

**Бердиев Э.Т., Холмуротов М.З.,
Қайсаров В.**

КАЛИНА

ҲАМ МАНЗАРА, ҲАМ МАЛҲАМ



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

**Бердиев Э.Т., Холмуратов М.З.,
Қайсаров В.Т.**

КАЛИНА

ҲАМ МАНЗАРА, ҲАМ МАЛҲАМ

Тошкент – 2018

Бердиев Э.Т., Холмуратов М.З., Қайсаров В.Т. Калина ҳам манзара, ҳам малҳам (монография). Тошкент, ЎзР ФА Минитипографияси, 2018.-121 б.

Ушбу монографияда Республикамизга интродукция қилинган қимматли манзарали ва доривор бута ўсимлик – оддий калинанинг (*Viburnum opulus*, L) биологияси, экологияси, манзаравийлик хусусиятлари, биокимёвий таркибини ўрганиш ва уруғидан ҳамда вегетатив кўпайтириш бўйича ўтказилган илмий-тадқиқот ишларининг натижалари акс эттирилган. Илмий тадқиқот ишлари ВА-ҚХА-9-007 “Оддий калинанинг (*Viburnum opulus*, L) манзаравийлик хусусиятлари ҳамда кўпайтириш технологияси” мавзусидаги илмий-амалий ва И-ҚХ-2017-5-42 “Ландшафт дизайни учун мавсумий гулловчи буталар асосида она коллекция яратиш” мавзусидаги инновацион илмий тадқиқот лойиҳалар доирасида олиб борилган.

Монографияда ушбу қимматли доривор, манзарали ва резавор мевали бута ўсимлигини МДХ мамлакатларида маданийлаштириш, интродукцияси ва илмий ўрганиш тарихи, Ўзбекистонда оддий калина интродукцияси, биологияси, географик тарқалиши, ташқи муҳит омиллари билан муносабати, уруғидан ва вегетатив кўпайтириш, кўчатларини етиштириш агротехникаси, биокимёвий таркиби, дориворлик хусусиятлари, плантацияларда ўстириш ҳамда улардан тиббиётда фойдаланиш истиқболлари ҳақида маълумотлар келтирилган.

Монография ўрмон хўжалиги, кўкаламзорлаштириш, боғдорчилик ва доривор ўсимликларни етиштириш билан шуғулланувчи мутахассислар, фермерлар, талабалар, магистрлар ва кенг китобхонлар оммаси учун мўлжалланган.

Такризчилар:

Рўзметов У. И.– Ўрмон хўжалиги илмий тадқиқот институти “Доривор ўсимликлар деҳқончилиги” лабораторияси мудир, кишлок хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим

Ахмедов Э.Т.–Тошкент давлат аграр университети “Доривор ўсимликлар” кафедрасининг доценти, биология фанлари номзоди

Монография Тошкент давлат аграр университети Илмий-техник кенгашининг 2018 йил _____даги йиғилишида муҳокама этилган ва чоп этишга тавсия этилган (_____-сонли баённома)

©Бердиев Э.Т., Холмуратов М.З., Қайсаров В.Т. 2018 йил

КИРИШ

Бугунги кунда дунё миқёсида ноанъанавий резавор мевали бутасимон ўсимликларни маданийлаштириш, уларнинг дориворлик ва манзаравийлик хусусиятларидан янада тўлароқ фойдаланиш, улардан табиий доридармонлар ишлаб чиқаришни кенгайтиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Булар орасида калина турлари ўсимлик дунёсида фойдали хусусиятлари ва амалиётда фойдаланиш кўламига кўра Европа ва МДХ мамлакатлари Фармакопеясига киритилган қимматли ўсимлик ҳисобланади.

Россия Федерациясида ҳам калина турларидан резавор мевали ўсимлик сифатида фойдаланиш кўлами ортиб бормоқда. Калина мевалари – озиқ-овқат саноати учун қимматли хомашё ҳисобланади, кўпчилик турларида улар исътемолга яроқли ҳисобланади. Калина ҳар йили ҳосил беради, унинг пўстлоғи, барги, меваси ва гуллари дориворлик хусусиятларига эга, шу сабабли уларга талаб юқори. Россия Федерациясида биргина оддий калина турининг бир йиллик мева ҳосили 50 минг тоннани ташкил этади [65].

Кейинги йилларда ўтказилган фармакологик тадқиқотлар оддий калина препаратларини кам токсинли эканлигини кўрсатди. Вибурнозид гликозиди 5 мг/кг дозада, пўстлоқ дамламаси, барглар ва гуллари қайнатмаси гипотензив ва тутқаноққа қарши хусусиятларга эга эканлиги экспериментал хайвонларда синовдан ўтказилган. Калинанинг дориворлик хусусиятлари новда пўстлоғида мавжуд аччиқ вибурнин гликозиди билан боғлиқдир. Калина пўстлоғи қон тўхтатувчи восита сифатида гинекология амалиётида кенг қўлланилади, Европа ва МДХ мамлакатлари фармакопеяларига киритилган. Бундан ташқари пўстлоғида катехинлар, тритерпен сапонинлар, фенолкарбон кислоталар ва алкалоидлар учрайди.

Калина мевалари витаминли чойлар-йиғмалар таркибида гипо ва авитаминоз касалликларини даволашда ва уларни профилактикаси мақсадида ишлатилади. Калина меваси настойкаси инсон организми тонусини оширади,

юрак фаолиятини яхшилайдди, невроз ва атеросклероз касалликларида самарали восита ҳисобланади.

Даволаш мақсадида асосан калинанинг пўстлоғидан фойдаланилади. Унда вибурний гликозиди ва ошловчи моддаларнинг мавжудлиги қон тўхтатувчи, ҳамда шамоллашга қарши таъсир кучи мавжуд. Калина пўстлоғини экстракти ва дамламаси акушерлик-гинекологик амалиётида кенг қўлланилади. Умуман олганда калина ўсимлиги Россия Сибир халқларининг табобатида қўлланиладиган асосий ўсимликлардан бири ҳисобланади. Калинадан доривор ўсимлик сифатида Европа халқлари табобатида ҳам кенг фойдаланилади.

Калинанинг новда пўстлоғида қон ивишини фаоллаштирувчи вибирнум алкалоиди мавжуд. Доривор хом-ашё сифатида мевалари (*Fructus viburni*) ва новда пўстлоқлари (*Cortex viburni*) ишлатилади. Калина меваларида 32% гача инверт қандлар, танин, пектин, ва ошловчи моддалар, органик кислоталар, С витамини (75 мг%) цитрин (Р витамини) – 500 мг% гача, каротин 2,5 мг % гача миқдорда мавжуд. Уруғларида 21 % гача мой бўлиб, уларнинг асосини миристин, пальматин, стеарин, олеин, линолевин ва арахин кислоталари ташкил этади. Калина мевасини асал билан аралаштириб истеъмол қилиш қон босимини пасайтиришга ёрдам беради. Калина гулларини қайнатмаси шамоллашда, йўталда, склероз касаллигида ва ўпка туберкулёзида ичилади.

Ўрмон фонди ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш, доривор ва озиқабоп ўсимликларнинг экин майдонларини кенгайтириш ва экспортни кўзда тутувчи жаҳон стандартларига мос маҳсулотларини етиштириш катта аҳамиятга эга. Ўзбекистон Республикасининг 2017–2021 йилларга мўлжалланган Харакатлар стратегиясида «...қишлоқ хўжалигида экин майдонлари ва экинлар таркибини оптималлаштириш, илғор агротехнологияларни жорий этиш ҳамда ҳосилдорликни ошириш» муҳим стратегик вазифаларидан бири қилиб белгилаб берилган [1]. Бу борада доривор ва озиқабоп ўсимликларни биологик хусусиятларини ҳисобга олган

ҳолда стандарт кўчатларини етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий тадқиқот ишларини кенгайтириш муҳим аҳамият касб этади. Калина ўсимлигини кўпайтириш имкониятларини аниқлаш, кўчатларини етиштириш агротехникасини ишлаб чиқиш ўрмон хўжалиги соҳаси учун долзарб ҳисобланади.

Фармацевтика саноатини доривор ўсимлик хом-ашёсига бўлган талабини қондириш ва ўсимлик хом-ашёси асосида замонавий дори-дармонлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 2013 йил 5 августдаги 222-сонли мажлиси баёнининг 3 бандида кўрсатилган – “Доривор ўсимликшунослик ва янги дори воситаларини ишлаб чиқариш корхоналарини ташкиллаштириш учун доривор ўсимликларни саноат миқёсида плантацияларини яратиш” ва 2015 йил 20 январдаги № 5-сонли “2015-2017 йилларда ўрмон хўжаликлари тизимини ривожлантириш, доривор ва озикабоп ўсимликлар хом-ашёсини етиштириш, тайёрлаш ва қайта ишлашни янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги мажлис баённомасининг 1.12 банди ижросини таъминлаш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқилган [3,4].

Бунинг учун Республикамизда доривор ўсимликлар етиштиришда суғориладиган янги ер майдонлари ажратишни 51 мартага кўпайтириш ва доривор ўсимлик хом-ашёсига йиллик ҳажмини 20 минг тоннага етказиш белгилаб қўйилган.

Халқ соғлиғини сақлаш, касалликларни олдини олиш, ёш авлодни соғлом қилиб тарбиялаб шакллантиришда шифобахш ўсимликлар ва улардан тайёрланадиган доривор препаратларнинг роли беқиёсдир. Ана шундай Республикамизга интродукция қилинган истиқболли шифобахш сервитамин ва манзарали ўсимлик Калина (*Viburnum* L.) ўсимлиги алоҳида ўрин тутди.

Бугунги кундаги маълумотларга қараганда, дунё миқёсида фармацевтика корхоналарида ишлаб чиқарилаётган дори воситаларининг тахминан 50% и доривор ўсимликлар хом-ашёсидан тайёрланмоқда. Айниқса юрак-қон томир касалликларининг даволашда ва профилактикаси

учун фойдаланиладиган доривор препаратларнинг 77%, жигар ва ошқозон-ичак касалликларини профилактикаси ва даволашда фойдаланиладиган доривор препаратларнинг 74%, балғам кўчирувчи дориларнинг 73%, қон тўхтатувчи дориларнинг 60% доривор ўсимликлар хом-ашёси асосида ишлаб чиқарилмоқда.

Ҳозирги пайтда МДХ мамлакатларида 20000 га яқин ўсимлик турлари ўсади, уларнинг 30% Ўзбекистон флорасида учрайди. Республикамизда рўйхатда ўтган ва биокимёвий таркиби ўрганилган 600 турга яқин ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлар мавжуддир. Уларнинг аксарияти тоғ ўрмонларида тарқалган. Ушбу доривор ўсимликларнинг 230 турининг хом-ашёси фармацевтика саноати эҳтиёжлари учун тайёрланади, кўпчилиги маданийлаштирилган ҳолда етиштирилади ва уларнинг хом-ашёси асосида 254 хилга яқин доривор препаратлар тайёрланади.

Республикамизнинг шифобахш ўсимликлар дунёси, айниқса уларнинг дарахт ва бутасимон турлари хилма-хил ва бой генофондга эга. Калина туркуми ҳам бундан мунтасно эмас. Уларни илмий ўрганиш, озиқ-овқат ва фармацевтика саноатида фойдаланиш имкониятларини аниқлаш, истиқболли турларни ва уларнинг қимматли хўжалик белгиларига эга сервитамин шакллари маданийлаштириш, кўпайтириш ва саноат плантацияларида ўстириш усуллари ишлаб чиқиш шу куннинг долзарб масалаларидан ҳисобланади.

Кейинги йилларда кўпчилик мамлакатларда, шу жумладан, Ўзбекистон Республикасида ҳам фармацевтика саноатини жадаллик билан ривожланиши кузатилмоқда, шу сабабли ҳам фармацевтика корхоналарнинг доривор ўсимликлар хом-ашёсига бўлган талабни кескин ортишига сабаб бўлмоқда.

Калина ўсимлигига шифобахш ўсимлик сифатида Россия ва бошқа МДХ мамлакатларида резавор мевали бута сифатида боғдорчилик соҳасида, доривор ўсимлик сифатида фармацевтика соҳасида қизиқиш юқори, у фаол

селекция объекти сифатида ўрганилган ҳамда сервитамин ва йирик мевали ҳосилдор навлари яратилган.

Бизнинг Республикамизда калинани маданийлаштириш ва саноат плантацияларида ўстириш ишлари бошланғич босқичда турибди, чунки уларни ўстириш агротехникаси ишлаб чиқилмаган ҳамда унинг фармакологик имкониятлари тўлиқ ўрганилмаган.

Бундан ташқари Ўзбекистоннинг шаҳар ва қишлоқларини ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштириш ишлари муҳим давлат тадбирларидан ҳисобланиб, у халқни яшаш шароитларини тубдан ўзгартиришга қаратилгандир.

Аҳоли яшаш жойларини кўкаламзорлаштиришда ва ландшафтли муҳит шакллантиришда манзарали буталар муҳим ўрин тутди. Калина бутаси, айниқса унинг стерил “Бульданеж” шакли чиройли гуллаши, меваларининг тўкилмасдан узоқ вақт сақланиши туфайли юқори манзаравийлик хусусиятларига эга ва шаҳар сайилгоҳлари, хиёбонларида ландшафт композициялари яратишда қимматли кўкаламзорлаштириш материали ҳисобланадилар.

КАЛИНА (*VIBURNUM L.*) ЎСИМЛИГИНИ ИЛМИЙ ЎРГАНИШ ВА МАДАНИЙЛАШТИРИШ ТАРИХИ

Калина (*Viburnum L.*) туркуми вакиллари асосан мўътадил ва субтропик минтақаларда кенг тарқалган бута ўсимликлар ҳисобланадилар, МДХ мамлакатларида калинанинг 8 та маҳаллий ва 40 га яқин интродукция қилинган турлари тарқалган. Калина асосан маҳаллий аҳоли томонидан мевали бута сифатида кўплаб ўстирилади, йилига ўртача 50 минг тоннага яқин мевалари териб олинади. Сахалин оролида Саржент калинаси мевалари учун кўплаб маданий ҳолда ўстирилади ва йилига 750 тонна калина мевалари йиғиб олинади, улардан мураббо, жем, вино тайёрланади [14, 26, 27, 46].

Н.А. Аксенова ва Л.А. Фроловалар [9] маълумотларига қараганда калина ўсимлиги битта кенг тарқалган тур – оддий калина(*Viburnum opulus L.*)турининг манзаравийлик,озик-овқат ва дориворлик хусусиятларига кўра машҳурдир. Туркумда 200 га яқин турлар учрайди, уларнинг барчаси муҳим аҳамиятга эга ўсимликлардир. Кейинги йилларда Сибирь боғдорчилиги институтида калинанинг ширин мевали шакллари танлаш ишлари ўтказилмоқда.

Калина селекциясининг асосий мақсади аччиқ бўлмаган, С, Р витаминларига бой ва каротин миқдори юқори ҳамда вибурнин гликозиди доривор воситасига бой бўлган навлар яратишдир. Вибурунин гликозиди–тиббиётда кенг қўлланиладиган мураккаб глюкозат ҳисобланади. Тадқиқотчилар фикрича калинанинг оддий калина, буреин калинаси, Саржент калинаси, уч парракли калина каби турлари доривор ва манзарали тур сифатида аҳамиятга эгадир[10].

Калина резавор мевали боғ ўсимлиги сифатида ҳам халқ селекцияси объекти сифатида кўплаб маҳаллий навлари яратилган. Калина навлари асосан Россия Федерациясида яратилган. Калина селекцияси ва ўстириш агротехникасини ишлаб чиқиш бўйича академик К. Лисавенко номидаги

Сибирь боғдорчилиги институти (Барнаул), Бутунроссия ўсимликшунослик институтининг Павловская тажриба станцияси, Бутунроссия қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси, уруғчилиги илмий тадқиқот институти (Мичуринск) олимлари сермахсул илмий изланишлар олиб борганлар. Натижада калинанинг “Зарница”, “Ульгень”, “Таежные Рубины”, «Вигоровская», «Красная Гроздь», «Шукшинская», «Гранатовый браслет», «Союзга», «Жолобовская», «Эликсир» каби йирик, витаминларга бой ва ширин мевалари навлари яратилган ва районлаштирилган[31, 41].

В.А. Солухин ва бошқалар [59] тадқиқотлари калина туркумида 200 га яқин турлар мавжудлигини кўрсатган. Россия ўрмонларида калинанинг энг машҳурлари – оддий калина ва қора мевали – городовина турлари хисобланади. Узоқ Шарқда буреин калинаси кенг тарқалгандир.

В.И Сергеев [58] калина туркумига мансуб бутун дунёда тарқалган 200 га яқин турнинг 8 таси МДХ мамлакатларида учрайди деб хисоблайди. Марказий Осиё флорасида калина табиий ҳолда учрамайди. Калина турлари асосан мевали бута сифатида кўплаб экилади. Муаллифкалинани уруғидан кўпайтиришда ундаги тиним даври мавжудлигига эътибор беришни қайд этади. Бунинг учун калина уруғлари кузда териб олинган, мева этидан ажратиб олинади ва нам ерга кеч кузда дарҳол экилади. Уруғларни баҳоргача қуриб қолмаслиги учун қумда стратификация қилиш мумкин.

И. Кузьмичев, В. Печеницин [40] Тошкент шаҳрини кўкаламзорлаштиришда калина турларидан, айниқса унинг “Бульданеж” шаклидан кенг фойдаланишни тавсия этадилар. Калина бутаси гуруҳ холида ёки солитерлар барпо этишда фойдаланилади. Калинани яшил қаламчаларидан кўпайтиришни тавсия этадилар.

К.Д. Вильданова [24] калина кўпроқ Евроосиёнинг мўътадил ва субтропик минтақасида, Шимолий Америка ва Шимолий Африка флорасида кенг учрайди деб хисоблайди. Туркумдаги энг кенг тарқалган оддий калина ватани – Европа, шимолий Африка ва Кичик Осиё хисобланади. Калина турлар сояга чидамли бўлганликларидан уларни 2 ярусга

кўкаламзорлаштириш мақсадларида экиш мақсадга мувофиқдир. Калинанинг бульденеж (*Viburnum opulus L.f.sterile.*) номи билан машҳур манзарали шакли ландшафтли қурилишда кенг қўлланилади.

Сайфуллина З.Р. [56] ёввойи калина меваларининг товар-технологик хусусиятларини ўрганиш бўйича иланишлар олиб борган. Тадқиқотлар мева таркибида 0,13-0,44% пектин, 0,15-0,52% пропектин моддалари мавжудлигини кўрсатган. Бундан ташқари мевасида турғун органик кислоталар – лимон, олма, шавель ва қахрабо кислоталари, учувчан чумоли, валериан, уксус кислоталари мавжуд.

Е.Д.Солодухин [63, 64] маълумотлари калина турлари асосан шимолий ярим шарнинг мўътадил қисмида кенг тарқалганлигини кўрсатади. Унинг 200 га яқин тури ўсимлик қопламида муҳим аҳамиятга эгадир. Калина турлари баландлиги 5 метргача бўлган буталар дориворлик ва манзаравийлик хусусиятларига эгадир. Россиянинг европа қисмида оддий калина (*Viburnum opulus L*) ва чирмашувчи калина, гордовина (*Viburnum lantana L*) кенг тарқалгандир.

С.С. Пятницкий [52] Россия федерацияси ўрмонларида кенг тарқалган 2 калина турлари –оддий калина (*Viburnum opulus L*) ва чирмашувчи калина, гордовина (*Viburnum lantana L*) турлари ҳақида маълумотлар келтиради.Ушбу минтақага интродукция қилинган канада калинаси – (*Viburnum lentago L*) совуқларга чидамли эканлигини таъкидлайди.

И.И. Галактионов ва бошқалар [26] МДХ мамлакатларида кенг тарқалган 8 та калина турларини 4 тасини кўкаламзорлаштириш мақсадларида шаҳарларда жонли деворлар сифатида фойдаланишни тавсия этадилар. Айниқса калинанинг доимяшил тури – доимяшил калина (*Viburnum tinus L*) Ўртаер денгизи мамлакатларида тарқалган бўлиб, иссиққа ва қурғоқчиликка чидамли тур ҳисобланади.Шаҳар шароитларида газга ва чангга чидамли.

Б.С Ермаков [31] ҳам калина туркумига 200 га яқин турлар киритилганини қайд этади. Калинанинг оддий калина, чирмашувчи калина,

буреин калинаси, Саржент калинаси, момик калина, даур калинаси ва санчувчи калина каби турлари мевали ва доривор ўсимликлар сифатида муҳим аҳамиятга эгадир. Тадқиқотчи калина ўсимлигини тахирлиги кам бўлган мевали навлари яратилганлигини таъкидлайди – Уральский сладкая, Свердловская полусладкая ва Алтайская 17-5. Ушбу ширин мевали калина навлари кенг миқёсда аҳоли орасида оммалаштирилмоқда.

Л.П. Смоляк ва бошқалар [57] калина туркумида дориворлик ва манзаравийлик хусусиятларига кўра энг истиқболли тур – бу қизил ёки оддий калина ҳисобланади. Бу тур сояга чидамли, совуққа ва қурғоқчиликка бардошли ҳисобланиб, 50 йилгача яшайди. Калинанинг кўпгина манзарали шакллари кўкаламзорлаштиришда фойдаланиш тавсия этилади.

Оддий калина (*Viburnum opulus L*) Россиянинг ўрта ва жанубий ўрмон ва ўрмон-дашт зоналарида кенг тарқалган, ўрта ва жанубий Уралда, ғарбий Сибирнинг жанубида, табиий ўсади. Калина мевалари тайёрланадиган асосий ҳудудлар – Белоруссия, Чувашистон, Бошқирдистон ва Украина ҳисобланади.

С.М. Ильясова [37] оддий ва гордовина калинасидан тайёрланган пўстлоғ ва барг таркибидаги биологик фаол моддаларни тадқиқ этган. Тадқиқотлар оддий ва гордовина калина пўстлоғи ва баргларида 0,972,02% иридоидлар, 0,300,47% флавоноидлар, оддий калина пўстлоғида 0,1090,136% аскорбин кислотаси, гордовина калинаси пўстлоғида 0,1140,141% аскорбин кислотаси, оддий калина баргларида 0,2170,251%, гордовина калинасида 0,3540,540% аскорбин кислотаси мавжудлигини кўрсатган.

А.М. Рабинович [55] фикрича калина турлари орасида дориворлик хусусиятлари юқори бўлган тури – оддий ёки қизил калина (*Viburnum opulus L*) ҳисобланади. Калинадан доривор ўсимлик сифатида ҳам фойдаланилади. Доривор хом-ашё сифатида мевалари (*Fructus viburni*) ва новда пўстлоқлари (*Cortex viburni*) ишлатилади.

Пўстлоғида 6,5% смола, органик кислоталарда сирка, чумоли, каприл, изовалериан, 3% ошловчи моддалар, ва вибурнин гликозиди мавжуд.

Уруғида 21% гача мой мавжуд. Калина новда пўстлоғи экстракти қон тўхтатувчи восита сифатида тавсия этилган. Калина мева шарбати неврозда, қон томир спазмида ва гипертонияда қўлланилади.

Ҳ. Sedat Velioğlu [86] тадқиқотлари Европада ўсувчи оддий калина мева шарбатини биокимёвий таркибини ўрганган. Унинг мева шарбатида 2037 мг/кг хлорген кислотаси бўлиб, у умумий фенол моддаларнинг 54% ини ташкил этган. Мева шарбатида катехин, эпикатехин, цеонидин 3 – глюкозид, цеонидин-3-рутинозид ва кверцетиннинг 6 та турли глюкозидлари аниқланган.

Х.Х. Холматов, А.И Қосимов [71,72] тиббиётда асосан калина новда пўстлоғи доривор хомашё сифатида фойдаланилишини қайд этганлар. Пўстлоғида 70-80 мг% С витамини, 28-31 мг% К витамини, 26 мг% каротин, 7 % тритерпен сапонинлар, органик кислоталар, 4 % ошловчи моддалар, мавжуд. Тадқиқотчилар маълумотларига қараганда мевасида 32 % органик кислоталар, 3 % ошловчи моддалар, уруғида 20 % мой моддаси бор. Калинанинг доривор препаратлари қон тўхтатувчи восита сифатида фойдаланиш тавсия этилади. Калина меваси витаминли чойлар-йиғмалар таркибига киритилган ва гипо-авитаминоз касалликларини даволашда ишлатилади.

А.К. Алиев [7] тадқиқотлари калина меваларида 32% гача инверт қандлар, танин, пектин, ва ошловчи моддалар, органик кислоталар, С витамини (75 мг%) цитрин (Р витамини) – 500 мг% гача, каротин 2,5 мг %гача миқдорда мавжудлигини кўрсатди. Уруғларида 21 % гача мой бўлиб, уларнинг асосини миристин, пальматин, стеарин, олеин, линолевин ва арахин кислоталари ташкил этади.

Калина новда пўстлоғи эрта баҳорда апрелдан бошлаб тайёрланади. Терилган пўстлоқ очиқ хавода ёки сояда қурилади. Қурилган пўстлоқ соя, қоронғи жойда 4 йилгача сақланади. Бу доривор восита қон тўхтатувчи восита сифатида ишлатилади [7].

Калинанинг дориворлик хусусиятлари новда пўстлоғида мавжуд аччиқвибурнин гликозиди билан боғлиқдир. Калина пўстлоғи қон тўхтатувчи восита сифатида гинекология амалиётида кенг қўлланилган, европа ва собиқ Иттифоқ фармакопояларига киритилган. Бундан ташқари пўстлоғида катехинлар, тритерпен сапонинлар, фенолкарбон кислоталар ва алкалоидлар учрайди.

Б.С. Ермаков [31] калинанинг асосий дориворлик хусусиятини белгиловчи омил – бу новда пўстлоғида аччиқ гликозид – вибурнин мавжудлиги билан изоҳланади. Вибурунин гликозиди қанчалик аччиқ бўлса унинг дориворлик хусусиятлари шунчалик юқори ҳисобланади. Калина турлари асалга бой ўсимликлар ҳисобланадилар. Мевасида 75 мг% С витамини, 500 мг% гача биофлавоноидлар ва каротин мавжуд. Калина мева шарбати асал билан аралаштирилган ҳолда шамоллаш, ошқозон ва 12 бармоқли ичак ярасида, колитда, геморрой касалликларида яхши самара беради. Калина меваси юрак фаолиятини яхшилайти ва қон босимини пасайтиради.

Sedat Velilogli Y. Poyrazoglu E.S. [86] европа калинаси мева шарбатида таркибидаги фенол моддалар самарали суяқ хроматография услубини қўллаб аниқланган. Мева шарбатида 2037 мг/кг 1 хлорген кислотаси мавжудлиги аниқланиб, унинг 54% қисми фенол бирикмалар эканлиги қайд этилган. Феноллар таркибини 20-30% га камайтириш 2-3 грамм фаоллаштирилган қўмир ҳисобига камайтирилган, бунда меванинг ёқимсиз ҳиди ва таъми бартараф этилган.

В.И. Сергеев [58] маълумотларига қараганда калина меваларида 22 % инверт қанд, танинлар, ошлочи моддалар, 500 мг% гача цитрин (Р витамини) 2,5 мг% каротин ва фоли кислотаси мавжуддир. Уруғларида 21 % гача мой мавжуд. Калина препаратлари ошқозон ярасида геморройда, жигар касалликларида яхши самара беради. Калина шарбати бронхиал астма касаллигида ёрдам беради, қон босимини пасайтиради.

Калина мевалари витаминли чойлар-йиғмалар таркибида гипо ва авитаминоз касалликларини даволашда ва уларни профилактикаси мақсадида ишлатилади. Калина меваси настойкаси инсон организми тонусини оширади, юрак фаолиятини яхшилайдди, невроз ва атеросклероз касалликларида самарали восита ҳисобланади. Европа мамлакатларида калина пўстлоғи экстракти (*Extractum Viburni fluidum*) ва пўстлоқ дамламаси (*Decoti corticis Viburni*) тиббиётда қон тўхтатувчи восита сифатида қўлланилади.

А.В. Каминская [38] Сержент калинасини фармакологик хусусиятларини ўрганган. Тадқиқотлар калина мевалари таркибида 13 аминокислоталар аспарагин, треонин, серин, глутамин, пролин, аланин, валин, изолейцин, лейцин, гистидин, лизин, аргинин мавжудлигини кўрсатган. Органик кислоталар миқдори 6,16%, аминокислоталар 1,04%, полисахаридлар 12,25% миқдорида эканлиги биокимёвий таҳлиллар жараёнида маълум бўлди.

А.Р. Каримова. [39] оддий калина уруғларининг липидларни тадқиқ этган. Калина меваларининг фармацевтика заводларидан чиқадиган чиқиндисини бўлган уруғларидан липидлар олиш манбаси сифатида фойдаланиш имкониятлар ўрганилган. Тадқиқотлар калина уруғларидан олинадиган май липидлари, оксиллар антиоксидантлик хусусиятга эга бўлиб унинг таркиби тўйинмаган олеин, линолевин кислоталаридан иборат эканлигини кўрсатди. Калина уруғидан олинган майни тўйинмаган (97%) ёғ ҳисобланиб, хусусиятига кўра у кунгабоқар ва маккажўхори ёғларига яқин туради.

Sack L., Grubb P.J. [83] калина кўчатларини қуёш радиацияси ва қурғоқчиликка чидамлилиқ даражасини ўрганган. Тажрибаларда калина кўчатлари сояга ва қурғоқчиликка чидамли эканлиги қайд этилди ва калина ўсимлигини бу омилларга чидамлилиқ потенциали юқори эканлигини кўрсатди.

Witmer M.C. [87] калина меваларини бутадан узоқ сақланиши механизми ва бу ҳолат унинг биокимёвий таркибига таъсирини ўрганиш

бўйича изланишлар олиб борган. Баҳорда калина мевалари тўлиқ тўкилиб кетади, лекин уларнинг бу пайтда углеводлари ортиб кетиши кузатилади ва меваларнинг истеъмолбоплиги ортади. Калина мевалари кузги совуқлардан кейин озиқавийлик хусусиятлари ортиши кузатилади.

Sam M., Hisil Y. [77] оддий калина мева шарбати таркибидаги органик кислоталар, фенол бирикмалар ва уларнинг антиоксидантлик фаоллигини аниқлаш бўйича илмий изланишлар олиб борган. Калинанинг пастеризация қилинган шарбатида фенол бирикмаларининг камайиши кузатилган.

Zhu Y. [88] Оддий калинанинг манзаравийлик хусусиятларини Хитойнинг Урумчи Ботаника боғи шароитларида ўрганган. Тадқиқотчи фикрича калинанинг умумиуй манзаравийлик кўрсаткичлари юқори бўлиб, бута габитуси, гуллаши. Меваларини ранги ва уларни бутада узоқ сақланиши каби манзаравийлик хусусиятлари билан ажралиб туради. Хитойнинг Синьцзян вилоятида Хабаэ дарёси хавзасида оқ қайин ўрмонларида кенг тарқалган калина экологик омилларга чидамли ва бир пайтда кўкаламзорлаштириш учун истиқболли ҳисобланади.

Sagdic O. [84] тадқиқотларининг асосий мақсади калина шарбати таркибидаги сут кислотаси штаммларини ўрганиш бўлган. Улар 3 антибиотик канамицин, стрептомацин ва ванкомицинларга чидамлилиқ даражасини намоён қилганлар.

Cesoniene L. [78] фикрича калина мевасига бўлган қизиқиш озиқ-овқат саноати учун табиий витамин ва биологик фаол моддаларга бой шарбат бериши мумкин резаворларга талаб ошиши билан изоҳланади. Тадқиқотларда калинанинг “Ленинградская отборная” нави мевалари ўрганилган. Умумий феноллар миқдори 1460,0 мг/100г, аскорбин кислота миқдори 12,4-41,4 мг/100г, каротиноидлар 1,4-2,8 мг/100г, антоцианлар 23,2-44,6 мг/100г эканлиги биокимёвий таҳлилларда қайд этилди. Умумий феноллар миқдори 753 дан 1460 мг/100 г миқдоригача бўлиши аниқланган. Калина меваларидаги бу биологик фаол моддаларни мавжудлиги уни кучли антиоксидантлик хусусиятларига эга эканлигини исботлайди.

Л.П. Мыкоц, Н.А. Романцова, А.В. Гущина [50] илмий ишларида калина меваси шарбатидан ажратилган пектин моддасининг сорбцион хусусияти тадқиқ этилган. Пектиннинг қўрғошинни 1 соат муддатда сўриб синдириш қобиляти 29,2%ни ташкил этган. Калина пектинининг сўриб олиш қобиляти уни музлатганда 4,2% га қиздирилганда 6,3% га камайиши кузатилган. Калина пектини тиббиётда детоксикант сифатида фойдаланиш тавсия этилган.

O.Sagdic, A.Aksoy, G.Ozkan [84] тадқиқотлари калина шарбатидан олинган экстрактнинг антибактериал ва антиоксидант фаоллигини ўрганишга бағишланган. Мева шарбатида 131,99 мг галла кислотасидан иборат фенол учрайди. Ушбу экстрактнинг антиоксидантлик фаоллиги 315,5 мг/г ни ташкил этган.

B.Moldovan et al. [81] тадқиқотларда калина меваси таркибидаги антоциан (бўёвчи модда) ларни ўрганган. Унинг тадқиқотлари мева шарбатида антоцианларни ўзгармасдан турғун сақланишини кўрсатди. Яъни уларни зарарсиз озиқ-овқат бўёвчи модда сифатида ишлатиш мумкин.

O.Rop et al. [82] маълумотларига қараганда калина мевалари ҳақида маълумотлар илмий адабиётларда кам учрайди. Бу қимматли ўсимликни ўта совуқ иқлимли минтақаларда ўстириш мумкин. Унинг антиоксидантлик фаоллигини 3 та калина нави – “Лендрант отборная”, “Тузга” ва “Тайнская рубина” навлари ўрганилган. унинг фикрича калина келажакда инсоннинг овқатланиш рационида ўз ўрнини топиши мумкин.

Калина ўсимлиги доривор ўсимлик сифатида ҳам ўз ўрнига эга. Таббиётда унинг пўстлоғи ва меваси ишлатилади. Пўстлоғидан сургида фойдаланиш учун дорилар тайёрланади. Улар таркибида вибурин гликозиди, С ва К витаминлари, тритерпен сапонинлари, органик кислоталар, мевасида канд моддаси мавжуд (32%гача)[6].

Kraujalyte V. [80] томонидан калина шарбатининг антиоксидантлик хусусиятлари, шу жумладан организмдаги радикалларни чиқариб юбориш қобиляти ўрганилган. Тадқиқот натижалари оддий калина кучли

антиоксидантлик хусусиятига эга эканлиги қайд этилди. Мева таркибида фойдали фенол моддалари мавжудлиги қайд этилган.

Калинанинг дориворлиги аччиқ вибурин гликозиди билан боғлиқ у қанчалик аччиқ-нордон бўлса, дориворлиги шунчалик юқори бўлади. Ундан тайёрланган доривор препаратлар қон тўхтатувчи восита сифатида ишлатилади. Калина меваси витаминли чойлар, йиғмалар таркибида гипо ва а витамин юз касалликларини даволашда ишлатилади. Калина организм тонусини оширади, юрак фаолиятини яхшилайдди, невроз ва атеросклероз касалликларида самарли таъсир кўрсатади[31].

А.К.Алиев [7] Озарбайжон шароитларида интродукция қилинган оддий калина пўстлоғлари асосида тайёрланган қон тўхтатувчи препарат ва унинг қон тўхтатиш механизмини ўрганган. Тадқиқотчи фикрича асосий таъсир этувчи модда вибурнин гликозиди бўлиб, у асоратсиз таъсир этади.

Л.И.Вигоров [8,19,20,21] тадқиқотлари Россияда ва Сибирда кенг тарқалган оддий калинанинг витаминли ва дориворлик хусусиятларини ўрганган. Калина қадимдан ҳалқ табобатида қон тўхтатувчи восита сифатида кенг қўлланилган. Унинг асосий фойдали хусусияти мева таркибидаги вибурнин гликозиди билан боғлиқдир.

О.М.Евтухова [28.29] Сибирнинг жанубий минтақаларида кенг тарқалган оддий калина биологияси, экологияси ва ўсиш шароитларини ўрганган. Унинг фикрича ушбу ҳудудда кенг тарқалган калина ўсимлиги қиш совуқларига ўта бардошли ўсимлик ҳисобланади. Маҳаллий ҳалқ унинг меваларидан доривор восита сифатида кенг фойдаланади. Калина мевалари Красноярск ўлкасининг турли ҳудудларида турлича биокимёвий таркибга эга. Улар асосан С, К, витаминларига каротиноидларга ва Р-фаол моддаларга бой ҳисобланади.

В.Д. Иванов, Ладыгина Е.Л. [36] оддий калина меваларидан ажратиб олинган тритерпен бирикмаларини фармакологик хусусиятларини ўрганган. Унинг фикрича бу биологик фаол моддалар янги доривор воситалар ишлаб чиқариш учун асос бўлиши мумкин. Калина мевасидаги гликозидларнинг

алоҳида гуруҳи иридоидлар мавжуд бўлиб, аччиқ циклик монотерпенлардан иборат ва ошқозон ширасини ажралишини стимуляция қилади. Ушбу гликозидлар седатив, гипотензив, коронар кенгайтирувчи ва антибиотик фаолликка эга.

Россияда калинанинг билимдони Е.Д.Солодухин [65] ўзининг узок йиллик тадқиқотларини умумлаштириб “Калина” рисоласини яратган. Ушбу илмий адабиётда калина туркумига мансуб турлар, уларнинг географик тарқалиши, уруғидан ва вегетатив кўпайтириш агротехникаси ва зараркунанда ва касалликлари ҳақида қизиқарли маълумотлар келтирилган.

А.И. Колесников [44] фикрича ер юзида калинанинг Шимолий ва Марказий Америкада, Европада, Шимолий Африка ва Осиёда 200 га яқин турлари тарқалган, МДХ мамлакатларида унинг 8 та тури табиий ҳолда ўсади, 39 турга яқини интродукция қилинган ва маданий шароитларда доривор, манзарали ўсимлик сифатида ўстирилади. Тадқиқотчи кўкаламзорлаштириш ва ландшафт дизайнида фойдаланиш учун калинанинг куйидаги истиқболли турлари ва уларнинг манзарали шакллари тўғрисида маълумотлар келтиради: оддий калина, гордовина калинаси, канада калинаси, Карльс калинаси, Саржент калинаси, лаврбаргли калина, ажинли баргли калина.

Калина Европа халқлари халқ табобатида кенг қўлланилиб келинган. Калинанинг новда пўстлоғи эрта баҳорда йиғилади, бу доривор восита қон тўхтатувчи восита сифатида 19 асрлардаёқ Европа фармокопоеясига киритилган. Калина мевалари тинчлантирувчи восита сифатида фойдаланилади ва қон босимини пасайтиради.

Калинанинг Сибир мевачилиги институти илмий ходими томонидан ширин мевали шакллари танлаб олинган. Табиатда калинанинг энг кўп тарқалган тури оддий калина (*Viburnum opulus L.*) ҳисобланади. Бу тур резавор қизил мевали бута сифатида боғдорчиликда катта аҳамиятга эга.

Мавжуд илмий адабиётларни таҳлил этиш калина ўсимлигини дориворлик ва фармакологик хусусиятлари кенг ўрганилганлиги ва уни

маданий шароитларда ўстириш, кўпайтириш ва уруғларидан кўпайтириш ишларига кам эътибор берилганлиги қайд этилди. Калина турларини Марказий Осиёга интродукция қилинганига 100 йилдан ошганлиги ва улар орасида оддий ёки қизил калина (*Viburnum opulus L*) маҳаллий иқлим шароитларига яхши мослашганлигини кўрсатади. Бу унинг ҳар йили ҳосил беришида ва гуллаш даврида юқори манзаравийлик хусусиятларига эга эканлигида намоён бўлган.

КАЛИНА (*VIBURNUM* L.) БИОЛОГИЯСИ ВА ГЕОГРАФИК ТАРҚАЛИШИ

Калина (*Viburnum* L.) туркуми вакиллари – Шилвидошлар (*Caprifoliaceae*) оиласига мансуб мўътадил ва субтропик минтақаларда кенг тарқалган, баландлиги 4 метргача бўлган доривор ва хушманзара буталар ҳисобланадилар. Калина Россиянинг европа қисмида, Кавказда, Қрим ярим оролида, Ғарбий Сибирда (61° шимолий кенгликдан жанубда), Шарқий Сибирда Енисей ва Ангара дарёси ҳавзаларида, Шимиолий Қозоғистонда, Тарбағатай, Жунғор ва Илиорти Олатови тоғларида ҳамда Кичик Осиё, Ғарбий Европа, Шимолий Африкада ва Америкада тарқалган [26].

Е.Д. Солодухин [65] маълумотларига қараганда МДХ мамлакатлари ҳудудида Шилвидошлар оиласига 76 табиий тарқалган турлар киритилган, улар 6 туркумга бириктирилган. Бундан ташқари оиланинг 10 та туркумга мансуб 160 турга яқини Ботаника ббоғларида интродукция қилинган. Россия ўрмонларида 51 та Шилви (*Lonicera*) туркумига, 11 Маржондарахт (*Sambucus*) туркумига, ва 8 та калина (*Viburnum*) туркумига мансуб турлар табиий тарқалгандир.

В.Г. Атрохин ва бошқалар [10] маълумотларига қараганда калина туркумига 200 га яқин турлар киритилган, уларнинг 10 га яқин турлари МДХ мамлакатларида учрайди, улар асосан Россиянинг европа қисмида, Ўрта ва Жанубий Уралда, Сибирнинг жанубий ғарбий қисмида, Шарқий Қозоғистонда, Кавказнинг тоғли ўрмонларида ва Қримда табиий ҳолда ўсади. Бу туркумнинг вакиллари бута ўсимликлардир, барглари оддий тузилган, карама-қарши жойлашган бўлади. Гуллари беш аъзоли, бўлиб, новдаларнинг юқори қисмида соябон ҳосил қилиб жойлашади. Ўзбекистон флорасида калина турлари учрамайди.

Калина турлари орасида энг кенг ареалга ва муҳим аҳамиятга эга тури оддий калина тури (*Viburnum opulus* L.) ҳисобланади. Барча калина турлари манзарали ҳисобланадилар ва кўкаламзорлаштиришда кенг қўлланилади.

Оддий калина туридан кейинги тур бу Гордовина калинаси (*Viburnum Lantana* L.) хисобланади. Бу тур табиий равишда Қримда, Украинанинг жанубий ҳудудларида, ғарбий Европада тарқалган. Канада калинаси (*Viburnum lentago* L.) совуққа чидамли ва манзарали тур хисобланади. Карльс калинаси (*Viburnum Cartesii Hemsl.*) баландлиги 2 метргача бўлган пакана бута бўлиб, ватани Корея ярим ороли хисобланади. Эрта гулловчи совуққа чидамли тур.

Саржент калинасининг (*Viburnum Sargentii Koehne.*) ватани шимолий Хитой ва Япония хисобланади. Манзарали бута, солитер сифатида кўкаламзорлаштиришда фойдаланилади. Лаврбаргли калина (*Viburnum tinus* L.) доимяшил бута бўлиб, Ўртаер денгизи атрофларида табиий равишда тарқалган. Қора денгиз атрофида юмшоқ иқлимли минтақаларда маданий шароитларда ўстирилади. Бу турнинг кўплаб манзарали шакллари бор. Ажинбаргли калина (*Viburnum rhytidophyllum Hemsl.*) тури Марказий ва ғарбий Хитой ҳудудида тарқалган. Ушбу доимяшил хушманзара баргли калина кўкаламзорлаштиришда кенг қўлланилади.

Калина ўсимлигининг бир неча турлари ўтган асрнинг 60-70 йилларида Н.Ф.Русанов номли Тошкент Ботаника боғида ўстирилиб синовдан ўтказилган ва бир қанча ижобий натижалар олинган. Ушбу синовдан ўтказилган турлар орасида юртимизнингт иссиқ ва қуруқ об-ҳавосига энг мослашувчанлик хусусиятларини оддий калина тури намоён қилган.

Бундан ташқари оддий калина хаваскор боғбонлар томонидан кўплаб ўстирилади ва мевасидан турли мақсадларда кенг фойдаланилади. Унинг ширин резавор мевали шакллари ва навлари ҳам мавжуд ва улар меваси учун ўстирилади.

Оддий калина ёки чингиз (*Viburnum opulus* L.) ғуж бўлиб ўсадиган, бўйи 4 м га яқин бутагир Калина турлари орасида хўжалик аҳамиятига эга бўлган тури бу оддий калина тури хисобланади, чунки бу тур жуда кенг ареалга эга ва ўрмон зонасининг катта қисмини қамраб олган. Калина одатда ўрмон чеккасида ёки ўрмоннинг дарахтлардан холи бўлган ва ёруғлик билан

таъминланган оралиқларида кўпроқ ўсади. Одатда 3-4 метргача баландликка эга бута кўринишида, лекин унумдор ва намлик билан яхши таъминланган тупроқларда шох-шаббаси тарвақайлаган баландлиги 6-7 метрга етадиган кичик дарахт сифатида ҳам ўсиши мумкин. Калинанинг ёш новдалари одатда яшил, силлик, кулранг-яшил пўстлоғи баъзан қизғиш-пушти рангда ҳам бўлади. Кўп йиллик новдаларнинг пўстлоғи ранги кул. ранг-кўнғир, баъзан дарз кетган кўринишда ҳам бўлади. Калина ёғочи ядроли мустаҳкам ва зич, нохуш ҳидга эга. Новда куртаклари тухумсимон, қизғиш-яшил, 2 қобикқа ўралган. Куртакларни ёзилиши Ўзбекистон шароитларида март ойи охирларида қайд этилади.

Барглари умумий шакли кенг тухумсимон, уч парракли, баъзи буталарда 5 парракли барглар ҳам учрайди. Барглар новдада супротив шаклида жойлашган. Барг бандидан учта асосий томирлари уч барг парраги бўйлаб тарқалган. Барг чеккалари тишчали, баъзан текис четли барглар ҳам учрайди. Барг банди калта, 1-2 см узунликда, ўйиксимон, 2-4 дискали кўринишдаги безчалар ва 2 та ёнбарглари бор. Калина баргларининг куздаги ранглари турлича бўлиши кузатилади: оловранг-қизилдан токи пушти-қизилгача. Барглар октябрь ойидан бошлаб яшиллигини йўқотиб қизғиш рангга киради.

Ўрмонда дарахтлар остида ўсаётган калина бутаси баландликка ўсиши ва ҳосилдорлигига кўра ўзининг потенциал имкониятларини намоён қила олмайди. Калина турлари асосан баргини тўкувчи буталар бўлиб, кам бўлсада доимо яшил турлари ҳам учрайди. Калинанинг гултўплами қизиқарли тузилишга эга. Агарда калина гулларига диққат билан қаралса, унинг ҳақиқий гуллари тўпгулнинг марказида, чеккасидаги хушманзара гуллари стерил эканлиги маълум бўлади. Энтомофил ўсимликларга хос бўлган биологик хусусият ёрқин рангга эга гулларига эга бўлишади. Калина ўсимлиги баланд бута эмас, шу сабабли унинг чангланиши хашаротлар ёрдамида амалга оўади. Гуллари соябонсимон тўпгулга йиғилган бўлади. Бутаси баргини ёзиши билан гуллайди, гуллари хушманзара.

Калина мевалари шарсимон ёки кенг эллипсоидал шаклга эга, ёрқин қизил рангда, диаметри 8-10 мм. Данакчаси думалок, дисксимон, оч жигарранг 7-9 мм узунликда.

Калина шохи ва новдаларининг пўсти кул ранг, бўйига ёрилган, туксиз бўлади. Куртаклари танга биланўралган. Барглари қарама-қарши жойлашади, улар уч беш бўлакли, туби юраксимон, узун бандли. Барг пластинкасининг асосида, барг бандида иккита ёки бир-нечта сўғали бор. Апрель ойининг охирида, май ойининг бошларида гуллайди, гули соябонсимон тўпгул ҳосил қилади.



1-расм. Оддий калина (*Viburnum opulus L.*) мевалари

Тўпгулининг ички гуллари икки жинсли, ташқи гуллари стерил бўлиб, ички гуллардан йирик. Меваси август ойида етилади, шарсимон, қизил рангда серсув. Данаги ясси ва қаттиқ, ёғочсимон. Оддий калина табиатда уруғидан кўпаяди. Калина уруғи кузда етилган вақтида қушлар ва ўрмон ҳайвонлари томонидан тарқалади.

Маданий шароитларда калинани уруғидан кўпайтиришда 3-ой стратификация қилиниши зарур, чунки унда тиним даври мавжуд. Шу

сабабли калина уруғларини куруқ холатда сақлаш тавсия этилмайди, бу уруғнинг униш қобилятини кескин пасайтириб юборади. Калина илдизидан бачкилайди, пархиш йўли билан ҳам кўпаяди.



2-расм. Калинанинг қишда сақланган меваси

Калина тез ўсувчи бутадир. Бутанинг новдаларини йиллик ўсиши одатда 30-40 см ни ташкил этади. 50 йилгача яшайди. Калина илдизи ўқ илдиз сифатида шаклланади.

У Россия ўрмонларида кенг тарқалган бута ҳисобланади. У ғарбий Европадан бошлаб, Камчаткагача бўлган жойларда, Кавказда ва Қримда ўрмонларда ўсади. Оддий калина Шарқий Европа текислигида кенг тарқалган. У чекка шимол ҳудудларида ва саҳрода ўсмайди. Калина Қримда, Кавказда, Қозоғистонда, Ғарбий Сибирда ва Шарқий Сибирнинг жанубий-ғарбий қисмида учрамайди. Оддий калина ареалининг чегараси Финляндия чегараларидан бошлаб, 65⁰ шимолий кенгликни кесиб ўтади ва Оқ денгиз қирғоқларига чиқади.

Кейин Шимолий Двина дарёсига қараб жанубга тушиб боради. Сўнгра шарққа қараб Сиктивкаръ шаҳрида Урал тоғ тизмасига 61⁰ кенгликда тенглашади. Калина ареалининг жанубий чегаралари ўрмонлар чегараси билан мос келади. Калина Байкал кўли атрофида Ангара дарёси хавзаси Ғарбий Саян тоғларига тўғри келади. Тоғли Олтойда ҳам калина учраши кайд этилган. Ғарбда калина ареали Днепр дарёсини кесиб ўтади ва Молдавияга чиқади. Калинанинг тиббиёт мақсадида меваларини тайёрлашни калинанинг йирик табиий заҳиралари мавжуд МДХнинг Новосибирск, Кемерово, Чернигов, Киев, Львов, Олтой, Красноярск областлари ва Бошқирдистонда амалга оширилади.

Калина нафақат гуллаган даврида, балким қизил мевалари пишиб этилганда ҳам манзарали кўринишига эга бўлади. Шунинг учун ҳам бу бутадан ўз ареалида жойлашган шаҳар ва аҳоли яшаш жойларини кўкаламзорлаштиришда кенг фойдаланилади.

Калина асалга бой ўсимлик, 1 гектар калиназордан 30 кг асал йиғиш имкониятлари бор. Унинг хушманзара бир неча шакллари бор, унинг айниқса мевасиз, стерил “Бульданеж” шакли, гуллари йиғилиб шарсимон чиройли шингилча ҳосил қилади. Калина нектарли ўсимлик, мевалари доривор сифатида фойдаланилади. Ундан кўкаламзорлаштириш ишларида кенгрок фойдаланиш тавсия қилинади.

**ОДДИЙ КАЛИНАНИНГ (*VIBURNUM OPULUS* L.) ЭКОЛОГИК
ОМИЛЛАРГА МУНОСАБАТИ ВА УНИ ИНТРОДУКЦИЯВИЙ
БАҲОЛАШ**

Фенологик кузатишлар интродукция қилинган ўсимликларни ўрганишда энг қулай ва самарали методлардан биридир. Фенологик кузатишлар нафақат турли фазаларнинг ўтиш муддатларини белгилашда, балки ўсимликларнинг чидамлилиги, маҳсулдорлиги, манзараралилиги, шунингдек, улардаги ҳаётий жараёнларнинг маромини аниқлашда муҳим аҳамиятга эга. Турли географик жойлардан келиб чиққан турлар вегетация даврини маълум кетма - кетликда бошлайди, бу эса баҳорнинг қандай келишидан қатъий назар сақланиб қолади. Ҳароратнинг асосий омили бўлгани ҳолда мазкур жараён ўсимликнинг табиий ареалида мустаҳкамланган генотипик хусусиятлар томонидан бошқариб борилади.

Ўсимликнинг мавсумий ривожланиш мароми ташқи муҳит таъсирида турнинг тарихий тараққиётини акс эттиради. Ҳар йилги метеорологик омиллар (иссиқлик, ёғингарчилик, атмосферанинг нисбий намлиги ва бошқалар) ўсимликнинг мавсумий ривожланишига ўз таъсирини кўрсатиб туради. Интродукция шароитида ўсимликнинг табиий ареалидаги шароитига мос келганда, уларнинг яхши иқлимлашганлиги қайд қилинган. Турли ўсимликлар баҳорги вегетацияни турли пайтда бошлайди. Кўплаб илмий манбаларда у ёки бу турга мансуб ўсимликлар мавсумий ривожланиш даврини фойдали ҳарорат йиғиндиси маълум даражага етганда бошланишини кўрсатувчи далилларини учратамиз.

Классик экология ўсимликлар доимий равишда муҳит омилларининг таъсирида бўлиб, улар ўсимликка биргаликда таъсир кўрсатади, бу эса турнинг ўз ареалини ва турлар орасидаги рақобатга бардошини оширади деб ўқтиради. Интродукция қилинган ўсимликларнинг қийматини ёғочининг сифати, манзаралилик даражаси, санитар-гигиеник, биологик хусусиятлари билан бирга иссиқ ва совуққа бардошлилиги ҳам белгилайди. Шу сабабли

турли иқлим шароитларида ўсимликларнинг экологик омиларга муносабати кенг тадқиқ қилинган.

Илмий манбаларда келтирилишича, ўсимликларнинг совуққа бардоши турнинг генетик белгилари билан мустаҳкамланган хусусиятидир. Ўсимикнинг совуққа ёки иссиққа бардоши одатда экстремал шароитда аниқроқ намоён бўлади. Қатор тадқиқотлар ўсимликларнинг совуқ ёки иссиққа бардоши унинг ёшига ҳам боғлиқ эканлигини кўрсатади. Совуққа бардошлилик ўсимликларнинг географик келиб чиқиши билан боғлиқ. Шунингдек, табиий ареали кенг бўлган ўсимликлар ҳам экологик омилларга тез мослашувчан ва чидамли бўлади.

Тошкент шароитида тез-тез такрорланиб турадиган қишқи илиқлик ва баҳордаги кечки совуқ ўсимликларни иқлимлаштиришда жиддий тўсиқ бўлади. Калина (*Viburnum*) турларининг аксарияти тропик, субтропик, ва ўрта минтақа туманларида тарқалган.



Зрасм. Оддий калинанинг интродукция шароитида ҳосилдорлиги

Ўсимликлар интродукциясининг муваффақияти ундаги белгилар йиғиндиси билан баҳоланиб, улардан энг муҳими ўсимликнинг катта (онтогенетик) ва кичик (мавсумий) ҳаёт цикллари ўтишининг тўлиқлиги

бўлиб ҳисобланади, унга ўсимлик габитусининг сақланиб қолиши хос бўлади. Интродукциянинг муваффақиятли эканлигини баҳолашда генератив ривожланиш, вегетатив кўпайиши, габитуснинг сақланиши, касаллик ва зараркунандалар билан зарарланиши, йилнинг ноқулай даврларидаги ўсимликларнинг яшовчанлиги ҳисобга олинади.

Оддий калина (*Viburnum opulus*) интродукция натижаларини таҳлил қилиш учун 6 кўрсаткичли баҳолашдан фойдаландик. Турни баҳолаш 100 балли шкала орқали амалга оширилди. Ушбу методикага кўра 20-39 - гача бўлган баллар йиғиндиси истикболсиз, 40-59- кам истикболли, 60-79 истикболли ва 80-100 – жуда истикболли деб ҳисобланади.

Оддий калинани (*Viburnum opulus*) интродукция шароитида мўл барг массасини ҳосил қила олиш қобилияти уни хўжалик баҳосининг асосий кўрсаткичларидан бири бўлиб ҳисобланади. Оддий калина (*Viburnum opulus*) интродукция шароитида касаллик ва зараркунандалар билан зарарланиши деярли қайд этилмади. Калина нисбатан қурғоқчиликка чидамли, ҳавонинг нисбий ҳароратларига бўлса жуда чидамли, 30⁰С ҳароратлардан зарарланмайди (15 балл). Бутанинг вегетатив кўпайишга бўлган мойиллиги ўртача 15 баллга баҳоланди.

Калина совуққа, иссиққа ва қурғоқчиликка чидамли хушманзара бута. Калина ўз ареалининг шимолий чегараларида ҳам ҳосил беради ва совуқлардан зарарланмайди. Калина тупроқ унумдорлигига талабчан, намсевар ўсимлик ҳисобланади. Шу сабабли ҳам дарё хавзаларида кўплаб ўсади.

Оддий калинани (*Viburnum opulus*) юқори ҳароратга муносабатига кўра-ўртача чидамли, суғоришга бўлган талаби-ўртача, паст ҳароратга муносабати-чидамли, вегетатив кўпайиши-кучли, табиий тарқалиши паст, Ботаника боғи шароитларида уруғидан табиий чиққан ниҳоллар учрамайди, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги ҳам юқори.

***Viburnum opulus* нинг интродукцион баҳолаш шкаласи (баллар)**

Кўрсаткичлар	Даража ва баҳолаш баллари						Интродукцион баҳоси, балларда
	чидамли	15	Ўртача чидамли	10	чидамсиз	5	
Юқори ҳароратга муносабати	чидамли	15	Ўртача чидамли	10	чидамсиз	5	15
Суғоришга бўлган талаби	паст	15	ўртача	10	юқори	5	15
Паст ҳароратга муносабати	чидамли	15	Ўртача чидамли	10	чидамсиз	5	15
Веgetатив кўпайиши	интенсив	25	ўртача	15	Кўкар-майди	5	15
Табиий тарқалиши	юқори	15	ўртача	10	Табиатда учрамайди	5	5
Касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги	Зарарлан-майди	15	Кучсиз зарарланади	10	Кучли зарарланади	5	15
Жами							80

Шундай қилиб, оддий калина (*Viburnum opulus*) интродукция шароитида 80 балл тўплади ва жуда истиқболли тур деб ҳисобланди. Шунингдек оддий калинани (*Viburnum opulus*) уруғдан кўпая олиш қобилияти, юқори ҳароратларга муносабати жиҳатдан маҳсулдорлиги, касалликларга чидамлилиги жиҳатдан бу интродуцент ўсимликни очик дала шароитида кўпайтириш мумкин. Оддий калинани (*Viburnum opulus*) Ўзбекистон шароитларида интродукция муваффақиятини 80 балл билан баҳоланди ва Тошкент шаҳри шароитида кўкаламзорлаштириш учун жуда истиқболли тур деб ҳисоблаш имконини берди. Бу кўрсаткич оддий калинани (*Viburnum opulus*) қурғоқчил минтақаларда кўкаламзорлаштириш соҳасида фойдаланиш учун истиқболли ўсимлик сифатида тавсия этиш учун асос бўла олади.

ОДДИЙ КАЛИНАНИНГ (*VIBURNUM OPULUS* L.) ГУЛЛАШ ДИНАМИКАСИ

Биз илк бор филогенетик жиҳатдан ёш ҳаёт шаклига эга бўлган оддий калина (*Viburnum opulus*) турининг гуллаш биологияси ва морфологиясини ўрганиш Тошкент ботаника боғи шароитда мослашиш услубида олиб борилди.

Оддий калина (*Viburnum opulus*) турининг суткалик гуллаш маромини ўрганиш 2017-2018 йиллар давомида Тошкент ботаника боғи табиий шароитда олиб борилди. Бу ўсимликнинг гуллаш фазаси апрел-май ойларида давом этади.

Оддий калина (*Viburnum opulus*) гулларининг очилиши қуйидагича амалга ошади: эртаси куни очилиши керак бўлган гунчалар бошқаларига нисбатан каттароқ бўлади. Ўсимлик кундузи гуллайдиган ўсимликлар тоифасига киради. Умуман олганда бу ўсимликлар ёруғсевар ўсимликдир.



4-расм. Калина тўпгули

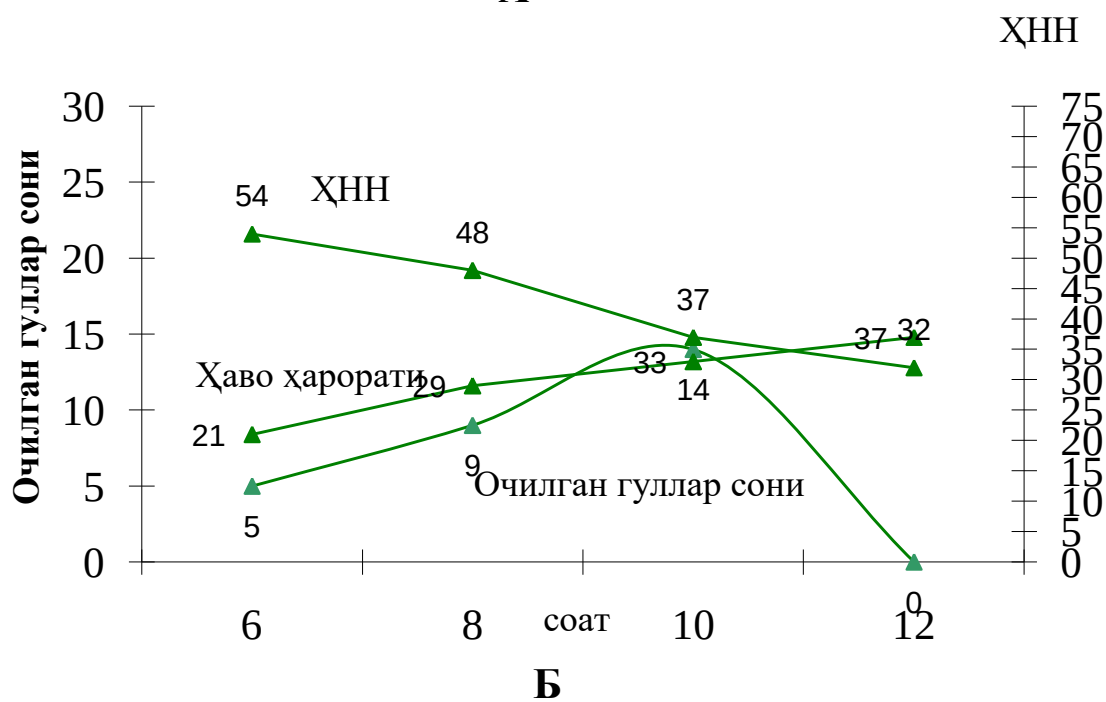
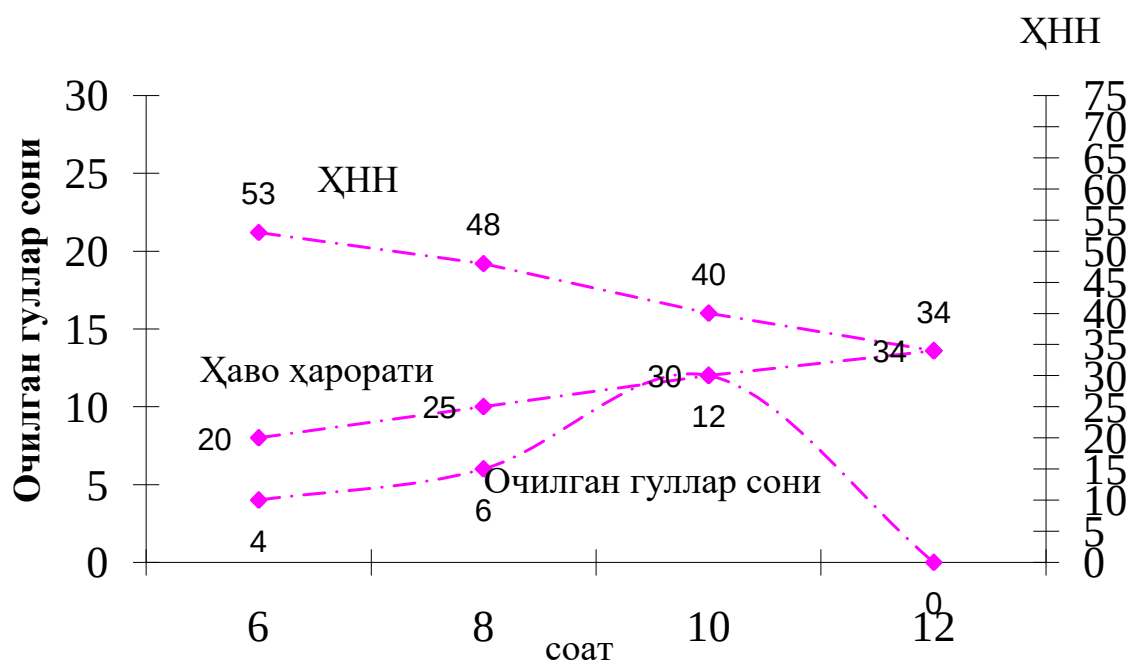
Ўсимликнинг суткалик гуллаш динамикаси ўрганилганда, яъни гуллашнинг бошланишида (2.05.2017) эрталаб соат 6 да ҳаво ҳарорати $+26^{\circ}\text{C}$, ҳавонинг нисбий намлиги 56 % бўлганда ўсимликда гуллар очилиши қайд этилмади. Соат 8 да эса ҳаво ҳарорати $+32^{\circ}\text{C}$, ҳаво намлиги 39% бўлганда 2 та гул очилиши кузатилди. Куннинг қолган соатларида ўсимликда гулларнинг очилиши кузатилмади. Шундай қилиб, 1 кун давомида жами битта рувакда 2 дона гул очилди.

Бу жараён ялпи гуллаш даврида (16.05.2017) кузатилганда қуйидагича бўлди, эрталаб соат 6⁰⁰ ҳаво ҳарорати $+28^{\circ}\text{C}$, ҳавонинг нисбий намлиги 54% бўлганда, 3 та гул очилди. Соат 8⁰⁰ да ҳавонинг ҳарорати $+33^{\circ}\text{C}$, ҳавонинг нисбий намлиги 52%, да 9 та гул очилганлиги қайд этилди. Куннинг қолган соатларида гулларнинг очилиши кузатилмади. Демак, бу даврда жами бўлиб 1 кунда 16 та гулнинг очилиши кузатилди.

Оддий калинанинг (*Viburnum opulus*) якуний гуллаш даври (4.06.2017) анча узоқ давом этади. Эрталаб соат 6 дан 9⁰⁰ гача жами 12 та гул очилиши кузатилди. Энг кўп очилган гул соат 9⁰⁰ га тўғри келди. Бу пайтда ҳаво ҳарорати $+35^{\circ}\text{C}$. Ҳавонинг нисбий намлиги 51%, ни ташкил этди.

Демак 2017 йили Оддий калина (*Viburnum opulus*) гуллашининг бошланиши 2 майдан 4 июнгача давом этиши аниқланди. Ялпи гуллаш даври эса май ойининг биринчи 10 кунлигидан бошлаб июн ойининг бошларигача кузатилди. Кузатишларимизга кўра биринчи бўлиб поянинг бутанинг остки қисмидаги гунчалар гуллашга киришди, сўнгра ўрта, кейин учки қисмидаги гунчалар гуллашда давом этди.

Суткалик гуллаш жараёни 2018 йилда қуйидагича бўлди. Гулларнинг очилиши об-ҳаво шароитига боғлиқ эканлигини текшириш мақсадида 2018 йили ҳам суткалик гуллаш динамикаси ўрганилди. Умуман олганда бу ўсимликни гуллаши 1 ой давом этганлиги сабабли гуллашининг бошланиши 4 май 2018 йилда қайд этилди.



5-расм. Оддий калинанинг гуллаш биологияси

А-2017 йилда кузатилган гуллаш биологияси

Б-2018 йилда кузатилган гуллаш биологияси

ХНН ҳавонинг нисбий намлиги, %



6-расм. Оддий калина (*Viburnum opulus L.*) бутасининг гуллаши.

Тошкент ботаника боғи шароитида эрталаб соат 6⁰⁰ да ҳаво ҳарорати +24⁰ С ҳавонинг нисбий намлиги 53%, бўлганда, гуллари очилмади. Соат 8⁰⁰ да битта гули, 9⁰⁰ да эса ҳаво ҳарорати +30⁰ С, ҳаво намлиги 48 % да яна 5 гули очилди. Соат 10 да ҳаво ҳарорати +35⁰ С, ҳавонинг нисбий намлиги 44% бўлганда 13 та гули очилди. Жумладан куннинг қолган соатларида ҳам гулларининг очилмаслиги кузатилди. Жами бир кунда 14 та гул очилиши кузатилди.

Бу жараён ялпи гуллаш даврида (14.05.2018) кузатилганда қуйидагича бўлди. Яъни эрталаб соат 6 да ҳаво ҳарорати +24⁰ С, нисбий намлик 54 % бўлганда 4 та гул очилганлиги кузатилди. Соат 8 да ҳаво ҳарорати +36⁰С, нисбий намлик 51 % бўлганда 16 та гул очилганлиги кузатилди. Куннинг қолган соатларида гуллар очилмади. Энг кўп гулнинг очилиш вақти соат 8 га тўғри келди.

Якуний гуллаш даврида (1.06.2018) энг кўп гул очилиш вақти соат 8 да ҳаво ҳарорати +28 °С ҳавонинг нисбий намлиги 48% ташкил этди. Кейинги соатларда гул очилмади. Жами бир кунда 3 та гули очилди.

Шундай қилиб, 2 йил давомида олиб борилган кузатишларимиз натижаси шуни кўрсатдики, оддий калинанинг (*Viburnum opulus*) суткалик гуллаш динамикасининг ялпи гуллаш даврида энг кўп очилган гуллар сони соат 16 га тўғри келди. Соат 9⁰⁰ дан кейин калина гулларини очилиши кузатилмайди.

ОДДИЙ КАЛИНАНИНГ (*VIBURNUM OPULUS* L.) МАНЗАРАВИЙЛИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ БАҲОЛАШ

Калина (*Viburnum* L.) ўсимлиги Республикамиз шаҳарларини кўкаламзорлаштириш учун тавсия этилган истиқболли хушманзара буталар ассортиментига киритиш тавсия этилади. Калина табиатда баландлиги 3-5 метргача бўлган хушманзара бута. Гуллари соябонсимон тўпгулга йиғилган бўлади.

Калина бутаси баргини ёзиши билан апрель-май ойларида гуллайди. Калина нафақат гуллаши, балким қизил мевалари пишиб етилиш даврида ҳам манзарали кўринишга эга бўлади. Шу сабабли ҳам калина Россия Федерацияси, Украина ва Белорусь давлатларида аҳоли яшаш жойларини кўкаламзорлаштиришда манзарали ўсимлик сифатида кенг қўлланилади

Калина ўсимлиги бир пайтда доривор ҳамда манзарали ўсимлик ҳисобланади. Унинг кўплаб манзарали шакллари танлаш усулида яратилган: пакана калина (*V. opulus* “*nanum*” ва стерил калина (*V. Opulus* “*Roseum*”). Улар кўкламзорлаштиришда кенг қўлланилади.

Булардан ташқари гордовина калинаси (*V. lantata*) – Кавказ ва Қримда ўсувчи бурин калинаси, Саржент калинаси, момик калина, Даур калинаси – Шарқий Сибирда ўсувчи турлари кўплаб манзарали ўсимлик сифатида ўстирилади ва кўкаламзорлаштиришда фойдаланилади.

Оддий калина тури қишга чидамли ўсимлик бўлиб, Республикамизнинг қуруқ-иссиқ иқлимига яхши мослашган ва яхши ўсиб ҳар йили ҳосил беради. Асалга бой ўсимлик ҳисобланади.. Шаҳар шароитларига яхши мослашади. Калинанинг стерил мева тугмайдиган шарсимон гул тўпламидан иборат манзарали шакли “бульданеж”(Қорсимон шар) номи билан машҳур (*V. opulus* f. *sterile*). Апрель ва май бошларида ойида гуллайди [8].



7-расм. Кўкаламзорлаштиришда солитер сифатида экилган калина бутаси

Калинанинг кўкаламзорлаштириш ва ландшафт қурилиши мақсадлари учун бир қатор манзарали шакллари мавжуд, улар орасда пакана калина (*Viburnum opulus „Nanum”*) ва стерил калина (*Viburnum opulus „Rozeum”*) кўкаламзорлаштиришда кенг қўлланилади. Табиий ареалидаги ўрмонларда оддий калинанинг қуйидаги 5 шакли учрайди:

1. Пакана шакли (*Viburnum opulus f. Nana Jacq.*) мавжуд бўлиб, у майда барглари ва зич шох-шаббаси билан ажралиб туради.

2. Момиқ шакли бошқа калина шаклларида баргларига кўра фарқланади. Барглари юқорисида тўқ-яшил, қуйи қисмида кулранг-яшил рангда.

3. Калинанинг олачипор баргли шакли (*Viburnum opulus f. Variegata West.*) Бу манзарали шаклнинг барглари олачипор рангда, бўлиб, хушманзара ўсимлик сифатида кўкаламзорлаштиришда фойдаланилади.

4. Калинанинг стерил шакли (*Viburnum opulus f. rosae L. var. sterile D.C.*). Калинанинг бу шакли юқори манзаравийликка эга бўлиб, уруғ бермайди, стерил гуллари қорсимон думалок шаклга эга. Уруғ бермаслигидан бу манзарали шакл кенг тарқалмаган, лекин у вегетатив яхши кўпаяди. Унинг номи Бульданеж дейилади.

Сариқ мевали шакли (*Viburnum opulus f. xanthocarpa Endl.*). Бу шакл бошқа шакллардан тилласимон-сариқ мевалари билан фарқ қилади. Республикамиз флорасини бойитиш мақсадида калинининг кўплаб турлари ва шакллари интродукция қилиш, улар устида изланишлар олиб бориш лозим. Бу қимматли ўсимликни кенг миқёсида кўкаламзорлаштиришда ўстириш ва саноат плантацияларида доривор хом-ашёси учун етиштириш имкониятларини ўрганиш аҳамиятга молик ишдир.

Ўзбекистоннинг шаҳар ва қишлоқларини ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштириш ишлари муҳим давлат тадбирларидан ҳисобланиб, у халқни яшаш шароитларини тубдан ўзгартиришга қаратилгандир



8-расм. Калинанинг манзарали стерил шакли – Бульденеж бутаси (*V.opulus f. sterile*).



**9-расм. Калинанинг манзарали шакли-Бульденеж
(*Viburnum opulus L.f.sterile.*)**

. Аҳоли яшаш жойларини кўкаламзорлаштиришда ва ландшафтли мухит шакллантиришда манзарали буталар, шу жумладан калина ва бульданеж муҳим ўрин тутди.

Калина ва унинг стерил шакли “Бульданеж” мамлакатимиз кўкаламзорлаштириш тизимига кириб келган янги истиқболли манзарали ўсимликлар ҳисобланади. Уларнинг манзаравийлик хусусиятлари, айниқса гуллари юқори манзаравийликка эга. Калина буталари чиройли гуллаши, меваларининг тўкилмасдан бутада узоқ вақт сақланиши туфайли шаҳар сайилгоҳлари, хиёбонларида ландшафт композициялари яратишда қимматли кўкаламзорлаштириш материали ҳисобланадилар.

Тошкент шаҳар кўкаламзорлаштириш тизими, Тошкент ботаника боғи, ҳудудида экилган оддий калина ва бульданеж буталарининг гуллаш муддатлари, давомийлиги, ранги ва бошқа манзаравийлик хусусиятларини баҳолаш ўтказилди. (2-жадвал).

Калина ва булданеж бутасининг манзаравийлигини баҳолаш

№	Буталарнинг манзаравийлик кўрсаткичлари	Мак-симал балл	Оддий калина – <i>Viburnum opulus</i>	Булданеж– <i>Viburnum opulusf. sterile</i>
1.	Баландлиги	6	6	6
2.	Шох-шаббасининг шакли	6	4	4
3.	Шох-шаббасининг зичлиги	6	6	6
4.	Новдалари ранги	4	4	4
5.	Баргларининг мавсумий ранги	6	4	4
6.	Гуллаш манзараси	20	14	20
7.	Гуллаш давомийлиги	16	10	16
8.	Мева ранги ва ўлчами	14	10	10
9.	Бутада мевасининг узоқ сақланиши	6	6	6
10.	Барги тўкилмасдан сақланиш даври	8	4	4
11.	Бутанинг манзаравийлигини сақланиш даври	8	8	8
	Жами:	100	76	88

Бунда асосий фарқ гуллаш манзараси ва гуллаш давомийлиги бўйича кузатилди. Бошқа кўрсаткичлар бир хил баҳоланди. Баҳолаш натижаларига кўра, гуллаш манзараси бўйича гулларининг йириклиги ва алоҳида жойлашгани учун булданеж 20 баллга, оддий калина 14 баллга баҳоланди. Гуллаш давомийлиги бўйича 1 ойдан узоқ гулловчи булданеж 16 баллга, оддий калина эса 10 баллга баҳоланди. Умумий балл булданеж ва оддий калина бўйича мос равишда 88 ва 76 баллга тенг бўлди (4.1-жадвал). Ушбу иккала бута ўсимлиги ҳам юқори манзарали буталар гуруҳига кириши аниқланди.

Калина ўсимлиги кўкаламзорлаштириш тизимидв энди қўўланиши бошланган янги истиқболли ўсимлик ҳисобланади. Айниқса унинг стерил

шакли (Бульданеж) шаҳар парклари, хиёбонлари ва ҳовлиларда ўз ўрнини топаётган манзарали ўсимлик ҳисобланади. Калина ўсимлиги айниқса Россия Федерацияси, Украина ва Белорусь давлатларида шаҳар ва қишлоқларни кўкаламзорлаштириш тизимида кенг фойдаланилади, у гуруҳ ҳолида, жонли девор сифатида, солитер кўринишида фойдаланилади.

Оддий калинанинг йирик орнаментал барглари кузда жуда хушманзара кўриниш олади оловранг-қизғиш рангдан токи пушти-қизил ранггача бўялади. Бутанинг узоқ вақт тўкилмасдан сақланадиган қизил мевалари ҳам ўзига хос манзарали кўриниш юзага келтиради.

ОДДИЙ КАЛИНАНИНГ (*VIBURNUM OPULUS* L.) БИОКИМЁВИЙ ТАРКИБИНИ ЎРГАНИШ НАТИЖАЛАРИ

Республикамизга импорт қилинаётган дориларни ўрнини босадиган самарали доривор препаратлар ишлаб чиқаришни янада ривожлантириш бўйича Вазирлар маҳкамаси қарорларида фармацевтика саноатини ривожлантиришнинг устивор йўналишларидан бири янги доривор ўсимлик хом-ашёси манбаларини аниқлаш ва улар асосида замонавий доривор воситалар ишлаб чиқариш белгилаб қўйилган[3, 4] .

Калина ўзининг табиий ареалида асосан ўрмон ва ўрмон-дашт зоналарида аралаш ва япроқбаргли ўрмонларнинг чеккаларида, ўрмонлардаги очиқ майдонларда ва бошқа бутасимон ўсимликлар билан биргаликда ўсади, яъни у ўрмон ўсимлиги ҳисобланади. Маҳаллий аҳоли ёввойи калина меваларини териб ундан турли мақсадларда, шу жумладан тиббиёт мақсадларида фойдаланади. Калина Европа ва Россия Федерациясида маданий ўсимлик сифатида ҳам кенг миқёсда ўстирилади ва меваси терилади.

Калина минг йиллар давомида Европа халқлари табобатида муносиб ўрин эгаллаган. Калинанинг янги терилган мевалари аччиқ-нордон ва буриштирувчи таъмга эга бўлиб, унга мева таркибида мавжуд валериан кислотаси ва унинг эфирлари сабабчидир. Биринчи кузги совуқлардан кейин калина меваларидаги нохуш таъмлар йўқолиб шириш мазага эга бўлиб қоладилар.

Ўзбекистон флорасида калина ўсимлиги табиий ҳолда учрамайди, лекин Ботаника боғида калина турларини интродукция қилиш бўйича ўтказилган тадқиқотлар ва хаваскор боғбонлар томонидан ўтказилган амалий ишлар калина ўсимлигини Республикамиз шароитларида бемалол ўстириш имкониятлари мавжудлигини кўрсатди.

Европада калина мева, пўстлоғи доимо биокимёгар ва фармацевт олимларнинг тадқиқот объектлари бўлган. Sedat Velioglu Y. Poyrazoglu E.S.

[86] европа калинаси мева шарбатида таркибидаги фенол моддалар самарали суяқ хроматография услубини қўллаб аниқланган. Мева шарбатида 2037 мг/кг 1 хлорген кислотаси мавжудлиги аниқланиб, унинг 54% қисми фенол бирикмалар эканлиги қайд этилган. Феноллар таркибини 20-30% га камайтириш 2-3 грамм фаоллаштирилган кўмир ҳисобига камайтирилган, бунда меванинг ёқимсиз ҳиди ва таъми бартараф этилган.

В.И. Сергеев [58] маълумотларига қараганда калина меваларида 22 % инверт қанд, танинлар, ошловчи моддалар, 500 мг% гача цитрин (Р витамини) 2,5 мг% каротин ва фоли кислотаси мавжуддир. Уруғларида 21 % гача мой мавжуд. Калина препаратлари ошқозон ярасида геморройда, жигар касалликларида яхши самара беради. Калина шарбати бронхиал астма касаллигида ёрдам беради, қон босимини пасайтиради.

Калина мевалари витаминли чойлар-йиғмалар таркибида гипо ва авитаминоз касалликларини даволашда ва уларни профилактикаси мақсадида ишлатилади. Калина меваси настойкаси инсон организми тонусини оширади, юрак фаолиятини яхшилайдиган, невроз ва атеросклероз касалликларида самарали восита ҳисобланади. Европа мамлакатларида калина пўстлоғи экстракти (*Extractum Viburni fluidum*) ва пўстлоқ дамламаси (*Decoti corticis Viburni*) тиббиётда қон тўхтатувчи восита сифатида қўлланилади.

А.В. Каминская [38] Сержент калинасини фармакологик хусусиятларини ўрганган. Тадқиқотлар калина мевалари таркибида 13 аминокислоталар аспарагин, треонин, серин, глутамин, пролин, аланин, валин, изолейцин, лейцин, гистидин, лизин, аргинин мавжудлигини кўрсатган. Органик кислоталар миқдори 6,16%, аминокислоталар 1,04%, полисахаридлар 12,25% миқдорида эканлиги биокимёвий таҳлиллар жараёнида маълум бўлди.

Калинадан доривор ўсимлик сифатида халқ табobatiда кенг фойдаланилади. Калина турлари доривор ўсимлик ҳисобланадилар, унинг новда пўстлоғида қон ивишини фаоллаштирувчи вибирнум гликозиди

мавжуд. Доривор хом-ашё сифатида мевалари (*Fructus viburni*) ва новда пўстлоқлари (*Cortex viburni*) ишлатилади[67]

Cam M., Hisil Y. [77] оддий калина мева шарбати таркибидаги органик кислоталар, фенол бирикмалар ва уларнинг антиоксидантлик фаоллигини аниқлаш бўйича илмий изланишлар олиб борган. Калинанинг пастеризация қилинган шарбатида фенол бирикмаларининг камайиши кузатилган.

Cesoniene L. [78] фикрича калина мевасига бўлган қизиқиш озиқ-овқат саноати учун табиий витамин ва биологик фаол моддаларга бой шарбат бериши мумкин резаворларга талаб ошиши билан изоҳланади. Тадқиқотларда калинанинг “Ленинградская отборная” нави мевалари ўрганилган. Умумий феноллар миқдори 1460,0 мг/100г, аскорбин кислота миқдори 12,4-41,4 мг/100г, каротиноидлар 1,4-2,8 мг/100г, антоцианлар 23,2-44,6 мг/100г эканлиги биокимёвий таҳлилларда қайд этилди. Умумий феноллар миқдори 753 дан 1460 мг/100 г миқдоригача бўлиши аниқланган. Калина меваларидаги бу биологик фаол моддаларни мавжудлиги уни кучли антиоксидантлик хусусиятларига эга эканлигини исботлайди.

Л.П. Мыкоц, Н.А. Романцова, А.В. Гущина [50] илмий ишларида калина меваси шарбатидан ажратилган пектин моддасининг сорбцион хусусияти таъйин этилган. Пектиннинг кўрғошинни 1 соат муддатда сўриб сингдириш қобилияти 29,2%ни ташкил этган. Калина пектинининг сўриб олиш қобилияти уни музлатганда 4,2% га қиздирилганда 6,3% га камайиши кузатилган. Калина пектини тиббиётда детоксикант сифатида фойдаланиш тавсия этилган.

Е.Д.Солодухин [43] Л.И.Вигоров [15] томонидан ўтказилган фармакологик тадқиқотлар оддий калина препаратларини кам токсинли эканлигини кўрсатди. Вибурнозид гликозиди 5 мг/кг дозада, пўстлоқ дамламаси, барглар ва гуллари қайнатмаси гипотензив ва тутқаноққа қарши хусусиятларга эга эканлиги экспериментал хайвонларда синовдан ўтказилган.

Даволаш мақсадида асосан калинанинг пўстлоғидан фойдаланилади. Унда вибурнин гликозиди ва ошловчи моддаларнинг мавжудлиги қон тўхтатувчи, ҳамда шамоллашга қарши таъсир кучи мавжуд. Калина пўстлоғини экстракти ва дамламаси акушерлик-гинекологик амалиётида кенг қўлланилади. Умуман олганда калина ўсимлиги Россия ва Сибирь халқларининг табobatiда қўлланиладиган асосий ўсимликлардан бири ҳисобланади.

Калина мевасини асал билан аралаштириб истеъмол қилиш қон босимини пасайтиришга ёрдам беради ва шамоллашга қарши кучли восита ҳисобланади. Калина гуллари қайнатмаси шамоллашда, йўталда, склероз касаллигида ва ўпка туберкулёзида ичилади.



10-расм. Калина меваси ва асал – шамоллашга қарши самарали восита

А.К.Алиев [4] тадқиқотлари ҳам калина ўсимлигида вибурнин гликозиди, ошловчи моддалар, флобафенлар, смолалар ва органик кислоталар кўп миқдорда учрашини кўрсатди. Меваларида қанд моддаси, С, Р, витаминлари учрайди. Калинанинг гуллари, мевалари, барглари ва ёш

новдалари ҳамда пўстлоғи доривор хом ашё ҳисобланади ва қон тўхтатувчи восита сифатида тиббиёт амалиётида фойдаланишга тавсия этилган.

Калина меваларида 32% гача инверт қандлар, танин, пектин, ва ошловчи моддалар, органик кислоталар, С витамини (75 мг%) цитрин (Р витамини) – 500 мг% гача, каротин 2,5 мг % гача микдорда мавжуд. Уруғларида 21 % гача мой бўлиб, уларнинг асосини миристин, пальматин, стеарин, олеин, линолевин ва арахин кислоталари ташкил этади [7]

Калина меваларининг биокимёвий таркиби бизнинг шароитларимизда ўрганилмаган. Шунинг учун янги интродукция шароитларида калина меваларининг биокимёвий таркибини ўрганиш муҳим амалий аҳамиятга эга ҳисобланади.

Калина поливитамин ўсимлик сифатида меваларининг биокимёвий таркиби яхши ўрганилган бўлсада, микроэлементли таркибига оид маълумотлар деярли учрамайди. Ўзбекистон шароитларида калинанинг макро-ва микроэлементли таркиби ўрганилмаган.

Кейинги йилларда доривор ўсимликлар таркибидаги макро ва микроэлементларнинг биологик ролини ва инсоннинг ҳаётий фаолияти учун зарур хусусиятларини ўрганишга эътибор ортмоқда. Маълумки, улар юқори каталитик фаолликка эга бўлиб, тирик организмлардан муайян реакцияларда иштирок этадилар, бир қанча ферментлар, витаминлар, гормонлар таркибига кирадилар. Микроэлементлар алмаштириб бўлмайдиган моддалар сифатида кимёвий бирикмалар ҳосил бўлиш жараёнида фаоллаштирувчи сифатида ҳам иштирок этадилар.

Микроэлементлар ўсишга (Mn, Zn, Z - тирик организмларда), кўпайишга (Mn, Zn - тирик организмларда, B, Mn, Cu, Mo-ўсимликларда), қон яратилишига (Fe, Cu, Co)ва бошқа физиологик жараёнларга таъсир этадилар. Микроэлементлар етишмаслиги модда алмашинувини бузилишига олиб келади.

Микроэлементларнинг маданий ўсимликлар ҳосилдорлиги ва чорва ҳайвонларини маҳсулдорлигини оширишдаги роли ҳам каттадир. Инсон

организмидаги минерал тузлар ва микроэлементларни асосан мева ва сабзавотлар таъминлайдилар, микроэлементлар бўлса ўз навбатида ўсимлик организмига тупроқ таркибидан ўтади.

Инсон организмидаги моддалар алмашинуви ва унинг фермент фаолияти албатта микроэлементлар иштироқида амалга ошади. Кальций, фосфор, магний каби моддалар тиш, суяклар таркибига кирадилар. Йод, рух каби микроэлементлар эндокрин безлар ажралмасида, натрий, хлор ва бошқалар бир қатор ҳазм безлари ширасининг таркибий қисмида бўлади.

Тирик организм хўжайралари таркибида оксил, углеводлар, ёғ каби органик моддалар билан бир қаторда минерал моддаларнинг кенг группасига кирувчи бирикмалар ҳам бўлиб уларнинг эриган ҳолдаги тузлари диссоциацияланиб (парчаланиб, ионлар: катионлар (мусбат зарядли) ва анионлар (манфий зарядли) ҳосил қилади.

Микроэлементлар кўпинча мураккаб органик бирикмалар, масалан металлопротеидлар (металл оксиллар) таркибига киради. Чунончи темир (Fe) гемоглобин таркибида; магний, марганец, мис, кобальт ва бошқалар кўпгина ферментлар таркибида бўлади. Микроэлементлар организмнинг нормал ҳаёт фаолияти ва ривожланиши учун ниҳоятда зарур бўлган озик компонентлар ҳисобланади.

Микроэлементлар организм тўқималарини айниқса скелет суяқларининг шаклланишида муҳим рол ўйнайди, шунингдек организмда кислота – ишқор мувозанатининг бир хилда бўлиб туриши учун ҳам зарурдир. Тўқима ва улар хўжайраларида, тўқималараро ва хўжайралараро суюқликларда, водород ионлари физиологик концентрациясини (яъни нормал муҳит реакциясини) яратишда ва уларда модда ҳамда энергия алмашинуви, сув-туз алмашинуви жараёнларининг нормал кечиши учун зарур хоссаларни ҳосил қилишда муҳим аҳамиятга эга. Микроэлементлар оксил ҳосил бўлиши ва шаклланишида, шунингдек эндокрин безлар фаолиятида, ферментатив жараёнларда фаол иштирок этадилар.

Калина меваси, пўстлоғи ва баргиларининг витаминли ва макро ва микроэлементли таркибини ўрганиш мақсадида унинг мевалари технологик етилган даврда – сентябр биринчи декадасида Ботаника боғи ҳудудидаги буталардан терилди.



11-расм. Оддий калинанинг технологик етилган мевалари

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги Санитария-эпидемиология станцияси лабораториясида ўтказилган биокимёвий таҳлиллар унинг мевасида 6 та сувда эрувчан витаминлар борлигини кўрсатди. С витамин миқдорида кўра калина мевалари наъматак мевалари бемалол рақобат қила олади.

Калина меваси таркибидаги С витаминининг миқдори 16538, 65 мг/кг ёки 1,654% ни ташкил этди. Кейинги ўринда В₁ витамини – унинг миқдори 63,856 мг/кг ёки 0,00638% ни ташкил этди. РР витамини 16,254 мг/кг ёки 0,00162% ни ташкил этди. Қолган витаминлар В₂, В₆, В₉ калина мевасида жуда оз миқдорда учраши қайд этилди. Тадқиқот натижалари калина меваларини С витамини манбаасига бой фармацевтик хом ашё сифатида фойдаланиш мумкинлигини исботлади. (3-жадвал).

**Тошкент шароитида калинаси меваси таркибидаги витаминлар
миқдори**

№	Витаминлар	Кўрсаткичлар	
		мг/кг	%
1	Витамин С	16538,65	1,654
2	Витамин В ₁	63,856	0,00638
3	Витамин В ₂	0,854	0,000085
4	Витамин В ₆	3,965	0,00039
5	Витамин РР	16,254	0,00162
6	Витамин В ₉	1,885	0,00018

Калинанинг дориворлик хусусиятлари новда пўстлоғида мавжуд аччиқ вибурнин гликозиди билан боғлиқдир. Калина пўстлоғи қон тўхтатувчи восита сифатида гинекология амалиётида кенг қўлланилади, Европа ва МДХ мамлакатлари фармакопояларига киритилган. Бундан ташқари пўстлоғида катехинлар, тритерпен сапонинлар, фенолкарбон кислоталар ва гликозидлар учрайди[11,12].



12-расм. Калина мева шарбати – витаминлар концентрати

Калина мевалари витаминли чойлар-йиғмалар таркибида гипо ва авитаминоз касалликларини даволашда ва уларни профилактикаси мақсадида ишлатилади. Калина меваси настойкаси инсон организми тонусини оширади, юрак фаолиятини яхшилади, невроз ва атеросклероз касалликларида самарали восита ҳисобланади. Европа мамлакатларида калина пўстлоғи экстракти (*Extractum Viburni fluidum*) ва пўстлоқ дамламаси (*Decoti corticis Viburni*) қон тўхтатувчи восита сифатида тиббиёт амалиётида қўлланилади[18].

Е.Д.Солодухин [43] маълумотларига қараганда Россия ўрмонларида кенг тарқалган оддий калинанинг 1 кг янги терилган меваларида 967 мг фосфор, 145 мг магний, 385 мг калий, 215 мг натрий, 365 мг кальций, 50,8 мг темир, 8,36 мг марганец элементлари мавжуддир. Маҳаллий интродукциявий шароитларда ўсиб турган калина бутасидан тайёрланган мева, пўстлоғи ва баргини ўрганиш уларни қуйидаги макро-ва микро элементларига бой эканлигини қайд этди.

Тошкентда ўсиб турган калина бутасидан олинган мева, пўстлоғ ва барглари таркибидаги макро ва микроэлементлар миқдорини таҳлил натижаларига кўра калина мевалари калий, магний ва кальцийга бой эканлиги аниқланди. Жумладан, кальцийнинг энг кўп миқдори калина баргида 21333,56 мг/кг, калийнинг энг миқдори эса пўстлоғида 5366,935 мг/кг эканлиги аниқланди.

Биокимёвий таҳлиллар калина ўсимлигида жами 30 га яқин макро ва микроэлементлар учрашини қайд этди. Ўсимликда инсон организмида ҳаёт фаолияти ва нормал модда алмашинувида зарур бўлган Al, Fe, Cu, Mn, Zn, Mo, Co, I, Se каби муҳим макро-ва микроэлементлар учраши қайд этилди (4.-жадвал).

Тирик организмлардаги содир бўладиган биологик жараёнларда темир моддаси (Fe) жуда муҳим ўринни эгаллайди. Темир хўжайраларда содир бўладиган кимёвий реакцияларда қатнашади, оксидловчи ферментларнинг ажралмас қисми ҳисобланади.

**Тошкент шароитида оддий калина ўсимлигида макро-ва
микроэлементлар миқдори**

№	Элемент	Ўсимлик органлари		
		Барги	Пўстлоғи	Меваси
		мг/кг	мг/кг	мг/кг
1.	Ca	21333,5600	3935,1140	782,9732
2.	Mg	2541,7890	548,2361	204,4512
3.	K	1888,5320	5366,9350	2943,2310
4.	B	492,6590	106,6110	87,9685
5.	P	338,2580	262,8545	368,9686
6.	Si	263,4295	165,2102	41,9660
7.	Na	149,8645	150,1992	115,3451
8.	Fe	103,3622	15,3249	9,1572
9.	Ba	97,8065	33,9848	4,8025
10.	Sr	92,2848	19,1541	3,3208
11.	Zn	46,7660	24,0219	24,3542
12.	Mn	17,7237	3,2714	0,8408
13.	Al	16,4572	43,3299	33,3074
14.	Se	11,2965	11,1326	2,6894
15.	Bi	5,7215	8,9456	41,9660
16.	Co	3,3695	1,8254	2,4362
17.	Cu	2,7265	3,1149	2,1632
18.	Pb	0,4652	1,5248	4,4038
19.	Tl	0,4623	1,2514	0
20.	Li	0,1651	0,1325	0,0417
21.	Ga	0,0854	0	0
22.	Cr	0,0762	0,1325	0,5413
23.	Cd	0,0562	0	0
24.	Rb	0,0415	0,0147	0,6542
25.	V	0,0395	3,7761	2,3214
26.	Ni	0,0174	0,0685	0
27.	Mo	0,0025	2,6914	6,1986
28.	In	0	1,2412	0
29.	U	0	0,2315	0
30.	Ag	0	0,0225	0

Темир қон гемоглобини, миоглобин, катализ ферментлар ва цитохромлар таркибига киради. Организмдаги барча темирнинг 70% га яқини гемоглобинда йиғилган. Темирнинг асосий физиологик аҳамияти

унинг қон яратилиш жараёнида қатнашиши ҳисобланади. У оксидловчи ферментларнинг молекулалари таркибида оксидланиш парчаланиш реакцияларида муҳим роль ўйнайди. Темир моддаси оддий калина баргида 103, 3622 мг/кг, пўстлоғида 15, 3249 мг/кг, мевасида 9, 1572 мг/кг миқдорида учраши қайд этилди.

Кальцийнинг (Ca) ҳам организмда содир бўладиган физиологик жараёнлардаги аҳамияти каттадир. Кальций тузлари қон, хўжайра ва тўқималар шираси, хўжайра ядросининг доимий таркибий қисми ҳисобланиб, у хўжайрани ўсиши ва ҳаётини фаолиятида муҳим роль ўйнайди. Катта ёшдаги кишиларнинг кальцийга бўлган суткалик эҳтиёжи 800 мг, ўсиб ривожланаётган болаларда ушбу эҳтиёж 1400 мг ва ҳомиладор аёлларда 1500 мг ни ташкил этади. Оддий калинанинг баргида кальцийнинг миқдори 21333,5600 мг/кг, пўстлоғида 3935,1140 мг/кг, мевасида 782, 9732 мг/кг эканлиги аниқланди.

Кальций бирикмалари организмнинг қаршилик кўрсатиш кучини мустақамлайди ва унинг ташқи ноқулай омилларга бўлган чидамлилигини оширади. Организмда кальций етишмаслиги юрак мускулларининг функциясига таъсир этади, у қон ивиш жараёнида иштирок этади.

Кальций суякнинг асосий структура компоненти ҳисобланади, унинг 90% га яқин қисми суякларда йиғилган бўлиб, кальцийнинг қолган қисми қон ва тўқималар таркибида ионлар ҳолида ҳамда оксилларга бириккан ҳолда бўлади, масалан, қон зардобидида унинг 8,5-12,0 мг % миқдорида учраши қайд этилган.

Оддий калина мевалари таркибида кальций ва калийнинг миқдори мос равишда 782,9 мг/кг ва 2943,231 мг/кг ни ташкил этди. Шу билан бирга мевалари таркибида магний (Mg) 204,4мг/кг, фосфор (P) 368,9мг/кг, натрий (Na) 115,3мг/кг, темир (Fe) 9,1мг/кг моддалари мавжудлиги маълум бўлди.

Шундай қилиб, оддий калина баргида энг кўп учрайдиган элемент кальций (21333,56 мг/кг), магний (2541,78 мг/кг), калий (1888,53 мг/кг), бор (492,65мг/кг) эканлиги қайд этилди.

Калина пўстлоғи таркибида кальций 3935 мг/кг, калий 5366, 93 мг/кг, магний 548,23 мг/кг, фосфор 262, 85 мг/кг натрий 150,19 мг/кг миқдорида эканлиги қайд этилди. Пўстлоғининг таркибида уран ва кумуш 0,23 мг/кг ва 0,02 мг/кг борлиги аниқланди. Калина мевалари ҳам фосфор 368,96 мг/кг, ва натрий 115, 34 мг/кг, магний 204,45 мг/кг миқдорида учраши қайд этилди.

Магний (Mg) ҳам тирик организмлар фаолиятида муҳим физиологик вазибаларни бажаради, у қон плазмасида, эритроцитлар ва юмшоқ тўқималарда ионлашган ҳолда учрайди, лекин унинг кўп қисми суяк тўқимаси таркибида бўлади. Магнийнинг оддий калина баргидаги миқдори 2541,7890 мг/кг, пўстлоғидаги миқдори 548,2361 мг/кг, мевасидаги миқдори 204, 4512 мг/кг эканлиги қайд этилди.

Калий ҳам организмдаги хўжайралараро моддалар алмашинувида фаол иштирок этади, унинг етишмаслиги ферментларнинг каталитик функциясини бузилишига олиб келади. Организмнинг калийга бўлган суткалик эҳтиёжи 2-3 г ни ташкил этади. Калийнинг оддий калина баргидаги миқдори 1888,5320 мг/кг, пўстлоғидаги миқдори 5366,9350 мг/кг, мевасидаги миқдори 2943,2310 мг/кг эканлиги қайд этилди.

Калий организмнинг ички муҳит барқарорлигини таъминлашда, шунингдек нерв импульсларини мускулларга ўтказишдаги хизмати беқиёсдир. Қон плазмасида 16,0-19,6 мг % калий мавжуд.

Натрийнинг (Na) ҳам тирик организмлардаги физиологик аҳамияти юқори, у организмнинг барча тўқима ва биологик суюқликларида мавжуд, масалан биргина қон плазмасида унинг миқдори 300-330 мг% га етади. Натрийнинг оддий калина баргидаги миқдори 149,8645 мг/кг, пўстлоғидаги миқдори 150,1992 мг/кг, мевасидаги миқдори 115,3451мг/кг эканлиги қайд этилди.

Инсон организми суткасига ўртача 15 г натрий хлорид (ош тузи) ҳисобидан натрийни ўзлаштиради, лекин унинг 3-6 grammi суткасига организмдан чиқиб кетади. Олинган биокимёвий натижалар калина меваларини калий ва кальцийга бойлигини ҳамда наъматак мевалари

тупрокдаги микроэлементларни концентрация қилиш хусусиятига эга эканлигини кўрсатди. Умуман олганда, темир, кальций, магний калий ва натрий фаол биогеохимёвий ҳаракатчанликка эга бўлиб, танлаб, биосфера объектларида, хусусан, калина мевасида йиғилиш хусусиятига эга эканлиги қайд этилди.

Кобальт элементи калина баргида 3,3695 мг/кг, пўстлоғида 1, 8254 мг/кг, мевасида 2, 4362 мг/кг миқдорида учраши қайд этилди.

Марганец элементи калина баргида 17,7237 мг/кг, пўстлоғида 3, 2714 мг/кг, мевасида 0, 8408 мг/кг миқдорида, рух элементи баргида 46, 7660 мг/кг, пўстлоғида 24, 0219 мг/кг, мевасида 24, 3542 мг/кг, бор элементи баргида 492, 6590 мг/кг, пўстлоғида 106, 6111 мг/кг, мевасида 87, 9685 мг/кг, селлур элементи баргида 11, 2965 мг/кг, пўстлоғида 11, 1326 мг/кг, мевасида 2, 6894 мг/кг миқдорида учраши биохимёвий таҳлилларда маълум бўлди.

Шундай қилиб, калина ўсимлигини биохимёвий ўрганиш натижалари калина ўсимлигини ўз ареалидан ташқарида иссиқ-қуруқ шароитларимизда ҳам юқори фаолликка эга поливитамин ўсимлик эканлигини кўрсатди. Шу жиҳатдан мамлакатимиз флораси учун оддий калина (*Viburnum opulus*) янги истиқболли доривор ўсимлик эканлиги қайд этилди.

Калина меваси ва пўстлоғи таркибидаги макро ва микроэлементларнинг муҳим биологик ва фармакологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда калина меваси ва унинг асосида тайёрланган доривор воситалар беморларни даволаш жараёнида юқорида келтирилган микроэлементлар ҳам витаминлар билан бир қаторда организмда нормал физиологик модда алмашинувини мувозанатга келтиришда муайян роль ўйнайди деб ҳисоблаш мумкин.

ОДДИЙ КАЛИНА (*VIBURNUM OPULUS* L.) МЕВА ВА УРУҒЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИЯСИ

Юксак ўсимликларни турли таксон вакиллариинг уруғи ва мевасини морфологиясини ўрганиш систематика ва филогениянинг мунозарали муаммоларини ечишда катта материал беради.[13].

Уруғ ва меваларнинг морфологик белгилари ҳар бир турда турлича бўлиб, шу билан бирга туркум миқёсида бу белгилар нисбатан доимий, шунинг учун ҳозирги кунда систематикада бу белгиларнинг аҳамияти ортиб бормоқда Ёпиқ уруғлилар уруғининг морфологик жихатдан ўрганиш ҳам амалий ҳам назарий жиҳатдан катта қизиқиш уйғотади.

Калина буталари ҳар йилда ҳосил бериш имкониятига эга.. Одатда оддий калина (*Viburnum opulus*) бизнинг шароитимизда ҳар икки йилда бир мартаба серҳосил мева берадиган йил бўлади. Шу вақтда ҳосил бериш 5 балли шкала бўйича 4-5 баллга етади. Чангланиш даври март ойининг боши ва апрел ойининг бошида қуруқ, иссиқ ҳавода 5-8 кун давом этади. Ёмғир ва ҳавонинг совиши бу буталарларда чангланишни тўхтатади.

Бугунги кунда Тошкент Ботаника боғида 4 дона оддий калинанинг оналик буталари яхши ўсиб мева бермоқда, бу эса уларнинг ўсиш кўрсаткичларини аниқлаш, фенологик тажрибалар ўтказиш, уруғ ва каламчалар тайёрлаш ва кўчатларини кўплаб етиштириш имконини беради. Ушбу она буталар лойиҳа доирасида тажрибалар ўтказиш жараёнида асосий каламча ва уруғ тайёрлаш манбаси сифатида хизмат қилди.

Оддий калина (*Viburnum opulus*) меваси асосан ёзнинг охирларида мевалари қизара бошлайди ва куз ойларида етилади, уруғларининг ранги пишганда қизғиш рангда, уруғлар асосан бутанинг юқори қисмида етилади, ўрта қисмида камроқ, шохларининг пастки қисмида деярли йўқ. Уруғлар август ойининг охири сентябр ойининг бошларида пушти рангга кира бошлайди ва сентябр ойининг иккинчи декадасида бошлаб тўлиқ пишади.

Пишган уруғлар қизғиш қўнғир рангда бўлиб тўкилади. Мевалари пишганда пўстидан ажратиш қийин, шунинг учун қўл билан тозалангач ювилиб қуригилади. Агар терилган уруғлар пўстлоғидан тозаланмаса пўстлоқ қисми қотиб қолиши ва баҳорги экиш вақтида скарификация талаб қилиши мумкин.

Оддий калина (*Viburnum opulus*) турида уруғ ёғочлашган мустаҳкам қобиққа эга, уруғ қобиғинининг нақадар ривожланиши мева ривожланишига ва уруғларнинг экологиясига маълум даражада боғлиқ бўлиб, уруғ пўстлари нисбатан кучлироқ тараққий этган ва пишиқроқ бўлади.

Уруғ морфологиясини ўрганишда 3 та бутанинг остки, ўрта ва учки новдаларидан олинган уруғларда тадқиқотлар олиб борилди. Бутанинг остки қисмидаги уруғлар ўрта ва куёш тушадиган учки қисмидагига нисбатан олдин етилиши кузатилади. Уруғлари бутанинг учки қисмига борган сари майдалашганлиги кузатилди. Оддий калина (*Viburnum opulus*) уруғлари ташқи томондан қаттиқ ёғочсимон қобиқ билан ўралган ва манзарали кўринишга эга. Эндосперм уруғни тўлиқ эгаллаб муртак узунлиги 2 мм гача бўлади.

5-жадвал

Оддий калина (*Viburnum opulus*) уруғларининг морфологик кўрсаткичлари

Вариант	Йирик мева оғирлиги пўсти билан (г)	100 дона мева оғирлиги пўсти билан (г)	1000 дона тозаланган уруғнинг оғирлиги (г)	Тозаланган уруғнинг эни (см)
Йирик уруғлар	0,76	76,4	41,0±0,02	0,52±0,02
Ўртача уруғлар	0,72	73,1	39,1±0,03	0,48±0,02
Майда уруғлар	0,68	69,3	37,3±0,01	0,42±0,03

Уруғ ва меваларнинг морфологик белгилари ҳар бир турда ва ҳар бир бутада турлича бўлиб, шу билан бирга туркум миқёсида бу белгилар нисбатан доимий, шунинг учун ҳозирги кунда систематикада бу белгиларнинг ўрганиш аҳамияти ортиб бормоқда .

Уруғлар сиртдан морфологик етилгандек бўлиб кўрингани билан физиологик жиҳатдан етук уруғ деб ҳисоблаб бўлмайди, чунки уларни экишолди тайёргарлигисиз экиш баҳорда қийғос ниҳоллар чиқишини таъминламайди. Баъзи ёпик уруғли ўсимликларда уруғларнинг униб чиқиш кучи ўсимликларнинг ҳар хил турларида ҳар хил вақт мобайнида сақланади.

Физиологик пишган уруғлари қаттиқ ёғочсимон қобиқ билан қопланган бўлиб, уруғи мева эти ичида жойлашган, эллипсимон шаклда пушти ёки қизғиш рангда бўлади.

Уруғи данаксимон кўринишда. Уруғ морфологиясини ўрганишда она бутанинг 5 та шохида остки, ўрта ва учки новдаларидан олинган уруғларда тадқиқотлар олиб борилди. Битта рўвакда 200 донадан ортиқ мева бўлади. Мевалари етилиш даврида морфологик ўзгаришлар мева ва уруғда акс этади. Август ойидан бошлаб калина мевалари аввал сарғайиб, кейин қизғиш-пушти рангга киради. Сентябрь ойида мевалар тўлиқ пишиб етилади ва тўқ қизил рангга киради. Октябрда мевалар сўлиб аста секин бутанинг шохларида қурий бошлайди.

Меваларнинг етилиш жараёнида уларнинг оғирлиги ҳам ортиб боради, августда 100 дона мева оғирлиги $35,4 \pm 0,62$ грамм бўлган бўлса, октябрда бу кўрсаткич $48,8 \pm 1,53$ граммга тенг бўлади. 1 дона мева оғирлиги ҳам мос равишда ортиб бориши кузатилди. Мева банди узунлиги деярли бир хил 7,2-8,2 мм эканлиги қайд этилди. 1 кг янги терилган калина меваларида ўртача 33,6% уруғ, 62,8% шарбат чиқиши қайд этилди.



13-расм. *Viburnum opulus* турининг 1-рўвакдаги мевасининг август охиридаги ҳолати, 2-рувакдаги меваларининг октябр ойидаги кўриниши

6-жадвал

Турли муддатларда терилган калина мева ва уруғларининг морфологик тавсифи

№	Мева терилган вақт	Мева ранги	Мева диаметри мм	Мева оғирлиги, г	100 та мева оғирлиги, г	Мева банди узунли ги, мм	1 кг мевадан уруғ чиқиши , %	Уруғ узунлиг и, мм	Уруғ кенглиг и, мм	1 кг мевадан шарбат чиқиши, %	1000 та уруғ оғирлиги, г	Бутанинг ўртача ҳосилдор -лиги, кг
1	15. VIII	Сариқ-оч пушти	8,1±0,43	0,40±0,02	35,4±0,62	7,2	31,4	8,1	6,2	54,6	35,2	3,7
2	28. VIII	Пушти- қизғиш	8,0±0,32	0,47±0,02	34,0±0,88	8,1	32,5	8,2	6,3	58,5	42,8	3,8
3	10. IX	Қизил- пушти	7,4±0,07	0,50±0,02	34,6±0,54	8,2	33,6	8,2	6,4	62,8	48,4	4,5
4	18. IX	Қизил, тўқ қизил	9,6±0,16	0,55±0,04	47,5±0,71	7,6	34,2	8,5	6,3	66,8	68,0	4,8
5	25. IX	Тўқ қизил	7,9±0,08	0,52±0,02	47,9±0,07	7,8	33,8	8,5	6,4	61,4	64,8	4,7
6	22.10	Тўқ қизил	9,6±0,14	0,54±0,02	48,8±1,53	8,2	30,8	8,4	6,2	56,7	67,1	3,4



14-расм. Калинанинг технологик етилган мева ва уруғлари

1000 дона уруғ оғирлиги 42,8-64,8 грамм атрофида бўлиши қайд этилди. Мева банди узунлиги 7,2 -8,2 мм узунликда, бутанинг ўртача ҳосилдорлиги 3,7-4,8 кг ни ташкил этади. 1 кг янги терилган меваларидан мева шарбати чиқиши 54,8-66,8 % ни, уруғ чиқиши 31,4-34,2% ни ташкил этади(6-жадвал).

Августдан бошлаб меваларнинг пишиб етилиш даври бошланади ва сентябрнинг ўрталарида калина мевалари технологик етилади (4.10-расм). Шу тарзда мева ва уруғларнинг оғирлиги ортиб боради. 1000 дона уруғнинг оғирлиги август ойида 35-42 грамм бўлган бўлса, сентябр ойида уруғлар тўклашиб 64-68 граммни ташкил этади. 1 кг уруғларда 11-12 минг дона уруғ борлиги аниқланди (6-жадвал).

Оддий калина (*Viburnum opulus*) уруғи морфологик белгиларининг солиштирма таҳлили шуни кўрсатдики, уруғ шакли, ўлчами, оғирлиги, уруғнинг остки ва учки қисми билан бир-биридан фарқ қилади. Бутанинг остки қисмидаги уруғлар ўрта ва учки қисмидагига нисбатан олдин етилиши кузатилади. Мевалар дарахтнинг учки қисмига борган сари кичиклашиб боради.

Оддий калина (*Viburnum opulus*) уруғининг морфологик кўрсаткичлари шуни кўрсатдики уруғлари ташқи томондан қаттиқ ёғочсимон қобик билан ўралган ва манзарали кўринишга эга. Эндосперм уруғни тўлиқ эгаллаб туради. Муртакнинг узунлиги 2 мм гача бўлади. Муртакни ҳимоя қилишда ёғочсимон қобикдан ташқари уруғ пўсти ҳам қатнашади.

Шундай қилиб, оддий калина (*Viburnum opulus*) тури уруғининг қуйидаги диагностик белгиларга ажратилди: уруғининг ўлчами, шакли, уруғни ҳимоялашда ташқи органларнинг иштирок этиши калина (*Viburnum*) туркуми бошқа турларига нисбатан юқори даражада мослашганлигини билдиради. Бу тур яна етук уруғининг тўкилиш усули билан ҳам фарқ қилади яъни уларнинг уруғлари кўп ҳолларда қуриб қолган меваси билан бирга баҳоргача бутада сақланади, кейинчалик биттадан, ёки рўвак билан биргаликда тўкилади.

**ОДДИЙ КАЛИНА (*VIBURNUM OPULUS* L.) КЎЧАТЛАРИНИ
ЕТИШТИРИШ УЧУН ЕР МАЙДОНИ ТАНЛАШ ВА ТУПРОҚҚА
ИШЛОВ БЕРИШ**

Калина кўчатлари етиштириладиган кўчатзор учун жой танлаш муҳим аҳамиятга эга. Жой танлаш учун махсус тадқиқот ишлари ўтказилади, жойнинг агрокимёвий, гидрологик, энтомологик хусусиятлари ўрганилади. Кўчатзор учун ажратиладиган жой қуйидаги талабларга жавоб бериш керак:

1. Майдони ва шаклига кўра бўлғуси кўчатзорга мос келиши;
2. Қулай тупроқ, гидрологик ва орографик (рельеф) широкларига эга бўлиши керак. Энг яхши тупроқлар унумдор бўзтупроқлар бўлиб, енгил механик таркибга эга бўлиши керак. Шўрланган, шўрхок, оғир механик таркибли, ер остки сувлари яқин жойлашган майдонлар кўчатзор учун ярамайди. Майдон очиқ, шамол яхши ҳаракатланадиган, бироз қияликка (3-5°) эга бўлиши, ғарбий, шимолий-ғарбий, шимолий ва шимолий-шарқий экспозицияли бўлиши мақсадга мувофиқдир;
3. Энтомологик зараркунандалар билан зарарланган ва замбуруғли касалликлар мавжуд тупроқлар кўчатзор учун тавсия этилмайди.
4. Суғориш шохобчаларига яқин бўлиши мақсадга мувофиқ;
5. Кўчатзор аҳоли яшаш жойларига ва кўчат етказиладиган ташкилотларга яқин бўлмоғи лозим;

Ер тузилиши асосан текис, тупроқ унумдорлиги анчагина юқори, механик таркиби енгил, ер ости сувлари камида 1-1,5 м чуқурликда жойлашган бўлиши керак.

Суғориладиган зоналарда кўчатзор тузи кам бўлган оч тусли тупроқларда ва тупроқнинг юқори қатламида чиринди миқдори 2% дан кам бўлмаган жойларда ташкил қилиш керак. Тоғ ва тоғолди зоналарда тўқ кулранг ҳамда жиганранг тупроқли, сув манбаига яқин жойларда ёки ҳовуз қуриш мумкин бўлган шароитларда ташкил этиш тавсия этилади.

Суғориш ариқларининг узунлиги кўчат экилган ёки уруғ экилган тупроқ ва рельеф шароитларига қараб 50-100 м дан 200 м гача бўлади. Агарда кўчатзор барпо этиш учун мўлжаллаб ажратилган жойларда тупроқнинг шўрлиги, таркибида Cl иони 0,02%, HCO_3 -0,12%, N ва PH-0,05% дан, ер ости сувларининг минерализацияси 3 г/л дан ошиб кетган бўлса кўчатзор учун ярамайди.

Кўчатзор учун ажратилган жойларда 5% қисмида касаллик ва хашаротлар мавжуд бўлса, бу шароитда ўсимликларни муҳофаза қилиш тадбирларини ишлаб чиқиб, амалга оширилади. Қўшимча равишда кўчатзор тиконли сим ёки ёғоч қўралар билан ўралади.

Шундан кейин кўчатзор алоҳида алоҳида қисмларга бўлинади, йўллар ва суғориладиган ариқлар ўтказилади. Уруғ сепиладиган бўлим унумли, текис ва яхши суғориладиган ерларга жойлаштирилади. Кўчатзорларда тупроққа ишлов бериш дарахт ва бута ниҳолларини ўстиришда муҳим бўғим ҳисобланади.

Маълумки тупроқлар ҳар хил унумдорликка эга. Унумдорлик эса ўз навбатида тупроқларни келиб чиқиши, шаклланиши, иқлим, ўсимлик дунёси, микроорганизмлар ва деҳқончилик маданияти билан чамбарчас боғлиқ. Чаканданинг новда қаламчаларини илдиз олдириш орқали ўз илдизига эга кўчатларини етиштириш унумдор, кумоқ тупроқларда ўтказиш мақсадга мувофиқдир. Бунинг учун тупроққа қўшимча органик ўғит ва қум солинади.

Кўчатзорда парвариш қилинадиган кўчатларни ҳаётий шароити агротехник тадбирлар билан муайян тартибга солиб турилади. Кўчатзорда етиштириладиган кўчатларнинг сифати ва стандарт талабларга жавоб бериши тупроқ унумдорлиги ва унга ишлов бериш агротехникасига боғланган бўлиб, уларнинг асосий мақсади қуйидагилардан иборат:

1. Тупроқнинг хайдов қатламининг ва унинг структураси тузилишини ўзгариши натижасида қулай намлик, ҳаво, иссиқлик ва озиқланиш режимини таъминлаш.

2. Тупроқни пастки қатламларидан озуқа моддалар тортиб олиш ҳисобига уларнинг айланишини кучайтириш ва микробиологик жараёнларга керакли йўналишда таъсир қилдириш.
3. Касалликларга ва зараркунандаларга дучор бўлган бегона ўтларни йўқотиш.
4. Тупроқни сув ва шамол эрозиясидан сақлаш.
5. Чаканда новда қаламчаларини ва уруғларини экиш учун қулай шароитлар яратиш.
6. Тупроқдаги ўсимлик қолдиқларини (чириндиларни) ва ўғитларни аралаштириш.

Кўчатзор учун ер ажратилгандан сўнг биринчи қилинадиган иш – ер майдонини текислашдир. Чунки нотекис ерларда кўчатларни суғориш кўп муаммоларни келтириб чиқаради, уруғлар бир текисда униб чиқмайди, кўчатлар ҳам кейинчалик бир текисда ўсиб ривожланмайди.

Тупроққа ишлов беришнинг асосийси ерни ағдариб ҳайдаш ҳисобланади. Агар куз пайтида ёғингарчилик бўлмай тупроқ жуда қуруқ бўлса, у ҳолда ерни ҳайдашдан олдин албатта суғориш лозим. Эрта баҳорда эса тўпланган намликни сақлаш мақсадида тупроқнинг юқори қатлами бороналанади ва бу йиғилган тузларни тупроқнинг юқори қатламига кўтарилишини камайтиради.

Агар тупроқ жуда ҳам зичлашган бўлса юмшатгичлар ёрдамида 18 см чуқурликка юмшатиб бороналаш ёки чизеллаш керак. Кўчатзорларда асосан кузда уруғ сепишдан олдин ерлар тайёрланади. Асосий тупроқни тайёрлаш учун ерларни кузда, эрта кўкламда шудгорланади, ёки сидерал ўсимликлар экиш йўли билан амалга оширилади.

Ерларни ағдариб ҳайдаш шудгорлаш кўчатлар кавлаб олинганидан кейин бажарилади. Ер плуг ва плуг олди мосламаси билан 27-30 см чуқурликда ҳайдалади. Шундай қилиб ҳайдалганда кузги-қишки ёғингарчиликда ерда кўпроқ нам йиғилади, касалликлар ва ҳашаротлар нобуд бўлиб, ҳар хил бегона ўтларнинг илдизлари қурийди.

Эрта баҳорда катта кесак бўлакларини майдалаш учун икки томонлама бороналар ишлатилади. Ёз давомида, яъни ҳар хил бегона ўтлардан сақланиш мақсадида 3-4 мартаба 5-12 см чуқурликда культивация қилинади.

Кузда ернинг пастки қатламини ағдармаслик учун плуг олди мосламасини олиб ташлаб ҳайдалади. Ерни эрта баҳорда тайёрлашнинг кузги шудгорлашдан фарқи уларни бирданига бороналашдан иборатдир.

Сидерал ўтлар экиш йўли билан ер тайёрланганда, аввал шудгор ва культивация ишлари бажарилиб, кейинчалик сидератлар сепилади. Гуллаган ва меваси етилган кўк масса ўриб олиниб, кейинчалик ерлар уруғ сепишга ёки экишга қайтадан тайёрланади. Ерлар баҳорги уруғ экиш учун 15-20 см чуқурликда ҳайдалади. Кузда экиш учун фақат культивация ўтказиш кифоя қилади.

Қишда албатта ариқлар олиниб, кейин уруғ сепиш керак. Ерни шудгорлаш асосан ПЛН-3-35-3 корпусли осма плугда амалга оширилади. Ҳайдаш чуқурлиги 30 см, кенлиги 105 см бўлиб “Белорусс” тракторига уланади. Бундан ташқари ПН-2-30, ПН-30, ППН-40 плугларидан фойдаланиш мумкин. Уруғ сепишдан олдин ерларни ишлаш учун БДН-3,0 ёки БДН-1,5, тишли бороналар БЗТС-1,0, БЗСС-1,0 ишлатилади.

Ҳайдалган ерларни текислаш ва кесакларни майдалаш учун ККН-2,8 агрегатни ғилдиракли Т-25 А тракторига уланган ҳолда ишлатилиши мумкин.

Дарахт-бута турларининг асосий физиологик функцияларидан бири бу минерал озиқланишдир. Минерал озуқа моддалар ёш уруғкўчатларнинг дастлабки ривожланиш даврида асосий роль ўйнайди. Улар ўсимлик тўқимаси таркибига киради, ҳар хил реакцияларда катализаторлар ролини бажаради.

Минерал элементларнинг ҳар бир ўсимликда ўзига хос вазифаларни бажарганлиги учун бошқа элементлар билан алмаштириб бўлмайди. Тупроқда ўсимликлар учун зарур бўлган ва улар исътемол қиладиган озуқалар иккига: макроэлементлар ва микроэлементларга бўлинади.

Макроэлементларга азот, фосфор, калий, олтингутурт, кальций магний, темир ва хоказолар киради.

Микроэлементлар (цинк, мис, молибден, бор, кобальт) кам фойдаланиладиган, лекин ўсимликлар учун зарур бўлган озуқа гуруҳи ҳисобланиб уларнинг миқдори кўчатзорда ўсиб, ривожланаётган кўчатларнинг биомассасига ва биометрик кўрсаткичларига ҳам таъсир кўрсатади.

Ўғитлардан фойдаланиш системаси 3 бўлимга бўлинади: асосий ўғитлар-ерни шудгор қилишда сепиладиган минерал ва органик ўғитлар, уруғ сепишдан олдин сепиладиган, уруғлар экиш ва вегетация даврида бериладиган ўғитлар.

Органик ўғитлар (гўнг, торф, компостлар) 2-3 йилгача тупрок унумдорлигини ошириб ўсимликларни озуқа манбаи бўлиб хизмат қилади. Минерал ўғитларга азотли, фосфорли, калийли ва микроўғитлар киради. Органик-минерал ўғитлар асосан майдаланган органик ўғитлар ва суперфосфат кукунидан тайёрланади.

Бактериал ўғитларга азото-бактерин, нитрагин, АМБ, фосфит-бактерин киради. Органик ўғитлар асосан ер унумдорлиги ошириб 2-3 йилда бир солинади. Улар асосан шудгорланган далаларга ёки баҳорда культивация ўтказишдан олдин 25-30 т/га миқдорда солинади.

Азотли ўғитлар баҳорда кўчатзорни культивация қилиш жараёнида берилади. Май ойини 2 чи ярмида кўчатлар ўсишини тезлаштириш учун тоза азотли ўғитлар берилади.

Июл ойининг иккинчи ярмида 2 чи қўшимча азотли ва калийли ўғитлар берилади, август ойининг иккинчи ярмида учинчи қўшимча озуқа-фосфорли ўғитлар берилади. Ҳар бир қўшимча озуқа беришдан олдин ер культивация қилиниб, ёввойи ўтлардан тозаланади. Озуқа берилгач, кўчатзор албатта суғорилади. Уруғкўчатлар бўлимида минерал ўғитлар 10-12 см чуқурликка солинади.

ОДДИЙ КАЛИНАНИ(VIBURNUM OPULUS L.) УРУҒИДАН КЎПАЙТИРИШ АГРОТЕХНИКАСИ

Калина уруғлари тиним даврига эга бўлиб, қийин унувчан уруғлар тоифасига киритилган, шу сабабли илмий адабиётларда калина уруғларини териш ва экиш муддатлари борасида турлича фикрлар мавжуд. Бу борада калина турлари уруғларининг тиним даври чуқурлиги (давомийлиги) ҳам турлича намоён бўлишини ҳам эътиборга олиш лозим.

Калинанинг кеч кузда пишиб ўтиб кетган ва эти юмшаб қолган меваларидан олинган уруғлари қаттиқлашиб–ёғочлашиб қолган қобиққа эга бўлади ва у уруғнинг тупроқда униш қобилятини кескин пасайтириб юборади, бундай уруғларни кузда экиш уларни 1 йилдан сўнг 2 баҳорда униб чиқишини таъминлайди.

Калина уруғларидан биринчи баҳорда қийғос ниҳоллар олишни таъминловчи уруғ экиш муддатлари ҳақида фикрлар ҳам турли-тумандир. Кўпгина тадқиқотчилар ёз охирида ёки куз бошида янги терилган уруғларни дарҳол кўчатзорга экиш ва доимо нам тупроқда ушлаш биринчи баҳорнинг ўзидаёқ қийғос ниҳоллар пайдо бўлишини таъминлашини таъкидлайдилар[10, 58].

Баъзи тадқиқотчилар калина уруғларини куз бошида терилганидан сўнг дарҳол стратификация қилиш (70–80 кун давомида) ҳамда уларни кеч кузда экиш баҳорда қийғос ниҳоллар чиқишини таъминловчи оптимал уруғ экиш муддати деб ҳисоблайдилар[24, 41, 42, 65].

Демак, калина уруғлари чуқур тиним даври эга, шунинг учун уларни мевасидан ажратиб олгандан сўнг экишга тайёрлаш учун маълум агротехник қоидаларга амал қилиш лозим. Уруғлари янги терилган меваларидан ажратиб олингач қуритишга йўл қўймасдан дарҳол стратификация қилинади ва кеч кузда тупроққа сепилади. Баҳорда бу стратификация қилинган уруғларидан ниҳоллар қийғос униб чиқади, уларни тез-тез захлатиб суғориш лозим

бўлади. Баҳорда экилган қуруқ сақланган уруғлари 1 йилдан сўнг, келгуси йил баҳорида сийрак ҳолида униб чиқади.

И.Р. Кисилевский [41,42] оддий калинанинг уруғидан кўпайтириш имкониятларини ўрганган. Тадқиқот натижалари калина уруғлари чуқур тиним даврига эга бўлиб, уларни экишдан аввал узоқ давомли 3-4 ой стратификация қилиш зарурлигини кўрсатган. Тадқиқотчи уруғлар унишини тормозловчи омилларга уруғмуртакнинг етилмаганлиги, уруғ қобиғини ёғочлашуви каби омилларни энг асосий деб ҳисоблаган.

В.И. Запрягаева [24] Калина уруғларини экишнинг энг мақбул муддати-ноябр ойи деб ҳисоблайди. Баҳорда Калинанинг уруғларини экиш учун уларни иссиқ стратификация (30 кун) қилиниши зарур, уруғлар нам яхши тупроққа 2-4 см чуқурликда экилади. Уруғлар 9-25 кундан сўнг униб чиқади.

Е.Д. Солодухин [43] фикрича калина нинг кузда терилган уруғлари баҳорда униб чиқмайди, балким 1,5 йилдан сўнг униб чиқади. Биринчи баҳорнинг ўзида ниҳоллар олиш учун уруғларни 6 ой мобайнида стратификация қилиш лозим деб ҳисоблайди. Калинанинг уруғи соғлом бутадан етилган мевалардан тайёрланади, Калинанинг зарарланган мевалардан олинган уруғларни униш даражаси паст, сифатсиз уруғлар чиқади

.Мева пўстлоғи қизаргач, лекин ичи кўк, бармоқ билан босилганда мева эти эзилмайдиган пайтида уруғлар тўлиқ физиологик пишиб етилган ҳисобланади. Оддий калина (*Viburnum opulus*) 6 та муддатда терилган уруғлари 43 кундан 110 кунгача стратификация қилинди ва 5 декабрда экилди. Стратификация йирик донатор дарё қуми билан 1:3 нисбатда (1 қисм уруғ, 3 қисм қум) ўтказилади. Кичик партиядаги уруғлар ёғоч яшиқларда стратификация қилинади. Қум органик қўшимча бирикмалардан холи бўлиши керак, акс ҳолда қумда моғор замбуруғлари ривожланиши мумкин.

2017 йил баҳорда 3 та муддатда уруғ экилди: 2016 йил октябрда терилган ва баҳоргача қуруқ ҳолда сақланган, музлатгичда сақланган

уруғлар ҳамда бахорда бутада тўкилмай сақланган ва қуриб қолган мевалардан ажратиб олинган уруғлар экилди. Экиш учун соя ва унумдор тупроқли ер танланди. Уруғларни сепиш учун тажриба майдони 25-30- см чуқурликда чопилди. Ушбу уруғ экиш вариантларида бирорта ниҳол униб чиқмади (мертвый посев).

2017 йил калина уруғларини экиш учун майдон полларга ажратилиб органик ўғитлар билан бойитилди ва кузги тажрибалар учун ер майдонлари тайёрланди. Оддий калина (*Viburnum opulus*) уруғлари тажриба учун мевасидан ажратилгач дарҳол стратификация қилинди. Барча вариантларда экиш учун фойдаланилган калина уруғларининг ҳаётчанлиги 82-92,5% ни ташкил этди. Уруғларни ҳаётчанлиги ва мағзи тўқлигини аниқлаш ГОСТ 13056.8-68 “*Семена деревьев и кустарников. Методы определения доброкачественности*” талабларига асосан амалга оширилди. Бунинг учун 100 донадан 3 қайтариқда уруғлар кесиб очиб кўрилди ва уруғмуртаги ҳолатига биноан уларни тўқмағизли даражаси аниқланди.

Уруғларни экиш меъёри 1 квадрат метр тажриба майдони учун 400 дона уруғ (20 грамм/м²) сарфланди. Уруғлар экишгача стратификация ҳолатида сақланди, унинг давомийлиги турли уруғ тайёрлаш вариантларида 43кундан токи 110 кунгача муддатни ташкил этди. Уруғ экиш чуқурлиги 2-3 см.

Уруғлар экилгандан сўнг тупроқ усти ёғоч қириндиси (опилка) билан мульчаланди ва лейка ёрдамида суғорилди. Шунинг таъкидлаш лозимки, ноябрь охирида август ва сентябрь бошларида терилган уруғларни стратификация қумида униши бошланди ва 5 декабрда барча муддатларда терилган уруғлар тупроққа экилди.

Уруғларнинг униб чиқиши апрел ойидан кузатилиб, уруғларнинг униб чиқиши барча тажриба вариантларида 32-68% ни ташкил этди. Энг яхши кўрсаткич 10 сентябрда терилган ва 85 кун стратификация қилиниб 5 декабрда экилган вариантда қайд этилди: 1 квадрат метр кўчатзорда 272 дона ниҳол чиқиши таъминланди, бу 68% уруғларни тупроқда униш қобилиятини

кўрсатди. Энг паст кўрсаткич 25 октябрда терилган ва 43 кун стратификация қилинган уруғларни экиш вариантыда қайд этилди тажрибада фақат сийрак ниҳоллар пайдо бўлди. 25 сентябрда терилган ва 70 кун стратификация қилинган уруғлар 7% тупроқда униш қобилятини кўрсатди, 1 квадрат метр кўчатзорда 28 та ниҳол униб чикди. Етиштирилган кўчатларнинг 94-96% қисми стандарт кўчатлар сифатида шаклланди.



15-расм. Калина уруғкўчатларини июнь ойидаги ҳолати

Калина уруғкўчатларини сифатини баҳолаш ГОСТ 3317-90 “Сеянцы и саженцы деревьев и кустарников” стандарт талаблари асосида ўтказилди, унга кўра баландлиги 12 смдан ва илдиз бўғзидаги диаметри 2 ммдан кам бўлмаган калина уруғкўчатлари стандарт уруғкўчатлар ҳисобланади. Кеч кузда терилган ва куруқ сақланган уруғларни баҳорда экиш ниҳоллар пайдо бўлишини таъминламади.

7-жадвал

Оддий калина уруғларини териш, стратификация қилиш, сақлаш ва экиш муддатларини уруғкўчатлар чиқишига таъсири

№	Уруғ терилган муддат	Уруғ терилган мева ранги	Стратификация давомийлиги, кун	Уруғ экиш муддати	Уруғ ҳаётчанлиги, %	Уруғларни тупроқда униш қобилияти %	Вегетация якунида уруғ кўчатлар ўсиш кўрсаткичлари		Уруғ кўчатларни ялпи чиқиши		Стандарт кўчатлар чиқиши	
							Баландлиги см	Диаметри мм	1 кв.м., дона	1 га майдондан	минг дона (га)	%
1	15.08	Сариқ-қизғиш	110	5.12	86.1	32,0	27.8±1.8	3.87±0.2	128	896,0	863.7	96.4
2	28.08	Оч пушти қизил	97	5.12	82.5	41,7	26.9±0.61	3.81±0.14	167	1169.0	1112.8	95.2
3	10.09	Пушти қизил	85	5.12	84.6	68,0	36.6±2.4	4.16±0.27	272	1904.0	1795.4	94.3
4	18.09	Қизил	77	5.12	84.5	35,5	28.1±1.21	3.85±0.10	142	994.0	941.3	94.7
5	25.09	Ёрқин қизил	70	5.12	92.2	7,0	32.1±0.10	3.66±0.13	28	196.0	186.7	95.3
6	25.10	Тўқ қизил	43	5.12	84.0	-	Сийрак ниҳоллар					
7	25.10	Тўқ қизил	Қурук сақланган	17.03	84.0	-	Ниҳоллар униб чиқмади					
8	25.10	Тўқ қизил	Музлатилган	17.03	84.0	-	Ниҳоллар униб чиқмади					
9	12.03	Қуриган мева	Қурук сақланган	17.03	83.4	-	Ниҳоллар униб чиқмади					



15-расм. Оддий калина уруғкўчатлари вегетация якунида



16-расм. Оддий калинанинг бир йиллик уруғкўчатлари

Ўтказилган тажриба вариантларини баҳолаш майдон бирлигидан уруғкўчат чиқиши миқдори билан ҳам баҳоланди. Унга кўра энг яхши натижа 10 сентябрда терилган ва 85 кун стратификация қилиниб экилган тажриба вариантыда қайд этилди. Экилган уруғларни ҳаётчанлиги 84,6% ни ташкил этиб, бу уруғлар баҳорда 68% тупрокда униш қобилятини кўрсатди.

Кузда уруғкўчатларни инвентаризация қилиш 1 квадрат метрда 272 дона уруғкўчат мавжудлиги кўрсатди. Кўчатзорнинг маҳсулот берадиган ер майдони 7000 квадрат метр ҳисобланганда уруғкўчатларни ялпи чиқиши 1904,0 минг донани ташкил этади. Бу уруғкўчатларни 94,3% ёки 1795,4 минг донаси стандарт уруғкўчатлар ҳисобланади (4,6-жадвал).

Август ойида терилган уруғлар 32,0-41,7% тупрокда униш қобилятини кўрсатди ва 1 квадрат метрда 128-167 дона уруғкўчатлар етиштириш имконини берди. Бу вариантларда 896-1169,0 минг дона уруғкўчатлар етиштирилган бўлса, уларнинг 95% ортиғи стандарт уруғкўчатлар ҳисобланади.

Сентябрь ойи охирида, яъни калина мевалари тўлиқ пишиб етилган даврда терилган уруғлар 7% униш қобилятини кўрсатди (майдон бирлигида 186,7 минг дона уруғкўчатлар). Октябрда тайёрланган уруғларнинг униш қобиляти кескин тушиб кетиши тажрибаларда қайд этилди, улар фақат сийрак ниҳоллар чиқишини ёки умуман ниҳоллар чиқмаслигини кўрсатди.

Калина уруғларини униш биологиясини ўрганиш қуйидагиларни кўрсатди: уруғлардан апрель ойи ўрталарида уруғпалла барги ер остидан уруғ пўстини қолдириб кўтарилиб чиқади. Уруғпалла баргларнинг шаклланиши биринчи ён илдизларнинг шаклланиши билан бир вақтга тўғри келади. Биринчи чин барг чиқиши пайтида асосий илдизнинг узунлиги 4,5 см бўлиб 7 тагача ён илдизлар ҳосил қилади.

Янги ўсиб чиққан ниҳол йўғон, этли, оч яшил, Оддий калинанинг (*Viburnum opulus*) уруғпалла барги 2 та бўлиб, узунлиги 12 мм, эни 2 мм гача бўлади. Уруғпалла барги юқорига қараб йўналган бўлиб, учки қисми тук яшил. Гипокотили жигарранг 1-2 мм.



17-расм. Оддий калинанинг 1 йиллик уруғкўчатлари

Дастлабки чин барги 2 та бўлиб йирик уруғлардан униб чиққан дастлабки чин баргларининг узунлиги 14,4 мм эни 1,85 мм, бўлганлиги кузатилди. Уруғидан униб чиққан ниҳолларнинг июн ойида 2 та баъзан 3 та I-тартибли новдалар ўсиб чиқди.. Бироқ, сув турғун туриб қоладиган ҳолат бўлиши керак эмас,, шунинг учун олдиндан яхши дренажлаш керак.

Оддий калина (*Viburnum opulus*) уруғларнинг униши баҳор ойида +18-20°C ҳарорат бўлганда униб чиқиши аниқланди. Табиатда калина уруғлари бир йилдан сўнг униб чиқиш даражаси паст бўлиб (15-25%) ниҳоллари жуда секин ўсади.

Шундай қилиб ушбу ўтказилган тажрибалар биринчи баҳорнинг ўзида қийғос ниҳоллар чиқишини таъминловчи сифатли уруғларини оптимал териш муддати бу август охири ва сентябрь боши эканлигини кўрсатди. Уруғлар териб олингандан кейин мевасидан ажратилади ва дарҳол уруғ қобиғи қуриб қолмасдан стратификация қилинади. Стратификациянинг

давомийлиги 85-90 кунни ташкил этиши лозим. Уруғларни кеч кузда тупроққа экиш тавсия этилади.

Калинанинг уруғ кўчатлари юқори агротехник фонда парваришланиши керак. Тупроқда намни сақлаш ва қатқалоқ бўлишини олдини олиш мақсадида уруғ экилган қатор 2-3 см қалинликда опилка билан мульчalandи. Калинанинг ниҳоллари дастлабки даврда нимжон бўлиб секин ўсади.

Ниҳоллар униб чиққандан сўнг уларни бегона ўтлардан тозалаб туриш лозим, акс ҳолда улар ниҳолларни тўсиб қўйиб, ўсишини қийинлаштиради. Ниҳоллар дастлабки даврларда ҳафтасига 1 мартадан суғорилди, кейинчалик суғориш меъёри 10 кунда 1 марта суғоришга ўтказилди. Ниҳолларни фаол ўсиши июль-август ойларига тўғри келади. Етиштирилган уруғкўчатларни 94-96% қисми стандарт уруғкўчатлар сифатида шаклланади.

ОДДИЙ КАЛИНАНИ (*VIBURNUM OPULUS* L.) ВЕГЕТАТИВ КЎПАЙТИРИШ

Калинани вегетатив кўпайтиришга оид илмий маълумотлар кўп эмас. Р.Х. Турецкая [44] калина (*Viburnum*) туркумининг бошқа турларини яшил қаламчалар орқали кўпайтириш мумкин, бунинг учун ёзнинг июл ва август ойларида ҳар хил кимёвий эритмалар орқали яшил қаламчаларга ишлов берилганда уларни 27 % гача илдиз олишини қайд этиб ўтган.

Оддий калина (*Viburnum opulus*) . турини вегетатив кўпайтириш ҳозирги вақтгача тўлиқ ўрганилмаган бўлиб, 2017 йил баҳорида илк бор ЎзР ФА Тошкент ботаника боғида калинани вегетатив кўпайтириш имкониятларини ўрганиш бўйича амалий ишлар ўтказилди. Кўпчилик бута ўсимликларда қаламчаларнинг ерга ўтказилган пастки қуйи қисмида камбийдан эндоген йўл билан қўшимча илдизлар ҳосил бўлмайди.

Шуни инобатга олган ҳолда 2017 йил 10 апрелдан бошлаб оддий калина (*Viburnum opulus*) турини вегетатив кўпайтириш учун она ўсимликдан 20 см узунликда 300 дона ёш новдалардан қаламчалари олиниб 12 соат мобайнида 100 мг/л гетероауксин эритмасига солиниб кейин иссиқхонага учи юқорига 0,5-2 см чиқиб турадиган қилиб экилди.

Қаламчалар апрел ойида илдиз олиши кузатилмади. 2017 йил 4 май ойида қаламчаларнинг кесилган жойининг четларини қоплаб оладиган каллюс юзага келиб 2-3 донагача 3-4 см узунликдаги қўшимча илдизлар пайдо бўлиши кузатилди. Илдизларнинг пайдо бўлиши билан қаламчада новдаларнинг ўсиши кузатилди. Лекин қаламчадаги барглarning ўсиши кузатилмади.

Май ойининг иккинчи декадасидан бошлаб қаламчаларда 7-8 тагача илдизлар пайдо бўлиши кузатилди. Бу вақтда қаламчаларнинг 72,2% илдиз олиши кузатилиб, 27,8% қаламчалар нобуд бўлди. Илдиз олган қаламчада новдаларнинг сони 2 донагача бўлганлиги аниқланди. Новдаларнинг

узунлиги 2-3 см бўлиб, 3 донагача барг ҳосил қилди. Июнь ойининг биринчи декадасида қўшимча илдизлар сони 12 донадан ошди. Новдаларнинг узунлиги 5 см, барглар сони 5 донагача барг ҳосил қилди.

Август ойининг бошларида ўсимлик кўчатларининг бўйи 12-15 см бўлди, ҳар бир туп қаламча ўсимликда баргларнинг сони 12-18 та гача етди, уларнинг ўлчами 5-6 см ни ташкил этди. Шу ойининг охирларига келиб ўсимликларнинг баландлиги 15-20 см га етди, илдизлари эса 15-17 см га чуқурлашди.



18-расм. Ботаника боғидаги тажриба иссиқхонасининг умумий кўриниши

Июль ойининг иккинчи декадасида ўсимликлар асосий поясининг учки қисмидан иккинчи тартибли новдаларнинг пайдо бўлиши кузатилди, уларнинг узунлиги 0,5-1,5 см га тенг бўлди. Барглари 1-3 тагача кўпайганлиги маълум бўлди. Июль охирларида ўсимликлар асосий поясининг баландлиги 20-22 см ва иккинчи тартибли новдаларнинг узунлиги эса 3-5 см бўлиб, ўсимликдаги барглар сони 25-30 тага етди. Икки йиллик

кўчатларнинг новдалари ерга тегиб турса тез орада кутблилик илдизлари пайдо бўлади.

Оддий калина (*Viburnum opulus*) ўсимлиги сувга ўрта даражада чидамлилигини ҳисобга олсак янги қаламчадан униб чиққан ниҳоллар ҳар куни, бир маротаба ёмғирлатиб суғорилганда ҳам яхши ўсаганлиги қайд этилди. Катта ёшдаги оналик буталар 10-15 кунда суғорилганда ҳам яхши ўсиши аниқланди.

Тайёр калина қаламчалари қум ва торфдан тайёрланган (2/1 нисбатда) субстратга ўтказилади (2-3 см чуқурликка), 3 ҳафтадан сўнг илдиз отди. Иккинчи йили вегетация охирида кўчатлар 40-70 см баландликка эга бўлиб, доимий жойига кўчириб экиш учун яроқли бўлади.

Иккинчи-учинчи ҳақиқий барглар пайдо бўлиши билан улар сийраклаштирилади. Сийраклаштиришда суғуриб олинган ниҳоллар бошқа қаторларга экилади. Вегетация даврида 14-18 маротаба суғориш амалга оширилди.

Калина ўсимлигини пайванд ва пархиш усулида ҳам кўпайтириш мумкин. Энг кўп тарқалган усул куртак пайванд бўлиб, 15 июн-15 июл оралиғида ўтказилган пайвандлаш ишларида энг яхши тутиб қолиш кузатилади. Пайвандлаш учун диаметри 8-10 мм келадиган кўчатлар яроқли ҳисобланади. Бундан йирикроқ қаламчалар искана пайванд усулида кўпайтирилади.

Калинанинг кўчатлари мезоксерофит ўсимлик бўлганлиги сабабли кўчириб ўтказишни ёқтирмайди. Калинанинг кўчатлари пайванддан сўнг дарҳол суғорилади. Бунда сув пайванд қилинган жойни кўмиши керак эмас. 15-20 кун пайванддан сўнг кўчатлар остидаги тупроқ нам ҳолатида сақланади.

Қаламча куртаги пайванддан сўнг 10-12 кунда ўсиши бошланади. Калинани анор, узум, анжир боғ экинлари каби пархиш йўли билан ҳам кўпайтириш мумкин. Бунинг учун аввалги йилги новда учи қолдирилиб, 15-20 см чуқурликка кўмилади. Яхши илдиз олиши учун 30-40 см кенгликда ва

чуқурликда ҳандақга кўмилади. Чуқурликка органик ўғит, кум, билан тўлдирилади, 15-20 см баландликда тупроқ уюми ҳосил қилинади. Илдиз ҳосил бўладиган қисмида тупроқ доимо нам ҳолатда сақланади.

Ўсимликларнинг вегетатив кўпайиши уларда кенг тарқалган регенерация (янгиланиш) хусусиятига, яъни йўқолган вегетатив органи ёки қисмларини қайта тиклаш ёки айрим тана қисмларидан бутун ўсимлик пайдо қила олиш хусусиятига асосланган.

Икки йиллик калина кўчатларининг фаол ўсиши июль-август ойларига тўғри келди. Икки йиллик кўчатлар яши ривожланган илдиз тизимига эга бўлиб, бу уларнинг ер устки қисмини тез ўсишини таъминлади. Калинанинг икки йиллик кўчатлари тез ўсиши билан ажралиб туради, уларнинг баландлиги вегетация якунида 80-130 см гача етади.



19-рasm. Оддий калина яшил қаламчаларини суғориш

Оддий калина новда қаламчаларини тайёрлаш муддатларини уларни илдиз олиши ва кўчатлар чиқишига таъсири

№	Новда қаламча тайёрланган муддат	Новда қаламчаларни экиш муддати	Кўчатларни ўсиш кўрсаткичлари				Вегетация якунида кўчатларнинг ўсиш кўрсаткичлари		Новда қаламча илдиз олиши, 1.06 холатига кўра %	Кўчатларни сақла-ниши, 1.10. хола-тига кўра %	Кўчатлар чиқиши	
			май	июнь	июль	август	Баландли- ги, см	Диаметри мм			1 кв.метрдан, дона	1 га кўчат- зордан, минг дона
1	4.03	5.03	7,8±0.3	10,2±0.02	12,.6±0.7	15,2±0.2	16,4±0.3	6,8±0.3	46	96,7	44	308
2	11.03	12.03	6,8±0.24	11,2±0.3	13,.2±0.1	14,2±0.3	16,2±0.3	5,8±0.2	68	95,4	64	448
3	17.03	18.03	5,4±0.45	5,9±0.4	6,.3±0.2	8,9±0.2	11,.9±0.2	3,4±0.3	54	93,2	50	350
4	30.03	30.03	4,2±0.44	5,1±0.2	6,.7±0.1	8,9±0.3	9,9±0.2	2,2±0.4	35	94,6	33	231
5	7.04	8.04	3,8±0.2	4, 2±0.3	5,9±0.2	7,2±0.1	8,9±0.2	1,8±0.2	18	96,8	17	119
6	18.04	18.04	Сийрак кўчатлар									
7	26.04	27.04	Сийрак кўчатлар									

Июн ойининг бошларида ўсимлик кўчатларининг баландлиги 12-15 см бўлди, ҳар бир туп қаламча ўсимликда барглارнинг сони 12-18 та гача етди. Шу ойининг охирларига келиб ўсимликларнинг баландлиги 15-20 см га етди, илдизлари эса 15-17 см га чуқурлашди. Вегетация бошида ўртача 63.01 ± 1.5 см баландликка эга икки йиллик кўчатлар вегетация якунида 153.1 ± 1.3 см баландликка эга бўдилар.

Калинани яшил қаламчалардан кўпайтириш учун 50 дона қаламчалар 2017 йил 20 см узунликда олиниб 12 соат мобайнида 100 мг/л гетероауксин эритмасига солиниб кейин қумли тупроққа экилди. Тажрибалар 3 муддатда – июнь боши, июнь охири ва июль бошида тайёрланган ярим ёғочлашган яшил қаламчалардан фойдаланилди. Тажриба натижаларида фақатгина сийрак қаламчаларни илдиз олиши қайд этилди. Август ойига келиб яшил қаламчаларни ассосий қисмини қуриб қолиши кузатилди.

Июль ойининг иккинчи декадасида илдиз олган кўчатларнинг асосий поясининг учки қисмидан иккинчи тартибли новдаларнинг пайдо бўлиши кузатилди, уларнинг узунлиги 0,5-1,5 см га тенг бўлди. Барглари 1-3 тагача кўпайганлиги маълум бўлди. Июль охирларида ўсимликлар асосий поясининг баландлиги 20-22 см ва иккинчи тартибли новдаларнинг узунлиги эса 3-5 см бўлиб, ўсимликдаги барглари сони 25-30 тага етди.

Икки йиллик кўчатларнинг новдалари ерга тегиб турса тез орада қутбилик илдизлари пайдо бўлади. Қаламчалардан кўпайтирилган ўсимликлар учинчи йили гуллаб мева нишонасини беради.

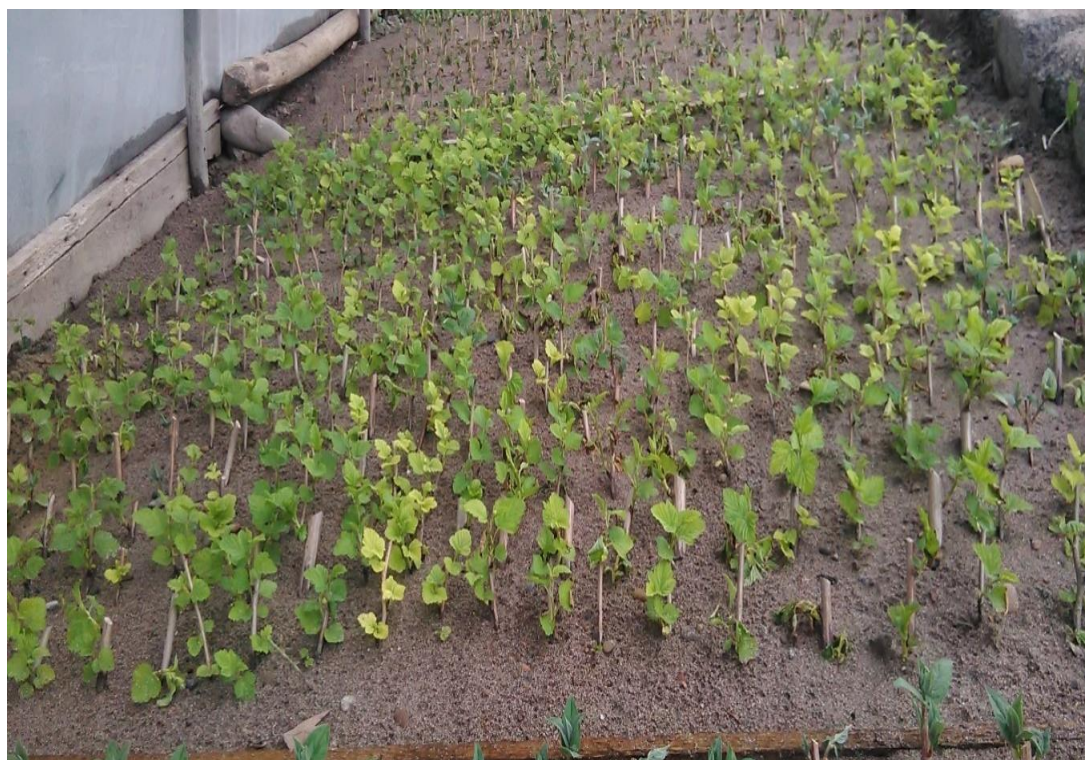
Оддий калина (*Viburnum opulus*) ўсимлиги сувга ўрта даражада чидамлилигини ҳисобга олсак янги қаламчадан униб чиққан ниҳоллар ҳар куни, бир маротаба ёмғирлатиб суғорилганда ҳам яхши ўсаганлиги қайд этилди. Катта ёшдаги оналик буталари 10-15 кунда суғорилганда ҳам яхши ўсиши аниқланди.

Ёш кўчатларнинг туби 8-10 см гача юмшатилади. Бунда ниҳолларнинг ён илдизларига шикаст етмаслиги ҳам инобатга олинди. Кўчатлар юмшоқ, енгил, ғовақдорлиги юқори бўлган унумдор тупроқларда яхши ўсади.

Қаламча асосида кўпайтириладиган ўсимликлар август ойида ўсишдан тўхтайди.

Кўчатларнинг баргларининг тўкилиши ноябрь ойига тўғри келади. Август ойида қаламчаларда 20 данадан ортиқ илдиз ҳосил қилиб, узунлиги 20-25 см бўлади. Қаламча кўчатлар 2-4 ёшларида илдиз бўғзидан 2-3 та янги шохлар ривожлана бошлайди. Бу эса уларнинг шох-шаббаларини қалинлашиб унинг манзаралилик хусусиятларини янада оширади. Қаламчаларни қуёш тўғри тушадиган майдонда экиш яхши натижа бермайди. Қаламча баргларининг учлари қуёш нуридан сезиларли даражада сарғайиб кетади. Кўчатлар касаллик ва зараркунандаларга чидамли эканлиги қайд этилди.

2018 йил баҳорда калина ўсимлигининг новда қаламчаларини илдиз олдириш ва кўчатларини етиштириш бўйича тажрибалар давом эттирилди, бу сафар асосан март ойида қаламчаларни тайёрлаш ва экиш муддатларига кўпроқ эътибор қаратилди.



20-расм. *Viburnum opulus* турининг новда қаламчалардан илдиз олган ниҳоллари

Она ўсимликдан олинган бир йиллик ва икки йиллик новда қаламчалар 12 соат мобайнида 100 мг/л гетероауксин эритмасига солиниб экилса, 20-25 кун ичида илдиз олиши аниқланди.

Қаламчаларни иссиқхоналарда махсус тайёрланган субстратларда илдиз олдирилди. Қаламчалар иссиқхоналарда 2 йил давомида стандарт кўчат бўлиб етилади. Иссиқхонада чириган гўнг билан ўғитланган (1 м²га 2 челақ миқдорида) ва яхшилаб чопилган, текисланган, устига 15 см калинликда дарё қуми тўшалган субстрат қаламча экиш учун оптимал муҳит ҳисобланади. Қаламчалар 5-10 см чуқурликка қиялатиб экилади. Дастлабки даврларда қаламчалар кунига 4 марта, ҳар уч соатда суғориб турилади.



21-расм. Оддий калинанинг новда қаламчаларини илдиз олдириш усулида етиштирилган 1 йиллик ўз илдизига эга кўчатлари

Қаламча экилганидан 20-30 кун ўтгач, илдиз отиш нуқталари бўртиши намоён бўлади. Бу вақтга келиб кундалиқ суғориш миқдори 2 мартагача камаёди (эрталаб ва кечкурун). 40-50 кунда иссиқхона плёнкаси олиниб, ўрнига оқ мато ёпиб қўйилади. Суғориш миқдори 1 гача камайтиради.

Сентябрь бошларида иссиқхонанинг қуйи қисмидан ёпқич мато олинади. Ҳафтасига бир марта суғорилади ва октябрда суғориш тўхтатилади. Тажрибаларда энг яхши илдиз олиш кўрсаткичи 11 мартда тайёрланган ва экилган вариантда қайд этилди экилган новда қаламчаларини 68% илдиз олишига эришилди.



22-расм. Оддий калинанинг новда қаламчасини илдиз олдириш усулида етиштирилган 2 йиллик кўчати

Март бошида тайёрланган новда қаламчалари 46%, мартнинг иккинчи декадасида тайёрланган қаламчалар 54%, мартнинг учинчи декадаси тайёрланган қаламчалар 35% илдиз олиши қайд этилди. Апрельнинг биринчи

декадасида тайёрланган қаламчаларнинг 18% илдиз олди. Апрель ойида барглари ёзилган новдалардан тайёрланган қаламчалар илдиз олиши кескин пасайиб кетиши қайд этилди. Қаламчаларни илдиз олиши даражаси уларнинг 1 июнь ҳолатига кўра аниқланди. Бу давргача илдиз ҳосил қилган ва автотроф озикланишга ўтган қаламчалар мустқил ўз илдизига эга бўлган кўчатларга айланади. Кўчатларни вегетация якунида сақланиши 94,6-96,8% ни ташкил этди (1 октябрь ҳолатига кўра).

Эрта экилган қаламчаларда илдиз ҳосил бўлиши ва кўчатларни ўсиши кеч экилган қаламчаларга қараганда сезиларли фаол кечди. Март бошларида илдиз олдирилган қаламчалар вегетация якунида $16,2 \pm 0.3$ $16,4 \pm 0.3$ см баланликка эга кўчатлар сифатида шаклландилар. Март охири ва апрелда илдиз олдирилган қаламчалар вегетация якунида $8,9 \pm 0.2$ $9,9 \pm 0.2$ см баландликка эга кўчатларга айландилар (4,8-жадвал).

Кўчатларнинг диаметрларида ҳам шундай қонуният кузатилди, қаламча қанчалик эрта экилган бўлса унинг диаметри ҳам шунчалик йўғон бўлиши кузатилди ($1,8 \pm 0.2$ $6,8 \pm 0.4$ мм).

Қаламчаларни парваришлаш 2 йил давомида ўтказилиши лозим, чунки ГОСТ 26869-86 “Саженцы декоративных кустарников” стандарт талабларига кўра баландлиги 60-70 см бўлган калина кўчатлари стандарт кўчатлар ҳисобланади. Бундан ташқари калинанинг стандарт кўчатлари 5 тагача ёнлама шохларига эга бўлиши ва илдиз тизими узунлиги 25 см дан кам бўлмаслиги керак.

Мартнинг 1-2 декадасида илдиз олдириш учун экилган калина новда қаламчалари 1 квадрат метрда 46-68 дона кўчат етиштириш имкониятини берди. Бу кўчатларнинг 1 октябрь ҳолатига кўра сақланиши 93,2-96,7% ни ташкил этди. 7 апрелда экилган новда қаламчаларининг 18% илдиз олди ва улар 1 квадрат метрдан 17 дона кўчат чиқишини таъминлади. (1 гектардан 119 минг дона). Март ойида экилган қаламчалардан 1 квадрат метрда 44-64 дона кўчатлар шаклланди, бу 1 гектардан 308-448 минг дона кўчат етиштириш имкониятини берди.

Кўчатлар баландлиги иккинчи йили 50-80 см.га етганда улар стандарт кўчат ҳолатига етишади, бир неча ёнлама новдалар ҳосил қилади ва доимий жойига кўчириб ўтказиш учун яроқли бўлади. Шунингдек кўчатларни парваришlash агротехникасига, айниқса суғориш режимига алоҳида эҳтибор бериш лозим. Кўчатларини парваришlash ишлари эрта баҳорда экилгандан сўнг тупроқнинг намлигига қараб биринчи суғориш амалга оширилади. Вегетация даврида кўчатлар бегона ўтлардан тозалаш ишлари бир неча бор амалга оширилди.

ОДДИЙ КАЛИНА (*VIBURNUM OPULUS* L.) ПЛАНТАЦИЯ- ЛАРИДА ЕР ТАЙЁРЛАШ, КЎЧАТЛАРНИ ЭКИШ ВА ПАРВАРИШЛАШ

Калина плантациясини барпо этишда тупроққа ишлов бериш, калина кўчатларини ўстиришда муҳим бўғим ҳисобланади. Тупроққа ишлов беришдан асосий мақсад унинг физик хоссалари, намлик ва иссиқлик режими, минерал озуқаланишини яхшилаш ва ёввойи ўтлардан тозалашдан иборат. Ушбу ишлар юқори агротехник даражада амалга оширилса, юқори маҳсулдорликка эга калина плантациялари яратилишига замин яратилади.

Ерни ағдариб ҳайдаш тупроққа асосий ишлов бериш тури бўлиб ҳисобланади. Агар кузда ёғингарчилик кам бўлиб тупроқ қуруқ бўлса, ер ҳайдашдан аввал плантацияга ажратилган майдон суғорилиши лозим. Биринчи навбатда тупроққа ишлов беришда барча ишлар Республикамиз минтақаларида сув танқислигини эътиборга олган ҳолда намликни йиғишга ва сақлашга қаратилган бўлиши керак.

Ер ҳайдашда асосий ишлатиладиган плуг-ПЛН-3-35 уч корпусли осма плуг ҳисобланади. Унинг вазифаси ерни 30 см чуқурликда 105 см кенгликда ҳайдашдан иборат бўлиб МТЗ-80 “Белорусь” тракторига осилади. У бир соатда 0,45 га ер ҳайдайди. ПЛН-4-35 тўрт корпусли плуги ерни 30 см чуқурликда ва 140 см кенгликда ҳайдайди. Бир соатда 0,75 га ерни шудгорлайди. Бу ДТ-75 тракторига осилади. Тупроқни майда ҳолатга келтириш учун –БЗТС-1,0 ва БЗСС-1,0 маркали тишли бороналардан фойдаланилади.

Тоғ олди ва тоғли ҳудудларда калина плантацияларини барпо этиш учун ерни тайёрлаш ва унга ишлов бериш жойнинг қиялиги ва рельефи хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда олиб борилади. Қиялиги 8⁰ гача бўлган ерлар ялпи шудгорланади. Шудгорлаш кузда, кузги ёмғирлардан сўнг амалга оширилади.

Тупроғи ювилмаган ва кам ювилган ерлар 35-40 см, кучли ювилган ерлар 27-30 см чуқурликгача хайдалади. Шудгорлашдан аввал 30 т/га хисобида гўнг солинади. Қиялиги 15⁰ гача бўлган тоғ ён бағирлари полосалар шаклида шудгорланади. Тупроқ ювилишини олдини олиш мақсадида шудгорлаш узун полосалар кўринишида амалга оширилади. Улар оралиғида хайдалмаган полосалар қолдирилади.

Қиялиги 8-11⁰ бўлган ерларда шудгорландиган полоса кенглиги 3 м, оралиғидаги хайдалмайдиган полоса кенглиги 2 м, қиялиги 12-15⁰ бўлган ерларда мос равишда 3 м ва 1,5 бўлади. Қиялик жойларда ер хайдашда одатда тупроқ юқоридан пастга қараб ағдарилади. Тупроқ ювилишини олдини олиш мақсадида полосанинг юқори қисмида 20-25 см чуқурликда ариқча қолдириш мақсадга мувофиқдир.

Калина плантацияларида экиш учун ажратилган кўчатлар стандарт талабларга жавоб бериши зарур. Бунинг учун истиқболли серхосил, йирик мевали ва сервитамин калина кўчатларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Плантацияларда ўтказиладиган барча агротехник чора-тадбирлар экилган кўчатларнинг техроқ ҳосил даврига кириши ва серхосиллигини оширишга қаратилади.

Калина кўчатларини плантацияларда экиш схемалари қуйидагича 8⁰ гача қияликда ялпи шудгорланган майдонларда 4х2 м (суғориш имконияти йўқ ерларда) ва 4х3 м (суғориш имконияти мавжуд ерларда). Бунда 4 м қаторлар орасидаги масофа, 2 ёки 3 м-қатордаги кўчатлар орасидаги масофа. 4х2 м экиш схемасида 1 гектарга 1250 дона, 4х3 схемада экилганда 825 дона кўчат экилади.

Қиялиги 15⁰ гача бўлган хайдалма террасаларда 3х2 м схемаларда ҳам экилади. Калина кўчатлари олдиндан 40х40х50 см ўлчамда ковлаб қўйилган чуқурларга экилади. Кўчатларнинг илдизлари экишдан аввал махсус органик ўғит, ёғоч кўмир, ўстирувчи стимуляторлар ва сувдан иборат яхшилаб аралаштирилган бўтқага ботириб олиб кейин экилади.

Биринчи вегетация даврида 6-8 та, иккинчи ва кейинги йилларда 4-6 та суғориш амалга оширилади. Суғориш меъёри 600 м³/га тенг. Суғорилгандан кейин ер етилгач қаторлар орасидаги ўсимликларга ишлов берилади. Бунда тупроқ юмшатилади ва бегона ўтлардан тозаланади. Битта кўчатга 2 кг ёки 2.5т/га миқдорида экилган кўчатлар атрофи намлик сақлаш мақсадида ёғоч кипиғи билан мулчаланади.

Кўчатларни парваришlash даврида минерал ўғитлар солиш калина плантацияларининг ҳосилга кириш вақтини тезлаштиради ва ҳосилдорлигини оширади. Калина плантацияси қатор оралари ёзда қора шудгор усулида сақланади.

Бу тадбир бегона ўтларни ривожланишига йўл қўймайди ва кўчатлар ўсиб ривожланиши учун яхши шароитларни юзага келтиради. Қатор ораларига культиваторлар, бороналар ёки фрезалар ёрдамида ишлов берилади. Вегетация даврида 4-6 марта қаторлараро ишловлар берилади. Улар бегона ўтлар ўсишига қараб ўтказилади. Қаторлар ораси 8-10 см чуқурликка, қатордаги кўчатлар атрофи 4-6 см чуқурликгача, яъни горизонтал илдизларга зарар келтирмаган ҳолатда юмшатилади. 2-3 йилдан сўнг экилган кўчатлар тез ўсиб ривожланади, тупроқдаги озик моддаларни тез ўзлаштиради.

Вегетация даврининг биринчи ярмида ўсимлик ўсиши, ривожланиши, гуллаши ва мева тугиши учун кўп озик моддалар сарф этилади. Вегетациянинг иккинчи ярмида асосий озик моддалар мева ва унинг биокимёвий таркибини шаклланиши учун сарфланади.

Бу даврда келгуси йил учун гул куртаклари ҳам шаклланади, шу сабабли фосфор ва калийга талаб ортади. Азот ёзнинг биринчи ярмида, фосфор ва калий ёзнинг иккинчи ярмида берилади. Ҳар 3-4 йилда калиназорларга 30-45 т га миқдорида органик ўғитлар солинади. Ўғитлар солингандан сўнг кўчатлар суғорилади.

**ОДДИЙ КАЛИНА(VIBURNUM OPULUS L.) УРУҒКЎЧАТЛАРИНИ
ЕТИШТИРИШ ВА ПЛАНТАЦИЯДА ЎСТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ
САМАРАДОРЛИГИ**

Кўчатзорда калинанинг 1 йиллик уруғкўчатларини полларда етиштириш учун 1 гектарга қилинган жами харажатлари 8409,0 мингсўм/га ни ташкил этади. Кўчатзорнинг маҳсулот берадиган майдони 7000 квадрат метр ҳисобланди. Жами етиштирилган кўчатларнинг шартли 1500 минг донаси стандарт кўчатлар бўлиб, ҳар бирининг таннархи 5,6 сўмни ташкил этади.

Ҳозирги вақтда 1 дона калина уруғкўчатининг ўртача бозор баҳоси 620 сўм бўлиб, кўчатларни сотишдан олинган пул тушуми (1500 минг дона кўчат X 620 сўм) 1 гектар ҳисобига 930000,0 минг сўмни ташкил этади. Соф даромад эса 921591 минг сўм бўлади. Сарфланган 1000 сўм 109,5 минг сўм миқдорида даромад келтиради.

Калинани плантация усулида етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш учун авваламбор ташкилий ишлар ва плантация барпо этишга сарфланадиган харажатларни аниқлаш лозим бўлади.

Плантация учун ер тайёрлашдан аввал тупроқ унумдорлигини ошириш мақсадида 50 тонна/га органик ўғит (гўнг) солинади. Тупроқ унумдорлигини ошириш учун минерал ўғитлар, солинади, уларнинг жами нархи 1 млн 816 минг сўмни ташкил этади. Калинанинг 1 йиллик стандарт кўчатлари 4x3 м схемада экилганда 825 дона кўчат 1 гектарга жойлаштирилади.

Ҳар бир стандарт кўчат нархи 4500 сўм X 825 дона -жами 3712,5 минг сўм кўчатлар сотиб олишга сарфланади. 1 гектарда кўчатлар экиш учун 825 та чуқур қавланади, ҳар бир чуқурга кўчат экишдан аввал 10 кг чириган гўнг ёки 300 г суперфосфат, 60 граммдан аммоний сульфат ва калийли туз солинади ва бу тадбир 536,2 минг сўм/га харажатни талаб этади.

Плантацияда тупроқ тайёрлаш, вегетация давомида кўчатларни парваришlashга 4700,0 минг сўм сарфланади. Кейинчалик калина буталари

тўлиқ ҳосилга киргунга қадар уларни ҳар йили 600 минг сўмга яқин парваришлаш харажатлари (5 йилда 3 млн сўм) ташкил этади. Жами харажатлар (20 % устама харажатлар билан бирга) 13764,7 минг сўмни ташкил этади.

Калина кўчатлари ўсиш даврида 3 йил давомида қатор ораларида кишлоқ хўжалиги экинлари экилади ва улардан ўртача йилига 5 млн сўм/га фойда олинганда 3 йилда 15 млн сўм фойда олинади.

3-йилги калина плантацияси ҳосили ўртача ҳар бир турдан 5 кг мева ҳисобланганда $5 \text{ кг} \times 825 \text{ туп} = 4125 \text{ кг/га}$ ҳосил олинади. Калина меваларини сотишдан $4125 \text{ кг} \times 5000 \text{ сўм} = 20625,0$ минг сўм даромад олинади.

10-жадвал

Калинани плантация усулида етиштириш харажатлари ва иқтисодий самарадорлиги,

1 гектар учун

№	Иш турлари ва материаллар номи	Умумий миқдори	Бирлик нархи сўм	Умумий нархи Минг сўм
1	Органик ўғитлар, тонна	50	30.000	1500,0
2	Минерал ўғитлар тонна			
	Аммонийли сульфат	0,600	170.000	102000
	Суперфосфат	0,900	220.000	198.000
	Калий тузи	0,200	80.000	16.000
3	Калина стандарт кўчатлари 2 йиллик,	825	4500	3712,5
4	Кўчатлар экиш учун чуқур қовлаш, ҳар бир чуқурга 10 кг гўнг, 300 г суперфосфат 60 г калийли туз, 60 г аммоний сульфат солиш.	825	650--	536250
5	Плантация учун тупроққа ер тайёрлаш, шудгорлаш тупроқ унумдорлигини ошириш учун ўғитлаш, кўчатларни экиш, вегетация даврида суғориш, қатор ораларини культивация қилиш, кўчатлар атрофини чопиқ қилиш. Бегона ўтлардан тозалаш харажатлари 1 йил давомида.	1 га	--	4700,0

6	Плантацияда калина буталари ҳосилга киргунга қадар парваришlash учун харажатлар 600 минг сўм×5 йил давомида.	1 га	--	3000,0
7	Харажатлар.	--	--	1376,4
	20 % устама харажатлар.			2740,0
	Жами харажатлар			16504,7
8	Қатор орасида доривор ўсимликлар ва қ/х экинларини етиштириш – 3 йил давомида фойдаланиш.	1 га	1500,0	
9	Калина бутасидан 3 йили ўртача ҳосилдорлиги 5 кг бўлганда 825 бута × 5 кг= 4125 кг калина меваларини реализацияси:	4125 кг×5000 сўм= 20625,0 минг сўм.		

Демак, жами даромад $20,6+15=35,6$ млн сўмни ташкил этади, яъни 1 гектарда калина плантациясини барпо этиш, парваришlash ҳамда 5 йил давомида тўлиқ ҳосилга киргунга қадар агротехник тадбирларни ўтказиш харажатлари 5 йили тўлиқ қопланади ва кейинчалик йилига 35-40 млн сўм /га даромад келтиради..

Калина буталарини йил сайин ҳосилдорлигини ошишини ҳисобга олсак, 6-10 йилида калина плантациясининг ўртача ҳосилдорлиги 5-6 тонна /га, 10-20 йилида 7-8 тонна/га ни ташкил этади ва иқтисодий самарадорлик ҳам ўсиб бориши кузатилади.

ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

- 1.Калинаниг кўкаламзорлаштириш ва ландшафт қурилиши мақсадлари учун бир қатор манзарали шакллари мавжуд, улар орасида пакана калина (*Viburnum opulus „Nanum“*) ва стерил калина (*Viburnum opulus „Rozeum“*) кўкаламзорлаштиришда кенг қўлланилади.
2. Калина қиш совуқларига чидамли ўсимлик бўлиб, Республикамизнинг куруқ-иссиқ континенталь иқлимига яхши мослашган ва ҳар йили яхши ўсиб ҳосил беради. Асалга бой ўсимлик ҳисобланади. Шаҳар шароитларига яхши мослашади. Калинанинг стерил мева тугмайдиган шарсимон гул тўпламидан иборат манзарали шакли “бульданеж”(Қорсимон шар) истиқболли манзарали ўсимлик ҳисобланади.
- 3.Калина турлари орасида энг кенг тарқалгани оддий калина ҳисобланади. Булардан ташқари гордовина калинаси (*V.lantata*) – Кавказ ва Қримда ўсувчи бурин калинаси, Саржент калинаси, момик калина, Даур калинаси – Шарқий Сибирда ўсувчи турлари кўплаб манзарали ўсимлик сифатида ўстирилади ва кўкаламзорлаштиришда фойдаланилади.
4. Калина уруғлари чуқур тиним даври эга, шунинг учун уларни мевасидан ажратиб олгандан сўнг экишга тайёрлаш учун маълум агротехник қоидаларга амал қилиш лозим. Уруғлари янги терилган меваларидан ажратиб олингач қуритишга йўл қўймасдан дарҳол стратификация қилиш ва кеч кузда тупроққа сепилади.
- 5.Уруғларнинг униб чиқиши апрел ойидан кузатилиб, уруғларнинг униб чиқиши барча тажриба вариантларида 32-68% ни ташкил этди. Энг яхши кўрсаткич 10 сентябрда терилган ва 85 кун стратификация қилиниб 5 декабрда экилган вариантда қайд этилди: 1 кавдрат метр кўчатзорда 272 дона ниҳол чиқиши таъминланди, бу 68% уруғларни тупроқда униш қобилиятини кўрсатди. Энг паст кўрсаткич 25 октябрда терилган ва 43 кун стратификация

қилинган уруғларни экиш вариантыда қайд этилди тажрибада фақат сийрак ниҳоллар пайдо бўлди.

6. Калинанинг сентябрь бошида терилган 84.6% ҳаётчанлиги бўлган ва тупроқда 68,0% униш қобилятини намоён қилган уруғларини 85 кун стратификация қилиш ва 5 декабрда экиш 1 квадрат метр кўчатзордан 272 дона, 1 гектар кўчатзордан 1795,0 минг дона стандарт уруғкўчатлар чиқишини таъминлайди.

7. Август ойида терилган уруғлар 32,0-41,7% тупроқда униш қобилятини кўрсатди ва 1 квадрат метрда 128-167 дона уруғкўчатлар етиштириш имконини берди. Бу вариантларда 896-1169,0 минг дона уруғкўчатлар етиштирилган бўлса, уларнинг 95% ортиғи стандарт уруғкўчатлар ҳисобланади.

8. Март бошларида илдиз олдирилган қаламчалар вегетация якунида $16,2 \pm 0.3$ см баланликка эга кўчатлар сифатида шаклландилар. Март охири ва апрелда илдиз олдирилган қаламчалар вегетация якунида $8,9 \pm 0.2$ - $9,9 \pm 0.2$ см баландликка эга кўчатларга айландилар.

9. Кўчатларнинг диаметрларида ҳам шундай қонуният кузатилди, қаламча қанчалик эрта экилган бўлса унинг диаметри ҳам шунчалик йўғон бўлиши кузатилди ($1,8 \pm 0.26$, 8 ± 0.4 мм).

10. Март бошида тайёрланган новда қаламчалари 46%, мартнинг иккинчи декадасида тайёрланган қаламчалар 54%, мартнинг учинчи декадаси тайёрланган қаламчалар 35% илдиз олиши қайд этилди. Апрель ойида барглари ёзилган новдалардан тайёрланган қаламчалар илдиз олиши кескин пасайиб кетиши қайд этилди

11. Кўчатзорда калинанинг 1 йиллик уруғкўчатларини полларда етиштириш учун 1 гектарга қилинган жами харажатлари 8409,0 мингсўм/га ни ташкил этади. Жами етиштирилган кўчатларнинг шартли 1500 минг донаси стандарт кўчатлар бўлиб, соф даромад эса 921591 минг сўм бўлади. Сарфланган 1000 сўм 109,5 минг сўм миқдорида даромад келтиради.

ГЛОССАРИЙ

Агротехника – кишлок хўжалиги шу жумладан доривор ўсимликларни ўстириш жараёнида қўлланиладиган ерни шудгор қилиш, бороналаш, ўғитлаш, уруғ тайёрлаш, экиш, ўсимликларни парваришлаш, ҳосилни йиғиштириб олиш ишлари тизими ёки деҳқончилик ишлари техникаси.

Алкалоидлар – ўсимликлар (қисман хайвонлар) тўқималарида тайёр ҳолда учрайдиган асосли (ишқорий) хоссага ва кучли физиологик таъсирга эга бўлган, молекуласида азот сақловчи мураккаб органик бирикмалар. Уларнинг атропин, хинин, морфин, кофеин кабилари доривор модда сифатида ишлатилади.

Ареал – муайян ўсимлик тури тарқалган худуд. Географик картада ареал чегараси чизиқ, нуқтали ёки контур чизиқ билан белгиланади.

Аскорбин кислотаси (С витамини)– цингага қарши самарали витамин, рангсиз кристалл, сувда эрувчан. Аскорбин кислотаси ўсимликлар ва кўпчилик хайвонлар томонидан синтез қилинади. Манбалари – янги терилган мевалар, сабзавотлар ва кўкатлар.

Ассоциация – таркиби бир хил фитоценозлар йиғиндиси, унинг номи доминант(хукмрон) ўсимлик (дарахт-бута) номи билан аталади.

Бальзамлар – эфир мойлари ва уларда эриган моддалар, хушбўй бирикмалар ва бошқа моддалардан таркиб топган табиий бирикмалар.

Биосинтез – тирик организмларда биокатализаторлар – ферментлар таъсирида содир бўладиган оддий бирикмалардан органик моддалар ҳосил бўлиш жараёни.

Бинар номенклатура – қўш исмлилик, ўсимликларни икки ном билан аташ тартиби. Бунда биринчи ном туркум номини, иккинчиси ўсимликни морфологик белгиси, жой номи, буюк ботаник олимлар номлари бўлиши мумкин. Бу тартиб К. Линней томонидан таклиф этилган.

Брикетлар – маълум миқдордаги майдаланган доривор ўсимлик маҳсулотларидан пресслаш йўли билан тайёрланган дори шакли. Уй шароитларида дамлама ва қайнатма тайёрлаб ичилади.

Вегетатив кўпайтириш – ўсимликларни новда, илдиз, илдизпоя, пиёзи, тугунаги орқали кўпайтириш ва ўз илдизига эга ёш ўсимлик юзага келтириш.

Вегетатив органлар – ўсимликни ҳаётий функцияларини бажарувчи новда, барг, илдиз каби ўсиш органлари.

Вегетация даври – ўсимликни қишги тиним давридан уйғонишидан токи кузги тиним давригача ўсиш учун қулай бўлган совуқ бўлмайдиган давр.

Витаминлар – инсон ва ҳайвонлар учун муҳим аҳамиятга эга бўлган, турли кимёвий тузилишга эга органик бирикмалар. Оксил, ёғ ва углеводларга нисбатан кам миқдорда талаб этиладиган бу бирикмалар ферментлар молекуласи таркибига кириб, тўқималардаги моддалар алмашинувида фаол иштирок этади. Улар икки синфга – сувда эрийдиган ва ёғда эрийдиган витаминларга ажратиладилар.

Габитус – ўсимлик шох-шаббасини морфологик ташқи тузилиши, ўсимликнинг умумий кўриниши.

Галофитлар – чўл ва саҳроларда, дарё водийлари ва денгиз бўйларида шўрхоқ ерларида ўсишга мослашган ўсимликлар.

Гален препаратлари – тиббиётда кенг ишлатиладиган доривор ўсимликлардан ажратиб олинган турли фармакологик хусусиятга эга доривор воситалар. Қадимги римлик врач Клавдий Гален номи билан аталган.

Генотип – ўсимлик филогенезини акс эттирувчи ирсий асос.

Геоботаника – ботаниканинг ўсимлик фитоценозларини тузилиши, таркиби, ривожланиши ва тарқалишини тупроқ, иқлим ва бошқа омилларга боғлаб ўрганувчи фан

Гипокотил – уруғпалла ости-поянинг илдиз бўғини билан уруғ барг орасидаги пастки қисми.

Гликозидлар – парчаланганда қанд ва қанд бўлмаган (агликон) қисмини ҳосил қилувчи мураккаб органик моддалар. Гликозидларни парчаланиши

гидролиз жараёни дейилади. Ҳамма гликозидлар сувда яхши, спиртда ёмон эрийди, органик эритмаларда эрмайди, агликонлари аксинча сувда эрмайди, спиртда турлича, органик эртувчиларда яхши эрийди. Қанд қисми (моносахаридлар, дисахаридлар, ва бошқалар) агликонга кислород, олтингутурт орқали ёки бевосита углерод атомига бирикади.

Давлат фармакопеяси – нуфузли давлат соғлиқни сақлаш ташкилотлари томонидан тасдиқланадиган фармакопея мақолалари, усуллари, таҳлиллари ва бошқа меъёрий хужжатлар тўплами

Дарахт елими (камедь) – Дарахт танасидаги шиллиқ моддаларни ўсимлик тўқималаридан оқиб чиқиб, пўстлоқнинг зарарланган жойларини қоплаб қотишидан ҳосил бўлади. Таркибида полисахаридлар, қанд ва елим кислоталари, калий, магний ва кальций тузлари ва органик кислоталар, ферментлар, ошловчи моддалар мавжуд. Тиббиётда ўрик елими, астрагал елими, араб елими (сенегал акациясидан олинади) ишлатилади.

Дурагай – икки ўсимлик тури, шакли ва навларини ўзаро чатиштириш орқали яратилган ва ота-она ўсимлик организмлари ирсий белгиларини ўзида мужассамлаштирган янги ўсимлик.

Дурагайлашув – икки тур ёки тур шакллари чатишиши натижасида янги ўсимлик ҳосил бўлиши жараёни

Доминант – фитоценозда унинг ташқи қиёфасини белгиловчи хукмрон асосий дарахт-бута тури. Унинг фитоценозда ҳажми ва биологик массасига кўра биринчи ўринда туради ва фитоценозда иштироки 50% дан кўп.

Доривор ўсимликлар (Plantae medicinalis)- таркибида инсон ва ҳайвонлар организмга таъсир этувчи биологик фаол моддалар тўпловчи ва тиббиёт мақсадларида доривор хомашёси тайёрланадиган ўсимликлар.

Интродукция – бирор ўсимликни ўз ареалидан ташқарида у аввал ўсмаган минтақа ёки географик ҳудудга келтириб ўстириш.

Илдиз бўғини – ўсимлик бош илдизи билан пояси қўшилиш жойи.

Каллюс – ўсимлик новдасини кесилган қуйи(базал) қисмида юзага келадиган йўғонлашган буқоқсимон бўртик ёки қадоқ. Ундан илдиз шаклланади.

Каротиноидлар – тетратерпенларга тегишли ёғда эрувчан сариқ, оловранг ва кизил рангдаги пигментлар, кейинчалик А витамини ҳосил бўлишига замин бўлади.

Клон – вегетатив кўпайтириш усулида ҳосил қилинган ва ота-оналик хусусиятларини ўзида тўлиқ мужассам қилган ёш ўсимлик.

Клонал микрокўпайтириш – ўсимликларни стерил шароитларда *in vitro* усулида жинссиз кўпайтириш.

Крахмал – захирадаги полисахарид бўлиб, ҳидсиз, мазасиз, майин оқ кукун. Совуқ сув, спирт ва органик эритувчиларда эримайди. Тиббиётда картошка, буғдой, маккажўхори ва гуруч крахмали ишлатилади.

Микориза – юксак ўсимликлар илдизи учларининг замбуруғ мицелийсини гифлари (иплари) билан қўшилиб ўсиши. Микориза дуккакдошлар оиласига мансуб дарахт-бута ўсимликларда учрайди, ўсимлик ва замбуруғ орасида углевод-азотли модда алмашинуви содир бўлади.

Микроэлементлар – ўсимлик озиқланиши учун жуда оз миқдорда зарур бўладиган минерал элементлар (бор, рух, мис, марганец, алюминий, молибден)

Мутация – ўсимликда наслдан-наслга ўтувчи ирсий белги ва хусусиятларни кескин ўзгариши.

Мульча – тупроқ юзасини беркитиш учун ишлатиладиган турли материаллар, уларга майдаланган торф, органик ўғит, компост, ёғоч қириндиси, сомон киради. Мульча тупроқ намини сақлашга хизмат қилади.

Мусбат шакл – қимматли хўжалик-биологик хусусиятларига эга ва бошқа турдошларидан устун ўсимлик индивиди

Ошловчи моддалар (таннидлар) – ўсимликларнинг юқори молекуляр мураккаб фенол бирикмалари (молекуляр массаси 300-5000, баъзан 20 минггача) аралашмаси бўлиб ўсимликларнинг ҳамма органларида 70%гача тўпланиши мумкин. Улар хайвонларнинг хом териларини ошлаш хусусиятига эга. Тиббиётда буриштирувчи ва бактерицид восита сифатида ишлатилади.

Партенокарпия – дарахт-бута ўсимликларда уруғланмасдан туриб мева ҳосил бўлиш ҳодисаси.

Полисахаридлар – бир хил моносахаридлар (гомополисахаридлар) бир хил бўлмаган моносахаридлар (гетерополисахаридлар) ва баъзан углевод бўлмаган бирикмалар (гетерополисахаридлар) қолдиқларидан таркиб топган юқори молекулали органик моддалар. Уларга крахмал, гликоген, целлюлоза, инулин, пектин, шиллиқ моддалар киради.

Популяция – табиий танланиш жараёнида шаклланган ва муайян ареалига эга дарахт-бута турлари. Популяция турнинг яшаш шакли ҳисобланади.

Регенерация – ўсимлик органидан унинг йўқотилган органларини қайта тиклаш ва ёш ўсимлик ҳосил қилиш қобилияти. Регенерация асосида ўсимликларни маданий шароитларда вегетатив кўпайтириш ва клонлар етиштириш амалга оширилади.

Ризосфера – дарахт-бута илдизлари ўсиб турган ва микроорганизмлар тўпланадиган тупроқ қатлами.

Сапонинлар – улар гемолитик ва юза фаоллигига эга бўлиб, совуққонли ҳайвонлар учун заҳарлидир. Агликони тузилишига кўра стероид ва тритерпен сапонинларга ажратилади. Сапонинлар кенг спектрли фармакологик хусусиятларга эга, улар седатив, стимуллаштирувчи шамоллашга қарши воситалар сифатида ишлатилади.

Симбиоз – турли турдаги икки ўсимлик ёки ўсимлик – замбуруғ орасидаги биологик ҳамкорлик. Симбиоз турларни ўзаро ривожланишига кўмаклашади, улар орасида модда алмашинуви содир бўлади.

Табиий танланиш – ўсимликларни табиий шароитларга максимал мослашиб ўз тури, ҳаёти ва тараққиёти учун фойдали белги ва хусусиятларини сақлаб қолиши.

Ўрмон – дарахтлар, буталар, ўт ўсимликлар, ҳайвонот олами ва микроорганизмлардан иборат, бир-бирига биологик боғлиқ, бир-бирига ҳамда ташқи муҳитга таъсир этувчи географик ландшафтнинг асосий элементи.

Ўрмон фонди – Ўзбекистон худудидаги ўрмончилик фаолияти юритиш, ўрмонни қўриқлаш ва ўрмон барпо этиш учун ажратилган барча ўрмон ерлари

Ўрмон кўчатзори – дарахт-бута турлари кўчатларини етиштириш учун мўлжалланган ўрмон хўжалиги ишлаб чиқариш бўлими

Ўзгарувчанлик – ўсимликларни ташқи муҳит таъсирида янгича белгилар ва хусусиятлар юзага келтириши.

Фармакогнозия – асосан ўсимликлар, қисман хайвонлардан олинадиган доривор хомашёлар – ёғлар, эфир мойлари, дарахт елими, мум, ланолин ва бошқаларни ўрганувчи фан.

Фенология – дарахт-буталарда вегетация даврида фасллар ўзгаришига боғлиқ содир бўлувчи мавсумий (фаслий) ўзгаришларни ўрганувчи фан.

Фитоценоз – турли ҳаётий шакллар ва турларга эга бўлган ўсимликлар мажмуи. У турлараро ва тур ичидаги ўсимликлар ўртасида яшаш учун кураш натижасида шаклланади.

Формация – ягона доминант дарахт туридан иборат турли ассоциацияларни бирлашмаси.

Экотип – ўсимлик ареали доирасида муайян тупроқ-иқлим шароитларига мослашган ва ирсий жихатдан барқарор ўсимлик шакллари.

Эндемик – тор ареалга эга ва фақат кичик географик ҳудудда тарқалган ўсимлик тури.

Эфир мойлари – учувчан, хушбўй, суюқ органик моддалар бирикмасидан иборат. Бундай бирикмалар кўпгина ўсимликларда бўлиб, ўзига хос ҳид беради. Эфир мойлари фармацевтика саноатида, парфюмерия ва озиқ-овқат саноатида кенг ишлатилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мирзиёев Ш.М. «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси»: Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармони. – Тошкент, (Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда), «Халқ сўзи» газетаси, 2017 йил 8 февраль, 28(6722)-сони, –1-2 б.
2. Каримов И.А. Выступление на открытии Международной конференции “О важнейших резервах реализации продовольственной программы в Узбекистане» //»Народное слово», №110(6010) от 7 июня 2014г. –С.1-2.
3. «Доривор ўсимликшунослик ва янги дори воситаларини ишлаб чиқариш корхоналарини ташкиллаштириш учун доривор ўсимликларни саноат миқёсида плантацияларини яратиш». – Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 2013 йил 5 август 222-сонли мажлис баёни, 3-банди. – Тошкент, 2013.
4. “2015-2017 йилларда ўрмон хўжаликлари тизимини ривожлантириш, доривор ва озикабоп ўсимликлар хом-ашёсини етиштириш, тайёрлаш ва қайта ишлашни янада кенгайтириш чора тадбирлари тўғрисида”.- Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 20 январ № 5-сонли мажлис баёни, 1.12 банди. – Тошкент, 2015.
5. Доривор ва озикабоп ўсимликлар плантацияларини ташкил этиш ва хом-ашёсини тайёрлаш бўйича йўриқнома (тузувчилар: Б.Ё.Тўхтаев, Т.Х.Маҳкамов, А.А.Тўлаганов, А.И.Маматкаримов, А.В.Махмудов, М.Ў.Аллаяровлар) – Тошкент, 2015. –137 б.
6. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 47 б.

- 7.Алиев А.К. Кровостанавливающий препарат из коры калины обыкновенной(*Viburnum opulus L.*) и механизм его действия //Доклады АН Азербайж. ССР, 1948, № 8.– С.359-364.
- 8.Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР.–Москва, ГУГК, 1983. - 340 с.
- 9.Аксенова Н.А., Фролова Л.А. Деревья и кустарники для любительского садоводство и озеленение. –Москва. Изд-воМГУ, 1989.–160 с.
- 10.Атрохин В.Г., Калуцкий К.К., Тюриков Ф.Т.*Viburnum L.*–Род Калина// Древесные породы мира,–Москва, Лесная промышленность, 1982.– 264 с.
- 11.Бердиев Э.Т., Турдиев С., Темиров Э. Калина ҳам манзара, ҳам малҳам //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 2015. № 2, -39 б.
- 12.Бердиев Э.Т., Хакимова М.Х., Маҳмудова Г.Б. Ўрмон доривор ўсимликлари. –Тошкент, ЎзР ФА Минитопографияси, 2016 . –250 б.
- 13.Бердиев Э.Т., Холмуротов М.З., Рахматов Х. Калина мева ва уруғларини морфологияси//Республика илмий амалий конференцияси. 22-23 феврал. - Тошкент, 2018. Б. 145-146.
- 14.Бердиев Э.Т. Холмуратов М.З., Рахматов Х. Калина (*Vibirnum L.*) биологияси, экологияси ва географик тарқалиши// Аграр соҳани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси” мавзусидаги “2018 йил Фаол тадбиркорлик, инновацион ғоялар ва технологияларни қўллаб-қувватлаш йили”га бағишланган профессор-ўқитувчи ва ёш олимларнинг II-илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами(21 май 2018 йил, Тошкент).-Тошкент, 2018.– Б..142-144.
- 15.Бердиев Э.Т. Холмуратов М.З., Рахматов Х. Калинанинг манзаравийлик хусусиятларини баҳолаш // Аграр соҳани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси” мавзусидаги “2018 йил Фаол тадбиркорлик, инновацион ғоялар ва технологияларни қўллаб-қувватлаш йили”га бағишланган профессор-ўқитувчи ва ёш олимларнинг

- II-илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами(21 май 2018 йил, Тошкент).-Тошкент, 2018.–Б..141-142.
- 16.Бережная З.Г., Николаев Г.В. Заготовка и производство лекарственных растений на предприятиях лесного хозяйства (учебное пособие). – Москва, Пушкин. 1985 . –74с.
- 17.Букин В.Н. Витамины. – Москва, Пищепромиздат, 1941. – 106 с.
18. Вигоров Л.И. Сад лечебных культур – Свердловск, .Средне-Уральское книжное изд-во, 1979 .176 с.
- 19.ВигоровЛ.И. Витамины на ветках. Лечебные свойства уральских плодов и ягод. Свердловск: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1969. 158 с.
- 20.ВигоровЛ.И. Определение различных форм катехинов в плодах и ягодах // Труды IV всесоюзного семинара по биологически активным (лечебным) веществам плодов и ягод. –Мичуринск, 1972.– С. 310-322.
- 21.ВигоровЛ.И., Новоселова Г.Н. Витамин К в плодах и ягодах Среднего Урала // Труды IV всесоюзного семинара по биологически активным (лечебным) веществам плодов и ягод.–Мичуринск, 1972. – С. 138-143.
- 22.ВигоровЛ.И., Павловских А.К. Вибурнин в плодах калины. –Свердловск, 1976. 45 с. - Рус. - Деп. ВоВНИИМИ МЗ СССР, 24.05.76, № 1084-76.
- 23.Вигоров Л.И. Сад лечебных культур. –Свердловск: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1979. – 176 с.
24. Вилданова К.Д. Декоративные кустарники. – Ташкент,изд-во Шарк, 2006. – 96 с.
25. Воронин А. А. Дикie ягодники Калужской области. — В кн.: Продуктивность дикорастущих ягодников и их хозяйственное использование. –Киров, 1972, –Сс. 97-99.
- 26.Галактионов И.И., Ву А.В., Осин В.А. Декоративная дендрология. – Москва, Высшая школа, 1967. –318 с.
27. Долуханов А. Г. Буковые леса Западного Закавказья с подлеском из восточной калины.— В кн.: Проблемы ботаники, том. 2. -Ленинград,1969, –С. 255-268.

28. Евтухова О.М. Калина обыкновенная в южной части средней Сибири: Автореферат канд. биол. наук. Красноярский аграрный университет– Красноярск, 2000.–18с.
29. Евтухова О. М. и др. Содержание биологически активных соединений в плодах калины и жимолости, произрастающих в Красноярском крае //Химия растительного сырья. – 2000. – №. 1. С.17-19.
30. Евтухова О. М., Теплюк Н. Ю., Шемберг М. А. Индивидуальная изменчивость морфологических и химических признаков плодов калины обыкновенной в южной части средней Сибири //Химия растительного сырья. 2002. – №. 2.–С.23-25.
- 31.Ермаков Б.С. Лесные растения в вашем саду. (плодо-ягодные деревья и кустарники)– Москва. Лесная промышленность, 1987 .–150 с.
32. Замятнин В.Н. Калина *Viburnum opulus* L.// Деревья и кустарники СССР. - М., Л.: Изд-во АН СССР, 1962. Т 6. - С. 158-194.
33. Замятин С. The isolation, preliminary study of structure and physiological activity of water-soluble polysaccharides from squeezed berries of snowball tree *Viburnum opulus*. Биоорганическая химия (Bioorganic Chemistry).2000 26(1), pp.61-67. (In Russian).
34. Запрягаева В.И. Дикорастущие плодовые Таджикистана.–Москва, - Ленинград. Изд-во “Наука” 1964.–668 с..
35. Запрягаева В.И. Лесные ресурсы Памиро-Алая. – Москва, –Ленинград. Изд-во “Наука” 1976 ,– 595 с.
- 36.Иванов В.Д., Ладыгина Е.Л. Тритерпеновые соединения из *Viburnum opulus* L //Фармация, Москва, 1983.— №2. С. 20-22.
- 37.Ильясова С.М. Сравнительное исследование сырья и фитопрепаратов калины обыкновенной и калины гордовины: Автореф. дис. канд. фарм. наук.Москва, 2006.20с.
- 38.Каминская А.В. Фармакогностическое изучение калины Сержента: Автореф. дис. канд. фарм. наук.Хабаровск.2004, 18 с.

- 39.Каримова А.Р. Липиды семян калины обыкновенной (*Viburnum opulus L*) и их изменчивость при созревании пониженной температуре и хранении: Автореф. дис. канд. хим. наук. Уфа, 2003.18 с.
- 40.Кузьмичев И., Печеницын В. Озеленение городов и сел Узбекистана. – Ташкент, 1979. – 182 с.
- 41.Кисилевский И.Р. Отбор и размножения перспективных форм калины обыкновенной (*Viburnum opulus L*): Автореф. дис. канд. биол. наук..Киев, 1994.18 с.
- 42.Кисилевский И.Р., Пороз П.А. Тормозители роста в семенах калины обыкновенной (*Viburnum opulus L.*)//Тезисы докладов пятой Республиканской конференции по проблемам аллеопатии.Киев, Белая Церковь, 1982,С.22-23.
- 43.Кисилевский И.Р., Пороз П.А., Шапиро Д.К. О семенном размножении калины обыкновенной//Лесное хозяйство, 1989, № 3.С. 52-53.
- 44.Колесников А.И. Род Калина (*Viburnum opulus L.*)//Декоративная дендрология.Москва, “Лесная промышленность”, 1974.703 с.
- 45.Корнев В. П. Экологические ареалы некоторых подлесочных пород.— Труды Брянского лесохозяйственного института, т. VII. -Брянск, 1956, –С. 81—85.
- 46.Кривошеина М. Г. Насекомые (*Insecta*), посещающие кустарники калины обыкновенной *Viburnum opulus L.* в период цветения и их роль в опылении //Евразийский энтомологический журнал. – 2007. – Т. 6. – №. 1. – С. 36-38.
- 47.Кузнецова М. А. Ресурсы ягодников в Чувашской АССР. — В кн.: Продуктивность дикорастущих ягодников и их хозяйственное использование. –Киров, 1972, –С. 95-96.
- 48.Махамаджонов А., Бердиев Э.Т. Оддий калина (*Viburnum opulus L.*) //Манзарали дарахт-бута ўсимликлар.–Тошкент, ТошДАУ Тахририят-нашриёт бўлими, 2017.–83 б.

49. Машковский М. Д. Лекарственные средства, изд. 8-е, части I и II. Москва, Медицина, 1978, с. ч. I — 624, ч. II — 560.
50. Мыкоц Л. П., Романцова Н. А., Гущина А. В. Изучение сорбционной способности пектина, выделенного из плодов калины обыкновенной, по отношению к ионам свинца // Фундаментальные исследования. — 2013. — Т. 1. — №. 3. — С. 144-147.
51. Набиев М.Н., Шальнеев В.Г., Ибрагимов А.Я. Шифобахш неъматлар. — Тошкент. “Мехнат” 1986, —136 б.
52. Пятницкий С.С. Курс дендрологии. — Харьков, изд-во ХГУ. 1960, — 418 с.
53. Полуденный Л.В., Сотник В.Ф., Хлапцев Е.Е. Эфиромасличные и лекарственные растения.—Москва. “Колос”, 1979.—86с
54. Пойаркова А. (1999) Масло плодов *Viburnum opulus* L. (Oils of *Viburnum opulus* L. fruits) Химия растительного сырья (Chemistry of Vegetatyve Raw Matherial). 4, pp.101-103. (In Russian).
55. Рабинович А.М. Лекарственные растения СССР. —Москва. “Планета” 1988 —193 с..
56. Сайфуллина З.Р. Товароведно-технологическая характеристика дикорастущей черники и калины и продуктов их комплексной переработки: Автореф. дис. канд.тех. наук.Новосибирск, 2003.19с.
57. Смоляк Л.П., Антипов В.Г., Гуняженко И.В. Дендрология. —Минск. Высшая школа, 1990 —160с..
58. Сергеев В.И. Азбука садовода. —Москва. ВО “Агропромиздат” 1989 — 495с.
59. Солоухин В.А., Гарибова Л.В., Турова А.Д. Дары природы (Травы, ягоды, грибы). — Москва, Экономика, 1984. — 304 с.
60. Сборник лекций по курсу “Рациональное использование лекарственных растений”(сост. А.Д. Турова, Э.Н. Сапожникова) —Москва, Лесная промышленность, 1988. — 128 с.
61. Середин Р. М., Соколов С. Д. Лекарственные растения и их применение.—Ставрополь,,изд. 3-е. 1973,— 240 с.

- 62.Славкина Т.И. Выращивайте кустарники для озеленения Узбекистана. Ташкент, Ёш гвардия, 1964. –64 с.
- 63.Солодухин Е. Д. Деревья, кустарники и лианы советского Дальнего Востока. –Уссурийск, 1962,– 224 с.
- 64.Солодухин Е. Д. Лесоводственные основы хозяйства в кедровых лесах Дальнего Востока.– Владивосток, 1965, – 368 с.
- 65.Солодухин Е.Д. Калина.– Москва, Лесная промышленность, 1985,– 77 с.
- 66.Турецкая Р.Х., Поликарпова Ф.Я. Вегетативное размножение растений с применением стимуляторов роста. –Москва, Наука, 1968. – 28 с.
- 67.Шапиро Д.К., Кисилевский И.Р., Мороз П.А. и др. Биохимический состав плодов *Viburnum opulus* L., произрастающих в Полесье и Лесостепи Украины // Растительные ресурсы.–Москва, 1992. –№ 2. –С. 54-63.
- 68.Штонда Н.И. Оценка декоративности древесных растений различных биоморф // Актуальные проблемы экологии растений: Материалы республиканской научной конференции.– Ташкент, 2012. –С.157-159.
- 69.Штонда Н.И., Ахмедова Х.Д., Халмурзаева А.И. Оценка декоративности биоморфы кустарник / Интродукция растений: достижения и перспективы: Материалы VI-республиканской научно-практической конференции. – Ташкент, 2013.–С. 188-191.
70. Холявко В.С., Глоба-Михайленко Д.А. Дендрология и основы зеленого строительство,– Москва. Агропромиздат, 1988 –287с
71. Холматов Х.Х., Косимов А.И. Доривор ўсимликлар.– Тошкент, Ибн Сино нашриёти, 1994.–368 б.
72. Холматов Х.Х., Қосимов А.И. Русча-лотинча-ўзбекча доривор ўсимликлар луғати. –Тошкент. Ибн Сино нашриёти, 1992. – 200 б.
73. Хоназаров А.Х., Ш.Т. Юсупов ва бошқалар. Ўзбекистон худудини кўкаламзорлаштиришда фойдаланиладиган асосий манзарали дарахтлар ва буталар.–Тошкент, Фан ва технология, 2008. – 156 б.

74. Қайимов А.К., Бердиев Э.Т. Калина (*Viburnum*) туркуми //Дендрология (дарслик).–Тошкент, Чўлпон номидаги нашриёт –матбаа уйи, 2012. – 247-28 б.
75. Қайимов А.К., Бердиев Э.Т.,Хамроев Х., Турдиев С. Калина (*Viburnum*) туркуми //Дендрология (дарслик).–Тошкент: Фан ва технология нашриёти, 2015. – 360 б.
76. Шиманюк А.П. Дендрология. –Москва. Лесная промышленность. 1974.– 264 с..
- 77.Çam M., Hişil Y. Comparison of chemical characteristics of fresh and pasteurised juice of gilaburu (*Viburnum opulus* L.) //ActaAlimentaria. – 2007. – Т. 36. – №. 3. – С. 381-385.
- 78.Česonienė L. et al. Biochemical and agro-biological diversity of *Viburnum opulus* genotypes //Central European journal of biology. – 2010. – Т. 5. – №. 6. – С. 864-871.
- 79.Jordheim, M. Anthocyanins in Caprifoliaceae. Biochem. Syst. Ecol. 2007, 35, 153-159.
- 80.Kraujalytė V. et al. Antioxidant properties and polyphenolic compositions of fruits from different European cranberrybush (*Viburnum opulus* L.) genotypes //Food chemistry. – 2013. – Т. 141. – №. 4. – С. 3695-3702.
- 81.Moldovan B. et al. Degradation kinetics of anthocyanins from European cranberrybush (*Viburnum opulus* L.) fruit extracts. Effects of temperature, pH and storage solvent //Molecules. – 2012. – Т. 17. – №. 10. – С. 11655-11666.
- 82.Rop O. et al. Antioxidant properties of European cranberrybush fruit (*Viburnum opulus* var. *edule*) //Molecules. – 2010. – Т. 15. – №. 6. – С. 4467-4477.
- 83.Sack, L., Grubb, P.J., 2002. The combined impacts of deep shade and drought on the growth and biomass allocation of shade-tolerant woody seedlings. Oecologia 131, 175–185. doi:10.1007/s00442-002-0873-0
- 84.Sagdic O., Aksoy A., Ozkan G. Evaluation of the antibacterial and antioxidant potentials of cranberry (gilaburu, *Viburnum opulus* L.) fruit extract //Acta Alimentaria. – 2006. – Т. 35. – №. 4. – С. 487-492.

85. Sagdic O. et al. Diversity and probiotic potentials of lactic acid bacteria isolated from gilaburu, a traditional Turkish fermented European cranberrybush (*Viburnum opulus* L.) fruit drink //Food research international. – 2014. – T. 64. – C. 537-545.
86. Sedat Velioglu Y., Ekici L., Poyrazoglu E. S. Phenolic composition of European cranberrybush (*Viburnum opulus* L.) berries and astringency removal of its commercial juice //International journal of food science & technology. – 2006. – T. 41. – №. 9. – C. 1011-1015.
87. Witmer, M. C. “Nutritional Interactions and Fruit Removal: Cedar Waxwing Consumption of *Viburnum Opulus* Fruits in Spring.” Ecology 82.11 (2001): 3120–3130. Ecology. Web.
88. Zhu Y. et al. Study on the ornamental characters of *Viburnum opulus* L. and its physiological and ecological indexes //Arid Zone Research. – 2005. – T. 22. – №. 2. – C. 214-218.
89. <http://dachadizain.ru/landshaft/>
90. <https://www.google.com/images>
91. <http://santavita.com>
92. www.wikipedia.org

МУНДАРИЖА

	КИРИШ	4
I БОБ	КАЛИНА (<i>VIBURNUM L.</i>)..ЎСИМЛИГИНИ ИЛМИЙ ЎРГАНИШ ВА МАДАНИЙЛАШТИРИШ ТАРИХИ.....	9
II БОБ.	КАЛИНА (<i>VIBURNUM L.</i>).БИОЛОГИЯСИ ВА ГЕОГРАФИК ТАРҚАЛИШИ.....	21
III БОБ.	ОДДИЙ КАЛИНАНИНГ (<i>VIBURNUM OPULUS L.</i>) ЭКОЛОГИК ОМИЛЛАР БИЛАН МУНОСАБАТИ ВА ИНТРОДУКЦИЯВИЙ БАҲОЛАШ.....	27
IV БОБ	ОДДИЙ КАЛИНАНИНГ (<i>VIBURNUM OPULUS L.</i>) ГУЛЛАШ ДИНАМИКАСИ.....	31
V БОБ	ОДДИЙ КАЛИНАНИНГ (<i>VIBURNUM OPULUS L.</i>) МАНЗАРАВИЙЛИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ БАҲОЛАШ.....	36
VI БОБ.	ОДДИЙ КАЛИНАНИНГ (<i>VIBURNUM OPULUS L.</i>). БИОКИМЁВИЙ ТАРКИБИНИ ЎРГАНИШ НАТИЖАЛАРИ...	42
VII БОБ.	ОДДИЙ КАЛИНА (<i>VIBURNUM OPULUS L.</i>) МЕВА ВА УРУҒЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИЯСИ.....	55
VIII БОБ.	ОДДИЙ КАЛИНА (<i>VIBURNUM OPULUS L.</i>).КЎЧАТЛАРИ- НИ ЕТИШТИРИШ УЧУН ЕР МАЙДОНИ ТАНЛАШ ВА ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРИШ.....	62
IX БОБ.	ОДДИЙ КАЛИНАНИ (<i>VIBURNUM OPULUS L.</i>) УРУҒИДАН КЎПАЙТИРИШ АГРОТЕХНИКАСИ.....	67
X БОБ.	ОДДИЙ КАЛИНАНИ (<i>VIBURNUM OPULUS L.</i>).ВЕГЕТАТИВ КЎПАЙТИРИШ.....	77
XI БОБ	ОДДИЙ КАЛИНА (<i>VIBURNUM OPULUS L.</i>) ПЛАНТАЦИЯ- ЛАРИДА ЕР ТАЙЁРЛАШ, КЎЧАТ ЭКИШ ВА ПАРВАРИШЛАШ.....	88
XII БОБ	ОДДИЙ КАЛИНА (<i>VIBURNUM OPULUS L.</i>) УРУҒКЎЧАТ- ЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ ВА ПЛАНТАЦИЯЛАРДА ЎСТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ.....	91
	ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР.....	94
	ГЛОССАРИЙ.....	96
	ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР	102