

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ
МИНИСТРЛИГИ**

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

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН УЛУТТУК ИЛИМДЕР
АКАДЕМИЯСЫ БИОЛОГИЯ - ТОПУРАК ТААНУУ ИНСТИТУТУ**

Д.06.17.545 ведомстволор аралык диссертациялык кеңеши

Кол жазма укугунда
УДК 632.9.6512

Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович

**ТҮШТҮК КЫРГЫЗСТАНДАГЫ АЛМАНЫН ЖАПАЙЫ ТҮРЛӨРҮ
ЖАНА МАДАНИЙ СОРТТОРУНУН АГРОБИОЛОГИЯЛЫК
ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ ЖАНА ТҮШҮМДҮҮЛҮГҮ**

06.01.09 –өсүмдүк өстүрүүчүлүк

Айыл чарба илимдеринин доктору илимий
даражасын изденүү үчүүн жазылган диссертациясынын
авторефераты

Бишкек – 2018

К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин “Токойчулук жана мөмө жемиш өстүрүүчүлүк” кафедрасында даярдалган.

Илимий консультант: биология илимдеринин доктору, ГБС РИА жетектөөчү илимий кызматкери, КР УИА мүчө-корр. Криворучко Виталий Павлович

Расмий оппоненттер: Россия Федерациясынын эмгек сиңирген илимий кызматкери айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Тен Анатолий Григорьевич, айыл чарба илимдеринин доктору, профессор Олейченко Сергей Николаевич айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Шукуров Рахмон Эгамович

Жетектөөчү (оппоненттик) уюм: Өзбек өсүмдүк өстүрүүчүлүк илим-изилдөө институту.

Диссертацияны коргоо **2018-жылдын 26-декабрында саат 10:00** дө К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин жана Кыргыз Республикасынын УИАнын Биология-топурак таануу институтунун алдындагы Д.06.17.545 Ведомстволор аралык диссертациялык кеңештин жыйынында 720005, Бишкек шаары, Медеров көчөсү - 68 дарегинде болот.

Диссертация менен К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин жана Кыргыз Республикасынын УИАсынын Биология-топурак таануу институтунун китепканасынан Бишкек шаары, Медеров көчөсү - 68; Бишкек шаары, 3-линия көчөсү - 25 жана <http://knau.kg.ru/> сайтынан таанышса болот.

Диссертациялык кеңештин окумуштуу катчысы, айыл чарба илимдеринин кандидаты

Мамбетов К.Б.

Диссертациялык иштин жалпы мүнөздөмөсү

Диссертациянын темасынын актуалдуулугу. Түрдүү рельеф, климат жана топуракка ээ болгон биздин республика үчүн жапайы түрлөрдү маданий түргө келтирүү кыйынчылык жаратат. Жаратылыштагы өсүмдүктөрдү ар тараптуу изилдөө гана анын түрүнө жана маданий түргө келтирүүнүн максатка ылайык экендигине объективдүү баа берүүгө жол ачат. Ошондуктан бул маселелерди чечүү фундаменталдуу изилдөөлөрдүн деңгээлинен көз каранды. Учурдагы актуалдуу көйгөйлөрдүн бири жогорку түшүмдүү жана туруктуу сортторду жаратуу жана сактоо болуп эсептелет. Түштүк Кыргызстандын шартында маданий бактарды жаратуу жана пайдаланууну алманын жапайы түрүнүн жана маданий сортторунун өсүүсүнө экологиялык-биологиялык жана физиологиялык-биохимиялык изилдөөлөрдү терең жана деталдуу иликтебей туруп чечүүгө мүмкүн эмес.

Кыргызстанда алманын жапайы түрлөрү менен маданий сортторун изилдөө толук жүргүзүлө элек. Мындай изилдөөлөрдү жүргүзүү алманын жапайы түрлөрү менен маданий сортторунун экологиялык табиятын таануу үчүн түрдүү чөйрөдөгү түрдүү шарттарда өсүмдүктөрдүн адаптациялануу жолдорун таануу жана алардын түшүмдүүлүгүн арттыруу табигый өсүмдүк ресурстарын коргоо жана туруктуу пайдалануу боюнча бир катар теоретикалык жана практикалык милдеттерди чечүү менен чоң мааниге ээ. Республиканын түштүгүндө өсүүчү алмалардын жапайы түрлөрү менен маданий сортторунун ар тараптуулугу кеңири тажрыйбалык өндүрүштүк сыноону жана алардын табиятын ар тараптуу изилдөө зарылчылыгын жаратты. Азыркы учурда кайталангыс генетикалык ар түрдүүлүктөр алардын уруктарынан табигый калыбына келтирүүнүн таптакыр жоктугунан, калктын өз алдынча жүргүзгөн чарбалык иштеринен улам, мал жаюу менен, коргоо жана токойду калыбына келтирүү иштеринин жоктугунан улам жоголуп кетүү алдында турат. Алардын ичинен Недзвецкий алмасы Кыргыз Республикасынын Кызыл китебине жана Эл аралык IUCN Кызыл тизмеге киргизилген (Эл аралык табиятты коргоо союзу). Недзвецкий алма дарагынын саны жылдан жылга азайып жоголуу алдында турат.

Ушуга байланыштуу Кыргызстандын түштүгүндө токой чарбаларында жана ага жакын турган аймактарда алманын жапайы түрлөрүнүн жана маданий сортторун өстүрүү жана анын түшүмдүүлүгүн арттыруу маселеси өзгөчө актуалдуу болуп саналат. Ушуга байланыштуу жапайы жана маданий сорттордун агробиологиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөөнүн мааниси чоң, ал аркылуу жапайы түрлөрдүн арасынан мыктыларын

тандоо менен интенсивдүү багбанчылыктын талаптарына жооп берүүчү алманын сортторун жакшыртууга жетишүүгө болот.

Көпчүлүк илимпоздор тарабынан алманын тамыр тутумунун түзүлүшү, дарагы, жашоосунун узактыгы, өсүшү жана өнүгүүсү, полиморфизми изилденип, ар түрдүүлүгү сүрөттөлгөн. Бирок, аталган тематикадагы жарыяланган иштердин санынын көптүгүнө карабастан, биздин көз карашыбызда, бул тематика толук изилденбеген бойдон калууда.

Республиканын түштүгүндө өсүүчү алманын жапайы түрлөрү менен маданий сортторунун ар тараптуулугу аларды жаратылышта ар тараптуу изилдөө жана кеңири өндүрүштүк тажрыйбадагы сыноо зарылчылыгын жаратты.

Диссертациянын темасынын ири программалар (долбоорлор), негизги илимий-изилдөө иштери менен байланышы.

Диссертацияда автордун К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин агрономия жана токой чарбасы факультетин токойчулук жана мөмө-жемиш өстүрүүчүлүк кафедрасынын (2007-ж. 28.02. №5 протоколу мам каттоо №) илим-изилдөө иштеринин планы боюнча (2001-2016) “Кыргызстандагы агробиотүрдүүлүктү башкарууну өнүктүрүүнү колдоо көрсөтүү үчүн социалдык-экономикалык жана маданий институттарды күчөтүү” IPGRI долбоорунун алкагында, ошондой эле UNEP-GEF/ Biodiversity International «In situ/On farm Борбордук Азиядагы агробиотүрдүүлүктү (мөмө жемиш маданияттары жана алардын жапайы тектерин) коргоо жана пайдалануу” долбоорлору.

Ошондой эле бул изилдөөлөр 2013-2017-жылдарга карата Кыргыз Республикасынын туруктуу өнүгүүсүнүн улуттук программасынын бир катар пункттары менен түздөн түз байланышкан:

5.1. “Экологиялык коопсуздук жана экономикалык өсүштүн милдеттери” жана 10.1. “Агроөнөржай сектору”, ошондой эле Кыргыз жер иштетүү илим изилдөө институтунун, Украина кант өнөр жайынын илим изилдөө институту, Кыргыз улуттук агрардык университети бекиткен илимий- изилдөө иштери.

Изилдөөлөрдүн максаты жана милдети. Изилдөөлөрдүн негизги максаты Кыргызстандын түштүгү үчүн чарбалык жана селекциялык пайдалануулар үчүн алманын сортторун жана чарбалык баалуу түрлөрүн, келечектүү туруктуу сортторду тандоодо жаңгак-мөмө-жемиш токойлорунун шартында алманын жапайы түрлөрүнүн жана маданий сортторунун агробиологиялык жана физиологиялык-биохимиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөө болду.

Изилдөөлөрдүн милдети:

Алдыга коюлган максатка жетүү үчүн төмөнкүдөй негизги милдеттерди чечүү зарыл болду:

- Жаңгак мөмө-жемиш токойлорун изилдөө жана жаңгак токойлорунун бүгүнкү абалына мүнөздөмө берүү жана аны өнүктүрүүнүн келечеги;

- Алманын жапайы түрлөрүнүн жана маданий сортторунун өсүшүнө климаттын жана топурактын шартынын өсүмдүктөрдүн шарттарынын таасирин аныктоо;

- Жапайы алмалардын ар түрдүүлүгүнүн түрлөрүн аныктоо жана документтештирүү;

- Белгилүү экологиялык шарттарда алманын жапайы түрлөрүнүн жана маданий сортторунун физиологиялык-биохимиялык жана агробактериологиялык маанилүү процесстеринин жүрүшүн изилдөө ;

- Алманын жапайы түрлөрүнүн жана маданий сорттордун кургакчылыкка жана катуу ысыкка туруктуулугун аныктоо;

- Республиканын түштүгүндө алманын натыйжалуу көчөттөрүн түзүү үчүн жапайы алманын жана маданий сорттордун мыкты түрлөрүн тандоо;

- Ар тараптуу пайдалануу үчүн жогорку сапаттагы түшүмдү алууну камсыз кылуучу алманы өстүрүү технологиясынын элементтерин негиздөө;

- Жакшырылган сапаттык көрсөткүчтөр менен мөмө-жемиштерди өндүрүүнүн экономикалык натыйжалуулугун баалоо.

Алынган натыйжалардын илимий жаңылыгы

- Биринчи жолу Түштүк Кыргызстандын шартында алманын жапайы түрлөрүнө жана маданий сортторуна экологиялык-биологиялык жана физиологиялык-биохимиялык өзгөчөлүктөрүнө жана алардын негизги климаттык факторлордун таасирине жана табигый шарттарга болгон ыңгайланышуусуна комплекстүү баалоо жүргүзүлдү.

- Алманын жапайы жана маданий сортторунун интенсивдүү багбанчылыктын талаптарына жооп берүүчү өнөр жайлык сортторун жакшыртуу үчүн агробактериологиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөөнүн перспективдүүлүгү аныкталды;

- Биринчи жолу Түштүк Кыргызстандын шартында жапайы алманын генотиптүү түрлөрү табылды;

- Биринчи жолу Кыргызстандын түштүгүндө жапайы алманын өсүшү үчүн жагымдуу жана маданий сортторду өстүрүү үчүн бир кыйла перспективалуу алкактардын чектери сунуш кылынды;

- Кыргызстандын түштүгүндөгү жаңгак мөмө-жемиш токойлорунда өсүүчү жапайы алманын түрлөрү документтештирилди;
- Кыргыз алмасынын 100-түрү, Сиверс алмасынын 50, Недзвецкий алмасынын-8 түрү аныкталды;
- Жапайы алманы мөмөсүнүн чоңдугуна, жалбырагынын чоңдугуна жана формасына карата 27 топко бөлүп классификациялоо сунуш кылынды;
- Жапайы алмалардын ортосундагы уруктарынын окшоштугу алардын өнүшү, бутактануусу, жалбырак алуусу жана жалбырактын формасы боюнча салыштырма мүнөздөмөсү изилденди;
- GPS координаттарын көрсөтүү менен алманын байыркы сорттору менен жапайы түрлөрүнүн агробиологиялык мүнөздөмөсүнүн маалыматтар базасы түзүлдү;
- Кыргызстанда in situ/on farm шартында сакталуучу жана фермер чарбаларында өстүрүлүүчү мөмө-жемиштердин, жаңгак мөмөлөрү жана жүзүмдүн жергиликтүү сортторунун реестри түзүлдү.
- Жапайы алма менен маданий сорттордун физиологиялык көрсөткүчтөрүнүн өзгөрүүсүнүн өзгөчөлүктөрү изилденди, бул алардын кургакчылыкка жана катуу ысыкка туруштук берүүсүн мүнөздөөгө мүмкүнчүлүк берет;
- өсүмдүк өстүрүүчүлүк жана мөмө жемиш өстүрүүчүлүк тармагында теоретикалык салым кошуучу жана изилдөөнүн жаңылыгын билдирүүчү алманын вегетация учурунун бардык мезгилиндеги агробиологиялык жана экологиялык-физиологиялык өзгөчөлүгү аныкталып, жагымсыз климаттык жана антропогендик таасирлерге болгон туруктуулугу изилденди.

Алынган натыйжалардын практикалык мааниси:

- Түштүк Кыргызстандын шартында алманы өстүрүүдө фенологиялык фазадан өтүү мөөнөтүнүн өзгөчөлүгүн эске алуу менен өсүү өзгөчөлүгүн, өнүү жана мөмө байлоосу, туруктуулугунун деңгээли, түшүмдүүлүгү, мөмөсүнүн сапаты жана башка көрсөткүчтөрдү эске алуу менен алма өстүрүүгө оптималдуу топурактык-климаттык зоналар иштелип чыгып сунуш кылынды;
- Кыргызстандын түштүгүндө рентабелдүү өнөр жайлык алма бактарын түзүү үчүн жогорку сапаттуу продукция жана жер шартына экологиялык жактан ыңгайлашкан маданий сорттордун жана жапайы алмалардын тизмеси сунуш кылынды;
- Сорттуу алманы көбөйтүүдө кыйыштырууну пайдалануу үчүн жапайы алманын мыкты түрлөрү сунуш кылынды;

- Изилдөөнүн айрым жыйынтыктары илимий-методикалык колдон-молордо, ЖОЖдор үчүн жана колледждер үчүн окуу китептеринде чагылдырылып Кыргыз улуттук агрардык университетинде, Жалал-Абад мамлекеттик университетинде агрономиялык, экологиялык, токой адис-тери боюнча лабораториялык-практикалык сабактарды өтүүдө, лекция-ларда, ошондой практика өтүүдө колдонулуп келүүдө.

Алынган натыйжалардын экономикалык мааниси:

Колдо болгон технологиялар менен алманын мыкты түрлөрү менен келечектүү сортторун эгүү жана өндүрүү менен бакчада дарактарды күтүп өстүрүү жана топуракты кайра иштетүүгө кошумча чыгымдарсыз жогорку түшүмдүүлүккө жетишүү аркылуу олуттуу экономикалык натыйжалуу-лукка ээ. Маданий сорттогу алманы өстүрүү менен 1 га жерге эгилген алмалар Ренет Бурхарда сорту (441,5 миң сом), Розмарин (428,2миң сом), Ренет Симиренко (386,4 миң сом) сорттору жогорку пайда берет. Жапайы алмалардын арасынан Кыргыз алмасы көбүрөөк пайда берет (35,3 миң сом).

Натыйжалардын негиздүүлүгү жана ишенимдүүлүгү. Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн натыйжаларынын негиздүүлүгү жана ишенимдүүлүгү статистикалык жана математикалык талдоонун заманбап ыкмаларын жана системалуу мамилени пайдалануу менен илимий жактан негизделген ыкмаларды колдонуу менен алынган Түштүк Кыргызстандын шартында (2001-2016) алмалардын сортун жана түрлөрүн изилдөөлөрдүн көп жылдар аралыгында жүргүзүлүүсү жана эксперименталдык материалдар-дын көлөмүнүн көптүгү менен ырасталат.

Издөнүүчүнүн жеке салымы. Бардык экологиялык-физиологиялык, фитоклиматтык, биохимиялык изилдөөлөр жана эксперименталдык изилдөөлөр республиканын түштүк зоналарындагы жаңгак мөмө-жемиш токойлорунда табигый шарттарда автордун жеке катышуусу менен жүргүзүлдү. Алманын жапайы түрлөрүнүн жана маданий сортторунун түшүмдүүлүгүн арттыруу жана рационалдуу пайдалануу, сактоо боюнча теоретикалык жана практикалык сунуштар ошондой эле бардык экспери-менталдык материалдар, аларды талдоо, алынган жыйынтыктарды жалпылоо автор тарабынан жүргүзүлдү.

Менин ишime көмөк көрсөткөндүгү жана көңүл бургандыгы үчүн илимий консультант, РИА ББС жетектөөчү илимий кызматкери, КР УИАнын мүчө-корр, биология илимдеринин доктору В.П.Криворуч-кого терең ыраазычылык билдирем.

Коргоого алып чыга турган диссертациянын негизги жоболору.

1. Кыргызстандын түштүгүндө алманын жапайы түрлөрү менен маданий сорттору жайылган райондордун топурактык климаттык шарттарына мүнөздөмө;

2. Түштүк Кыргызстандын жаңгак мөмө-жемиш токойлорунун азыркы абалы;

3. Түштүк Кыргызстандын шарттарында алманын түрлөрүн жана сортторун баалоо жана параметрлерин сүрөттөө;

4. Алманын жапайы жана маданий сортторунун түрдүү топурактык-климаттык чөйрөнүн шарттарына адаптациялануусунун экологиялык-физиологиялык жана агробиологиялык өзгөчөлүктөрү;

5. Жапайы алманын морфологиялык, биологиялык жана экологиялык мүнөздөмөсүн түзүү менен түрлөрүн инвентаризациялоо;

6. Кыргызстандын түштүгүндөгү алманын негизги сорттору жана түрлөрүнүн мөмөлөрүнүн түшүмдүүлүгүн жана товардык сапатын аныктоо;

7. Түштүк Кыргызстандагы алманын негизги сорттору менен түрлөрүнө экономикалык баа берүү.

Изилдөөнүн жыйынтыктарын апробациялоо.

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

Диссертациянын материалдары республикалык жана эл аралык төмөнкү конференцияларга берилди жана тааныштырылды: Жалал-Абад мамлекеттик университетинин республикалык конференциясында (Жалал-Абад 2006); Казакстанда жогорку токой түзүмдөрүнө 60-жылдыгына арналган «Актуальные проблемы лесоуправления и кадрового обеспечения лесного сектора экономики стран ЦА» Эл аралык илимий-техникалык конференция. (Алматы 2008); КМШга мүчө мамлекеттердин азык түлүк коопсуздугун камсыз кылуу көйгөйлөрү: Улуттук жана эл аралык аспекти" эл аралык конференциясы (Бишкек 2011); "Биотүрдүүлүк, мүнөздөмө жана климаттын өзгөрүүсүндө өсүмдүктөрдүн генетикалык ресурстарын пайдалануу" эл аралык конференциясы. (Diversity, characterization and utilization of plant genetic resources for enhanced resilience to climate change). (Баку, Азербайджан 2011); "Селекцияны өнүктүрүү келечеги жана жетишкендиктер, мөмө-жемиш маданиятын пайдалануу жана иштетүү" Никитин ботаникалык багынын 200-жылдыгына арналган эл аралык илимий-практикалык конференция. (Украина, Ялта 2011);

"Казакстандын жапайы мөмө жемиш токойлору: Глобалдуу маанидеги генофондду рационалдуу пайдалануу жана сактоо маселелери" эл аралык илимий-практикалык конференция (Алматы 2012); "Маданий мөмө-жемиш жана алардын жапайы тектештеринин биотүрдүүлүгүн туруктуу пайдалануу жана сактоо" Bioversity International эл аралык илимий-практикалык конференциясы. (Ташкент, Узбекистан 2012); Белгилүү илимпоздун 125-жылдыгына арналган "Н.И. Вавиловдун

идеялары бүгүнкү дүйнөдө" III Эл аралык Вавилов конференциясы. (Россия, Санкт-Петербург, 2012); Казакстандын эмгек сиңирген илимий ишмери, биология илимдеринин доктору, Казакстан Республикасынын УИАнын академиги, профессор А.Д.Джангалиевдин туулган күнүнүн 100-жылдыгына арналган илимий-практикалык конференция "Казакстандын жапайы токойлорунун генофондун рационалдуу пайдалануу жана сактоо" (Алматы 2013); International Conference «Using Genetic Biodiversity to increase the Quality of organically Grown Fruits. Research Institute of Horticulture. (Poland 2013); Кыргыз Республикасынын Инженердик академиясынын академиги, профессор Т.Орозалиевдин 70-жылдыгына арналган эл аралык конференция (Бишкек 2016); Бүткүл Россиялык Н.И.Вавилов атындагы өсүмдүктөрдүн генетикалык ресурстары институтунун эл аралык илимий конференциясы (Санкт-Петербургский научный центр РАН. 2017).

Макалалар. Диссертациялык иштин негизги жыйынтыктары 50 илимий эмгекте жарыяланган, анын ичинен 7 эмгек Кыргыз Республикасынын ЖАКтын рецензиялануучу илимий журналында 1-монография, 5-окуу китеби жана 7 сунуштама жарыяланган.

Диссертациянын көлөмү жана түзүмү. Диссертациялык жумуш 300 беттен турган компьютердик текстте баяндалган жана киришүү бөлүмүнөн, 7-главадан, корутундудан, практикалык сунуштардан, пайдаланылган адабияттардын тизмесинен жана тиркемеден турат. Мазмунунда 36 таблица, 174 фото, 10 сүрөт, 1 карта-схеманы камтыйт. Пайдаланылган адабияттардын тизмеси 279 аталыштан турат, анын ичинен 17си чет тилде.

Иштин негизги мазмуну

Киришүү. Киришүүдө диссертацияда изилдөөгө алынган маселенин актуалдуулугу баяндалып, изилдөөнүн максаты жана милдети коюлат.

Адабияттар. Түштүк Кыргызстандын жаңгак токойлорунда болгон изилдөөчүлөрдүн иштери келтирилет. Орто Азияны изилдеген бардык изилдөөчүлөр жапайы алманын ар түрдүү түрлөрүн белгилешкен.

Табигый-климаттык шарттар. Бул главада Кыргызстандын түштүгүндөгү жаңгак мөмө жемиш зоналарынын өскөн жана жайылган жерлери келтирилет. Алманын жайылуу картасы, региондун климаттык өзгөчөлүктөрү, метеомаалыматтары келтирилет. Аймактын топурактык-географиялык райондоштуруу схемасы. Топурактын мүнөздөмөсү.

3.1. Изилдөө объектери. Изилдөө объекти катары Кыргызстандын түштүгүндөгү жаңгак мөмө-жемиш токойлорунда өсүүчү алманын үч түрү алынды, алар: Кыргыз алмасы, (*Malus Kirghisorum*), Сиверс алмасы (*Malus*

Sieversii (Ledeb.) Roem), Недзвецкий алмасы (*Malus Niedzwetckiana* Dieck). Ошондой эле алманын райондоштурулган сорттору Ренет Самиренко, Ренет Бурхарда (Лимонка), Суйслеппер (Столовка), Апорт, Кандиль Синап, Кыргыз кышкы алмасы, Рашида, Розмарин.

3.2. Материалдар жана изилдөө ыкмалары.

Алманын изилденип жаткан сорту жана түрү, бардык түрлөр менен формалардын негизги фенологиялык фазадан өтүү мөөнөтү, ооруларга жана зыянкечтерге туруктуулугу боюнча сортторду баалоо, сорттордун түшүмдүүлүгүн изилдөө, бышкан мөмөнү үзүү мөөнөтүн аныктоо жана болжолдоо, мөмөнүн сапатын иликтөө, дарактын эс алуу мезгили, күндүн ысыгына чыдамдуулугу, жапайы алманын түрлөрүн инвентаризациялоо жана сүрөттөө, жалбырактарынын ысыкка чыдамдуулугу, фотосинтездин продуктивдүүлүгү.

3.3. Фенологиялык байкоолор "Мөмө-жемиш жана жаңгак мөмөлөрүнүн сортторун изилдөө программасы жана методикасы" боюнча жүргүзүлдү /Мичуринск.1973/. Вегетациялык мезгилинин төмөнкүдөй фазаларынан өтүүнүн календардык мөөнөтү изилденди: бүчүр байлашы (вегетациянын башталышы), гүлдөшү, бүчүрлөрүнүн өсүшүнүн бүтүшү, жемиштерин бышуусу, жалбырагынын түшүшү.

Жылуулук, жарык, суу режимин аныктоочу метеорологиялык шарттар менен тыгыз байланышта фенофазадан өтүү мөөнөтүн изилдөө тигил же бул сорттун вегетациялануу мезгилинин түрдүү этаптарында жылуулукка, жарыкка, нымдуулукка жана тышкы чөйрөнүн башка элементтерине болгон талаптарын аныктоого мүмкүнчүлүк берди. Ар бир райондогу сорттун фенологиясын билүү түрдүү (бутоо, сугаруу, жер семирткич берүү, дары чачуу, мөмөсүн үзүү) агро иш-чараларды жүргүзүү мөөнөтүн аныктоо үчүн жана башка максаттарды чандаштырууну туура тандоо үчүн зарыл. Ошондуктан метеорологиялык шарттар менен байланышкан фенологиялык байкоолор сортторду өндүрүштүк-биологиялык изилдөөдөгү милдеттүү элемент болуп саналат.

3.4. Сорттордун түшүмдүүлүгүн изилдөө

Маданий мөмө-жемиштердин сортторунун салыштырма түшүмдүүлүгүн билүү үчүн жыл сайын төмөнкүдөй эсептөөлөр жүргүзүлдү:

- 1) Гүлдөө деңгээлин балл менен көз болжол менен аныктоо;
- 2) Ар бир дарактын мөмө байлоо деңгээлин жана күтүлүп жаткан түшүмдү балл менен көз болжол менен аныктоо;
- 3) Түшүмдү үзүүнүн алдында төгүлүүсүн аныктоо;
- 4) Үзүлгөн түшүмдүн салмагын эсептөө.

3.5. Бышкан мөмөнү үзүү мөөнөтүн аныктоо жана аны болжолдоо.

Бышкан мөмөнү үзүүнү аныктоо үчүн морфологиялык жана физикалык-химиялык көрсөткүчтөргө негизделген бир катар мүмкүнчүлүктөр

сунуш кылынды. Бышкан мөмөнү үзүүнү ар бир сортко мүнөздүү болгон кабыгынын өңү жана мөмөнүн жыты, алардын чоңдугу, консистенциясы жана тыгыздыгы, крахмалынын курамы, ошондой эле мөмөнү үзүүнүн жеңилдиги, сорт үчүн мүнөздүү болгон даам жана уругунун күрөң тартышы.

3.6. Мөмөнүн сапатын изилдөө. Сортту алгачкы изилдөөдө биринчи милдет болуп мөмөнүн чарбалык баалуу сапаты эсептелет, ага төмөнкүлөр кирет: 1) чоңдугу, 2) даамы, 3) бир кылкалыгы, 4) товардык сорт боюнча чыгуусу, 5) үзүү мөөнөтү, 6) керектөө үчүн бышуу мөөнөтү, 7) сакталуу узактыгы; 8) химиялык курамы; 9) мөмөнүн технологиялык касиети б.а. ар түрдүү кайра иштетүүгө жарамдуулугу.

3.7. Дем алуу мезгили жалпы кабыл алынган ыкма боюнча аныкталды: ай сайын бир жылдык бутактарды кесип алып аларды 18-20°C температурада банкадагы сууга салынат. Ар бир он күн сайын кесүү кайталанды. Бүчүр чыгара баштаганда дем алуу мөөнөтү аяктаганы белгиленет.

3.8. Жайкы транспирациянын интенсивдүүлүгү вегетациялык мезгил аралыгында айына эки жолу Шпотанын талаа транспиромертинин жардамы менен аныкталды (1970). Ченөө күнүнө үч жолу жүргүзүлдү.

3.9. Жалбырактагы суунун фракциялык курамы жана мазмуну Такаоки Такеши (1962) [265] ыкмасы боюнча Л.А. Шпотанын модификациясы менен (1971) аныкталды.

3.10. Талаа ыкмасында өсүмдүктүн ысыкка чыдамдуулугун аныктоо. Жалбырактардын ысыкка чыдамдуулугу К.А.Ахматовдун ыкмасы боюнча аныкталды, (1978). Леталдык температура катары жалпы жалбырактарынын 50% ашыгы зыянга учуроосу байкалган температура кабыл алынат. Өсүмдүктүн ысыкка чыдамдуулугун аныктоодо узак мөөнөткө чейин температураны сактоого мүмкүнчүлүк берүүчү тиричилик термостору колдонулду.

3.11. Кыргыз Республикасынын Илимдер Академиясынын токой бөлүмүнүн кеңеши бекиткен жана караган методика боюнча алма дарактарын изилдөө маршрутундагы жапайы алмалардын түрлөрүн инвентаризациялоо жүргүзүлдү.

3.12. Фотосинтез продуктивдүүлүгү Сакстын методикасы боюнча Л.А.Шпотанын(1978) модификациясында аныкталды. Органикалык заттардын топтолуусун аныктоо фотосинтездин максималдуу интенсивдүүлүгүндө эртең мененки сааттарда жүргүзүлдү.

4. Түштүк Кыргызстандын маданий мөмө жемиштеринин бүгүнкү күндөгү абалы. Бул главада курамына алманын жапайы түрлөрү менен маданий сорту кирген жапайы жаңгак мөмө жемиш токойлорунун бүгүнкү күндөгү абалы каралат. Кыргызстандагы жаңгак токойлорунун

мүнөздүү өзгөчөлүктөрүнүн бири аларда мөмө жемиш дарактары, токой дарактары катары эле бадал түрүндөгү дарактардын жыш болушу. Ар түрдүү шартта тоо этектериндеги мисте дарактарынан тарта субальптык алкагына чейин өсүүчү түрдүү токой фитоценозун түзүүчү болжолдуу түрдө 150 гө чейинки дарактардын ичинен 82 түрдөн ашыгы бадал түрүндөгү дарактар. Мөмөлүү дарактардын 60-65 түрүнүн ичинен олуттуу көпчүлүгү аз мөмө берет же алардын мөмөсүн жегенге болбойт.

4.1 Түштүк Кыргызстандын шартындагы алманын сорттору жана формалары. Республикадагы топурактык климаттык шарттын түрдүүлүгү мөмө жемиштерди түрдүү сортторго бөлүүгө мүмкүнчүлүк берет. Жаңгак мөмө-жемиш токойлорундагы жапайы алма бийиктиги, мөмө берүү мөөнөтү, мөмөсүнүн бышуусу, зыянкечтерге туруктуулугу боюнча айырмаланат. Мамлекеттик сорт сыноо участкатору аркылуу бакчылык зоналары боюнча мөмө-жемиштердин сортторун жана породаларына сыноо жүргүзүлдү.

5. Алманын жапайы түрлөрүнүн жана маданий сортторунун агробиологиялык өзгөчөлүктөрү

5.1. Алмалардын өсүшү жана жайылуу экологиясы. Кыргыз алмасы менен Сиверс алмасынын экологиясы менен биологиясы ар түрдүү. Биринчиси жаңгак токойлорунда жана ага чектеш жерлердеги бош жерлерде өсөт. Экинчиси жаңгак токойлорунда өспөйт, заран жакын өсөт же жаңгак токойлору менен талаалардын жанаша чектеринде, же субальптык алкакка чейин жетет. Изилдөө процессинде биз жаңгак токойлорунда өсүүчү жапайы алманын жана маданий сорттордун бир нечесинин мөмөлөрүнүн окшоштугуна көңүл бурдук. Жапайы мөмөлөр майдараак келип даамынын сапаты төмөн келе тургандыгы менен айырмаланат.

1. Жапайы алма бир катар маданий сортторду түзүүдө колдонулду;

2. Маданий сортторду калктуу пункттар менен бактарга жакын жайгашкан жапайы алмалардын массивдерине киргизүү (гибридештирүү же уругу менен) жүрүүдө.

Иштин алгачкы методикасы көбүрөөк белгилерди изилдөөнү караган. Бул формаларды бөлүштүрүүдө тоскоолдуктарга алып келди. Чынында ар түрдүү жол менен кошулуп калган жыйырма отуз белгини эсепке алууда ар бир дарак өзүнчө формага ээ болот. Жапайы алманын арасында морфо-биологиялык классификациясы үчүн белгилердин көп санын эсепке алуу кыйынчылыкты жараткандыктан алардын грациясындагы 7 гана белги эсепке алынды.

Түштүк Кыргызстандын токойлорунда өскөн жапайы алманын негизги бөлүгү изилдөөгө алынды. Изилдөөнүн материалдары (өскөн жери, дарактарды сүрөттөө, жалбырактарды жана мөмөнү мүнөздөө)

1-тиркемеде 8-таблицада берилди. Иш бардык методикалар менен программаларды сактоо менен жүргүзүлдү.

Алманын формалары жалбырагынын өлчөмү мөмөсүнүн чоңдугуна карап 1-таблицада келтирилген.

1-таблица. Жалбырагынын өлчөмү жана мөмөсүнүн чоңдугуна жараша жапайы алманын топтору

Топтун -№	Топтор	Үлгүлөрдүн саны (%)
1	2	3
1	Кууш жалбырактуулардын баары	27,1
2	Кадимки жалбырактуу	68,3
3	Жазы тегерек жалбырактуулар	4,6

1-таблица көрсөткөндөй бардык жапайы алмалар жалбырагынын формасы жана өлчөмү ошондой эле мөмөсүнүн салмагы боюнча 27 топко бөлүнөт. Формалардын ар бир тобундагы үлгүлөрдүн саны бирдей эмес. Үлгүлөрдүн көпчүлүк бөлүгү (68,3%) жалбырагынын формасы боюнча кадимки жалбырактуулар, алар көп учурайт; кууш жалбырактуулар 27,1% жана жазы тегерек жалбырактуулар-4,6%. Жалбырактардын чоңдугу жана мөмөлөрдүн салмагы боюнча орто жалбырактуу жана орточо мөмөлүүлөр көбүрөөк, ал эми жазы тегерек жалбырактуулар -майда жалбырактуулар-орточо мөмөлүүлөр. Андан ары алманын формаларын сүрөттөө жана классификациялоо ар бир өзүнчө топто алманын түрүн, мөмөнүн формасын, алманын көрүнүшүн, сабагынын узундугу, эске алуу менен даамдык сапатын эске алуу менен жүргүзүлдү.

Майда мөмөлүү майда уруктуу болот, бирок айрым учурда майда мөмөнүн уругу чоң болуп калышы мүмкүн.

Мөмөлөрдүн түрү боюнча алмалардын түрү боюнча үлгүлөрдү бөлүштүрүү 2-таблицада берилген.

2-таблица - Жапайы алманын түрлөрү боюнча үлгүлөрдү бөлүштүрүү (%)

Алманын түрү	Кыргыз алмасы	Сиверс алмасы	Недзвецкий алмасы	баары
% %	88,9	10,5	0,6	100

Кыргыз алмасынын үлгүлөрүнүн санынын артыкчылык кылуусу андан түшүмдүү алмалар түзүлө тургандыгы менен түшүндүрүлөт, аны изилдөөгө көп көңүл бурулду. Недзвецкий алмасы аз учурайт.

Төмөндө алманын формасы, сабагынын узундугу, мөмөсүнүн түсү жана даамы боюнча үлгүлөрдү бөлүштүрүү көрсөтүлөт.

3-таблицада көрүнгөндөй тегерек, жалпак тегерек формадагы, мөмө сабагы узун формалар 7,8% - түзөт. Кыска сабактуу формалар 13%, орточо сабактуу формалар басымдуулук кылып-58,5% .

3-таблицадагы андан аркы талдоо 62,5% үлгүлөр антоциан боегу жок мөмөлөр(ачык сары, сары, ачык жашыл, жашыл, жашыл сары); 13.5% - антоциан боегу аз бир аз билинер билинбес кызылы менен жана 24%-орто жана боектуу мөмөлөр.

Даамдык сапаты боюнча жакшы (42,0%) жана орто даамдуулары (30,8%) артыкчылык кылат. Байкоолор көрсөткөндөй эрте бышуучу формалардын мөмөсү көпчүлүк учурда ачык сары (ак) , ачык-жашыл жана билинер билинбес антоциан боегу менен, жумшак, даамы боюнча кычкыл таттуу, таттуу, айрым учурда азыраак ачуу даамы бар.

3-таблица - Мөмөлөрдүн формасына, сабагынын узундугуна , боегуна жана даамдык сапатына карата бөлүштүрүү (%)

Үлгүлөрдүн саны (%)											
Мөмө формасы			Сабагынын узундугу			Түсү			Даамы		
Жалпак тегерек	Тегерек	сүйрү	Кыска	Орто	узун	Антоциан боегу жок	Орточо антоциан боектуу.	Боегу көп	жакшы	орто	төмөн
47,8	44	7,8	13,0	58,5	28,5	62,5	13,5	24,0	42,0	30,8	27,2

Орто мөөнөттө бышуучу мөмө (алар көпчүлүк)- түрдүү түстө бирок ар түрдүү даамда, жемиштүү .

Кеч бышуучу мөмөлөр көбүнчө мөмөсү катуу жана дат баскандай болуп турат түсү-интенсивдүү: жашыл, саргылт-жашыл, орто жана өтө антоциан боектуу, даамы кычкыл, ачуусу бар кычкыл, оозду тырыштыруучу, ширин.

Жапайы алманын формалык түрдүүлүгүн изилдөө мезгилинде туруктуу сыноо аянттарындагы айрым дарактардан бир нече ирет түшүм алынды. 4-таблицада бир дарактан байкоого алынган жылдарда алынган мөмөлөрдүн орточо салмагы салыштырылат.

4-таблицада көрүнгөндөй токой алкагынын төмөнкү жана орто алкактарында мөмөнүн орточо салмагынын жыл сайын азайышы

байкалат. Ал эми жогорку алкакта (Сапарвай жана Жогорку Кочунду капчыгайлары) мындай тенденция байкабайт.

4-таблица - Байкоого алынган жылдар боюнча бир эле дарактардан алынган мөмөнүн орточо салмагын салыштыруу

Байкоого алынган жылдар	Участок боюнча мөмөнүн орточо салмагы						
	Курмай-дан	Тель - Терек	Асран - Тескей	Кочунды	Кара - Конуш	Сапар-вай	Жогорку Кочунду
	Төмөнкү алкак		Токой алкагынын орточо алкакчасы			токой алкагынын жогорку алкагы	
2010	33,6	26,1		42,5	27,1		30,0
2011	28,3		27,7	34,2	24,0	28,4	33,1
2012	26,4		24,8		23,4		
2013	21,2	23,1	23,8	24,2	19,7	30,8	21,4

Мөмөлөрдүн орточо салмагынын азаюусу климаттык шарттар менен түшүндүрүлөт. 2010-жылы жаан көп жааган. Эгерде 2010-жылдагы жаандын санын 100% деп кабыл ала турган болсок кийинки жылдары 2011, 2013 жана 2014 жылдары жаан ошол сандын 65,66,69 пайызын түздү абанын температурасы жана топурактын жогорку бөлүгүнүн эң жогорку жана эң төмөнкү абалы өсүүдө-кургакчылык дайым континенталдуулук менен коштолот.

Мөмөнүн салмагы чоңоюп жаткан учурда (июль-август) абанын температурасынын эң жогорку чеги жана жаан-чачындын аз болушу (же айрым айларда таптакыр жаабаса) мөмөнүн орточо салмагынын азайышына жана жалпы түшүмдүн төмөндөшүнө алып келет. Токой алкагынын жогорку алкактарында нымдуулуктун көбүнөн жана температуралык режимдин төмөндүгүнөн улам бул көрүнүш чоң мааниге ээ эмес.

5.2. Өсүү жана өнүгүү өзгөчөлүгү.

Жапайы алманын түрлөрүн мындан ары изилдөө үчүн анын уругу ар бир изилдөөгө алынган дарактан уругу өзүнчө себилди. Стратификацияга урук январдын ортосунда салынды, питомникке себүү апрелдин ортосунда. Ошентип стратификация мезгили 80-90 күндү түздү.

Байкоолор көрсөткөндөй уруктардын окшоштугу жана себиндилердин өнүүсү алардын бутак алуу мүнөздөмөсү жана жалбырагынын формасы жана жалбырак алышы үлгүлөр боюнча өзгөчөлөнөт.

Айрым алмалардын уруктары эккен жылы өнүп чыгат. Башкалары (мүмкүн көбүрөөк уктагандары) биринчи жылы өнбөй кийинки жылы топуракта кошумча стратификациялоодон кийин өнүп чыгат. Эреже катары бул себиндилер жай өсөт жана көчүрүү үчүн сепкенден кийинки үчүнчү жылы гана жарайт, кыйыштыруу төртүнчү жылы жарайт.

Салыштырма салмагы боюнча көпчүлүгү үчүнчү "аралаш" топ; бул эгилгенден кийин биринчи жылы да экинчи жылы да өнгөн үлгүлөр 5-таблицада пайыз менен көрсөтүлгөн өнүп чыккан топтор боюнча үлгүлөрдүн саны көрсөтүлөт.

5-таблица - Өнүп чыккан топтору боюнча үлгүлөрдү бөлүштүрүү (%)

көтөрүлгөнү	Эгилген жылы	Экинчи жылы	"аралаш" топ	өнбөгөнү
%	14.5	20.6	64.0	0.9

Эгилген жылына жараша себиндилердин бийиктиги 6-таблицада көрсөтүлдү

6 -таблица - Жапайы алмалардын өлчөнгөн себиндилеринин саны жана себилген жылы боюнча алардын бийиктиги

Алманын түрү	Жашы, жыл	Себин-дилердин саны, даана	Себин-дилердин максималдык бийиктиги, см	Себин-дилердин орточо бийиктиги, см	термелүүсү, см	Орточо бийиктик, см
Кыргыз алмасы	1	216	87,5	30,1	15,2	48,2
Кыргыз алмасы	2	2028	220	80,2	41,5	174,2
Кыргыз алмасы	3	80	250	131,8	107,1	171,0
Недзвецкий алмасы	4	10	180	136,8		
Кыргыз алмасы	6	20	255	155,1	146,5	173,7
Сиверс алмасы	6	10	162	123,6		
Баары		2364				

6-таблицанын маалыматы боюнча биринчи жылдын аягында Кыргыз алмасынын себиндилеринин орточо бийиктиги 30,1 см, айрым үлгүлөр 15,2 ден 48,2 см чейин, максималдык бийиктиги-87,5см. Себиндилердин боюнун олуттуу түрдө өсүшү экинчи жана үчүнчү жылы байкалат андан кийин төмөндөйт (каптал бутактарынын өсүшүнөн улам болсо керек). Төрт жылда бир дарактан алынган себиндилер ченелет. Сиверс алмасынын себиндиси да бир дарактан алынды. Алардын бийиктиги (орточо жана максималдуу) ошол эле маалда себилген Кыргыз алмасына салыштырмалуу төмөн.

7-таблицада өзүнчө үлгүлөр боюнча себиндилердин орточо бийиктигинин динамикасы көрсөтүлдү.

Себиндинин бийиктиги, туурасы жана жалбырак пластинкаларынын узундугу, жалбырактын бөлүгүнүн узундугу боюнча айырмачылыктарды

аныктоодо себиндилердин өзүнчө үлгүлөрү боюнча орточо чоңдуктар бар экенин көрсөттү.

Уруктун абсолюттук салмагы менен себиндилердин орточо бийиктигинин ортосундагы корреляциялык байланыштын тыгыздыгын билүү үчүн, үрөндөрдүн 151 үлгүсүнүн салмагын жана себиндилердин бийиктигин талдоонун негизинде корреляциянын коэффициентти эсептелди. Бул эсептөөлөр себиндилердин өсүшүнө таасирин тийгизген башка факторлордон изоляциялоодон алынган үрөндөрдүн абсолюттук салмагы менен себиндилердин бийиктигинин ортосунда корреляциялык байланыш байкалган жок. Корреляциянын коэффициенти 0.073 ± 0.08 барабар, тактап айтканда байланыштын болушу далилденген жок.

Үрөндөрдүн абсолюттук салмагы менен ушул үрөндөн алынган себиндилердин бийиктигинин ортосунда корреляциялык байланыштын пайда болушу төмөнкүдөй факторлорду басаңдатат: агротехникалык фонддун таасири, сугарууну чектөө, үрөндөрдүн жеке өзгөчөлүктөрү жана себиндилердин өсүшүнө жана өнүгүшүнө таасирин тийгизген башка факторлор.

7-таблица Жашына жараша өзүнчө үлгүлөр боюнча себиндилердин орточо бийиктигинин динамикасы

	Орточо бийиктик, см				
	бир жыл	эки жыл	үч жыл	төрт жыл	алты жыл
№ 38	25,3	103,7	117,3	136,8	
Кыргыз алмаларынын уругунун аралашмасы	19,4	96,2	127,5		160,0
№ 16	27,3	92,0			
№ 22	35,8	104,2	133,0		

5.3. Жалбырактардын морфологиялык-анатомиялык өзгөчөлүктөрү.

Изилдөө районундагы алмалар өзүнчө турган бактар сыяктуу эле, ар түрдүү жыштыкта да кездешет. Айрым учурларда алма бактар башка бадалдар менен айкалышып, тыш, чытырман токойду пайда кылат. Бактардын өсүшү үчүн шарттарга жараша бактардын бийиктиги, сөңгөгүнүн жана башынын формасы жана өлчөмү өзгөрөт. Мезорельефке, экспозицияга жана тоонун боорунун эңкейишине, бактардын жыштыгына жана жашына, деңиз деңгээлинен бийиктигине жараша алманын орточо бийиктиги аныкталган (м. менен), сөңгөктүн диаметри (см. менен), бактын башынын проекциясынын аянты (m^2 менен) жана штампдын бийиктиги (м. менен). Мезорельефте айырмалангандар: сай, тоо боорунун төмөнкү, ортоңку жана жогорку бөлүгү, суу бөлүштүрүү жана тайыз

плато. Жаштары боюнча бактар 4 топко бөлүнгөн: жаш бактар, орто жаштагылар, быша тургандар, бышкандар.

Бактардын бийиктигинин, сөңгөктөрдүн диаметринин жана бактардын башынын проекциясынын өзгөрүшү байкалат. Жаштары бирдей бакча үчүн бактардын жыштыгы көбөйгөн сайын, бийиктиги жогорулайт, андан соң төмөндөйт. Жыштыгы көбөйгөн сайын сөңгөктүн диаметри жана бактын башынын проекциясы азаят; аябай жыш болгон жерде алма зыян тартат. Мунун бардыгы 8-таблицада ырасталган.

8-таблица – Токой алкагынын ортоңку алкакчасында чыгыш экспозициясынын жантайма жээгинде бактардын жыштыгы жана жапайы өсүүчү алманын орточо бийиктиги (Н), сөңгөгүнүн диаметри (Д) жана башынын проекциясы (П.К.)

Жыштыгы	Жаш бактар			Орто жаштагылар			Быша тургандар			Карыган		
	Н, м	Д, см	П.К., м2	Н, м	Д, см	П.К., м2	Н, м	Д, см	П.К., м2	Н, м	Д, см	П.К., м2
до 0,3	6	9	10	6,6	12	12	7,3	22	20	8,5	30	32
0,4 - 0,5	6	8	10	6,9	12	12	8,1	21	19	9,0	28	30
0,6 - 0,8	7,0	8	10	7,6	11	12	8,8	20	19	9,2	26	28
0,9 - 1,0	6	7	9,7	7,1	11	11,5	8,1	18	18	8,6	24	26

Жалпы эрежеге ылайык, эркин абалда өскөн бактардын бийиктиги, жыш өскөн бактардын бийиктигинен төмөн болот.

Бирдей жаштагы бакчаларда тоо боорунун түштүк багытына жакын-даган сайын бирдей жыштыктагы алмалардын өлчөмдөрү азаят. 8-таблица.

Бирок Кыргыз алмасынын башына караганда Сиверс алмасынын башы кичинекей, бирок жетишсиз нымдаштыруу шарттарында Сиверс алмасынын башы туура эмес формада болуп калат.

Жапайы өскөн алманын жалбырак пластинкасы мөмөсүнө караганда аз даражада өзгөрөт.

Эмпирикалык бөлүштүрүүнүн негизги параметрлери элементардык формулалар боюнча аныкталган (9-таблица).

Орто жаштагы алманын бийиктиги боюнча коомдук дифференциянын жүрүшү көрсөткөндөй, ийри бөлүштүргүчтөр асимметриялык, бирок жылышуу чондугу анча чоң эмес (асимметриянын коэффициенти А 0,17 ден 0,53 чейин өзгөрөт). Диаметри боюнча ийри бөлүштүргүчтөр тонмер тарабына көбүрөөк жылышып турат, асимметрия коэффициенти 1,83 төн 2,22 чейин өзгөрөт. Жылышуу өлчөмү бактын жалпы өнүгүүсүндө, ошондой эле анын бир тектүү эместигинде ченемден четтөө бар экендиги жөнүндө болжолдоого мүмкүндүк берет.

9-таблица – Орто жаштагы жапайы өсүүчү алманын бийиктиги жана диаметри боюнча, токой алкагынын алкакчалары боюнча бөлүштүрүүнүн негизги параметрлери

Алкакчалар	Бийиктиги			Диаметри		
	M+m, M	Бар болгон айырмалар	Асимметрия коэффициенти А	M+m, M	Бар болгон айырмалар	Асимметрия коэффициенти А
Төмөнкү	4,8 ± 0,07		0,53	7,3 ± 0,1		2,22
		23,8			11,5	
Ортоңку	7,7 ± 0,10		-0,17	8,9 ± 0,1		1,83
		14,3			13,5	
Жогорку	5,9 ± 0,08		0,46	7,0 ± 0,1		1,93

5.4. Алманын жапайы түрлөрүнүн жана маданий сортторунун фенологиясы жана тыныгуу мезгили.

Бүчүрлөрдүн өнүшү- вегетациянын башы- жапайы өсүүчү алмалардыкы төмөнкүдөй:

Төмөнкү алкакчада апрелдин 1-декадасынын башы, орточодо-апрелдин 1-декадасынын ортосу жана жогоркуда- 2-декадада. 1000 – 2000 метр абсолюттук бийиктиктин чегинде бүчүрлөрдүн өнүшү жогорку алкакчада 5- 10 күнгө кечиккендиктен, убакыттын вертикалдык градиенти деп 1,5-2 күндү эсептесе болот (күндөрдөгү кечигүү бийиктиктин ар бир 100 метрине).

Апрелдин 2 жана 3-декадасы- жалбырактардын ачылышы; жалбырактардын ачылышы фазасы үчүн вертикалдык градиент 1-2 күндү түзөт. Жалбырактардын өсүү мезгили 20-25 күнгө созулат, ал эми токой алкагынын жогорку алкакчасында- 30 күнгө чейин. Жалбырактардын массалык ачылышы менен бир эле мезгилде гүл бутондорунун жана калемче бутактарынын өсүшү жана өнүгүүсү башталат. Белгиленгендей, гүлдөгөн алмаларга караганда гүлдөбөгөн алмалар жалбырактарын тез жана интенсивдүү байлайт.

Калемче бутактардын узундугуна бардык байкоолор 10-таблицада көрсөтүлгөн.

10-таблица – Калемче бутактардын узундугунун динамикасы

Токой алкагы-нын алкакчалары	Байкоо даталары боюнча калемче бутактардын орточо узундугу, см.						
	15.05	1.06	15.06	7.07	1.08	15.08	11.10
Төмөнкү	5,9	10,6	11,7	11,9	12,2	12,2	12,2
Ортоңку	5,3	9,4	10,3	10,6	10,7	11,1	11,1
Жогорку	4,4	8,4	10,2	10,5	10,5	10,5	10,5

10-таблицада көрүнүп тургандай, жаш бутактардын активдүү өсүшү май айында байкалат. Июнда ал басандайт, ал эми июндун аягында төмөнкү алкакта аба бүчүрлөрүнүн түптөлөт. Орточо жана жогорку алкакчаларда аба бүчүрлөрү июль айынын 1 жана 2-декадасында түптөлөт. Айрым жаш бутактарда (болжол менен 3%) экинчи өсүш байкалат.

Төмөнкү алкакта жапайы өсүүчү алма гүлдөп баштаганда- апрелдин 2 жана 3-декадасы. Гүлдөө орточо алганда 16 күнгө уланат, ал эми вертикалдык градиент бул фаза үчүн орточо алганда 2 күн созулат. Биз алган градиенттер Заилий Ала – Тоосу үчүн эсептелген окшош градиенттерге дал келет же бир аз азыраак дал келет. Орточо алганда алманын гүлдөшү көп болушу мүмкүн, ал эми төмөнкү жана жогорку алкакчада- начар болот. Биздин маалыматтар боюнча Кыргыз алмасында пайдалуу бүчүрлөр 4.1 ден 13.8 % чейин түзөт.

Бүчүрлөр топтолгон мөөнөттөрдү белгилеп жана экинчи гүлдөө көрүнүшүн байкап, төмөнкүдөй корутундуга келсе болот: июль-августта бүчүрлөр дифференсацияланат жана айрым гүлдөгөн бүчүрлөр толугу менен түзүлгөнгө, тынчтык мезгилинен тез өтүүгө жана түзүлгөн тышкы шарттарга жараша гүлдөнгөнгө жетишет. Мөмөлөрдүн өнүгүү жана бышуу мезгилинде 120 – 130 күн өтөт. Мөмөнүн салмак алуу маалыматтары 13-таблицада келтирилген.

Акыркы байкоолор жана мөмөлөрдү салмактоо алар толук бышкан жана түшкөн учурда жасалган. 11-таблицанын анализи көрсөткөндөй, мөмөлөр «мөмөнүн өсүшү жана өнүгүүсү» фенологиялык фазада өсүштү, бирок бул процесс августта ыкчамдайт.

11-таблица – Мөмөнүн салмак алуу динамикасы

Токой алкагынын алкакчалары	Бактардын №	Байкоо даталары боюнча мөмөнүн салмагы (г менен)		
		3	4	5
1	2	8.07	22.08	10.09
Төмөнкү	11	18,7	27,6	44,7
	29	15,0	22,5	37,0
		9.07	9.08	1.09
Ортоңку	287	13,5	21,4	
	474	11,5	15,6	32,1
		10.07	27.07	2.09
Жогорку	77	8,6	9,2	27,3
	98	10,3	20,0	52,6

Алманын мөмөлөрүнүн бышышы убакытка созулган. Айрым тез бышуучу формалардын мөмөлөрү августта бышат жана түшөт, башкалар жагымдуу шарттарда ноябрга чейин сакталат.

Жапайы өсүүчү алманын жылуулукка муктаждыгынын сандык көрсөткүчтөрүн аныктоо жаңгак мөмөлүү токойдун аймагында жогорку терикалык ресурстар жөнүндө сөз кылат. 12-таблицада токой алкагынын алкакчалары боюнча суммалары келтирилген.

12-таблица – Кыргыз алмасы үчүн орточо суткалык температурадан 0° (1) аркылуу өтүүдөн кийин активдүү температуранын суммасы жана ушул фенологиялык фазадан (2) өтүү температурасынын суммасы

Фенологиялык фазалар	Бүчүрлөрдүн өнүшү		Жалбырактардын ачылышы		Гүлдөшү		Мөмөнүн бышышы	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Алкактар	1	2	1	2	1	2	1	2
Төмөнкү	292	215	460	180	454	170	3205	2726
Ортоңку	230	170	385	240	374	113	2590	2220
Жогорку	273	176	465	258	477	150		
Ортоңку	265	187	438	226	435	144	2895	2460

Демек, нормалдуу мөмө продукциясын түзүү үчүн Кыргыз алмасына активдүү температуралардын суммасы керек 2 900°C ("мөмөлөрдүн өсүшү жана бышышы" фазасынан өтүүгө – болжол менен 2 500°C).

Сиверс алмасында вегетациянын башталышы Кыргыз алмасына караганда орточо алганда 5 күн эрте башталат; Сиверс алмасынын гүлдөшү – начарыраак жана анын түшүмдүүлүгү аз; кеч бышуучу формалары аз.

1-декабрда Кыргыз алмасынын бүчүрлөрүнүн уктоосунун терендигин изилдөө боюнча тажрыйбалар башталган. Имараттарда температура 18.2 ° - 23.5°C чегинде кармалган. Сууда өстүрүү үчүн бутактар кесилди жана сууга салынды. 13-таблицада байкоонун натыйжалары көрсөтүлдү.

13-таблица – Тажрыйба башталган мезгилге жараша Кыргыз алмасынын бүчүрлөрүнүн уктоосунун терендик мезгили

Тажрыйба башталган дата	Бүчүрлөрдүн өнүшү		Жалбырактардын ачылышы	
	башталышы	массалык	башталышы	аягы
01. 12	20. 12	25.12	25.12	06.12
01.01	10.01	18.01	18.01	27.01
01.02	09.02	16.02	12.02	24.02
01.03	07.03	12.03	10.03	18.03

Байкоолор боюнча көрүнүп тургандай, Кыргыз алмасынын терең кышкы уктоосу ноябрда байкалат. Ал мезгилде бүчүрлөрдүн ачылышы

үчүн 56 күн талап кылынат. Декабрда тынчтыктын тереңдиги 24-29 күнгө, январда – 15-17 күнгө жана февралда – 10-13 күнгө чейин төмөндөйт.

Биздин тажрыйбада 1-декабрда кесилген бутакта бүчүрдүн өнүшү 20-декабрда байкалган, алардын массалык өнүшү жана бүчүрлөрдүн ачылышы- 25 декабрда, жалбырактын пайда болушу- 6-январда болгон. Январда бүчүрлөр 10-күнү көбүп, ал эми 18-күнү ачылып баштады. Февралда бүчүрлөрдүн өнүшү 9-февралга туура келди, алардын массалык ачылышы жана жалбырактардын пайда болушу 16-февралга жана аягы 24-февралга туура келди. Март айында бүчүрлөрдүн өнүшү жана биринчи жалбырактардын пайда болушунун ортосундагы мөөнөт февралга караганда кыскарды.

Алманын маданий сортторунун өсүү фазасы. Жүргүзүлгөн фенологиялык изилдөөлөр көрсөткөндөй, сорттун биологиялык өзгөчөлүгү менен Кыргызстандын түштүгүндө тоо этегиндеги шарттарда алманын сортунун белгилүү фазасынын узактыгы климаттык факторлордун өзгөчөлүгүнө жараша болот. Көп жылдык маалыматтар боюнча Кыргызстандын түштүгүнүн тоо этегиндеги зонанын орточо жылдык температурасы $+12,7^{\circ}\text{C}$, вегетациялык мезгилде натыйжалуу температуранын суммасы 3000°C барабар. Акыркы жазгы үшүктөр марттын үчүнчү декадасында 25-мартында, ал эми күзгү үшүк ноябрдын экинчи декадасында 17-ноябрда байкалган, өрөөндө орточо суткалык температура 5°C марттын экинчи декадасында башталат.

Мөмөлөрдүн бышышы негизинен сорттун биологиялык өзгөчөлүгүнө жараша болот, бирок жылдын метео шарттары чоң таасир тийгизет. Сентябрдын башында Киргизский зимний, Рашида сорттору бышат, ал эми октябрдын башында Крымское зимнее жана Розмарин сорттору бышат.

Жаратылыш ареалдарында терең тынчтыктын узактыгы өсүмдүктүн ылайыкташуу белгиси катары кыштын мүнөзүнө ылайык болот. Жаңы көнүмүш эмес климаттык шарттарга көчүрүүдө өсүмдүктөрдүн терең уктоосу менен метеорологиялык факторлордун жүрүшүнүн ортосундагы табигый байланыш бузулушу мүмкүн. Тигүүнүн географиялык кеңдигине жараша терең тынчтыктын узак жана кыска мезгили менен бак-дарактар кыш шарттарына туруктуу жана туруксуз болушу мүмкүн.

Декабрь айында терең тынчтык Рашида, Ренет Симиренко, Ренет Бурхардта аяктаган, алмалардын изилденип жаткан сортторуна жараша бүчүрлөрү 30-32 күндөн кийин ачыла баштаган. Ушул убакыттан баштап, бул сорттор мажбурланган тынчтыкта жатышты.

Киргизское зимнее, Розмарин, Крымское зимнее сортторунда декабрь айында бүчүрлөрү ачылган эмес, бул ушул сорттордун терең тынчтык мезгили узаргандыгын билдирет.

14-таблица – Кыргызстандын түштүгүнүн тоо этегиндеги зонасынын шарттарында алмалардын фенологиялык фазалары. /2010- 2012-жылдар/

Сорту	Жыл	Бүтүрмөлү н азынаны	Гүлдөп башташы	Толук гүлдөшү	Гүлөп бүтүшү	Гүлдөө мезгили (күндөр менен)	Гүлдөө даражас ы (балл менен)	Мөмөлөрд үн жабынаныш ы	Жалбырак тардын түшүшү	Жалбырак тардын түшүшү бүтүшү	Жалбырак тардын түшүшү үн узактыгы (күндөр менен)	Вегетация к мезгилин узактыгы (күндөр менен)
Ренет Бурхардта	2010	28.03	18. 04	23.04	26.04	9	4	05.08	20.10	10.11	22	227
	2011	29.03	16. 04	22. 04	24.04	9	3	07.08	25.10	15.11	22	231
	2012	30.03	18. 04	23.04	25.04	8	5	10.08	23.10	7.11	16	223
Ренет Смирненко	2010	25.03	16. 04	21. 04	24.04	9	5	20.09	15.10	3.11	18	221
	2011	28.03	19. 04	23. 04	27.04	9	3	23. 09	18.10	10.11	24	228
	2012	29.03	11.04	18. 04	21.04	11	5	21.09	15.10	7.11	23	222
Крымское зимнее	2010	28.03	20. 04	24. 04	28.04	9	5	17.09	25.10	10.11	17	228
	2011	30.03	23. 04	26. 04	30.04	8	3	19. 09	28.10	13.11	17	229
	2012	1. 04	21.04	27. 04	3.05	13	3	20.09	30. 10	16.11	18	230
Киргизское зимнее	2010	28.03	20. 04	27. 04	30.04	11	5	05.09	20.10	10.11	22	228
	2011	31.03	23.04	29. 04	5.05	13	5	08.09	21.10	15.11	26	230
	2012	30. 04	21.04	27. 04	3.05	13	3	12.09	25.10	22.11	27	235
Рашида	2010	1. 04	20. 04	25.04	30.04	11	4	07.09	20.10	10.11	22	224
	2011	4. 04	22. 04	27.04	5.05	14	5	08.09	23.10	15.11	24	226
	2012	2. 04	20. 04	28. 04	4.05	15	3	10.09	21.10	12.11	23	225
Розмарин	2010	1. 04	20. 04	25.04	30.04	11	4	5.10	1.11	15.11	15	229
	2011	3. 04	22. 04	27.04	2.05	11	5	7.10	3.11	18.11	16	230
	2012	5. 04	21.04	28.04	3.05	13	4	10.10	5.11	15.11	11	225

Январь айында бардык сорттордо жаш бутактарда бүчүрлөр ачылды, мында бардык сорттордо терең тынчтык аяктагандыгы жана өсүмдүктөр мажбурланган тынчтыкта болгондугун билдирет. Бул айда кесилген жаш бутактарда бүчүрлөр сортторуна жараша 17-24 күндөн кийин ачылды (таблица 15).

15-таблица - Тажрыйба башталган учурга жараша алманын бүчүрлөрүнүн терең тынчтык мезгили, 2010-2015-жж.

Сорту	Бутакты кескен учурдан бүчүр ачылганга чейинки күндөрдүн саны.				
	Үлгү алуу датасы				
	15.XI	15.XII	15.I	15.II	15.III
Ренет Бурхардта	ачылган жок	29	16	12	4
Ренет Симиренко	ачылган жок	26	18	17	10
Крымское зимнее	ачылган жок	-	22	15	10
Киргизское зимнее	ачылган жок	-	22	12	7
Рашида	ачылган жок	31	21	11	10
Розмарин	ачылган жок	-	23	16	7

Ренет Бурхардта жана Ренет Симиренко сортторунда тынчтыктын кыска мезгили болгон. Февраль айында алманын ушул сортторунун уктоосунун узактыгы кыйла кыскарды. Мажбурланган тынчтыктын узактыгына кыш мезгилинин температурасы таасирин тийгизет. Январь айында 21 күндөн кийин Киргизское зимнее сорту, 23 күндөн кийин Крымское зимнее сорту бүчүрлөрү ачылды, 2015-жылы бул сорттордо мажбурланган тынчтыктын узактыгы тийиштүүлүгүнө жараша 17 күнгө чейин кыскарды.

5.2. Кургакчылыкка туруктуулук жана ысыкка туруктуулук. Жогорку температура өсүмдүктөрдө физиологиялык жана биохимиялык өзгөрүүлөргө, айрым учурларда алардын жок болушуна алып келет. Изилденген сорттор жогорку температурага ар түрдүү туруктуулугу менен мүнөздөлөт. Ысыкка туруктуу сорттор кургакчылыкка туруктуу болуп саналат, ысыкка туруксуздар- кургакчылыкка туруксуз болот. Бактагы жаш жалбырактар, сортторуна жараша, 42-47⁰С температурада бузулуп башташат, жок боло турган температура – 48-54⁰С.

Ысыкка айрыкча туруктуу сорттор: Ренет Симиренко, Крымское зимнее, Киргизское зимнее. Алардын жалбырактарынын бузулушу, сортторуна жараша 46-48⁰С башталат. Жалбырактардын эскиришине жараша, алардын ысыкка туруктуулугу жогорулайт. Сортторуна жараша алар 46-48⁰С бузулуп башташат, алар 48-54⁰С температурада жок болушат (16-табл.).

Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн натыйжасында, кургакчылыкка туруктуу жана ысыкка туруктуу сорттору белгиленген. Мындай сорттор: Ренет Бурхардта, Ренет Симиренко, Киргизское зимнее, Розмарин жана Крымское зимнее.

Изилдөөлөр көрсөткөндөй, вегетациялык мезгилде алмалардын ысыкка туруктуулугу өзгөрөт. Жалбырактардын эскиришине жараша жогорку температурага туруктуулугу жогорулайт.

16-таблица – Кыргызстандын түштүгүндө тоо этегиндеги шарттарда алмалардын ысыкка туруктуулугу, 2010-2015-ж.

Сорту	Жок болуу температурасы, °С					
	19.V	11.VI	3.VII	19.VII	7.VIII	26.VIII
Ренет Бурхардта	47	47	48	48	48	48
Ренет Симиренко	48	50	52	52	52	52
Крымское зимнее	48	50	50	50	50	50
Киргизское зимнее	50	50	52	50	50	50
Рашида	48	50	50	50	50	50
Розмарин	48	50	50	50	50	48

5.3. Фотосинтездин өнүмдүүлүгүнүн өзгөрүү динамикасы жалбырактардын көбөйүшү жана Түштүк Кыргызстандын алмаларынын сортторунун пигменттик системасы. (*Malus Domestika* Borkh). Алмалардын ар түрдүү сортторунун ассимиляцияланган органдарында фотосинтездин өнүмдүүлүгүнүн жана жалбырактарынын аянтынын өзгөрүшү төмөнкүдөй болот: июнь айында алмалардын бардык сортторунун жалбырактарынын аянттары 6,7 ден 9,2 см² чейин өзгөрөт, июль айында ал бир деңгээлде кармалат, андан соң август айында максимумга жетет - 16,4 см² (17-табл.).

17-таблица – Алманын фотосинтезинин таза өнүмдүүлүгү жана жалбырактарынын аянтынын өзгөрүшү

Сорту	Жалбырактардын аянты, см ²			Фч. пр. г/м ² суткада		
	июнь	июль	август	июнь	июль	август
1	2	3	4	5	6	7
Суйслеппер (Столовая розовая)	7,8±0,35	13,6±0,68	12,4±0,49	2,6±0,14	3,6±0,14	3,2±0,13
Ричард Делишес	8,8±0,30	14,2±0,51	16,4±0,65	4,7±0,18	5,9±0,23	5,1±0,15
Голден Делишес	9,2±0,23	14,1±0,36	15,2±0,33	4,6±0,13	5,2±0,21	5,0±0,12
Ренет Симиренко	6,7±0,23	8,8±0,29	9,2±0,31	1,8±0,02	2,8±0,08	3,2±0,09

Кургак заттын өсүшү, башкача айтканда бардык сорттордо органикалык заттардын айрыкча топтолушу жай мезгилинин ортосунда байкалат.

Фотосинтездин таза өнүмдүүлүгүнүн өзгөрүүсү ассимиляциялык иштин онтогенетикалык өзгөрүүлөрүнө байланыштуу болот. Өнүмдүүлүктүн айрыкча өсүшү алманын бардык сортторунда июль айында байкалат (суткада $5,9 \text{ г/м}^2$ чейин), Ренет Симиренко (суткада $2,8 \text{ г/м}^2$) сортунан тышкары.

Пигменттерден арасында хлорофилл жашыл жалбырак үчүн өзгөчө орунду ээлейт. Маанилүү ички фактору фотосинтездин интенсивдүүлүгүн жана өсүмдүктүн түшүмдүүлүгүн аныктаган хлорофиллдин саны менен аныкталат. Фотосинтез процессинде, хлорофиллдин жардамы менен органикалык заттарды түзүү үчүн колдонулуучу энергияны сиңирүү жана трансформациялоо жүрөт. Ал эми каротиноиддер кычкылдандыруу-алкалыбына келтирүүгө активдүү катышат.

Алынган эксперименталдык материал көрсөткөндөй, алманын бардык сортторунда пигменттердин санынын өзгөрүү чегин кургак салмактын $2,75 - 4,5 \text{ мг/г}$ белгиленди. Айрыкча хлорофилл фракциясынын ашыгы менен жашыл пигменттер топтолот, пигменттердин максимуму Ренет Симиренко сортунда $4,5 \text{ мг/г}$ чейин камтылган.

Белгиленгендей, Голден Делишес сортунда каротиноиддерге карата хлорофиллдин катышы эң жогору 12:1. Бул фотосинтездик активдүүлүк менен мүнөздөлөт, б.а. хлорофиллдердин өзгөчө топтолушу менен бөлүнгөн, акыркы эсепте, өзгөчө туруктуу сорттордун түзүлүшүн аныктайт.

18-таблица – Алманын жалбырактарында пигменттердин камтылышы, мг/г кургак заты

Сорту	Хлорофилл			Каротиноиддердин суммасы мг/дм ²	Пигменттердин суммасы мг/г	Хлорофиллдердин каротиноиддерге катышы
	а	в	а+в			
Суйс леппер (Сто ловка розовая)	$2,64 \pm 0,13$	$0,95 \pm 0,04$	3,59	$0,28 \pm 0,02$	3,87	9:1
Ричард Делишес	$2,32 \pm 0,11$	$0,60 \pm 0,03$	2,90	$0,31 \pm 0,04$	3,21	8:1
Голден Делишес	$1,97 \pm 0,09$	$0,57 \pm 0,02$	2,54	$0,21 \pm 0,01$	2,75	12:1
Ренет Симиренко	$2,86 \pm 0,11$	$1,12 \pm 0,05$	3,98	$0,52 \pm 0,05$	4,50	8:1

Вегетациялык мезгилде хлорофилдин максималдуу саны Суйслеппер жана Ренет Симиренко сортунда болгон (3,59-3,98). Каротиноиддердин максималдуу саны Ренет Симиренко жана Ричард Делишес сортторунун жалбырактарында белгиленген (0,31-0,52 мг/дм²). Жүргүзүлгөн байкоолор боюнча, көпчүлүк сорттордун жалбырактарында хлорофилдин жана каротиноиддердин саны август айында азайган. Жалбырактын эскиришине байланыштуу хлорофилл жана каротиноиддер азаят.

6. Алманын физиологиялык-биохимиялык өзгөчөлүгү. Өсүмдүктөрдүн суу алмашуу физиологиясын жана кургакчылыкка туруктуулугун билүү жаан-чачындын жетишсиздиги жана алардын сезондук бирдей эмес бөлүштүрүлүшү менен айырмаланган бир катар райондордогу кургакчылыгы жана анын континенталдык климаты менен биздин өлкөдө чоң мааниге ээ.

Суунун физиологиялык мааниси анын касиеттери менен аныкталат. Ал заттардын кыймылы жана алардын алмашуусу жүргөн чөйрө болуп саналат, ал эми анын жогорку жылуулук сыйымдуулугу өсүмдүктөрдүн температурасын турукташтырууга көмөк көрсөтөт. Суу жогорку жылуулук өткөргүчтүгү менен айырмаланат, ал минус жана плюс температурада бууланат. Температуранын жогорулашында суунун бууланышынын жогорулашы өсүмдүктү ысып кетүүдөн сактайт.

19-таблица – Кыргызстандын түштүгүндө тоо этегиндеги шарттарда алманын фотосинтезинин өнүмдүүлүгү (мг/дм² ч.)

Сорту	2014-ж.				2015-ж.			
	22.0 5	22.07	19.07	орточо	20.06	20.07	20.08	орточо
Суйслеппское	17.8	22.0	19.9	19.9	15.1	24.2	21.0	20.1
Весна	7.1	27.7	21.3	18.7	12.2	26.1	20.3	19.5
Ричард Делишес	11.4	32.0	23.4	22.3	13.3	28.3	23.1	21.6
Делишес	16.3	23.4	15.0	18.2	18.2	25.1	17.3	20.2
Ренет Симиренко	9.2	13.5	12.0	11.6	11.0	15.0	13.8	13.3
Голден Делишес	17.8	19.2	16.3	17.8	15.4	21.3	16.7	17.8
Температура, °C	26	31	25		28	29	26	
Абанын орточо нымдуулугу, %	54	40	48		50	41	47	

Клеткалардагы маанилүү процесстери суунун бар болушу менен өтө тургандыгы белгиленди. Клеткаларда алардын кескин төмөндөшү физиологиялык процесстердин бузулушуна жана акырында, өсүмдүктөрдүн зыян тартышына алып келет.

Мөмө өсүмдүктөрүнүн жалбырактарындагы суунун өзгөрүшүн изилдөө максатында, биз, вегетациялык мезгилде 2 жылдын ичинде алты сорто суунун жалпы саны жана анын фракциялык курамы аныкталган.

Тажрыйбалардын натыйжалары көрсөткөндөй, 2013-жылдын сезонунда алманын жалбырактарындагы жалпы суунун орточо чоңдугу сортторго жараша 59.84 ден 62.09 % чейин өзгөрөт (20-табл.). Суунун эң көп көлөмү Весна алмасынын жалбырактарында (62.09%), Розмарин (61.85%), Крымское зимнее (61,38%) камтылган, азыраагы Ренет Бурхардта (60,09.4%) жана Рашида (59.84%) сортторунда белгиленген. Бардык сорттордо жайкы-күзгү мезгилге караганда жазгы мезгилде суу көп камтылат.

Весна жана Крымское зимнее алмасынын жаш жалбырактарында, тийиштүүлүгүнө жараша 65.41% жана 64,5%, ал эми күзүндө ушул сорттордун жалбырактарында тийиштүүлүгүнө жараша 59,17% жана 58,94% болгон. Сортуна жараша суунун камтылышынын өзгөрүү амплитудасы 4,71% дан 6.24% чейин.

Өсүмдүктөрдүн кургакчылыкка туруктуулугун жана көнүүсүн аныктоодо айрым мезгилдерде суунун абсолюттук саны эмес, вегетация мезгилинде өсүмдүктүн жалбырактарында суунун стабилдүү камтылышы чоң мааниге ээ, өзгөчө кургакчылыкта.

6.1. Алманын жалбырактарынын суунун кармап калуу мүмкүнчүлүгү. Ар кандай сорттордун жалбырактарынын сууну кармап калуу мүмкүндүгү ар түрдүү. Ал сорттун биологиялык өзгөчөлүгүнө, жалбырактарына, топуракта суунун запасына жана метеорологиялык факторлоруна көз каранды (температура жана абанын нымдуулугу, шамалдын күчү). Изилдөөлөр көрсөткөндөй (20, 21-табл.), сортуна жараша жазгы мезгилде жалбырактарда суунун жалпы камтылышы 61,48% дан 66,96% чейин өзгөрөт. Жайкы мезгилде, топуракта суунун запасы азаят, ал эми абанын температурасы жогорулайт, алманын жалбырактарындагы суунун саны төмөндөйт жана 50,43 % чейин жетет (Розмарин). Бул мезгилде бактын туруктуулугу жалбырактардын сууну кармап калуу мүмкүнчүлүгүнө байланыштуу болот.

Бардык сорттордо жалбырактар тарабынан суунун максималдуу жоготуусу биринчи эки саатта болуп өтөт жана сортуна жараша 14,68% (Розмарин), 25,16 % (Крымское зимнее) (23-табл.) чейин болот. Соолуунун төрт саатынан кийин айрым сорттордун жалбырактарынын суу жоготуусу 37,18% (Крымское зимнее) жетет, бул кайтарылгыс процесстерге алып келет, ал эми 6 сааттан кийин бардык сорттордун суу жоготуусу критикалык деңгээлге жетет.

Жапайы өскөн алманын жалбырактарында суунун жалпы камтылышы төмөнкүдөй, Кыргыздар алмасы №5 форма 60,69% жана №6 форма 69,74% чейин. Жайкы мезгилде 60,86 жетет. Сиверс алмасында №1 форма 53,21%дан №2 форма 65,24%га чейин. Недзвецк алмасында №2 форма 51,19% дан 64,45%га чейин.

20-таблица - Алманын жалбырактарынын сууну кармап калуу
мүмкүндүгү

Түрлөрүнүн формасы жана сорттору	Үлгүнү алуу мезгили	Суунун жалпы камтылы шы, % менен	Сууну жоготуу, % чийки салмагына карата			
			2 саат	4 саат	6 саат	24 саат
Алманын жапайы өскөн түрлөрү						
Кыргыз алмасы						
Форма № 1	орточо	65,63	19,68	30,40	35,75	47,76
Форма № 2	орточо	63,75	19,74	30,66	39,54	49,90
Форма № 3	орточо	64,07	22,42	29,94	37,15	44,48
Форма № 4	орточо	68,07	17,50	23,36	31,19	37,58
Форма № 5	орточо	65,21	15,88	23,52	29,63	40,96
Форма № 6	орточо	65,69	19,30	30,00	37,55	42,58
Сиверс алмасы						
Форма № 1	орточо	56,83	17,40	26,52	35,69	51,54
Форма № 2	орточо	58,59	21,72	32,08	41,07	45,94
Форма № 3	орточо	58,11	22,46	35,26	44,97	51,38
Форма № 4	орточо	58,37	19,76	28,00	35,03	40,00
Форма № 5	орточо	57,63	19,68	31,22	39,27	45,24
Форма № 6	орточо	58,85	18,50	29,82	37,81	44,28
Недзвецк алмасы						
Форма № 1	орточо	58,79	21,00	31,46	38,55	43,28
Форма № 2	орточо	57,69	18,34	31,06	39,47	46,56
Форма № 3	орточо	55,66	20,48	26,62	35,05	39,14
Форма № 4	орточо	60,42	16,65	25,79	31,50	39,48
Маданий сорттору						
Ренет Бурхардта	орточо	62,02	20,11	28,32	32,67	41,20
Весна	орточо	58,91	16,09	32,06	34,05	47,54
Крымское зимнее	орточо	58,65	25,16	37,18	38,67	46,12
Киргизское зимнее	орточо	59,87	16,36	27,16	33,65	41,98
Рашида	орточо	57,59	17,68	32,24	38,25	50,92
Розмарин	орточо	55,89	14,68	25,50	32,63	49,16

6.2. Транспирациянын интенсивдүүлүгүнүн күндүзгү жана сезондук динамикасы. Транспирация өсүмдүктүн өсүшүндө чоң ролду ойнойт. Бак-дарактарда суунун буулануу процесси чоң мааниге ээ. Чоң көлөмдөгү суу үзгүлтүксүз агым менен жалбырактардын үстүңкү бетинен бууланып, өсүмдүк аркылуу өтөт. Алманын транспирациясынын интенсивдүүлүгүн изилдөө көрсөткөндөй, ал метеорологиялык факторлорго тыгыз байланышта болот. Абанын температурасы жогору болгон жана анын салыштырмалуу нымдуулугу төмөн болгон сайын, транспирациянын интенсивдүүлүгү жогору болот. Температура көтөрүлгөн жана абанын салыштырмалуу нымдуулугу төмөндөгөн түшкө караганда эртең менен, температура жогору боло электе, бардык

сорттордо транспирациянын интенсивдүүлүгү кыйла төмөн болот. Бул вегетациялык мезгилдин ичинде бардык сорттордо байкалат.

Абанын температурасы жогору болбогон, ал эми салыштырмалуу нымдуулугу жогору болгон май айында (18-20⁰), орточо суткалык транспирациянын интенсивдүүлүгү сортторуна жараша 2895.2 ден 3739.6 мг/дм² саат теңделген, ал эми 12-июнда абанын температурасы 24-30⁰ көтөрүлгөндө, ал эми салыштырмалуу нымдуулугу кыйла төмөндөгөндө, орточо суткалык транспирациянын интенсивдүүлүгү сортуна жараша 3161.8-4282.5 мг/дм² саат жогорулады.

6.3. Алманын мөмөсүнүн биохимиялык курамы. Белгилүү болгондой, мөмө өсүмдүктөрү, маанилүү продуктулар катары, көптөгөн витаминдердин, минералдык туздардын, органикалык кычкылдардын, ароматикалык заттардын жана өздөштүрүлүүчү көмүртектердин негизги булагы болуп саналат. Мөмөлөрдө камтылган көптөгөн заттар тамак-аш жагынан мааниге ээ болушу мүмкүн, бирок оорууларга, мөөнөтүнөн мурда өсүүгө жана тез бышууга туруктуулук сыяктуу алардын маанилүү касиеттерин аныктайт. Нуклеин кычкылдары жашоо процессинде өзгөчө мааниге ээ, бирок тамак-аштын өзгөргүс факторлоруна кирбейт. Ошондуктан, нуклеин кычкылдарынын курамдарына кирген компоненттер адамдын организмде жакшы синтезденет.

21-таблица – Алманын жалбырактарында транспирациянын интенсивдүүлүгүнүн сезондук динамикасы, мг / дм² ч

Түрлөрү нүн формасы жана сорттору	Май	Июнь	Июль		Август		Сентябрь	Сезондо орточо	Өтөрүү амплитудасы
Алманын жапайы өскөн түрлөрү									
Кыргыздар алмасы	1604,1	2375,0	3116,8	3521,7	4053,7	3405,0	2793,3	2981,4	2449,6
Сиверс алмасы	1696,4	2531,1	3570,2	4041,1	3792,2	3189,2	2308,1	3018,3	2344,7
Недзведск алмасы	1592,3	2312,8	3056,1	3939,2	3469,4	3037,0	2496,9	2843,4	2346,9
алманын маданий сорттору									
Ренет Бурхард та	1863,5	2562,9	3160,9	3859,4	4158,6	3575,8	2659,3	3120,1	2295,1
Весна	1965,4	2639,1	3613,7	4160,8	3960,1	3591,7	2764,3	3242,1	2096,3
Крымское зимнее	2064,5	2627,3	3761,7	4260,4	3598,1	3258,4	2623,8	2707,9	2195,9
Киргизское зимнее	1763,2	2627,9	3461,6	3960,7	3597,2	2921,8	2563,5	2985,1	2197,5
Рашида	1862,8	2461,6	3260,3	3594,2	4058,3	3570,7	2592,9	3057,2	2195,5
Розмарин	1864,4	2637,6	3362,2	3614,8	4060,8	3459,7	2618,7	3088,3	2196,4

Мөмөлөрдүн органикалык заттарынын көп бөлүгү көмүртектерге туура келет. Көмүртектердин камтылышы жана канттын айрым формаларынын топтолушу боюнча алмалар өз ара көп деле айырмаланбайт.

Бышкан алмаларда крахмал жокко эсе же аз санда камтылат (22-таблица), ал эми канттардын деңгээли максимумга жетти.

22-таблица – Мөмөлөрдө нуклеин кычкылдарынын камтылышы 1г кургак затка мкг Р

Формалар жана сорттор	РНК	ДНК	Сумма
Алманын жапайы өскөн түрлөрү			
Кыргыздар алмасы	144	155	299
Сиверс алмасы	149	155	303
Недзведск алмасы	138	142	279
Алманын маданий сорттору			
Ренет Бурхардта	151	154	305
Весна	148	157	305
Крымское зимнее	153	158	311
Киргизское зимнее	157	160	317
Рашида	155	161	316
Розмарин	149	157	306

23-таблица – Алманын бышкан мөмөлөрүндө көмүртектердин камтылышы, чийки массанын % менен

Түрлөрү	Кант			Канттын суммасы	Пектин заттары	Клетчатка	Крахмал
	Глюкоза	Фруктоза	Сахароза				
Алманын жапайы өскөн түрлөрү							
Кыргыздар алмасы	33,9	6,1	3,1	43,1	1,7	0,7	0,2
Сиверс алмасы	42,7	7,2	3,4	53,3	1,3	0,7	0,1
Недзведск алмасы	34,0	6,1	2,7	42,8	1,3	0,5	0,2
Алманын маданий сорттору							
Ренет Бурхардта	45,9	7,8	4,2	47,1	1,9	0,7	0,2
Весна	46,5	8,2	3,9	58,6	2,0	0,5	0,3
Крымское зимнее	45,7	7,9	3,8	57,4	1,8	0,9	0,1
Киргизское зимнее	46,2	8,0	4,1	58,3	2,2	0,6	0,4
Рашида	47,2	8,3	4,4	59,9	2,3	0,7	0,3
Розмарин	46,3	8,0	3,9	58,5	2,4	0,6	0,3

Ар түрдүү түрлөрдүн жана сорттордун химиялык курамы көптөгөн факторлорго жараша болот: климаттык, топурактык жана агротехникалык, мөмөнүн бышканы, чоңдугу. Ар түрдүү климаттык шарттарда өстүрүлгөн бир эле сорт химиялык курамынын сапаттык курамы боюнча

айырмаланат. Өлкөнүн түндүк райондорунда өстүрүлгөн мөмөлөрдө, түштүк райондорунда өстүрүлгөнгө караганда С витамини көбүрөөк камтылат. Түштүк райондордо өстүрүлгөндөрдө кант көп.

Мөмө бышкан мезгилде жүргүзүлгөн талдоонун натыйжалары көрсөткөндөй, мөмөлөрдө кургак заттардын жогорку пайызын сактоо боюнча төмөнкүдөй формалар айырмаланат- Кыргыздар алмасында 4 (18,0%) Сары Челек 3 алмасынын формасында (16,9%). Канттын эң көп саны Недзведск алмасынын мөмөлөрүндө (14,9 %) жана Сары- Челек -3 сортунда (8,7%), эң азы Сары- Челек 2 (8,2%) сортунун мөмөлөрүндө. Мөмөлөрдүн даамы канттын органикалык кычкылдарга катышына жараша болот, бул көрсөткүч канчалык жогору болсо, мөмө ошончолук таттуу болот.

Маданий сорттордун мөмөлөрү бышкан мезгилде жүргүзүлгөн анализдин натыйжалары көрсөткөндөй (табл.26), мөмөлөрдө кургак заттардын жогорку пайызынын камтылышы боюнча Крымское зимнее (21,0 %) жана Киргизское зимнее (19,7 %) сорттору айырмаланат. Канттын эң көбү Рашида (14,8 %) жана Ренет Бурхардта (13,9 %) сортторунда, эң азы Крымское зимнее (11,6%) сортунун мөмөлөрүндө камтылат.

24-таблица – Түштүк Кыргызстандын алмасынын мөмөлөрүнүн химиялык курамы

Түрлөрүнүн формасы жана сорттору	Кургак зат,%	Жалпы кант,%	Жалпы кычкылдык,%	«С» витамини мг,%
Алманын жапайы өскөн түрлөрү				
Кыргыздар алмасы	17,3	8,3	2,6	8,4
Сиверс алмасы	17,9	7,6	3,0	7,8
Недзвецк алмасы	15,4	8,4	2,8	7,2
Алманын маданий сорттору				
Ренет Бурхардта	19,5	13,9	0,7	2,9
Весна	19,8	12,5	0,7	3,1
Крымское зимнее	21,0	11,6	0,6	2,2
Киргизское зимнее	19,7	12,2	0,8	2,5
Рашида	18,8	14,8	0,3	2,8
Розмарин	19,2	12,28	0,9	2,8

5. Алмалардын жапайы өскөн жана маданий сортторунун чарбалык- баалуу түрлөрүнүн өнүмдүүлүгү жана тандап алуу. Өзүнүн өлчөмү боюнча Кыргыздар алмасынын мөмөлөрү *Malus domestica* Borkh тышкары, алманын бардык башка түрлөрүнүн мөмөлөрүнүн өлчөмүнөн

чоң. Массада алар алманын маданий сорттору менен атаандаша албайт, бирок мыкты формалары өзүнүн сапаттары боюнча маданий сорттон кем калышпайт. Алар жогорку түшүмдүүлүгү, ал эми айрымдары кургакчылыкка туруктуулугу менен айырмаланышат. 50дөн ашык мыкты формалары тандап алынды (1-тиркеме).

7.1. Мөмөлөрдүн түшүмдүүлүгү жана товардык сапаты.

Мөмөлөрдүн түшүмдүүлүгү жана товардык сапаттары изилденүүчү сортторду жана түрлөрдү салыштырып баалоо үчүн маанилүү көрсөткүчтөр болуп саналат, анткени алар жагымсыз шарттарга сорттун туруктуулугун жана ушул жерде анын экономикалык натыйжалуулугун мүнөздөшөт. Түшүмдүүлүгү сорттун жана түрдүн биологиялык өзгөчөлүгүнө, ошондой эле анын өсүү шарттарына жараша болот. Жогорку жана туруктуу түшүмдүүлүктү камсыздаган сорттордун жана түрлөрдүн биологиялык касиеттеринен, биринчи кезекте: бактын гүлдөрдүн бүчүрлөрүн жетиштүү санын жыл сайын топтоо жана бүчүрлөрдү жакшы байлоо, ар кандай жагымсыз шарттарга - кыштагы суукка, температуранын кескин өзгөрүшүнө, жаздагы үшүккө, кургакчылыкка, шамалга туруштук көрсөтүүнү, ооруларга жана зыянкечтерге туруктуулукту белгилеп кетүү керек. Башка жагынан алганда, сорттун жана түрдүн түшүмдүүлүгү бакчада колдонулуучу агротехникага да жараша болот.

25-таблица - Алманын маданий сортторунун түшүмдүүлүгү

№	Алманын сорту	Түшүмдүүлүгү, ц/га			Орточо түшүмдүүлүгү, ц/га
		2012	2013	2014	
1.	Ренет Бурхардта	140	85	160	128,3
2.	Ренет Симиренко	220	70	240	176,7
3.	Крымское зимнее	130	65	120	105,0
4.	Киргизский зимний	125	80	180	128,3
5.	Рашида	130	70	150	116,7
6.	Розмарин	250	80	220	183,3

26-таблица – Алманын жапайы түрлөрүнүн түшүмдүүлүгү

№	Алманын түрлөрү	Түшүмдүүлүгү, ц/га			Орточо түшүмдүүлүк, ц/га
		2012	2013	2014	
1.	Кыргыздар алмасы	95	75	110	93,3
2.	Сиверс алмасы	75	60	80	71,7
3.	Недзвецк алмасы	80	70	90	80

25 жана 26-таблицааларда көрүнүп тургандай, алманын түшүмдүүлүгү сортуна жана түрүнө жараша болот. Орточо түшүмдүүлүктү салыштырууда, айрыкча түшүмдүүсү Розмарин сорту болду (183,3 ц/га), экинчи орунда Ренет Симиренко сорту (176,7 ц/га). Түшүмү азы Крымское зимнее сорту болду (105,0 ц/га). Алманын жапайы өскөн түрлөрүнүн арасында түшүмдүүсү Кыргыздар алмасы болду (93,3 ц/га), экинчи орунда Недзвецк алмасы (80,0 ц/га) жана үчүнчү орунда Сиверс алмасы (71,7 ц/га).

7.2. Мөмөлөрдүн сапатын аныктоо. Мөмөлөрдүн сапаты алардын тышкы көрүнүшүнө жараша болот. Ошондуктан, мөмөнүн түсүнө өзгөчө көңүл бөлүү керек, ал сорттук касиеттерден тышкары, өсүү шарттары менен аныкталат. Жарыктандыруу шарттары мөмөнүн түсүнө, ошондой эле алардын өлчөмүнө чоң таасирин тийгизет. Мөмөлөрдүн товардык сапаты сатууда чоң ролду ойнойт, ошондуктан мөмөнүн сапатына чоң көңүл бөлүү керек.

Мөмөнүн сапатынын көрсөткүчүн мүнөздөгөн таблицадагы маалыматтар ушул сорттордун арасында эң мыктысы Рашида жана Розмарин сорттору экендигин күбөлөндүрөт. Бул сорттор даамын баалоодо жогорку баллдарга ээ болгон (4,9 жана 5,0), сактоо мөөнөтүнүн узактыгы 110-210 күндү түзөт. Ушул сорттордун арасында айрым сорттордун сактоо мөөнөттөрү узагыраак болот, мисалы Ренет Симиренко 240 күн.

27-таблица – Алманын маданий сортторунун түшүмүнүн сапатынын көрсөткүчү

№	Сорту	Мөмөнүн массасы, г	Даамын баалоо, балл	Сактоо узактыгы, күндөр
1	Ренет Бурхардта	170,0	4,9	30
2	Ренет Симиренко	240,5	4,5	240
3	Крымское зимнее	252,1	4,0	200
4	Киргизский зимний	250,5	4,5	110
5	Рашида	280,3	5,0	110
6	Розмарин	175,0	4,9	210

28-таблица – Алманын жапайы түрлөрүнүн түшүмүнүн сапатынын көрсөткүчтөрү

№	Алманын түрү	Мөмөнүн массасы, г	Даамын баалоо, балл	Сактоо узактыгы, күндөр
1.	Кыргыздар алмасы	40,5	4,0	15
2.	Сиверс алмасы	35,2	3,5	20
3.	Недзвецк алмасы	55,0	4,5	30

8. Алманын сортторун жана түрлөрүн өстүрүүнүн экономикалык натыйжалуулугу

Аны өстүрүүнүн экономикалык натыйжалуулугун жогорулатуу ушул тармактын натыйжалуулугун жогорулатууда чечүүчү мааниге ээ. Багбанчылыкты өнүктүрүү маселеси бардык айыл чарба өндүрүшүн өнүктүрүүнүн перспективасын иштеп чыгуу менен тыгыз байланышта. Буга байланыштуу, республикада көчөттөрдүн порода-сорттук курамында келечектүү сортторду колдонуу өзгөчө маанилүү. Багбанчылыкты интенсивдүү жүргүзүүнүн бардык комплексин колдонуп- отургузуунун рационалдуу схемасы, түшүмдүү сортторду тандоо, бактарды жакшы даярдалган топуракка отургузуу, сапаттуу көчөт материалдарын камсыздоо, бардык бак-дарактардын активдүү өсүшүн камсыз кылуу, агротехниканын жогорку фонунда бакчанын 100% тыгыздыгын алуу (сугат, жер семирткичтер)- гектардан 300 жана андан көп центнер мөмөнү алуу мүмкүн. Толук кандуу мөмөлөрдү алуу фактысы, аларды өстүрүүнүн экономикалык максатка ылайыктуулугу Кыргызстандын түштүгүндөгү шарттарда алмаларды өстүрүү тажрыйбасынын оң натыйжаларынын мыкты ырастамасы болуп саналат жана бир эле мезгилде бул багыттагы иштин келечектүүлүгүн белгилейт.

Багбанчылыктын рентабелдүүлүк даражасын жогорулатуу, баарынан мурда өндүрүштүн натыйжалуулугун жогорулатуунун негизги көрсөткүчү бакчанын өсүшүнүн эсебинен жетишилет.

29-таблицада изилденүүчү сортторду өндүрүүнүн экономикалык натыйжалуулугу боюнча маалыматтар берилген.

29-таблица – Алманын маданий сортторун өстүрүүнүн экономикалык натыйжалуулугу

Сорттору	3 жылдагы орточо түшүмдүүлүгү ц/га	Орточо сатуу баасы, 1 ц/сом	Дүң продукциясынын наркы 1 га/сом	Чыгымдар 1 га/сом	Өздүк наркы 1 ц/сом	Пайда 1 га/сом	Рентабелдүүлүк деңгээли %
Ренет Бурхардта	128,3	5000	641 500	200 000	1558,8	441 500	220,8
Ренет Смирненко	176,7	3500	618 450	250 000	1414,8	368 450	147,4
Крымское зимнее	105,0	4000	420 000	250 000	2380,9	170 000	68,0
Киргизский зимний	128,3	3300	423 390	250 000	1948,6	173 390	69,4
Рашида	116,7	4000	466 800	250 000	2142,2	216 800	86,7
Розмарин	183,3	3700	678 210	250 000	1363,9	428 210	171,3

Рентабелдүүлүк айыл чарба өндүрүшүнүн натыйжалуулугунун маанилүү көрсөткүчтөрүнүн бири болуп саналат. Сорттору боюнча рентабелдүүлүктүн деңгээли: Ренет Бурхардта – 220,86 %, Розмарин – 171,3 %; Ренет Смирненко – 147, 4 %; Рашида – 86,7 %.

30-таблица – Алма бактын жапайы түрлөрүн өстүрүүнүн экономикалык эффективдүүлүгү

Сорттор	3 жылда ц/га орточо түшүмдүүлүгү	Орточо сатып өткөрүлүүчү баасы, 1 ц/сом	Дүң продукциянын наркы 1 га/сом	1 га/сом карата чыгымдар	Өздүк наркы 1 ц/сом	1 га/сом эсебине киреше	Рентабелдүүлүк деңгээли %
Кыргыз алмасы	93,3	700	65 310	30 000	321,5	35 310	117,7
Сиверс алмасы	71,7	700	50 190	30 000	418,4	20 190	67,3
Недзвецкий алмасы	80	700	56 000	30 000	375	26 000	86,7

Алма багынын түрлөрү боюнча рентабелдүүлүк деңгээли: Кыргыздардын алма бактары 117,7%, Сиверс алма багы 67,3%, жана Недзвецк 86,7% түзөт. Ошентип, багбанчылыкты интенсификациялоо үчүн өндүрүшкө келечектүү сортторду киргизүү зарыл. Мындай сорттор бактарды багып өстүрүүдө жана бакчадагы топурактарга кошумча чыгашаларсыз товардык мөмөнүн жогорку түшүмүн берүүгө жөндөмдүү жана өстүрүүнүн колдонуудагы технологиясында экономикалык жактын эффективдүүлүккө ээ.

Тыянактар

Көбөйтүү жана андан ары жайылтуу максаттарында баалуу чарбалык-биологиялык белгилердин булагы катары алма бактардын сортторун жана жергиликтүү формаларын баалоо боюнча текшерүүдөн өткөн, көп жылдык, комплекстүү изилдөөлөр көрсөткөндөй, жергиликтүү топурак-климаттык шарттарга көнүп кетүүчү катары төмөнкүдөй тыянак чыгарса болот:

1. Жаңгак токойлорунда өскөн жапайы алма бактардын айрым формаларынын мөмөлөрүнүн окшоштугу аныкталган Кыргыздардын алма багы (*Malus Kirghisorum*), Сиверс алма багы (*Malus Sieversii* (Ledeb.) Roem), жана кыйла чанда кездешүүчү Недзвецк алма багы (*Malus Niedzwetckiana* Dieck) жана өсүмдүк сорттору – Смирненко, Бурхарда Ренети (Лимонка), Суйслеппер (Столовка), Апорт, Кандиль Синап,

Киргыздын кышкы алмасы, Рашида, Розмарин.) Бакчада, өзгөчө калктуу пункттарда жапайы өскөн алма бактарына жакын өсүмдүк сортторун тигип өстүрүү өсүмдүк сортторунун жапайы алма бактар менен гибридештирүүсүнө жана окшош агроморфологиялык белгилердин түзүлүшүнө көмөгүн көрсөттү.

2. *Malus kirghisorum* алма багынын 100дөн ашуун формасы, *Malus sieversii* 50 формасы, *Malus Niedzwetzkiiana* алма багынын 8 формасы бөлүнүп алынды. Жапайы өскөн алмалар жалбырактарынын формасы жана өлчөмүнө, мөмөсүнүн чоңдугуна жараша 27 топко бөлүнөт. Баарынан да көбүрөөгү адаттагыдай көлөмдөгү жалбырагынын жана мөмөсүнүн формалары (68,3%), ичке жалбырактуу формадагы 27,1%, кеңири-тегерек жалбырактуу формадагысы 46%.

3. Алма бактардын кургакка жана ысыкка чыдамдуулугу санынан гана көз каранды болбостон, жалбырактарындагы фракциялык курамынан да көз каранды экендигин аныктап чыктык. Алма бактын өсүмдүк сортторунун жалбырактарында сортуна жараша суунун жалпы көлөмү болжолдуу 59,84% дан 62,09% га чейин болот; жапайы өскөн алма бактын жалбырактарында суу 61,93% дан 66,56% га чейин.

4. Алма бактын транспирациясынын интенсивдүүлүгү изилденип чыкты, өсүмдүктөрдүн суу режиминин олуттуу көрсөткүчтөрүнүн бири ал метеорологиялык факторлор менен тыгыз байланышта экендиги изилденди. Сорттордун сезондогу транспирациясынын орточо интенсивдүүлүгү сортуна жараша саатына 2707,9 мг/дм² дан саатына 3242,1 мг/дм² чейин болгон; жапайы өскөн алма багында, түрүнө жараша транспирациясынын орточо интенсивдүүлүгү саатына 2313,3 мг/дм² ден саатына 3062,8 мг/дм² чейин

Жалбырактардын сууну кармап калуу жөндөмдүүлүгү сорттун биологиялык өзгөчөлүктөрүнөн, топурактагы суунун камдыгынан жана метеорологиялык факторлордон көз каранды. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, бардык сорттордо жалбырактар аркылуу суунун максималдуу жоготуусу биринчи эки саат ичинде 25,16%, 4 сааттан кийин сууну жоготуу сортуна жараша, 30%га чейин жетет, ал эми 6 сааттан кийинки жоготуу 49%га жетип, жалбырактын куурап кетишине чейин алып келет.

5. Кургакчылыкка чыдамдуулук менен тыгыз байланышкан мөмө жемиштердин ысыкка чыдамдуулугу изилденди жана вегетациялык мезгилдин ичинде жалбырактарынын картайышына карата бир канча өзгөргөндө алардын ысыкка чыдамдуулугу жогорулайт. Жаш жалбырактар сортуна жараша 42-45°C, леталдык температура 47-50°C болгондо эле бузула баштайт, жалбырактардын картайышына жараша сортуна карата 46-48°C, ал эми леталдык температура 48-54°C болгондо гана бузула баштайт.

Өсүмдүктөрдүн жашоосунун бирден-бир маанилүү процессинин бири – фотосинтез, пигменттердин сандык жана сапаттык курамынан көз каранды. Алма багынын жалбырактарындагы хлорофилл жана каротиноиддердин курамынын болушу көрсөткөндөй, изилденип чыккан сорттордун жалбырактарында хлорофиллдин суммасы 2,9 дан 3,9 мг/дм² чейин, каротиноиддердин суммасы 0,21 ден 0,52 мг/дм² чейин, жапайы өскөн алма бактардын жалбырактарында, түрүнө жараша, хлорофилл 2,98 ден 3,97 мг/дм² чейин, каротиноиддердин суммасы 0,28-0,45 мг/дм² чегинде.

6. Изилденип чыккан бардык сорттордогу органикалык заттардын кыйла чогулушу жаз-жай мезгилинде болот. Фотосинтездин азыктуулугунун орточо көлөмү, сортуна жараша, саатына 11,6 дан 22,3 мг/дм² болгон.

Мөмө-жемиштердин сапаты алардын химиялык курамдары менен аныкталат, жана алардын баалуулугу алардагы биологиялык активдүү заттардын жогорулашы менен өсөт. Өсүмдүк сортторунун мөмөлөрүндө кургак заттар 14,9 дан 19,1%га чейин, жалпы шекер 6,9 дан 8,8%га чейин, жалпы кычкылдуулук 2,3 төн 3,3%га чейин, С витамини 2,2 ден 3,1мг%га чейин; жапайы өскөн алма бак мөмөлөрүндө, түрүнүн курамына жараша, кургак заттар 18,8 ден 21% га чейин, жалпы шекер 11,6 ден 14,8 %га чейин, жалпы кычкылдуулук 0,3 төн 0,9 %га чейин, С витамини 6,9 до 8,8мг%га чейин болот.

7. Мындай шарттарда изилденип жаткан алма бактын сортторунун өсүү мезгилинин узактуулугу сортуна жараша 221 күндөн 230 күнгө чейин созулат. Өсүү мезгилинин эң эле кыска убактысы Ренет Симиренкого мүнөздүү – 221 күн жана Рашида 224 күн. Кышкы Крым жана Кыргыздын кышкы сорттордуку – 228-235 күндү түзөт.

Жапайы алма бактын өсүү мезгилинин башталышы – топурактын көбүшү менен белгиленген: белден ылдый апрелдин 1-декадасынын башталышында, ортосунда – апрелдин 1-декадасынын ортосунда жана жогору жакта – 2-декадасында.

Деңиз деңгээлинен 1000м ашык абсолюттук бийиктиктин жогорку алкагында топурактын жумшарышы 5-10 күнгө кечигет, убакыттын вертикалдуу градиенти катары 1.5 – 2 күндү эсептесе болот (күн менен кечигүү ар бир 100 метр бийиктикте). Апрельдин 2 жана 3-декадалары – жалбырактардын ачылышынын башталышы; жалбырактардын ачылышы үчүн вертикалдуу градиент 1-2 күндү түзөт. Жалбырактардын өсүү мезгили 20-25 күндү түзөт, токой алкагынын жогорку бөлүгүндө – 30 күнгө чейин созулат. Гүлдөбөгөн алма бактар гүлдөгөн алма бактарга караганда жалбырагын эрте жана интенсивдүү түрдө түшүрөөрү белгиленген. Орто алкактагы алма бактардын гүлдөшү кыйла жыш

болушу мүмкүн. Ал эми төмөн менен жогору тарапта – азыраак. Кыргыз алма багынын пайдалуу түйүшү 4.1 ден 13.8%га чейин түзөт.

8. Алма багынын мөмө-жемишинде – артыкчылыктуу роль алма кычкылында экендиги аныкталды. Андан калган бөлүгүн: янтарь, лимон, щавель-уксус, пирожүзүм жана башка кычкылдар ээлейт. Алмалардын үч түрүндөгү алма кычкылынын курамы 4,22 ден 5,16 мг/экв чейин же 70-80%га чейинин түзөт. Мөмөдөгү кургак заттардын жогорку пайызда болушу боюнча кыргыз алма багынын – 4 формасы (18,0%) жана 3 Сары-Челек алма багынын 3 формасы (16,9%) бөлүнүп чыгат.

Недзвецк алма багынын (14,9 %) жана Сары-Челек 3 (8,7%) сортунун формаларында шекер кыйла көп, Сары Челек 2 сортунун мөмөлөрүндө шекер азыраак (8,2%). Мөмөлөрдүн даамы шекердин органикалык кислотага карата катыштыгына көз каранды, бул көрсөткүч канча көп болсо, мөмөнүн даамы ошончолук таттуу.

Өсүмдүк сортторундагы кургак заттардын жогорку пайыздагы курамы боюнча Крым кышкы (21,0 % - 21,3 %) жана Кыргыз кышкы (19,7 %) сорттору өзгөчө. Рашида мөмөлөрүндө (14,8 %) жана Ренет Бурхардта (13,9 %) шекер көп, Крым кышкы мөмөлөрүндө шекер кыйла азыраак (11,6%).

9. Багбанчылыктын рентабелдүүлүк деңгээлин жогорулатуу бардыгынан мурда бакчанын азыктуулугунун өсүшүнүн, өндүрүштүн эффективдүүлүгүн жогорулатуунун башкы көрсөткүчүнүн эсебинен жетишилди. Багбанчылыкта рентабелдүүлүк айыл чарба өндүрүшүнүн эффективдүүлүгүнүн маанилүү көрсөткүчтөрүнүн бири болуп саналат. Сорттор боюнча рентабелдүүлүк деңгээли: Ренет Бурхардта – 220,86 %, Розмарин – 171,3 %; Ренет Симиренко – 147, 4 %; Рашида – 86,7 %. Жапайы алма бактар боюнча рентабелдүүлүк деңгээли: Кыргыз алма багы 117,7%, Сиверс алма багы 67,3% жана Недзвецк алма багы 86,7%.

Практикалык сунуштамалар

1. Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн негизинде аныкталгандай, Кыргызстандын Түштүгүнүн мөмө-жемиш өсүмдүктөрүнүн жапайы түрлөрү жана өсүмдүк сорттору ысыкка жана кургакчылыкка чыдамдуу, жергиликтүү шарттарга адаптацияланган түрү болуп саналат. Мөмөлөрдүн физиологиялык жана биохимиялык көрсөткүчтөрүнө ылайык бул региондун алма бактарынын көпчүлүк формалары селекцияда пайдаланылышы мүмкүн.

2. Алма багынын генетикалык фонддун ыкмаларын пайдалануу жана сактоо максаттарында, б.а. *In Situ* табигый шарттарда питомник түзүү жана *Ex Situ* жаратылыш чөйрөсүн андан ары ишке киргизүү менен коллекциялык-маткалык питомник түзүү жолу аркылуу чарбалык баалуу

жапайы түрлөрүнө жана алма бактын өсүмдүк сортторуна агробиологиялык жана физиологиялык-биохимиялык изилдөөлөрдү улантуу.

3. Алма багынын түшүмдүүлүгү боюнча даярдоо жана талдоо, кызыкдар мамлекеттик жана жеке уюмдарды маалыматтык камсыздоо үчүн жапайы өскөн түрлөрдүн жана өсүмдүк сортторунун абалы тууралуу электрондук маалымат базасы түзүлдү.

4. Тиешелүү ата мекендик же чет элдик өнөктөштөргө тиешелүү продукцияны жеткирүүгө карата келишимдер жана контракттардын негизинде жакынкы келечекте Кыргызстандын Түштүгүндөгү мөмө-жемиш өсүмдүктөрүн кайра иштетүү жаатындагы ата мекендик өндүрүүчүлөр үчүн жагымдуу уюштуруучу маселелерди карап чыгуу керек.

5. Кыргызстандын Түштүгүндөгү ар кандай региондор үчүн алма бактын экологиялык-биологиялык өзгөчөлүктөрүн көп жылдан бери изилдеп келүүнүн негизинде Ренет Симиренко, Ренет Бурхарда (Лимонка), Суйслеппер (Столровка), Апорт, Кандиль Синап, Кыргыз кышкы, Рашида, Розмарин жана алма бактын жапайы формасын - яблоня Кыргыз жана Сиверс алма багы сунушталды.

Диссертациянын темасы боюнча жарыяланган илимий эмгектердин тизмеси

1. Тургунбаев К.Т. Интенсивность транспирации яблони в предгорных условиях юга Кыргызстана. // Вестник Кыргызского аграрного университета, Бишкек 2004. № 1. -С-35-38.

2. Тургунбаев К.Т., Керимкулова Н.Т. Перспективные формы яблони киргизов Чуйской долины. // Вестник КАУ им. К.И.Скрябина, Бишкек 2006 г. №1(6) С 137-138.

3. Тургунбаев К.Т., Кульмухамбетова А.Т., Капарова Э.Б., Касымов А.Х., Керимкулова Н.Т. Современное состояние, сохранение и восстановление орехоплодных лесов Юга Кыргызстана. // Вестник Жалал-Абадского Государственного университета. Специальный выпуск. Жалал-Абад 2006 г. №1. С 110-111.

4. Тургунбаев К.Т., Керимкулова Н.Т. Биологические особенности яблони Кыргызов в условиях северного Кыргызстана. // Вестник КАУ им. К.И.Скрябина, Бишкек 2007 г. №1(7).-С-96-97.

5. Тургунбаев К.Т., Керимкулова Н.Т. Систематика и география яблони орехоплодовых лесов юга Кыргызстана. // Вестник КАУ им. К.И.Скрябина, Бишкек 2007 г. №1(7).-С-93-97

6. Тургунбаев К.Т. Изучение биоразнообразия плодовых культур (дикие плодовые виды) орехово-плодовых лесов юга Кыргызстана. // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2007. Т. 2. № 8. С. 44.

7. Тургунбаев К.Т., Керимкулова Н.Т. Перспективные формы яблони Кыргызов (*Malus kirghisorum* AL.et An. Theod) в условиях Чуйской долины. // «Актуальные проблемы лесоуправления и кадрового обеспечения лесного сектора экономики стран ЦА», г. Алматы, Казахстан 2008 С 97-102.

8. Тургунбаев К.Т., Шалпыков К.Т., Бирченогуч Л., Кенжебаев С.К., Лазыков Г.А., Долотбаков А.К., Акуналиев Т.А., Бейшенбеков М.А. Формовое разнообразие яблони Недзвецкого (*Malus niedzwetzkiana* Dieck.) в орехово-плодовых лесах Южного Кыргызстана. // Вестник КНАУ, 2011. С- 25-29

9. Тургунбаев К.Т. Биоразнообразие яблони Юга Кыргызстана. // «Биоразнообразие, характеристика и использование генетических ресурсов растений при изменении климата». Баку, Азербайджан, 2011 г. С-110-112.

10. Тургунбаев К.Т. Стародавние сорта яблони юга Кыргызстана. // Сохранение и устойчивое использование биоразнообразия плодовых культур и их диких сородичей, г. Ташкент, Узбекистан. Bioversity International, 2012. С -114-118.

11. Тургунбаев К.Т. Формовое разнообразие яблонь орехоплодовых лесов Кыргызстана. // Вестник КНАУ. 30-ноября. №1(28).2013 г. С-146-149.

12. Тургунбаев К.Т. Разнообразие сортов яблони Юга Кыргызстана. // «Сохранение и рациональное использование генофонда диких плодовых лесов Казахстана», Алматы, Республика Казахстан. 2013г. С-130-133.

13. Turgunbaev K. T. Genetic diversity of fruit crops in Kyrgyzstan. // Using Genetic Biodiversity to increase the Quality of organically Grown Fruits. International Conference. Research Institute of Horticulture. Poland, October 27-29, 2013. С-42.

14. Turgunbaev K. T. Diversity of apple trees in the walnut forests in Kyrgyzstan. // Special issue for AGRICASIA 2013. «1st Central Asia congress on Modern Agricultural Techniques and plant Nutrition», 01-03-oktober 2013. Kyrgyz-Turkish Manas University (KTMU). P-1429-1433.

15. Тургунбаев К.Т. Устойчивые сорта яблони Юга Кыргызстана. // Вестник КНАУ №4(40).2016 г. С-155-159.

16. Конурова Д.С., Тургунбаев К.Т., Алакунов А.Т. Обзор распространения яблонной плодоярки в Кыргызстане. // Вестник

Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2017. № 2 (43). С. 248-250.

17. Yilmaz K.U., Uzun A., Pinar H., Abdullaev A., Sulaimanova N., Turgunbaev K. Morphological characteristics of different wild berberis sphaerocarpa kar. et kir. genotypes grown in jeti-oguz district (Issyk-Kul province) of north eastern Kyrgyzstan. // Acta Scientiarum Polonorum. Hortorum Cultus. 2017. T. 16. № 2. С. 123-132.

18. Турдиева М.К., Байметов К.И., Нурмуратулы Т., Тургунбаев К.Т., Шалпыков К.Т., Ахмедов Т.А., Сапармырадов А.С., Кайимов А.К. // Роль местных сообществ в сохранении местного разнообразия плодовых культур в условиях InSitu/On Farm в Центральной Азии.// Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР); Санкт-Петербургский научный центр РАН . 2017. С. 154-156.

19. Тургунбаев К.Т. Динамика изменения продуктивности фотосинтеза, нарастание площади листовой поверхности и пигментная система культурных сортов яблони (MALUS DOMESTICA BORKH. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. №2 2018г.

20. Тургунбаев К.Т. Сорта и формы яблони в условиях юга Кыргызстана. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. №3 2018г. С 110-114.

21. Бадыров М.Р., Тургунбаев К.Т., Шалпыков К.Т. Агробиологические особенности дикорастущих видов яблони // Международный студенческий научный вестник. – 2018. -№5.

22. Тургунбаев К.Т., Шалпыков К.Т. // Рост и развитие яблони в связи с микроклиматическими условиями юга Кыргызстана. Наука, техника и образование. Журнал №5 (46), 2018 г.

23. Тургунбаев К.Т., Шалпыков К.Т., Султанбаева В.А. // Продуктивность яблони в условиях юга Кыргызстана. Издательство «Проблемы науки». Вестник науки и образования. Журнал № 9(45) (август 2018г.).

24. Тургунбаев К.Т. Перспективы развития плодоводства в Кыргызстане. // Вестник Кыргызского Национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2018. № 2 (47). С. 76-79.

25. Керимкулова Н.Т., Тургунбаев К.Т., Шалпыков К.Т. Фенология и период покоя диких видов яблонь // Международный студенческий научный вестник. – 2018. -№5.

26. Керимкулова Н.Т., Шалпыков К.Т. Перспективные формы дикой яблони в Кыргызстане // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.

Билим берүү процесси үчүн практикалык сунуштамалар

1. Тургунбаев К.Т., Лысенко А.А., Алымкулов Б.Б., Абдуллаев А.А. Практикум по плодоводству. Учебное пособие. КАУ им. К.И.Скрябина, - Бишкек 2001 г. - 75 с.

2. Осмоналиева К., Тургунбаев К.Т., Курманалиева Б., Дегенбаева Н., Омурзакова Н., Осмоналиева К. Багбанчылык жана жашылча өстүрүү. Окуу куралы. Бишкек 2006 ж. -278 б.

3. Тургунбаев К.Т., Турдиева М.К., Шалпыков К.Т., Аалиев С. Плодовые культуры и их возделывание в Кыргызстане. Учебное пособие. Бишкек, 2012. С 119.

4. Тургунбаев К.Т., Турдиева М.К., Шалпыков К.Т., Аалиев С. Кыргызстандагы мөмө-жемиш өсүмдүктөрү жана аларды өстүрүү. Учебное пособие. Бишкек, 2013. – 135с.

Тургунбаев Кубанычбек Токтоназаровичтин

«Кыргызстандын түштүгүндөгү алмалардын жапайы түрлөрүнүн жана маданий сортторунун агробиологиялык өзгөчөлүктөрү жана түшүмдүүлүгү» темасындагы 06.01.09 – өсүмдүк өстүрүү адистиги боюнча айыл чарба илимдеринин доктору илимий даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациясынын

РЕЗЮМЕСИ

Негизги сөздөр: сорттору, түрлөрү, фенология, экологиялык-биологиялык өзгөчөлүктөр, Кыргыз алмасы (*Malus Kirghisorum*), Сиверс алмасы (*Malus Sieversii* (Ledeb.) Roem), Недзвецкий алмасы (*Malus Niedzwetckiana* Dieck), Ренет Симиренко сорту, Ренет Бурхарда (Лимонка), Суйслеппер (Столовка), Апорт, Кандиль Синап, Киргизское зимнее, Рашида, Розмарин.

Изилдөө объекти: Кыргызстандын түштүгүндөгү жаңгак-мөмө-жемиш токойлорунда өсүүчү алмалардын үч түрү: Кыргыз алмасы (*Malus Kirghisorum*), Сиверс алмасы (*Malus Sieversii* (Ledeb.) Roem), Недзвецкий алмасы (*Malus Niedzwetckiana* Dieck). Ошондой эле райондоштурулган Ренет Симиренко, Ренет Бурхарда (Лимонка), Суйслеппер (Столовка), Апорт, Кандиль Синап, Киргизское зимнее, Рашида, Розмарин сорттору.

Изилдөөнүн максаты: жаңгак мөмө-жемиш токойлорундагы түрдүү шарттардагы жапайы алманын түрлөрүнүн жана маданий алманын сортторунун агробиологиялык жана физиологиялык-биохимиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөө жана чарбалык жана селекциялык максатта

пайдалануу үчүн алманын келечектүү, баалуу сортторун жана түрлөрүн тандоо.

Изилдөө ыкмалары: изилденип жаткан алманын сортторун жана түрлөрүн жазуу, алардын өсүү жетилүү фенологиясына байкоо жүргүзүү, сорттордун түшүмдүүлүгүн аныктоо, бышкан мөмөнүн үзүү мөөнөтүн аныктоо, мөмөлөрдүн сапатын изилдөө баардык программа жана методикалардын талабы менен аткарылды.

Алынган натыйжалар жана иштин жаңылыгы: Кыргызстандын түштүгүндөгү шарттарда биринчи жолу алманын жапайы түрлөрүнүн жана айрым маданий сортторунун экологиялык-биологиялык жана физиологиялык-биологиялык өзгөчөлүктөрүнө жана климаттык шарттардын таасирине болгон туруктуулугуна жана табигый шарттарга карата ыңгайлашуусуна комплекстүү баалоо жүргүзүлдү. Кыргызстандын түштүгүндөгү шарттарда жапайы жана маданий сортторду өстүрүүнүн келечектүүлүгү аныкталды.

Пайдалануу деңгээли: изилдөөнүн негизги жыйынтыктары Кыргызстандын түштүгү үчүн алманын келечектүү сортун жана түрлөрүн тандоо жана селекциялык максаттар үчүн теориялык жана практикалык негиз боло алат.

Колдонуу жааты: илимий жактан негизделген сунуштамалар жана иштелип чыккан сунуштар токой чарбалары, айыл аймактары, фермерлер, көчөт өстүрүүчүлөр, окумуштуулар, билим берүү мекемелеринде окутууда, сортторду тандоодо жана чыгарууда, айыл өндүрүшүнүн ресурстарынын экономикалык натыйжалуулугун арттыруу жана сортторду райондоштурууда колдонулушу мүмкүн.

РЕЗЮМЕ

диссертации Тургунбаева Кубанычбека Токтоназаровича на тему:
«Агробιολογικες οςοбенности и продуктивность дикорастущих
видов и культурных сортов яблони юга Кыргызстана» на соискание
ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по
специальности 06.01.09 – растениеводство

Ключевые слова: сорта, формы, фенология, эколого-биологическая особенность, яблоня Кыргызов (*Malus Kirghisorum*), яблоня Сиверса (*Malus Sieversii* (Ledeb.) Roem), яблоня Недзвецкого (*Malus Niedzwetckiana* Dieck). Сорта Ренет Симиренко, Ренет Бурхарда (Лимонка), Суйслеппер (Столовка), Апорт, Кандиль Синап, Киргизское зимнее, Рашида, Розмарин.

Объект исследования: произрастающие в орехово-плодовых лесах на юге Кыргызстана три вида яблони: яблоня Кыргызов (*Malus Kirghisorum*), яблоня Сиверса (*Malus Sieversii* (Ledeb.) Roem), яблоня Недзвецкого (*Malus Niedzwetckiana* Dieck), также районированные сорта яблони Ренет Симиренко, Ренет Бурхарда (Лимонка), Суйслеппер (Столовка), Апорт, Кандиль Синап, Киргизское зимнее, Рашида, Розмарин.

Цель исследования: исследование агробиологических и физиолого-биохимических особенностей дикорастущих видов и культурных сортов яблони в условиях орехово-плодовых лесов и подбор устойчивого сортимента перспективных, хозяйственно ценных форм и сортов яблони для хозяйственного и селекционного использования для юга Кыргызстана.

Методы исследования: Описание исследуемых сортов и видов яблони, определение сроков прохождения основных фенологических фаз всех видов и форм, периода покоя яблони, жароустойчивости листьев, продуктивности фотосинтеза, урожайности, срока съемной зрелости плодов и его прогнозирование, изучение качества плодов проводились с соблюдением всей программы и методики.

Полученные результаты и новизна: впервые в условиях юга Кыргызстана проведена комплексная оценка эколого-биологических и физиолого-биохимических особенностей дикорастущих видов и некоторых культурных сортов яблони и устойчивости к действию основных климатических факторов и приспособленности к природным условиям. Определена перспективность диких видов и выращивания культурных сортов в условиях юга Кыргызстана.

Степень использования: основные результаты исследований явились теоретической и практической основой для подбора перспективных форм и сортов яблони для юга Кыргызстана и селекционных целей.

Область применения: научно-обоснованные рекомендации и разработанные предложения могут быть использованы лесхозами, айылными округами, фермерами, питомниководами, учеными, образовательными учреждениями в целях подбора и выведения сортов, в обучении, в районировании сортов и повышении экономической эффективности сельских производственных ресурсов.

SUMMARY

**dissertation Turgunbaeva Kubanychbek Toktonazarovich on the topic:
“Agrobiological features and productivity of wild-growing species and
cultivated varieties of apple trees in the south of Kyrgyzstan” for the
degree of Doctor of Agricultural Sciences in the specialty 06.01.09 - plant
growing**

Key words: varieties, forms, phenology, ecological and biological peculiarity, Kirgizov apple tree (*Malus Kirghisorum*), Sievers apple tree (*Malus Sieversii* (Ledeb.) Roem), Nedzvecki apple tree (*Malus Niedzwetckiana* Dieck). Varieties Renet Simirenko, Renet Burkhard (Limonka), Suyslepper (Stolovka), Aport, Kandil Sinap, Kyrgyz Winter, Rashida, Rosemary.

Research object: three types of apple trees growing in the walnut-fruit forests in the south of Kyrgyzstan: Kyrgyz apple tree (*Malus Kirghisorum*), Sievers apple tree (*Malus Sieversii* (Ledeb.) Roem), *Malus Niedzwetckiana* Dieck apple tree, also zoned apple trees, *Malus Niedzwetckiana* Dieck, also zoned apple trees, and Apple Nedzwiecki apple tree, also zoned apple trees, and Apple trees of *Malus Niedzwetckiana* Dieck, also regionalized apple trees, Nedzwiecki apple tree, also zoned apple trees, and Apple trees of *Malus Niedzwetckiana* Dieck, as well as zoned apple trees, and Apple trees of *Malus Niedzwetckiana* Dieck; Renet Burkhard (Limonka), Suyslepper (Stolovka), Aport, Kandil Sinap, Kyrgyz Winter, Rashida, Rosemary.

Purpose of research: to study the agrobiological and physiological and biochemical characteristics of wild-growing species and cultivated varieties of apple trees in the conditions of walnut-fruit forests and the selection of a sustainable assortment of promising, economically valuable forms and varieties of apple for economic and selective use for the south of Kyrgyzstan.

Research methods: Description of the studied varieties and types of apple trees, determination of the timing of the passage of the main phenological phases of all types and forms, apple rest period, heat resistance of leaves, productivity of photosynthesis, yield, term of removable maturity of fruits and its prediction, the quality of the fruits were studied in compliance with the entire program and techniques.

Obtained results and novelty: for the first time in the conditions of the south of Kyrgyzstan, a comprehensive assessment of the ecological, biological and physiological and biochemical features of wild species and some cultivated apple varieties and resistance to the action of the main climatic factors and adaptability to natural conditions was carried out. The perspective of wild species and cultivation of cultivated varieties in the conditions of the south of Kyrgyzstan has been determined.

Degree of use: the main research results were the theoretical and practical basis for the selection of promising forms and varieties of apple for the south of Kyrgyzstan and breeding purposes.

Scope: scientifically-based recommendations and developed proposals can be used by forestry enterprises, aiyl okrugs, farmers, nurseries, scientists, educational institutions for the selection and breeding of varieties, in training, in zoning varieties and improving the economic efficiency of rural production resources.

Форматы 60x84 $\frac{1}{16}$. Офсет кагазы. Көлөмү 3 басма табак.
Нускасы 100 даана.

«Кут-Бер» ЖЧК басмаканасында басылды. Бишкек ш., Медеров көч., 68