

ЎЗБЕКИСТОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА БИЛИМ ВА ИННОВАЦИЯЛАР МИЛЛИЙ
МАРКАЗИ

**АКАДЕМИК МАХМУД МИРЗАЕВ НОМИДАГИ БОҒДОРЧИЛИК,
УЗУМЧИЛИК ВА ВИНОЧИЛИК ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**



**СОВУҚ ЦИКЛОНДА МЕВАЛИ ДАРАХТЛАРНИ ҲАМДА ТОКЛАРНИ
САҚЛАШ БЎЙИЧА ТАВСИЯЛАР**

ТОШКЕНТ – 2025

Ушбу тавсияномада мевали боғларни қишки ва баҳорги совуқ ҳарорат тушган даврларда олдини олиши ва қисқа совуқлардан сақлаш технологияларини қўллаш тадбирлари бўйича тоълиқ маълумотлар келтирилган.

Тавсиянома Академик Махмуд Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан тайёрланган ҳамда 2025 йил ____ _____ даги Илмий кенгашининг ____-сонли йиғилишида тасдиқланган бўлиб, мутахассислар, фермер хоъжалиги раҳбарлари ва кенг оъқувчилар оммаси учун моължалланган.

Муаллифлар: қ.х.ф.ф.д., Ф.Д.Киргизбоев, қ.х.ф.д., Ж.Н.Файзиев, қ.х.ф.ф.д., А.А.Қосимов, қ.х.ф.ф.д., Ш.М.Ахмедов.

Тошкент-2025

СОВУҚ ЦИКЛОНДА МЕВАЛИ ДАРАХТЛАРНИ ҲАМДА ТОКЛАРНИ САҚЛАШ БЎЙИЧА ТАВСИЯЛАР

1. Дарахтларни қора совуқлардан сақлаш ёки ҳеч бўлмаганда уларнинг ёмон таъсирини юмшатиштишдан иборат. Булар қуйдаги усуллардан:

- боғларни тутунлатиш – тутун нарсалар уюмини, тутун парда ҳосил қиладиган шашкаларни тутатиш ҳосил қилинади;

- тутун уюмлари ахлат, гўнг, яроқсиз нам похол, шох кесиклари, кипиқ, барг ва бошқа кўп тутун ҳамда буғ чиқариб ёнадиган материаллардан ҳосил қилинади. Уюмнинг катта-кичиклиги 1-1,5 м баландликда ва 1,5- 2 м кенгликда бўлади. Тагида қуруқ ва енгил алангаланиб ёнадиган материаллар, устига нам, тутайдиган, ёнаётганда кўп тутун ва буғ чиқарадиган материаллар солинади. Уюм устига 2-3 см қалинликда тупроқ солинади, юқорисида эса тутун чиқиши учун тешик қолдирилади. Боғлардаги ҳарорат пасайиб 1-0 °С тушиб қолганда уюмлар шамол эсаётган томондан ёндирилади. Такрорий қора совуқлар бўлиб қолишини назарда тутиб, уларнинг ярмини қолдириб, яъни уюм оралатиб ёндирилади.

- тутунларнинг ҳаво ҳарорати исий бошлагунга қадар давом этиши ва қуёш чиқишидан 1-2 соат кейин тутатиш лозим.

- боғларни иситиш учун дарахтлар тагига қизил фосфор ёқиш ҳам тавсия этилади булар жуда кўп тутун ҳосил қилиб ёниш хусусияти билан фарқ қилади.

- боғларда совуққа қарши курашиш учун махсус грелкаларда (иситгичлар) нефт ва тошкўмирдан қилинган брикетлар ёқилади. Булардан асосан цитрус мевалар етиштириладиган боғларда фойдаланилади. Улар ҳаво ҳароратини 3°С гача кўтарди, 150 грелка 1 га боғда ҳароратни 4-4,5 °С гача оширади.

- совуқлар вақтида боғларни қондириб суғориш натижасида сув ҳарорати ҳаво ҳароратидан юқори бўлганлиги учун сув буғлари ер ва дарахтларнинг ҳароратини пасайишига йўл қўймайди.

2. Мевали боғ ва токзорларни совуқ об-ҳаво шароитида сақлаб қолиш мақсадида қуйидаги тадбирларни зудлик билан амалга ошириш тавсия этлади:

- Мевали боғ ва токзорларнинг қатор ораларидан суғориш ариқлари олиб, суғориш, яъни яхоб суви бериш (*яхоб сувнинг фойдалари кўп, тупроқ таркибидаги кимёвий тузларни эритиб, ювиб кетади, тупроқ остида қишлаб ётган зараркунандалар, уларнинг гумбаклари ва тухумлари ҳамда бегона ўтлар уруги нобуд бўлади. Совуқ вақтида боғ ва токзорларни қондириб суғориш натижасида сув ҳарорати ҳаво ҳароратидан юқори бўлганлиги учун сув буғлари ер ва дарахтларнинг ҳароратини пасайишига йўл қўймайди*);



Яхоб суви бериш

- уруғли мева боғларда шакл бериш ва кесиш тадбирларини совуқ ҳароратлар ўтгунга қадар вақтинча тўхтатиш;
- кўмилмай қолган ток туплари, анор ва анжир буталарини совуқдан сақлаш учун зудлик билан ҳашаклар ва шоли поялар билан ёпиш ёки тупроқ билан кўмиш;
- хурмо дарахтлари таналарини ва шох-шаббаларини ҳашак, қуруқ макка ва шоли поялари ҳамда бошқа нарсалар ўраш;
- иссиқхоналарда етиштирилаётган цитрус ва қулупнай ўсимликларини ҳимоя қилиш учун плёнка остидан яна бир қават юпқа плёнка тортиш (*термос қилиш*) ва иссиқхона устидаги қорларни туширмаслик зарур;
- мевали боғ ва узумзорлар қатор ораларига маҳаллий ўғит аралаш ҳашак, пахол, шох-шаббалар уюмларини тўплаб, уларни тутатиш (*мевали боғ ва узумзорларга бир текисда эни 1,25-1,5 м ҳамда баландлиги 0,5-0,75 м дан тўп-тўп қилиб уйиб қўйиш*);



Маҳаллий ўғит аралаш ҳашак, пахол, шох-шаббалар уюмларини тўплаб, уларни тутатиш

-дарахтларнинг ёши ва қалин сийраклигига қараб ҳар бир гектар майдонга 100-200 та уюм ҳосил қилиш. Тутун боғ ичига яхши ёйилиши учун уюмларни мевали боғ ва токзорларнинг шамол эсадиган томонига қўйиш ҳамда ҳаво ҳароратини кузатиб бориш;

-ҳаво очик бўлиб, ҳарорат +1°C га тушиши билан уюмларни тутатиш. Бунда уюмларнинг алангаланмай, тутаб ёнишига алоҳида аҳамият бериш лозим. Совуқ такрорланишини ҳисобга олиб, уюмлар оралатиб тутатиш. Агар совуқ бўлмаса уюмлардан ўғит сифатида фойдаланиш;

3. Бундан ташқари мевали боғларда совуқ таъсири камайтиришнинг яна бир энг муҳим омилларидан бири бу уларни ўғитлаш ҳисобланади.

-Ҳосилли боғга 2-3 йилда бир маротаба маҳаллий гўнг (гектарига 20-40 тн.) ҳар йили минерал ўғит (гектарига 120 кг. азот, 90 кг. фосфор, 70 кг. калий соф ҳолда) солинади.

-Гўнг бўлмаса ўғитлар миқдори 30-40 % кўпайтирилади. Уч йилда бир маротаба фосфор-калий (гектарига P180 K90 кг соф ҳолда) ўғити солиб, ер чуқур (40-45 см.) шудгор қилинади. Фосфор, калий ўғитлари ва гўнг кузги шудгор олдида солинади, азот ўғити дарахт гуллашидан 2-3 ҳафта олдин гектарига 120 кг. (соф ҳолда) миқдорида 20-25 см. чуқурликка солинади.

-Шағаллик тупроқ ерларда ўғитлар миқдори 50% кўпайтирилади, азот уч маротаба баҳорда, июнь ва июль ойларида солинади. Йил давомида 800-1000 мм. ёгин тушадиган тоғ худудларида (денгиз сатҳидан 800-1200 м. баландликда) ўғитлар қуйидаги тартибда солинади.

-Кузда (октябрь-ноябрь ойларида) ҳар гектар ерга азотнинг умумий миқдорининг 30- 40% аммофос билан сульфат аммоний сифатида, калий 30-40 кг., фосфор 60-70 кг. соф ҳолда органик ўғит билан биргаликда берилади. Азот ўғитининг қолган қисми (60-70%) баҳор ойларида (март-апрель) 10-12 см. чуқурликда солинади. Органик-минерал ўғитларнинг мана шу муддатларда солиниши уларнинг ёгинлар таъсирида тупроққа тез сингишини таъминлайди, совуқ об-ҳаво ҳароратига чидамлилигини оширади.

-Ўғитлар ерга РОУ-5, НРУ-0,5, МПВ-1, КСЛ-5, ПТ-4 машиналари ёрдамида солинади. Дарахтлар экилган қумлоқ, бўз ерларга солинадиган минерал ўғитларнинг нормаси қуйидагилардир: азот гектарига 120 кг., фосфор гектарига 90 кг., калий гектарига 45 кг.

-Азот ўғити икки маротаба апрель ва июль ойларида тенг миқдорда, 6 фосфор ва калий кузда ва июл ойида 50% дан солинади. Бу ёзнинг иккинчи ярмида ҳосил куртакларининг шаклланишига ҳамда дарахтнинг қишга яхши тайёргарлик кўришига ёрдам беради.

-Ер ҳайдалган бўлса, ўғит марказдан қочирадиган НРУ-0,5 сочувчи осма механизм билан сепилади. Фосфор ва калий ўғитларини ерга чуқурроқ 20-22 см. қилиб солиш учун МПВ-1 машинасида фойдаланилади. Боғ гўнг шалтоғи, парранда ахлати билан озиклантирилса яхши самара беради. Бу ўғитларга 5-6 хисса сув қўшиб бир текисда суюлтириб солинади ёки сув улар солиб қўйилган чуқур орқали оқизилади. Чиринди ва азотга бой тупроқли, оддий

шоҳ-шаббали, юмалоқ тупли боғлардаги ерга гектарига 120 кг. азот, 90 кг. фосфор, 45 кг. калий солинади.

Боғбонлар шуни эътиборга олишлари керакки, мевали боғларга эрта баҳорда, энг аввало, дарахтлар куртак ёзгунга қадар 3 фоизли Бордо суюқлиги жиққа хўл қилиб пуркаш керак. Бу тадбир профилактик ақсадида парша (калмараз), монилиоз, ун-шудринг, клястероспориоз (тешикли доғланиш) ва бошқа касалликларнинг олдини олади.

-Мевали боғларда: - дарахтлар гуллаб бўлгач, тезлик билан боғларни касалликлардан химоя қилиш учун Бордо суюқлигининг 1 фоизлиги билан (100 л сувга 1 кг мис купороси ва шунча сўндирилмаган оҳак қўшиб) пуркаш зарур. Ушбу пуркашни ҳафта-ўн кун оралатиб 1–2 марта қайтариш лозим. Чуқур таъсир этувчи фунгицидлар яхши самара беради. Бунинг учун баҳорда гулдан чиққач дарахтлар Тиофанат-метил асосли препаратлар сепиш самаралидир. Бундан ташқари Тебуконазол+триадимефон, Дифеноконазол+тиаметоксам асосли препаратлар тавсия этилади.

Уруғли мева боғларида касалликларига қарши (олма, нок ва беҳи) дарахтларига бордо суюқлигининг 1 фоизли эритмаси пуркалади. Бундан ташқари Флутриафол, Дифеноконазол+тиаметоксам, асосли ва бошқа Мис асосли препаратлар ёки оҳакли олтингугурт қайнатмасининг (ИСО) 1 градусли билан ҳам пуркаш тавсия этилади.

Токзорларда эрта баҳорда тоқлар очилиб, симбағазларга кўтариб боғлангач, қатор оралари 25–30 см чуқурликда ҳайдалиб, туп атрофлари қўлда чопилиб юмшатилади. Агарда об-ҳавонинг сер ёгин келганда токзорлар касалликлар билан эрта зарарланишини олдини олиш мақсадида токда 2–3 та чинбарг шаклланиши билан оидиум, антракноз ва милдью касалликларига қарши Бордо суюқлиги ёки ООҚ (олтингугурт-оҳак қайнатмаси) пуркалади. Бунда пуркаш муддатлари: биринчиси тоқларда 2–3 чинбарг пайдо бўлганда ООҚ билан, иккинчи марта 10–12 кундан сўнг Бордо суюқлигининг 1 фоизли эритмаси билан ҳамда 12–15 кундан кейин олтингугурт билан 1 гектар токзорга 25–30 кг ёки Тебуконазол, Пенканазол, Цимоксанил+манкоцеб асосли бошқа Мис асосли препаратлар пуркаланади.

-Бундан ташқари экинларингизни совуқ уришидан химоя қилиш мақсадида, ҳаво ҳарорати тушишидан олдин ҳамда кейин таркибида гумин, фульвик ҳамда аминокислоталар тутган стрессга қарши стимулятор билан ишлов бериш ўсимликни ноқулай шароитдан тез ва осон чиқиб кетишига кўмак беради.

4. Мевали боғ ва токзорларни совуқ ҳавонинг салбий таъсиридан химоя қилишнинг инновацион усуллари ва ечимлари.

1. Сувнинг термодинамик хусусиятларига асосланган тизимлар

Бу усуллар сувнинг музлаш жараёнида ажралиб чиқадиган яширин иссиқлик энергиясидан (латент ҳеат) фойдаланишга асосланган. Маълумки, 1 грамм сув музга айланганда, атроф-муҳитга тахминан 80 калория иссиқлик чиқаради.

Микро-ёмғирлатиш орқали «муз қалқони» яратиш: Бу тизим ҳаво ҳарорати 0°C дан тушиши билан автоматик равишда ишга тушиб, дарахт шохлари ва гуллари устига майда томчилар шаклида сув пуркашни бошлайди.

Ишлаш механизми: Сув гул ва куртак устида музлай бошлаши билан иссиқлик ажратиб чиқаради. Натижада, ташқарида ҳарорат -6°C ёки -7°C бўлишига қарамай, муз қобиғи ичидаги (ўсимлик тўқимасидаги) ҳарорат -1°C...-2°C даражада барқарор сақланиб туради. Бу эса гулнинг нобуд бўлмаслиги учун етарлидир.



Боғни микро-ёмғирлатиш орқали суғориш

Инновация: замонавий «Пулсар» типдаги тизимлар сувни узлуксиз эмас, балки маълум интерваллар (импульслар) билан пуркайди. Бу тупроқнинг ортиқча намланиши ва ботқоқланишининг олдини олади ҳамда сув сарфини 50 фоизгача тежайди.

Сунъий туман ҳосил қилиш: Радиацион совуқ (шамолсиз, очиқ осмон остидаги тунги совуқ) пайтида ердан кўтарилаётган иссиқликни ушлаб қолиш учун ишлатилади.

Таъсир этиш принципи: махсус генераторлар сувни юқори босим остида микроскопик заррачаларга парчалаб, боғ устида зич туман қатламини ҳосил қилади. Бу қатлам худди «кўрпа» вазифасини бажариб, инфрақизил нурланиш шаклидаги иссиқликнинг атмосферага чиқиб кетишига тўсқинлик қилади. Бу усул шаҳар атрофидаги боғлар учун экологик жиҳатдан энг хавфсиз ечим ҳисобланади.

2. Аэродинамик усуллар: шамол машиналари.

Кўпинча совуқ уриши «термал инверсия» ҳодисаси билан бирга кечади. Яъни, ер юзасига яқин ҳаво совуқ, аммо 10–20 метр баландликда илиқ ҳаво қатлами мавжуд бўлади.

Стационар шамол генераторлари: Ушбу улкан вентиляторлар 10–12 метр баландликка ўрнатилади ва юқоридаги илиқ ҳавони пастга ҳайдаб, совуқ ҳаво билан аралаштиради.

Самарадорлиги: Битта замонавий шамол машинаси (масалан, Орчард-Рите ёки Генерас русумли) тахминан 5–7 гектар майдондаги ҳароратни 3–5 даражага кўтариши мумкин.

Автоматлаштириш: Янги авлод машиналари ҳарорат сенсорлари билан жиҳозланган бўлиб, хавфли даража (масалан, +1°C) қайд этилиши билан инсон аралашувисиз ишга тушади ва ёқилғи сарфини оптималлаштириш учун айланиш тезлигини ўзгартириб туради.

Вертикал ҳаво ҳайдовчи мобил қурилмалар: Кичик фермер хўжаликлари учун тракторга уланадиган кўчма шамол машиналари ишлаб чиқилган. Улар боғнинг энг совуқ тўпланадиган пастқам жойларида ҳаво айланишини таъминлаш орқали совуқни «ҳайдаб чиқариш» имконини беради.

3. Биокимёвий ва физиологик ҳимоя усуллари

Бу йўналиш ўсимликнинг ўз ички имкониятларини ишга солишга ва хужайра ширасининг музлаш нуқтасини пасайтиришга қаратилган.

Криопротекторлар ва биостимуляторлар: Совуқ тушишидан 24–48 соат олдин ўсимликка махсус аминокислоталар, денгиз ўтлари экстрактлари ва калийли ўғитлар билан ишлов бериш.

Механизм: Ушбу моддалар хужайра ширасининг қуюқлашишига (концентрацияси ошишига) олиб келади. Физика қонунларига кўра, қуюқ эритма оддий сувга қараганда пастроқ ҳароратда музлайди. Бу «антифриз» эффектини беради.

Мураккаб таркибли препаратлар: Таркибида пролин ва глицин бетаин каби моддалар бўлган препаратлар ўсимлик мембраналарини муз кристаллари томонидан йиртилишидан ҳимоя қилади.

Муз ҳосил қилувчи бактерияларга қарши кураш: Илмий тадқиқотлар шуни кўрсатдики, ўсимлик юзасида яшовчи Псевдомонас сйрингае каби бактериялар сувнинг музлаши учун «ўзак» (ядро) вазифасини бажаради. Агар бу бактериялар махсус мис таркибли препаратлар ёки рақобатчи фойдали бактериялар ёрдамида йўқ қилинса, ўсимликдаги сув ҳатто -4°C да ҳам музламастан, ўта совутилган суюқлик ҳолатида қолиши мумкин.

4. Агротехник ва пассив ҳимоя воситалари

Полимер қопламалар ва агротола: Пакана ва ярим пакана боғлар, шунингдек, янги экилган токзорлар учун устки қисми бутунлай ёпиш технологияси. Замонавий спанбонд (агротола) материаллари ҳаво ўтказувчанлик хусусиятига эга бўлиб, ичкаридаги ҳароратни ташқарига нисбатан 3–4 даража иссиқроқ ушлаб туради.

Иситиш кабеллари: Узумчиликда қўлланиладиган энг сўнгги технологиялардан бири. Ток сўриларига (шпалерларга) паст кучланишли иситиш симлари тортилади. Бу симлар бевосита новда яқинида иссиқлик ҳосил қилиб, энг қаттиқ совуқларда ҳам ҳосилни сақлаб қолиш имконини беради. Гарчи ўрнатиш қиммат бўлса-да, қимматбаҳо узум навлари учун бу ўзини оқлайдиган сармоядир.