук минималдуу температурасы -9,3 абсолюттук максимуму +16,7°C. Кургак жана жаан-чачындуу айлардын ортосунда 63 мм болуп жаан-чачындын айырмасын түздү. Жылдык орточо температуранын өзгөрүшү болжол менен 27,5°C. Чүй өрөөнүндө жаз март айында башталып, күз сентябрдын аягында келет.

3-бап. Чүй өрөөнүнүн шартында клондук тамырлардын өсүүсүнүн жана өнүгүүсүнүн агробиологиялык өзгөчөлүктөрү жана агротехникалык жаңыртуу ыкмалары.

3.1 Клондук тамырлардын өсүшүн жана өнүгүүсүн изилдөө. Клондук тамырлар 2020-жылдын 8-апрелинде отургузулган. Негизги морфофизиологиялык көрсөткүчтөрдү эксперименталдык талаада клондук тамырлардын ар кандай өсүү темптери менен байланыштырып бааладык. Питомниктеги клондук тамырларга байкоо жүргүзүү, алма дарагынын сорттору менен шайкештик даражасын аныктоо

жана андан алынган отургузуу материалынын сапатын баалоо максатында жүргүзүлөт.

Дарактардын 3 күндөн кийинки абалы эң жакшы деп бааланып, жакшы өсүү (жашоо) көрсөткүчү белгиленди. Ал эми алтынчы күнү М-26, Арм-18, Жэтысу-5 клондук тамырларында биринчи көздөрү чыга баштаганы белгиленди. ММ-106 жана М-9 тамырларында 2-3 күнгө кечигип чыгуусу белгиленди. Тажрыйбанын биринчи жана үчүнчү кайталоолорунда Арм-18 жана Жэтысу-5 тамырларында бүчүрлөрдүн аман калуу көрсөткүчү 100% түздү. Экинчи кайталоодо болсо алсыраган, начар бүчүрлөрдүн өлүп калганы байкалган. Ошентип, М-9 клондук тамырда 6 дан 8% ке чейин бүчүр чыкпай, 8ден 12%ке чейин таптакыр өлүп калган. ММ-106 тамыры боюнча бул көрсөткүчтөр тиешелүүлүгүнө жараша 4 - 6%ды түздү (табл. 3.1.1; 3.1.2; 3.1.3).

3.1.1-таблица. Клондук тамырлардын өсүшүнө фенологиялык байкоо

| Тамырдын аталышы | Тамырдын өсүп баштоо күнү (жылы, айы) | Орточо |
|------------------|---------------------------------------|------------|
| ММ-106 | 15.04-28.04 | 22.04.2020 |
| М-26 | 16.04-29.04 | 23.04.2020 |
| М-9 | 16.04-28.04 | 22.04.2020 |
| Арм-18 | 18.04-29.04 | 24.04.2020 |
| Жэтысу-5 | 19.04-29.04 | 25.04.2020 |

3.1.2- таблица. Бүчүрдүн фенологиялык байкоолору (2020-ж.)

| Тамырдын аталышы | Байкоо күнү. Бүчүрдүн саны (орточо) | | |
|------------------|-------------------------------------|------------|------------|
| | 15.04.2020 | 22.04.2020 | 29.04.2020 |
| ММ-106 | 2 | 3 | 3 |
| М-26 | 3 | 4 | 5 |
| М-9 | 2 | 4 | 5 |
| Арм-18 | 3 | 5 | 5 |
| Жэтысу-5 | 3 | 5 | 5 |

3.1.3-таблица. Питомниктеги клондук тамырлардын биометрикалык көрсөткүчтөрү 2020 ж.

| Тамырлардын аталышы | Бийиктиги (орточо) | Тамыр моюнчасынын диаметри (орточо) | Бутактануусу (балл) | Түптөлүшү (балл) | Тамырлардын узундук системасы (см) |
|---------------------|--------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|------------------------------------|
| 1-кайталоо | | | | | |
| ММ-106 | 93,0 | 8,7 | 1,3 | 4,0 | 13,0 |
| М-26 | 87,9 | 7,9 | 1,0 | 3,5 | 12,0 |
| М-9 | 89,4 | 8,1 | 1,2 | 3,9 | 12,8 |
| Арм-18 | 86,8 | 7,5 | 1,0 | 3,3 | 11,0 |
| Жэтысу-5 | 86,0 | 7,0 | 1,0 | 3,4 | 12,2 |

3.1.3-таблицанын уландысы

| 2-кайталоо | | | | | |
|------------|------|-----|-----|-----|------|
| ММ-106 | 90,0 | 8,8 | 1,3 | 3,8 | 12,8 |
| М-26 | 88,7 | 8,6 | 1,1 | 3,6 | 12,0 |
| М-9 | 89,0 | 8,7 | 1,2 | 3,8 | 12,5 |
| Арм-18 | 88,6 | 8,3 | 1,0 | 3,5 | 11,7 |
| Жэтысу-5 | 87,8 | 7,8 | 1,0 | 3,3 | 11,6 |
| 3-кайталоо | | | | | |
| ММ-106 | 89,9 | 8,7 | 1,2 | 3,7 | 12,5 |
| М-26 | 88,8 | 8,5 | 1,0 | 3,5 | 12,3 |
| М-9 | 89,8 | 8,7 | 1,2 | 3,6 | 12,0 |
| Арм-18 | 87,8 | 8,5 | 1,0 | 3,5 | 12,2 |
| Жэтысу-5 | 88,5 | 8,4 | 1,0 | 3,5 | 12,0 |

4,0 балл жана андан жогору болгон эң жогорку тамыр өстүрүү жөндөмдүүлүгү ММ-106 жана М-9 тамырлары менен мүнөздөлгөн, экинчи кайталоодо ошол эле тамырлардан М-26 тамырынан башкасы өзгөчөлөнгөнү байкалды. Эгерде, тамырдын бийиктиги боюнча да, диаметри боюнча да Арм-18, Жэтысу-5 тамырынын моюнчасы ар бир кайталоодо төмөн болсо, ал эми, үчүнчү кайталоодо тамыр системасынын узундугу боюнча бирдей экендиги белгиленди. Биринчи кайталоодо ММ-106 жана ММ-26 тамыры эң жакшы өсүү көрсөткүчүнө ээ болгон. Экинчи кайталоодо М-9 жана Арм-18 тамырлары, үчүнчү кайталоодо Арм-18, Жэтысу-5 жана М-9 тамырлары эң жакшы көрсөткүчкө теңелди.

3.2 Клондук тамырлардын адаптациялык касиеттери

Кыйыштырылган тамырлардын көбү кышта жакшы кыштап, бирок айрым учурда өсүмдүктүн ар кайсы жерлеринде зыянга учураган учурлар белгиленди. Биринчи кайталоодо ММ-26 тамырында Кандиль Синап сортунда кабыктын бир аз тоңушу (0,1 балл). Ал эми Жэтысу-5 тамыры Рашида сортунда (0,1 балл) ды көргөзгөн. Бүчүрлөрдүн жана бутактардын бир аз тонуп калышын М-26 жана М-9 тамырдагы Голден Делишес сорту (0,1 балл) жана биринчи кайталоодо Жэтысу-5 тамырындагы Рашида сорту (0,3; 0,1 балл) көрсөттү. Ал эми Арм-18 тамырындагы Киргизское зимнее, жана Жэтысу-5 тамырындагы Рашида сорттору үчүнчү кайталоодо, эң төмөнкү көрсөткүч менен мүнөздөлгөн (0,2; 0,1 балл) болуп.

Ошентип, талаачылыкты баалоонун натыйжасында суук мезгилден келтирилген зыянга туруштук берүү жагынан клондук тамырдагы алманын сортторунун айырмачылыктары аныкталды. Чүй облусунун шартында кыш мезгилиндеги температуранын өзгөрүшү алма бактарына эң чоң зыян келтирет. Кыйыштырылган клондук тамырындагы алма сорттору изилденип, ал кыштын суугуна жана эрүүдөн кийинки абанын температурасынын төмөндөшүнө туруштук бере аларын көрсөттү. Алма дарагынын Голден Делишес, Рашида Киргизское зимнее, Ранет Бухгардт жана Кандиль Синап сорттору клондук тамырлар менен кыйыштырылганда кышка чыдамдуу экени аныкталды (табл. 3.2.1).

3.2.1-таблица. Клондук тамырлардагы алма сортторунун кышка туруктуулугу 2020-2021 жж.

| Тамырдын аталышы | Сорт | Өсүмдүктүн үшүк алган бөлүктөрү, балл | | |
|------------------|-------------------|---------------------------------------|-----------|-----------|
| | | Кабыгы | Бутактары | Бүчүрлөрү |
| ММ-106 | Голден Делишес | 0 | 0 | 0 |
| | Кандиль Синап | 0,3 | 0 | 0 |
| | Киргизское зимнее | 0 | 0,1 | 0 |
| | Рашида | 0 | 0 | 0 |
| | Ранет Бухгардта | | | |
| М-26 | Голден Делишес | 0 | 0 | 0,1 |
| | Кандиль Синап | 0,1 | 0 | 0 |
| | Киргизское зимнее | 0 | 0 | 0 |
| | Рашида | 0 | 0 | 0 |
| | Ранет Бухгардта | 0 | 0 | 0 |
| М-9 | Голден Делишес | 0 | 0,1 | 0 |
| | Кандиль Синап | 0,1 | 0 | 0 |
| | Киргизское зимнее | 0 | 0 | 0 |
| | Рашида | 0 | 0 | 0 |
| | Ранет Бухгардта | 0 | 0 | 0,1 |
| Арм-18 | Голден Делишес | 0 | 0 | 0 |
| | Кандиль Синап | 0 | 0 | 0,1 |
| | Киргизское зимнее | 0 | 0,1 | 0 |
| | Рашида | 0 | 0 | 0 |
| | Ранет Бухгардта | 0 | 0 | 0 |
| Жэтысу-5 | Голден Делишес | 0 | 0 | 0 |
| | Кандиль Синап | 0 | 0 | 0 |
| | Киргизское зимнее | 0 | 0 | 0 |
| | Рашида | 0 | 0,1 | 0,1 |
| | Ранет Бухгардта | 0 | 0 | 0 |

3.2.2-таблица. Бүчүрлөнгөн клондук тамырлардагы алма көчөттөрүнүн көрсөткүчү (2021)

| Тамырлардын аталышы | Алмалардын сорту | Байлаган бүчүрлөр % | Байлабай калган бүчүрлөр% | Сакталганы % |
|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------------|--------------|
| ММ-106 | Голден Делишес | 96,7 | 0,9 | 95,0 |
| ММ-106 | Ранет Бухгардта | 89,9 | 22,8 | 89,0 |
| ММ-106 | Киргизское зимнее | 95,5 | 7,9 | 93,5 |
| ММ-106 | Рашида | 93,0 | 8,9 | 88,0 |
| ММ-106 | Кандиль Синап | 88,3 | 7,7 | 80,0 |
| М-26 | Голден Делишес | 85,0 | 20,0 | 80,5 |
| М-26 | Ранет Бухгардт | 90,0 | 8,5 | 80,0 |
| М-26 | Киргизское зимнее | 96,1 | 5,0 | 90,0 |
| М-26 | Рашида | 89,0 | 12,0 | 80,0 |
| М-26 | Кандиль Синап | | | |

3.2.2-таблицанын уландысы

| | | | | |
|----------|-------------------|------|------|------|
| М-9 | Голден Делишес | 90,0 | 7,5 | 81,0 |
| М-9 | Ранет Бухгардта | 85,6 | 5,0 | 80,0 |
| М-9 | Киргизское зимнее | 95,0 | 3,0 | 90,0 |
| М-9 | Рашида | 89,0 | 8,0 | 80,0 |
| М-9 | Кандиль Синап | 74,5 | 22,0 | 70,0 |
| Арм-18 | Голден Делишес | 75,5 | 25,0 | 70,0 |
| Арм-18 | Ранет Бухгардта | 65,0 | 30,0 | 60,0 |
| Арм-18 | Киргизское зимнее | 85,0 | 12,5 | 80,0 |
| Арм-18 | Рашида | 80,1 | 10,0 | 75,0 |
| Арм-18 | Кандиль Синап | 60,5 | 22,5 | 60,0 |
| Жэтысу-5 | Голден Делишес | 70,5 | 20,0 | 70,0 |
| Жэтысу-5 | Ранет Бухгардта | 70,0 | 25,5 | 65,3 |
| Жэтысу-5 | Киргизское зимнее | 89,0 | 12,2 | 80,0 |
| Жэтысу-5 | Рашида | 85,5 | 10,5 | 80,5 |
| Жэтысу-5 | Кандиль Синап | 68,5 | 30,0 | 60,0 |

3.3. 2021-жылы кыйыштырылган клондук тамырлардагы алмалардын өсүшү. Жалбырактын максималдуу өлчөмү Арм-18 тамырындагы дээрлик бардык сорттордо катталган, ал эми биринчи кайталоо боюнча көлөмү жана саны жагынан башкалардан ашканы белгилүү болду.

Ал эми, экинчи кайталоодо жалбырактардын пластинкасынын максималдуу өлчөмү Ранет Бухгардт сорту ММ-106 тамырда жана Рашида сорту Жэтысу-5 менен ММ-106 тамырларда (1,3-1,5) түздү. Саны жана өлчөмү боюнча Кандиль Синап М-26 тамырдагы сорт (2,8-5), экинчи кайталоодо көрсөттү. Үчүнчү кайталоодо жалбырактын пластинкалары эң ылдам өскөн, Жэтысу-5 (1,7) тамырында Ранет Бухгардт сорту, жана М-26 (1,8) тамырындагы Голден Делишес сорту болду. Ал эми саны жана өлчөмү боюнча М-26 тамырдагы Кандиль Синап сорту жакшы көрсөткүчкө ээ болду. (2,8-5). Жаңы сортту кыйыштыруу үчүн биз аларды тандоо боюнча изилдөөнү уланттык. Ар кандай күчтөгү беш клондук тамырдан алынган натыйжалар төмөндөгү таблицада келтирилген (табл. 3.3.1).

3.3.1-таблица. Клондук тамырларга кыйыштырылган алма дарактарынын көрсөткүчтөрү

| Тамырлардын аталышы | Сорттору | Өнгөн бүчүрдүн орточо бийиктиги, мм | Жалбырактардын саны, шт | Жалбырактын пластинкасынын аянты, см ² |
|---------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------------|---|
| ММ-106 | Голден Делишес | 3,0 | 5 | 1,5 |
| | Кандиль Синап | 2,7 | 4 | 0,8 |
| | Киргизское зимнее | 2,5 | 5 | 1,0 |
| | Рашида | 4,0 | 5 | 1,0 |
| | Ранет Бухгардта | 2,9 | 3 | 0,8 |

3.3.1 – таблицанын уландысы

| | | | | |
|----------|-------------------|-----|---|-----|
| М-26 | Голден Делишес | 3,0 | 6 | 0,5 |
| | Кандиль Синап | 2,8 | 5 | 1,0 |
| | Киргизское зимнее | 3,0 | 6 | 0,5 |
| | Рашида | 2,4 | 4 | 1,5 |
| | Ранет Бухгардта | 2,8 | 3 | 1,4 |
| М-9 | Голден Делишес | 2,5 | 4 | 0,9 |
| | Кандиль Синап | 2,5 | 4 | 0,1 |
| | Киргизское зимнее | 2,6 | 5 | 1,0 |
| | Рашида | 2,5 | 6 | 1,4 |
| | Ранет Бухгардта | 3,0 | 5 | 1,0 |
| Арм-18 | Голден Делишес | 2,3 | 3 | 0,3 |
| | Кандиль Синап | 2,0 | 4 | 1,0 |
| | Киргизское зимнее | 2,7 | 4 | 0,9 |
| | Рашида | 2,5 | 5 | 1,1 |
| | Ранет Бухгардта | 2,0 | 4 | 1,2 |
| Жэтысу-5 | Голден Делишес | 2,0 | 5 | 0,8 |
| | Кандиль Синап | 2,8 | 4 | 0,9 |
| | Киргизское зимнее | 2,5 | 5 | 1,0 |
| | Рашида | 2,8 | 3 | 1,0 |
| | Ранет Бухгардта | 2,0 | 4 | 1,3 |

2-кайтало

| | | | | |
|----------|-------------------|-----|---|-----|
| ММ-106 | Голден Делишес | 2,0 | 4 | 1,2 |
| | Кандиль Синап | 2,7 | 5 | 0,8 |
| | Киргизское зимнее | 3,0 | 3 | 0,4 |
| | Рашида | 2,8 | 5 | 1,3 |
| | Ранет Бухгардта | 2,7 | 4 | 1,5 |
| М-26 | Голден Делишес | 1,8 | 3 | 0,8 |
| | Кандиль Синап | 2,7 | 5 | 1,0 |
| | Киргизское зимнее | 2,5 | 4 | 1,0 |
| | Рашида | 2,5 | 4 | 1,2 |
| | Ранет Бухгардта | 2,7 | 4 | 0,9 |
| М-9 | Голден Делишес | 1,9 | 3 | 0,9 |
| | Кандиль Синап | 2,5 | 4 | 1,3 |
| | Киргизское зимнее | 2,0 | 3 | 0,8 |
| | Рашида | 1,9 | 3 | 0,7 |
| | Ранет Бухгардта | 2,5 | 5 | 1,0 |
| Арм-18 | Голден Делишес | 2,0 | 4 | 1,1 |
| | Кандиль Синап | 2,5 | 5 | 1,0 |
| | Киргизское зимнее | 2,1 | 3 | 0,7 |
| | Рашида | 1,8 | 3 | 0,5 |
| | Ранет Бухгардта | 2,0 | 4 | 1,0 |
| Жэтысу-5 | Голден Делишес | 2,0 | 4 | 1,0 |
| | Кандиль Синап | 1,8 | 3 | 0,6 |
| | Киргизское зимнее | 2,3 | 4 | 1,2 |
| | Рашида | 2,0 | 4 | 1,3 |
| | Ранет Бухгардта | 1,7 | 2 | 0,3 |

3-кайталоо

| | | | | |
|----------|-------------------|-----|---|-----|
| ММ-106 | Голден Делишес | 2,0 | 4 | 1,5 |
| | Кандиль Синап | 2,5 | 5 | 0,8 |
| | Киргизское зимнее | 2,3 | 4 | 1,5 |
| | Рашида | 2,6 | 5 | 1,3 |
| | Ранет Бухгардта | 2,5 | 4 | 1,4 |
| М-26 | Голден Делишес | 1,9 | 3 | 1,8 |
| | Кандиль Синап | 2,8 | 5 | 1,0 |
| | Киргизское зимнее | 2,3 | 4 | 1,3 |
| | Рашида | 2,5 | 5 | 1,2 |
| | Ранет Бухгардта | 2,7 | 4 | 0,9 |
| М-9 | Голден Делишес | 2,0 | 5 | 1,0 |
| | Кандиль Синап | 2,3 | 4 | 1,3 |
| | Киргизское зимнее | 2,5 | 6 | 0,8 |
| | Рашида | 1,8 | 4 | 0,7 |
| | Ранет Бухгардта | 2,0 | 5 | 1,0 |
| Арм-18 | Голден Делишес | 2,4 | 5 | 0,7 |
| | Кандиль Синап | 2,0 | 4 | 1,0 |
| | Киргизское зимнее | 2,1 | 3 | 1,6 |
| | Рашида | 2,4 | 5 | 0,8 |
| | Ранет Бухгардта | 1,8 | 2 | - |
| Жэтысу-5 | Голден Делишес | 2,4 | 5 | 1,0 |
| | Кандиль Синап | 1,8 | 6 | 0,6 |
| | Киргизское зимнее | 2,4 | 5 | 1,2 |
| | Рашида | 2,6 | 4 | 1,3 |
| | Ранет Бухгардта | 2,3 | 4 | 1,7 |

3.4. Тамыр системасы. Изилдөөлөрдүн жыйынтыгында тамырдын түрү тамырга чоң таасирин тийгизери билинди. Алсак, Чүй аймагынын шартында бардык изилденген клондук тамырлар Арм-18 сортунан 5-15 % процентке жогору тураарын байкадык. Ошондой эле М-26 тамырынын катмарлары эң чоң узундукка ээ болуп, ММ-106 тамырынан кийин экинчи болуп, эрте жетилген бутактары салыштырмалуу күчтүү өскөн жана жакшы тамыр ала алган. Жэтысу-5 тамырынын катмарлары орточо өскөн жана салыштырмалуу начар тамырлашкан. Арм-18 тамыры бийиктиги боюнча Жэтысу-5 тамырынан төмөн болуп, ал эми катмарлануунун тамырлашы боюнча артык болгон. Ошентип, биз ММ-106, М-9, М-26, Арм-18 жана Жэтысу-5 клондук тамырлардын тамыр салууга максималдуу жөндөмдүүлүгүн белгиледик. Изилденген тамырлардын тамыр системасын салыштыруу үчүн тамыр системасынын массасын эсептеп чыктык (табл. 3.4.1).

3.4.1-таблица. Тамыр системасынын көрсөткүчтөрү

| Тамырлардын аталышы | Алманын сорту | Тамыр системасынын узундугу, см | Тамырдагы катмарлануунун көлөмү (орточо), гр | Көчөттүн тамырынын көлөмү (орточо), гр |
|---------------------|-------------------|---------------------------------|--|--|
| ММ-106 | Голден Делишес | 13,6 | 47,8 | 45,7 |
| | Кандиль Синап | 13,3 | 50,2 | 48,0 |
| | Киргизское зимнее | 15,1 | 63,8 | 61,3 |
| | Рашида | 15,0 | 67,5 | 65,0 |
| | Ранет Бухгардта | 14,2 | 49,6 | 51,5 |
| М-26 | Голден Делишес | 14,7 | 46,5 | 45,0 |
| | Кандиль Синап | 12,3 | 39,0 | 36,7 |
| | Киргизское зимнее | 13,4 | 52,8 | 50,1 |
| | Рашида | 13,7 | 56,9 | 53,9 |
| | Ранет Бухгардта | 12,8 | 45,6 | 43,9 |
| М-9 | Голден Делишес | 13,2 | 50,5 | 48,0 |
| | Кандиль Синап | 12,5 | 47,7 | 45,3 |
| | Киргизское зимнее | 14,3 | 57,8 | 56,3 |
| | Рашида | 14,9 | 60,3 | 57,3 |
| | Ранет Бухгардта | 10,4 | 40,4 | 41,6 |
| Арм-18 | Голден Делишес | 10,1 | 35,4 | 33,2 |
| | Кандиль Синап | 12,7 | 41,6 | 40,4 |
| | Киргизское зимнее | 13,6 | 55,7 | 53,3 |
| | Рашида | 13,0 | 48,4 | 46,6 |
| | Ранет Бухгардта | ---- | 36,6 | 33,5 |
| Жэтысу-5 | Голден Делишес | 9,6 | 39,6 | 35,4 |
| | Канлиль Синап | 10,0 | 35,8 | 30,0 |
| | Киргизское зимнее | 13,5 | 47,9 | 46,1 |
| | Рашида | 14,3 | 57,9 | 55,1 |
| | Ранет Бухгардта | 10,1 | 38,6 | 35,4 |

3.5 Клондук тамырлардагы алма дарактарынын кыйылыштырган көчөттөрүнүн өсүү өзгөчөлүктөрү

3.5.1-таблица. Клондук тамырлардагы алма дарактарынын кыйылыштырган көчөттөрүнүн өсүү өзгөчөлүктөрү (2021)

| Алмалардын сорттору | Тамырлардын аталышы | орточо бийиктиги см | Өнгөнү, % | Штамбдын диаметри, мм | Бир жылдык бүчүрдүн өсүшү см | Орто эсеп | Өсүү абалы (балл) |
|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|-----------------------|------------------------------|-----------|-------------------|
| Голден Делишес | ММ-106 | 99,0 | 100 | 3,5 | 55,7 | 0,47 | 5,0 |
| Кандиль Синап | | 98,3 | 99 | 3,4 | 47,5 | 0,45 | 4,9 |
| Киргизское зимнее | | 98,2 | 100 | 3,4 | 45,8 | 0,46 | 4,8 |
| Рашида | | 96,2 | 100 | 3,0 | 37,0 | 0,48 | 4,3 |
| Ранет Бухгардта | | 97,0 | 100 | 3,3 | 44,0 | 0,46 | 4,5 |
| Голден Делишес | М-26 | 98,3 | 100 | 3,3 | 54,7 | 0,37 | 4,9 |
| Кандиль Синап | | 98,3 | 98 | 3,5 | 47,5 | 0,47 | 4,9 |
| Киргизское зимнее | | 83,7 | 100 | 3,0 | 41,7 | 0,49 | 3,0 |
| Рашида | | 96,9 | 100 | 3,3 | 36,0 | 0,49 | 3,8 |
| Ранет Бухгардта | | 62,7 | 99 | 2,2 | 44,0 | 0,50 | 2,0 |
| Голден Делишес | М-9 | 93,0 | 100 | 3,0 | 37,0 | 0,40 | 3,7 |
| Кандиль Синап | | 98,3 | 100 | 3,1 | 40,3 | 0,35 | 4,8 |
| Киргизское зимнее | | 98,0 | 100 | 3,4 | 45,8 | 0,48 | 4,7 |
| Рашида | | 86,5 | 95 | 2,5 | 37,8 | 0,47 | 3,5 |
| Ранет Бухгардта | | 67,0 | 100 | 1,6 | 28,7 | 0,46 | 2,0 |
| Голден Делишес | Арм-18 | 95,7 | 99 | 3,2 | 42,7 | 0,49 | 4,0 |
| Кандиль Синап | | 94,5 | 100 | 3,1 | 43,0 | 0,47 | 4,8 |
| Киргизское зимнее | | 96,2 | 100 | 3,0 | 37,0 | 0,46 | 4,3 |
| Рашида | | 95,2 | 100 | 2,8 | 36,9 | 0,37 | 4,0 |
| Ранет Бухгардта | | 86,6 | 97 | 2,6 | 37,9 | 0,35 | 4,5 |
| Голден Делишес | Жэтысу-5 | 90,0 | 100 | 3,0 | 40,6 | | 4,8 |
| Кандиль Синап | | 94,5 | 100 | 3,1 | 41,3 | 0,45 | 3,8 |
| Киргизское зимнее | | 95,2 | 100 | 2,8 | 36,5 | 0,46 | 4,0 |
| Рашида | | 93,0 | 99 | 2,0 | 35,3 | 0,49 | 3,7 |
| Ранет Бухгардта | | 85,5 | 95 | 2,1 | 36,2 | 0,43 | 3,5 |
| 2-кайталоо | | | | | | | |
| Голден Делишес | ММ- 106 | 95,3 | 100 | 3,1 | 50,1 | | 4,8 |
| Кандиль Синап | | 93,8 | 99 | 3,4 | 45,7 | 0,43 | 4,5 |
| Киргизское зимнее | | 86,2 | 100 | 3,5 | 46,1 | 0,37 | 4,7 |
| Рашида | | 90,2 | 100 | 2,3 | 37,0 | 0,42 | 4,3 |
| Ранет Бухгардта | | 83,0 | 99 | 3,2 | 44,1 | 0,43 | 4,5 |
| Голден Делишес | М-26 | 96,3 | 100 | 3,0 | 51,1 | 0,41 | 4,8 |
| Кандиль Синап | | 90,3 | 100 | 2,6 | 40,5 | 0,35 | 3,7 |
| Киргизское зимнее | | 85,7 | 98 | 2,8 | 38,7 | 0,38 | 3,0 |
| Рашида | | 88,9 | 100 | 2,3 | 36,0 | 0,45 | 3,8 |

| | | | | | | | |
|-------------------|----------|------|-----|-----|------|------|-----|
| Ранет Бухгардта | | 77,2 | 95 | 2,0 | 34,6 | - | 2,0 |
| Голден Делишес | М-9 | 83,0 | 99 | 2,6 | 37,0 | 0.38 | 2,7 |
| Кандиль Синап | | 90,3 | 100 | 3,1 | 40,1 | 0.41 | 3,8 |
| Киргизское зимнее | | 98,0 | 100 | 3,4 | 45,0 | 0.35 | 5,0 |
| Рашида | | 85,6 | 100 | 2,6 | 38,7 | 0.42 | 3,5 |
| Ранет Бухгардта | | 68,7 | 100 | 1,8 | 27,5 | 0.39 | 2,8 |
| Голден Делишес | Арм-18 | 85,7 | 99 | 2,2 | 42,2 | 0.42 | 3,8 |
| Кандиль Синап | | 90,4 | 100 | 3,0 | 43,0 | 0.45 | 4,0 |
| Киргизское зимнее | | 96,1 | 100 | 3,1 | 38,0 | 0.46 | 4,5 |
| Рашида | | 89,2 | 100 | 2,8 | 37,0 | 0.45 | 4,0 |
| Ранет Бухгардта | | 86,7 | 100 | 2,6 | 38,8 | 0.45 | 4,5 |
| Голден Делишес | Жэтысу-5 | 89,3 | 100 | 3,0 | 39,6 | 0.46 | 4,8 |
| Кандиль Синап | | 90,0 | 100 | 2,1 | 39,3 | 0.38 | 3,9 |
| Киргизское зимнее | | 95,1 | 97 | 2,7 | 36,4 | 0.43 | 4,0 |
| Рашида | | 94,0 | 100 | 2,1 | 35,6 | 0.40 | 3,8 |
| Ранет Бухгардта | | 87,2 | 100 | 1,7 | 36,0 | | 3,7 |
| 3-кайталоо | | | | | | | |
| Голден Делишес | ММ-106 | 89,3 | 100 | 2,8 | 40,1 | 0.38 | 3,0 |
| Кандиль Синап | | 93,0 | 100 | 3,0 | 45,5 | 0.45 | 4,5 |
| Киргизское зимнее | | 92,1 | 100 | 3,5 | 46,2 | 0.46 | 4,7 |
| Рашида | | 90,5 | 100 | 2,8 | 37,8 | 0.45 | 4,5 |
| Ранет Бухгардта | | 84,3 | 100 | 3,2 | 40,1 | 0.43 | 4,8 |
| Голден Делишес | М-26 | 93,0 | 99 | 3,3 | 48,9 | 0.40 | 3,8 |
| Кандиль Синап | | 83,0 | 100 | 2,6 | 35,0 | 0.39 | 3,7 |
| Киргизское зимнее | | 95,5 | 100 | 3,0 | 37,9 | 0.40 | 4,0 |
| Рашида | | 93,8 | 100 | 3,3 | 36,6 | - | 4,8 |
| Ранет Бухгардта | | 88,2 | 96 | 2,0 | 34,8 | - | 2,8 |
| Голден Делишес | М-9 | 85,3 | 100 | 2,5 | 40,0 | - | 3,3 |
| Кандиль Синап | | 90,2 | 100 | 3,0 | 37,2 | 0.36 | 3,8 |
| Киргизское зимнее | | 96,5 | 100 | 2,9 | 43,0 | 0.47 | 5,0 |
| Рашида | | 91,6 | 100 | 2,6 | 38,8 | 0.45 | 4,5 |
| Ранет Бухгардта | | 86,8 | 96 | 1,8 | 29,0 | 0.33 | 2,9 |
| Голден Делишес | Арм-18 | 88,2 | 100 | 2,0 | 40,2 | 0.36 | 3,5 |
| Кандиль Синап | | 84,0 | 100 | 3,0 | 40,3 | 0.38 | 3,9 |
| Киргизское зимнее | | 90,6 | 100 | 3,1 | 39,0 | 0.45 | 4,5 |
| Рашида | | 92,2 | 100 | 2,8 | 38,0 | 0.41 | 4,0 |
| Ранет Бухгардта | | 87,4 | 98 | 2,0 | 38,8 | 0.36 | 3,5 |
| Голден Делишес | Жэтысу-5 | 88,3 | 100 | 3,1 | 39,2 | 0.32 | 3,0 |
| Кандиль Синап | | 92,1 | 100 | 2,3 | 40,3 | 0.42 | 4,0 |
| Киргизское зимнее | | 94,0 | 100 | 2,8 | 37,0 | 0.44 | 4,5 |
| Рашида | | 90,4 | 100 | 2,1 | 36,6 | 0.45 | 4,6 |
| Ранет Бухгардта | | 89,2 | 100 | 2,0 | 36,0 | 0.38 | 3,7 |

3.6. Сугаруу нормалары. Тажрыйба талаасында климаттык шарттарды талдоо менен вегетация мезгилиндеги жаан-чачындын көлөмү жетишсиз деген тыянак чыгарууга болот. Алма дарагынын көчөттөрүнүн нормалдуу өсүшү жана өнүгүшү үчүн сөзсүз сугаруу талап кылынат.

3.7. Кыйыштырылган клондук тамырлардагы алманын көчөттөрүнүн кургакчылыкка туруштук берүүсү жана ысыкка туруктуулугу. 2020-2023 жылдары тамырлардын кургакчылыкка жана ысыкка туруктуулугу, кийинки үч жылда тамырларды кыйыштыруу, суу режиминин параметрлери талдоого алынган - жалбырактардын сууну кармоо жөндөмдүүлүгү, суунун жетишсиздиги жана алардын жайкы стресске туруктуулугун баалоо иштери изилденди. Кыйыштырылган тамырлардын кургакчылыкка туруктуулугу, генетикалык жактан тигил же бул тамырдын кыйыштырылган өсүмдүгүнө суу алмашуусун нормалдаштыруу жөндөмдүүлүгү менен аныкталат.

4-бап. Кыйыштыруунун адаптациялык касиеттери.

4.1. Клондук тамырлардагы стандарттуу алма көчөттөрдүн чыгышы.

2022-жылы клондук тамырлар өсүү күчү боюнча, көчөттөрдүн коопсуздугун жана өсүшүн эсепке алуунун жыйынтыгынын негизинде стандарттык көчөттөрдүн чыгышын эсепке алуу иш-чарасын жүргүзүүгө мүмкүн болду. Эксперименттик кайталоого жараша стандарттык көчөттөрдүн чыгышын 4.1.1-таблицада келтирилди.

4.1.1-таблица. Клондук тамырларга стандарттык алма көчөттөрүнүн чыгышы (2022)

| Алманын сорту | Стандарттуу көчөттөрдүн чыгышы % | | | | |
|-------------------|----------------------------------|------|-----|---------|-----------|
| | Тамырлар | | | | |
| | ММ-106 | М-26 | М-9 | АРМ -18 | ЖЭТЫСУ- 5 |
| Голден Делишес | 85 | 75 | 65 | 52 | 62 |
| Кандиль Синап | 75 | 65 | 60 | 63 | 55 |
| Киргизское зимнее | 85 | 70 | 65 | 55 | 50 |
| Рашида | 73 | 60 | 60 | 55 | 55 |
| Ранет Бухгардта | 50 | 60 | 50 | 50 | 40 |

Стандартташтыруу пайыздык көрсөткүчтөр Голден Делишес сорту боюнча ММ-106 тамырында (85%), эң төмөнкүсү Жэтысу-5 тамырында. Кандиль Синап сорту ММ-106 тамырында стандарттуу көчөттөр жогору, ал эми Арм-18 тамырынан эң аз көрсөткүч. Киргизское зимнее сортунун стандарттуу көчөттөрү ММ-106 тамыры боюнча максималдуу (85%), эң азы Арм-18 клондук тамырында (55%). Рашида сорту ММ-106 тамырында Кандиль Синап сортунан бир аз азыраак, минималдуу көрсөткүч Арм-18 жана Жэтысу-5 тамырларда. Ранет Бурхардта сортундагы көчөттөрдүн максималдуу түзүмү М-26 тамырда (60%), ал эми Жэтысу-5 тамыры стандарттуу көчөттөрдүн минималдуу санын көрсөттү.

4.2. Клондук тамырлардагы алма көчөттөрүнүн илдеттерге туруктуулугу. Экономикалык жана биологиялык баалоонун натыйжасында Арм-18 жана Жэтысу-5 тен башка бардык клондук тамырлар өсүшүнө жана өнүгүшүнө, тамыр системасынын узундугуна жана стандарттуу көчөттөрдүн чыгышына жараша аныкталды. М жана ММ сериясындагы алма дарагынын бардык сорттору жакшы өнүгүп, жакшы туруштук бере алган. Жэтысу-5 тамырындагы бардык сорттор Арм-18 тамыры менен салыштырмалуу 15-20% жогору болду. Ал эми Арм-18 тамыры баардык алма дарагынын сорттору боюнча 10-20% төмөн болгондугун байкоого болот.

4.3. Интенсивдүү бакчага мониторинг жүргүзүү (2022). Эксперименталдык бакчага питомникте өстүрүлгөн эки жылдык көчөттөр отургузулган. Интенсивдүү бакчаларды түзүүдө отургузуу материалынын сапатына көп көңүл бурулган, биринчи жылы алынган маалыматтар аман калуу көрсөткүчү боюнча маалыматтарды алуу мүмкүнчүлүгүн ынанымдуу көрсөтүп тургандыгы маалым (100%) болду. Өсүмдүк узундугу боюнча айырмаланган: Голден Делишес ММ-106 (2,1 м), М-26 (1,93 м), М-9 (1,96 м), Арм-18 (1,76 м) Жэтысу-5 (1,80 м).

4.4. Интенсивдүү бакчадагы клондук тамырлардагы алма дарактарынын гүлдөө мезгили (2022). Эрте мөмө берүү интенсивдүү типтеги сорттордун негизги чарбалык жана биологиялык касиеттеринин бири болуп саналат, мында бүчүрлөрдүн гүлдөө дифференциациясы эрте жаштан башталат. Заманбап мөмө өстүрүүдө 10-12 жылдан кийин коммерциялык жемиш берүүчү сорттор кабыл алынбайт. Өсүп жаткан аймактын климаттык шартына туура келген эң жакшы эрте түшүм берүүчү сортторду тандоо багбанчылыкты интенсификациялоонун негизги талаптарынын бири болуп саналат.

4.5. Алма дарагынын көчөтүн тамырына жараша өстүрүүнүн экономикалык натыйжалуулугу. Тамырларды кыйыштыруу иштерине жана үч жылдык алма көчөттөрүн өстүрүүгө кеткен чыгымдарды аныктоо үчүн алар технологиялык картанын негизинде эсептелди. Клондук тамырлардын наркы тажрыйба участокторуна отургузуу, жана багуу иштерин жүргүзүү үчүн, клондук тамырларга кеткен чыгымдардан турат (табл. 4.5.1).

4.5.1-таблица. Клондук тамырлардагы алманн бир көчөтүн өстүрүүгө кеткен чыгымдар (сом)

| Көрсөткүчтөр | Баасы (сом менен) |
|--|-------------------|
| Өстүрүүнүн биринчи жылы | |
| Бүчүрлөнгөн көчөттөрдүн баасы (окулировка) | 5 |
| Тамырды сатып алуу | 60 |
| Сабактарды (черенок) сатып алуу | 1,65 |
| Жерди терең айдоо (23-27 см), (мотоблок) | 3,18 |

| | |
|-------------------------------|----------|
| Сугаруунун баасы | 41.83 |
| 1 жылдык баасы | 111с,66т |
| Өстүрүүнүн экинчи жылы | |
| Крона түзүлүшү | 5 |
| Жерди жумшартуу | 14,7 |
| Сугаруунун баасы | 41,83 |
| Көчөттөрдү казып алуу | 10 |
| Казылган көчөттөрдүн тандоосу | 3 |
| Көчөттөрдү отургузуу | 31 |
| Бардыгы | 177,53 |
| Жалпы | 289с19т |
| Өстүрүүнүн үчүнчү жылы | |
| Сугаруунун баасы | 41,83 |
| Жерди жумшартуу | 14,7 |
| Бардыгы | 56. 53 |
| Жалпы | 345с72т |

Сатуу чыгымдарын эсепке алганда 3 жаштагы бир көчөттүн коммерциялык баасы 345 сом 72 тыйынды түздү. Биздин эсептөөлөр боюнча алма көчөттөрүн өндүрүү жана аны сатуу кирешелүү экенин көрсөттү. Субсидияларды берүү өндүрүүчүлөрдүн рентабелдүүлүгүн жогорулатат жана региондо мөмө-жемиш өндүрүүнү көбөйтүү максатында интенсивдүү бактарды отургузуу аянтын көбөйтүүгө кызыктырат.

КОРУТУНДУЛАР:

2020-2023-жылдары Кыргызстанда биринчи жолу алма бактарынын тамыр айкалыштарынын жергиликтүү жана интродукцияланган алма сортторунун клондук тамыры менен шайкештиги изилденген. Жергиликтүү топурак-климаттык шарттарга ыңгайлашкан клондук тамырлар аныкталып, алардын таралышы жана өндүрүштө колдонулушу боюнча төмөнкүдөй жыйынтык чыгарууга болот:

1. Чүй облусунун жер-кыртышынын климаттык шарттарында биринчи жолу К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин окуу-тажрыйба чарбасында жана питомнигинде көп жылдык изилдөөлөрдүн жүрүшүндө алма дарагынын клондук тамырынын 5 формасынын адаптация жана өндүрүш потенциалы изилденди. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, Чүй облусунун шартында бактарды кыйыштыруунун оптималдуу мөөнөтү 25 июлдан 25 августка чейин.

2. Экономикалык биометрикалык көрсөткүчтөрдүн жыйынтыгы боюнча: питомникте өстүрүлгөн алма дарактарынын төмөнкү өсүү жолдорунда кыйуунун бийиктиги, шарттуу тамыр моюнчасынын калыңдыгы, тамырлоо

жөндөмдүүлүктөрү (4,0-5,0 балл), тамыр системасынын узундуктары боюнча М-9, М-26, ММ-106 жана Арм-18 сорттору өзгөчөлөндү.

3. Экономикалык баалуу көрсөткүчтөрдүн негизинде питомникте өстүрүлгөн М-26, М-9 жана ММ-106 тамырлары бир сезондун ичинде бүчүр салууга ылайыктуулугу, жакшы өсүп кетүүсү (90-97,6%) жана өсүү сакталуусу (100%, 96,1%) ошондой эле стандарттуу көчөттөрдүн чыгышы менен айырмаланган.

4. ММ-106, М-9 жана М-26 клондук тамырларга кыйыштырылган бардык алма дарагынын сорттору- Голден Делишес, Кандиль Синап, Рашида, Ранет Бухгардт жана Киргизское зимнее эң жакшы өсүшү байкалганы белгиленди. Ал эми, Арм-18 жана Жэтысу-5 клондук тамырлары боюнча алма дарактарынын өсүүсү жайыраак өскөндүгү аныкталды.

5. Физиологиялык көрсөткүчтөр боюнча Жэтысу-5, М-26, М-9 жана ММ-106 тамырлардагы алманын баардык сорттору кургакчылыкка жана ысыкка туруктуулугу менен айырмаланып аныкталды. Чүй облусунун үшүккө эң чыдамдуу тамыры ММ-106, М-26 жана М-9 тандалган. Жана ошол эле клондук тамырлардагы Голден Делишес, Киргизское зимнее, Кандиль Синап, Ранет Бухгардт жана Рашида алма сорттору кышкы суукка эң туруктуу экенин көрсөткөнү белгиленди.

ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР:

1. Чүй өрөөнүнүн географиялык топурак климаттык, агрометеорологиялык шарты клондук тамырлардагы алманын ар түрдүү сортторун өстүрүүгө ыңгайлуу экендиги аныкталып, бул өрөөндүн шартында ММ сериясындагы (ММ-106, М-26, М-9), Голден Делишес, Рашида, Кандиль Синап, Ранет Бухгардт жана Киргизское зимнее алма сорттору менен кыйыштырылган клондук тамырларда алманын ар түрдүү сортторун өстүрүү сунушталат.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН ТЕМАСЫ БОЮНЧА ЖАРЫККА ЧЫККАН ЭМГЕКТЕРДИН ТИЗМЕСИ:

1. Сыдыков, А. Б. Расчетный режим орошения для окулянтов яблони с использованием климатических показателей [Текст] / А. Б. Сыдыков // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина. – Б., 2021. – № 1 (55). – С. 34-40; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46131090>

2. Сыдыков, А. Б. Размножение сортового материала яблонь на малорослых подвоях в Чуйской долине Кыргызстана [Текст] / А. Б. Сыдыков // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина. – Б., 2020. – № 3 (54). – С. 15-21; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44734695>

3. Сыдыков, А. Б. Краткая оценка корневой системы у сортовых яблонь в зависимости от типа подвоя, в Чуйской долине Кыргызстана. [Текст] / А. Б.

Сыдыков // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им.К. И. Скрябина. – Б., 2021. – № 5 (59). – С. 57-60; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48043879>

4. Сыдыков, А. Б. Предварительная оценка формирования биометрических показателей у окулянтов, после окулянтов после обрезки подвоя Чуйской долины Кыргызстана [Текст] / А. Б. Сыдыков // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина. – Б., 2021. – № 5 (59). – С. 61-65; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48043880>

5. Сыдыков, А. Б. Влияние подвоя на выход стандартных саженцев яблони в Чуйской долине Кыргызстана. [Текст] / А. Б. Сыдыков // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2022. – № 3 (96). – С. 212-235; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49451000>

6. Сыдыков, А. Б. Оценка состояния саженцев яблони в интенсивном саду Чуйской долины Кыргызстана. [Текст] / А. Б. Сыдыков // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им.К. И. Скрябина. – Б., 2022. – № 4 (63); То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50109626>

7. Сыдыков, А. Б. Тамыр сабак айкалыштарынын эрте мөмө бериши жана гүлдөөсү [Текст] / А. Б. Сыдыков, К. Т. Тургунбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им.К. И. Скрябина. – Б., 2023. – № 3 (66). – С. 44-50; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54995055>

8. Сыдыков, А. Б. Тамыр сабак айкалышынын кургакчылыка жана ысыка туруштук берүүсү [Текст] / А. Б. Сыдыков, К. Т. Тургунбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина. – Б., 2023. – № 3 (66). – С. 51-57; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54995056>

9. Сыдыков, А. Б. Кыргыз Республикасынын Чүй өрөөнүндөгү клондук тамырлардын өсүшү [Текст] / А. Б. Сыдыков, К. Т. Тургунбаев // Вестник Пространство ученых в мире. – Б., 2023. – № 5. – С. 22-27; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54905947>

10. Сыдыков, А. Б. Тамыр-сабак комбинацияларынын кышка чыдамдуулугу / А. Б. Сыдыков, К. Т. Тургунбаев // Вестник Пространство ученых в мире. – Б., 2023. – № 5. – С. 28-35; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54905948>

Сыдыков Айбек Белековичтин «Ар түрдүү клондук тамырларда алма дарактарын көбөйтүү» деген темада 06.01.09 - өсүмдүк өстүрүүчүлүк адистиги боюнча айыл чарба илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациясынын

РЕЗЮМЕСИ

Негизги сөздөр: алма дарагы, түп тамыр, тамыр, бүчүр, көз.

Изилдөөнүн объектиси. Клондук тамырлар – ММ-106, М-26, М-9, Арм-18, Жэтысу-5, жана алманын сорттору - Голден Делишес, Рашида, Кандиль Синап, Киргизское зимнее, Ранет Бухгардта.

Изилдөө предмети: Изилдөөлөр Чүй өрөөнүнүн Сокулук районунда жайгашкан К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин окуу-тажрыйба чарбасында жүргүзүлгөн.

Изилдөөнүн максаты. Кыргызстандын Чүй өрөөнүнүн шартында, клондук тамырларга алма дарактарын көбөйтүп өстүрүү маселесин чечүү жолун илимий жактан негиздөө.

Изилдөө ыкмалары: Диссертациялык ишти аткарууда молекулярдык-генетикалык, вирусологиялык, иммунологиялык жана биотехнологиялык усулдар колдонулган.

Изилдөөлөр алма дарагынын клондук тамырын комплекстүү изилдөө боюнча методикалык сунуштарга ылайык жүргүзүлдү. Бул каттоону жана байкоолорду жүргүзүүдө Бүткүл россиялык илим-изилдөө институтунун «Мөмө-жемиш жана жаңгак өсүмдүктөрүн изилдөөнүн программасын жана методикасы» жетекчиликке алынган.

Алынган натыйжалар жана алардын илимий жаңылыгы.

Кыргызстанда биринчи жолу питомниктердин технологияларынын эффективдүүлүгүн изилдөөгө, жана анын азыктарына баа берүүгө, системалуу мамиле колдонулду. Алма бактарынын ар түрдүү сортторуна кыйыштыруу иштерин жүргүзүүнүн оптималдуу мөөнөтү, перспективдүү клондук тамырлардын салыштырма баасы, клондук тамырлардын комбинацияларына жараша кыйыштырылган алма сортторунун оптималдуу жашоосу үчүн бүчүрлөрдүн чыгуу мөөнөтү аныкталган.

Колдонуу боюнча сунуштар: Чүй өрөөнүнүн географиялык топурак климаттык, агрометеорологиялык шарты клондук тамырлардагы алманын ар түрдүү сортторун өстүрүүгө ыңгайлуу экендиги аныкталып, бул өрөөндүн шартында ММ сериясындагы (ММ-106, М-26, М-9), Голден Делишес, Рашида, Кандиль Синап, Ранет Бухгардт жана Киргизское зимнее алма сорттору менен кыйыштырылган клондук тамырларда алманын ар түрдүү сортторун өстүрүү сунушталат.

Колдонуу чөйрөсү: илим-изилдөө институттары, мамлекеттик жана жеке айыл чарба уюмдары.

РЕЗЮМЕ

Сыдыкова Айбека Белековича на тему «Размножение яблоней на различных клоновых подвоях» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 – растениеводство

Ключевые слова: яблоня, подвой, корень, привой, почка, глазок.

Объект исследования. Клоновые подвои - ММ-106, М-26, М-9, АРМ-18, ЖЭТЫСУ-5, сорта яблонь - Голден Делишес, Рашида, Кандиль Синап, Киргизское зимнее, Ранет Бухгардт.

Предмет исследования: Исследования проводились в Сокулукском районе Чуйской области на учебно-опытном хозяйстве Кыргызского национального аграрного университета имени К. И. Скрябина.

Цель работы: Научное обоснование решения вопросов воспроизводства яблонь на клоновых подвоях в условиях Чуйской долины Кыргызстана.

Методы исследований. При выполнении диссертационной работы использовались молекулярно-генетические, вирусологические, иммунологические и биотехнологические методы. Исследования проводились в соответствии с методическими рекомендациями по комплексному изучению клоновых подвоев яблони. При проведении этого учета и наблюдений руководствовались «Программой и методикой исследования плодовых и ореховых культур» Всероссийского научно-исследовательского института растениеводства.

Полученные результаты и их научная новизна. Впервые в Кыргызстане применен системный подход к изучению эффективности питомниковых технологий и оценке их продукции. Определены оптимальные сроки проведения прививок на различные сорта яблонь, удельная стоимость перспективных клоновых корней, сроки всхожести почек для оптимальной жизнедеятельности привитых сортов яблони в зависимости от комбинаций клоновых корней.

Рекомендации по использованию: Для закладки интенсивных садов в условиях Чуйской области КР, по результатам исследований рекомендуются подвои серии ММ (ММ-106, М-26, М9) в подвойно-привойных комбинациях с сортами яблони Голден Делишес, Кандиль Синап, Рашида, Киргизское зимнее и Ранет Бухгардт.

Область применения: Исследовательские институты, частные государственные сельскохозяйственные органы.

SUMMARY

Sydykov Aibek Belekovich on the topic "Propagation of apple trees on various clonal rootstocks." for the degree of candidate of agricultural sciences in the specialty 06.01.09. crop production

Key words: apple tree, rootstock, root, scion, bud, eye.

An object research: Clone rootstocks - MM-106, M-26, M-9, ARM-18, ZHETYSU-5, apple varieties - Golden Delicious, Rashida, Kandil Sinap, Kirghiz winter, Ranet Buchgardt.

Subject of study. The research was conducted in the Sokuluk district of the Chui region at the educational and experimental farm of the K. I. Scriabin Kyrgyz National Agrarian University.

Purpose of the work: Scientific substantiation of the solution of the issues of reproduction of apple trees on clonal rootstocks in the conditions of the Chui Valley of Kyrgyzstan.

Research methods: Molecular genetic, virological, immunological and biotechnological methods were used in the performance of the dissertation work. The research was conducted in accordance with the methodological recommendations for the comprehensive study of clonal rootstocks of apple trees. In carrying out this accounting and observations, we were guided by the "Program and methodology for the study of fruit and nut crops" of the All-Russian Scientific Research Institute of Crop Production.

The results obtained and their scientific novelty. For the first time in Kyrgyzstan, a systematic approach has been applied to the study of the effectiveness of nursery technologies and the evaluation of their products. The optimal timing of vaccinations for various varieties of apple trees, the specific cost of promising clone roots, the timing of bud germination for optimal vital activity of grafted apple varieties, depending on the combinations of clone roots, have been determined.

Recommendations for use: For planting intensive orchards in the conditions of the Chui region of the Kyrgyz Republic, according to research results, rootstocks of the MM series (MM106, M26, and M9) in rootstock-scion combinations with apple tree varieties Golden Delicious, Kandil Sinap, Rashida and Kyrgyz Winter are recommended.

Scope: research institutes, state agricultural organization.

