



**LALMIKOR YERLAR SHAROITIDA PHLOMOIDES
ANISOCHILA VA PHLOMOIDES SOGDIANA TURLARINI
MADANIYLASHTIRISHNING AGROFIZIK ASOSLARI**

Jizzax politexnika instituti AL o'qituvchsi, PhD

Xolbutayeva Muqaddas Mamatmuratovna

Annotatsiya. Maqolada lalmi yerlar sharoitida *Phlomoides anisochila* va *Phlomoides sogdianani* madaniylashtirishning ilmiy-amaliy istiqbollari hamda mazkur jarayonda tuproqning agrofizik xususiyatlari va namlik rejimining ahamiyati tahlil qilinadi. Lalmi dehqonchilik sharoitida o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi tabiiy yog'ingarchilik miqdori, tuproqning suvni singdirish va saqlash qobiliyati, hajmiy zichligi, strukturasi hamda harorat rejimi bilan chambarchas bog'liq. O'zbekiston florasida uchraydigan *Ph. anisochila* va *Ph. sogdiana* turlarining morfobiologik xususiyatlari va tarqalishiga oid avvalgi tadqiqotlar ushbu turlarni tabiiy sharoitga mos holda o'rganish uchun muhim ilmiy asos hisoblanadi. Maqolada mazkur turlarni lalmi yerlarda yetishtirish imkoniyatlarini baholashda tuproq namligi dinamikasi, ildiz tizimining rivojlanishi, fenologik ko'rsatkichlar va biomassa hosil bo'lishini kompleks o'rganish zarurligi asoslanadi.

Kalit so'zlar: lalmi yerlar, agrotuproqshunoslik, agrofizika, *Phlomoides anisochila*, *Phlomoides sogdiana*, tuproq namligi, tuproq zichligi, qurg'oqchilik, madaniylashtirish.

Qishloq xo'jaligida tuproq resurslaridan oqilona foydalanish, tabiiy yog'ingarchilik hisobiga yetishtiriladigan ekinlarning mahsuldorligini oshirish va suv tanqisligi sharoitida barqaror dehqonchilik tizimlarini shakllantirish dolzarb ilmiy-amaliy vazifalardan hisoblanadi. Ayniqsa, lalmi yerlarda tuproqning fizik holati va namlik rejimini o'rganish o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi hamda tashqi muhit omillariga moslashuvini tushunishda muhim ahamiyatga ega. Lalmi dehqonchilikda o'simliklarning suv bilan ta'minlanishi asosan atmosfera yog'inlari,



tuproqda to'plangan namlik va uning ildiz qatlamida saqlanishiga bog'liq. Tuproqning mexanik tarkibi, strukturasini, g'ovakligi, zichligi va suv o'tkazuvchanligi namlikning tuproqqa kirishi, qatlamlar bo'ylab taqsimlanishi hamda bug'lanish orqali yo'qolishiga ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli lalmi yerlarda o'simliklarni yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqishda tuproqning agrofizik xususiyatlarini hisobga olish zarur.

O'zbekiston florasida uchraydigan *Phlomoides* turkumi vakillari orasida dorivorlik va biologik xilma-xillikni saqlash nuqtayi nazaridan ilmiy qiziqish uyg'otadigan turlar mavjud. Jumladan, *Phlomoides anisochila* va *Phlomoides sogdiana* turlarining morfobiologik xususiyatlari, fenologiyasi, urug' biologiyasi va geografik tarqalishi avvalgi tadqiqotlarda o'rganilgan[1]. Ushbu izlanishlar turlarni muhofaza qilish va madaniy sharoitda yetishtirish bo'yicha keyingi tadqiqotlar uchun asos yaratadi. Oldingi ilmiy izlanishlarimizda ham ushbu ikki turning bioekologik xususiyatlari va tarqalishiga oid masalalar yoritilgan. Bundan tashqari, *Phlomoides sogdiana* turining potensial tarqalish hududlarini bioklimatik modellashtirish bo'yicha tadqiqot e'lon qilingan. Mazkur ishlar o'simliklarning ekologik talablarini chuqurroq o'rganish zarurligini ko'rsatadi. Shu nuqtayi nazardan, *Ph. anisochila* va *Ph. sogdiana* turlarini lalmi yerlar sharoitida madaniylashtirishni tuproqning agrofizik xususiyatlari va namlik rejimi bilan bog'liq holda o'rganish istiqbolli ilmiy yo'nalish hisoblanadi. Lalmi yerlar sharoitida *Phlomoides anisochila* va *Phlomoides sogdiana* turlarini madaniylashtirishning agrofizik asoslarini adabiyotlar va mavjud ilmiy ma'lumotlar asosida tahlil qilish hamda kelgusidagi dala tadqiqotlarining ustuvor yo'nalishlarini belgilash muhim ahamiyat kasb etadi. Lalmi tuproqlarning agrofizik xususiyatlari va namlik rejimi. Lalmi yerlarda o'simliklarning rivojlanishiga ta'sir etuvchi asosiy omillardan biri tuproq namligidir. Yog'ingarchilik miqdori va uning yil davomida taqsimlanishi, tuproqning suv o'tkazuvchanligi hamda namlikni ushlab turish qobiliyati o'simliklar uchun mavjud suv zaxirasini belgilaydi. Tuproqning hajmiy zichligi uning g'ovakligi va ildizlarning tuproq qatlamiga kirib borish imkoniyatlari



bilan bog‘liq. Haddan tashqari zichlashgan qatlamlarda suv va havo almashinuvi cheklanishi, ildizlarning rivojlanishi qiyinlashishi mumkin. Biroq bu ko‘rsatkichlarning o‘simlikka ta’siri tuproqning mexanik tarkibi, namligi va boshqa xususiyatlariga qarab farqlanadi. Lalmi tuproqlarda namlikning mavsumiy o‘zgarishini o‘rganish ayniqsa muhim jihat hisoblanadi. Kuzgi va qishki yog‘ingarchiliklar hisobiga tuproqda to‘plangan suv bahorgi vegetatsiya davrida o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishini ta’minlashda ishtirok etadi. Keyinchalik havo haroratining ko‘tarilishi va bug‘lanishning kuchayishi tuproq namligining kamayishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli tuproqning turli chuqurliklarida namlikni muntazam o‘lchash o‘simliklarning suv bilan ta’minlanishini baholash imkonini beradi. O‘zbekiston lalmi tuproqlarining fizik holati va tuproq-o‘simlik munosabatlarini o‘rganuvchi ilmiy tadqiqotlarda ham namlik, zichlik va tuproqning mexanik xususiyatlarini birgalikda baholashning ahamiyati ko‘rsatilgan. Bu yondashuvni dorivor o‘simliklar yetishtirishga tatbiq etish uchun alohida dala tajribalari talab etiladi. *Phlomoides anisochila* va *Phlomoides sogdiana* O‘zbekiston florasida uchraydigan, morfobiologik xususiyatlari bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilgan turlardir. Tadqiqotlarda urug‘larning unuvchanligi, ontogenezning dastlabki davrlari, fenologik xususiyatlar, gullash dinamikasi, ayrim kimyoviy ko‘rsatkichlar va geografik tarqalish masalalari yoritilgan[2]. Mazkur tadqiqotlar turlarni biologik jihatdan tavsiflash uchun muhim ma’lumotlar beradi. Biroq biologik xususiyatlarning o‘rganilganligi ularning lalmi tuproqlarda yetishtirish agrotexnologiyasi to‘liq ishlab chiqilganini anglatmaydi. Buning uchun tuproqning agrofizik ko‘rsatkichlari, mavsumiy namlik dinamikasi, o‘simliklarning ildiz tizimi va biomassa hosil bo‘lishi o‘rtasidagi bog‘liqlikni maxsus tajribalarda aniqlash lozim.

Phlomoides sogdiana turining tarqalishiga doir bioklimatik modellashtirish natijalari ham mazkur tur uchun iqlim omillarining ahamiyatini baholashda foydali ilmiy asos hisoblanadi. Shunga qaramay, bioklimatik modellashtirish natijalarini bevosita tuproq namligiga yoki muayyan agrotexnik tadbirga javob sifatida talqin



qilish mumkin emas. Bunday xulosalar dala sharoitida tekshirilishi kerak. Lalmi sharoitda madaniylashtirishning agrofizik asoslari. Dorivor o'simliklarni lalmi yerlarda yetishtirishda ularning tabiiy ekologik talablari bilan tuproqning fizik xususiyatlarini birgalikda o'rganish muhim. *Ph. anisochila* va *Ph. sogdiana* turlarini tadqiq qilishda quyidagi yo'nalishlarga alohida e'tibor qaratish maqsadga muvofiq. Tuproq namligi dinamikasi. Vegetatsiya davomida tuproq namligini turli chuqurliklarda o'lchash orqali namlik zaxirasining o'zgarishi aniqlanadi. Bu ko'rsatkichlar o'simliklarning unib chiqishi, vegetativ rivojlanishi va gullash bosqichlari bilan taqqoslanishi mumkin. Tuproqning hajmiy zichligi va g'ovakligi: tuproq qatlamlarining fizik holatini aniqlash ildiz tizimining rivojlanish sharoitlarini baholashga yordam beradi. O'lchovlar ekishdan oldin va vegetatsiyaning tegishli bosqichlarida amalga oshirilishi mumkin.

Tuproqning suv o'tkazuvchanligi va strukturasi. Tuproqning yog'ingarchilikni qabul qilish va namlikni saqlash xususiyatlari o'simliklarning suv bilan ta'minlanishiga ta'sir ko'rsatadi. Ushbu xususiyatlarni aniqlash lalmi maydonlarni tanlash va tuproqqa ishlov berish usullarini asoslashda muhimdir. Tuproq va havo haroratini kuzatish urug'larning unishi, vegetatsiyaning boshlanishi hamda o'simliklarning mavsumiy rivojlanish bosqichlarini tahlil qilish imkonini beradi. O'simliklarning yer ustki va yer ostki biomassasi, saqlanib qolgan o'simliklar ulushi hamda xomashyoning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash orqali agrofizik omillar bilan yetishtirish natijalari o'rtasidagi bog'liqlik baholanadi[3]. Biologik faol moddalar miqdori bo'yicha xulosalar tegishli laboratoriya tahlillari bilan asoslanadi. Dala tajribalarining asosiy yo'nalishlari lalmi maydonlarda tadqiqot tashkil etishda avvalo tajriba uchastkasining tuproq tipi, mexanik tarkibi, relyefi va yog'ingarchilik sharoitlarini tavsiflandi[3]. Tajriba maydoni tanlangach, dastlabki tuproq tahlillari o'tkaziladi.

Tadqiqotda *Ph. anisochila* va *Ph. sogdiana* turlarini alohida variantlarda kuzatish, imkoniyat bo'lsa, tabiiy lalmi sharoitda o'sadigan boshqa o'simliklarni nazorat sifatida tanlash mumkin. Tajriba sxemasi urug' materialining mavjudligi,



turlarning muhofaza maqomi, uchastka sharoiti va statistik hisob-kitoblar asosida ishlab chiqilishi kerak. Dala kuzatuvlarida quyidagi ko'rsatkichlarni o'lchanadi:

- tuproq namligi va uning qatlamlar bo'yicha taqsimlanishi;
- tuproqning hajmiy zichligi va g'ovakligi;
- tuproqning suv o'tkazuvchanligi va mexanik tarkibi;
- tuproq va havo harorati;
- urug'larning unib chiqishi va o'simliklarning saqlanib qolishi;
- fenologik bosqichlarning boshlanish vaqti;
- o'simlik balandligi, ildiz rivojlanishi va biomassa;
- suvdan foydalanish samaradorligini hisoblash imkonini beradigan ko'rsatkichlar;
- dorivor xomashyoning tegishli laboratoriya sifat ko'rsatkichlari.

Olingan natijalar statistik tahlil qilinib, tuproqning agrofizik xususiyatlari bilan o'simliklarning rivojlanishi o'rtasidagi bog'liqlik aniqlanadi. Bunda tuproq namligi va haroratining mavsumiy o'zgarishi, yillararo yog'ingarchilik farqlari hamda tajriba uchastkasining tabiiy xususiyatlari hisobga olinishi zarur. *Ph. anisochila* va *Ph. sogdiana* turlarining noyoblik va muhofaza masalalari ham e'tibordan chetda qolmasligi kerak. Tajribada foydalaniladigan urug' va ko'chat materiallari qonuniy manbalardan olinishi, tabiiy populyatsiyalarga zarar yetkazilmasligi lozim. Adabiyotlar tahlili *Phlomoides* turkumining ayrim vakillari bo'yicha morfobiologik, fenologik, kimyoviy va bioklimatik tadqiqotlar mavjudligini ko'rsatadi. Shu bilan birga, mazkur turlarni aynan lalmi tuproqlarda yetishtirishda tuproqning agrofizik xususiyatlari va namlik rejimini kompleks baholash uchun alohida tajribalar zarur. Ushbu yo'nalishning ilmiy ahamiyati o'simliklarning tabiiy ekologik xususiyatlarini tuproqshunoslik va agrofizika usullari bilan bog'lash imkoniyatida namoyon bo'ladi. Tajribalarda tuproq namligi, zichligi, harorati va boshqa fizik ko'rsatkichlarning o'simliklar rivojlanishi bilan ishonchli bog'liqligi aniqlansa, natijalar lalmi sharoitda madaniylashtirish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qilishi mumkin. Biroq muayyan tur uchun maqbul namlik chegaralari, ekish muddatlari, ekish chuqurligi yoki tuproqqa



ishlov berish usullarini oldindan belgilash to'g'ri emas. Ular tajriba natijalari, mahalliy tuproq-iqlim sharoiti va o'simliklarning biologik xususiyatlari asosida aniqlanadi.

Xulosa qilib aytganda, lalmi yerlar sharoitida *Phlomoides anisochila* va *Phlomoides sogdiana* turlarini madaniylashtirishning agrofizik asoslarini o'rganish dorivor o'simliklarni yetishtirish va tabiiy o'simlik resurslaridan oqilona foydalanish uchun istiqbolli ilmiy yo'nalish hisoblanadi. Tuproq namligi, hajmiy zichligi, g'ovakligi, suv o'tkazuvchanligi va harorat rejimini o'simliklarning rivojlanish ko'rsatkichlari bilan birgalikda tahlil qilish kelgusidagi tadqiqotlarning asosiy vazifalaridan biri bo'lishi kerak. Lalmi hududlarda tashkil etiladigan dala tajribalari ushbu turlarning tabiiy yog'ingarchilik sharoitida o'sishi, saqlanib qolishi va biomassa hosil qilish imkoniyatlarini baholashga yordam beradi. Olingan natijalar asosida tuproqning agrofizik xususiyatlarini hisobga oluvchi madaniylashtirish texnologiyasini ishlab chiqish muhim masala hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Khaydarov K., Nurullayeva N.S., Abdurakhmonova E.K. Kholbutayeva M., Biology of Flowering of Some Species of the Genus *Phlomoides* Moench. American Journal of Plant Sciences. 2024
2. Xolbutayeva M.M., Xolbutayev Sh. Bioclimatic Modeling of *Phlomoides sogdiana* (Pazij & Vved.) Salmaki. American Journal of Applied Science and Technology. 2025; 5(8): 64–71.
3. Kodirova D., Safarova N., Safarov B., Turdaliev J. Chemical and Agrochemical Properties of Typical Rainfed Sierozem Soils of Uzbekistan. BIO Web of Conferences. 2023; 65-68.