



QORAQALPOG'ISTON AGROEKOLOGIK SHAROITIDA OENOTHERA BIENNIS L. NI INTRODUKSIYA QILISHNING BIOLOGIK ASOSLARI

Fermebaeva Nargiza Ongarbay qizi

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti
Dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi
ixtisosligi 1-kurs magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21544031>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 21-iyul 2026 yil
Ma'qullandi: 23-iyul 2026 yil
Nashr qilindi: 25-iyul 2026 yil

KEYWORDS

Oenothera biennis L.,
introduksiya, agroekologik
sharoit, biologik moslashuv,
morfobiologik xususiyatlar,
dorivor o'simlik, biologik
mahsuldorlik.

ABSTRACT

Mazkur maqolada *Oenothera biennis* L. o'simligini Qoraqalpog'iston agroekologik sharoitida introduksiya qilishning biologik asoslari tahlil qilingan. Tadqiqotda o'simlikning morfobiologik xususiyatlari, ekologik moslashuv mexanizmlari, ontogenetik rivojlanish bosqichlari hamda qurg'oqchilik va tuproq sho'rlanishiga chidamlilik darajasi yoritilgan. Shuningdek, introduksiya jarayoniga ta'sir etuvchi asosiy ekologik omillar, fenologik kuzatuvlar, morfometrik ko'rsatkichlar va biologik mahsuldorlikni baholash mezonlari ilmiy jihatdan asoslangan. Olingan tahlillar *Oenothera biennis* L. ning Qoraqalpog'iston sharoitiga moslashish imkoniyati yuqori ekanligini hamda uni dorivor, fitomeliorativ va iqtisodiy jihatdan istiqbolli o'simlik sifatida keng joriy etish mumkinligini ko'rsatadi.

Qoraqalpog'iston Respublikasida ekologik vaziyatning o'zgarishi, iqlimning keskin kontinental xususiyatga egaligi, tuproqlarning turli darajada sho'rlanganligi hamda suv resurslarining cheklanganligi yangi ekologik sharoitlarga moslasha oladigan o'simlik turlarini ilmiy asosda o'rganishni taqozo etmoqda. Ayniqsa, dorivor, fitomeliorativ va iqtisodiy ahamiyatga ega o'simliklarni introduksiya qilish ekologik barqarorlikni ta'minlash bilan birga hududning bioresurs salohiyatini oshirishda muhim o'rin tutadi [1]. Shunday istiqbolli o'simliklardan biri *Oenothera biennis* L. hisoblanadi. Mazkur o'simlik Onagraceae oilasiga mansub ikki yillik o'tsimon tur bo'lib, dorivor xususiyatlari, biologik faol moddalarga boyligi hamda qurg'oqchilikka nisbatan chidamliligi bilan ajralib turadi. Shu sababli uni Qoraqalpog'iston agroekologik sharoitida introduksiya qilishning biologik asoslarini o'rganish nazariy va amaliy jihatdan dolzarb ilmiy masalalardan biridir.

Introduksiya biologik turning tabiiy arealidan tashqaridagi yangi ekologik muhitga ko'chirilib, uning o'sishi, rivojlanishi va ko'payish xususiyatlarini o'rganish jarayoni hisoblanadi. Bunda asosiy maqsad o'simlikning yangi sharoitdagi biologik imkoniyatlarini aniqlash, moslashuv mexanizmlarini baholash hamda undan xalq xo'jaligining turli sohalarida foydalanish istiqbollarini belgilashdan iborat. Introduksiya muvaffaqiyatli bo'lishi uchun o'simlikning genetik salohiyati bilan tashqi ekologik omillar o'rtasidagi o'zaro uyg'unlik muhim

ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, harorat rejimi, vegetatsiya davrining davomiyligi, tuproq tarkibi, namlik, quyosh radiatsiyasi va antropogen omillar introduksiya natijalariga bevosita ta'sir ko'rsatadi [2].

Oenothera biennis tabiiy holda Shimoliy Amerikada tarqalgan bo'lsa-da, bugungi kunda Yevropa va Osiyoning ko'plab hududlarida muvaffaqiyatli yetishtirilmoqda. Ushbu turning ekologik amplitudasi nisbatan keng bo'lib, u qumloq, qumloq qumoq hamda yengil mexanik tarkibli tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. Uning kuchli rivojlangan ildiz tizimi tuproqning chuqur qatlamlaridan namlikni o'zlashtirish imkonini beradi. Shu bois qisqa muddatli qurg'oqchilik sharoitiga nisbatan chidamli hisoblanadi. Biroq vegetatsiya davrining boshlanishida yetarli namlikning mavjudligi urug'larning bir tekis unib chiqishi va vegetativ organlarning shakllanishi uchun muhim omil hisoblanadi [6, 273-280].

Qoraqalpog'iston agroekologik sharoiti keskin kontinental iqlim bilan tavsiflanadi. Yoz oylarida havo harorati +42...+45 °C gacha ko'tarilishi, qishda esa -20 °C dan past bo'lishi mumkin. Atmosfera yog'inlari yiliga o'rtacha 80-120 mm ni tashkil etadi. Vegetatsiya davrida bug'lanish darajasi yuqori bo'lganligi sababli tuproq namligi tez kamayadi. Bundan tashqari, Orol dengizining qurishi natijasida atmosferaga ko'tarilayotgan tuz va chang zarrachalari o'simliklar uchun qo'shimcha ekologik stress omillarini yuzaga keltirmoqda. Shu sababli introduksiya jarayonida abiotik stress omillariga chidamlilikni baholash alohida ilmiy ahamiyatga ega [5, 121-127].

Mazkur sharoitda Oenothera biennisning biologik moslashuvi bir qator fiziologik va morfologik mexanizmlar orqali amalga oshadi. Avvalo, chuqur rivojlangan ildiz tizimi suv tanqisligiga moslashishni ta'minlaydi. Bundan tashqari, barglarning anatomik tuzilishi transpiratsiyani ma'lum darajada cheklab, suvdan samarali foydalanishga yordam beradi. Shuningdek, fotosintez jarayonining yuqori haroratlarda ham ma'lum darajada saqlanishi vegetatsiya davrida biomassa hosil bo'lishini ta'minlaydi. Bundan tashqari, antioksidant ferment tizimlarining faollashuvi qurg'oqchilik va oksidativ stressga qarshi himoya reaksiyalarini kuchaytiradi [3, 12-17].

Introduksiya jarayonining muvaffaqiyati o'simlik ontogenezining barcha bosqichlarini chuqur o'rganish bilan chambarchas bog'liq. Birinchi yilda Oenothera biennis asosan vegetativ organlarini rivojlantirib, kuchli ildiz tizimini hosil qiladi. Ikkinchi vegetatsiya davrida esa generativ bosqichga o'tib, poya, gul va urug' hosil qiladi. Mazkur biologik xususiyat agroteknik tadbirlarni to'g'ri rejalashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Xususan, birinchi yilda tuproq unumdorligini saqlash, begona o'tlarni o'z vaqtida yo'qotish hamda namlikni me'yorida ushlab turish keyingi generativ rivojlanishning asosini yaratadi.

Tuproq omili introduksiya natijadorligiga eng kuchli ta'sir ko'rsatuvchi ekologik omillardan biri hisoblanadi. Qoraqalpog'iston tuproqlarining katta qismi turli darajada sho'rlangan. Tuz ionlarining ortiqcha to'planishi ildiz orqali suvning o'zlashtirilishini qiyinlashtiradi, fotosintez intensivligini pasaytiradi va metabolik jarayonlarning buzilishiga olib keladi. Shu sababli introduksiya davomida tuproqning elektr o'tkazuvchanligi, pH ko'rsatkichi, organik moddalar miqdori hamda mineral elementlar muvozanatini muntazam nazorat qilish zarur. Agar sho'rlanish darajasi o'rtacha bo'lsa, tegishli agroteknik tadbirlar yordamida Oenothera biennisning barqaror o'sishini ta'minlash mumkin [4].

Vegetatsiya davrida fenologik kuzatuvlarni olib borish introduksiya tadqiqotlarining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Urug'larning unib chiqish muddati, barglarning shakllanishi,

poynaning rivojlanishi, gullashning boshlanishi va davomiyligi, urug'larning pishishi hamda vegetatsiya davrining yakunlanishi kabi fenofazalar ekologik omillar bilan bog'liq holda tahlil qilinadi. Bunday kuzatuvlar o'simlikning biologik ritmi yangi iqlim sharoitiga qanchalik moslashganligini aniqlash imkonini beradi.

Introduksiya samaradorligini baholashda morfometrik ko'rsatkichlar ham muhim o'rin egallaydi. O'simlik bo'yi, barglar soni, poya diametri, ildiz uzunligi, gullar soni, urug' massasi hamda biologik hosildorlik muntazam ravishda hisobga olinadi. Ushbu ko'rsatkichlar ekologik omillar bilan bog'liq holda tahlil qilinsa, introduksiya qilingan populyatsiyaning moslashuv darajasi haqida ishonchli ilmiy xulosalar chiqarish mumkin bo'ladi.

Oenothera biennis dorivor o'simlik sifatida alohida qimmatga ega. Uning urug'idan olinadigan moy gamma-linolen kislotasiga boy bo'lib, farmatsevtika, kosmetologiya hamda funksional oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Bundan tashqari, flavonoidlar, fenol birikmalari va antioksidant moddalarning mavjudligi uning biologik faolligini yanada oshiradi. Shu bois introduksiya natijalarini baholashda nafaqat biomassa hosildorligi, balki biologik faol moddalarning miqdori va sifati ham tahlil qilinishi zarur. Chunki ekologik omillar ikkilamchi metabolitlarning sinteziga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Mazkur turning agroekologik ahamiyati faqat dorivor xususiyatlari bilan cheklanmaydi. Kech gullashi tufayli u asalari va boshqa changlatuvchi hasharotlar uchun muhim nektar manbai hisoblanadi. Natijada agroekotizimlarda biologik xilma-xillikni saqlashga xizmat qiladi. Shuningdek, uning kuchli ildiz tizimi tuproq tuzilishini yaxshilaydi, organik qoldiqlari esa gumus miqdorining ortishiga yordam beradi. Demak, ushbu o'simlik ekologik barqarorlikni ta'minlashda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Introduksiya tadqiqotlarida biologik barqarorlikni aniqlash bilan bir qatorda reproduktiv xususiyatlarni o'rganish ham zarur hisoblanadi. Urug'larning laboratoriya va dala sharoitidagi unuvchanligi, unish energiyasi, biologik yetilishi hamda saqlanish qobiliyati keyingi ko'paytirish ishlarining ilmiy asosini belgilaydi. Agar introduksiya qilingan populyatsiya yuqori urug' hosildorligini namoyon etsa, u sanoat miqyosida yetishtirish uchun istiqbolli material sifatida baholanadi.

Qoraqalpog'iston sharoitida *Oenothera biennis*ni introduksiya qilishning biologik asoslarini baholashda iqlim, tuproq va fiziologik omillar yagona tizim sifatida qaralishi lozim. Chunki faqat bitta omil emas, balki ularning o'zaro uyg'un ta'siri o'simlikning o'sishi va rivojlanishini belgilaydi. Shu sababli kompleks biologik kuzatuvlar, agroximik tahlillar, fenologik monitoring hamda biokimyoviy tadqiqotlarni birgalikda olib borish ilmiy jihatdan eng maqbul yondashuv hisoblanadi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, *Oenothera biennis* L. Qoraqalpog'iston agroekologik sharoitida introduksiya qilish uchun istiqbolli dorivor va ekologik ahamiyatga ega o'simlik turlaridan biridir. Uning biologik xususiyatlari, qurg'oqchilikka nisbatan chidamliligi, kuchli ildiz tizimi, dorivor xomashyo sifatidagi yuqori qiymati hamda ekologik moslashuv salohiyati ushbu hududda muvaffaqiyatli yetishtirish imkoniyatini ko'rsatadi. Biroq introduksiya samaradorligi tuproq sho'rlanish darajasi, suv rejimi, agroteknik tadbirlarning ilmiy asosda tashkil etilishi hamda fenologik jarayonlarning muntazam monitoring qilinishiga bevosita bog'liq. Shu bois kompleks biologik tadqiqotlarni amalga oshirish *Oenothera biennis*ni Qoraqalpog'iston sharoitida keng miqyosda yetishtirish va undan samarali foydalanishning ilmiy asoslarini yaratishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Atabayeva, H., & Qodirxo'jayev, O. (2018). O'simlikshunoslik. Darslik. Toshkent-2018.
2. Dutt, B. (2019). Evening Primrose (*Oenothera biennis* L.): Morphology and Reproductive Biology.
3. Gladunova, N. V., Vargot, E. V., & Khapugin, A. A. (2014). *Oenothera biennis* L.(Onagraceae) in the republic of mordovia (Russia). Russian journal of biological invasions, 5(1), 12-17.
4. Harte, C. (2012). *Oenothera: contributions of a plant to biology* (Vol. 20). Springer Science & Business Media.
5. Jetpisbayeva, A. Q., Djalilova, G. T., & Raximbayev, O. D. (2023). QORAQALPOG 'ISTON RESPUBLIKASI DELTA TUPROQLARINING O 'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI. ILMIY TADQIQOT VA INNOVATSIYA, 2(1), 121-127.
6. Tokhtar, V. K., Vinogradova, Y. K., & Groshenko, A. S. (2011). Microevolution and invasiveness of *Oenothera* L. species (subsect. *Oenothera*, Onagraceae) in Europe. Russian Journal of Biological Invasions, 2(4), 273-280.

