

**Э.Т. БЕРДИЕВ, Б.Ё. ТЎХТАЕВ, М.З. ХОЛМУРОТОВ**

# **ЧАКАНДА: КЎПАЙТИРИШ ВА ПАРВАРИШЛАШ**



**Тошкент  
2016**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ  
ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

**ЎРМОН ХЎЖАЛИГИ БОШ БОШҚАРМАСИ**

**МАНЗАРАЛИ БОҒДОРЧИЛИК ВА ЎРМОН ХЎЖАЛИГИ  
РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-ИШЛАБ ЧИҚАРИШ МАРКАЗИ**

**Э.Т. БЕРДИЕВ, Б.Ё. ТЎХТАЕВ, М.З. ХОЛМУРОТОВ**

**ЧАКАНДА: КЎПАЙТИРИШ ВА  
ПАРВАРИШЛАШ**

**Тошкент – 2016**

**Бердиев Э.Т., Тўхтаев Б.Ё., Холмуротов М.З.Чаканда: кўпайтириш ва парваришlash.-Тошкент,ЎЗР ФА Минитипографияси, 2016.-74 б.**

Ушбу монографияда қимматли доривор ўсимлик жумрутсимон чакандани (*Hippophae rhamnoides L*) Республикамизда маданийлаштириш, кўпайтириш ҳамда парваришlash бўйича ўтказилган илмий-тадқиқотларнинг натижалари акс эттирилган. Илмий тадқиқот ишлари дастлаб “Разработать способы размножения и агротехнику создания промышленных насаждений барбариса, шиповника и облепихи в горах Средней Азии” мавзусидаги илмий-амалий давлат лойиҳаси доирасида ўтказилган. Кейинчалик илмий изланишлар ҚХА-7-069V “Ўзбекистонда наъматак, зирк ва чаканданинг биохилмаҳиллиги, истиқболли шакллари ни танлаш, селекцион баҳолаш ва кўпайтириш усуллари ни ишлаб чиқиш” мавзусидаги илмий-амалий лойиҳа ва “ҚХИ-5-029-2015 “Чаканданинг истиқболли шакллари кўчатларини етиштириш ва она плантациясини барпо этиш” мавзусидаги инновацион лойиҳалар доирасида олиб борилган.

Монографияда ушбу қимматли доривор ва резавор мевали ўсимликни МДХ мамлакатларида илмий ўрганиш ва маданийлаштириш тарихи, биологияси, географик тарқалиши, ташқи муҳит омиллари билан муносабати, уруғидан ва вегетатив усулларда кўчатларини етиштириш, биокимёси, плантацияларда ўстириш ҳамда унинг зараркунанда ва касалликлари хақида маълумотлар келтирилган.

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

**Такризчилар:** Тошкент давлат аграр университети “Доривор ўсимликлар ва экология” кафедрасининг мудир, доцент биология фанлари номзоди Ахмедов Э.Т.

Манзарали боғдорчилик ва ўрмон хўжалиги Республика илмий-ишлаб чиқариш Маркази Илмий Кенгашининг қарорига биноан нашрга тавсия этилган (2015 йилнинг 15 октябридаги 8-сонли баённома).

## СЎЗБОШИ

Фармацевтика саноатини доривор ўсимлик хом-ашёсига бўлган талабини қондириш ва ўсимлик хом-ашёси асосида замонавий доридармонлар 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 озиқабоп ўсимликлар хом-ашёсини етиштириш, тайёрлаш ва қайта ишлашни янада кенгайтириш чоратадбирлари тўғрисида”ги мажлис баённомасининг 1.12 банди ижросини таъминлаш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқилган [4,5].

Ушбу ҳукумат қарорларида Республикада доривор ўсимликшуносликни янада ривожлантириш ва фармацевтика саноати учун ўрмон хўжалиги тизимида хомашё базасини яратиш, доривор ўсимлик ингредиентлари асосида янги, Республикамизга импорт қилинаётган дориларни ўрнини босадиган самарали доривор препаратлар ишлаб чиқаришни янада кўпайтириш бўйича фармацевтика саноатини ривожлантиришнинг устивор йўналишларидан бири маҳаллий доривор ўсимлик хомашёси асосида замонавий доривор воситалар ишлаб чиқариш эканлиги белгилаб қўйилган .

Ушбу фармойиш асосида япон софораси, арония, гинкго, зайтун, дўлана, зарафшон арчаси, ошловчи тотим каби дарахтсимон, наъматак, чаканда, зирк, эфедра, смородина каби бутасимон доривор ўсимликларни маданийлаштириш, саноат плантацияларида етиштиришни ташкил этиш ва фармацевтика саноати учун хом-ашё базасини шакллантириш ишларини амалга ошириш режалаштирилмоқда. 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[2].

Республика флорасидаги ана шундай қимматли доривор ўсимликлардан бири – чаканда ўсимлиги ҳисобланиб, у Республикада кам ўрганилган ва ишлаб чиқаришда деярли фойдаланилмаётган ўсимлик ҳисобланади. Бунинг асосий сабаби ушбу ўсимликни аҳоли орасида оммалашмаганлиги ва саноат миқёсида ўстириш технологиясини ҳамда кўчатларини йўқлигидир.

Чаканда мевасининг энг муҳим кўрсаткичи – бу меваларидаги чаканда мойи ҳисобланади. Ушбу қимматли доривор восита Республикада эҳтиёжлари учун Россия ва Украинадан импорт қилинмоқда. Зарафшон чакандаси меваларида 20,1% (абсолют куруқ моддага нисбатан) чаканда мойи мавжудлиги ва бу кўрсаткич Олтой чакандалари меваларидаги чаканда мойи миқдоридан кам эмаслиги аниқланган. Чаканда мойи таркибида 20 га яқин эркин мойли кислоталар, каротиноидлар (240 мг% гача), токоферол (50-130 мг%) кумаринлар, серотинин ва филлохинон учрайди.

Чаканда мойи тиббиёт амалиётида тери куйганда, ва совуқ урганда, радиациядан зарарланганда ва ошқозон-ичак яраларини тузатишда тенги йўқ шифобахш восита ҳисобланади. Чаканда мойининг дориворлик хусусиятлари таркибидаги каротиноидлар, токоферол (Е витамини), мойли кислоталар ва витаминлар миқдори билан белгиланади. Чаканда мойи бактерицидлик хусусиятларига эга. 25 кг чаканда мевасидан 1 литр чаканда мойи олиш мумкин. Чаканда мойи асосида “Олазол”, “Гипозоль”, “Облекол” каби аэрозол дорилар ишлаб чиқарилади. [15,16].

Чаканда мойи юқори биологик фаол восита сифатида эпителизация жараёнларини тезлаштиради, яра касалликларини тузалишини енгиллаштиради. Чаканда мойи таркибидаги биологик фаол моддалар организмдаги токсин бирикмаларни ва агрессив омилларни шикастловчи таъсирини камайтиради ва хўжайра қобиғини, ички структурасини ҳимоя қилади ва регенерация жараёнларини фаоллаштиради.

МДХ мамлакатларида чаканда резавор мевалари ноёб шифобахш диетик озиқ-овқат маҳсулоти ҳисобланади. Унинг таркибида С витамини, каротин, қандлар, оксил ва органик кислоталар мавжуд. Россиянинг Барнаул шаҳрида

жойлашган академик М.А. Лисавенко номидаги Сибирь боғдорчилик илмий-тадқиқот институтида чаканданинг “Дар Катунни”, “Оранжевая”, “Обильная”, “Великан” “Чуйская” каби йирик мевали, серҳосил ва тикансиз навлари яратилган ва улар ҳозирги пайтда кенг майдонларда ўстирилмоқда.

Ушбу шифобахш бута ўсимликка поливитамин ва резавор ўсимлик сифатида МДХ мамлакатларида, жумладан Россия, Украина ва Қозоғистонда қизиқиш юқори. Россия Федерацияси селекцион ютуқлари давлат реестрида 55 га яқин чаканда навлари бўлиб, улар саноат миқёсида плантацияларда ўстирилади ва фармацевтик хомашёси тайёрланади.

Бизнинг Республикамизда бўлса ушбу истиқболли бута ўсимлигини саноат миқёсида ўстириш ишлари бошланғич босқичда турибди, чакандани табиий бутазорлари генофондини ўрганиш, истиқболли шаклларни танлаш, уларни кўпайтириш усуллари ишлаб чиқиш ва ушбу доривор ўсимликни саноат миқёсида ўстиришни йўлга қўйиш Республикамизда доривор ўсимликшуносликни ривожлантиришда муҳим назарий ва амалий аҳамият касб этади.

## ЧАКАНДА СИСТЕМАТИКАСИ ВА ГЕОГРАФИК ТАРҚАЛИШИ

Жийдадошлар (*Elaeagnaceae Lindl*) оиласига чаканда (*Hippophae L*) туркумидан ташқари жийда (*Elaeagnus L*) ва шефердия (*Shepherdia Nutt*) туркумлари киритилган. Чаканда (*Hippophae L*) туркумига илк бор К. Линней (1753) томонидан 1 тур – жумрутсимон чаканда (*Hippophae rhamnoides*) тури киритилган [13]. Турли географик популяцияларда шаклланган чаканда морфологияси ва уруғларини ўрганиш асосида МДХ доирасида унинг кўйидаги 4 та иқлим типлари ёки популяциялари ажратилган:

**Сибир иқлим тип** – Байкалбўйи, Саян-Олтой тоғли ҳудуди ва Қозоғистон Олтойида тарқалган чаканда популяциясини қамраб олган. Улар йирик мевали, генофонди бой бўлиб, қисқа вегетацияга мослашган ва қиш совуқларига ўта бардошлилиги билан ажралиб туради.

**Марказий Осиё иқлим тип** – географик жойлашуви кескин ўзгарувчи рельефга боғлиқ бўлиб, денгиз сатҳидан турли баландликларда турли экотиплар (Помир, Иссиқкўл, Зарафшон популяциялари) юзага келтирган. Улар майда мевали, бўлиб ксероморф белгилар (майда барглилик, тиконларининг кўплиги) хосдир.

**Кавказ иқлим тип** – Шимолий Кавказ ва Кавказ ортида мураккаб рельефли тоғли ҳудудларда турли экотиплар вужудга келтирган. Улар йирик баргли ва баланд ўсувчи (6-12м) бўлиб, шимолий Озарбайжоннинг қурқоқчил шароитларида ксероморф белгилари кучли ривожланган популяцияси шаклланган.

**Болтиқбўйи иқлим тип** – Болтиқ денгизининг жанубида Россиянинг Калининград вилояти ҳудудида сақланиб қолган чаканда популяциясидир. Ушбу чаканда популяцияси плейстоцен геологик даврдан бизгача сақланиб қолган реликт ҳисобланади. Музлик даврида ушбу популяция вакиллари табиий танланиш натижасида паст бўйли ва совуқларга бардошли сифатида шаклланганлар [24].

Фин ботаниги *A.Rousi* фикрича *Hipporhae* туркумида 9 та кенжа тур мавжуд бўлиб, уларнинг 3 таси Ғарбий Европада, 6 таси Кавказ ва Осиё минтақасида тарқалгандир. Марказий Осиё, хусусан Ўзбекистонда чаканданинг туркистон популяцияси (*H. rhamnoides L. ssp. turkestanika Rousi*) тарқалган[16, 30].

Тадқиқотчи 2200 ортиқ чаканданинг гербарий маълумотларни ўрганиш натижасида унинг қуйидаги кенжа турлари мавжудлигини қайд этган:

1. *H. rhamnoides L. Ssp. rhamnoides* – жумрутсимон чакандани денгизбўйи популяцияси (Болтиқ ва Шимолий денгиз қирғоқлари, Ла-Манш ва Шимолий Норвегия).

2. *H. rhamnoides L. Ssp. fluviatilis v.soest* – жумрутсимон чаканданинг дарёбўйи популяцияси (Альп тоғлари, Апенин, Пиреней ярим ороллари, Дон ва Дунай дарё қирғоқлари).

3. *H. rhamnoides L. ssp. carpatica Rousi* – жумрутсимон чаканданинг карпат популяцияси (Карпат тоғлари, Дунай дарёсининг қуйи оқими).

4. *H. rhamnoides L. Ssp. caucasica Rousi* – жумрутсимон чаканданинг Кавказ популяцияси (Кавказ, Туркия ва Эрон мамлакатлари).

5. *H. rhamnoides L. ssp. turkestanika Rousi* - жумрутсимон чаканданинг Туркистон популяцияси (Қозоғистон, Қирғизистон, Ўзбекистон, Тожикистон, республикалари, ғарбий Ҳимолай ва Ҳиндикуш тоғлари)

6. *H. rhamnoides L. ssp. mongolica Rousi* - жумрутсимон чаканданинг мўғул популяцияси (Мўғулистон, Россиянинг Тува, Бурят Республикалари, Олтой тоғлари)

7. *H. rhamnoides L. ssp. sinensis Rousi* - жумрутсимон чаканданинг Хитой популяцияси (Хитой, Ички Мўғулистоннинг ғарбий қисми)

8. *H. rhamnoides L. ssp. junnanensis Rousi* - жумрутсимон чаканданинг Юньань популяцияси (жанубий-шарқий Тибет, Хитойнинг Юньань, Сычуань провинциялари)

9. *H. rhamnoides L. ssp. Guantsensis Rousi* - жумрутсимон чаканданинг жангдзен популяцияси (Хитой)

Чаканда кенг тарқалган полиморф ўсимлик сифатида табиатда турли шаклларни юзага келтиргани билан улар морфологик белгиларига кўра жуда яқиндир. Туркумга яна Марказий Осиё флорасида учрамайдиган 2 та тур – Тибет ва толбаргли чаканда турлари киритилган.

**Тибет чакандаси (*Hippophae tibetana Schlecht.*)** немис ботаниги Д.Шлехтендаль томонидан 1863 йилда Тибетдан келтирилган гербарий материаллари асосида ёзилган ва туркумга киритилган. Бу тур Тибет ясси тоғлигида, Ҳимолайнинг жанубий қисмида Ҳиндистон, Непал, Хитой ҳудудида денгиз сатҳидан 4700 метргача бўлган баландликларда тарқалган. Бу тур кичик бута 10-20 см, баъзан 60 см гача баландликка ўсади. Барглари кумушсимон мутовкасида 3 тадан бўлиб, ланцетсимон майда, 2 см узунликда бўлади. Кўплаб майда новдаларининг учлари ўткир тиканлари билан тугайди. Илдизи ўқ илдиз ҳисобланади. Мевалари йирик, 8-11 мм узунликка ва 6-9 мм кенгликка эга. 1000 дона уруғлари оғирлиги 6-16 г атрофида. Маданий ҳолда деярли учрамайди. Чаканда турлари орасида ҳам қурғоқчиликка чидамли ва ҳам совуққа бардошли тур ҳисобланади.

**Толбаргли чаканда (*Hippophae salicifolia D.Don*)** инглиз ботаниги Давид Дон томонидан 1825 йилда Непал флораси тадқиқ этиш жараёнида ёзилган ва туркумга киритилган. Бу тур Ҳимолай этакларида Непал давлати ҳудудида 1800-3600 м баландликларда ўсади. Баландлиги 2-11 метр, бўлган кичик дарахт, тол баргига ўхшаш барглари ва эгилиб ўсувчи новдалари сабабли шу номни олган. Тиканлари камроқ. Барглари 4-8,5 см узунликда, 0,7-1,2 см кенгликда. Баргларини устки қисми кумушсимон, майда юлдузсимон тангачалар билан қопланган.

Мевалари сариқ-қизғиш, оловранг, 5-7 мм, диаметрға эга, шарсимон шаклда. 1000 дона уруғлари оғирлиги 5-12 г атрофида. Маҳаллий аҳоли баргларидан чой сифатида, меваларидан – газламаларни бўяш учун бўёқ сифатида фойдаланади. Совуққа чидамсиз. Манзарали ўсимлик сифатида ватанида кўплаб ўстирилади. Ўз ареалида мевали ўсимлик сифатида маҳаллий аҳоли томонидан кўпайтирилади ва мевалари терилади.

Непалда ҳар йили маҳаллий аҳоли томонидан ўртача 4100 литрдан ошиқ чаканда шарбати тайёрланади. Ушбу шарбат асосида чаканда пюреси, мураббо, шарбат, вино тайёрлаш йўлга қўйилган.

Кейинги йилларда жумрутсимон чакандани генетик структурасини ўрганиш табиатда фақат битта тур – жумрутсимон чаканда (*Hipporhæ rhamnoides L*) тури мавжудлигини, бошқа барча чаканда иқлимтиплар, экотиплар ва популяцияларни унга бирлаштириш зарурлиги илмий исботини топди. Шундай қилиб, чаканда ўзининг бепоён географик ареали доирасида бир-бирида узилиб қолган популяциялар, экотипларни шакллантирганига карамасдан уни МДХ мамлакатларида, шу жумладан Ўзбекистонда битта тури тарқалган деб ҳисоблаш мумкин.

Чаканда полиморф ўсимлик сифатида ҳатто бир популяция ва экотипи доирасида ҳам турли шаклларни юзага келтирган. Чаканданинг Зарафшон популяцияси бой генофондга эга, улар мевасининг ранги, йириклиги, мой миқдорига кўра бир-бирларидан фарқланадилар ва популяция доирасида юқори биохилмахилликни намоён қилганлар.

Чаканда ареали жуда кенг ва у Европа, Осиёнинг бепоён кенгликларини қамраб олган. Ўз ареали доирасида кўплаб экотиплар ва популяциялар шакллантирган, улар бир-бирларидан ўсимлик баландлиги, шох-шаббасини тузилиши, ер устки қисмини морфологик тузилиши, қиш совуқларига бардошлилиги, бута ҳосилдорлиги, меваларини йириклиги ва биокимёвий таркибига кўра фарқланадилар.

Чаканда ареалининг ғарбий чегаралари жанубий-шарқий Англиянинг қирғоқбўйи ҳудудлари бўлса, шарқий чегаралари Хитойнинг Хэйбэй провинциясига тўғри келади.

Ғарбий Европада чаканда кенг тарқалган, у асосан денгиз бўйи қирғоқларида, тоғ дарёларининг қумли-шағалли яхши дренаж ва аэрацияга эга аллювиал ётқизикларда ўсади. Чаканданинг энг шимолий тарқалиш чегаралари Норвегиянинг шимолий-ғарбий ҳудудларига тўғри келади. Чаканда ўз ареалининг шимолида кутб доирасида ер бағирлаб ўсувчи

шаклларни юзага келтирган. Швецияда чаканда асосан Болтиқ денгизи ва Ботниқ кўлтиғи қирғоқлари бўйлаб ўсади, Финляндияда бўлса у Ботниқ кўлтиғининг шарқий қирғоқлари бўйлаб тарқоқ ҳолда ўсади. Унинг компакт массивлари Аланд оролларида ҳам учрайди. Унинг шимолий тарқалиш чегаралари  $68^{\circ}50^1$  кенгликда қайд этилган. Демак, чаканда ареали  $2^{\circ}$  ва  $115^{\circ}$  шарқий кенглик,  $27^{\circ}$  ва  $68^{\circ}50^1$  шимолий кенгликлар оралиғидаги бепоён ҳудудни камраб олган.

Болтиқбўйида чаканда денгиз қирғоқларидаги қумли ва қумоқ ётқизиқларни хуш кўради. Польшада чаканда Гданьск бухтасидан шимолий-ғарбида, Германияда Болтиқ денгизи қирғоқларида, Дания оролларида, Шимолий денгиз қирғоқлари бўйлаб Германия, Голландия, Бельгияда, Ла-Манш бўйлаб Францияда тарқалган. Ла-Манш кўлтиғининг қарама-қарши қирғоғида Англиянинг Кент шаҳридан токи Йорк шаҳригача бўлган қирғоқбўйи ҳудудларида ҳам чаканда табиий ҳолда кўплаб учрайди.

Бундан ташқари чаканда Ғарбий Европанинг барча тоғли ҳудудларидаги тоғ дарёлари ҳавзаларида, Франция, Испания, Италия, Австрия, Венгрия, Руминия, Болгария мамлакатлари бўйлаб кенг тарқалган.

МДХ мамлакатларида чаканданинг энг ғарбий тарқалган ҳудудлари Россиянинг Калининград вилоятига тўғри келади. Унинг Украина ва Молдавиянинг ғарбий ҳудудларида ўсиши қайд этилган. Чаканда Дунай дарёсининг Қора денгизга қуйилиш дельтасидаги тўқайзорларда ҳам тўқай ўсимлиги сифатида учрайди. МДХ жанубидаги чаканда кенг тарқалган ҳудудларга Кавказ ва Марказий Осиё киради.

Чаканда Шимолий Кавказда Краснодар ва Ставрополь вилоятлари ҳудудида Кубань дарёси ва унинг ирмоқлари ҳавзалари бўйлаб ўсади. Доғистон ва Қабардин-Болқар Республикаларининг ҳудудида чаканда Нальчик, Баксан, Чегем, Малки ва Черек дарёлари ҳавзалари бўйлаб 2000 м баландликларгача кўтарилади. Шимолий Осетияда чаканда Терек ва Ардона дарёлари ва уларнинг ирмоқлари ҳавзасида тарқалган. Озарбайжонда Каспий денгизи қирғоқларида, Арманистонда Севан кўли атрофларида, Грузияда

тоғлардан токи Қора денгиз бўйи қирғоқларигача бўлган ҳудудларда учрайди.

Чаканданинг энг бой ресурсларга (ҳам биологик ҳам илмий генетик нуқтаи назаридан) эга популяциялари Сибирда Олтой ўлкасида, Бурят ва Тува Республикалари ҳудудида жойлашган. Ушбу чаканда популяцияси вакиллари совуқларга жуда чидамли, йирик мевали ва ҳосилдор бўлиб, навлар яратиш мақсадида унинг истиқболли шакллари илк танлаш ишлари айнан шу ҳудудларда ўтказилган ва ҳозирги кунда Россияда саноат миқёсида экилаётган 50 га яқин чаканда навлари ва элита шакллари ҳам Сибир популяцияси асосида яратилган. Олтойда чаканданинг йирик бутазорлари Катунь дарёсига Аргут ва Чуй ирмоқлари келиб қўшилгандан сўнг Бийск шаҳригача бўлган ҳудудларда кўплаб учрайди. Қимматли биологик-ҳўжалик белгиларига эга генетик шакллари бой бўлган чакандазорлар Чулишман дарёси ҳавзасида кенг тарқалган.

Бурят Республикасида энг ҳосилдор компакт жойлашган чаканда массивлари Темник дарёси ҳавзасида учрайди. Селенга ва Джида дарёлари қирғоқлари ва дарё оролларида ҳам йирик чакандазорлар мавжудлиги қайд этилган.

Тункин водийсида Иркут дарёси ҳавзаси бўйлаб чаканданинг кам тиконли ва йирик мевали шакллари кенг тарқалган, яъни бу чакандазорлар селекционерлар учун қизиқарли объект ҳисобланади. Тува Республикасида Хемчик, Барлик, Элегест, Шағонар, Эрзин, Норин дарёлари ҳавзалари ҳам чакандага бой ҳисобланади. Тоғли Олтойга чегарадош Мўғулистон Олтойидаги Селенга ва Орхона дарёлари ҳавзаларида саноат аҳамиятига эга (110 га) чакандазорлар мавжуд[43].

Марказий Осиёда чаканда Тянь-Шань ва Помир-Олой тоғ тизимидаги деярли барча дарёлар ва уларнинг ирмоқлари ҳавзалари бўйлаб учрайди. Тожикистонда чаканда Зарафшон дарёсининг юқори оқими ва унинг кўплаб ирмоқлари ҳавзалари ҳамда Гунт, Мурғоб, Сурхоб, Обихингоу, Бартанг Ванч дарёлари ҳавзалари бўйлаб 3700 метр баландликларгача

кўтарилади. Чаканда Сарез кўли атрофларида ҳам учрайди, лекин унинг энг йирик массивлари тоғли Бадахшон вилоятидаги Панж дарёси ва унинг ирмоқлари ҳавзаларида қайд этилган.

Қирғизистонда чаканданинг йирик бутазорлари Иссыккўл атрофида кўп учрайди. Бундан ташқари у Аламедин, Норин, Чу, Атбоши, Қизилсув, Чотқол, Косонсой, Унгур, Олабуқа, Талассув ва бошқа тоғ дарёлари ҳавзаларида кенг тарқалган [13].

Қозоғистонда чаканда Олмаота, Талдикўрғон, Шарқий Қозоғистон вилоятлари тоғ дарёларининг ҳавзаларида, Зайсан кўли атрофларида учрайди[46]. Туркменистонда чаканда ўсимлиги табиий ҳолда учрамайди.

Ўзбекистонда ҳам чаканда кенг тарқалган, лекин у фақатгина дарё ва сойлар ҳавзаларидаги тўқайларда учрайди. Ўзбекистонда чаканданинг энг йирик компакт ўсувчи массиви Зарафшон дарёсининг ўрта оқими ҳамда унинг чап ирмоғи Қорадарё бўйлаб денгиз сатҳидан 500-700 м баландликларда шаклланган тўқайларда жойлашган.

Зарафшон дарёси ҳавзаси бўйлаб Тожикистон чегараларидан бошлаб 180-200 км масофадаги мавжуд тўқай фитоценозларида учрайди. Ушбу ҳудудда чаканданинг ўсиши яхши, табиий тикланиши қониқарли ҳолатда, тўқай ўсимликлари орасидан баъзан тоза, кўпроқ *Tamarix*, *Berberis*, *Lonicera* турлари билан аралаш ўсимлик формацияларини юзага келтирган.

Зарафшоннинг чап ирмоғи бўлиш Қорадарё ҳавзасида 60 км<sup>2</sup> майдонда турли ёшдаги чакандазорлар мавжудлиги ҳақида маълумотлар келтиради. Тоза чакандазорлар Қоратери, Дахбед, Жомбой қишлоқлари атрофида шаклланган. Зарафшон кўриқхонаси ҳудудида ҳам 64 гектар чакандазор бўлиб, унинг генетик ресурсларини Ф.Ж.Қобулова [34, 35] батафсил ўрганган. Чакандазорлар асосан кўриқхонанинг 1-4 рақамли бўлимларида кўпроқ учрайди.

Зарафшон кўриқхонасидаги чаканда тарқалган тўқай фитоценозини 500 гектарга тенг деб ҳисоблайдилар. Ушбу фитоценозларда чаканда эдификатор ўсимлик сифатида жийдали-чакандазор-236 га, толли-чакандазор-152 га,

туранғилли-чакандазор – 18 га, юлғунли-чакандазор – 34 га майдондаги ассоциацияларни юзага келтирган. Ҳосилга кирган чаканда буталари 48 га майдонда ўсиши қайд этилган. Қўриқхона ҳудудидаги чакандазорларнинг биологик мева захираси 50-55 тонна деб баҳоланган[47, 59].

Чаканда Ўзбекистоннинг жанубида дарё хавзалари бўйлаб учрайди, Сурхондарё вилоятида Сурхондарё ва унинг ирмоқлари хавзаларида сийрак учрайди. Тўполанг дарёси хавзасида 12 га чакандазорлар мавжудлиги қайд этилган. Қашқадарё вилоятида Оқсув дарёси хавзасида 20 гектар атрофида чаканда ўсиб турган тўқай фитоценози мавжудлиги қайд этилган.

Зарафшон дарёсининг чап ирмоғи Қорадарё хавзасидаги тўқайларда 600 гектарга яқин майдонда турли ёшдаги чаканда буталари ўсади, Оқдарё хавзасида чаканда кам учрайди. Зарафшон қўриқхонаси тўқайларида 376 гектарда чаканда эдификатор ўсимлик сифатида, 130 гектар майдонда сийрак холда учрайди[34, 35].

Бугунги кунда чаканда захиралари тўғрисидаги аввалги рақамлар ҳозирги пайтда анча паст кўрсаткичларга эга, чунки дарёларда кўплаб сув омборлари қурилиши, дарё сувларидан суғориш мақсадларида интенсив фойдаланиш оқибатида дарёларнингтабiiй сув режими ўзгариб кетди, натижада ер ости сувларининг сатҳи пасайди, бу эса ўз навбатида табiiй чакандазорлар эгаллаган майдонларни қисқаришига олиб келди. Кейинги йилларда тўқайлар чорва учун яйлов сифатида интенсив фойдаланилмоқда, бу салбий ҳолат бўлса чаканданинг табiiй тикланишга ўз таъсирини ўтказмоқда.

## ЧАКАНДАНИНГ БИОЛОГИЯСИ ВА ЭКОЛОГИК ШАРОИТЛАРГА МОСЛАШУВЧАНЛИГИ

***Hippophae rhamnoides* L. Sp.pl.II (1753)** Горшкова во Флоре СССР XV. (1949) 516; Сумневич во Флоре Узб. IV (1959) 229; Протопопов во Флоре Кирг. VII (1957) 605; Голосков во Флоре Казахс. VI (1963) 222; Шипчинский в Дер. и кустар. СССР IV (1958) 897; *Servetta* in *Veib.z.Bot.Cantralbl.* XXV. 2 (1909) 5; Запрягаева в Дикораст.плод.Тадж. (1964)559; - **жумрутсимон чаканда (облепиха крушиновидная).**

Жумрутсимон чаканда – баргини тўқувчи, кучли шохланувчи бута, баъзан 10-12 метр баландликка эга кичик дарахт сифатида ҳам ўсади. Кўп йиллик новдалари кулранг, сирти силлик, баъзан, бироз дарз кетган пўстлоқ билан қопланган, 3-5 см узунликдаги тиканлар билан қопланган. Бир йиллик новдалари силлик, оч-кулранг рангли пўстлоқли, 0,7-0,8 см узунликдаги тиканлар билан қопланган. Шу йилги новдалари кулранг-яшил, баргларига ўхшаб кумушсимон юлдузчали тангачалар билан қопланган.

Барглари оддий, новдада навбат билан жойлашган, узун ланцетсимон, 2,5-3,5 см узунликда, 0,4-0,7 см кенгликда, устки қисми ғуборли яшил, кумушсимон юлдузчали тангачалар билан қопланган, баргнинг қуйи қисми хира яшил рангда кумушсимон, сийрак туклар билан қопланган. Барг банди 0,1-0,2 см узунликда. рида йирик Чаканда – икки уйли ўсимлик, шамол ёрдамида чангланади. Табиатда чангчи (оталик) ўсимликлар доимо уруғчи (оналик) ўсимликларга қараганда яхши ривожланган бўлади.

Уларнинг жинсини новда куртакларининг ҳолатига қараб ажратиш мумкин. Чангчи буталарнинг новда куртаклари тиним давва бир неча қобиқлар билан ҳимояланган. Уруғчи ўсимликларда гул куртаклари майдароқ бўлиб, 2 та беркитиб турувчи қобиқ билан ҳимояланган.

Чаканда гуллари алоҳида жинсли. Чангчилари майда 5-8 мм узунликда ва 4-6 мм кенгликда, кичик қисқа бошоқчаларга йиғилган. Гул атрофи тухумсимон, ташқи қобиғи юлдузсимон тангачалар ва туклар билан

копланган. Чангчиси 4 та. Уруғчи гуллари бирмунча йирикроқ, сарик рангда 2-5 тадан бўлиб новда куртакларида жойлашган ва 0,5 мм узунликка эга. Устунчаси битта. Чангчи ва уруғчи гуллари бутанинг барглари ёзила бошлаши билан бир пайтда очилади.

Чаканда гуллашени давомийлиги ташки мухитга боғлиқ: денгиз сатҳидан 400-500 метрда, яъни чаканда тарқалишининг куйи чегарасида апрелда, 2000 метрдан баландликларда май охирларида гуллайди. Гуллаш даври 7-10 кунни ташкил этади. Мевалари шингилсимон 0,5-0,6 см узунликдаги ва 0,4-0,5 см кенгликдаги тўпланда йиғилган.

Меваларининг узунлиги 5,5-5,7 м, оғирлиги 0,1-0,2 г. Мева бандени узунлиги 3,2-4,9 мм. 100 дона меваларини оғирлиги 9,5 г, йирик мевали шаклларида 11-15,2 г келади. 1 кг меваларидан шарбат чиқиши 76-80% ни, уруғ чиқиши 16-20% ни ташкил этади. Буталарнинг ўртача ҳосилдорлиги 2,5-4,8 кг. Меваларининг ранги асосан сарик, баъзан қизғиш-оловранг ва қизил рангли бўлади, таъмига кўра нордон-ширин, бироз ананас ҳидига ўхшаш ҳидли мева шарбатига эга. Чаканда мева шарбатига, пўстлоғига ва уруғига қимматли фармакологик хомашё - чаканда мойи мавжуд.

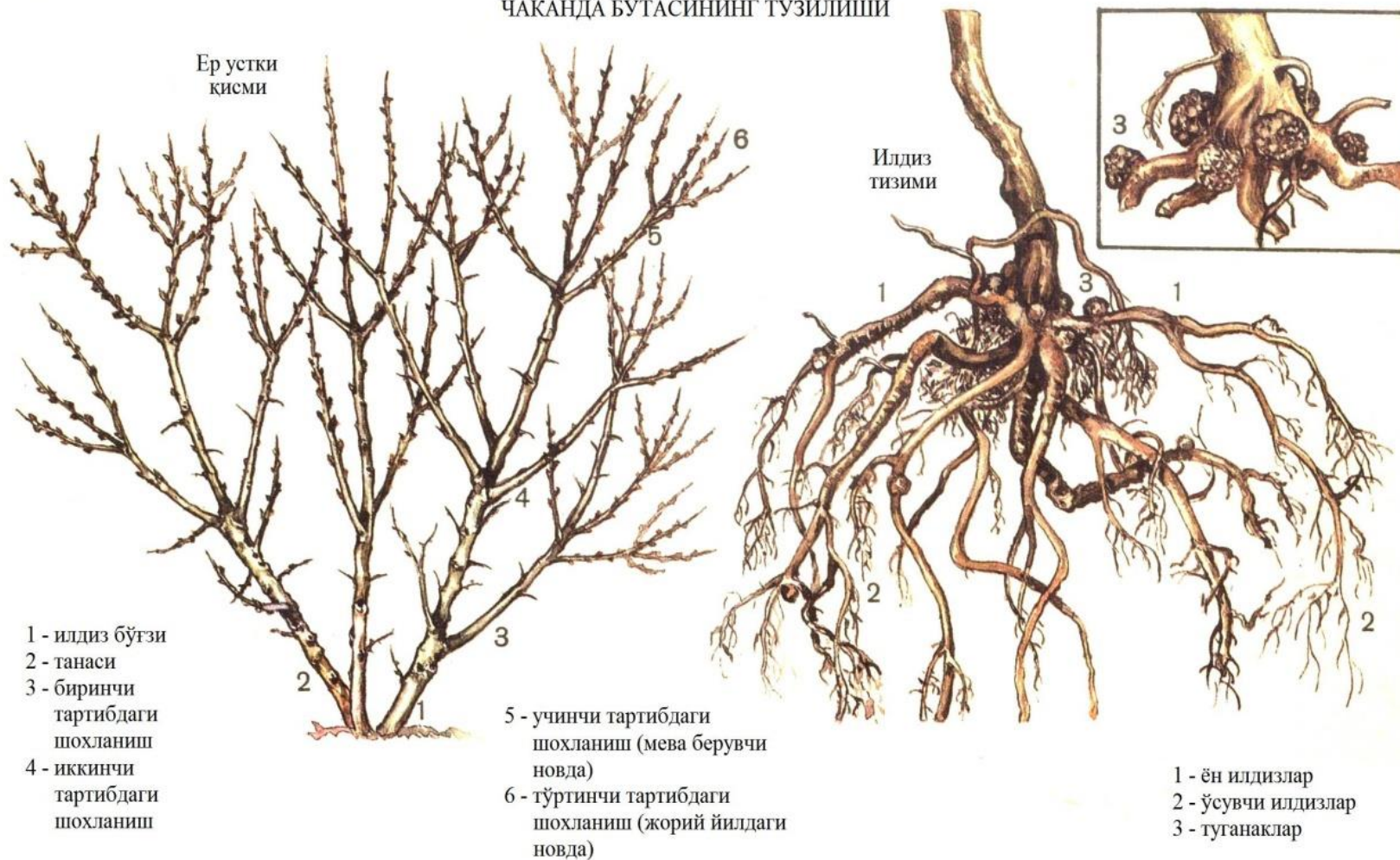
Уруғлари майда, жигаррангда, ялтироқ, уруғ узунлиги 3,1-5,0 мм, диаметри 1,8-2,0 мм. 1000 дона уруғларини оғирлиги 7,7-11,8 г. Мева ҳосилли новдалари асосан 1-2 йиллик новдалар ҳисобланади. Ҳар бир мева шингилида 4-11 та резавор мевачалари шаклланади ва новда буткулича зич мевалар билан қопланади. Чаканда табиий шароитларда 4-6 йилдан сўнг ҳосилга киради, лекин маданий шароитларда яхши агрофонда етиштирилган вегетатив кўпайтирилган кўчатларнинг иккинчи йилидаёқ ҳосилга кириши қайд этилди.

Ўзбекистонда чаканда меваси сентябр ойида пишиб етилади ва қишги мавсумгача бутада узоқ сақланади ва қушлар учун яхши озуқа сифатида хизмат қилади. Табиий шароитларда чаканда асосан илдизпояларидан вегетатив усулда кўпаяди. Уруғидан кўпайиши табиатда сустроқ намоён бўлади. Чаканда бутаси 80 йилгача яшайди.

Жумрутсимон чаканда (*Hippophae rhamnoides L*)тури МДХ мамлакатларида бир-биридан узилиб қолган ареалга эга, яъни бир-биридан географик чегараланган популяциялар ва экотиплар юзага келтирган. Чаканда ўз ареали доирасида турли баландликларга кўтарилади: Кавказда 1000-2500 м, Карпат тоғлари 3800 метргача, Марказий Осиёда (Помирда) 4200 метргача, Тибетда 4700 метргача ўсиши қайд этилган. Шу билан бирга чаканданинг қуйи тарқалиш чегараси 400-500 метр ҳисобланади. Бу каби кенг ареалга эга бўлиб, турли-туман экологик шароитларда ўсишга мослашганлиги, бу ўсимликни юқори полиморф ва мослашувчан ўсимлик эканлигини кўрсатади.

Чаканданинг Хитойдаги Сичуань провинциясида тарқалган популяцияси 10-15 метрли дарахт сифатида ўсади. Тадқиқотчи Редер ушбу 18 метргача баландликка ўсувчи чаканда популяциясини дарахтсимон чаканда сифатида номлаган (*Hippophae rhamnoides var. procera Reid.*).

ЧАКАНДА БУТАСИНИНГ ТУЗИЛИШИ



1-расм. Чаканда бутасининг умумий тузилиши

Турли популяцияларда ўсувчи чаканда ўсимлигига бир қараганда яққол кўзга ташланувчи ўзига хос ўзгарувчанлик хусусиятлари мавжуддир. Ўзгарувчанлик деярли барча ўсимлик органларини камраб олган (тиканларнинг мавжудлиги, бута баландлиги, меваларини майда-йириклиги, ранги, ҳосилдорлиги, мева банди узунлиги, чаканда мойи миқдори ва хоказо).

Чаканда ўз ареалида бутанинг баландлиги бўйича ҳам бир-биридан кескин фарқланади: Фарбий Помирда, Панж, Ванч, Шохдара, Гунт, Бартанг, Язгулем дарёлари ҳавзаларида МДХ даги энг баланд бўйли (5-6 м) чакандалар тарқалган. Ванч дарёси ва унинг юқори оқимида (2600 м д.с.б) жуда баланд ўсувчи чаканда ценопопуляцияси тарқалган, уларнинг ўртача баландлиги 8-9 м, хатто 15 метрли дарахтлари учрайди. Бу ҳолатда чаканда бемалол тол, терак, жийда турлари билан ёруғлик учун рақобат қила олади.

Чаканданинг Зарафшон популяцияси асосан бутасимон шаклдаги 3-5 метрли ҳаётий шаклиги эга. Баъзан баландлиги 5-8 метрли дарахтсимон шакллари ҳам учрайди. Ўсимлик ривожланиши учун шароит қанчалик оғир бўлса, улар пакана шаклда, баъзан ярим бута кўринишини оладилар. Чаканда 3000 метрдан баландликларда 0,3-0,5 м баландликка эга бўлиб, ер бағирлаб ўсувчи шаклларни юзага келтиради.

Сибирда Иркуту дарёси, Ангаранинг чап ирмоғи Китой дарёси ҳавзаларида ўзгарувчан континентал иқлимли, кам ёғин миқдори ҳамда ўртача йиллик ҳароратдан паст кўрсаткичга эга бўлган иқлимли шароитларда ўсувчи чаканда айнан паст бўйлидир (38-55 см), лекин бутазорларнинг қалинлиги юқори – 20-38 минг дона/га ни ташкил этади.

Тибет чакандаси 4000 метрдан баланд бўлган тоғли ҳудудларда бор йўғи 10-15 см баландликка ўсади ва кўпинча ҳосилсиз бўлади. Бу турнинг уруғларидан қулай шароитларда етиштирилган кўчатлар баланд бўйли буталар сифатида шаклланганлар, демак бутанинг паканалиги ва яхши ривожланмаганлигини ўсимликни ўсиши учун оғир шароитларга нисбатан жавоб реакцияси сифатида қабул қилишимиз мумкин.

Толбаргли чаканда мажнунтол сингари шох-шаббасини эгилтириб ўсувчи шаклларга эга ва манзарали боғдорчилик учун қизиқарли объект ҳисобланади. Умуман барча чаканда турлари барглари кумушсимон ранги, меваларини узок вақт бутада сақланиши (август-декабрь) қимматли манзарали хусусиятлар ҳисобланадилар. Чаканда популяциялари новдаларини тиканлар билан қопланиш даражасига кўра ҳам турли-тумандир. Жанубий қурғоқчил минтақаларда тарқалган чаканда популяциялар сертиконлиги билан ажралиб туради: энг тиканли чакандалар Фарбий Помирда қайд этилган. Зарафшон чакандаси новдаларида 0,5-7,0 см узунликдаги найзасимон тиканлари учрайди.

Чаканда тиканлари 2 хил: майда 0,5 см узунликдаги ниначасимон тиканлар ва 2-7 см узунликдаги мустақкам ривожланган тиканлари 1-2 йиллик новдаларда жойлашган. Айниқса она ўсимликдан 1-2 м масофада унинг илдизпоялари ёрдамида пайдо бўлган бачки новдалари тиконлар билан қалин қопланган. Новда тиконларини асосий функцияси ўсимликдан сув буғланиш сиртини камайтириш ва механик химоя қилиш ҳисобланади

Чаканданинг новда тиканлари бир пайтда мева терилиш жараёнини мушкуллаштиради. Сибирь чакандаси кам тиканлилиги билан ажралиб туради. Ушбу ҳудуднинг табиий чакандазорларидан танланган истиқболли шакллар асосида кўплаб саноат аҳамиятига эга тикансиз чаканда навлари яратилган.

Чаканданинг новдалари ва барглари кумушсимон ва юлдузчасимон тангачалар билан қопланган ва бу биологик мослама баргларни ёзги иссиқлардан ҳаддан зиёд қизиб кетишидан сақлайди. Новда пўстлоқлари – кўнғир-яшил, жигарранг ва тўқ тусли кўнғир рангларга эга. Чаканда барглари узун, ланцетсимон шаклда, 2-8 см узунликда, 0,2-0,9 см кенгликда, учки қисми тўмтоқ, асоси понасимон, барг пластинкаси ёнлари қуйига эгилган. Барглари кулранг-яшил, жийда барги каби кумушсимон юлдузчали тангачалар билан қопланган. Барг оғизчалари баргнинг қуйи томонида жойлашган ва қалин тангачалар остига яширинган.

Чаканда бутасининг табиатда ўсиши ер устки қисми новдаларини доимо янгилашиб туриши билан характерланади. Асосий новдалари 1-1,5 м баландликда ёнлама шохланиш ҳисобига ривожланади, улар одатда 8-12 йил яшайди ва қурийди, уларнинг ўрнини бута асосидаги илдиз бўғинидаги тиним давридаги куртаклардан янги новдалар ривожланади. Бу каби илдиз поялардан ривожланган бачки ёш ўсимликлардан кейинчалик янги бута шаклланади. Шундай қилиб, чаканда бутаси шох-шаббаси доимо турли ёшдаги новдалар ва шохларидан иборат бўлади. Бу жиҳатига кўра чаканда ҳам геоксил ёки ҳақиқий буталар тоифасига киритилади.

Чаканда бутаси вегетацияни эрта бошлайди, гуллаб бўлгандан кейин яъни ўртача суткалик ҳарорат  $+12^{\circ}\text{C}$  яқинлашганда новдаларни ўсиши кузатилади. Новдаларни интенсив ўсиши  $+17^{\circ}\text{C}+21^{\circ}\text{C}$  ҳароратларда қайд этилади. Йиллик новда юқори қисмида шохланади ва ҳосилга киради. Она ўсимлик ёшини ортиши ҳам новдалар шохланишини пасайтиради. Чаканда шамол ёрдамида чангланувчи икки уйли, бир жинсли уруғчи ва чангчи гулларига эга ўсимлик.

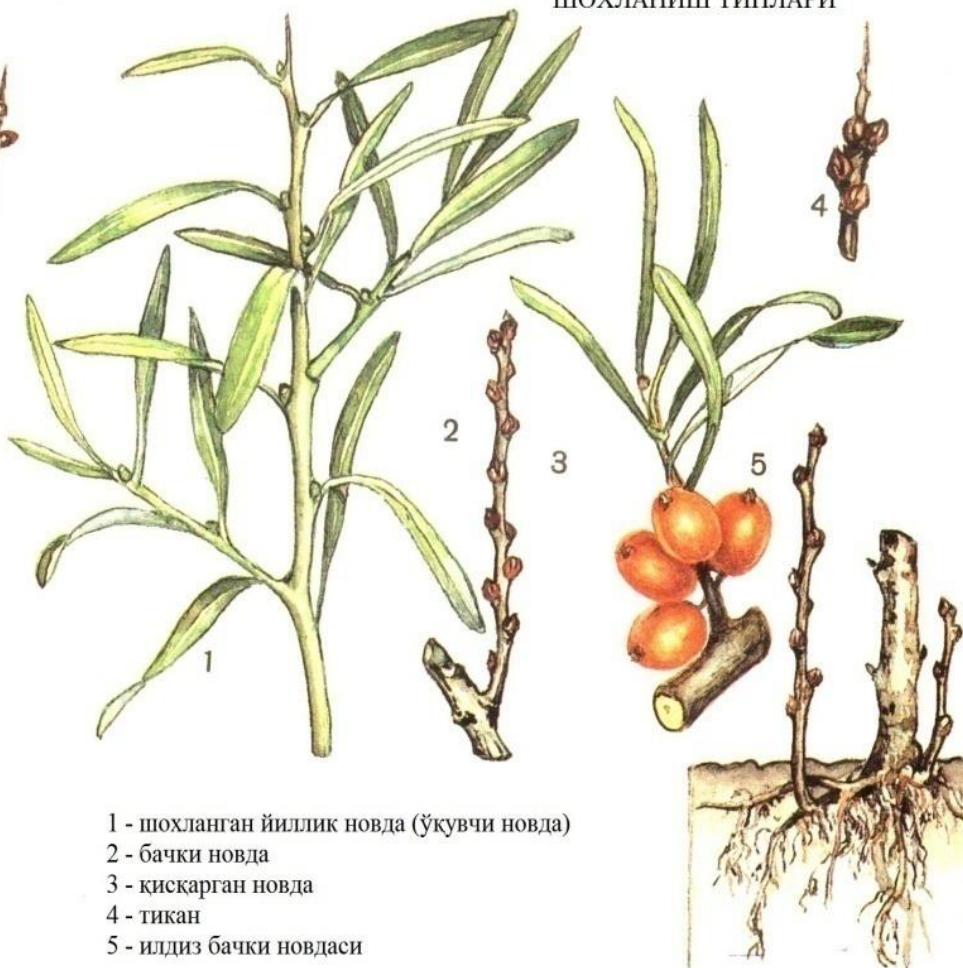
## ЧАКАНДАНИНГ ШОХЛАНИШИ



моноподиал

симподиал

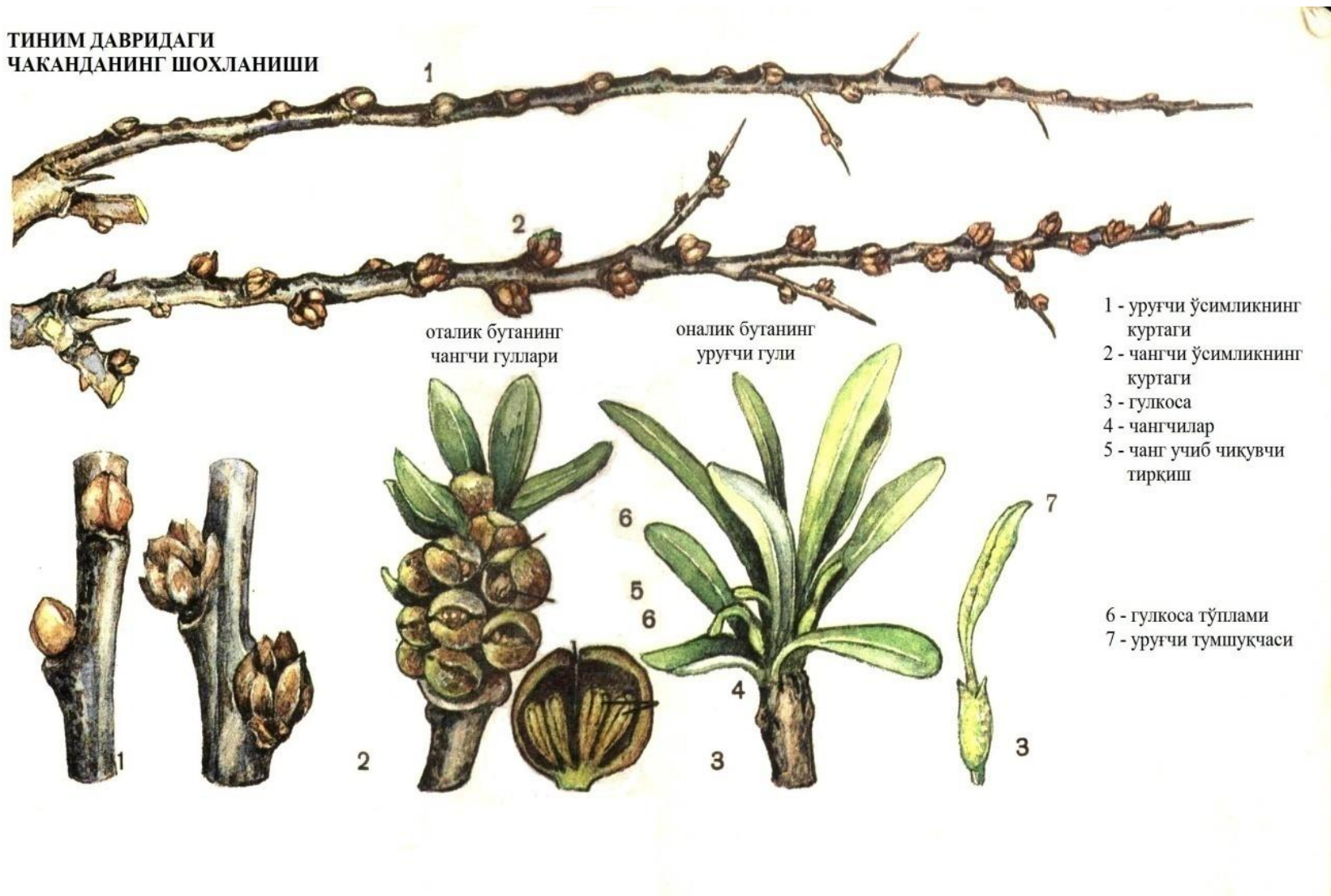
## ШОХЛАНИШ ТИПЛАРИ



- 1 - шохланган йиллик новда (ўқувчи новда)
- 2 - бачки новда
- 3 - қисқарган новда
- 4 - тикан
- 5 - илдиз бачки новдаси

2-расм. Чаканданинг шохланиш типлари

ТИНИМ ДАВРИДАГИ  
ЧАКАНДАНИНГ ШОХЛАНИШИ



3-расм. Чаканданинг чангчи (оталик) ва уруғчи (оналик) ўсимлик новда ва куртакларини тузилиши

Генератив новдаларидаги гул куртаклари ўтган йилги янги новдаларда шаклланади. Янги новдаларда гул куртакларини шаклланиши новдаларни ўсиши пасайган даврда – июль ўрталари-август бошларида кузатилади. Одатда барг қўлтиғида битта куртак шаклланади. Куртакларда кузда сентябрь-октябрь ойларидаги иссиқ кунлар даврида гул қисмларининг морфологик етилиши содир бўлади ва куртакни биров катталаши кузатилади. Чаканда новдаларида гул элементларини шаклланиши ва ёппасига гуллашгача бўлган давр 300-310 кунни ташкил этади.

Уруғчи ўсимликларда қиш даврига кириш вақтидаги новда ўртасидаги куртаклар 1,8-2,1 мм узунликка 2,2-3,2 мм кенликка эга бўладилар. Новдалар учки ва қуйи қисмидаги куртаклар майда 1,3 мм узунликка ва 1,7 мм кенликка эга. Чангчи ўсимликларнинг новдалари ўртасидаги куртаклар йирикроқ, 3,0-5,0 мм узунликка ва 2,5-3,5 мм кенликка эгадир.

Новдаларнинг қуйи қисмидаги куртаклари майдароқ-1,7 мм узунликка ва 1,3 мм кенликка эга. Куртакларни бўртиши февраль охирида содир бўлади, чангчи куртаклар 6,5-6,7 мм узунликка ва 4,2-4,4 мм кенликка эга бўлиб 3-4 та беркитувчи тангачалари (қобиклар) мавжуд. Уруғчи куртаклари 2,4 мм узунликда ва 2,2 мм кенликда бўлиб, чангчи куртакларда 2-3 марта майдароқ бўлади ва уларни 2та қобиклари ўраб туради.

Зарафшон дарё ҳавзаси шароитларида чакандани гуллаши мартнинг 2-3 декадаларида содир бўлади, лекин у баҳор иқлимига боғлиқ ҳолда сурилиши мумкин.

Чаканданинг қийғос гуллаши ҳаво ҳарорати 20-28<sup>0</sup>С бўлганда амалга ошади, уруғчи буталар очиқ қуёшли кунларда 3-5 кун, чангчи буталар 6-9 кун гуллайди. Чаканда меваларини етилиши августнинг 1-2 декадаларида кузатилади, июль охиридаёқ мевалар сариқ-қизғиш рангга кира бошлайдилар.

Чаканда уруғининг унишида биринчи бўлиб, муртак ўсимтаси пайдо бўлади ва у илдиз тизимини шаклланишини бошлаб беради. Чаканда илдиз

тизими ўзига хос бўлиб, табиатда ўсимликни нафақат ўсиб ривожланиши, балким кўпайишини ҳам таъминлайди.

Табиатда она ўсимликдан ён-атрофга илдизпоялари ер юзасида 15-20 см чуқурликда ўсиб тарқала бошлайдилар ва муайян масофада улардаги тиним ҳолатидаги куртаклардан бачки новдалар ривожланади ва улар 2-3 йилда янги ёш ўсимликка айланадилар. Бу каби илдизпоялари билан кўпайиши чакандани вегетатив ҳаракатчан бута эканлигини кўрсатади.

Очиқ ерларни биринчилардан бўлиб забт этган она ўсимлик атрофида 10-15 йиллардан сўнг вегетатив кўпайган ёш ўсимликлардан иборат ўтиб бўлмас чаканда колонияси юзага келади, улар бир неча ўн квадрат метрдан 1000 квадрат метргача бўлган, узунлиги 50-70 м, кенлиги 20-30 м келадиган бутазорлар ҳосил қиладилар.

Одатда чангчи бута атрофида фақат чангчи ўсимликлардан, уруғчи бута атрофида уруғчи ўсимликлардан иборат бутазорлар шаклланадилар.

Чаканда илдиз тизимининг муҳим биологик хусусиятларидан бири унинг атмосфера таркибидаги азотни ўзлаштириши ҳисобланади. Бу хусусият жийдадошлар оиласига кирувчи жийда ва шефердияга, шу жумладан чакандага ҳам хосдир. Оилага кирувчи барча турларнинг илдиз тизимида коралл кўринишидаги тугунакли ҳосилалар бўлиб, уларни ҳаводаги азотни ўзлаштирувчи бактериялар юзага келтиради. Чаканда билан бу каби симбиотик боғланган тугунакли бактериялар ўсимлик озикланишида ва модда алмашинувида муҳим роль ўйнайди. Шу хусусиятига кўра чаканда ер унумдорлигига талабчан эмас. Тугунакли бактериялар бизнинг тажрибаларимизда ёғочлашган қаламчалардан етиштирилган ўз илдизига эга кўчатларнинг 60-70% да пайдо бўлди ва кўчатлар ўсишини фаоллаштирди.

Москва вилояти шароитларига чакандани интродукция қилиш ва маданийлаштириш бўйича ўтказилган тажрибаларда азот ўзлаштирувчи илдиз тугунаклари ташқаридан солинмасада, ўз-ўзидан пайдо бўлган. Тадқиқотчи фикрича, улар уруғ орқали ўтиши ёки тупроқдан юқиши мумкин.

Олтой чакандаси уруғларидан етиштирилган ниҳолларнинг 77,3-84,7% қисмида илдиз тугунакли бактериялари мавжудлиги қайд этилган. Чакандани илдиз тизимида яққол кўзга ташланувчи гидроморф белгиларга-шнурсимон ёнлама илдизпояларига эгаллиги, уларда механик тўқималарни яхши ривожланмаганлиги, тўқайларда табиий дренаж ва аэрацияга эга аллювиал субстратларда ўсишга мослашганлигига кўра ҳамда унинг ер устки қисмида ксерофит ўсимликларга хос характерли ксероморф морфологик ва экологик структурага эга бўлган универсал мослашувчан мезофит ўсимлик деб ҳисоблаш мумкин. Чакандани маданийлаштириш ишларининг муваффақияти ташқи муҳит омиллари-ёруғлик, намлик, тупроқ шароитлари ва ҳароратни ҳисобга олган ҳолда ўтказишга чамбарчас боғлиқдир.

Чаканда ёруғсевар ўсимлик сифатида доимо дарё ҳавзасида баҳорги тошқинлардан сўнг пайдо бўлган оролчаларда биринчилардан бўлиб пайдо бўлади ва янги қуруқликни тезда вегетатив кўпайиш йўли билан эгаллаб олади. Кейинчалик ушбу тоза чакандазорда тол, терак турларини пайдо бўлиши ёруғсевар чакандани ушбу фитоценознинг 2 ярусиди қолиб кетишига ва сиқиб чиқарилишига сабаб бўлади. Ёруғлик чаканда меваларида чаканда мойи тўпланишига яхши таъсир кўрсатади.

Ҳар бир ўсимлик тури ўзининг эволюцион ривожланиш жараёнида табиий танланиш йўли билан ташқи муҳитнинг муайян шароитларида ўсишга мослашади. Чаканда тўқай ўсимлиги сифатида дарё ҳавзаларидаги намлик билан вегетация давомида яхши таъминланган қумоқ, шағалли аллювиал дарё ётқизикларида, намлик билан таъминланган қадимий дарё террасаларида ўсишга мослашган.

Шу билан бирга бу каби субстратлар табиий дренаж хусусиятларига ҳам эгадир. Ер остки сувлари туриб қолган, ботқоқли ерларда чаканда ўса олмайди. Қурғоқчил шароитларда намлик етишмаган ҳолатларда чаканда барглари қуриб тўкилиб кетади.

Чаканданинг илдиз тизими дарё ҳавзасида, баҳорги сув тошқинлари натижасида узоқ вақт (апрель-май) сув остида қолиши мумкин, лекин

бундан ўсимлик зинҳор зарар кўрмайди, чунки тоғ дарёларининг сувлари кислородга тўйинган бўлади ва у чаканда илдизларини нафас олиши учун етарли ҳисобланади.

Чаканданинг ўз ареали доирасида тарқалган ҳудудларида енгил механик таркибга эга дренажли кумоқ-аллювиал ётқизиклар, шағалли, турли даражада кольматлашган (лойқа босган) ерларда кўпроқ ўсади. Ҳақиқатан, дарё водийларидаги аллювиал тупроқлар чаканда ўсиши учун энг қулай тупроқлар ҳисобланадилар. Бир пайтнинг ўзида бундай тупроқлар қулай ҳаво-намлик режимига эга бўлиб, етарли даражада унумдорлиги билан ҳам ажралиб туради. Чаканда минерал озиклантиришга, айниқса азот ва фосфорга талабчандир. Чаканда жийдадошлар оиласининг барча вакиллари сингари шўрга чидамли ўсимлик ҳисобланади.

Марказий Осиёда, Шимолий Озарбайжонда, Сибирда чаканда дарё водийларининг чўл ва яримсахро қисмидаги шўр ерларда ҳамда денгиз ва кўл қирғоқларидаги шўрланиш мавжуд субстратларда бемалол ўса олади ва ҳосил беради. Иссиқкўл қирғоқларидаги шўр сувли кумоқ субстратларда ўсишга мослашган чаканда популяцияси бунга мисол бўла олади.

Чаканда иссиқсевар ўсимлик, шу билан бир пайтда қиш совуқларига бардошлидир. Ўсимлик деярли баҳорги совуқлардан зарарланмайди, бу унинг ҳар йил мўл ҳосил беришидан билиниб туради.

Россиянинг Ноқоратупроқ минтақасига интродукция қилинган Олтой чаканда навлари 1978-1979 йилларда бўлиб ўтган ҳаддан зиёд қишги совуқлардан зарарланмаганликларини қайд этганлар. Кўплаб мевали дарахтларни музлаб қолишига сабабчи бўлган  $-40^{\circ}\text{C}$ - $-43^{\circ}\text{C}$  совуқлардан чаканда навлари зарарланмасдан омон чиққанлар. 2015 йилнинг 8 апрелида содир бўлган баҳорги совуқлардан ( абсолют минимум ҳарорат  $-8^{\circ}\text{C}$  ) кўчатзорда илдиз олдирилаётган чаканда новда қаламчалари умуман зарарланмади.

## ЧАКАНДАНИНГ ФИТОЦЕНОТИК ВА ЎСИШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Чаканда ёруғсевар тур, соя ерларда яхши ўсмайди. У тўқайзорларда ўзидан баланд бўлган дарахт-буталарга нисбатан салбий реакция билдиради, айниқса ёшлик даврларида ўт ўсимликлар билан бўлган рақобатга дош бера олмайди.

Чаканда шакллантирган янги ороллардаги ёки дарё ўзанига яқин бўлган ерлардаги фитоценозлар асосан илдиз бачкиларидан кўпайган ёш ўсимликлардан иборат бўлади, улар нормал ривожланаётган ценопопуляция типи ҳисобланади. Бу тип янги яшаш муҳитини фаол кенгайтирувчи ва эгалловчи жадал ривожланувчи ўсимлик мажмуаси ҳисобланади. Чаканда биоценозларининг ушбу муҳим биологик хусусиятидан дарё хавзаларидаги катта майдонларга эга бўш ётган ерларни ўзлаштиришда яъни чаканда плантацияларини барпо этишда фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Чакандага ҳамроҳ бўлиб ўсувчи ўсимликларнинг таркиби бир хил эмас, унинг турли ўсиш шароитларида ўсимликлар таркиби турличадир.

Чаканда тоғ ўрмонлари таркибида тол, қайин, юлғун ва зирк турлари билан биргаликда учрайди. Дарё хавзаларида чаканда кўпинча ингичка баргли жийда билан биргаликда ўсади. Кўпгина чаканда тарқалган жойларда бир хил ёшдаги тоза чаканда буталаридан иборат чакандазорларни учратиш мумкин. Бу каби тўқайлар флористик таркиби камбағаллиги билан ажралиб туради. Баъзи бир дарахтлар (терак, туранғил, дўлана, тол) билан бирга ўсувчи чаканда 2-ярусни эгаллайди ва гуруҳ-гуруҳ ҳолида учрайди. Одатда бундай ўсиш жойларида чаканда очиқ ва соясиз ерларни танлайди. Баъзан чаканда бутасини илонўт (ломанос) лианаси билан ўралган холда учратиш мумкин.

Чакандазорлар дарё ҳавзасида кенг тарқалиб деярли унинг барча қисмини ва оролларни эгаллаб олган холда ўсади. Қалин чакандазорларда унинг остига қуёш нурлари кам етиб келади, шу сабабли бутазор остини асосан сояга чидамли ўт ўсимликлар эгаллайди. Тўқайзорларда чаканда

билан наъматак турлари, оддий қамиш, ширинмия, эриантус, узунбаргли ялпиз, ёввойи сабзи, бўймадорон, себарга, ғозпанжа, кенгбаргли қўға, қирқбўғим ва бошқа ҳамроқ ўсимликлар учрайди.

Чаканда ўзининг бепоён ареалида бир текисда тарқалмаган, ўзига мос ташқи муҳит шароитларида тор доирада ўсишга мослашган. Чаканда тупроқ ҳосил бўлиш жараёнлари энди бошланғич босқичида бўлган субстратларда ўсишга мослашган. Бундай субстратлар ўтли ўсимликлар камлиги ёки умуман йўқлиги билан ажралиб туради. Чаканда асосан дарё ва денгиз қирғоқлари ҳамда тоғ дарё хавзаларида тошлоқ, қумоқ ерларда, аллювиал дарё ётқизиқли субстратларда ўсади.

Табиий чакандазорлар тупроқ намлиги етарли бўлган ерларда тарқалган. Лекин чаканда ареалининг иқлими кескин континентал бўлган минтақаларда намлик етарли бўлган ҳолларда ҳавонинг юқори даражада қуруқлиги ҳам қайд этилади. Баъзи ҳолатларда, чаканда дарё хавзаларида баҳорги сув тошқинларидан сўнг ёзда музликларни эриши натижасида юзага келувчи ёзги сув тошиши шароитларида ҳам яхши ўсишга мослашган.

Бу жараён ёзда тоғлардаги қор-музликларини интенсив эриши оқибатида дарё сувининг тошиши хавзанинг водий қисмда яққол кўзга ташланади. Бунинг натижасида дарё ҳавзасининг дарё ўзанига яқин ерлардаги ўсимлик дунёси тез оқувчи тошқин сувлар остида 10-15 кундан 100-120 кунгача қолиб кетадилар. Бундай анаэробиз шароитларида узок сув босилишига чидамли ўсимликларгина яшаб қоладилар. Шунинг учун чаканда доимо бошқа ўсимликлар ўса олмайдиган бу каби оғир шароитли ерларни биринчилардан бўлиб эгаллайди ва ўса бошлайди. Чаканда уруғкўчатлари ва илдиз бачкилари ёруғсеварлигидан ўт ўсимликларга нисбатан кам рақобатдош, шу сабабли қалин ўт ўсимликлар билан қопланган баландроқ ерларда ўсмайдилар. Чаканда бутазорларини дарё хавзасида тақсимланиши у ерда аллювиал жараёнларнинг кечиши ва дарё тошқини даврида сув босилишининг давомийлигига боғлиқдир.

Бутазорлар асосан дарё ўзанига яқин жойлардаги қумли-шағалли ва аллювиал ётқизикли субстратларда учрайди. Ўзбекистон шароитларида чаканда дарё хавзасининг намлик етарли ва ер остки сувлари яқин қумоқ-шағалли аллювиал ётқизикли ерларда ўсади. Бундай намлик билан яхши таъминланган очиқ ерларда чаканда вегетатив кўпайишга (илдиз бачкилари ёрдамида) мойиллиги туфайли қисқа вақт мобайнида катта майдонларда ўтиб бўлмас қалин бутазорларни шакллантиради. Бу каби тоза чакандадан иборат қалин чакандазорлар тадқиқ этилаётган кўплаб дарёларнинг тўқай қисмида – дарёбўйи ўрмонларида кўплаб учратиш мумкин.

Айниқса дарё ўзанида баҳорги тошқинлар ёки дарё ўзанини ўзгариши оқибатида пайдо бўлган оролларда чаканда биринчилардан бўлиб ўса бошлайди. Илдиз тизими меъёридан ортиқ намликка чидамли, узоқ сув босилишидан зарарланмайди. Шу сабабли ҳам чаканда асосан бошқа дарахт-буталардан холи бўлган тоғ дарёлари ўзани атрофида кўпроқ ўсишга мослашган. Бундай қумоқ-шағалли ерлар ер остки сувларини тупроқ юзасига яқинлиги билан ҳам характерлидир.

Чаканда енгил структурали, хаво алмашинуви яхши, унумдор ва фосфорга бой тупроқларда яхши ўсади ва ҳосилдор бўлади. Аксинча зич, лойли ва намлик даражаси паст тупроқларда ҳамда турғун сувли ботқоқланган ерларда ўса олмайди.

Ўзбекистонда чаканда табиий тарқалган бутазорларида унинг турли-туман шаклларини учраши қайд этилган. Ўтказилган тадқиқотлар чаканданинг табиий бутазорлари қуйидаги кўрсаткичларига биноан фарқланишини кўрсатди:

**Ёш таркибига кўра.** Чакандазорларда ёш ўсимликлар билан бир қаторда табиий қариш ёшига етган буталар ҳам учрайди. Бутазорларда бир неча ёш гуруҳларига мансуб ўсимликлар учрайди. Бутазорлар остида кўплаб илдиз бачкиларида ривожланган 1-2 ёшли ўсимликлар учрайди. Дарё ўзанига яқин ерларда бўлса чаканданинг яхши ривожланаётган ёш бутазорларини кўриш мумкин.

**Жинсига кўра.** Чакандазорларда жинсига кўра тоза чангчи(оталик) ёки уруғчи (оналик) ўсимликлардан иборат колониялар учрайди. Баъзан у ёки бу жинсга мансуб ўсимликлардан иборат аралаш чакандазорлар ҳам учрайди. Чаканда табиатда 7-9 та бутадан иборат бутазор кўринишида ўсади. Дарё ўзанига яқин ерларда баъзан 65-70 та бутадан иборат катта куртиналар учрайди.

**Баландлигига кўра.** Баландлигига кўра 0,5 метр фарқ билан турли градацияли чакандазорларга ажратилади (1 метргача, 1,5м, 2,0м, 2,5м, 3,0м, 3,5м, 4,0м, 4,5 м, 5,0м ва ундан баланд). Энг кенг тарқалган чакандазорларнинг баландлиги – 3-4 метрга тенг. Бутазорларда баландлиги 0,5-1 метрга тенг ёш ўсимликлар кўпроқ учраши қайд этилган.

**Майдонни қоплашиш даражасига кўра.** Гуруҳ-гуруҳ, лентасимон, тўп-тўп бутазор кўринишдаги чакандазорлар учраши қайд этилган. Баъзан дарё ўзанига яқин кумоқ, шағалли аллювиал ётқизиқли ва яхши табиий дренажга эга ерларда 70 га яқин, мевалари ранги бир хил бўлган йирик дарахтсимон буталардан иборат чакандазорлар учрайди.

**Мевалари рангига кўра.** Табиатда мевалари сариқ, сариқ-оловранг, оловранг, қизил-оловранг ва қизил рангли бўлган буталар учрайди. Ранглар интенсивлиги оч туслидан токи тўқ туслигача бўлганлиги қайд этилган. Чакандазорлар меваси ранги бир хил бўлган тоза уруғчи буталардан, ёки мевалари турли рангга эга аралаш буталардан иборат бўлиши мумкин. Чаканданинг табиий бутазорларида оловранг мевали буталар кўпроқ, сариқ ва қизил мевали буталар камроқ учрайди.

**Мевалари шакли ва ўлчамларига кўра.** Думалоқ, овал, тухумсимон, цилиндрик шаклларга эга, йирик (8 мм ва ундан узун), ўртача (6-8 мм), майда (6 мм ва ундан кичик) мевали чакандаларга ажратилади. Асосан меваси овал шаклли ва ўртача ўлчамларга эга чаканда кўпроқ, цилиндрик ва думалоқ ва майда мевали чаканда буталари камроқ учрайди.

**Ҳосилдорлигига кўра.** кам ҳосилли – новдаларида сийрак мевалари ёки

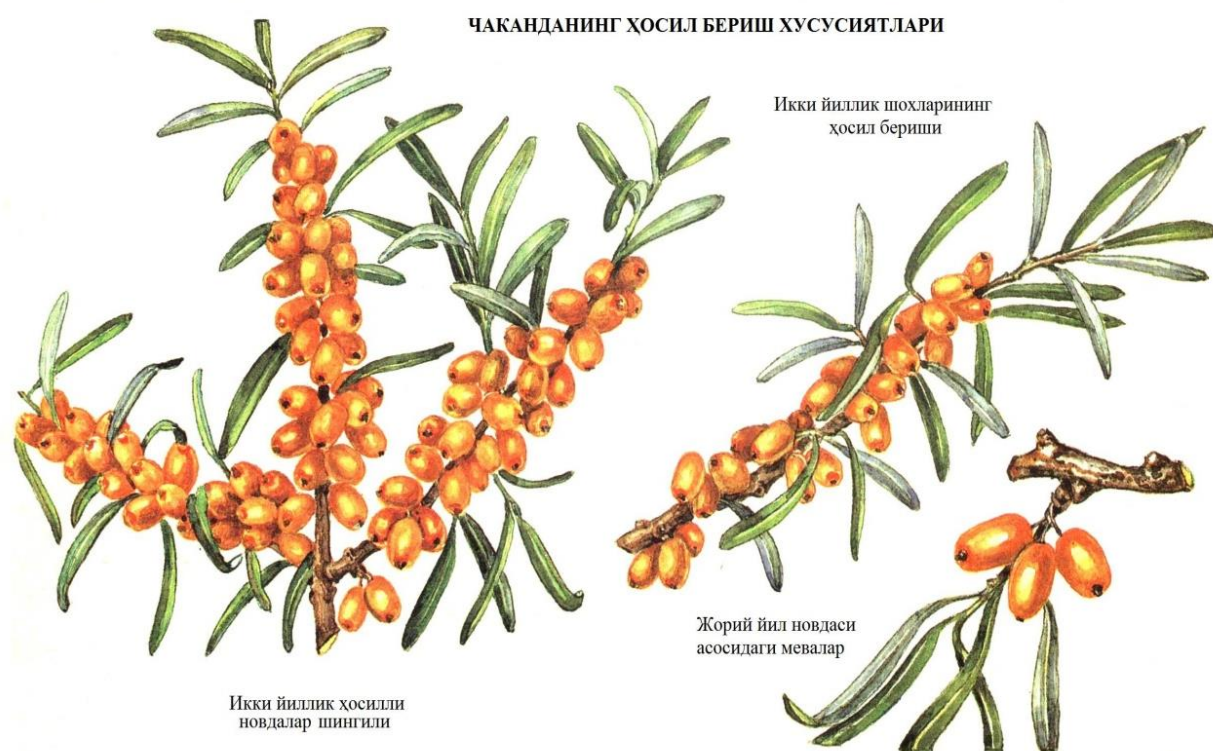
серҳосил, мевалари новдани қалин қолаб олган сўтасимон кўринишда, ўртача –4-5 см узунликдаги сўтасимон мевали, яхши ҳосилли – 6-10 см узунликдаги сўтасимон мевали ва серҳосил – 10 смдан узун мевали сўтасиммон кўринишга эга бўлади. Бутазорларда асосан новдалари барглари билан яхши қолабган соғлом буталар кўп учрайди. Кам бўлсада қуриётган буталари ёки учки новдалари қуриган буталар учраб туради. Кучли қуриб қолган буталар учрамайди. Чакандазорларда новдаларида барглари сийрак ва ҳосилдорлиги паст буталар тез-тез учраб туради.

Чаканда полиморфизми меваларининг ўлчамлари, шакли ва айниқса мева рангини турли-туманлигида акс этган. Буталар шох-шаббасини тузилиши, новдаларида тиканларини мавжудлиги, мева бандини узунлиги, мевасини биокимёвий таркибига кўра ҳам турли-тумандир. Амалиёт учун энг истиқболли шакллар – новдалари кам тиканли, йирик ҳамда қизил рангли мевали чаканда шакллари ҳисобланади. Қизил рангли чаканда меваларида кўп миқдорда каротиноидлар ва чаканда мойи мавжудлиги қайд этилган.

## ЧАКАНДА МЕВА ВА УРУҒЛАРИНИНГ БИОМОРФОЛОГИЯСИ

Чаканда мевалари бута новдаларини қоплаб олган ҳолда шингилча шаклида 2-8 дона бўлиб, етиладилар. Чаканда мевасида полиморфизм кучли намоён бўлган, яъни уларда мева шакли, ранги, ўлчамлари бир популяция доирасида ҳам турлича бўлиши кузатилади. Мевалари думалоқ, шарсимон, овалсимон, цилиндрик шаклида, сариқ, қизғиш, оловранг ва қизил рангли бўлиши кузатилади.

Зарафшон чакандаси популяциясидаги биохилмахилликни ўрганиш, унда асосан сариқ рангли думалоқ майда мевали шакллар кенг тарқалганлигини кўрсатди. Бутазорларда баъзан сариқ-оловранг, қизғиш, оловранг мевали шакллар ҳам учрайди. Зарафшон кўриқхонаси ҳудудида оловрангли шакллар ҳам кўп учрайди. Чаканданинг овалсимон-тухумсимон шаклли йирик мевали шакллар ҳам учрайди. Уларнинг мева узунлиги 6-7,7 мм, диаметри 4,7-5,9 мм ни ташкил этади. Оддий чаканда бутасининг 100 дона мевалари оғирлиги 9-9,5 г бўлса, йирик мевали шаклларда унинг оғирлиги 11,5-15,2 г атрофида бўлишлиги кузатилди[28].



**4-расм. Чаканда новдаларида ҳосил шаклланиши**

Мевалар ўлчамига кўра-йирик (узунлиги 8 мм дан узун), ўртача (6-8 мм) ва майда (6мм дан паст) меваларга ажратилади. Резавор мевалари мева куртагидан 2-8 донадан жойлашади. Мевалар одатда 5-6 мм узунликка эга бўлиб, лекин чакандазорларда йирик мевали шакллар ҳам учрайди.

Т.Т.Трофимов [50] чаканда популяцияларини уларнинг 100 дона меваларини оғирлигига кўра 4 гуруҳга ажратган: майда мевали (100 дона меваси 30 граммдан кам), ўртача (30,1 граммдан 45 граммгача), йирик (45,1 граммдан 55 граммгача) ва жуда йирик мевали популяциялар (55,1 граммдан юқори).

Ушбу классификация бўйича Марказий Осиёда, шу жумладан Ўзбекистон худудида тарқалган чакандани майда мевали чаканда популяциясига киритиш мумкин.

Чаканданинг Фарбий Европадан токи шарқий Осиёгача чўзилган бепоён ареали доирасидаги турли популяцияларини таҳлил этадиган бўлсак, энг йирик мевали популяциялари чаканда ареалининг шимолий-фарбий ва шимолий-шарқий қисмида, яъни Болтиқ денгиз қирғоқлари ва Сибирь минтақасида жойлашган. Бу йирик мевали чаканда буталари 2-3 м баландликка эга ва совуққа бардошли ҳисобланади.

Сибирь ва Олтойда тарқалган чаканда меваларининг узунлиги 7-10 (12) мм, диаметри 8-10 мм бўлиб, 100 дона меваларининг оғирлиги 30 г атрофидадир. Ушбу чаканда популяциясининг генофондини ўрганиш ўтган асрнинг 50-йилларидан бошланган. Ушбу популяцияларда танланган йирик мевали истиқболли шакллар асосида кейинчалик кўплаб навлар яратилди, уларнинг 100 дона меваларининг оғирлиги селекция услубларини қўллаган ҳолда 40-60 граммгача етказилди.

Ҳозирги пайтда Россияда саноат миқёсида ўстирилаётган чаканданинг истиқболли навлари айнан шу популяциядан танланган шакллар ва дурагайлар асосида яратилган. Чаканданинг майда мевали популяциялари унинг ареалини жанубий-шарқий қисмида, аниқроғи, Хитойнинг субтропик минтақасида, Ҳимолай тоғларида ва Марказий Осиёда тарқалгандир.

Хитойнинг қулай иқлим шароитларида чаканданинг баландлиги 12-15 м бўлган йирик дарахтсимон, лекин майда мевали популяциялари учрайди. Ушбу ҳудудларда тарқалган чаканда мевалари думалоқ ёки овалсимон шаклда, узунлиги 5-7 мм, диаметри, 3-5 мм бўлиб, 100 дона мевалари оғирлиги 12-15 г бўлишлиги қайд этилган. Уларнинг уруғлари ҳам майда-узунлиги 3-4 мм, 1000 дона уруғларининг оғирлиги 5-7 граммга тенг .

Марказий Осиёда Зарафшон дарёси ҳавзасидаги чаканданинг истиқболли шаклларидаги мева узунлиги 7,6-7,7 мм, мева диаметри 5,8-5,9 мм, 100 дона меваларининг оғирлиги 14,8-15,2 г, Қирғизистондаги Исиккўл чакандасида мева узунлиги 8,1 мм, диаметри 6,5 см, 100 дона меваларининг оғирлиги 18,2 г, Помир чакандасида мева узунлиги 8,2 мм, диаметри 6,5 мм ва 100 дона меваларининг оғирлиги 17,8 г, Панж дарёси ҳавзасидаги чаканда мевасининг узунлиги 7,5 мм, диаметри 6,0 мм, 100 дона меваларининг оғирлиги 11,8 г эканлиги қайд этилган.

Чаканданинг Россияда кенг оммалашган “Дар Катунни” ва “Новость Алтая” навларининг меваси узунлиги 14,2-14,8мм, диаметри 8,8-9,7 мм, 100 дона меваларининг оғирлиги 47-50 граммга тенг [9].



Чаканданинг "Дар Катунни" нави

**5-расм. Чаканданинг “Дар Катунни (Россия) нави**

Чаканда мевалари августнинг иккинчи ярми-сентябр бошларида пишиб етилади, яъни вегетация бошлангандан сўнг 180-190 кунда пишиб етилади. Чаканданинг 1 кг янги терилган меваларида шарбат чиқиши 76-80% ни ташкил этади. Мевалар шакллари турли-туманлиги уларнинг уруғларини ҳам турли-туманлигини келтириб чиқарган, Зарафшон популяциясида кенг тарқалган майда мевали буталарнинг уруғларини узунлиги  $3,1 \pm 0,02$  мм, диаметри  $2,0 \pm 0,01$  мм ва 1000 дона уруғларининг оғирлиги 7,7 граммга тенг.

Ушбу популяцияда танланган чаканда шакллари уруғлари йирикроқ-узунлиги 4,1-5,3 мм, лекин диаметридаги фарқлар унчалик кўп эмас-1,9-2,0 мм. 1000 дона уруғларининг оғирлиги – 9,5-14,6 г. Иссиқкўл чакандасининг 1000 дона уруғларининг оғирлиги 13,3 г, Помир чакандасининг 1000 дона уруғларининг оғирлиги 14,2 г, Панж чакандасининг 1000 дона уруғларининг оғирлиги 12,9 граммга тенг. Чаканданинг йирик мевали навларининг 1000 дона уруғлари оғирлиги ҳам 11,7-12,3 г атрофида эканлиги қайд этилган[43].

Сибир чакандасининг уруғлари йириклиги билан ажралиб туради, улар 5,5-6 мм узунликка, 2,5-3 мм диаметрга эга бўлиб, 1000 дона уруғларининг оғирлиги 15-20 граммга тенг. Сибирь популяциясида чакандани тоғларга кўтарилгани сари унинг уруғларини майдалашуви кузатилади, лекин уларнинг морфологик хусусиятлари-уруғларнинг ранги, ялтироқлиги ва бошқа хусусиятларини ўзгариши кузатилмайди.

Катунь дарёсининг қуйи оқимида тарқалган чаканданинг 1000 дона уруғларини оғирлиги 15 г атрофида бўлишлиги қайд этилган бўлса, унинг ирмоғи Чуе дарёси ҳавзасида тарқалган чаканда уруғларининг 1000 донаси 11,5 г оғирликка эга, янада юқорироқда Кош-Тал дарёси ҳавзасидаги чаканданинг 1000 дона уруғлари оғирлиги 9,4 г, Кора-Тал дарёси ҳавзасидаги чаканда уруғларининг оғирлиги 7,7 граммгача камайиб кетиши кузатилади.

Чаканда меваларида ҳам шу каби қонуният кузатилади: Чулышман дарёсининг қуйи оқимида тарқалган чаканданинг 100 дона меваларининг

оғирлиги 30 г бўлса, дарёнинг энг юқори ҳавзасида ўсувчи чаканданинг 100 дона мевалари оғирлиги 20 граммгача пасайиб бориши кузатилади.

Шундай қилиб, чаканда популяцияларини меваси ўлчамларига кўра қуйидагича гуруҳлаш мумкин: Марказий Осиё ва Кавказ чакандаси мевалари биринчи гуруҳга, Шимолий Осетия, Қабардин-Болқар ҳамда Доғистон чакандалари иккинчи гуруҳга киради. Ғарбий Европанинг тоғли худудларида тарқалган чаканда мевалари ҳам майдалиги туфайли биринчи гуруҳга киритилган. Дарё ҳавзаларида ва денгиз қирғоқларида тарқалган чаканда мевалари йирикликка кўра иккинчи-учинчи гуруҳларга киритилади. Сибирь популяциясидаги чаканда мевалари энг йирик, шу сабабли улар кўпроқ учинчи-тўртинчи гуруҳларга киритилади.

Чаканда уруғида битта уруғмуртаги шаклланган, тўғри ривожланган ва уруғнинг ички бўшлиғини тўлиқ эгаллаган, юпқа эндосперма қатлами билан ўралган. У серэт уруғпаллалардан, қисқа илдиз ўсимтаси ва иккита бошланғич барглар нишонасидан иборат кичик куртакчадан иборатдир. Чаканда уруғлари пленкали перикарпий билан ўралган ҳолатда бўлади, унинг ичида ҳаво мавжудлиги уруғни бемалол сувга чўкмасдан сув оқими бўйлаб тарқалишини таъминлайди.

Чаканда мевалари бутада узоқ сақланиб турли қушлар, айниқса қирғовул учун яхши озуқа бўлиб хизмат қилади, лекин унинг уруғлари қушларнинг хазм органларидаги кислотали муҳитдан яхши ҳимояланмаган. Шу сабабли ҳам табиатда чаканда уруғларини табиий тарқалиши асосан баҳорги сув тошқинлари даврида сув орқали содир бўлади.

Чаканданинг Зарафшон популяциясидан терилган 1 кг мевалардан 80-140 граммгача (8-14%) уруғ чиқади, унинг 1 кг уруғларида 90-130 минг дона уруғлар мавжудлиги қайд этилди. Чаканданинг Сибирь популяциясидан терилган 1 кг уруғларида 60-70 минг дона, йирик мевали навлари ва шаклларида 42-45 минг дона, Кавказ орти чакандасининг 1 кг уруғ массасида 100-120 минг дона, Шимолий Кавказ чакандасида 60-65 минг дона ва ғарбий

Европа чакандасининг 1 кг уруғ массасида 80-90 минг дона уруғлари мавжудлиги қайд этилган.

## **ЧАКАНДА КЎЧАТЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ УЧУН ЕР МАЙДОНИ ТАНЛАШ ВА ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРИШ**

Чаканда кўчатлари етиштириладиган кўчатзор учун жой танлаш муҳим аҳамиятга эга. Жой танлаш учун махсус тадқиқот ишлари ўтказилади, жойнинг агрохимёвий, 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 очик, шамол яхши харакатланадиган, бироз қияликка (3-5<sup>0</sup>) 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

етиш учун мўлжаллаб ажратилган жойларда тупроқнинг шўрлиги, таркибида  $\text{Cl}$  иони 0,02%,  $\text{HCO}_3$ -0,12%,  $\text{N}$  ва  $\text{PH}$ -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, йўللар 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 кум 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 озикланиш 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 қурийдилар. Эрта баҳорда катта кесак бўлақларини 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 исътемомл қиладиган озуқалар иккига: макроэлементлар ва микроэлементларга бўлинади. Макроэлементларга азот, фосфор, калий, олтингугурт, 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 тупроқ 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. Тупроқдаги кислота миқдорига қараб асосан, жуда нордон (РН-7,4) кучсиз (РН-4,1-4,5) ўрта нордон (РН 4,6-5,2) кучли нордон (РН 5,3-6,4) ва ишқорли (РН-7,5 дан кўп) турларга ажратилади.

Органик ўғитлар асосан ер унумдорлини 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.

## ЧАКАНДАНИ УРУҒИДАН КЎПАЙТИРИШ

Чакандани уруғидан кўпайтириш содда ва арзон усул бўлиб, кўплаб таннархи паст ва тупроқ-иқлим шароитларига юқори мослашувчан ниҳоллар етиштириш имконини беради. Чаканда уруғлари куруқ сақланганда 3-4 йилгача униш қобилиятини йўқотмайди. Чаканда уруғларининг энг қимматли хусусияти – бу уларда органик тиним даврининг йўқлигидир, шу сабабли йилнинг қайси даврида бўлмасин, қулай нам шароитларга тушиб қолган уруғлар 10-14 кунда униб чиқади.

Чакандани уруғидан етиштирилган ниҳолларининг ўртача 50%-70% қисми чангчи (оталик) ўсимликлар сифатида шаклланадилар. Ниҳоллар ёғочлашган новда қаламчаларини илдиз олдириш усулида етиштирилган кўчатларга қараганда анча нимжон ривожланадилар.

Чаканда уруғларини тўлиқ физиологик етилиши, уларнинг меваларини технологик етилиш даврига тўғри келади. Бу давр сентябрь ойига тўғри келади. Терилган мевалардан пресс ёрдамида шарбати ажратиб олингач, улар сувда бир неча мартаба ювилади ва тоза уруғлари ажратиб олинади.

Чакандани уруғидан кўпайтиришда етиштирилган ниҳолларни 50-70%ни чангчи ўсимликлар ташкил этади ва уларни балоғат ёшига етмагунча, яъни ҳосил бериш даври бошланмагунча ажратиш қийин. Бундан ташқари чакандани уруғидан кўпайтиришда қимматли биологик хўжалик белгилар ниҳолларда сақланмаслиги мумкин. Шу сабабли ҳам тадқиқотчилар плантациялар барпо этишда фақат вегетатив кўпайтирилган кўчатлардан фойдаланишни тавсия этадилар.

Чакандани уруғидан кўпайтириш фақат селекция, интродукция мақсадларида амалга оширилиши мумкин. Чаканданинг табиатдаги йирик мевали ва кам тиканли буталардан терилган уруғларидан етиштирилган 2-авлод ниҳоллари орасида танлаш усулида селекционер олимлар томонидан чаканданинг кўплаб йирик мевали, тикансиз ва серҳосил навлари яратилган.

Уларнинг лабораторияда униш қобилияти 4,5-12,5% ни ташкил этган. Тадқиқотчи фикрича, қишдан чиққан ва буталарда сақланган уруғларни униш қуввати паст, шунга яраша улардан етиштирилган ниҳолларнинг ҳаётчанлиги ва сақланиши ҳам паст кўрсаткичга эгадир..

Чаканда уруғларни кеч кузда совуқлар тушгандан сўнг экиш зарур, бу ҳолда тупроқдаги уруғларни униб кетиши ва ниҳолларни қишги совуқларда зарарланишини олди олинади. Умуман олганда чаканда уруғларини кузги муддатларда экиш ишончли натижалар бермаслиги кўпгина тадқиқотчилар томонидан исботланган.

Кўпгина ўрмон дарахт-бута ўсимликлари уруғларини униши бир неча йилларга чўзилиши мумкин, яъни тупроқда доимо уруғ заҳираси мавжуд бўлади. Чаканда уруғларига бу каби биологик хусусият хос эмас, кузда экилган уруғлар баҳорда униб чиқмаса, келгусида улар бутунлай униб чиқмайди. Тупроқда чаканда уруғларини тез униш қобилиятини йўқотиши уларда тиним даврини йўқлиги билан изоҳланади.

Бизнинг тажрибаларимизда 2 октябрда терилган мевалардан ажратиб олинган уруғлар 17 октябрда стратификация қилинди. 15-20 кунда уруғларни стратификацияланган кумда ўсиб кетиши кузатилди. Демак, куз ойларида сепилган ёки стратификация қилинган уруғлар тезда униб чиқадилар ва ниҳоллар қишги совуқлардан зарарланадилар. Шунинг учун чаканда уруғларини тупроққа экишнинг энг оптимал муддатлари март-апрел ойлари ҳисобланади. Бунинг учун кузда тайёрланган ва баҳоргача қуруқ ҳолда сақланган уруғлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Чаканданинг 1 кг янги терилган меваларидан тоза уруғ чиқиши 10-14 % ни ташкил этади. Чаканда меваси асосан бир уруғли, камдан-кам ҳолларда яхши ривожланмаган иккинчи уруғи ҳам учраб туради. Уруғлар ялтироқ жигар рангда, узунасига ариқчасимон чоки бўлиб, уруғ плёнкасимон перикарпий билан ўралган. 1 кг уруғларда 83-130 минг дона уруғ бўлади. Уруғ муртаги эндосперм билан биргаликда мустаҳкам уруғ пўстлоғи остида

жойлашган бўлиб, уруғ қобиғи ялтироқ, мустаҳкам ва силлиқ бўлиб, ишончли ҳимоя функциясини бажаради.

Чаканда уруғларини униши ерустки, яъни униш жараёни тупроқ устки қисмига иккита чўзинчоқ-овал зич уруғпаллалари ниҳолча чиқиши билан кузатилади. Уруғ униши даврида тупроқ қатламида нам етарли бўлса, бу жараён осон кечади. Уруғпаллалари овал, силлиқ, серэт, ўртаси сал чуқурлашган, асоси кенгпонасимон, ва қисқа (1-1,2 мм) бандда жойлашган.

Ниҳолча гипокотили (уруғпалла ости тирсаги) аввал оч яшил рангда бўлиб, кейин қўнғир рангга киради, туксиз, 20-40 мм узунликда, цилиндрик 0,8-1,2 мм диаметри, аста-секин ўқ илдизга уланиб кетган.

Уруғпаллалари узунлиги 7-8 мм, кенглиги 4-5 мм, томирланиши аниқ кўринмайди. Ниҳолчанинг ўсиши жараёнида уруғпаллаларни ўлчамлари орта боради, улар тўлиқ шаклланганда 13 мм гача узунликка ва 5,5 мм кенгликка эга бўладилар. Уларнинг шакли ҳам овал-тухумсимон, эллисоид шаклдан тескари тухумсимон шаклгача ўзгаради. Банди узунлиги 1,5-2 мм га тенг бўлади. Чаканда ниҳолларининг уруғпаллаларида етук ўсимликлар баргларига хос тангачалар бўлмайди.

Уруғпаллалар ҳаётининг даври давомий эмас, 2 ойлардан сўнг улар қуриб тўкилиб тушадилар. Июнь охирида ниҳолда ривожланаётган ёш новдча ва баргчалар сояси остида уруғпаллалар аввал сарғаяди кейин бирин-кетин қурий бошлайдилар.

Июль бошларида ниҳоллар 4-5 жуфт баргларига эга бўладилар, уруғпалла устки тирсаги цилиндрик, 9 мм узунликда бўлиб, кумушсимон тангачалар билан қопланган бўлади. Ниҳолчанинг биринчи барглари чўзинчоқ, чеккалари бутун ва қисқа (1 мм) бандлар билан асосига жойлашган ҳамда кумушсимон тангачалар билан қопланган.

Баргларнинг ўлчамлари – биринчи жуфт барглари узунлиги 12-15 мм, кенглиги 5 мм, иккинчи жуфтликда 23-25 мм ва 5,5 мм, учинчи жуфтликда 25-30 мм ва 6,5 мм. Шуниси эътиборлики, бир йиллик ниҳолларнинг барглари етук ўсимликлар баргларидан кенгроқ ўлчамга эгадирлар. Ниҳоллар

тез ривожланадилар, 2 ҳафтадан сўнг уларда биринчи жуфт барглар пайдо бўлади, июль бошларида ниҳоллар 4-5 жуфт баргларига эга бўладилар. Июль бошларида ниҳоллар 4,5-7,7 см (10 см) баландликка эга бўладилар. Ниҳолчаларни ер устки қисми шаклланиши билан бир пайтда уларнинг илдиз тизими ҳам шаклланади, ўқ илдизи 30 кунда 30-45 мм чуқурликкача ўсиб ривожланади[12].

Чаканда ниҳоллари тупроқ унумдорлигига ва доимий суғоришларга боғлиқ ҳолда яхши ўсиб ривожланадилар. Яхши агрофонда парваришланган ниҳоллар биринчи вегетация якунида 17,3-23,1 см баландликка ва 1,8-2,2 мм диаметрға эга бўладилар. Чаканданинг уруғларидан етиштирилган ниҳоллари новда қаламчаларни илдиз олдириш усулида етиштирилган кўчатларга караганда анча нозик бўладилар. Новда қаламчаларидан етиштирилган кўчатлар 50-60 см баландликка ва 3,4-3,8 мм диаметрға эга бўладилар.

Чаканда ниҳоллари кўчатзорда иккинчи вегетациядан сўнггина доимий жойларига кўчириб ўтказиш учун яроқли бўладилар. Чаканда ниҳоллари ёз ойларида тик тушувчи куёш нурларида зарарланадилар, шу сабабли чакандани уруғидан ниҳоллар етиштириш учун ярим соя майдонлар танлаш тавсия этилади.

Ўрмон кўчатчилиги амалиётида биринчи баҳордаёқ қийғос ниҳоллар пайдо бўлишини таъминлайдиган сифатли уруғларни териш ва экиш муддатларини аниқлаш муҳим аҳамиятга эгадир. Чунки айнан унувчан ва юқори униш энергиясига эга уруғлар нафақат уруғкўчатларни, балким уларни келгусида доимий жойларига экилгандан сўнг ҳам чидамли бўлиши, яхши ўсиши, ривожланиши ва тез ҳосилга киришини таъминлайди.

Табиатда янги ерларни ўзлаштиришда чакандани уруғидан кўпайиш усули устунлик қилади, чакандазорларда бўлса, чаканда буталари асосан

илдизпоялари ёрдамида горизонтал ривожланиб янги ёш ўсимликларни шакллантирадилар. Чаканда уруғларида органик тиним даври йўқлиги тўғрисида кўпгина тадқиқотчилар таъкидлаб ўтганлар. Чакандани уруғидан кўпайтириш асосан селекцион-интродукция, ўрмон мелиоратив ва манзарали

боғдорчилик мақсадларида амалга оширилади. Чаканда уруғлари тупроқда қулай шароитлар юзага келиши билан 8-12 кунда униб чиқади, шу сабабли уруғларни териш ва экиш муддатларини ўрганиш амалий аҳамиятга эга.

Уруғлар кўчатзорга олдиндан тайёрланган оралиғи 60 см, баландлиги 18-20 см бўлган эгатларга қўл ёрдамида экилди. Уруғлар эгатлар устига кенглиги 10 см ва чуқурлиги 2-3 см бўлган ариқчаларга бир текисда сепилди ва майин тупроқ билан бир хил қалинликда беркитилди. Уруғлар экиб бўлингач эгат усти валик ёрдамида енгил зичланди, бу тупроқ намлигини уруғларга кўрсатадиган таъсирини оширади ва тупроқдаги бўшлиқларни бартараф этади. Эгатлар 2-3 см қалинликда ёғоч қириндиси билан қопланади ва бу қатлам уруғлар униб чиққандан кейин ҳам қолдирилади. Эгатларни мульчалаш тупроқ устини қатқалоқ бўлишига йўл қўймайди ва намликни яхши сақлайди. Уруғ экиш нормаси 4 г/м. Уруғ экиш чуқурлиги 2-3 см.

Уруғларни териш ва экиш муддатларини аниқлаш мақсадида ўтказилган тажрибалардан октябрь ойида тайёрланган уруғлар стратификация қилинди лекин 10-15 кундан сўнг уруғларни униши бошланди, уларни ноябрь ойи охирида қуми билан биргаликда экиш баҳорда фақат сийрак ниҳолларни пайдо бўлишини таъминладилар.

Ушбу уруғларни қуруқ ҳолатда сақлаб, ноябрь ойи охирларида экиш 26,0 % тупроқ униш кўрсаткичини кўрсатган. Ушбу терилган уруғларни лаборатория унувчанлиги 78,3% ни ташкил этди. Кузги уруғкўчатларнинг сақланиши 61,5% ни ташкил этди, чунки июль охири-август жазирама иссиқларида кўплаб ниҳоллар нобуд бўлдилар. Сентябрьда тайёрланган уруғларни 6 ой мобайнида қоғоз пакетларда қуруқ сақлаб март охирларида экилганда улар 28,0 % тупроқда униш кўрсаткичига эга бўлдилар. Ушбу уруғкўчатларнинг вегетация якунида сақланиши паст бўлди 64,2 %.

Уруғкўчатларнинг вегетация якунида қониқарли (71,8 %) сақланиши ноябрда тайёрланган ва 4 ой қуруқ сақланган уруғларни март охирида экиш вариантыда қайд этилди. Вегетация якунида уруғкўчатларнинг ўртача баландлиги 17-23 см, илдиз бўғинидаги диаметри 1,8-2,2 мм ни ташкил этди.

1 гектар кўчатзордан ялпи кўчат чиқиши 533,3-850,0 минг донани ташкил этди. Ҳозирги пайтда амалда қўлланилаётган давлат стандарти (ГОСТ 3317-90-Сеянцы деревьев и кустарников) талабларига кўра диаметри 2 мм дан кам бўлмаган, баландлиги 15 см дан кам бўлмаган чаканда уруғкўчатлар стандарт уруғкўчатлар ҳисобланадилар.

Чаканданинг 1 йиллик уруғкўчатларининг 40-60 % қисмини стандарт кўчатлар тоифасига киритиш мумкин, лекин уларни 2 йил кўчатзорда парваришлас, шундан сўнг доимий жойига кўчириб ўтказиш тавсия этилади. Уруғларни униш даври ва ниҳолларни пайдо бўлиш даврида ёғингарчилик етарли бўлмаган ҳолларда уруғ экилган эгатлар тез-тез захлатиб суғорилади. Тупроқни устки қатламини доимо нам ҳолда ушлаб туриш нафақат уруғларни қийғос униб чиқишини, балки унаётган уруғларни ва ёш ниҳолларни тупроқ юзасига осонлик билан чиқишини таъминлайди.

Чаканда мезогигрофит ўсимлик, шу сабабли ҳам унинг уруғкўчатларнинг парваришлас даврида тупроқ намлиги 60-70% даражада ушлаб турилади, бу эса вегетация даврида 14-16 та суғоришни амалга оширишни тақозо этади: майда-учта, июнда - тўртта, июлда - тўртта, августда - тўртта, сентябрда - битта. Суғоришлар орасидаги муддат 7-8 кунни ташкил этади. Суғоришдан сўнг тупроқ чопиқ учун етилгач, қатор ораларидаги тупроқ юмшатилади, эгатлар бегона ўтлардан тозаланади, жами вегетация даврида бу агротехник тадбирлар 6-8 маротаба ўтказилади.

Чаканда уруғкўчатларини етиштириш учун ярим соя дарахтзорлар ва боғлар орасидаги кўчатзорлар мос келади, чунки улар ниҳоллик даврида тик тушувчи қуёш нурларидан зарарланадилар. Чаканда ниҳоллари дастлабки ойларда секин ўсадилар, чунки бу даврда уларнинг илдиз тизими шаклланади. Уруғкўчатларнинг ўсиши вегетациянинг иккинчи ярмида тезлашади. Уруғкўчатлар 2 йил парваришлангач, доимий жойига кўчириб ўтказиш учун яроқли ҳисобланади.

## ЧАКАНДАНИ ВЕГЕТАТИВ КЎПАЙТИРИШ

Чаканданинг муҳим биологик хусусиятларидан бири – вегетатив кўпайтиришга мойиллигини юқорилигидир. Табиатда чаканданинг илдизпоялари ёрдамида кўпайиши устунлик қилади, бу усулда у атрофга тез тарқалади.

Чаканда ҳам уруғидан, ҳам вегетатив усулида бир хилда муваффақиятли кўпаювчи 2 уйли ўсимликлар тоифасига киради. Уруғчи (оналик) буталар яхши унувчи уруғларга эга мевалар бериши билан бир қаторда илдиз бачкиларидан, илдизпоя ва новда қаламчаларидан яхши кўпайиш хусусиятларига ҳам эгадирлар.

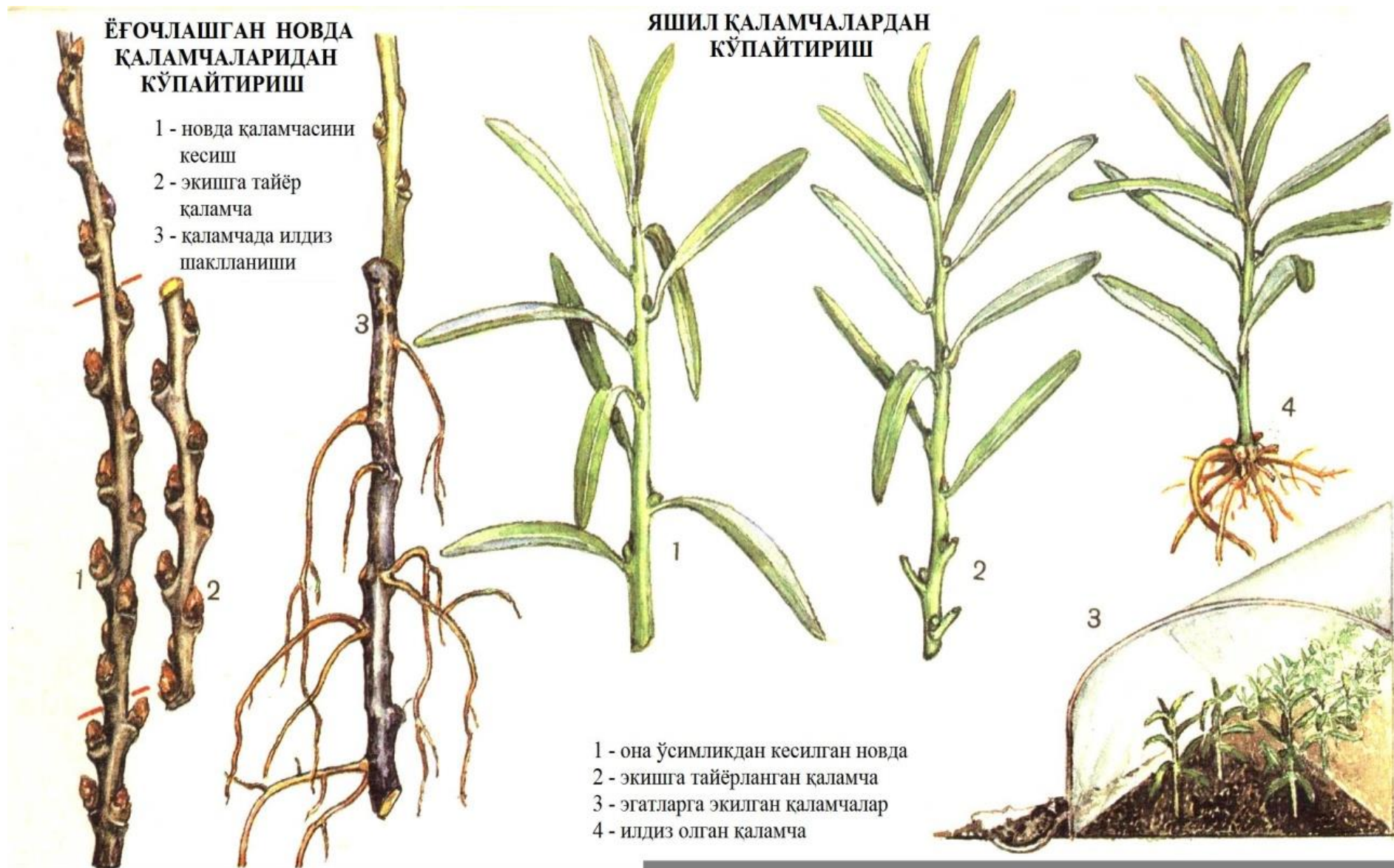
Чаканданинг чангчи буталари (оталик) уруғидан кўпайиш имкониятларига эга эмасликлари билан бир қаторда уларнинг вегетатив усулларда кўпайиш қобилияти ҳам уруғчи (оналик) буталарга нисбатан пастроқдир деб ҳисоблайди.

Унинг тажрибаларида уруғчи буталардан тайёрланган яшил ва ёғочлашган новда қаламчаларини илдиз олиши ўртача 56%-87% ни, чангчи буталарда бўлса 39%-51% ни ташкил этган. Табиатда уруғчи буталар атрофида ўртача 35-45 та бачки новдалар, чангчи бута атрофида бўлса ўртача 8-12 дона бачки новдалар шаклланиши аниқланган. Чаканданинг чангчи ўсимликларини вегетатив кўпайишга мойиллигини пастлиги уларнинг эволюцион-ирсий мослашувчанлик натижаси бўлиши мумкин, чунки оз миқдордаги чангчи буталар (10-17%) кўп миқдорда уруғчи буталарни (83-90%) бемалол чанглантириш имкониятларига эгадирлар ва юқори ҳосилдорликни таъминлаш учун етарли ҳисобланади.

Чакандани мевали ва доривор ўсимлик сифатида кўпайтиришда асосан вегетатив кўпайтириш усуллари қўлланилади, улар она ўсимликни барча қимматли хўжалик-биологик белгиларини ўзида тўлиқ сақловчи ва у билан генетик бир хил бўлган ёш ўсимлик шаклланишини таъминлайдилар. Чакандани саноат миқёсида кўпайтиришда яшил қаламчаларини илдиз

олдириш усули кенг қўлланилади ва унга бағишланган илмий тадқиқот ишлари талайгина.

Яшил қаламчалар 8-10 та баргларига эга новданинг қуйи қисмидаги 2-3 барглари олиб ташлангандан сўнг, иссиқхонада махсус торф қатлами устига 3 см қалинликда йирик донадор дарё қуми солинган субстратга 1-1,5 см чуқурликка 5x5 см схемада экилган. Қаламчаларни илдиз олиши учун субстрат ҳарорати  $+20^{\circ}\text{C}$  -  $+25^{\circ}\text{C}$  бўлишлиги талаб этилган.



**6-расм. Чакандани вегетатив кўпайтириш**

Чакандани яшил қаламчаларидан кўпайтиришда ўстирувчи стимуляторлар, туман ҳосил қилувчи воситаларига эга иссиқхона, 2-3 қатламдаги дренаж ва аэрация муҳитига эга субстрат мавжудлиги муваффақият гарови ҳисобланади. Яшил қаламчаларни илдиз олдирилган ва ўз илдизига эга ёш ўсимликлар навнинг қимматли хўжалик – биологик белгиларини ўзида тўлиқ сақлаб қолсада, бу усул серхаражат бўлганлиги сабабли етиштирилган кўчатларнинг таннархи ҳам баланд бўлади. Тажрибаларда яшил қаламчаларни илдиз олишида ўстирувчи стимуляторларнинг роли юқори эканлиги исботланган.

Қаламчаларда илдизлар пайдо бўлишини бошланиши, улар экилганидан 2 ҳафтадан сўнг содир бўлади. Ушбу жараён иссиқхонада ўртача ҳарорат  $+23,9^{\circ}\text{C}$  ва субстратнинг ўртача ҳарорати  $+24,1^{\circ}\text{C}$  бўлганида жадал равишда кечади.

Қаламчалар 12-15 см узунликда учки куртаклари сақланган ҳолда 2-4 см чуқурликка қумли субстратга  $6\times 4$  см схемада экилган. Уларнинг илдиз олиши 15 кундан сўнг бошланган ва илдиз олиш кўрсаткичи 80% ни ташкил этган. Бунинг учун иссиқхонада ҳаво ҳарорати  $+22^{\circ}\text{C}$ - $+27^{\circ}\text{C}$  бўлишини ва ҳавонинг нисбий намлиги 90% дан кам бўлмаслиги зарурлиги таъкидланади.

Тажрибаларда кечроқ - июль ўрталарида тайёрланган қаламчаларни илдиз олиши 46,9%, июннинг биринчи ярмида тайёрланган қаламчаларни илдиз олиши бўлса 86,8% ни ташкил этган. Қаламчаларни илдиз олдириш 7-10 см тош қатлами, 7-10 см қум қатлампидан иборат субстратга 2-4 см чуқурликка  $5\times 12$  см схемада экилган. Қаламчалар экишдан аввал гетероауксин (100-150 мг/л) эритмасида 8-12 соат ишлов берилган ва экишдан аввал улардаги эритма қолдиқлари оқар сувда ювилган.

Чакандани яшил қаламчаларини тайёрлашнинг энг оптимал муддати июнь-июлнинг бошлари деб ҳисоблайдилар. Тажрибаларда қаламчалар 7-10 см (10-15 баргли) узунликда қуйи қисмида куртакдан 3-4 мм пастрокда, учки қисмида 2-3 мм куртакдан юқорирокда кесиб олинган ва ўстирувчи стимуляторларнинг ИУК-50-100 мг/л ёки ИМК 10-25 мг/л эритмасида 14-16

соат ишлов берилган. Ушбу эритмаларининг ҳарорати +20-+25°C бўлган. Тажрибалар қаламчаларни илдиз олдириш учун энг яхши субстрат 3:1 нисбатда аралаштирилиб тайёрланган йирик донадор дарё куми ва торф эканлигини кўрсатган. Қаламчалар ушбу субстратга 2,5-3 см чуқурликда 7x3 см схемада экилган.

Яшил қаламчаларда озик моддалар кам бўлади, шу сабабли ҳам ёруғлик мавжудлиги, тунда ҳам сунъий ёритишни таъминлаш қаламчаларда тезроқ илдиз шаклланишига ёрдам берган.

Чакандани ёғочлашган новда қаламчаларидан кўпайтириш истиқболли вегетатив кўпайтириш усули сифатида кенг оммалашмоқда ва ишлаб чиқаришда кенг қўлланилмоқда, чунки бу усул содда, арзон ва ортиқча ишлаб чиқариш воситаларини талаб этмайди ҳамда кўплаб таннархи паст кўчатларни очик грунтда етиштириш имконини беради. Чакандани вегетатив кўпайтириш бўйича ўтказилган тажрибалар бир вегетация давомида генетик бир хил ўз илдизига эга кўчатлар етиштириш имкониятларини мавжудлигини кўрсатди.

Чакандани ёғочлашган новда қаламчаларини илдиз олдириш бўйича ўтказилган тажрибаларнинг мақсади-қаламчалар тайёрлаш ва уларни экишнинг энг мақбул муддатларини аниқлаш, уларнинг илдиз олишигаўстирувчи стимуляторларни таъсирини ўрганиш, кўчатларни ўсиш динамикаси ва вегетация якунида сақланишини аниқлаш эди. Ёғочлашган новда қаламчалари кеч кузда - ўсимликларнинг табиий тиним даврида ва эрта баҳорда ўтказилди. Новда қаламчалари соғлом, ҳосилдор, касаллик ва зараркунандаларга чидамли уруғчи буталардан тайёрланди.

Ўтказилган тажрибалар чаканда қаламчаларига юқори регенерацион хусусият хос эканлигини кўрсатди. Новда қаламчаларини илдиз олдиришда содир бўлувчи регенерация жараёнларининг физиологик моҳиятини хужайра, тўқима ва ўсимлик органларига хос бўлган қутблилик хусусияти очиб беради. Қутблилик ўсимликларни ўзига хос равишда ташқи муҳит шароитларига мос жавоби (реакцияси) бўлиб, унинг таъсирида ўсимликлар

эволюциясида уларнинг хаётий фаолияти, биринчи галда озиқланиш жараёнлари шаклланган.

Қутблиликга типик мисол сифатида ўсимликни новда кесимини морфологик қуйи қисмида (базал қисмида) илдизлар, морфологик юқори қисмида новдалар ҳосил бўлиши, охир-оқибатда қаламчадан янги ўсимлик ҳосил бўлиш жараёнини келтириш мумкин. Физиологик жиҳатдан қутблилик хусусияти қаламчада метаболитларни қайтадан тақсимланиши яъни қаламчанинг морфологик қуйи қисмида илдизлар пайдо бўлиши учун зарур моддалар алмашинувини локализациясини юзага келиши билан изоҳланади.

Қаламчалар тупроққа ёки сунъий субстратга экилгандан сўнг ундаги барча озиқ моддаларни унинг қуйи (базал) қисмига тўпланиши, қаламча кесилган жойи йўғонлашиб буқоқсимон бўртик-каллюс ҳосил бўлиши кузатилди. Ушбу қадоқларнинг физиологик роли ўсимлик органи зарарланган жойини беркитиш ва янги илдиз шаклланиши учун замин яратишдир.

Каллюс ҳалқаси борган сари кенгайиб ҳажми ортади ва қаламчанинг қуйи кесилган жойини аста-секин эгаллайди. Каллюс асосан камбий фаолияти натижасида ривожланади. Каллюснинг ривожланиши қаламча ўлчамлари, ундаги озиқ моддалар захираси ва ташқи муҳитга (тупроқ ва ҳаво ҳарорати) боғлиқ бўлади.

Аксинча, қаламчада қанчалик тез илдизлари пайдо бўлса, каллюс ривожини шунчалик тез тўхтайди. Қаламчанинг базал қисмида юзага келган каллюс тузилишига кўра илдиз функциясини бажара олмайди, у ҳимоя функциясини бажаради ва озиқ моддаларни вақтинчалик захирага тўпланишини таъминлайди. Ушбу озиқ моддалар кейинчалик илдиз тизимини ривожланишига сарфланади. Каллюсдаги озиқ моддаларни асоси – бу крахмалдир. Демак, чаканда қаламчасида илдиз пайдо бўлиши каллюс билан чамбарчас боғлиқ, яъни илдиз новда қаламчаси камбийсида шаклланиб, барг куртаги ёнидан ёки каллюс ва пўстлоқ орасида ёриб ўсиб чиқади[51].

Чаканданинг илдиз олган бир йиллик новда қаламчаларини ўрганиш, унинг ёнлама илдизлари 30-35 см узунликда ва 0,8-1,0 см диаметрга эга эканлигини кўрсатди. Илдизпоялари нафақат каллюсдан, балки барг куртаги атрофларидан ўсиб чиқиб ҳам ривожланади. Бунинг сабаби қаламчадаги барг куртаги атрофида меристема тўқималари яхши ривожланган бўлиб, улар барглarda келувчи озик моддалар билан яхши таъминланган бўлади.

Баҳорда кесилган 1-2 йиллик новдалардан қаламча тайёрлаш экин олдидан бажарилди. Баҳорги қаламчалар феврал охири - март бошларида, ўсимликда шира ҳаракати бошланмасдан илгари тайёрланди. Қаламчалар эгат пуштасининг юқори қисмига таёқча билан очилган чуқурчага тик ҳолатда экилди, шунда қаламчанинг 2-3 куртаги жойлашган қисми тупроқ юзасида қолдирилди. Қаламча экилгач, унинг атрофидаги тупроқ енгил зичланди. Қаламчалар қаторда бир-биридан 12 см масофада экилди, бу экиш схемасида 1 гектар кўчатзорга 138888 дона қаламча жойлаштириш мумкин.

Қаламчалар тайёрлаш ва экиш муддатларини уларни илдиз олиши ва ўсишига таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган тажрибалар қуйидагиларни кўрсатди: кузда ўсимликнинг тиним даврида уруғчи буталардан тайёрланган новда қаламчалари 27 ноябрда эгат пуштасига экилди, мульчаланди ва қишга қолдирилди. Баҳорда 9%-11% қаламчаларнинг куртаклари ёзилиб, барглари ривожлана бошлади, лекин улар тезда қуриб қолдилар.

Кузда тайёрланган ва қиш давомида 50 донадан қилиб боғланган ҳамда тупроққа кўмилган ҳолатда сақланган қаламчаларни баҳорда экиш уларни 28,5% ни илдиз олишини таъминлади. Вегетация якунида ушбу кўчарган кўчатларнинг сақланиши 85,7% ни ташкил этди.

Март ўрталарида тайёрланган ва дарҳол тупроққа экилган қаламчаларни илдиз олиши энг юқори бўлди – 79,3%. Ушбу кўчатларни вегетация якунида сақланиши 86,9 % ташкил этди. Экилган қаламчалар апрель ойида ёппасига кўкара бошлади, куртаклари бўртиб илк барглари пайдо бўлди, бу қаламчадаги озик моддалар захираси ҳисобига амалга ошди. Кейинчалик апрел охирида қаламча новдалари ўсиб, уларда 5-6 жуфт

барглари пайдо бўлди, бу ўзгариш қаламчада каллюс тўлиқ ҳосил бўлиб, мустақил илдиз тизими шаклланганлиги белгиси сифатида қабул қилинди.

Май бошларида каллюс ҳосил бўлмаган ёки, ҳосил бўлган бўлсада, илдиз тизими шаклланмаган қаламчалар қурий бошлади. Июнь бошларида мустақил илдиз тизимига эга бўлган кўчатлар ўсиши давом этди, июль ойида кўчатларнинг 15-20% қисми қуриди, қолганлари вегетация якунигача яхши сақланиб ўз илдизига эга стандарт кўчатлар сифатида шаклландилар.

Кузда ва баҳорда экилган ва илдиз олган қаламчаларни вегетация давомида ўсиш кўрсаткичлари орасидаги фарқ унчалик катта эмас, улар илдиз олиш кўрсаткичларига кўра фарқланадилар: кузда тайёрлаган ва қиш давомида тупроққа кўмилган ҳолатда сақланган қаламчаларни 28,5 % илдиз олди, баҳорги қаламчаларни 79,3 % илдиз олди. Вегетация якунида кўчатларни сақланиши юқори – 85,7-86,9 % ни ташкил этди.

Илдиз олган қаламчаларда янги новдаларини ўсиш суръати июнь ойидан бошлаб тезлашди, июнда кўчатлар 18,1-19,8 см баландликка эга бўлган бўлса, июльда 30,9-36,7 см, августда 41,1-51,6 см ва вегетация якунида 55,5-67,2 см баландликка эга бўлдилар. Янги новдаларни диаметри 3,4-4,2 ммни ташкил этди. Қаламчанинг тупроқ юзасида қолдирилган 2-3 та куртагидан 4-5 бўғинли барглари мавжуд 2-3 новдалар ривожланди, кейинчалик уларнинг бири хукмрон новда сифатида тез ўсди, қолганларини ўсиш суръати пасайди.

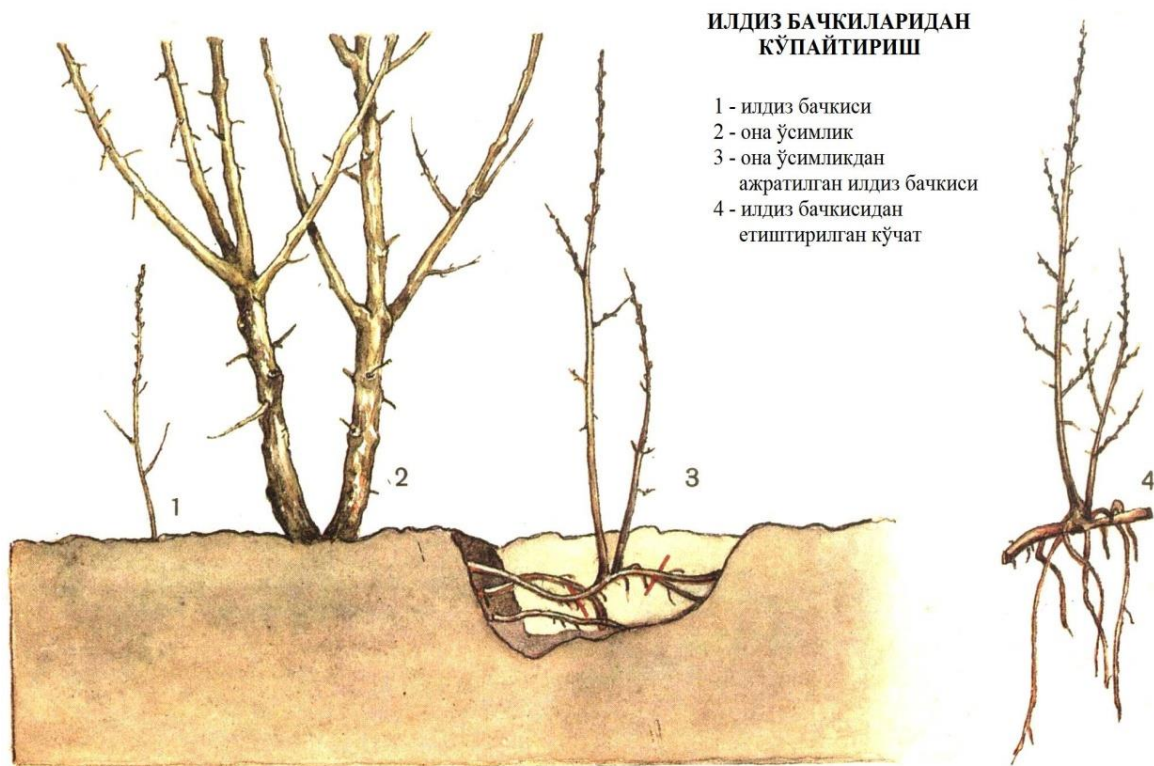
Қаламчалар узунлигини уларни илдиз олиши ва ўсишига таъсирини ўрганиш қаламчадаги озиқ моддалар захираси миқдори қаламчалардан ўз илдизига эга кўчатлар шаклланишида асосий рол ўйнашини кўрсатди. 30 см узунликдаги новда қаламчаларни илдиз олиши 84,6 %, вегетация якунида сақланиш даражаси 77,2% ни ташкил этди, бу кўрсаткичлар 15 см ли қаламчаларда 62,5 % ва 50,0 % га тенг бўлди. 20 смли қаламчаларни илдиз олиши 89,6 %ни ташкил этган бўлсада, улар вегетация якунида сақланиши паст бўлди - 65,4 %ни ташкил этди.

Кўчатларни вегетация якунида қуйидаги ўсиш кўрсаткичларига – 81,5 – 100,1 см баландликка ва 5,8-6,5 мм диаметрга эга бўлдилар. Шундай қилиб, тажрибалар натижалари шунини кўрсатдики, қаламча ўлчамлари ва каллюс ҳосил бўлиши, илдиз шаклланиши орасида тўғри корреляцион боғлиқлик мавжудлиги аниқланди: қаламча қанчалик узун ва йўғон бўлса, ундаги озик моддалар захираси шунчалик кўп ва қаламчаларни илдиз олиши ҳамда ўз илдизига эга кўчатларни вегетация якунида сақланиши ҳам шунчалик юқори бўлади.

Тажрибаларда Зарафшон ва Чирчиқ дарёси хавзасида тайёрланган қаламчаларни илдиз олдириш улар орасида илдиз олиш ва кўчатларни сақланиши бўйича фарқлар деярли йўқлигини кўрсатди. 3-4 йиллик йўғон новда қаламчаларини илдиз олиши 85,0% ни, илдиз олган кўчатларни вегетация якунида сақланиши 100 % ни ташкил этди.

Илдизпоя қаламчаларини илдиз олиши 95,8 %ни, лекин шаклланган кўчатларни вегетация якунида сақланиши 50,0%ни ташкил этди. Ўсиш кўрсаткичлари бўйича Зарафшон популяцияси чакандаси пешқадам бўлди.

Уруғчи бутадан тайёрланган новда қаламчаларини илдиз олиши 90,4 %ни, вегетация якунида сақланиши 89,4 %ни ташкил этди. Кўчатларни баландлиги  $117,3 \pm 9,02$  см (Чирчиқ чакандасиники  $55,0 \pm 4,44$  см), диаметри  $7,9 \pm 0,56$  ммни ташкил этди. Кўпчилик кўчатларда ёзги ёнлама новдалари шаклланди



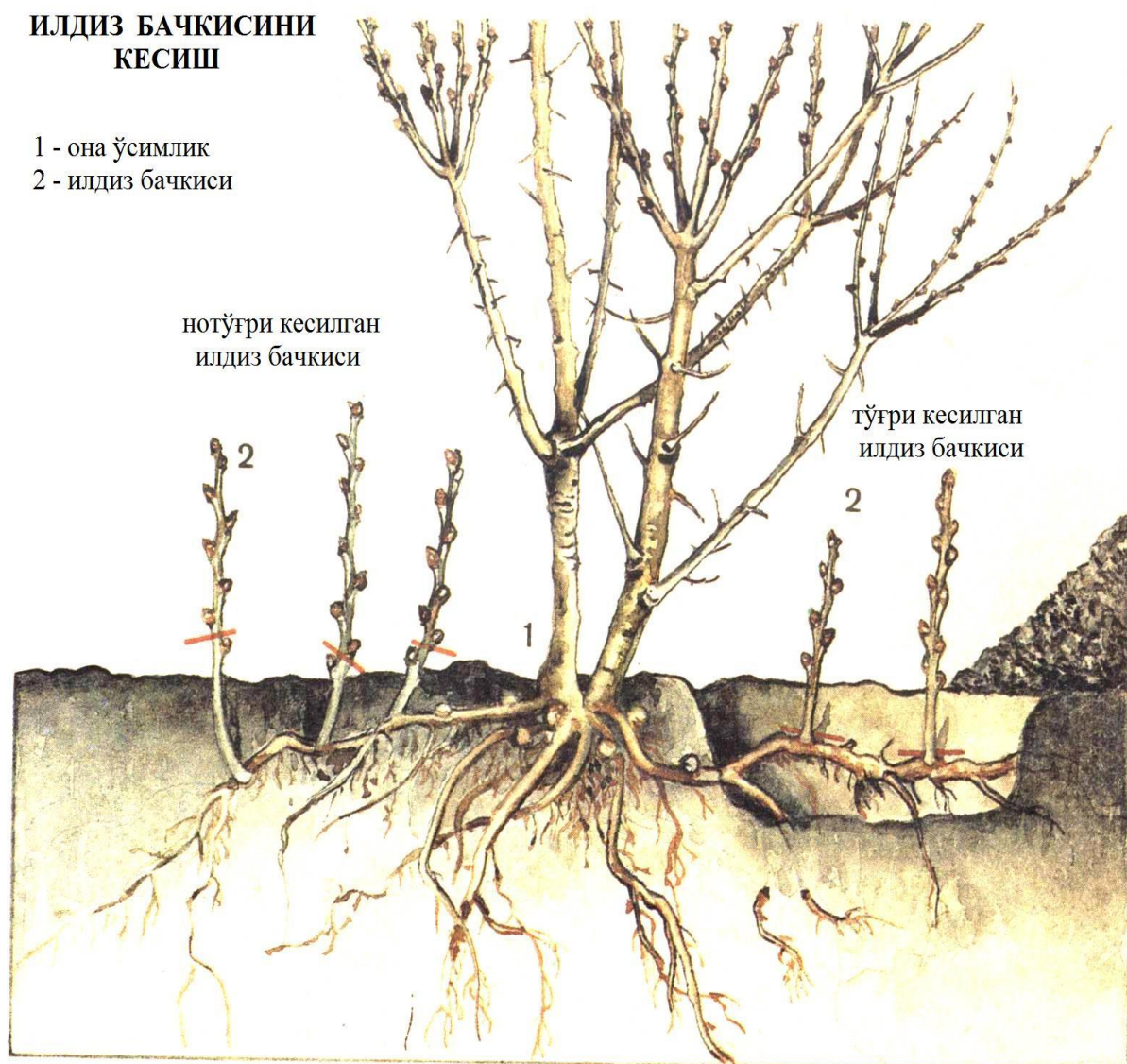
**7-расм. Чакандани илдиз бачкиларидан кўпайтириш**

Новда қаламчаларини илдиз олиши, кўчатларни ўсиши ва сақланишига ўстирувчи стимуляторларни (гетероауксин) таъсирини ўрганиш кўйидагиларни кўрсатди: гетероауксиннинг 0,01% эритмасига кечқурун кўйилган ва 14 соат ушланган қаламчаларни илдиз олиши 81,8 %ни, 18 соат ушланганда 90,0 %ни, 22 соат ушланганда 58,6 %ни ташкил этди.

Илдиз олган кўчатларнинг вегетация якунида сақланиши юқори бўлди – 88,8-96,2%. Назоратда оддий сувда 14 соат ушланган қаламчаларни илдиз олиши 68,9% ни ташкил этган бўлсада, қолган кўчатларнинг 100% вегетация якунигача сақланиб қолди.

Стимуляторларни кўчатларнинг ўсиш кўрсаткичларига таъсири кўйидагича намоён бўлди: 14 соат стимулятор эритмасида ушланган қаламчалардан шаклланган кўчатларнинг ўртача баландлиги  $63,2 \pm 3,6$  см, диаметри  $4,0 \pm 0,22$  мм бўлди (назоратда -  $55,5 \pm 2,43$  см ва  $3,4 \pm 0,23$  мм).

Гетероауксин эритмасида қаламчаларни 22 соат ушлаш уларни илдиз олишига салбий таъсирини кўрсатди – 58,6 % ҳолатда қаламчалар илдиз олди ва уларнинг 94,1 % қисми вегетация якунида сақланиб қолди.



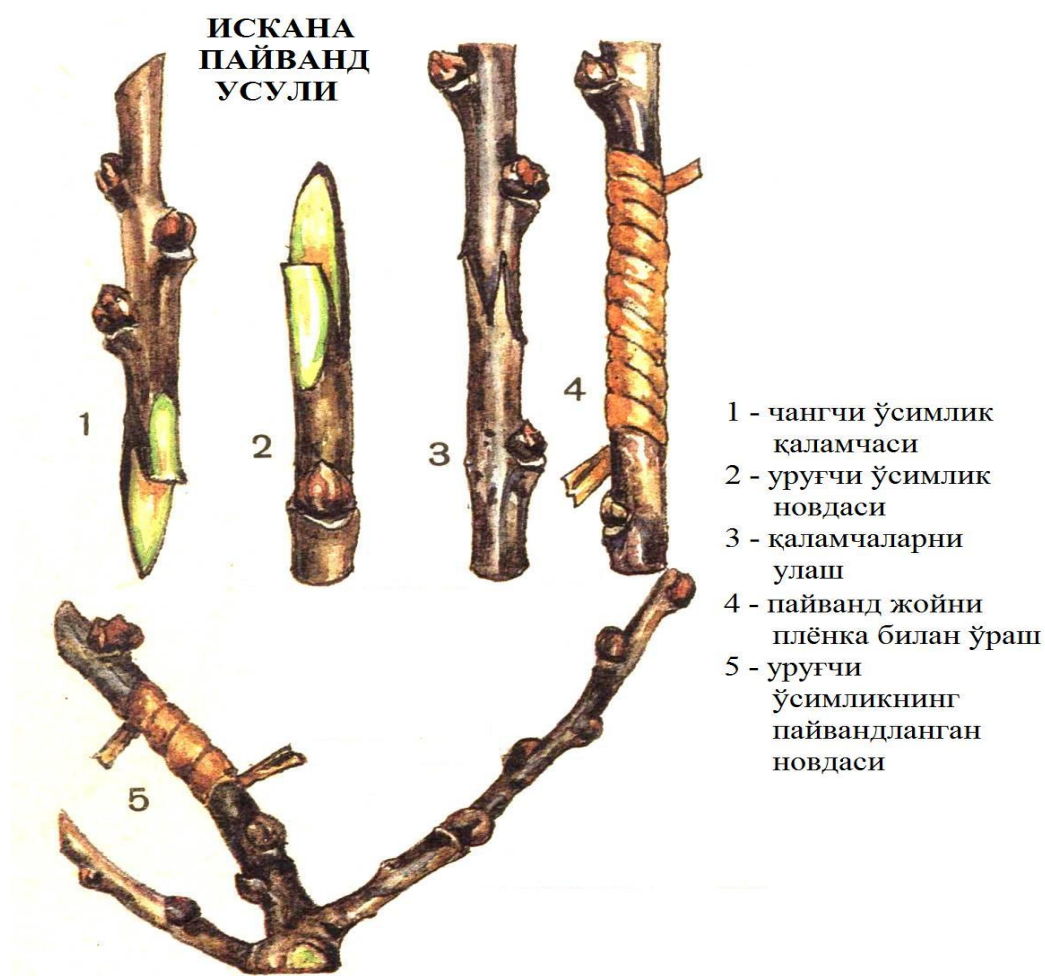
**8-расм. Чаканданинг илдиз бачкиларидан кўчат тайёрлаш**

Шундай қилиб, ўтказилган тажрибалар чаканданинг вегетатив кўпайишга мойиллиги юқори эканлигини кўрсатди, новда қаламчалари ёшидан қатъий назар илдиз олиш қобилиятига бирдай эга эканликлари аниқланди. Ўстирувчи стимуляторларни қаламчаларни илдиз олишига таъсири сезиларли (14 соат) бўлсада, бошқа кўрсаткичлар бўйича назоратда етиштирилган кўчатлардан унчалик фарқ қилмади. Қаламчалар экилгандан

сўнг тупроқни қуриб қолишига йўл қўйилмади, табиий ёғингарчилик бўлмаган ҳолларда эгатлар захлатиб суғорилди, яъни тупроқнинг намлик сиғими уларнинг илдиз олиш даврида 60% дан пасайтирилмади.

Етиштирилган кўчатларнинг 95-100 % стандарт кўчатлар ҳисобланди (баландлиги 15 смдан, диаметри 3 ммдан кам бўлмаган кўчатлар стандарт ҳисобланади).

Чаканданинг уруғчи бутасига чангчи бута новдасини пайванд қилиб, сунъий равишда 2 уйли ўсимликни 1 уйли ўсимликка айлантириш мумкин, бунда бута ишончли чангланади. Пайвандлаш эрта баҳорда шира ҳаракати бошланмасдан амалга оширилади. Пайвандустда 3–4 та бўртмаган куртак бўлиши лозим. Пайвандлаш ўткир пичоқ ёрдамида ўтказилади ва полиэтилен боғлам билан боғланади.



9-расм. Чакандани пайванд қилиш

## ЧАКАНДАНИ ПЛАНТАЦИЯДА ЎСТИРИШ ВА ПАРВАРИШЛАШ

Чаканда меваси ва ундан олинадиган доривор чаканда мойига бўлган талабни ортиши ушбу қимматли ўсимликни саноат плантацияларида ўстириш ва хомашё базасини яратиш заруриятини келтириб чиқарди. Россия Федерациясида чакандани плантация усулида етиштириш тажрибаси уларни етиштириш учун дарё ҳавзаларидаги ер ости сувлари яқин, лекин табиий дренаж ва аэрация тизимида эга қумлоқ, қум-шағалли тупроқлар тўғри келишини кўрсатди.

Ер остки сувлари 1,0-1,5 м бўлиши мақсадга мувофиқ, лекин ботқоқланган ерлар чаканда ўстириш учун ярамайди. Чаканда баҳорги сув тошқинларида сув босилишига чидайди, лекин турғун сувли ва ботқоқ ерларда ўса олмайди. Чаканда учун ёмғир ва эриган қор сувлари йиғиладиган пастликлар ҳам ярамайди. Тоғларда чаканда ўстириш учун тоғ ёнбағирларини қуйи қисмидаги кичик текисликлар, сойлар, жилғалар ва тоғ дарёлар ҳавзасидаги табиий дренажга эга ер майдонлари қулай ҳисобланади.

Чаканда ўсимлиги ёруғсевар ўсимлик, тупроқ аэрациясига, намлигига ва унумдорлигига ҳам талаби баланд. Чаканданинг бўлғуси плантацияси учун танланган майдон шу нуқтаи назардан тадқиқ этилиши лозим.

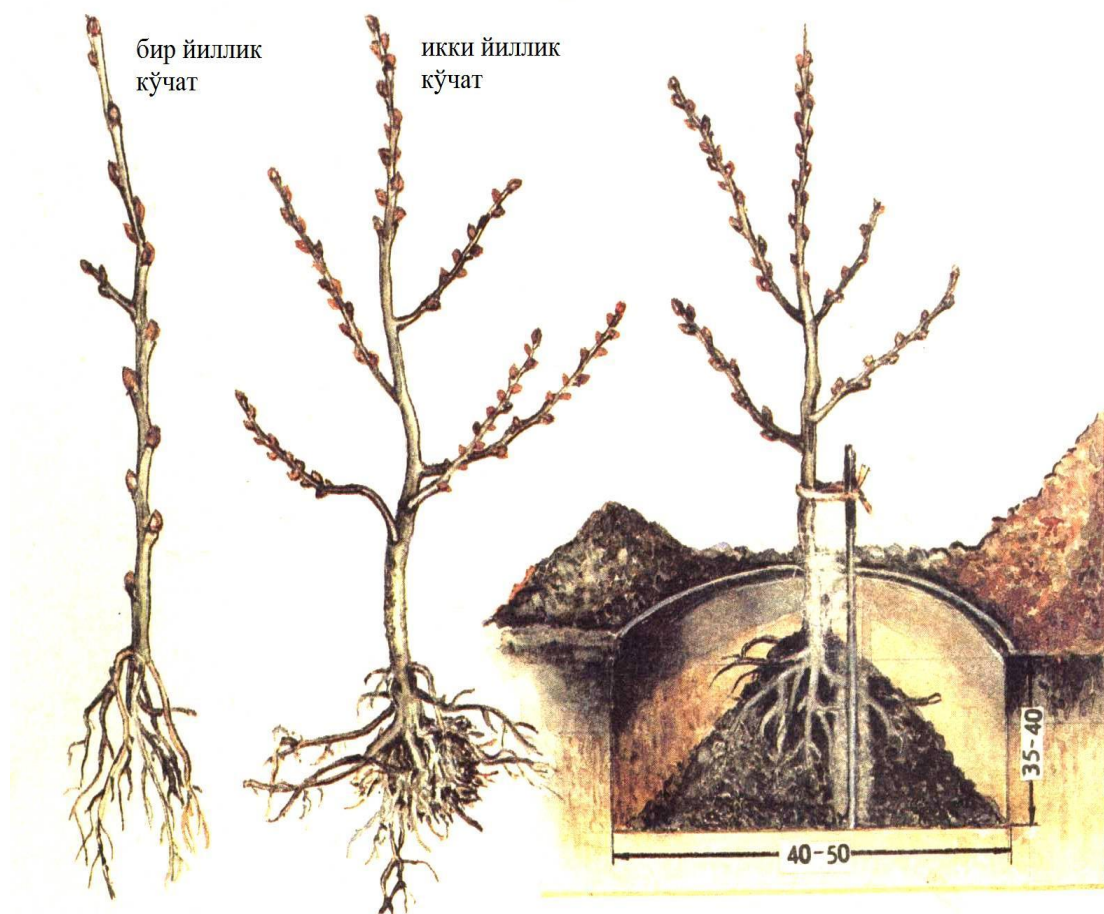
Шудгорлашдан олдин ерга 1 гектар ҳисобидан тупроқ ҳолатини ҳисобга олган ҳолда 100 тоннадан 150 тоннагача органик ўғитлар солинади. Шудгорлаш кузги ёмғирлардан кейин ўтказилади. Шудгорлаш 27-35 см чуқурликда амалга оширилгач, қишга бороналанмаган ҳолида қолдирилади. Тоғли ҳудудларда суғориш имконияти мавжуд, қиялиги 15<sup>0</sup> гача бўлган майдонларда тупроқ полосалар шаклида шудгорланади, яъни улар оралиғида ҳайдалмаган полосалар қолдирилади. Ушбу полосалар тоғ ёнбағирлари бўйлаб жойлаштирилади. Шудгорланадиган полосанинг эни ва уларни жойлаштириш танланган жойнинг рельефи ва қиялигига қараб белгиланади: қиялиги 8-11<sup>0</sup> бўлган ёнбағирларда шудгорланадиган полосанинг эни 3 м, улар орасидаги шудгорланмасдан қолдириладиган масофа 2 м, қиялиги 12-

15<sup>0</sup> бўлган ёнбағирларда бўлса 3 м ва 1,5 м бўлади. Қиялик жойларни шудгорлашда одатда тупроқ юқоридан пастга қараб ағдарилади, тупроқ ювилишини олдини олиш мақсадида ҳайдалма полосанинг юқори қисмида 20-25 см чуқурликда ариқча қолдириш мақсадга мувофиқдир.

Тупроқ қатлами 20 см гача бўлган дарё бўйларидаги тошлоқ ерларда қуйидагича ер тайёрлаш ишлари ўтказилади. Бундай ерларда тупроқни ағдариб шудгорлаш қуйи қатламдаги тошларни ер устки қисмига чиқишига сабаб бўлади, шунинг учун бундай ерларни тупроғини ағдармасдан чуқур юмшатиш (чизеллаш) ўтказилади.

#### ЧАКАНДА КЎЧАТИ

#### КЎЧАТНИ ЭКИШ (ўлчамлар см да)



**10-расм. Чаканда кўчатларини доимий жойига экиш**

Тошлоқ ерларда 0,5 м чуқурликда ва 1,5 м кенликда ариқлар қазилар ва уларни қумоқ тупроқ билан тўлдириш тавсия этилади.

Чаканда узоқ вақт оқар сув босимига чидамли, шу сабабли дарё хавзаларидаги баҳорги сув тошқинлари даврида сув босадиган, 10-15 см калинликда кольматлашган (лойқа босган) тошлоқ ерлар ҳам чаканда ўстириш учун яроқли ҳисобланади.

Плантацияларда экиш учун стандарт талабларга жавоб берувчи сифатли, яхши ривожланган илдиз тизимига эга ва серҳосил, йирик мевали навлар ва шакллар асосида етиштирилган кўчатлардан фойдаланилади.

Чакандани экиш схемаси 4x2 м, яъни қатор ораларидаги масофа 4 м, қатордаги ўсимликлар орасидаги масофа 2 м. Плантацияларга кўчат экиш муддати ишни муваффақиятини белгиловчи муҳим омиллардан бири ҳисобланади. Чаканда кўчатларини экиш қўл кучи ёрдамида амалга оширилади. Кўчат экиш чуқурчаси 40x40x50 см ўлчамда қовланади. Кўчатлар илдизлари экишдан олдин органик ўғит, майдаланган азотни ўзлаштирувчи бактериялар тугунаклари, тупроқ ва сув қўшиб тайёрланган лойқа бўтқа суспензиясига ботириб олинади. Кўчатлар экилгач унинг атрофидаги тупроқлар зичланиди, ва кўчатлар атрофи мульчланади, кўчат қаторлари бўйлаб ариқча олинди ва кўчатлар захлатиб суғорилади.

Кўчатларни ушбу схемада экиш уларни келгусида парваришlashда қатор ораларида агротехник тадбирларни механизациялаштириш ва уларда вақтинчалик қишлоқ хўжалик экинлари, айниқса сабзавотлар етиштириш имконини яратади. Кўчатларни кўчатзордан қовланган ва доимий жойига экиш орасидаги муддат қанчалик қисқа бўлса, экилган кўчатларни тутиб кетиши шунчалик юқори бўлади. Кўчатларнинг илдизлари экиш олдида махсус органик ўғит, майдаланган тугунакли бактериялар, тупроқ ва сув қўшиб тайёрланган лойқа-бўтқага ботириб олинади. Кўчатлар экилгач тупроқ зичланади ва кўчатлар атрофи мульчланади, кўчат қаторлари бўйлаб ариқча олинади ва захлатиб суғорилади.

Чаканда плантацияларини барпо этишда ушбу ўсимликни икки уйли ўсимлик эканлигини ҳисобга олиб, ҳамда уларнинг яхши чангланишини таъминлаш мақсадида чангчи ва уруғчи кўчатлар қуйидаги схемада

жойлаштирилади. Чакандазорларда уруғчи (оналик) ўсимликларни чанглантиш учун 6-10% чангчи (оталик) ўсимликлар етарли ҳисобланади. Шу сабабли плантацияларда тоза уруғчи ўсимликлардан таркиб топган 2 қатордан сўнг, чангчи ўсимликлар билан аралаш қатор экилади. Бунда ҳар тўртта уруғчи ўсимликдан кейин битта чангчи ўсимлик экилади.

Плантациянинг ҳукмрон (доимий) шамоллар эсадиган чекка қаторига фақат чангчи ўсимликлар жойлаштирилади. Шундай қилиб, 4x2 м схемада барпо этилган плантацияда 1250 дона чаканда кўчати жойлаштирилади, унинг 100 донаси (8%) чангчи ўсимликлар ва 1150 донаси (92%) уруғчи ўсимликларга тўғри келади. Чаканда плантацияларидаги асосий агротехник тадбир-суғоришга эътибор кўпроқ қаратилади.

Тупроқ намлигига ўта талабчанлиги, ушбу ўсимликни биологик хусусияти билан боғлиқ бўлиб, тупроқ намини йўқотмасдан экилган кўчатларни тез-тез суғориш дастлабки даврларда уларни ривожланишига ва бўлғуси ҳосилдорлигига катта таъсир кўрсатади.

Суғориш эгатлар бўйлаб амалга оширилади, 1-2 йили 12-14 та, кейинги йилларда 8-10 марта суғориш етарли бўлади. Ер остки сувлари яқин, табиий дренажга эга ерларда суғориш миқдорини бир мунча камайтириш мумкин.

Плантацияларда тупроқ намлиги 70-80% даражада ушлаб турилади, кўчатлар атрофидаги тупроқни қуриб қолишига ва ёриқлар пайдо бўлишига йўл қуйиш керак эмас, бу ҳол тупроқ намини тез буғланиб кетишига сабаб бўлади. Шунинг учун чаканда лалмикор, суғориш имкони йўқ ерларда экилмайди.

Вегетация даврида қаторлар орасига механизация воситалари ёрдамида ишлов берилади, культивация қилинади. Қаторлардаги кўчатлар орасидаги тупроқлар қўл кучи ёрдамида чопиқ қилинади, бегона ўтлардан тозаланади ва тупроғи юмшатилади. Плантацияларда биринчи йили тупроққа 5-6 марта, кейинги йиллари 3-4 марта ишлов берилади.

Чакандани тезроқ ҳосилга кириши ва серҳосиллигини таъминлаш мақсадида кўчатлар минерал ва органик ўғитлар билан озиклантирилади.



Бута шох-шаббасини шакл бериш мақсадида кесиш биринчи 4–5 йилларда, яъни бута интенсив ўсиш дарида амалга оширилади. Ёшартирувчи кесиш ишлари йиллик новдаларни ўсиши 10-15 см бўлиб қолган 8-10 ёшли ва ундан қари буталарда ўтказилади. Плантацияда доимо она бута атрофидаги илдиз бачкилари кавлаб олинади ва 1 йил кўчатзорда парваришлангач кўчат сифатида фойдаланилади Буташ ишлари эрта баҳорда – феврал охири-март бошларида ўтказилади. Кесиб олинган новдалардан қаламчалар тайёрлаб илдиз олдириш усулида улардан ўз илдизига эга кўчатлар етиштириш ҳам мумкин.

Плантацияларда кўчатларни парваришlashда уларнинг касаллик ва зараркунандаларини ўз вақтида аниқлаш ва кураш чораларини белгилаш муҳим тадбирлардан бири ҳисобланади.

Плантацияларда чаканда меваларини териш кўчатлар экилгандан сўнг 3-4 йили улар тўлиқ ҳосилга киргач бошланади. Чаканда меваларини териш қийин ва сермашаққат иш ҳисобланади. Меваларни янги терилган ҳолда истеъмол қилиш учун, ҳамда мураббо, сироп, жем, пюре, шарбат тайёрлаш мақсадида улар витаминларга, аскорбин кислотага (С витамини) бой бўлган даврда, яъни сентябрда терилади.

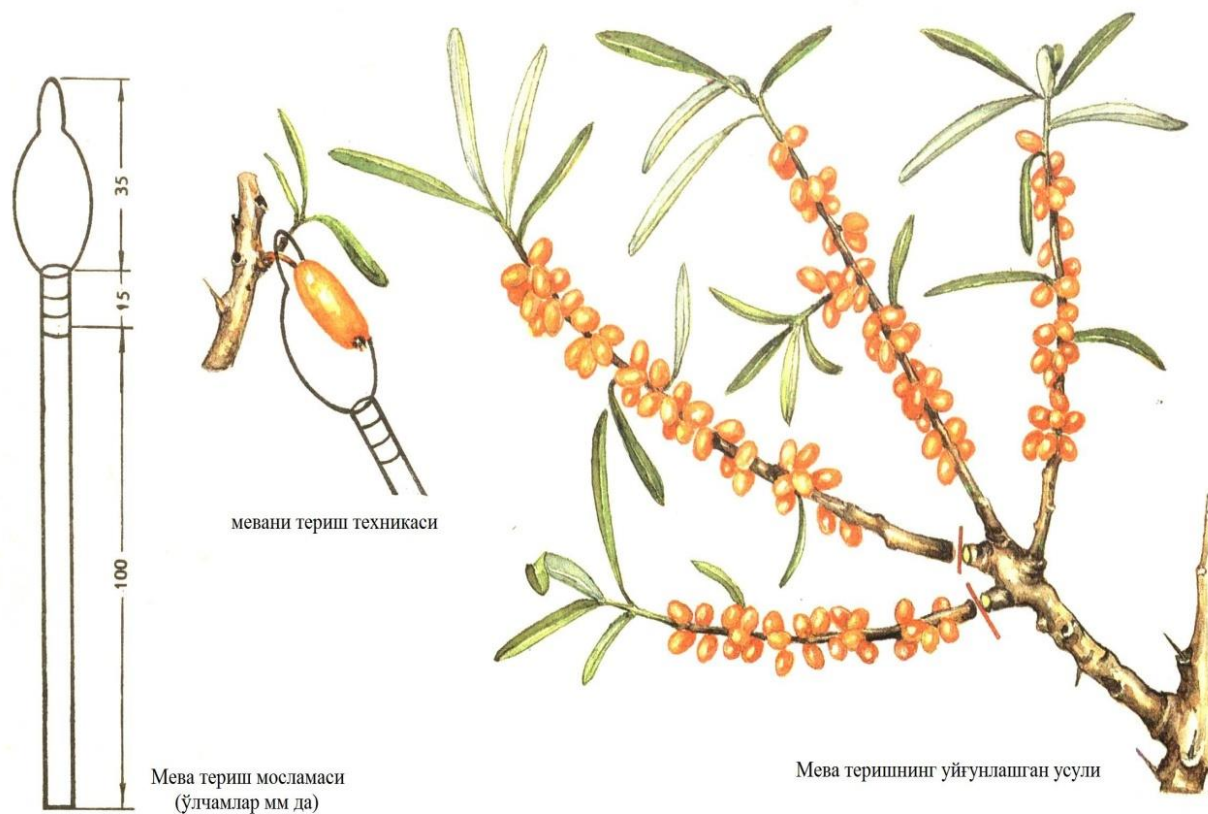
Чаканда мойи олиш учун меваларни кечроқ, кузги совуқлардан сўнг октябрь-ноябр ойларида териш мақсадга мувофиқ, чунки чаканда мевалари бутада қишги мавсумгача тўкилмасдан яхши сақланади. Чаканда плантацияларини барпо этиш рентабеллиги юқори бўлиб, бу плантацияларни ташкил этишга сарфланган харажатларни улар тўлиқ ҳосилга киргач, биринчи йилнинг ўзидаёқ қоплайди.

Плантацияда кўчатларни суғориш эгатлар бўйлаб амалга оширилди, 1-2 йиллари вегетация давомида 12-14 марта суғориш, кейинги йилларда 8-10 марта суғориш ўтказилди. Плантацияларда тупроқ намлиги 60-70% даражада ушлаб турилди, кўчатлар атрофидаги тупроқни қуриб қолишига ва ёриқлар пайдо бўлишига йўл қўйиш керак эмас, бу ҳолатда тупроқ намини тез буғланиб кетишига сабаб бўлади. Шунинг учун чаканда лалмикор ва

суғориш имкони йўқ ерларга экилмайди. Вегетация даврида қаторлар орасига механизация воситалари ёрдамида ишлов берилди, культивация қилинади.

Қатордаги кўчатлар орасидаги тупроқлар қўл-кучи ёрдамида чопик қилинди, бегона ўтлардан тозаланади ва кўчатлар атрофидаги тупроғи юмшатилади. Кўчатларни парваришlash суғоришдан сўнг кўчат қатор ораларини қўл кучи ёрдамида чопик қилиш, кўчат атрофидаги тупроқни 10-15 смга юмшатиш ва бегона ўтлардан тозалашдан иборат бўлади. Кўчатлар атрофини юмшатиш тупроқнинг физик хусусиятлари – аэрациясини, намлик сақланишини ва структурасини яхшилашини кўрсатди.

Чаканда ҳосилни териш, айниқса унинг майда мевали шаклларини мевасини биттадан териш жуда машаққатли ва зерикарли иш ҳисобланади. Резавор мевалар қисқа мева бандида бир-бирига жуда зич жойлашган. Чаканда мевалари бутадан узоқ пайт – қишгача тўкилмай сақланади. Ҳар бир резавор мевани узиб олиш учун 2000-250 грамм куч талаб этилади. Бундан ташқари резавор меваларни териш жараёнида улар осонлик билан эзилади ва мева шираси оқиб кетади. Шунинг учун чаканда меваларини бирон-бир мосламасиз териш томорқаларда ёки кичик майдонларда амалга ошириш мумкин.



**12-расм. Чаканда меваларини териш учун мосламанинг умумий кўриниши**

Чаканданинг саноат плантацияларида бўлса меваларини етилган вақтда асосий териш усули – симдан ясалган мосламалар ёрдамида қоқиб териб олишдир (12-расм). Бу усул чаканда мевалари тўлиқ пишиб етилган, мевалари эзилмайдиган вақтда қўлланилади. Бу усулда ҳосилнинг кўп қисми йўқотилади, бир қисми бутада қолиб кетади. Терилган меваларни барглар ва синган шохчалардан тозалашда ҳосилнинг бир қисми яна йўқотилади. Меваларни симли мосламада теришда бута новдаларини зарарланиши кузатилади: новданинг кейинги йилда ҳосил кирувчи ўсувчи қисмлари синади. Бундан ташқари шохлардаги пўстлоқлари зарарланиб очилиб қолган қисмлари ўсимликни микозли қуришига сабаб бўлиши мумкин.

## ЧАКАНДА МЕВАЛАРИНИНГ БИОКИМЁВИЙ ФАОЛЛИГИ

Чаканда қимматли поливитамин ўсимлик ҳисобланади, унинг меваларидан биологик фаол моддалар, витаминлар сифати ва миқдори жихатдан инсон организмига самарали таъсир этиш бўйича кўпгина резавор мевали турлардан устун туради.

Чаканда мевасининг фармакологик фаоллигини энг муҳим кўрсаткичи бу – чаканда мойи (облепиховое масло) ва унинг таркибидаги каротиноидлар миқдори ҳисобланади.

Чакандага истиқболли мевали ўсимлик ва қимматбаҳо фармацевтика хомашёси манбаси сифатида қизиқиш ортиши муносабати билан Олтой тажриба станциясида чакандани маданийлаштириш, истиқболли шаклларини танлаш, навларини яратиш ва уларни ўстириш агротехникасини ишлаб чиқишга бағишланган илмий тадқиқот ишларининг кўлами кенгайди, у Сибирь боғдорчилиги илмий-тадқиқот институтига айлантирилди.

Чаканданиннг энг қимматли саноат ахамиятига эга хомашёси – бу чаканда мойи ҳисобланади. Чаканда мойига – унинг таркиби, фармакологик хусусиятларига бағишланган илмий ишлар талайгина.

Шундай қилиб, ҳозирги пайтда чаканда мевасида 10 та витаминлар учраши қайд этилган, уларни 6 таси сувда эрувчан, 4 таси ёғда эрувчан витаминлардир. Сувда эрувчан витаминларга С витамини, Р витамини, (биофлавоноидлар) В<sub>1</sub> витамини (тиамин), В<sub>2</sub> витамини (рибофлавин), В<sub>c</sub>=В<sub>g</sub> витаминлари (фоли кислотаси ва холин), ёғда эрувчан витаминларга А витамини (каротиноидлар), Е витамини (токоферол), К витамини (филлохинон), F витамини (тўйинмаган мой кислоталари) киритилади.

Чаканда мойини меваларидан ажратиб олиш технологияси ЎзР ФА Ўсимлик моддалари кимёси институтида Н.Т Ульченко ва бошқалар [53] томонидан ишлаб чиқилган. Тадқиқотчилар Зарафшон чакандаси мевасидан таркибида 74,0–115,5 мг% миқдорида каротиноидлар бўлган чаканда мойи ажратиб олишга муваффақ бўлганлар.

Шундай қилиб, ўтказилган биокимёвий тадқиқотларнинг натижалари Ўзбекистонда ўсувчи чаканда меваларини чаканда мойи олиш учун фармацевтик хомашё сифатида ишлатишга яроқли деб ҳисоблашга асос бўлади. Чаканданинг меваларидан ташқари барглари ва новда пўстлоғи таркиби ҳам ўрганилган. Чаканда меваларида 15 та микроэлементлар (магний, марганец, бор, алюминий, титан, кремний) мавжудлиги аниқланган.

Бизнинг тадқиқотларимиз Зарафшон чакандаси меваларининг таркибидаги чаканда мойи миқдори 6.0% мева намлигида ўртача 18.9% ни, абсолют қуруқ моддага нисбатан 20.1% эканлигини кўрсатди. Бу кўрсаткич аввалги ўтказилган бошқа тадқиқотчиларнинг биокимёвий таҳлилларидан деярли фарқ қилмайди. Чаканда меваларининг витаминли таркибини ўрганиш қуйидаги натижаларни кўрсатди: танланган чаканда шакллари С витамини миқдorigа кўра фарқланадилар-(96,3 мг/100г-273,040 мг/100г). С витаминига Қорадарё-7 ва Қорадарё-8 шаклларининг мевалари бой эканлиги (262,7 мг/100г ва 273,0 мг/100г) аниқланди. Чаканданинг қолган 9 та шаклларидаги С витаминининг миқдори 200 мг/100г дан кам эканлиги қайд этилди.

В<sub>1</sub> витамини (тиамин) ўрганилган чаканда шаклларида 0,279-1,917 мг/100г миқдorida эканлиги, РР витаминининг (никотинамид) миқдори бўлса 33,9-187,7 мг/100 г га тенг эканлиги қайд этилди[26, 34].

## ЧАКАНДАНИНГ ЗАРАРКУНАНДА ВА КАСАЛЛИКЛАРИ

Чаканданинг табиий бутазорлари зараркунанда ва касалликларга чидамлилиги билан ажралиб туради, лекин шунга қарамасдан чаканданинг ҳам ўзига хос турли даражада зарарловчи зараркунанда ва касалликлари мавжуд.

Куйида чаканданинг энг хавfli зараркунандаларининг қисқача тавсифи келтирилади. Ушбу зараркунандалар Зарафшон дарёси ҳавзасидаги чаканда тарқалган тўқай фитоценозларида учрайди.

**Чаканда пашшаси (*Rhagoletis batava obscuriosa* Rol).** Ушбу зараркунанда чаканда тарқалган барча географик минтақаларда учрайди, айниқса Олтойда, Тува ва Бурят Республикаларда кенг тарқалган. Ушбу зараркунандага қарши кураш чоралари қўлланилмаган ҳолатда ҳосилдорликка жиддий зарар келтириши мумкин. Ушбу зараркунанда илк бор Л.Н. Литвинчук томонидан 1974 йилда аниқланган ва илмий тавсиф берилган. Зараркунанда ғумбаклари тупроқда 1-5 см чуқурликда қишлайди. Имаголари июнь бошлари-15 июль оралиғида учиб чиқади. Имаго узунлиги 3,2-3,5 мм. Имаго бошчаси сариқ, орқа қисмида қора нуқтали, кўзлари ялтироқ яшил, бир жуфт тиниқ қанотчалари бор. Личинкалари оқ куртсимон, 7 мм узунликда. Ғумбаклари сариқ рангда.

Зараркунанда имагоси 15-25 кун атрофида уруғчи буталар атрофида учиб юради, чунки улар асосан мева шираси билан озиқланадилар. Улар тухум қўйгичи билан резавор мева пўстлоғини тешадилар ва сизиб чиққан мева ширасини истеъмол қиладилар. Зараркунанда урғочиси тухумқўйгичи билан резавор мевани тешиб битта, баъзан иккитадан тухум қўяди, сўнгра бошқа меваларда ҳам шу йўсинда тухум қўйишни давом эттиради. Жами 150 тагача тухум қўйиши мумкин, лекин ўртача тухум қўйиш имкониятлари 90-100 дона ҳисобланади[44].

Резавор мевадаги тухумдан 7-8 кундан сўнг шаклланган зараркунанда қурти чиқади ва мева эти билан озиқланади, кўп ҳолларда қурти иккинчи

мева этини тешиб, унга ўтиши ҳам кузатилади. Озиқланиш даври тугагач, курт мевани тарк этади ва ерга тушиб тупроққа кўмилиб ғумбакка айланади ва шу тарзда кейинги йилгача тиним даврида бўлади. Зараркунанданинг бу каби ёппасига ғумбакка айланиш жараёни август охирларида содир бўлади.

Кузатувлар чаканда пашшаси ҳар йили 10-15% чаканда буталарини зарарлашини, улар ялпи кўпайган баъзи йиллари бу кўрсаткич 28-90% га етиши мумкинлигини кўрсатди. Зарарланган мевалар қуриб қолади ва жигарранг кўринишида бўлади ва ўз қимматини йўқотади. Ф.Д. Кабулова, М.К. Турдиевалар [30] ушбу хавfli зараркунандага қарши хлорофос (0,2% ишчи эритмаси), нитрофос ва карбофос (0,3%) каби аэрозол препаратлардан фойдаланиш юқори самара беради деб ҳисоблайдилар.

**Туркистон оргияси (*Oryia prisca* Stgr.).** Бу зараркунанда асосан Ўзбекистон ва Жанубий Қирғизистоннинг тоғли ҳудудларида тарқалган бўлиб, чакандани турли даражада зарарлайди. Зараркунанда имагоси боши, кўкраги ва қорни тўқ-писта рангида, мўйловлари тароксимон, оёқлари қалин тукли. Олдинги қанотчалари кулранг-жигарранг, кейинги қанотчалари малларанг-жигарранг, узунлиги 25-28 мм. Урғочиси рудиментал бошига эга, оёқчалари калта ва нимжон, мўйловлари деярли йўқолиб кетган, қанотчалари ҳам калта. Ҳашарот гавдасининг узунлиги 10-15 мм, туклар билан қопланган. Зараркунанда тухуми йирик, 1-1,5 мм диаметрга эга, оқ рангда, шарсимон, ялтироқ. Урғочиси биттадан тухум қўяди, 15-20 минут оралатиб яна 2-3 тага тухум қўяди.

Қурти кул рангда. Ғумбаги тўқ жигарранг, сийрак тукчалар билан қопланган. Пилласи тухумсимон шаклда. Зарафшон воҳасида ёз давомида 1 авлод қолдиради. Пилладан қуртларини чиқиши апрел-май бошларида қайд этилади. Қуртлар асосан чаканда барглари билан озиқланади, аввал куёшли томондаги барглар ейилади, чунки улар ёруғсевар ва иссиқсевардир. Зараркунанда бута шох-шаббасида ғумбакли пиллага ўралган ҳолда учрайди. Пилладан чиққан капалаги кам ҳаракатчан бўлиб, иккинчи кунидан бошлаб

тухум қўйишга киришади, ўзининг 4-6 суткалик ҳаёти давомида 50-60 тагача тухум қўйишга улгуради. Ушбу зараркунанда йилига 2-3 авлод қолдиради.

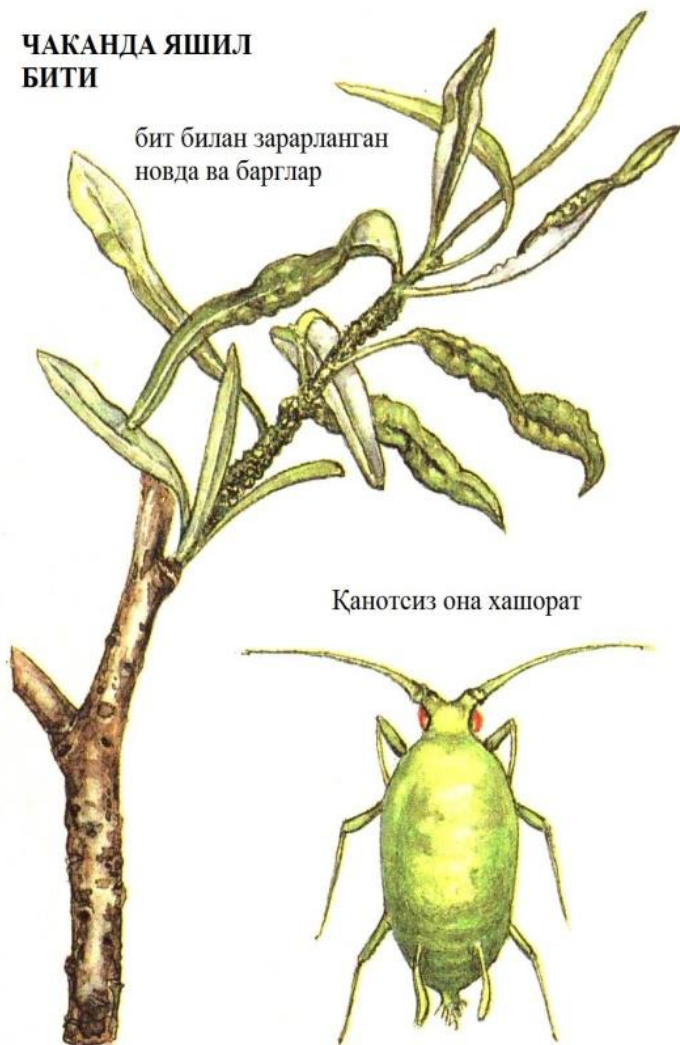
**Чаканда ўйиқ қанотли куя капалаги (*Celechia hippopaella* Schk).**

Ушбу зараркунанда ҳам чаканда табиий тарқалган барча географик минтакаларда учрайди. Зараркунанда капалаги сариқ-кулранг қанотчали, қанотининг узунлиги 16-18 мм. Қуртлари 14 мм гача узунликда бўлади. Ғумбаги тўқ-қўнғир, 7-8мм узунликда. Зараркунанда қишлоқни тухум қўринишида чаканда бутаси остида, барглар тагида новданинг дарз кетган яширин ёриқларида ўтказади. Баҳорда чаканда куртаклар бўртиши даврида қуртлари тухумдан чиқади ва бутага ўрмалаб чиқади ва куртаклар, новданинг учки қисмига кириб озиқланади. Ёши етук қуртлар ўзига хос тўр билан новда учидаги 4-5 баргларни ўраб ташлайди.

Бу каби уяларда улар барглар ва новданинг ўсувчи қисмини еб битирадилар. Демак, ушбу зараркунанда қурти илк даврларда куртак билан, кейинчалик ўсимлик барглари ва ёш новдалари билан озиқланади. Озиқланиш даври тугагач, бута остидаги тупроқда кўмилиб ғумбакка айланадилар, июль охири-август бошларида ушбу ғумбакларда капалаклар учиб чиқадилар ва жуфтлашгандан сўнг 5-12 дона тухумларини бутанинг қуйи қисмида пўстлоғига, тўкилган баргларга ва тупроққа қўядилар.

**ЧАКАНДА ЯШИЛ  
БИТИ**

бит билан зарарланган  
новда ва барглар



Қанотсиз она хашорат



**ЧАКАНДА  
ЎЙМАҚАНОТЛИ  
КУЯ КАПАЛАГИ**

Етук хашорат



**12-расм. Чаканданинг зараркундалари**

Ушбу зараркунандага қарши курашиш учун эрта баҳорда куртаклар бўртганда 0,5% энтобактерин биологик суспензия эритмаси билан ишлов бериш яхши самара бериши мумкинлиги ҳақида тавсиялар мавжуд.

Бута остидаги тупроққа тез-тез ишлов бериш, барглардан тозалаб туриш керак. Чакандазорларни эрта баҳорда сув босиши зараркунанда популяциясини кескин камайтириб юборади.

**Чаканда ўсимлик бити – *Capitophorus hippophaes* Walk.** Ўсимлик бити ва унинг личинкалари қизил кўзчали бўлиб, оч-яшил тусда. Танаси тукчалар билан қопланган. Мўйловчалари яшил. Оёқчалари оч-яшил тусда Тухуми овалсимон.

Зараркунанданинг уруғлантирилган урғочилари ёзнинг охирида бута новдаларидаги пўстлоқ ёриқларида, куртаклар яқинида, пўстлоқ бўртмаларида тухум қўядилар ва шу ҳолда қишлоқни ўтказадилар. Ушбу тухумлардан личинкалар мартнинг биринчи ярмида – куртакларни ёзилиш даврида чиқадилар ва ривожланаётган куртакдаги ёш баргларга чиқиб оладилар ва ширасини сўриб озиқланадилар. Мартнинг охирида личинкалар қанотсиз урғочи она хашаротга айланадилар. Уларнинг ҳар бири 40 тагача, баъзан ундан ҳам кўпроқ личинкалар туғадилар.

Кўп ҳолларда зараркунанда ўсимликнинг ёш новдалари, ўсимлик барглари ва ҳатто меваларини тўлиқ қоплаб оладилар. Зарарланган барглар сарғайиб, марказий томири бўйлаб буралиб қоладилар ва тўкилиб кетадилар. Новдаларнинг ва меваларнинг ривожланиши сусаяди[30].

Табиий чакандазорларда чаканда ўсимлик битини ялпи кўпайган йиллари буталардан ёпишқоқ қандсимон моддалар ажралиб чиқади ва уларда кейинчалик қурумсимон замбуруғлар ривожланади. Новдалар, барглар ва мевалар қора рангга киради.

Чаканданинг қолган жийда ёки чаканда баргхўри (*Haltica suvorovi Ogli*) жийда баргўрари (*Argyroploce intozana Kenn*), тенгсиз пилла қурти (*Ocneria dispar L*)каби зараркунандаларчаканда бутасини ялпи кўпайган

йиллари барглар билан озиқланиб сезиларли зарар келтирадилар, қолган йилларда улар келтирадиган зарар хўжалик аҳамиятига эга эмас.

Ф.Д. Кабулова, М.К. Турдиевалар [30] тадқиқотларида чаканда меваларини кулранг чириш касаллиги (*Botrytis cinerea* Rers.ex.Fr.) учраши ва уни замбуруғ томонида қўзғатилиши аниқланди. Чаканда баргларида доғ касаллиги *Ramularia tulasnei* Sacc. замбуруғи томонидан, барг парша касаллиги *Stigmia hippophaes* A.Zukov. замбуруғи томонидан қўзғатилиши аниқланган. Зарафшон чакандасида новдаларини қорайиш касаллиги учраб туради, уни *Heterosporium*, *Altemaria* гуруҳидаги замбуруғ турлари қўзғатади.

Чаканда касалликларидан энг хавфлиси *эндомикоз* касаллиги бўлиб, ёз охирида пишиб етила бошлаган сариқ-қизғиш резавор меваларда шираси куюқлашиб, мева пўстлоғи дарз кетади, шираси оқиб кетади.

Бунинг сабаблари тунги ва кундузги хаво ҳароратидаги кескин фарқлар, қуёш радиациясидан зарарланиш бўлиши мумкин. Ушбу зарарланган меваларга замбуруғлар кириб ривожланади, уларнинг спораси новдаларда сақланади, шамол ёрдамида ён-атрофга тарқалиб, бошқа буталарни ҳам зарарлайди.

Чаканда меваларини ёзда ўз-ўзидан қуриб қолиши *Cladosporium herbarum* (Pers) Link. замбуруғи зарарлаши оқибатидир.



**13-расм. Чаканданинг эндомикоз касаллиги**

Чаканданинг табиий фитоценозларидаги кузатишлар жийдадошлар оиласи вакилларига хос хусусиятлардан бири – замбуруғлар билан зарарланиш ҳолати табиатда тез-тез учраб туришини кўрсатди. Бу ҳолат келажакда чаканданинг замбуруғли касалликларга чидамли навлар яратишни тақозо этади.

## ЧАКАНДАНИНГ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ

Чаканда мевалари инсон организми саломатлиги учун муҳим ва фойдали бўлган биологик фаол моддаларга бой ҳисобланади. Чакандага кейинги йилларда резавор мевали ва доривор поливитамин ўсимлик сифатида қизиқиш ортмоқда. 2003 йилнинг кузида Берлин шаҳрида чаканда ўсимлигига бағишланган I-Халқаро анжуман бўлиб ўтганлиги фикримизнинг исботидир. Бу ўсимлик турини ноёблигини ҳисобга олиб, 1995 йилда Чакандани ўрганиш халқаро Маркази -*International Centre for Research & Training on Seabuckthorn, ICRTS (Sea Buckthorn in China)* Хитойда ташкил этилган.

Чаканда меваси асосида турли-туман озиқ-овқат маҳсулотлари – мураббо, шарбат, сироп, джем, пюре, желе, кисел, ликер ва вино тайёрлаш мумкин. Хитойда чаканда мевасидан 200 га яқин озиқ-овқат, тиббиёт ва парфюмерия маҳсулотлари ишлаб чиқариш йўлга қўйилган. Сибирда маҳаллий аҳоли томонидан чаканда мевасидан ананас ҳидли венгер виносига ўхшаш вино тайёрланади. Ушбу чаканда виносида кислотали муҳит 0,71%, қанд моддаси 13,35%, спирт миқдори 14,27% бўлиб, десерт виноларга ўхшашдир.

Чаканда мевасининг витаминли таркибига кўра тенги йўқ поливитамин ўсимлик ҳисобланади, ўтган даврларда турли тадқиқотчилар томонидан ўтказилган биокимёвий таҳлиллар унинг меваларида 190 та шу жумладан чаканда мойида 106 таяқин биологик фаол моддалар, 10 та витаминлар, 22 та мойли кислоталар, 42 та липидлар ва 36 флавоноидлар ва феноллар мавжудлиги қайд этган. Витаминларнинг 6-таси сувда эрувчан ва 4-таси ёғда эрувчандир. Сувда эрувчанлари – С витамини (аскорбин кислотаси), Р витамини (биофлавоноидлар), В<sub>1</sub> витамини (тиамин), В<sub>2</sub> витамини (рибофлавин), В<sub>с</sub>-В<sub>д</sub> витамини (фоли кислотаси) ва холин; ёғда эрувчанлари – А витамини (каротиноидлар, Е витамини (токоферол), К витамини (филлохиноидлар), F витамини (тўйинмаган мойли кислоталар), В<sub>1</sub> витамини

0,28мг%, В<sub>2</sub> витамини 0,38мг%, фоли кислотаси 0,79мг% эkanлиги аниқланган. Чаканда баргларида 370мг% гача аскорбин кислотаси (С витамини) мавжудлиги аниқланган. Чаканда мойида 100-165 мг% Е витамини ва 180-250 мг% миқдорида каротиноидлар учраши қайд этилган[43, 54].

Чаканда резавор меваларини янги терилган ҳамда қайта ишланган ҳолда истеъмол қилиш мумкин. Чаканда мевасининг муҳим хусусияти – унинг таркибида аскорбиноксидаза ферменти йўқлигидир, шу сабабли чаканда мевасини қайта ишлаш жараёнидаундан тайёрланган турли озиқ-овқат ва доривор маҳсулотларда С витамини парчаланмасдан яхши сақланади.

Чаканда биокимёвий нуқтаи назаридан ҳар томонлама тўлиқ ўрганилган ўсимлик ҳисобланади, чаканда навларида 40 га яқин каротиноидлар мавжудлигини аниқлашган. Энг кўп учрайдиганлари бета-каротин, криптоксантин, синтаксантин ва ауроксантин ҳисобланади.

Тадқиқотлар чаканда меваси шарбатида барча протеинноген аминокислоталар учрашини кўрсатган. Уларнинг энг кўпи уруғида ва шротида ҳамда шрот қўшиб ёпилган нон маҳсулотида учраши аниқланган. Чаканда шроти унинг меваларини қайта ишлаш жараёнида чиққан қўшимча тўйимли маҳсулот бўлиб, унинг таркибида 20-26% оқсиллар, 18-23% мой, 35-65 каротиноидлар, 15-18,6% клетчатка ва 3,4-5% пектин моддалар мавжуд. Ҳозирги пайтда чаканда мевасини қайта ишлашда чиқитсиз технология ишлаб чиқилган[53].

Чаканданинг асосий дориворлик хусусиятларини белгиловчи чаканда мойини биокимёвий таркибини, фармакологик хусусиятларини тадқиқ этиш ва уни тиббиётда турли касалликларни даволаш бўйича ўтказилган клиник синовлар натижалари С.М. Асланов, Э.Н. Новрузов [6], Т.Г. Жмырко ва бошқалар [26, 27], Л.Н. Попова ва бошқалар [44], Н.Т. Ульченко ва бошқалар [53], Б.А. Файман, Ю.А. Кошелев [54, илмий асарларида акс этирилган.

Чаканда мойини ошқозон-ичак ярасини тузатишдаги лориворлик хусусиятини каротиноидларга боғлиқлигини аниқланган, унинг миқдори канчалик камайса, чаканда мойининг фармакологик самараси ҳам шунчалик пасайган.

Чаканда барги асосида тайёрланган химоя креми оғир саноатда, шу жумладан машинасозликда 114 та зарарли кимёвий бирикмалар таъсирида юзага келадиган тери касалликларни даволаш учун ишлаб чиқилган кремни суртиш 35% га касбий дерматоз касаллигини камайтиришини таъкидлайди. Тадқиқотчи чаканданинг баргларида олинган мойсимон экстрактни антиоксидантлик хусусиятларини ҳам тадқиқ этган. Чаканда баргидан олинган мойсимон экстракт (зичлиги 0,91-0,92) асосида тайёрланган химоя креми саноат корхоналарида зарарли эпоксид смолалар билан ишловчи ишчиларга тери юзаси бўйлаб суртилганда жуда яхши самара берган.

Чаканда барглари асосида “типорамин” препарати яратилган бўлиб, у кучли вирусга қарши фаолликка эга бўлиб, уни респираторли вирусли инфекциялар, ангина, ринит касалликларида қўллаш катта самара келтириши аниқланган.

Н.Т. Ульченко ва бошқалар [53] Зарафшон чакандаси мевасини биокимёвий таркибини ўргандилар, маҳаллий чаканда мевасидан чаканда мойини олиш технологиясини ишлаб чиқдилар. Тадқиқотчилар Зарафшон чакандаси мевасидан таркибида 74,0–115,5 мг% миқдорида каротиноидлар бўлган чаканда мойи ажратиб олишга муваффақ бўлганлар. Тадқиқотчилар Ўзбекистонда тарқалган чаканда мевасидан саноат миқёсида мой олиш мумкин деган хулосага келганлар ва мева шротидан шампунь ишлаб чиқаришда фойдаланиш керак деб ҳисоблашган.

Т.Г. Жмырко, ва бошқалар [26, 27] Ғарбий Тянь-Шаннинг Пальтау дарёси хавзасидаги ўсувчи чаканда мевасидан олинган мойнинг витаминли ва липидли таркибини ўрганишган. Тадқиқотлар чаканда мойида А гуруҳи витаминлари 1000мг% миқдорида, бета-каротин ва зеаксантин 3:1 нисбатда, Е витамини 200мг%, F витамини фақат уруғидан олинган мойида 60мг%

миқдорида учрашини қайд этдилар. Чаканда мевасида А провитамини (каротин) миқдори 20-40мг%, қизил мевали шаклларида 80-100 мг%ни ташкил этиши аниқланган. Бундай каротинга бой мевалардан олинган чаканда мойи таркибида 400мг% гача каротин бўлишлиги қайд этилган.

Чаканда меваси шарбатини витаминлар ва биологик фаол моддаларга бойлигини аниқлаб, уни болалар овқатланиши учун диетик маҳсулотлар ишлаб чиқариш учун озиқ-овқат саноатига тавсия этилган.

Ф.Д. Кабулова ва бошқалар [33] чаканда мевасидаги микроэлементларни ўрганганлар, тадқиқотлар чаканда меваси мойидаги кобальт, рух ва мис микроэлементлари чаканда бутаси ўсиб турган тупроққа нисбатан юқори эканлигини, баргларидаги миқдори билан бир хилда эканлиги қайд этган.

Умуман кейинги йилларда ўтказилган тадқиқотлар чаканда меваси ва унинг асосида тайёрланган препаратларни тиббиёт амалиётида қўллаш истиқболли ҳисобланмоқда. Чаканда ўсимлиги азалдан халқ табобатида қўлланилиб келинган. Чаканда қадимги тибет “Шэл-прэнг” ва “Джуд-ши” тиббиёт трактатларида самарали доривор восита сифатида эслатиб ўтилган.

Чаканданинг дориворлигини белгиловчи асосий қимматли хусусияти – унинг меваси таркибидаги чаканда мойи ҳисобланади. Унинг миқдори ўртача 8-9% бўлиб, у универсал даволовчи препарат сифатида тиббиётда турли касалликларни даволашда тобора кенг қўлланилмоқда.

Чаканда мойини саноат миқёсида олиш Бийск витамин заводида йўлга қўйилган, Олтой ўлкасида табиий чакандазорлар ва саноат плантациялари ушбу заводнинг хомашё базаси бўлиб хизмат қилади. 1 литр чаканда мойи олиш учун 25 кг чаканда мевасини қайта ишлаш тақозо этилади.

Чаканда шарбати, уруғларидан олинган мойини биокимёвий таҳлил этган, унинг фикрича чаканда мойи кучли антибактериал хусусиятга эга бўлиб, стафилококк кўзғатувчиларига қирон келтиради. Бундан ташқари чаканда мойи кучли регенератив хусусиятга эга бўлиб, тери куйганда, радиациядан зарарланганда ва ошқозон-ичак яраси касаллигида қўлланилганда яхши самара бериши клиник синовларда қайд этилган.

Чаканда мойи гайморит, сурункали фаринго-ларингит, жағ синусити, тонзилл эктомияга қарши қўлланилганда ҳам яхши самара беради.

Чаканда мойини оғир саноатда ишловчи ишчиларга ингаляция қилиш касбий ринит касаллигини профилактикасида яхши самара берган. Чаканда мойи сурункали томоқ касалликларида яхши самара беради.

Ўзбекистонда чаканданинг компакт ўсувчи Зарафшон чакандасининг биокимёвий хусусиятлари, шу жумладан чаканда мойининг таркиби Ф.Д.Кабулова, М.К. Турдиева [30, 33], С.М.Асланов, Э.Н. Наврўзов [6], Жмырко ва бошқалар [26, 27]томонидан кенг ўрганилган. Бизнинг ЎзР ФА Ўсимлик моддалари кимёси институтида ўтказган биокимёвий таҳлилларимиз Зарафшон чакандасининг абсолют куруқ моддага нисбатан 20,1% чаканда мойи мавжудлигини кўрсатди.

Ф.Д.Кабулова, М.К. Турдиева [30, 33], Зарафшон дарёси хавзасидаги чаканда мойини мойли кислотали таркибини ўрганганлар, зарафшон чакандаси мойли кислотали таркибига кўра Мўғулистонда табиий тарқалган чаканда билан деярли бир хил эканлиги қайд этилган фақатгина линолевин кислотаси кўпроқ эканлиги (14, 9%) қайд этилган.

Чаканда мева шарбати ва у асосида тайёрланган маҳсулотларни доимий равишдап поливитамишли восита сифатида зарарли саноат корхоналарида (металлургия, кимё заводларида ва хоказолар) ишловчи ишчиларга беришни тавсия этади. Чаканда шарбати токсик гепатитда жигарда кечадиган дистрофик ва некротик жараёнларни тўхтатишида ҳам самарали восита эканлиги қайд этилган.

С.М.Асланов, Э.Н. Наврўзов [6], тадқиқотлари чаканда шарбатини кучли тери жароҳатларини тузатиш қобилияти мавжудлигини кўрсатди, яъни у ошқозон шиллиқ қаватини эпителизациясини стимуляция қилиш қобилиятига эга эканлиги аниқланди. Кўз касалликларида (конъюнктивит, кератит, трахома ва кўзни куйиши ва нур таъсирида зарарланиши) чаканда мойининг 10-20% кўз мази яхши самара берган.

Тадқиқотлари чаканда мойида мавжуд каротин ва тўйинмаган мойли кислоталар мавжудлиги ва уларнинг терининг шиллик қаватидаги зарарланган қисмини тезда эпителизация бўлиши билан нур терапияси асоратларини бартараф этишини кўрсатди.

Ф.Ж.Кабулова, М.К. Турдиевалар[30] чаканда новда пўстлоғидан серотонин моддаси ўсмага қарши хусусиятга эга эканлиги хақида маълумотлар келтирадилар. унинг асосида тайёрланган “гиппофеин” препарати ўсмадаги хўжайраларни бетартиб бўлинишини тўхтатиши аниқланган. Чаканда мойи таркибидаги антиоксидант моддаларни биологик мембраналарни стабиллаштирувчи кучли восита деб ҳисоблайдилар. Ушбу тадқиқотлар чаканда меваси ва у асосидан тайёрланган доривор препаратларни тиббиётда қўллаш спектрини янада кенгайтириш зарурлигини кўрсатмоқда.

Бундан ташқари чаканда ўсимлигидан халқ хўжалигининг бошқа соҳаларида ҳам фойдаланиш мумкин. Г.Каримов ва бошқалар [39] чаканданинг бўёвчи хусусиятларини ўрганганлар. Ипак ва жунли матоларни чаканданинг мева ва баргини сувли экстракти билан бўялганда турли муҳитларда сариқ, сариқ-тиллаланг, тиллаланг-жигарранг каби ранглар олинган, шу сабабли чаканда меваси шарбати табиий бўёвчи модда сифатида тўқимачилик ва озиқ-овқат саноатида фойдаланишни тавсия этадилар. Қадимги Грецияда чаканда мева ва барглари отларни терисига ва ёлига ялтироқлик бериш учун озуқа сифатида берилган. Уй хайвонлари ва паррандаларга чаканда шротини поливитамин озуқа сифатида бериш, улардаги витамин ва оқсил этишмовчилигини олдини олади ва уларнинг маҳсулдорлигини оширади.

Чаканда тўқай ўсимлиги сифатида тўқай фитоценозларидаги биологик мувозанатни сақлашда муҳим рол ўйнайди, дарё қирғоқларини баҳорги сув тошқинларида ювилишдан сақлайди.

Чаканданинг тупроқ химоясидаги ролини ва тупроқни азотга бойитишдаги аҳамиятини алоҳида таъкидлаш мумкин. Чаканда ўсимлигига

азотни ўзлаштиришдек муҳим биологик хусусият хос, бунда унга тупроқдаги азот ўзлаштирувчи тугунакли бактериялар ёрдам берадилар. Чакандазорлар эрозияга қарши яхши восита ва бир пайтнинг ўзида йилига 80-200 кг/га миқдорида азот тўплаш хусусиятига қодирдир. Умуман чаканданининг азот тўплаш қобилияти кўпгина тадқиқотчилар диққатини доимо ўзига жалб этган. Чаканда бутаси илдизидаги тугунакли бактерияларнинг азотни ўзлаштириш қобилияти баҳорда соатига 24-28 мгни, кузда 40-45 мгни ташкил этишини кўрсатди[8,40, 41].

Чаканда фитомелиорант ўсимлик сифатида ҳам машҳур, у совуққа ўта чидамли, Сибирда ва Монголияда -40С гача бўлган паст ҳароратларга бемалол чидайдди. Ҳиндистоннинг тоғли ҳудудларида эрозияга мойил тоғ ён бағирларида чаканда кўплаб экилади.

Чаканда ўсимлиги совуққа чидамли манзарали ўсимлик сифатида Сибирь шаҳарларида, Мўғулистонда ва Хитойнинг шимолий провинцияларидаги шаҳарларни кўкаламзорлаштиришда кенг миқёсда экилмоқда, уларнинг кумушсимон барглари ва сариқ-тилласимон мевалари ўзига хос манзарали кўринишга эгадир.

Қуйида чаканда меваларидан тайёрлаш мумкин бўлган озиқ-овқат маҳсулотларининг рецептлари хавола этилади:

**Чаканда шарбати.** Чаканда шарбати кучли бактерицидлик хусусиятига эга бўлиб, стафилококк, қорин тифи, дизентерия, сальмонеллез касалликларини кўзгатувчиларига қирон келтиради.Бундан ташқари чаканда шарбати овқатни хазм этувчи ферментлар ва сафро ажралишини стимуллаштиради.Чаканда шарбатини доимий исьтемом қилишқон таркибидаги гемоглобин миқдорини оширади. Чаканда шарбати витаминларга бой, уни камқонлик ва қувват берувчи восита сифатида ичиш мумкин.Шарбат олиш учун янги терилган мевалари шарбат ажратувчи электр машиналардан фойдаланилади. 1 литрли банкалар стерилизация қилинади, унга 70 градусгача қиздирилган шарбат солингач дарҳол бекитилади.

**Чаканда шарбатини шакарли концентрати.** 3 стакан табиий чаканда шарбатини 1 стакан қайнатилган ва совутилган сув ва 30 грамм шакар билан аралаштирилади. Ушбу ичимлик совутилиб ичилади.

**Чаканда пюреси.** Технологик пишиб етилган чаканда мевалари 200-300 грамм сув қўшиб эзилади ва мева шираси капронли элакдан ўтказилади. 1 кг пюрега 0,8-1 кг шакар қшилади ва паст оловда шакар тўлиқ шарбатда эриб кетгунча қайнатилади, қайноқ холида банкаларга солинади, пастеризация қилинади ва беркитилади. Чаканда пюресини олма пюреси билан биргаликда тайёрлаш хам мумкин.

## ЧАКАНДА ЎСТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ АСОСЛАРИ

Чаканданинг мевалари қимматли озиқ-овқат ресурси ва фармацевтика саноати учун хомашё ҳисобланади. Ҳозирги пайтда унинг сифатли 1 кг янги терилган мевалари 7000-8000 сўм атрофида баҳоланмоқда. Кўчатзорда чаканданинг новда қаламчаларини илдиз олдириш ва 1 йиллик кўчатларини етиштиришнинг жами харажатлари 15,2 млн сўм/га ни ташкил этди.

Етиштирилган кўчатларнинг 70 минг донасини стандарт кўчатлар бўлиб, битта кўчатнинг таннари 217,2 сўмни ташкил этди. Битта кўчатнинг нархи 830 сўм бўлса, жами кўчат реализациясидан 58,1 млн сўм/га даромад олинади. Соф даромад бўлса 42,9 млн сўм/га ни ташкил этади .

Чаканда плантациясини барпо этиш ва 1 йил давомида парваришлаш учун жами харажат 7,4 млн сўм/га ни ташкил этади. 4x2 м схемада барпо этилган чаканда плантациясидаги 1250 дона буталар (унинг 10% чангчи буталар ташкил этади) 3 йили тўлиқ ҳосилга киради ва ўртача ҳосилдорлик 3,5-4 кг/бута бўлганида жами ҳосилдорлик 4-4,6 т/га ни ташкил этади.

Ушбу ҳосил миқдорини реализациясидан 23 млн сўм даромад ёки уни қайта ишлаб 184 литр чаканда мойи олиш мумкин. Бугунги кунда чаканда мойининг 1 литри 120 минг сўм атрофида баҳоланмоқда. Бу йилига 20-22 млн сўм/га даромад келишини таъминлайди. Соф даромад 15-16 млн сўмни ташкил этади.

## ХУЛОСА

Чакандани маданийлаштириш ўтган асрнинг 50-йилларида бошланган бўлсада, ушбу ўсимлик ҳозирги пайтда ўзининг дориворлик ва озиқ-овқат хусусиятларига кўра маданий ўсимликлар орасида муносиб ўрнига эга бўлди. Кейинги йилларда Россия, Мўғулистон, Корея ва Хитой мамлакатларида чакандани селекциясини ўтказиш натижасида унинг кўплаб серҳосил, йирик мевали ва тиконсиз навлари яратилган, кўчатларини етиштириш агротехникаси ва саноат плантацияларида ўстириш технологияси ишлаб чиқилган.

Чаканда меваларида қимматли ва биологик фаол моддаларга бой чаканда мойини мавжудлиги уни фармацевтика ва озиқ-овқат саноати учун қимматли хомашё эканлигини белгилаб берди. Чаканда мойига бўлган талабни тобора ортиб бориши уни саноат миқёсида ўстиришни йўлга қўйишни тақозо этмоқда. Марказий Осиёда Қозоғистон ва Қирғизистон Республикаларида чакандани илмий ўрганиш ва саноат плантацияларида ўстириш бўйича ишлар бошланган. Ўзбекистонда чакандани ўстириш ва фармацевтика саноати учун хомашё базасини яратиш бошланғич босқичда турибди. Халқимизни чаканда ўсимлиги ва унинг дориворлик хусусиятлари билан таништириш илмий журналларда мақолалар чоп этиш орқали амалга оширилмоқда.

Кейинги йилларда табиий чакандазорларнинг майдони тўқай ўрмонларини қишлоқ хўжалиги мақсадлари учун ўзлаштирилиши оқибатида камайиб бормоқда. Бундан ташқари Чирчиқ, Оҳангарон, Зарафшон ва бошқа дарёларининг ҳавзалари қум-шағал олиш мақсадида тартибсиз қавланмоқда. Чакандазорларнинг санитар ҳолати ёмон аҳволда, улар турли зараркунандалар билан зарарланган.

Тўқайларда системасиз мол боқиш, маҳаллий аҳоли томонидан чаканда буталарини ўтин сифатида кесиши оқибатида тўқай экосистемаси издан чиқмоқда ва табиий чакандазорларга катта зарар келтирилмоқда. Шу сабабли

хам қишлоқ хўжалигидан чиқарилган ва мелиоратив ҳолати ёмонлашган ҳамда ҳозирда фойдаланилмай ётган ерларда, ер остки сувлари яқин, тошлоқ ерларда келажакда чакандазорлар барпо этиш халқ хўжалиги учун иқтисодий самарали иш ҳисобланади.

Умуман олганда ҳар қандай мевали турларни саноат асосида етиштиришда танланган йирик мевали ва серҳосил шакллар ва истиқболли навлардан фойдаланишнинг мақсадга мувофиқлиги ўрмончилик ва боғдорчилик амалиётида исботланган. Барча сарфланган харажатлар биринчи ҳосилни йиғиб олишнинг ўзидаёқ қопланади. Энг асосийси чакандазорлар ўсиб турган майдонларнинг тупроқ шароитлари яхшиланади, унумдорлиги ортади.

Чаканда селекция фани томонидан ўрганилаётган янги мевали тур ҳисобланади. Табиий чакандазорларда унинг турли популяцияларини ўрганиш ва улар орасидан қимматли шаклларни ажратиб олиш борасида катта ишларни амалга ошириш лозим. Самарқанд ва Қашқадарё вилоятларида чаканда генофондини ўрганиш уларни юқори даражада биохилмаҳиллигини кўрсатди.

Республикамизда чаканданинг генофондини ўрганиш ишлари энди бошланмоқда ва бу ишлар истиқболли ҳисобланади. Чаканда ўсимлиги вегетатив кўпайиш борасида анчагина беор ўсимлик эканлиги маълум бўлди, уларни новда ва илдиз қаламчаларидан кўпайтириш ортиқча муаммолар келтириб чиқармайди.

Чакандани уруғидан кўпайтириш ўрмончилик ва манзарали боғдорчилик амалиётида кенг қўлланилсада, уруғкўчатлар ҳар доим ҳам она бутанинг қимматли белгиларини сақлаб қола олмайдилар. Шу сабабли келгусида танланган истиқболли шакллардан клонлар олиш учун вегетатив кўпайтириш усулларни қўллаш мақсадга мувофиқдир. Чаканда меваси ва унинг доривор препаратларига бўлган йил сайин ошиб бормоқда, бу хол уни саноат миқёсида ўстиришни тақозо этади.

## ГЛОССАРИЙ

**Ареал** – муайян ўсимлик тури тарқалган ҳудуд. Географик картада ареал чегараси чизик, нуқтали ёки контур чизик билан белгиланади.

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

**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.

**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.

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

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

**Генотип** – ўсимлик филогенезини акс эттирувчи ирсий асос.

**Гигрофитлар** – намсевар ўсимликлар, яъни намлик даражаси ҳаддан зиёд юқори бўлган шароитларда ҳам яшай оладиган ўсимликлар.

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

**Гипантий** – гулўринни ўсишидан ҳосил бўлган сохта мева.

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

**Дурагайлашув** -икки тур ёки тур шакллари чапишиши натижасида янги ўсимлик ҳосил бўлиши жараёни

**Дренаж** – ер захини қуритиш ва сизот сувлари сатҳини пасайтириш учун ишлатиладиган зовурлар ва трубалар тизими.

**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.

**Имаго** - ўсимлик зараркунандасининг балоғатга етган етук индивиди

**Интродукция** – бирор ўсимликни ўз ареалидан ташқарида у аввал ўсмаган минтақа ёкигеографик худудга 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.

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

**Микология** – замбуруғларни ўрганувчи фан, ботаниканинг бўлимларидан бири.

**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 озикланиши 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

**Нектар** – ўсимлик гулларидаги асал безчалари, яъни нектар безчалари томонидан ажратиладиган ширин хушбўй шира, у гулни чангланиши учун хашоратларни жалб этишга хизмат қилади.

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

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

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

**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.

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

**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.

**Ювенил ўсимлик** – уруғдан униб чиққан ва автотроф озикланишга ўтган ўсимлик ниҳоли.

**Чаканда новда қаламчаларини илдиз олдириш ва кўчатларини етиштириш бўйича  
ХИСОБ-ТЕХНОЛОГИК КАРТА**

Экиладиган қаламча сони-138,8 минг дона  
Илдиз олган кўчатлар сони -97,5 минг дона  
Стандарт кўчатлар70 минг дона  
Унумдор тупроқли кўчатзор. Хисоб 1 гектарга

| №  | Иш турлари   | Ўл-чов бир-ли-ги | Далил килиб келтирилган техник ме-ёрлар раками, банди, мод-даси | Агрегат маркаси   |                         | Иш турла-ри мик дори | Ишлаб чиқариш меёрлари |             | Ёкил-ғи сар-фи, кг | Мехнат кучи сарфи |           | Ўрнатилган иш тоифа-лари |          | Иш тоифаси бўйича меҳнат хаки, сўм |               |          | Жами харажат, сўм |                |         |           |       |
|----|--|------------------|---|-------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|-------------|--------------------|-------------------|-----------|--------------------------|----------|------------------------------------|---------------|----------|-------------------|----------------|---------|-----------|-------|
|    |  |                  |   | Трак-тор          | Маши-на ва меха-низмлар |                      | Тех-ни-ка-га           | Одам кучига |                    | Ма-ши-на сме-на   | Одам кучи | Трак-тор-чи-га           | Иш-чи-га | Техни-кага                         | Трак-торчи-га | Иш-чи-га | Техни-ка-га       | Трак-тор-чи-га | Ишчи-га | Ёкилғи-га | Жами, |
| 1  | 2  | 3                | 4   | 5                 | 6                       | 7                    | 8                      | 9           | 10                 | 11                | 12        | 13                       | 14       | 15                                 | 16            | 17       | 18                | 19             | 20      | 21        |       |
| 1. | Кўчатзорларда ерларни ажратиш учун 1,5-2 м ли козиклар тайёрлаш    | дона             | № 1 II— боб, ж.5,10, 68 бет                                     | -                 | -                       | 20                   | -                      | 861         | -                  | -                 | 0,02      | -                        | 2        | -                                  | -             | 5059,4   | -                 | -              | 101,2   | -         |       |
| 2. | Квартал ариклари, арик, зовур чегараларига козиклар кокиб белгилаш | козик            | № 1 II— боб, ж.5,10, 68 бет                                     | -                 | -                       | 20                   | -                      | 3,15        | -                  | -                 | 6,34      | -                        | 3        | -                                  | -             | 5568,6   | -                 | -              | 35356,1 | -         |       |
| 3. | Суғориш арикларини олиш  | га               | № 1, X боб, ж.6.29, 205 бет                                     | ТТЗ-80-10 Т-28ХУМ | КХУ-4Б                  | 1                    | 4,0                    | -           | 7                  | 0,25              | -         | 4                        | -        | 8629,20<br>904                     | 662,97        | -        | 2157,30<br>226    | 1657,4         | -       | 1610      |       |
| 4. | Суғориш арикларини тўғрилаб чиқиш                                  | км               | № 1 III боб, ж.5.12, 74 бет                                     | кўлда             | -                       | 14,2                 | -                      | 0,842       | -                  | -                 | 16,86     | -                        | 4        | -                                  | 6121,2        | -        | -                 | 103203,6       | -       | -         |       |
| 5. | Ўқ ариklar олиш  | П.м              | № 1 III боб, ж.5.12, 72 бет                                     | кўлда             | -                       | 30                   | -                      | 30          | -                  | -                 | 1         | -                        | 4        | -                                  | -             | 6121,2   | -                 | -              | 6112,12 | -         |       |
| 6. | Қаламчаларни   | га               | № 1 III боб,  | кўлда             | -                       | 1                    | -                      | 0,9         | -                  | -                 | 1,11      | -                        | 6        | -                                  | -             | 7317,6   | -                 | -              | 902,49  | -         |       |

| 1   | 2  | 3         | 4                           | 5                 | 6              | 7    | 8   | 9   | 10 | 11   | 12    | 13 | 14 | 15                 | 16     | 17     | 18                | 19     | 20       | 21   |
|-----|--|-----------|-----------------------------|-------------------|----------------|------|-----|-----|----|------|-------|----|----|--------------------|--------|--------|-------------------|--------|----------|------|
|     | экишдан олдин кўчатзорни суғориш                     |           | ж.5.19, 85 бег              |                   |                |      |     |     |    |      |       |    |    |                    |        |        |                   |        |          |      |
| 7.  | Қаламчалардан кўмилган жойдан ковлаб олиш            | Минг дона | № 1 YI боб ж.5.18, 83 бег   | кўлда             | -              | 90   | -   | 30  | -  | -    | 3     | -  | 2  | -                  | -      | 5059,4 | -                 | -      | 15178,2  | -    |
| 8.  | Қаламчаларни саралаш ва учини киркиб янгилаш         | Минг дона | № 1 YI боб ж.5.18, 83 бег   | кўлда             | -              | 90   | -   | 3,5 | -  | -    | 2,57  | -  | 3  | -                  | -      | 5568,6 | -                 | -      | 14319,21 | -    |
| 9.  | Қаторларда қаламчаларни экиш учун арикчалар олиш     | км        | № 1 YI боб ж.5.18, 86 бег   | кўлда             | -              | 14,2 | -   | 2,6 | -  | -    | 5,46  | -  | 2  | -                  | -      | 5059,4 | -                 | -      | 2763,19  | -    |
| 10. | Қаламчаларни экиш эгатларига ташиб келтириш          | Минг дона | № 1 YI боб ж.5.18, 86 бег   | кўлда             | -              | 90   | -   | 7,5 | -  | -    | 12    | -  | 3  | -                  | -      | 5568,6 | -                 | -      | 6682,32  | -    |
| 11. | Қаламчаларни ботириб экиш                            | Минг дона | № 1 YI боб ж.5.18, 86 бег   | кўлда             | -              | 90   | -   | 4,4 | -  | -    | 20,45 | -  | 3  | -                  | -      | 5568,6 | -                 | -      | 11390,29 | -    |
| 12. | Қайтадан ариклар олиш                                | га        | № 1 X боб, ж.6.29, 203бег   | ТТЗ-80-10 Т-28ХУМ | КХУ-4Б         | 1    | 4,0 | -   | 7  | 0,25 | -     | 4  | -  | 8629,20<br>904     | 662,97 | -      | 2157,30<br>226    | 165,74 | -        | 1610 |
| 13. | Чимларни тайёрлаш ва 100 м га ташиш                  | дона      | № 1 III боб, ж.5.12, 75 бег | кўлда             | -              | 1000 | -   | 420 | -  | -    | 2,38  | -  | 4  | -                  | -      | 6121,2 | -                 | -      | 1457,39  | -    |
| 14. | Чимларни 5 км га ташиш                               | км        | № 1 X боб, ж.6.29, 203бег   | ТТЗ-80-10 Т-28ХУМ | 2-ПТС4 793-АОЗ | 5    | 25  | -   | 4  | 0,2  | -     | 3  | -  | 8629,20<br>1118,10 | 662,97 | -      | 1725,84<br>223,62 | 132,59 | -        | 920  |
| 15. | Чимларни ортиш ва тушириш                            | т         | № 1 YII боб ж.5.21, 93 бег  | кўлда             | -              | 6,0  | -   | 5,5 | -  | -    | 1,09  | -  | 3  | -                  | -      | 5568,6 | -                 | -      | 606,98   | -    |
| 16. | Чимларни 200 м масофага ташиб эгат бошларига ўрнатиш | дона      | № 1 XII боб ж.5.12, 75 бег  | кўлда             | -              | 1000 | -   | 158 | -  | -    | 6,33  | -  | 4  | -                  | -      | 6121,2 | -                 | -      | 3871,17  | -    |
| 17. | Йил бўйи 10 марта суғориш                            | на        | № 1 III боб, ж.5.19, 85 бег | кўлда             | -              | 1    | -   | 0,9 | -  | -    | 1,11  | -  | 6  | -                  | -      | 7317,6 | -                 | -      | 8130,66  | -    |

| 1   | 2  | 3            | 4                                   | 5                            | 6           | 7    | 8    | 9    | 10  | 11   | 12    | 13 | 14 | 15               | 16     | 17     | 18                 | 19     | 20       | 21   | 22 |
|-----|--|--------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------|------|------|------|-----|------|-------|----|----|------------------|--------|--------|--------------------|--------|----------|------|----|
| 18. | Қатор ораларини<br>культивация. килиб<br>юмшатиш 4<br>мартагача  | га           | № 1 X<br>боб,<br>ж.6.21,<br>190 бет | ТТЗ-<br>80-10<br>Т-<br>28ХУМ | КХУ-<br>4Б  | 4    | 6,4  | -    | 7   | 0,62 | -     | 4  | -  | 8629,20<br>904   | 662,97 | -      | 5350,10<br>560,48  | 411,04 | -        | 1610 | 7  |
| 19. | Кўчатларга 2 марта<br>культивация. Килиш<br>ваўғитлаш  | га           | № 1 X<br>боб,<br>ж.6.21,<br>190 бет | ТТЗ-<br>80-10<br>Т-<br>28ХУМ | КХУ-<br>4Б  | 2    | 4,6  | -    | 7,3 | 0,43 | -     | 4  | -  | 8629,20<br>904   | 662,97 | -      | 3710,55<br>388,72  | 285,02 | -        | 1679 | 6  |
| 20. | Суғориш<br>арикларини олиш 6<br>марта  | га           | № 1 X<br>боб,<br>ж.6.20,<br>203 бет | ТТЗ-<br>80-10<br>Т-<br>28ХУМ | КХУ-<br>4Б  | 6    | 4,0  | -    | 4,5 | 1,5  | -     | 4  | -  | 8629,20<br>904   | 662,97 | -      | 12943,80<br>1356   | 994,5  | -        | 1035 | 1  |
| 21. | 3 марта қаторларда<br>қўл чопиғи ўтказиб<br>ўтлардан тозалаш   | п.м          | № 1 Y<br>боб,<br>ж.5.16, 80<br>бет  | қўлда                        | -           | 42,9 | -    | 220  | -   | -    | 195   | -  | 2  | -                | -      | 5059,4 | -                  | -      | 98658.30 | -    | 9  |
| 22. | Ҳашоратлар ва<br>касалликларга<br>қарши 2 марта дори<br>тайёрлаш   | л            | № 1 YI<br>боб,<br>ж.5.30,118<br>бет | қўлда                        | -           | 1,2  | -    | 1,77 | -   | -    | 0,68  | -  | 4  | -                | -      | 6121,2 | -                  | -      | 416,24   | -    | -  |
| 23. | Ҳашоратлар ва<br>касалликларга<br>қарши 2 марта дори<br>сепиш  | га           | № 1 X<br>боб,<br>ж.6.50,<br>228 бет | ТТЗ-<br>80-10<br>Т-<br>28ХУМ | ОВХ-<br>600 | 2    | 5,8  | -    | 7   | 0,34 | -     | 6  | -  | 8629,20<br>16400 | 792,55 | -      | 2933,93<br>5576    | 269,47 | -        | 1610 | 1  |
| 24. | Кўчатларни қовлаш  | га           | № 1 X<br>боб,<br>ж.6.35,<br>211 бет | Т-60-10<br>ДТ-<br>75М        | ВПН-<br>2   | 1    | 1,18 | -    | 23  | 0,85 | -     | 5  | -  | 9643,50<br>1261  | 726,28 | -      | 8196,97<br>1071,85 | 617,34 | -        | 5290 | 1  |
| 25. | Кавланган<br>кўчатларни ердан<br>суғириб олиш  | дона         | № 1 YII<br>боб<br>ж.5.20, 89<br>бет | қўлда                        | -           | 90   | -    | 1,6  | -   | -    | 56,25 | -  | 3  | -                | -      | 5568,6 | -                  | -      | 31323,37 | -    | 3  |
| 26. | Кўчатларни саралаб<br>25 донадан килиб<br>боғлаш   | дона         | № 1 YIII<br>боб<br>91 бет           | қўлда                        | -           | 70   | -    | 2,1  | -   | -    | 56,25 | -  | 2  | -                | -      | 5059,4 | -                  | -      | 28459,12 | -    | 2  |
| 27. | Кўчатларни<br>вакцинчалик кўмиш<br>учун жойга ташиб<br>келтириш ва<br>кўчатларни<br>вакцинчалик кўмиб<br>кўйиш | Минг<br>дона | № YII<br>боб<br>ж.5.20, 92<br>бет   | қўлда                        | -           | 70   | -    | 1,6  | -   | -    | 43,75 | -  | 2  | -                | -      | 5059,4 | -                  | -      | 22134,87 | -    | 2  |

| 1   | 2   | 3         | 4                          | 5                 | 6              | 7  | 8   | 9   | 10 | 11  | 12   | 13 | 14 | 15                 | 16     | 17     | 18                | 19      | 20        | 21    |    |
|-----|---|-----------|----------------------------|-------------------|----------------|----|-----|-----|----|-----|------|----|----|--------------------|--------|--------|-------------------|---------|-----------|-------|----|
| 28. | Кўчатларни кавлаб олиш                              | Минг дона | № 1 УП боб ж.5.20, 123 бет | кўлда             | -              | 70 | -   | 20  | -  | -   | 3,5  | -  | 2  | -                  | -      | 5059,4 | -                 | -       | 1770,79   | -     | 1  |
| 29. | Кўчатларни прицепларга ортиш                        | Минг дона | № 1 УП боб ж.5.20, 123 бет | кўлда             | -              | 70 | -   | 100 | -  | -   | 0,7  | -  | 4  | -                  | -      | 6121,2 | -                 | -       | 4284,8    | -     |    |
| 30. | Кўчатларни фумкамераларга ташиб келтириш            | Минг дона | № 1 X боб ж.6.35, 123 бет  | ТТЗ-80-10 Т-28ХУМ | 2-ПТС4 793-АОЗ | 70 | 100 | -   | 4  | 0,7 | -    | 3  | -  | 2629,20<br>1118,10 | 662,97 | -      | 6040,44<br>782,67 | 4640,7  | -         | 920   | 8  |
| 31. | Кўчатларни фумкамераларга жойлаш                    | Минг дона | № 1 X боб ж.5.25, 123 бет  | кўлда             | -              | 70 | -   | 25  | -  | -   | 2,8  | -  | 4  | -                  | -      | 6121,2 | -                 | -       | 17139,3   | -     | 1  |
| 32. | Кўчатларни фумкамералардан олиб чиқиш               | Минг дона | № 1 X боб ж.5.25, 123 бет  | кўлда             | -              | 70 | -   | 25  | -  | -   | 2,8  | -  | 4  | -                  | -      | 6121,2 | -                 | -       | 17139,3   | -     | 1  |
| 33. | Кўчатларни 200 м масофага ташиб суғориб кўмиб кўйиш | Минг дона | № 1 X боб ж.5.25, 123 бет  | кўлда             | -              | 70 | -   | 30  | -  | -   | 2,33 | -  | 2  | -                  | -      | 5059,4 | -                 | -       | 11805,1   | -     | 1  |
| 34. | Қаламчаларни фумигация қилиш                        | Минг дона | № 1 X боб ж.5.19, 85 бет   | кўлда             | -              | 90 | -   | 13  | -  | -   | 6,92 | -  | 5  | -                  | -      | 6705,6 | -                 | -       | 46402,7   | -     | 4  |
| 35. | Кўчатларни кавлаб олиш ва сотишга тайёрлаш          | Минг дона | № 1 X боб ж.5.35, 123 бет  | кўлда             | -              | 70 | -   | 20  | -  | -   | 3,5  | -  | 2  | -                  | -      | 5059,4 | -                 | -       | 17707,9   | -     | 1  |
|     | Жами харажат, сўм                                   |           |                            |                   |                |    |     |     |    |     |      |    |    |                    |        |        | 55627,57          | 3505,52 | 255697,48 | 16284 | 21 |
|     | Ишчи ва механизаторларни рағбатлантириш 15%, сўм    |           |                            |                   |                |    |     |     |    |     |      |    |    |                    |        |        |                   | 525,82  | 329407,0  |       |    |
|     | Жами харажат, сўм                                   |           |                            |                   |                |    |     |     |    |     |      |    |    |                    |        |        |                   | 4031,34 | 2525453,0 |       | 2  |
|     | Жорий мукофот 20%. сўм                              |           |                            |                   |                |    |     |     |    |     |      |    |    |                    |        |        |                   | 806,26  | 505090,6  |       |    |
|     | Кўзда тутилмаган харажат 5%, сўм                    |           |                            |                   |                |    |     |     |    |     |      |    |    |                    |        |        |                   | 201,56  | 126272,6  |       |    |
|     | Умум ишлаб  |           |                            |                   |                |    |     |     |    |     |      |    |    |                    |        |        |                   | 403,13  | 225453    |       |    |

| 1 | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18       | 19      | 20        | 21    |
|---|--|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|---------|-----------|-------|
|   | чикариш<br>харажатлари 10%,<br>сўм                       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |          |         |           |       |
|   | Устама харажат<br>(соцстрах) 40%, сўм                    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |          | 1612,53 | 1010000   |       |
|   | Жами харажат   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 55627,57 | 7054,82 | 4392268,1 | 16284 |
|   | Ерни экишга<br>тайёрлаш<br>харажатлари                   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 57869    | 6980,35 | 16942,88  | 54239 |
|   | Сарф бўлган<br>қаламчалар киймати<br>90x2456,65=221098,5 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |          |         |           |       |
|   | Ўғит ва захарли<br>моддалар киймати<br>11250+920=19170   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |          |         |           |       |
|   | Жами харажат, 2015<br>йилги нарх-навода,<br>сўм          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |          |         |           | 44    |
|   | 1 га дан олинадиган<br>кўчатлар миқдори 70<br>минг дона  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |          |         |           |       |
|   | 1 дона каламчадан<br>етиштирилган кўчат<br>таннархи      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |          |         |           |       |

## Чаканда плантацияси барпо этишнинг ҳисоб-технологик картаси

Кўчатларни экиш схемаси -4x2 м.

1 гектарга кўчатлар сарфи -1250 дона.

Кўчатларни тўлдириш (20%)- 250 дона.

Ҳисоб-китоблар 1 гектар учун ўтказилган.

| № | Иш турлари ва усуллари.<br>Харажатларни ҳисоблаш<br>формуласи   | Машина<br>трактор<br>ва<br>агрегат-<br>лар<br>маркаси | Техник<br>меъёрлар<br>рақами,<br>банди,<br>моддаси | Ишлаб<br>чиқариш<br>меъёри | Гектарга<br>харажатлар                     |                      |
|---|---|---|--|----------------------------|--|----------------------|
|   |   |   |  |                            | Ўлчов<br>бирлиги                           | Миқ-<br>дори         |
| 1 | 2   | 3   | 4  | 5                          | 6  | 7                    |
| 1 | Экиш жойларини қозиқ қоқиб<br>белгилаб чиқиш<br>1,0:0,86  | қўлда   | ТНВ<br>29 боб<br>II-пункт                          | 0,86га                     | ишчи<br>кучи<br>II-разряд                  | 1,16                 |
| 2 | Кўчатлар экиш учун 60 см<br>диаметрли, чуқурлиги 50 см<br>чуқурлар кавлаш<br>1250:512   | МТЗ-80<br>КЯУ-<br>100                                 | 1 ҳисоб<br>I-пункт                                 | 512<br>дона                | машина 1<br>смена м/с                      | 2,44<br>2,44         |
| 3 | Кўчатларни ташишга тайёрлаш,<br>илдизини лойли бўтқага<br>ботириб олиш ва яшиқларга<br>тахлаш (кўчатларни тўлдириш<br>ҳисоби билан) 1500:2340 | қўлда   | ТНВ к/х<br>ишларини<br>қўл кучи<br>280 б.          | 2340                       | ишчи<br>кучи<br>I-разряд                   | 0,64                 |
| 4 | Кўчатларни 25км масофадан<br>ташиб келтириш. 1,5:12,0   | ГАЗ-53<br>А   | 2 ҳисоб<br>8-пункт                                 | 12,0<br>минг<br>дона       | м/см                                       | 0,12                 |
| 5 | Кўчатларни вақтинчалик экиш<br>жойида кўмиб қўйиш.<br>1500:1523   | қўлда   | ТНВ<br>122 боб<br>31 пункт<br>197 бет              | 1523<br>дона               | ишчи<br>кучи<br>II-разряд                  | 0,98                 |
| 6 | Кўчатларни вақтинчалик кўмиш<br>жойидан кавлаб олиш. 1,5:11,3   | қўлда   | ТНВ<br>1-пункт<br>192 бет                          | 11,3минг<br>дона           | ишчи<br>кучи<br>II-разряд                  | 0,13                 |
| 7 | Кўчат илдизларини<br>гетероауксин эритмаси билан<br>ишлов бериш. 1500:2340<br>Гетероауксин  | қўлда   | ТНВк/х<br>ишларини<br>қўл кучи<br>280 бет          | 2340<br>дона               | ишчи<br>кучи<br>I-разряд<br>мг             | 0,64<br>300          |
| 8 | Органик ўғит келтириш.<br>1,0: 4,6  | МТЗ-80<br>1-ПГУ-4                                     | ТНВ<br>Қўл кучи<br>ишлари<br>73 бет                | 4,6 га                     | м/см<br>м/см<br>ишчи<br>кучи<br>III-разряд | 0,22<br>0,22<br>0,22 |

|    |   |                        |  |               |  |                                   |
|----|---|------------------------|--|---------------|--|-----------------------------------|
| 9  | Кавланган чуқурларга органик ва минерал ўғитлар солиб чиқиш. 1250:650<br>Органик ўғит 1250x0,01<br>Суперфосфат 1250x0,00015<br>Хлористый калий 1250x0,00002                 | қўлда                  | ТНВ<br>қ/х<br>ишлари<br>267 бет          | 650 дона      | ишчи<br>кучи<br>IV-<br>разряд<br><br>тонна<br>тонна<br>тонна | 1,92<br><br>12,5<br>0,19<br>0,025 |
| 10 | Илдиз олдирилган кўчатларни тайёрланган чуқурларга экиш.<br>Экиш схемаси 4x2м.<br>(20% кўчатларни тўлдириш б.н)<br>1500:281<br>20% тўлдириш ҳисоби б-н<br>чаканда кўчатлари | қўлда                  | ТНВ<br>30 боб<br>9 пункт<br>70 бет       | 281 дона      | ишчи<br>кучи<br>IV-<br>разряд<br><br>дона                    | 5,34<br><br>1500                  |
| 11 | Экилган кўчатларни ҳар бирига<br>20 литр сув қуйиш.<br>30,0:60<br>Сув суғориш учун  | МТЗ-80<br>РЖТ-4,0      | 1 ҳисоб<br>13-пункт                      | 60 т          | м/см<br>м/см<br>ишчи<br>кучи<br>II-разряд<br>куб.м           | 0,50<br>0,50<br><br>0,50<br>30,0  |
| 12 | Суғорилгандан кейин<br>кўчатларни тўғрилаб чиқиш.<br>1500:700   | қўлда                  | ТНВ<br>11 пункт<br>192 бет               | 700 дона      | ишчи<br>кучи<br>II-разряд                                    | 2,14                              |
| 13 | Кўчатлар атрофини органик ўғит билан мулчалаш.<br>2 кг/бута. 1250:290<br>Мульчаматериал сарфи   | қўлда                  | ТНВ қ/х<br>ишлари<br>қўл кучи<br>269 бет | 290 дона      | ишчи<br>кучи<br>I-разряд<br>тонна                            | 4,31<br><br>2,5                   |
| 14 | Органик ўғитни кўчатлар экишда ва экилгандан сўнг мулчалаш учун 3 км.дан келтириш. 15,0:47,5  | МТЗ-80<br>1-ПТУ-4      | 2 ҳисоб<br>2-пункт                       | 47,5 т        | м/смена<br>м/смена   | 0,32<br>0,32                      |
| 15 | Мульчаматериални юклаш.<br>15,0:400   | ПЭ- 0,35<br>ЮМЗ-<br>61 | 1 ҳисоб<br>2-пункт                       | 400т          | м/смена<br>м/смена   | 0,04<br>0,04                      |
| 16 | Кўчатлар қатор ораларини вегетация мавсумида 8-10 см чуқурликда 3 марта культивация қилиш. (1,0:7,2)x3  | МТЗ-80                 | №1 X-боб<br>Ж 6,21,<br>190 бет           | 7,2 га        | м/смена  | 0,42                              |
| 17 | Экилган қаторларга ариқ олиш ва синов суғориш ўтказиш.<br>1,0:0,6   | қўлда                  | №1 V-боб<br>Ж 5,15,<br>75 бет            | 0,6га         | ишчи<br>кучи<br>II-разряд                                    | 1,67                              |
| 18 | Қаторларда 5 марта қўл чопиғи ўтказиб ўтдан тозалаш.<br>(2500:220)x5  | қўлда<br>пог.м         | №1 X-боб<br>Ж 5,16,<br>80 бет            | 220<br>пог. м | ишчи<br>кучи<br>II-разряд                                    | 56,8                              |

|    |   |            |  |         |                            |       |
|----|---|------------|--|---------|----------------------------|-------|
| 19 | Кўчатларни вегетация давомида<br>12 марта суғориш. (1,0:0,9)х12                   | кўлда      | №1 Х-боб<br>Ж 5,13,<br>75 бет            | 0,9га   | ишчи<br>кучи<br>II-разряд  | 13,33 |
| 20 | 25 км масофадан минерал<br>ўғитлар келтириш.<br>0,22:15,48                        | ГАЗ<br>53А | №1<br>Пункт 2                            | 15,48 т | м/смена                    | 0,01  |
| 21 | Вегетация якунида<br>плантациядаги кўчатларни<br>инвентаризация қилиш.<br>1,0:4,7 | кўлда      | ТНВ қ/х<br>ишлари<br>қўл кучи<br>273 бет | 4,7га   | ишчи<br>кучи<br>III-разряд | 0,21  |

### Технологик карта бўйича харажатлар.

| №                                    | Харажатлар тури                     | Ўлчов<br>бирлиги | Физик<br>бирлиги | Нархлар         |                  |
|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
|                                      |                                     |                  |                  | Бирлик<br>нархи | Умумий<br>нарх   |
| 1                                    | 2                                   | 3                | 4                | 5               | 6                |
| <b>Кўлда бажариладиган ишлар</b>     |                                     |                  |                  |                 |                  |
| 1                                    | Ишчилар I-разряд                    | Ишчи кучи        | 5,59             | 18732,31        | 104713,6         |
| 2                                    | Ишчилар II-разряд                   | Ишчи кучи        | 75,99            | 20653,96        | 1569494,4        |
| 3                                    | Ишчилар III-разряд                  | Ишчи кучи        | 0,43             | 22681,52        | 9753,1           |
| 4                                    | Ишчилар IV-разряд                   | Ишчи кучи        | 7,26             | 24943,62        | 181090,7         |
| <b>Жами</b>                          |                                     |                  | <b>89,27</b>     |                 | <b>1865051,8</b> |
| <b>Механизациялашган ишлар</b>       |                                     |                  |                  |                 |                  |
| 1                                    | ЮМЗ-6Л/6М трактори                  | м/см             | 0,04             | 21197,95        | 847,9            |
| 2                                    | МТЗ-80 трактори                     | м/см             | 3,90             | 21197,95        | 82672,0          |
| <b>Жами</b>                          |                                     |                  | <b>3,94</b>      |                 | <b>83519,9</b>   |
| 3                                    | Ўғитларни ерга таксимловчи<br>РЖТ-4 | м/см             | 0,50             | 19777,68        | 9888,8           |
| 4                                    | Ўғит ташувчи прицеп 1-ПТУ-<br>4     | м/см             | 0,54             | 19777,68        | 1679,9           |
| 5                                    | Чукур кавловчи агрегат КЯУ-<br>100  | м/см             | 2,44             | 19777,68        | 48257,5          |
| 6                                    | Юкловчи агрегат ПЭ-0,8Б             | м/см             | 0,04             | 19777,68        | 791,1            |
| 7                                    | Юк автомашинаси ГАЗ-53А             | м/см             | 0,13             | 19777,68        | 2571,1           |
| <b>Жами:</b>                         |                                     |                  | <b>3,65</b>      |                 | <b>72188,4</b>   |
| <b>Материаллар</b>                   |                                     |                  |                  |                 |                  |
| 1                                    | Мульча материал                     | т                | 15,0             | 25000           | 375000           |
| 2                                    | Суперфосфат                         | т                | 0,19             | 1100000         | 209000           |
| 3                                    | Хлорли калий                        | т                | 0,025            | 800000          | 20000            |
| 4                                    | Гетероауксин                        | кг               | 0,0003           | 20000           | 6000             |
| 5                                    | Чаканда кўчатлари                   | минг<br>дона     | 1,5              | 890             | 1245000          |
| 6                                    | Сув                                 | куб.м            | 30,0             | 15547,5         | 46425            |
| <b>Жами:</b>                         |                                     |                  | <b>46,72</b>     |                 | <b>1901425,0</b> |
| <b>Карта бўйича жами харажатлар:</b> |                                     |                  | <b>143,58</b>    |                 | <b>3922185,1</b> |

Механизаторлар ва ишчиларни рағбатлантириш, 15% –588327,7 сўм;  
 Жорий мукофот, 20% –784437,0 сўм;  
 Кўзда тутилмаган харажатлар, 5% – 196109,3 сўм;

Умумий ишлаб чиқариш харажатлари, 10% – 392218,5 сўм;

Устама қўшилган ҳақ, 40 % – 1568874,0 сўм;

Жами харажат – 7452151,6 сўм.

1 гектардан олинадиган ҳосил – 4-4,6 т.

Ҳосил реализацияси 4000кг х 5000 сўм = 20,0 млн сўм/га.

1 гектардан олинадиган даромад: 185литр чаканда мойи. Х 100000 сўм = 18,5млн сўм.

## Фойдаланилган адабиётлар

1. 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.
2. Доривор ва озуқабоп 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.-137б.
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 озиқабоп 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. Аллаяров М.У., Сарымсаков З.Х. Облепиха в пойме Зеравшан //Вопросы ботанических исследований в Узбекистане: Тезисы докладов I Республиканской конференции молодых ученых.-Ташкент, Изд-во ФАН УзССР, инс-т Ботаники АН УзССР, 1977.-223-224.
6. Асланов С.М., Новрузов Э.Н. Масло из жомы *Hippophae rhamnoides* L. //Химия природных соединений.-Ташкент, 1976. №5.-С. 652-653.
7. Бердиев Э.Т. Чаканда – истиқболли поливитамин ўсимлик //O'zbekiston qishloq xo'jaligi.- Тошкент, 2013.-№ 8.-Б.42.
8. Бердиев Э.Т., Турдиев С., Каримов М. Микоризообразующие грибы в корнях лоховых (*Elaeagnaceae* Lindl.)//Ўзбекистон аграр фани хабарномаси- Вестник аграрной науки.- Тошкент, 2013,-№ 2(52).-Б.77-79.
9. Бердиев Э.Т., Турдиев С.А. Морфология плодов и семян лоховых (*Elaeagnaceae* Lindl.)//O'zbekiston biologia jurnali–Узбекский биологический журнал.- Тошкент, 2013, -№ 5.-Б.34-37.
10. Бердиев Э.Т. Халимов Д.Р., Дониёров Ў.Д. Чаканда биологияси, фармакологияси ва кўпайтириш агротехникаси //Ўзбекистон аграр фани хабарномаси - Вестник аграрной науки Узбекистана.-Тошкент, 2014. - №1(55).-Б.45-50.

11. Бердиев Э.Т, Зарафшон воҳасида чаканданинг истикболли шакллари танлаш //Ўзбекистон аграр фани хабарномаси - Вестник аграрной науки Узбекистана.-Тошкент, 2014. -№4(58).-Б.55-61.
12. Бердиев Э.Т. Ўзбекистонда чаканда етиштиришнинг биоэкологик асослари//Экология хабарномаси - Экологический вестник.-Тошкент, 2014.-№4(156).-Б.39-41.
13. Бердиев Э.Т., Турдиев С.А. Жийда ва чаканда. /Монография – Тошкент: ЎЗР ФА Минитипографияси, 2013.-122 б.
14. Бердиев Э.Т., Қайимов А.Қ., Абдуллаев Р.М., Турдиев С.А. Чакандани истикболли шакллари танлаш ва кўпайтириш бўйича тавсиянома.- Тошкент, Тош ДАУ таҳририят – нашриёт бўлими, 2014.-34.
15. Бердиев Э.Т. Облепиха крушиновидная (*Hippophae rhamnoides L*) – перспективная культура лечебного садоводства Узбекистана //Генофонд и селекция растений, том 2 Овощные, плодовые и декоративные культуры: Доклады и сообщения I Международной научно-практической конференции 8-12 апреля 2013.-Новосибирск, Сибирский НИИ раст., 2013.-С.45-48.
16. Бердиев Э.Т. *Hippophae*(чаканда) туркуми биохилма-хиллиги ва популяцияларининг шаклланиши//Генетические ресурсы сельскохозяйственных культур: состояние и перспективы использования: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию созданию Научно-Исследовательского института растениеводства 18 августа 2014.- Ташкент, 2014.-С.72-76.
17. Бердиев Э.Т. Состояние естественных зарослей облепихи в Узбекистане //Региональное плодоводство и овощеводство: состояние, проблемы, перспективы: Материалы региональной научно-практической конференции посвященной 90-летию юбилею кафедры садоводства ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина и 135-летию со дня рождения А.Д. Кизюрина 21 февраля 2014.- Омск, 2014.-С.24-27.
18. Гаффаров Г. Запасы сырья *Hippophae rhamnoides L* в бассейне реки Ходжа – Бакирган //Состояние и перспективы развития лекарственного растениеводства в Узбекистане: Материалы Первого Республиканского семинара 19-21 февраля 1986.- Ташкент, Изд-во ФАН УзССР, 1986.-С.50-52.
19. Головатый А.И. Размножение облепихи крушиновой одревесневшими черенками //Материалы Республиканской школы семинара молодых ученых и специалистов по проблемам повышения эффективности сельскохозяйственного производства. -Ташкент1979.-С.65-70.

20. Горшкова С.Г. Род Облепиха–*Hippophae L.* //Флора СССР. –М.:Л.: Изд-во АН СССР, 1949.том.XV. -С.516-518.
21. ГОСТ 3317-90. Сеянцы деревьев и кустарников: Технические условия. введен с 01.07.91.-Москва, Изд-во стандартов, 1990.-41 с.
22. Джаббарова Н., Кабулова Ф.Д. Изучение фенологии облепихи крушиновидной в условиях Зарафшанского заповедника //Сохранение и устойчивое использование биоразнообразия лесных и плодовых пород: Республиканская научно-практическая конференция молодых ученых 21 мая 2010 г. –Ташкент, 2010.-С.17-21.
23. Дудкин Г.И. Особенности адаптации интродуцированных сортов облепихи крушиновидной алтайской вариации в условиях юга Приаралья // Развитие ботанической науки в Центральной Азии и ее интеграция в производство: Материалы Международной научной конференции.- Ташкент, 2004.-С.328-329.
24. Елисеев И.П. Формирование популяций и экотипов *Hippophae rhamnoides* /Биология, химия и фармакология облепихи //Сборник научных трудов.- Новосибирск, Сибир. отд.изд-во Наука,1983.-С.4-10.
25. Ермаков Б.С., Фаустов В.В. Технология выращивания облепихи. – Москва: Россельхозиздат, 1983.-63 с.
26. Жмырко Т.Г., Рашнес Я.В., Глуценкова А.И. Липиды семян *Hippophae rhamnoides* /Новое в биологии, химии и фармакология облепихи //Сборник научных трудов.-Новосибирск, Сибир. отд. изд-во Наука, 1991.-С.85-88.
27. Жмырко Т.Г., ГиgienоваЭ.И., Умаров А.У. Витамины масел плодов *Hippophae rhamnoides L.* //Химия природных соединений.-Ташкент, 1978.- № 3.- С.313-317.
28. Закиров К.З. Флора и растительность бассейна реки Зеравшан. Часть II. Конспект флоры.-Ташкент: Изд-во АН Узбекской ССР, 1961. – 445 с.
29. 103. Запрыгаева В.И. Дикорастущие плодовые Таджикистана. – М.: Л.: Изд-во “Наука”, 1964. – 695 с. – 41 л. ил.
30. Исамухамедов А.М., Акрамов С.Т. Фосфолипиды семян *Hippophae rhamnoides L.* //Химия природных соединений.-Т.:1982.-№3.-С. 395-396.
31. Кабулова Ф.Д., Турдиева М.К. Облепиха Зарафшана: Теория, практика и перспективы.- Рим, Италия: Bioversity international. 2014.-111с.
32. Кабулова Ф.Д., Бабаджанов Ф.Н. Особенности зарафшанской популяции облепихи (*Hippophae rhamnoides L.*)и перспективы ее практического применения //Развитие ботанической науки в Центральной Азии и ее интеграция в производство: Материалы Международной научной конференции 16-17 сентябр 2004.-Ташкент, 2004.-С.399-400.

33. Кабулова Ф.Д. Характеристика и пути комплексного сохранения облепихи в Узбекистане //Биоразнообразии территории Центральной Азии–как природное наследие (проблемы сохранения и восстановления биоразнообразия): Сборник материалов III Международной конференции.- Бишкек, 2009. – С. 95-97.
34. Кабулова Ф.Д., Турдиева М.К. Биохимический состав плодов Зарафшанской популяции облепихи крушиновидной *Hipporhae rhamnoides L.* //Современные проблемы геоэкологии и сохранения биоразнообразия: Сборник материалов II Международ. конференции.- Бишкек, 2007.- С. 60-62.
35. Кабулова Ф.Д., Бободжанов Ф.Н. Распространение, характеристика и пути комплексного сохранения облепихи крушиновидной в Узбекистане //Вопросы сохранения и использования биоразнообразия в Центральной Азии: Региональная конференция молодых ученых 11-12 октября 2005.- Самарканд, 2005.-С.9-12.
36. Кабулова Ф.Д. Сохранение генофонда плодовых культур в Зарафшанском заповеднике //Сохранение и устойчивое использование биоразнообразия плодовых культур и их диких сородичей: Материалы Международной научно–практической конференций 23-26 августа 2011.-Ташкент, 2011.- С.90-92.
37. Кабулова Ф.Д., Кабулов А.Д., Сарымсаков З.Х. К биологии цветения и плодообразования облепихи крушиновидной в Самаркандской области //В кн.: Перспективные сырьевые растения Узбекистана и их культура.- Ташкент, Изд. ФАН УзССР,1979.- С 95-97.
38. Каримов С.Б., Бердиев Э.Т., Абдужалилов А.А., Гулиев В.Б. Плантационное выращивание облепихи в горных районах Узбекистана /Экология и лесное хозяйство Средней Азии//Труды СредазНИИЛХ. – Ташкент, 1992. – вып. 30. – С. 110-115.
39. Каримов С.Б, Бердиев Э.Т., Абдужамилов А.А. Рекомендации по выращиванию посадочного материала и созданию промышленных плантаций шиповника, барбариса и облепихи в среднегорьях Узбекистана.-Ташкент, РЦНТИ “Узинформагрупп”,1993.-16с.
40. Каримов Г., Сарымсаков З.Х., Аллаяров М.У., Кабулов А.Д. Облепиха крушиновидная и ее красильные свойства //Узбекский биологический журнал.-Ташкент, 1977.- №6.- С. 43-45.
41. Козлов Е.И., Бадумян Л.С., Вендило М.В. Свойства бактерий из клубеньков облепихи //Микробиол.-М.: 1966.-том XXXV.-вып. 4.-С.699-706.

42. Михайлова Н.В., Хабаров С.Н., Шотт П.Р. Количественные параметры симбиотической азотификации облепихи //Садовод и виноградар.- Москва, 2003.- № 3.-С.20-22.
43. Остроухова С.А., Джананбекова А.Т. Размножение облепихи зелеными черенками /Защитное лесоразведение и вопросы улучшения лесов Узбекистана //Научные труды ТашСХИ.-Ташкент – 1982.-вып.99.-С. 51-57.
44. Пантелеева У.И. Облепиха крушиновая (*Hippophae rhamnoides* L.).- Барнаул, РАСХН Сибирск. Отд-ие,НИИСС, 2006.-249с.
45. Попова Е.А., Савкин В.А., Багдасарова В.А. Исследование энтомофауны облепихи в Зарафшанском заповеднике //Экология растений и животных заповедников Узбекистана.- Т.:, изд-во ФАН, 1983.-С.37-47.
46. Савкин В.А. Дикорастущие формы облепихи Зарафшанского заповедника //Экология растений и животных заповедников Узбекистана.- Ташкент, Изд ФАН УзССР, 1983.-С.20-28.
47. Саданов А.К., Кентбаев Е.Ж. Культуры облепихи в Казахстане/ Монография. –Алматы: 2010.-170с
48. Сарымсаков З.Х. Ресурсы облепихи крушиновидной в среднем течении р. Зерафшан.// Доклады Академии наук УзССР.,Ташкент, издательство ФАН Узб.ССР, 1978, № 5.-С.60-61.
49. Сарымсаков З.Х., Кабулов А.Д. Распространение и запасы облепихи крушиновидной на юге Узбекистана //Перспективные сырьевые растения Узбекистана и их культура.-Ташкент, Изд. ФАН УзССР, 1979. –С.25-29.
50. Сумневич Г.П. Род *Hippophae* L.–Облепиха,Чаканда /Флора Узбекистана.- Ташкент: Изд-во АН УзССР, Ташкент, 1959. том IV. –С. 229.
51. Трофимов Т.Т. Облепиха.- Москва: изд-во МГУ (3–е изд. перераб. и доп.), 1988.-224 с.
52. Турдиев С.А., Бердиев Э.Т. Биологические основы вегетативного размножения лоха и облепиха //O'zbekiston biologia jurnali – Узбекский биологический журнал.- Тошкент, 2013.- №1.-Б.20-23.
53. Тухтаев Б.Ё., Сафаров А.С., Эшонкулов Б.И. Интродукция и особенности лекарственных растений, произрастающих на засоленных почвах Бухарской области.// Материалы Республиканской научно-практической конференции “Интродукция растений: проблемы и перспективы”, Хива, 2003. -С. 96-98
54. Ульченко Н.Т., Черненко Т.В., Асилбекова Д.Т., Юлдашева Н.К., Газизов Ф.Ю., Глушенкова А.И. Получение масла из облепихи, произрастающей в Узбекистане //Кимё ва кимё технологияси.- Тошкент, 2010.- №1.-Б.73-76.

55. Файман Б.А. Мишенькин Н.В. Целебная облепиха.–Омск: Омское книжное изд-во, 1985.-48с.
56. Фимкин В.П. Облепиха и ее разведение в Узбекистане (предварительные рекомендации).- Ташкент, СредазНИИЛХ, 1975.-8с.
57. Хайдаров Х.К. Чаканданинг(*Hippophae L.*) келиб чиқиши//Развитие ботанической науки в Центральной Азии и ее интеграция в производство: Материалы Международной научной конференции 16-17 сентября 2004.- Ташкент, 2004.-С.79-82.
58. Хакимова М.Х., Бердиев Э.Т., Махмудова Г.Б., Халимов Д. Ўзбекистонда чакандани географик тарқалиши, биологик ва экологик хусусиятлари //Иновацион фан-таълим тизимини ривожлантиришнинг баркамол авлодни вояга етказишдаги роли ва аҳамияти: Илмий амалий конференция материаллари тўплами ТошДАУ, 30 май 2014.-Тошкент, 2014.-Б.324-325.
59. Қайимов А.Қ., Бердиев Э.Т. Dendrologiya /(darslik).-Toshkent: Cholpon nomidagi nashriyot – matbaa ijodiy uyi, 2012.- 336 б.
60. Юлдашев А.С. Характеристика ценопопуляций и запасы плодов *Hippophae rhamnoides L.* в бассейне реки Зеравшан //Вестник аграрной науки Узбекистана.- Ташкент, 2002.- №1 (7).-С.34-36.
61. [www.works.tarefer.ru](http://www.works.tarefer.ru)
62. [www.oboblepihe.ru](http://www.oboblepihe.ru)

## МУНДАРИЖА

|  |           |
|--|-----------|
| <b>СЎЗБОШИ.....</b>                                  | <b>4</b>  |
| <b>ЧАКАНДА СИСТЕМАТИКАСИ ВА ГЕОГРАФИК ТАРҚАЛИШИ</b>  | <b>7</b>  |
| <b>ЧАКАНДАНИНГБИОЛОГИЯСИ ВА ЭКОЛОГИК</b>             |           |
| <b>ШАРОИТЛАРГА МОСЛАШУВЧАНЛИГИ.....</b>              | <b>13</b> |
| <b>ЧАКАНДАНИНГ ФИТОЦЕНОТИК ВА ЎСИШ</b>               |           |
| <b>ХУСУСИЯТЛАРИ</b>                                  |           |
| <b>ЧАКАНДА МЕВА ВА УРУҒЛАРИНИНГ БИОМОРФОЛОГИЯСИ</b>  | <b>22</b> |
| <b>ЧАКАНДА КЎЧАТЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ УЧУН ЕР</b>         |           |
| <b>МАЙДОНИ ТАНЛАШ ВА ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРИШ</b>        |           |
| <b>ЧАКАНДАНИ УРУҒИДАН КЎПАЙТИРИШ.....</b>            | <b>27</b> |
| <b>ЧАКАНДАНИ ВЕГЕТАТИВ КЎПАЙТИРИШ.....</b>           | <b>32</b> |
| <b>ЧАКАНДАНИ ПЛАНТАЦИЯДА ЎСТИРИШ ВА</b>              |           |
| <b>ПАРВАРИШЛАШ .....</b>                             | <b>41</b> |
| <b>ЧАКАНДА МЕВАЛАРИНИ БИОКИМЁВИЙ ФАОЛЛИГИ.....</b>   | <b>47</b> |
| <b>ЧАКАНДАНИНГ ЗАРАРКУНАНДА ВА КАСАЛЛИКЛАРИ.....</b> | <b>49</b> |
| <b>ЧАКАНДАНИНГ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.....</b>   | <b>54</b> |
| <b>ЧАКАНДА ЎСТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ АСОСЛАРИ</b>        | <b>55</b> |
| <b>ХУЛОСА.....</b>                                   | <b>61</b> |
| <b>ГЛОССАРИЙ.....</b>                                | <b>63</b> |
| <b>ЧАКАНДА ЎСТИРИШНИНГ ҲИСОБ-ТЕХНОЛОГИК</b>          |           |
| <b>КАРТАЛАРИ.....</b>                                |           |
| <b>Фойдаланилган адабиётлар.....</b>                 | <b>66</b> |