К. И. СКРЯБИН АТЫНДАГЫ КЫРГЫЗ УЛУТТУК АГРАРДЫК УНИВЕРСИТЕТИ

Б. ОСМОНОВ АТЫНДАГЫ ЖАЛАЛ-АБАД МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

Д 06.23.670 диссертациялык кеңеши

Кол жазма укугу менен
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 **автореферати**

Бишкек – 2024

Илимий иш К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин токой жана мөмө-жемиш өстүрүү кафедрасында аткарылган.

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

Расмий оппоненттер: **Танаков Нурланбек Токтогулович**
айыл чарба илимдеринин доктору, доцент
М.Адышев атындагы Ош технологиялык Университетинин проректору
Суйундуков Улан Азакович
айыл чарба илимдеринин кандидаты, профессор
Заманбап эл аралык университетинин экономика кафедрасынын башчысы

Жетектөөчү мекеме: Ош мамлекеттик университети, агрономия жана колдонмо геодезия кафедрасы

Диссертацияны коргоо 2024 – жылдын 30-сентябрында саат___ айыл чарба илимдеринин доктору (кандидаты) илимдеринин окумуштуулук даражасын изденип алуу боюнча К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети жана Б. Осмонов атындагы Жалал-Абад мамлекеттик университетине караштуу Д 06.23.670 диссертациялык кеңешинин олтурумунда өткөрүлөт (720005, Кыргыз Республикасы, Бишкек ш., Медерова көчөсү, 68) окумуштуулар кеңешинин залында, идентификатору:

Диссертация менен К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин (720005, Бишкек ш., Медерова көчөсү, 68), Кыргыз Улуттук илимдер академиясынын (720071, Бишкек ш., Чуй проспекти, 265) китепканаларынан жана www.knau.kg сайтынан таанышууга болот.

Автореферат 2024 - жылдын “____” __________ жөнөтүлдү.

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 5-6 жылдын ичинде камсыз кылынууга тийиш.

Кыргызстанда биринчи жолу, клондук тамырларга кыйыштырылган алма дарактарынын көбөйүшү, жана биологиялык өзгөчөлүктөрү изилденди.
Кыргыз Республикасынын аймагында Россия, Казакстан, Өзбекстан өлкөлөрүнөн алынып келинген алманын байыркы сортортторун арбын кездештирүүгө болот.

Азыркы мезгилдин ичинде айлана-чөйрөнүн ар кандай факторлорунун өзгөрүшүнүн натыйжасында, кыштын катуу үшүк жүрүшү, грибок оорусунун чыгышы, жана тигил же бул аймак үчүн жаңы зыянкечтердин пайда болушунун себебинде, көптөгөн туруксуз сорттор жоголуп кеткен. Бирок, бул сорттордун кээ бирлери эл арасында сакталып калганы анык.

Заман талаптарынан улам, көбү сапаттуу багбанчылыкты жандандырууга мүмкүнчүлүк таап, ал эми кээ бирлери интенсивдүү бакчаларды отургузуп жатышат. Мына ушуга байланыштуу, биздин алдыбызга республикада сакталып калган байыркы сортторду пайдалануу менен, жергиликтүү шартка жакшы ыңгайлашкан, жаңы өсүмдүктөрдү өстүрүү ошондой эле, алардын тамырын түзүү үчүн, жаңы булактарды аныктоо милдети коюлду. Учурда интенсивдүү бакчаларга кызыккандар көбөйдү, бирок бул кымбатка турат, жакшы импорттук көчөттүн баасы 800 сомду түзөт, ал эми арзаны 150 сомду түзөт. Италиялык жана немистик көчөттөр андан да кымбат. Ал эми Кыргызстандан алынган көчөттөр, чет элдиктердикине атаандашып, интенсивдүү бак отургузууга кеткен чыгымды азайтат. Азыр республикада 200 гектардан ашык аянтка мындай бакчалар отургузулган.

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 болуп саналат.

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. Бул натыйжада клондук тамырларда алма бактарынын байыркы сортторунун, отургузуу материалын өндүрүүгө кеткен чыгымдарды аныктоого мүмкүндүк берет.

Алынган натыйжалардын практикалык маанилүүлүгү. Кыргызстандын шартында биринчи жолу алма дарактарынын байыркы сортторун клондук тамырларда натыйжалуу өстүрүү мүмкүнчүлүгү аныкталат жана далилденет. Кыйыштырылган алманын көчөттөрүн, тездетип өстүрүүнүн технологиясы иштелип чыкты. Кыргызстандын шартында клондук беш түр тамырындагы беш алманын сорту изилденип, бааланды.

Диссертациянын коргоого коюлуучу негизги жоболору:

1. Чүй өрөөнүнүн шартында клондук тамырдын беш түрүнүн ММ-106, М-26, М-9, Арм-18 жана Жэтысу-5 тамырлардын өсүү, өнүгүүсүндөгү агробиологиялык өзгөчөлүктөрү.
2. Клондук тамырлардын биологиялык жана чарбалык белгилери.
3. Клондук тамырлардагы алма дарактарынын Чүй өрөөнүнүн шартында потенциалдык түшүмдүүлүгүнө мүнөздөмө берүү жана мөмө байлоо өзгөчөлүктөрү.
4. Аталган клондук тамырларды өстүрүүнүн технологиясы.
5. Клондук тамырлардагы алма дарактарын өстүрүүдөгү экономикалык натыйжалуулугу.

Изилдөөчүнүн жеке салымы. Диссертациялык иш 2020-2023 жылдары талаа эксперменталдык жана лабораториялык изилдөө иштери автордун жеке катышуусу менен жүргүзүлдү. Талаа шартында жыйналган материалдар, статистикалык интерпретациялык маалыматтарды иштеп чыгуулар, ошондой эле жасалган иллюстрациялык көрсөткүчтөрдүн баары авторго таандык.

Диссертациянын натыйжаларын апробациялоо.

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

Диссертациянын материалдары 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).

Диссертациянын натыйжаларынын жарыяланышы. Диссертациянын темасы боюнча 10 илимий макала КРП УАК тарабынан сунушталган рецензиялануучу илимий мезгилдүү басылмалардын тизмегине кирген илимий басылмаларда жарыяланды.

Диссертациянын түзүмү жана көлөмү. Диссертациялык иш кыргыз тилинде жазылган, компьютерде терилген 138 баракта чагылдырылган жана киришүүдөн, адабий серептен, иштин жалпы мүнөздөмөсүнөн, 4 баптан, корутундудан, практикалык сунуштардан турат. Колдонулган адабияттар 270 тизмеден туруп, анын ичинен 23 чет элдик адабий булактар бар. Диссертация 20 таблицаны, 18 сүрөттү жана тиркемелерди камтыйт.

ИШТИН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

Кирүүшү бөлүмүндө изилдөөнүн актуалдуулугу, иштин максаты, милдеттери, илимий жаңылыгы, практикалык маанилүүлүгү жана диссертацияны коргоого киргизилген негизги жоболору көрсөтүлгөн.

1-бап. Адабияттарга талдоо жүргүзүү. Изилдөөнүн темасы боюнча адабияттарга талдоого жүргүзүлгөн. Чүй өрөөнүнүн географиялык-климаттык шарттарынын жана агрометеорологиялык шарттарынын өзгөчөлүктөрүнө кыскача мүнөздөмө берилген. Көпчүлүк изилдөөчүлөрдүн маалыматтары боюнча, алма дарактарынын түшүмдүүлүгүнө, агробиологиялык жана агротехникалык иштердин таасири өзгөчө илимий практикалык мааниге ээ.

2-бап. Изилдөөнүн объектиси, предмети жана усулдары.

Изилдөөнүн объектиси. 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.

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

Изилдөө усулдары. Изилдөөлөр алма дарагынын клондук тамырын комплекстүү изилдөө боюнча методологиялык сунуштарга ылайык жүргүзүлгөн И.В.Мичурин атындагы ДИИИ .

Бүткүл россиялык багбанчылык илим-изилдөө институтунун “Мөмө-жемиш, жемиш жана жаңгак өсүмдүктөрүнүн сортторун изилдөөнүн

программасын жана методдорун» каттоодо жана байкоолорду жүргүзүүдө жетекчиликке алдык , “Мөмө-жемиш, мөмө жана жаңгак өсүмдүктөрүн изилдөө программасы жана методологиясы”.

Кышка чыдамдуулугун баалоо окумуштуу М.М.Тюриналын методу боюнча талаа ыкмасы менен жүргүзүлгөн. Тамыр өсүмдүктөрүнүн ыссыка жана кургакчылыкка туруктуулугун комплекстүү баалоо жемиштердин экологиялык туруктуулугу жана биологиялык баалуулугу үчүн, мөмө өсүмдүктөрүнүн перспективдүү генотиптерин алдын ала тандоо ыкмасын колдонуу менен, тамырлардын жана алма сортторунун кыйыштыруу комбинациясы жүргүзүлгөн. Суу режиминин параметрлери мөмө өсүмдүктөрүнүн кургакчылыкка туруктуулугун баалоо ыкмасы менен изилденген .

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

3.1. Клондук тамырлардын өсүшүн жана өнүгүүсүн изилдөө

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.

Клондук тамырлар 2020-жылдын 8-апрелинде отургузулган.

Даракртардын 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.

3.1.1-таблица – Тамырдын 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)

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

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
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

2020-2021 жылдардагы кыйыштырылган тамырлардын кышка чыдамдуулугу.

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 тоңуп калышын М-26 жана М-9 тамырдагы Голден Делишес сорту (0,1 балл) жана биринчи кайталоодо Жэтысу-5 тамырындагы Рашида сорту (0,1 балл) көрсөттү. Ал эми Арм-18 тамырындагы Киргизское зимнее, жана Жэтысу-5 тамырындагы Рашида сорттору үчүнчү кайталоодо, эң төмөңкү көрсөткүч менен мүнөздөлгөн (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.

3.2.1-таблица – Клондук тамырлардагы алма сортторунун кышка туруктуулугу 2020-2021

	Сорт	Өсүмдүктүн үшүк алган бөлүктөрү, балл		
Тамырдын аталышы	Алмалар	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	ГолденДелишес	0	0,1	0
	КандильСинап	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			

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 минималдуу 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.

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
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
	КандильСинап	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 эӊ чоӊ 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.

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

4-БАП. Клондук тамырлардагы стандартту алма көчөттөр

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 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.

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.

4.1.2 – таблица- Клондук тамырлардагы алманын 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 345с 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:

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, ММ-106, М-26 жана М-9 клондук тамырлары Кыргыз Республикасынын Чүй облусундагы интенсивдүү бактарды отургузуу иштерине эң келечектүү сорттор болуп саналары белгилүү болду.

2. Экономикалык биометрикалык көрсөткүчтөрдүн жыйынтыгы боюнча: питомникте өстүрүлгөн алма дарактарынын төмөңкү 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%) ошондой эле стандарттуу көчөттөрдүн чыгышы 96,1%.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. 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.

6. Физиологиялык көрсөткүчтөр боюнча Жэтысу-5, М-26, М-9 жана ММ-106 тамырлардагы алманын баардык сорттору кургакчылыкка жана ыссыка туруктуулугу менен айырмаланып аныкталды.

ПРАКТИКАЛЫК СУНУШ:

1. Чүй өрөөнүнүн географиялык топурак климаттык, агрометеорологиялык шарты клондук тамырлардагы алманын ар түрдүү сортторун өстүрүүгө ыңгайлуу экендиги аныкталып, бул өрөөндүн шартында ММ-106, М-26, М-9 клондук тамырларда алманын ар түрдүү сортторун өстүрүү сунушталат.

2. Клондук тамырлардагы алманын сортторунун,бутактары жана бүчүрү температуранын өзгөрүүсүнө бирдей туруктуулука ээ эмес. Алма бутактарынын кайтып келген жазгы суукта зыянга учурашы бул өсүмдүктү кээ бир аймактар үчүн кеңири өстүрүүгө тоскоол болгон негизги фактор болуп саналат. Ошондуктан Чүй өрөөнүнүн шартына, бул регионго клондук тамырлардагы кышка чыдамдуу Голден Делишес, Рашида, Кандиль Синап, Ранет Бухгардт жана Киргизское зимнее алма сортторун өстүрүү сунушталат.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН ТЕМАСЫ БОЮНЧА ЖАРЫККА ЧЫККАН ЭМГЕКТЕРДИН ТИЗМЕСИ:

1. **А.Б.Сыдыков.** Оценка состояния саженцев яблони в интенсивном саду Чуйской долины КР. Вестник Кыргызского национального аграрного университета им.К.И.Скрябина.-Б., 2022.- №4(63).-С.79-84.ISSN:1694-6286. https://elibrary.ru/item.asp?id=50109626

2. **А.Б.Сыдыков.** Расчетный режим орошения окулянтов яблони с использованием климатических показателей. Вестник Кыргызского национального аграрного университета им.К.И.Скрябина.- Б., 2021.- №1.(55).-С.34-40. ISSN:1694-6286.
https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46131090

3. **А.Б.Сыдыков.** Влияния подвоя на выход стандартных саженцев яблони в КР. Труды Кубанского государственного аграрного университета №3.(96).2022.DOI/10.21515/96.-С.212-216. ISSN:1999-1703.
https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49451000

4. **А.Б.Сыдыков.** Краткая оценка корневой системы у сортовых яблонь от типа подвоя в Чуйской долине КР. Вестник Кыргызского национального аграрного университета им.К.И.Скрябина.-Б., 2021.- №5(59).-С.57-60. ISSN:1694-6286.

https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48043879

5. **А.Б.Сыдыков.** Размножение сортового материала яблонь на малорослых подвоях в Чуйской долине КР. Вестник Кыргызского национального аграрного университета им.К.И.Скрябина.-Б., 2020.- №3(54).-С.15-21.ISSN:1694-6286 https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44734695

6. **А.Б.Сыдыков.** Предварительная оценка формирования биометрических показателей у окулянтов,после обрезки подвоя. Вестник Кыргызского национального аграрного университета им.К.И.Скрябина.- Б.,2021.- №5.(59).-С.61-65.ISSN:1694-6286
https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48043880

7. **А.Б.Сыдыков.** Тамыр айкалышынын эрте мөмө бериши жана гүлдөөсү. Вестник Кыргызского национального аграрного университета им.К.И. Скрябина.-Б.,2023.- №3.(66).- С.44-50.ISSN:1694-6286.
https://elibrary.ru/item.asp?id=54995055

8. **А.Б.Сыдыков.** Тамыр айкалышынын кургакчылыка жана ысыка туруштук берүүсү. Вестник Кыргызского национального аграрного университета им.К.И.Скрябина.- Б.,2023.- №3.(66).- С.51-57. ISSN:1694-6286.
https://elibrary.ru/item.asp?id=54995056

9. **А.Б.Сыдыков.** Кыргыз Республикасынын Чүй өрөөнүндөгү клондук тамырлардын өсүшү. Вестник Пространство ученых в мире.-Б.,2023.- №5.- С. 22-27.
https://elibrary.ru/item.asp?id=54905947

10. **А.Б.Сыдыков.** Тамыр-сабак комбинацияларынын кышка чыдамдуулугу. Вестник Пространство ученых в мире.-Б., 2023.-№5.-С.28-35.
https://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, алма сорттору Голден Делишес, Рашида, Кандиль Синап, Киргизское зимнее, Ранет Бухгардта.

Изилдөө предмети: Эксперименттик участок КУАУнун окуу-тажрыйба чарбасында деңиз деңгээлинен 703 м бийиктикте жайгашкан. Кыргыз улуттук агрардык университетинин окуу чарбасынын базасы Кыргыз Республикасынын Чүй өрөөнүнүн Сокулук районунда жайгашкан.

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

Изилдөөнүн усулдары. Талаа эксперименти варианттар боюнча 10,5 м2 аянтта өткөрүлдү. Эксперименттик варианттар көзөмөлгө алынган жана изилденген өсүмдүктөргө негизделген. Изилденүүчү маселени тактоо максатында, иштелип чыккан контролдук жана изилдөө варианттарынын жыйындысы эксперименттин схемасы болуп саналат , 5 түр үч кайталоодон коюлган. Даярдалган участок уячаларга узунунан - 3,5 м, отургузуу катарларын бойлото туурасынан - 3 м, 1 м өткөндөн кийин жаңы участок жайгашкан. Ар бир участокко 50 клондук тамырлар отургузулган. Катардагы тамырлардын ортосундагы аралык 10 см, катар аралыктары - 0,5 м .

Алынган натыйжалар жана алардын илимий жаңылыгы. Кыргызстанда биринчи жолу питомник технологияларынын эффективдүүлүгүн изилдөө, жана анын продуктуларын баалоо боюнча системалуу ыкма колдонулду. Бул клондук тамырларда байыркы алма сортторун, отургузуу материалына өндүрүүгө кеткен чыгымдарды аныктоого мүмкүндүк берет.

Колдонуу боюнча сунуштар: Кыргыз Республикасынын Чүй облусунун шартында интенсивдүү бактарды отургузуу үчүн изилдөөнүн натыйжалары боюнча ММ сериясындагы (ММ-106, М-26 жана М-9) клондук тамырлары, алма бактарынын Голден Делишес, Кандиль Синап,Рашида, Киргизское зимнее ,Ранет Бухгардт сорттору менен кыйыштырып колдонууга сунушталат.

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

РЕЗЮМЕ

Сыдыкова Айбека Белековича на тему "Размножения яблони 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 сорт яблони Голден Делишес, Рашида, Кандиль Синап, Киргизское зимнее, Ранет Бухгардт.

Предмет исследования. Экспериментальный участок расположен на высоте 703 м над уровнем моря в учебно-экспериментальном хозяйстве КНАУ. База уч.хоза Кыргызского национального аграрного университета, находится в Сокулукском районе Чуйской долины Кыргызской Республики.

Цель работы: научное обоснование решения проблемы выращивания привитого селекционного материала на клоновых подвоях яблони в условиях Чуйской долины Кыргызстана.

Методы исследований. Полевой опыт проводился на делянках величиной 10,5 м^2 по вариантам. Вариант – одна делянка опыта с пятью вариантами. Опытные варианты заложены из контрольных и изучаемых растений. Совокупность контрольных и изучаемых вариантов, разработанных с целью выяснения изучаемого вопроса, – схема опыта. Было заложено 5 вариантов в трехкратной повторности. Подготовленный участок делили на клетки в продольном направлении – 3,5 м, идущем вдоль будущих рядов посадки, и поперечном – 3 м. Через 1 м располагается новая делянка. На каждую делянку было посажено по 50 шт саженцев каждого подвоя. Расстояние между подвоями в ряду 10 см, между рядами – 0,5 м на делянке. На каждый вид подвоя была окулировано пять сортов яблони 1.Голден Делишес,2.Кандиль Синап.3.Киргизский зимний, 4.Рашида , 5.Ранет Бухгардт по всем вариантам и по всем повторностям.

Полученные результаты и их научная новизна. Впервые в Кыргызстане применен системный подход к изучению эффективности технологий питомниководства и оценке его продукции, который позволит определить затраты на производство посадочного материала стародавних сортов яблони на клоновых подвоях.

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, часные 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: mountain-valley light chestnut soils of the Issyk-Kul basin.

Subject of study. The experimental site is located at an altitude of 703 m above sea level in the educational and experimental farm of KNAU. The base of the educational farm of the Kyrgyz National Agrarian University is located in the Sokuluk district of the Chui valley of the Kyrgyz Republic.

Purpose of the work: scientific justification for solving the problem of growing grafted breeding material on dwarf apple rootstocks in the conditions of the Chui valley of Kyrgyzstan.

Research methods: The field experiment was carried out on plots of 10.5 m2 according to the options. Variant - one plot of experience with five variants. Experimental variants are based on control and studied plants. The set of control and study options developed in order to clarify the issue under study is the scheme of the experiment (Figure 2.4.1). 5 options were laid in triplicate. The prepared plot was divided into cells in the longitudinal direction - 3.5 m, running along the future rows of planting, and transverse - 3 m. After 1 m, a new plot is located. 50 seedlings were planted for each plot. The distance between rootstocks in a row is 10 cm, between rows - 0.5 m on a plot.

The results obtained and their scientific novelty. For the first time in Kyrgyzstan, a systematic approach has been applied to study the effectiveness of nursery technologies and evaluate its products, which will allow determining the costs of producing planting material of ancient apple varieties on clonal rootstocks

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..