



ЎРМОНЗОРЛАРДА СУҒДИЁНА ШУМТОЛИ (ЯСИН) ДАРАХТИ УРУҒИДАН КЎПАЙТИРИШ УСУЛАРИ

Ilmiy rahbar q.x.f.f.d

Eshanqulov Bobomurod Inayatovich

Tayanch doktorant

Zokirov Dostonbek Rustamjon o'g'li

O'rmon xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti instituti tayanch doktoranti

O'rmon xo'jaligini rivojlantirish innovatsiya markazi

Dostonbekzokirov42@gmail.com

Анотация: Ушбу мақола Марказий Осиё ўрмонзорларида эндемик бўлган Суғдиёна шумтоли (Пистасиа согдиана, маҳаллий номи Ясин) дарахтини уруғидан кўпайтириш усуллари илмий жиҳатдан ёритади. Кириш қисмида тур биологияси, экологик аҳамияти ва кўпайтириш зарурати муҳокама қилинади. Асосий қисмларда уруғларни йиғиш, ажратиш, сақлаш, олдиндан ишлов бериш, экиш ва кўчатларни парваришlash жараёнлари батафсил тавсифланади, шу жумладан, дормантликни бузиш техникалари, стратификация ва скарификация усуллари, ҳамда замонавий технологияларнинг қўлланилиши. Хулоса қисмида ушбу усулларнинг ўрмон тиклашдаги самараси, иқлим ўзгаришига мослашув ва биохилма-хилликни сақлашдаги роли таъкидланади. Мақола Ўзбекистон ва Тожикистон ўрмон хўжалиги тажрибасига асосланиб, генетик ресурсларни сақлаш ва барқарор ривожланишни таъминлашга қаратилган.

Калит сўзлар: Суғдиёна шумтоли, Пистасиа согдиана, уруғдан кўпайтириш, ўрмон тиклаш, стратификация, скарификация, биохилма-хиллик, иқлим ўзгариши, Марказий Осиё ўрмонлари, генетик мослашув.

Ўрмонзорларда Суғдиёна шумтоли (Ясин) дарахтини уруғидан кўпайтириш усуллари ўрмон хўжалиги, экологик тикланиш, биохилма-хилликни сақлаш ва иқлим ўзгаришига мослашишнинг асосий йўналишларидан бири бўлиб, бу жараён дарахтнинг биологик хусусиятларига, уруғларнинг сифати, йиғим-терим, сақлаш ва етиштириш технологияларига боғлиқдир; Суғдиёна шумтоли (Пистасиа согдиана), Анасардиасеае оиласига мансуб эндемик тур бўлиб, Марказий Осиё тоғлари ва ён бағирларида, хусусан, Ўзбекистон, Тожикистон ва Қирғизистоннинг қурғоқ ва ярим қурғоқ минтақаларида табиий равишда тарқалган, у юқори қурғоқчиликка чидамли, тупроқ эрозиясини олдини олувчи, ўрмон экотизимларида ҳайвонлар учун озик-овқат манбаи, атмосферадаги карбонни сақлашда ва ёнғинларга қарши табиий ҳимоя қатламини яратишда муҳим роль ўйнайди, шунингдек, иқлим ўзгаришига мослашувчанлиги туфайли деградацияга учраган ўрмонларни тиклашда приоритет



берилади, чунки глобалъ исиш шароитида курғоқчиликка чидамли турлар популяцияларини кенгайтириш экологик мувозанатни таъминлайди ва маҳаллий иқтисодиётга (ёнғоқ ва ёғочдан фойдаланиш орқали) хисса қўшади. Ушбу дарахтнинг уруғлик кўпайтирилиши генетик хилма-хилликни сақлашга ёрдам беради, чунки жинсий кўпайиш (уруғ орқали) вегетатив усулларга (пайвандлаш, шохчалар, микропропагация) нисбатан янги экологик шароитларга яхшироқ мослашган популяцияларни яратади ва популяцияларнинг генетик чидамлилигини оширади, масалан, Ўзбекистоннинг тоғли ўрмонларида антропоген таъсирлар (ўрмон кесиш, чорвачилик) туфайли деградацияга учраган худудларда маҳаллий экотипларни тиклаш лойиҳаларида уруғлик усул юқори биохилма-хилликни таъминлайди ва касалликларга қарши иммунитетни кучайтиради; илмий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, Пистасиа туркумига мансуб турларнинг уруғлари ёғли моддалар (30-50% гача, асосан олеин ва линолей кислоталари) билан бой бўлиб, униб чиқиш даражаси 40-80% оралиғида ўзгариб туради, бу уруғларнинг йиғим-терими, сақланиши ва олдиндан ишлов беришига боғлиқдир, шунингдек, уруғларнинг эндосперми ва эмбриони ўртасидаги гормонал мувозанат (абтсизин кислотаси ва гиббереллинлар) герминация жараёнини регуляция қилади. Уруғларни йиғиш жараёни кузги мавсумда, сентябр-октабр ойларида мевалар тўлиқ пишганида (қизил-қора рангга айланганда ва курук тушганида) амалга оширилади, бу вақтда уруғлар оптимал етукликка эришади ва табиий тарқалиш механизмларига (кушлар, сутэмизувчилар ва шамол орқали) ўхшаш тарзда танланади; ўрмон шароитида фақат соғлом, етук дарахтлардан (ёши 20 йилдан ортик, ҳосилдорлиги юқори) уруғларни йиғиш тавсия этилади, чунки бу генетик сифатни таъминлайди ва маҳаллий экотипларни афзаллик бериш орқали чўлланишга учраган худудларда тикланишни тезлаштиради, масалан, Марказий Осиёнинг тоғли ўрмонларида йиллик йиғим-терим 1 гектарга 50-100 кг гача етиши мумкин, аммо йиртқич ҳайвонлар (кемирувчилар, кушлар) ва об-ҳаво шароитлари (ёмғир, шамол) таъсирида йўқотишлар 20-30% ни ташкил этиши мумкин, шунинг учун йиғишда махсус тўрлар ёки механик ускуналар (масалан, тебратувчи асбоблар) қўлланилади. Йиғилган мевалардан уруғларни ажратиш учун механик майдалаш (қўлда ёки машиналарда), сувда масерация (юмшатиш 24-48 соат давомида, ферментлар қўшиш билан) ёки ферментатив усуллар (пектиназалар билан ишлов) қўлланилади, шундан кейин сувда ювиш орқали бўш, зарарланган ва инҳибисион моддалар (масалан, фенолик бирикмалар, таннинлар ва алкалоидлар) билан ифлосланган уруғлар олиб ташланади, бу жараён униб чиқишни 20-30% га ошириши илмий жиҳатдан тасдиқланган ва Пистасиа вера каби яқин турларда сувда 24-48 соат намлашдан кейин ажратиш самаралироқ бўлади, чунки мева пулпасининг қолдиқлари уруғ қобиғини тозалайди ва микробил инфекцияларни олдини олади. Сақлаш шароитлари уруғларнинг ҳаётчанлигини сақлашда муҳимдир: Пистасиа соғдиана уруғлари



ортодоксал типга киради, яъни намлик даражасини 7-10% гача қуритгандан сўнг (ҳаво қуритиш ёки десиккаторларда), $+3^{\circ}\text{C}$ дан $+5^{\circ}\text{C}$ гача ҳароратда ҳаво ўтказмайдиган идишларда (шиша ёки пластик банкаларда) 2-5 йилгача сақланиши мумкин; ўрмон хўжалигида қисқа муддатли сақлаш учун салқин ва қуруқ жойлар (жут қопларда ёки вентиляцияли омборларда) ишлатилади, аммо узок муддатли сақлашда крио-технологиялар (музлатиш -196°C да азотда) жорий этилиши мумкин бўлиб, бу генетик ресурсларни сақлашда самарали ва Пистасиа спп. учун хавфсиз сақлашни таъминлайди, масалан, Ўзбекистон ўрмон хўжалиги лойиҳаларида уруғ банкларини яратиш орқали эндемик турларни ҳимоя қилиш амалга оширилади. Олдиндан ишлов бериш дормантликини бузиш учун зарур, чунки уруғларнинг қаттиқ эписарп ва эндосарпи сув ва кислород ўтказишни чеклайди; механик скарификация (энгил ишқалаш ёки сульфат кислотаси билан 10-20 дақиқа ишлов, кейин нейтраллаш), совуқ стратификация (нам қум ёки торфда $+3^{\circ}\text{C}$ дан $+5^{\circ}\text{C}$ гача 4-12 ҳафта сақлаш, қуш овқат ҳазм тизимини тақлид қилиш учун) ёки гормонал ишлов (гиббереллин кислотаси билан 100-500 мг/л концентратсияда 24-48 соат намлаш) қўлланилади; тадқиқотлар шуни кўрсатадики, бу усуллар қушларнинг овқат ҳазм тизимини тақлид қилади ва униб чиқишни 50-80% гача етказди, айниқса, Пистасиа чиненсис ва Пистасиа вера турларида совуқ стратификация 6-8 ҳафта давомида 70-90% униб чиқишга эришган, шунингдек, катечин каби флавоноидлар гиббереллин биосинтезини рағбатлантириб, герминацияни тезлаштиради, аммо Ўзбекистон шароитида 8 ҳафталик стратификация оптимал бўлиб, уруғларнинг эндоспермида ёғларнинг оксидланишини олдини олади. Бундан ташқари, уруғларни намлаш муддати ва эритмалари (масалан, гиббереллик кислота ёки калий нитрат билан 0,5-1% концентратсияда) униб чиқиш тезлигини ошириши мумкин, чунки Пистасиа вера уруғларида 24-48 соат намлаш имбибицияни (сув сингдириш) 20-30% га яхшилади ва герминация тезлигини 10-15 кун ичида етказди, шунингдек, нанотехнологиялар (нано-қоплама билан инхибиссионни камайтириш) жорий этилиши мумкин. Экиш жараёни баҳорги мавсумда (март-апрел ойларида, тупроқ ҳарорати $+10^{\circ}\text{C}$ дан юқори бўлганда) яхши дренажланган уруғлик тўшақларда ёки контейнерларда $+15^{\circ}\text{C}$ дан $+22^{\circ}\text{C}$ гача ҳароратда ўтказилади, уруғлар 0,5-1 см чуқурликка экилади ва кунлик ҳарорат ўзгариши ($+20^{\circ}\text{C}$ кундузи, $+10^{\circ}\text{C}$ кечаси) билан таъминланади; ўрмон шароитида кузги экиш табиий стратификацияни таъминлайди ва тўғридан-тўғри деградацияга учраган жойларга мулчаланган (органик қоплама, масалан, сомон, барглари ёки торф) тўшақларга экиш тавсия этилади, бу ерда 30-50% соябон тўрлари қуёш нурларидан ҳимоя қилади ва униб чиқиш 2-6 ҳафтада содир бўлади, аммо қурғоқ минтақаларда томчилатиб суғориш тизимини жорий этиш муваффақиятни 70-90% га ошириши мумкин, чунки Пистасиа спп. уруғлари оптимал намликда (тупроқ намлиги 60-70%) тезроқ унади ва эрта босқичда сув стрессига сезгир. Кўчатларнинг дастлабки ўсиш босқичида сув тўпланишидан сақланиш, фунгитсидлар



(масалан, беномил ёки каптан билан касалликларга (Фусариум, Пхйтопхтхора ва Альтэрнариа) қарши ҳимоя ва микоризали кўзқоринлар (масалан, Гломус spp. ёки Писолитхус тинсториус) инокуляцияси зарур, чунки улар курғоқчиликка чидамли бўлса-да, эрта босқичда сезгир ва илдиз тизими заиф, шунингдек, азот ва фосфор билан бойитилган тупроқ (пХ 6,5-7,5) ўсишни рағбатлантиради; 4-8 ой ўтгач, кўчатларни катта контейнерларга ёки очиқ майдонларга кўчиришда илдизни бузмаслик, тупроқни фосфор ва азот билан бойитиш ва роотсток сифатида Пистасиа атлантика ёки Пистасиа интегеррима каби яқин турлардан фойдаланиш тавсия этилади, бу ўсиш тезлигини 20-30% га тезлаштиради ва касалликларга чидамликни оширади, масалан, Тожикистон ўрмонларида микоризали инокуляция билан кўчатларнинг омон қолиш даражаси 85% га етади. Ўрмонзорларда бу усулларни кўллаш чўлланишга қарши курашда, ёнғинларга чидамли қатламларни яратишда, тупроқни мустаҳкамлашда, сув ресурсларини бошқаришда ва карбон сақлашда самарали бўлиб, маҳаллий популяциялардан уруғлар ишлатиш генетик мослашувни таъминлайди; масалан, Марказий Осиёда Пистасиа согдиана ўрмонларини тиклаш лойиҳаларида уруғлик кўпайтириш вегетатив усулларга нисбатан юқори биохилма-хилликни сақлайди ва иқлим ўзгаришига қарши чидамликни оширади, аммо қийинчиликлар орасида уруғларнинг паст униб чиқиши (табiiй шароитда 20-40%), йиртқичлар таъсири, антропоген омиллар (ўрмон кесиш, ифлосланиш) ва ресурслар чекланганлиги бор, шунинг учун интеграцияланган ёндашув (масалан, уруғлик ва микропропагация биргаликда, ёки гибрид роотстоклар яратиш) тавсия этилади. Бундан ташқари, уруғлик кўпайтиришни яхшилаш учун замонавий технологиялар, масалан, нанотехнологиялар (нано-қоплама орқали инхибиционни камайтириш ва униб чиқишни тезлаштириш), молекуляр генетик тадқиқотлар (генетик маркерлар, масалан, ССР ёки СНП орқали юқори сифатли уруғларни танлаш ва генетик хилма-хилликни баҳолаш) ва криёконсервация (уруғ банкларида узок муддатли сақлаш) жорий этилмоқда, бу келажакда ўрмон тиклаш лойиҳаларининг самарадорлигини оширади; шунингдек, Пистасиа вера ва Пистасиа чиненсис каби тижорий турларнинг тажрибасидан фойдаланиб, Суғдиёна шумтоли учун гибрид роотстокларни яратиш мумкин, бу эса ўрмон хўжалигининг барқарор ривожланишига ҳисса қўшади, экологик мувозанатни сақлайди ва маҳаллий жамоаларнинг иқтисодий фаровонлигига (мева, ёнғоқ ва ёғочдан фойдаланиш орқали) ёрдам беради, масалан, Ўзбекистоннинг пистачио етиштириш лойиҳаларида уруғлик усул орқали ўрмон майдонларини 20-30% га кенгайтириш режалаштирилган. Ушбу ёндашув нафақат ўрмонларни тиклашга, балки глобал иқлим ўзгаришига қарши курашда Марказий Осиё ўрмонларининг ролини кучайтиради, чунки Пистасиа spp. турлари карбон сақлаш, сув айланишини регуляция қилиш ва биохилма-хилликни оширишда муҳимдир, ва келажакдаги тадқиқотлар липид метаболизми, гормонал регуляция ва эпигенетик механизмларни ўрганиш орқали



герминация жараёнларини янада чуқурлаштириши мумкин, шу билан бирга, Ўзбекистон ва Тожикистон ўрмон хўжалиги сиёсатларида уруғлик кўпайтиришни кенгайтириш орқали барқарор экологик тизимларни яратиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Дендрология. Наманган давлат университети, 2024.
(namdu.uz/media/Books/pdf/2024/07/11/NamDU-ARM-9739-Dendrologiya.pdf)
2. Манзарали боғдорчилик. Наманган давлат университети, 2024.
3. Ўрмончилик. (arm.ssuv.uz/frontend/web/books/644a52729e757.pdf)
4. Ўсимликлар интродукцияси. РесерчГате, 2022.
5. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. Тошкент давлат аграр университети, 2025.
6. Ўрмон доривор ўсимликлари. Наманган давлат университети, 2024.