MIRZACHO'L SHAROITIDA LYCIUM RUTHENICUM INTRODUKSIYASINING EKOLOGIK VA AGROIQTISODIY SAMARADORLIGI

Raxmonberdiyev Shoxrux Muxammadi o'g'li
Guliston davlat universiteti stajyor-o'qituvchisi
Email: raxmonberdiyevshoxrux2398@gmail.com
DOI:https://doi.org/10.5281/zenodo.23126824

Annotatsiya. Ushbu tezisda Mirzacho'lning sho'rlangan va suv taqchilligi kuzatiladigan agroekotizimlarida qora goji (Lycium ruthenicum Murr.) introduksiyasining ekologik hamda agroiqtisodiy samaradorligini baholashning ilmiy asoslari yoritiladi. Lycium ruthenicum qurg'oqchil va sho'rlangan muhitlarga moslashgan ko'p yillik buta bo'lib, xalqaro tadqiqotlarda uning o'rtacha sho'rlanish va suv tanqisligiga nisbatan fiziologik moslashuvchanligi, K+/Na+ muvozanatini boshqarishi, osmotik va antioksidant himoya mexanizmlarini ishga tushirishi qayd etilgan. Mirzacho'l esa tabiiy-geologik va irrigatsion omillar ta'sirida tuz to'planishiga moyil hudud bo'lib, sho'rlangan yerlarda an'anaviy ekinlarga muqobil, iqtisodiy qiymatga ega stressga chidamli turlarni sinash dolzarbdir. Tezisda ekologik samaradorlik tuproq–o'simlik tizimi, suvdan foydalanish, vegetatsion qoplama va degradatsiyalangan maydonlardan foydalanish mezonlari bilan; agroiqtisodiy samaradorlik esa hosildorlik, mahsulot sifati, suv sarfi, ishlab chiqarish xarajatlari va rentabellik orqali baholanishi taklif etiladi. Mahalliy dala ma'lumotlari mavjud bo'lmagani sababli aniq iqtisodiy foyda yoki rentabellik ko'rsatkichlari uydirilmagan; hisoblash uchun metodik model va xalqaro tajribadan ishonchli dalillar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Lycium ruthenicum, qora goji, Mirzacho'l, sho'rlanish, introduksiya, ekologik samaradorlik, agroiqtisodiy samaradorlik, suvdan foydalanish samaradorligi, halofit, rentabellik.

KIRISH

Mirzacho'l O'zbekistonning yirik sug'orma dehqonchilik hududlaridan biri bo'lib, uning tuproq-meliorativ holati qishloq xo'jaligi barqarorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Tuproqshunoslik tadqiqotlarida Mirzacho'l hududi yer osti suvlari oqimi cheklangan, ona jinslarda tuz zaxiralari mavjud bo'lgan "tuz to'plovchi" havza sifatida tavsiflangan. Qurg'oqchil iqlim, kuchli bug'lanish va sug'orish sharoitida tuzlarning ildiz qatlamida to'planishi ekin tanlash, suv sarfi va meliorativ xarajatlarni murakkablashtiradi.

Bunday sharoitda sho'rlangan yerlardan samarali foydalanishning istiqbolli yo'nalishlaridan biri iqtisodiy qiymatga ega galofit va kserofit o'simliklarni introduksiya qilishdir. Lycium ruthenicum Murr. Solanaceae oilasiga mansub ko'p yillik buta bo'lib, Markaziy va Sharqiy Osiyoning arid, cho'l va sho'rxok hududlarida tarqalgan. Uning mevalari antosianinlarga boy, o'simlik esa qurg'oqchilik va sho'rlanishga nisbatan yuqori moslashuv salohiyati bilan ajralib turadi.

Lycium ruthenicumni Mirzacho'lga introduksiya qilishning maqsadi faqat yangi mevali butani yetishtirish emas. Ekologik nuqtai nazardan u doimiy o'simlik qoplamini shakllantirish, shamol ta'siriga uchraydigan tuproq yuzasini biologik qoplash va an'anaviy ekinlar uchun noqulay sho'rlangan maydonlardan foydalanish imkoniyatini berishi mumkin. Agroiqtisodiy nuqtai nazardan esa uning

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

qiymati hosil, meva sifati, suv sarfi va plantatsiyaning ko‘p yillik ishlab chiqarish sikli bilan belgilanadi. Ushbu imkoniyatlar Mirzacho‘l sharoitida tajriba asosida tasdiqlanishi lozim.

ASOSIY QISM

Lycium ruthenicum introduksiyasining ekologik samaradorligi

Lycium ruthenicum ning ekologik afzalligi uning stressga javob mexanizmlarida namoyon bo‘ladi. Fiziologik tajribalarda 0–100 mM NaCl diapazonidagi o‘rtacha sho‘rlanish ayrim fotosintetik ko‘rsatkichlarni rag‘batlantirgani, 200–400 mM darajadagi kuchli stress esa fotosintez va fotosistema II faoliyatini susaytirgani aniqlangan. Demak, turning sho‘rga chidamliligi cheksiz emas; ekologik samaradorlikni baholashda mahalliy tuproq elektr o‘tkazuvchanligi, ion tarkibi va sizot suvi rejimini o‘simlik ko‘rsatkichlari bilan birgalikda o‘rganish zarur.

2026-yildagi tajribada 50 mM NaCl urug‘ unishi, birlamchi ildiz uzunligi, yangi va quruq massa hamda nisbiy o‘sish tezligini oshirgan; yuqori konsentratsiyalarda javob o‘zgargan. Tadqiqotchilar Lycium ruthenicumning Na+ va K+ taqsimotini hamda fotosintezni boshqarish orqali sho‘r stressiga moslashishini qayd etgan. 2025-yilgi molekulyar tadqiqot ham past tuz darajasining unishni rag‘batlantirishi, yuqori sho‘rlanish esa membrana shikastlanishi va fotosintetik tizimdagi buzilishlar orqali unish va ildiz uzayishini cheklashini ko‘rsatadi.

Mirzacho‘l uchun bu natijalar muhim metodik xulosani beradi: Lycium ruthenicum plantatsiyasi sho‘rlangan yerning o‘zini avtomatik ravishda “melioratsiya qiladi” deb qabul qilish to‘g‘ri emas. Ekologik samaradorlik tajribada tuproq EC dinamikasi, Na+, Cl− va boshqa ionlar, organik modda, tuproq namligi, o‘simlikning yashovchanligi, yer usti qoplami va ildiz biomassasi orqali isbotlanishi kerak. Agar ko‘p yillik plantatsiya yalang‘och tuproq yuzasini kamaytirsa, shamol eroziyasini cheklasa va qo‘shimcha ravishda tuproqning tuz rejimiga ijobiy ta’sir ko‘rsatsa, bu alohida ekologik samara sifatida qayd etilishi mumkin.

Suv omili ham ekologik baholashning markaziy mezonidir. 2026-yilda e’lon qilingan tartibga solinadigan deficit sug‘orish tadqiqotida Lycium ruthenicum uchun rivojlanish bosqichiga mos yengil yoki o‘rtacha suv tanqisligi suvdan foydalanish samaradorligi va meva sifatini yaxshilashi, taklif etilgan rejim esa an’anaviy suv sarfining 0,7 qismidan kam miqdor bilan ishlashi mumkinligi ko‘rsatilgan. Bu natijani Mirzacho‘lga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ko‘chirish mumkin emas, ammo suv taqchil mintaqada mahalliy deficit va tomchilatib sug‘orish variantlarini sinash uchun kuchli ilmiy asos beradi.

Agroiqtisodiy samaradorlikni shakllantiruvchi omillar

Agroiqtisodiy samaradorlik ekologik chidamlilikdan farqli ravishda mahsulot va resurs sarfining iqtisodiy nisbatini talab qiladi. Qora goji plantatsiyasi uchun asosiy xarajatlar ko‘chat, yer tayyorlash, tomchilatib sug‘orish tizimi, suv va energiya, o‘g‘itlash, parvarish, hosilni terish, quritish yoki qayta ishlash, qadoqlash va logistika xarajatlaridan tarkib topadi. Daromad esa sotiladigan meva hosili, mahsulot sifati va realizatsiya narxiga bog‘liq.

Lycium ruthenicum mevasining iqtisodiy jozibadorligini uning bioaktiv tarkibi kuchaytiradi. 2023-yildagi tadqiqot sho‘r stressi pishayotgan mevalarda antosianin miqdorini oshirishi va flavonoid biosintezi bilan bog‘liq metabolik yo‘llarga ta’sir qilishini ko‘rsatgan. Shuning uchun Mirzacho‘l tajribalarida faqat gektariga hosil emas, balki mevaning umumiy antosianin miqdori, eruvchan quruq modda, meva massasi va tovar sifati ham baholanishi kerak. Yuqori sifatli mahsulot qo‘shimcha qiymat yaratishi mumkin, biroq bu foyda mahalliy bozor va real sotuv narxlari bilan tekshirilishi shart.

Sug‘orish texnologiyasi xarajat va ekologik natijani bir vaqtda belgilaydi. 2025-yilgi dala tadqiqotida tomchilatib sug‘orilgan Lycium ruthenicum maydonlarida tuproq tuz ionlari suv bostirib

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

sug'orishga nisbatan pastroq, oziqa moddalari esa yuqoriroq bo'lgan. Mirzacho'lda shunga o'xshash tajriba suv sarfi (m^3/ga), elektr energiyasi, sug'orish mehnati, hosildorlik va ildiz qatlamidagi tuz dinamikasini birgalikda hisobga olsa, texnologiyaning haqiqiy iqtisodiy va ekologik afzalligi aniqlanadi.

Agroiqtisodiy hisoblashda yalpi daromad (YD) hosildorlik (H) va mahsulotning real sotuv narxi (N) ko'paytmasi sifatida, sof daromad (SD) esa yalpi daromaddan jami ishlab chiqarish xarajatlarini (JX) ayirish orqali aniqlanishi mumkin: YD = H × N; SD = YD − JX. Rentabellik darajasi R = (SD / JX) × 100 formula bilan hisoblanadi. Ko'p yillik plantatsiyada dastlabki investitsiya katta bo'lishi mumkinligi sababli bir yillik rentabellik bilan cheklanmasdan, kamida 5–7 yillik pul oqimi, diskontlangan sof joriy qiymat (NPV) va investitsiyaning qoplanish muddati ham baholanishi maqsadga muvofiq.

Mahalliy dala va bozor ma'lumotlari mavjud bo'lmagani uchun ushbu tezisda gektariga aniq foyda, hosildorlik yoki rentabellik raqamlari berilmaydi. Bunday sonlarni boshqa mamlakatdagi plantatsiyadan olib Mirzacho'lga ko'chirish ilmiy jihatdan asosli bo'lmaydi. Ishonchli agroiqtisodiy xulosa uchun kamida uchta sho'rlanish fonida ko'p yillik dala tajribasi, har bir variant bo'yicha resurs sarfi jurnali va hosil yig'ilgan davrdagi mahalliy bozor narxlari talab qilinadi.

1-jadvaLycium Mirzacho'l uchun taklif etiladigan baholash tizimi

Baholash yo'nalishi	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Kutiladigan ilmiy natija
Ekologik	Tuproq EC, pH, Na+, Cl−, o'simlik qoplami	dS/m; %; mg/kg	Sho'rlanish va plantatsiya holati o'rtasidagi bog'liqlik
Biologik	Yashovchanlik, bo'y, toj, biomassa, hosil	%; cm; kg/ga	Introduksion barqarorlik va mahsuldorlik
Suv	Sug'orish me'yori, WUE	m^3/ga; kg/m^3	Suv tejamkorligi
Mahsulot sifati	Antosianin, quruq modda, meva massasi	mg/g; %; g	Qo'shimcha qiymat salohiyati
Iqtisodiy	Jami xarajat, yalpi va sof daromad	so'm/ga	Ishlab chiqarish samaradorligi
Investitsion	NPV, qoplanish muddati	so'm; yil	Ko'p yillik plantatsiyaning iqtisodiy maqbulligi

XULOSA VA TAVSIYALAR

Mavjud ilmiy dalillar Lycium ruthenicumni Mirzacho'lning sho'rlangan va suv resurslari cheklangan maydonlari uchun istiqbolli introduksiya obyekti sifatida baholashga asos beradi. Turning o'rtacha sho'rlanishga moslashuvi, ion muvozanatini boshqarish qobiliyati, qurg'oqchilikka fiziologik javobi va antosianinga boy mevasi ekologik hamda xo'jalik qiymatini birlashtiradi. Biroq "istiqbolli" tushunchasi Mirzacho'lda yuqori rentabellik yoki tuproqning avtomatik yaxshilanishi isbotlanganini anglatmaydi.

Shu sababli birinchi bosqichda Mirzacho'lning kuchsiz, o'rtacha va kuchli sho'rlangan maydonlarida bir xil ko'chat materiali bilan ko'p yillik dala tajribasi tashkil etish; tuproq EC va ion

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

tarkibi, yashovchanlik, fenologiya, hosildorlik va suv sarfini muntazam qayd etish tavsiya etiladi. Ikkinchi bosqichda tomchilatib va tartibga solinadigan deficit sug'orish variantlarini taqqoslash, uchinchi bosqichda esa hosil sifati va real ishlab chiqarish xarajatlari asosida iqtisodiy tahlil o'tkazish zarur.

Agroiqtisodiy baholashda faqat meva narxiga tayanish emas, suv tejalishi, plantatsiya xizmat muddati, hosilga kirish davri, qayta ishlash va logistika xarajatlari ham hisobga olinishi kerak. Ekologik samaradorlik esa tuproqning tuz rejimi, o'simlik qoplami, suvdan foydalanish samaradorligi va degradatsiya xavfidagi o'zgarishlar bilan tasdiqlanishi lozim. Shunday kompleks yondashuv Lycium ruthenicumning Mirzacho'l uchun haqiqiy ekologik va iqtisodiy qiymatini aniqlashga imkon beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Nigmatov A.N. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish asoslari. – Toshkent, 2007.
2. Komilova N.K. va boshq. Rekreatsiya geografiyasi va turizm asoslari. – Toshkent, 2015.
3. Arabov S., Abdurakhmonov N., Bakhodirov Z., Sobitov U. Salinization processes in irrigated soils of Mirzachul // Halt Soil Salinization, Boost Soil Productivity: Proceedings. – 2021.
4. Luo J., Huang C., Peng F., Xue X., Wang T. Effect of salt stress on photosynthesis and related physiological characteristics of Lycium ruthenicum Murr // Acta Agriculturae Scandinavica, Section B — Soil & Plant Science. – 2017. – VoLycium 67, No. 8. – P. 680–692. DOI: 10.1080/09064710.2017.1326521.
5. Wang Z., Zhang W., Huang W., Biao A., Lin S., Wang Y., Yan S., Zeng S. Salt stress affects the fruit quality of Lycium ruthenicum Murr. // Industrial Crops and Products. – 2023. – VoLycium 193. – Article 116240. DOI: 10.1016/j.indcrop.2023.116240.
6. Hui R., Tan H., Li X. Different irrigation regimes influence soil salt ion and soil nutrient status in Lycium ruthenicum cultivation // Journal of Agricultural Engineering. – 2025. – VoLycium 56, No. 2. DOI: 10.4081/jae.2025.1815.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.