



IZEN (KOCHIA PROSTRATA (L.) SCHRAD.) O'SIMLIGINING
BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI VA O'RGANILGANLIK DARAJASI

To'rakeldiyeva Hamidaxon Isroiljon qizi

Xabibullayev Fayzulla Nabibullayevich

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti

torakeldiyeva@gmail.com +998901634020

Annotatsiya

Ushbu tezisda qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil hududlarning tabiiy-iqlim sharoitlariga moslashgan istiqbolli o'simlik turlaridan biri — izen (Kochia prostrata (L.) Schrad.; ayrim zamonaviy taksonomik manbalarda Bassia prostrata (L.) A.J.Scott sifatida ham keltiriladi)ning bioekologik xususiyatlari va o'rganilganlik darajasi tahlil qilindi. Ilmiy adabiyotlar asosida turning morfologik va biologik xususiyatlari, ildiz tizimining rivojlanishi, qurg'oqchilik va sho'rlanish kabi stress omillariga moslanishi, fiziologik-biokimyoviy javob reaksiyalari, yem-xashaklik qiymati hamda degradatsiyaga uchragan yaylovlarni tiklashdagi ahamiyati umumlashtirildi. Adabiyotlar tahlili izenning qurg'oqchil ekotizimlarda yuqori ekologik moslashuvchanlikka ega ekanligini ko'rsatadi. Shu bilan birga, turning turli tuproq-iqlim sharoitlarida o'sishi va rivojlanishi, mahalliy sharoitlarda biologik xususiyatlarining namoyon bo'lishi hamda yetishtirish agrotexnologiyasini hududiy sharoitga moslashtirish masalalarini yanada chuqur o'rganish zarurligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: izen, *Kochia prostrata*, *Bassia prostrata*, bioekologiya, kserofit, qurg'oqchilik, sho'rlanish, ekologik moslanish, fiziologik xususiyatlar, yem-xashak o'simligi, yaylov degradatsiyasi.

Kirish

Global iqlim o'zgarishi, yog'ingarchilikning notekis taqsimlanishi, suv resurslarining cheklanishi, tuproq degradatsiyasi va sho'rlanish jarayonlarining kuchayishi qurg'oqchil hamda yarim qurg'oqchil hududlarda o'simlik resurslaridan samarali foydalanish masalasini dolzarb qilmoqda. Bunday sharoitlarda noqulay ekologik omillarga moslashgan, suv tanqisligiga chidamli va yem-xashak sifatida foydalanish imkoniyati yuqori bo'lgan o'simlik turlarini ilmiy jihatdan o'rganish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Izen (*Kochia prostrata* (L.) Schrad.) qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil hududlarga xos ko'p yillik, yarim doimiy yashil yarim buta bo'lib, Markaziy Osiyo va boshqa arid mintaqalarda yem-xashak o'simligi sifatida qadrlanadi. Ilmiy manbalarda turning qurg'oqchil, yarim qurg'oqchil va sho'rlangan muhitlarga moslashganligi, chorva hayvonlari uchun ozuqa sifatida foydalanilishi hamda degradatsiyaga uchragan yaylovlarni tiklashdagi imkoniyatlari qayd etilgan.

Turning ekologik moslashuvida yaxshi rivojlangan o'q ildiz tizimi, suvdan foydalanish xususiyatlari va qurg'oqchilik sharoitida yuzaga keladigan fiziologik-biokimyoviy javob



reaksiyalari muhim ahamiyatga ega. Waldron va hammualliflar izenni C₄ fotosintez tipiga ega, qurg'oqchilik va yuqori haroratga chidamli tur sifatida tavsiflagan hamda uning ildizi katta chuqurlikkacha rivojlanishi mumkinligini qayd etgan.

Shu sababli izenning bioekologik xususiyatlarini kompleks tahlil qilish uning qurg'oqchil hududlarda yem-xashak va ekologik resurs sifatidagi imkoniyatlarini baholash uchun muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Tadqiqot materiali va metodlari

Tadqiqotning materialini *Kochia prostrata* turining biologiyasi, ekologiyasi, fiziologiyasi, qurg'oqchilikka moslanishi, yem-xashaklik xususiyatlari va yaylovlarni tiklashdagi ahamiyatiga bag'ishlangan ilmiy maqolalar, monografiyalar hamda ilmiy nashrlar tashkil etdi.

Tadqiqotda adabiyotlarni qiyosiy-tahliliy o'rganish, tizimlashtirish, ilmiy ma'lumotlarni umumlashtirish va interpretatsiya qilish usullaridan foydalanildi. Turning morfologik, fiziologik, ekologik va xo'jalik ahamiyatiga oid ma'lumotlar o'zaro qiyosiy tahlil qilindi.

Natijalar va muhokama

Izenning morfologik va bioekologik xususiyatlari

Izen qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil hududlarga moslashgan ko'p yillik yarim buta bo'lib, vegetatsiya jarayonining davomiyligi va vegetativ organlarining xususiyatlari bilan ajralib turadi. Turning tabiiy muhitda yashab qolishida ildiz tizimining rivojlanganligi muhim ahamiyatga ega.

Izenning o'q ildiz tizimi tuproqning nisbatan chuqur qatlamlaridan namlik olish imkonini beradi. Ayrim tadqiqotlarda o'q ildizining 6,5 m gacha chuqurlashishi mumkinligi qayd etilgan. Mazkur xususiyat qurg'oqchil sharoitlarda mavjud suv resurslaridan foydalanish imkoniyatini oshiruvchi muhim ekologik moslanishlardan biri hisoblanadi.

Turning o'sishi va rivojlanishi tuproq namligi, harorat, sho'rlanish darajasi va boshqa ekologik omillarga bog'liq. Shu sababli turli geografik va agroekologik sharoitlarda uning morfometrik ko'rsatkichlari, biomassa hosil qilishi va fenologik rivojlanishida farqlar kuzatilishi mumkin.

Qurg'oqchilikka moslanishining fiziologik xususiyatlari

Qurg'oqchilik izenning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir qiluvchi asosiy abiotik stress omillaridan biridir. Biroq turning qurg'oqchil muhitga moslashganligi suv tanqisligi sharoitida ma'lum darajada barqaror fiziologik faoliyatni saqlash imkonini beradi.

Wang va hammualliflar tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda *Kochia prostrata* ko'chatlarining qurg'oqchilik stressiga fiziologik javoblari hamda transkriptom o'zgarishlari o'rganilgan. Tadqiqotda qurg'oqchilik sharoitida o'simlikning fiziologik ko'rsatkichlari o'zgarishi va turli genlarning ekspressiyasi bilan bog'liq javob reaksiyalari aniqlangan. Mualliflar differensial ekspressiyalangan genlarni bir qator biologik jarayon va metabolik yo'llar bilan bog'lagan.





Bu natijalar izenning qurg'oqchilikka moslashuvi faqat morfologik belgilar bilan cheklanmasdan, fiziologik va molekulyar darajadagi jarayonlar bilan ham bog'liqligini ko'rsatadi.

Boshqa tadqiqotlarda esa qurg'oqchilik stressining kuchayishi bilan izenning fotosintez intensivligi, stomatal o'tkazuvchanligi, transpiratsiyasi, o'simlik uzunligi va ildizning quruq massasida o'zgarishlar kuzatilgan. Heidari va hammualliflar 25, 50, 75 va 100% dala nam sig'imi sharoitlarida olib borgan tajribalarida ayniqsa kuchli suv tanqisligi sharoitida ayrim morfologik va fiziologik ko'rsatkichlarning sezilarli kamayishini aniqlagan.

Demak, izenning qurg'oqchilikka chidamliligi uning stress sharoitida mutlaq ravishda o'zgarmasligini emas, balki muayyan ekologik chegaralarda moslanish imkoniyatining yuqoriligini ifodalaydi.

Sho'rlanishga moslanish xususiyatlari

Qurg'oqchil hududlarda suv tanqisligi bilan bir qatorda tuproq sho'rlanishi ham o'simliklarning o'sishi va mahsuldorligini cheklovchi muhim ekologik omillardan biridir. Izenning sho'rlangan muhitlarda ham o'sish imkoniyati uning arid va yarim arid ekotizimlarda istiqbolli yem-xashak turi sifatidagi ahamiyatini oshiradi. Waldron va hammualliflar izenning sho'rlanishga nisbatan yuqori chidamliligini qayd etib, ayrim sharoitlarda yuqori elektr o'tkazuvchanlikka ega tuproqlarda ham mahsuldorlikni saqlashi mumkinligini ko'rsatgan.

Shu bilan birga, sho'rlanish darajasi, tuproq tarkibi, namlik va iqlim sharoitlarining o'zaro ta'siri turning o'sishiga turlicha ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu sababli izenning sho'rlangan tuproqlardagi biologik va fiziologik javoblarini hududiy sharoitlarda baholash muhim tadqiqot yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Yem-xashaklik va yaylovlarni tiklashdagi ahamiyati

Izenning amaliy ahamiyatining asosiy yo'nalishlaridan biri uning yem-xashak sifatidagi qiymatidir. Ilmiy adabiyotlarda izenning chorva hayvonlari, xususan qo'y va echkilar uchun yem sifatidagi qiymati, ayniqsa yozning oxiri, kuz va qish davrlarida ozuqa manbai sifatidagi ahamiyati qayd etilgan.

Waldron va hammualliflarning tadqiqotida izen kiritilgan yarim qurg'oqchil yaylovlarda yemning ozuqaviy qiymati va yaylov sig'imi bilan bog'liq ko'rsatkichlarning oshgani ko'rsatilgan. Tadqiqotda izen biomassasining yuqori xom oqsil miqdori va chorvachilik tizimlaridagi amaliy ahamiyati ham baholangan.

Shuningdek, Bailey va hammualliflar Iordaniyaning arid yaylovlarida izenning turli navlarini sinovdan o'tkazib, turning turli yog'in sharoitlarida unib chiqishi va saqlanib qolishini baholagan. Tadqiqot natijalari izenning qurg'oqchil yaylovlarni tiklashda foydalanish imkoniyatlarini baholash uchun muhim ilmiy ma'lumot beradi.

Markaziy Osiyo sharoitida Toderich va hammualliflar tomonidan tayyorlangan monografiyada ham Kochia prostrataning qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil degradatsiyaga uchragan yaylovlar mahsuldorligini yaxshilashdagi imkoniyatlari yoritilgan.

O'rganilganlik darajasi va ilmiy muammo





Adabiyotlar tahlili Kochia prostrataning biologiyasi, ekologiyasi, qurg'oqchilikka moslanishi, yem-xashaklik xususiyatlari va yaylovlarni tiklashdagi ahamiyati bo'yicha sezilarli ilmiy ma'lumotlar mavjudligini ko'rsatdi. Ayniqsa, turning qurg'oqchilik va yuqori haroratga chidamliligi, ildiz tizimi, sho'rlanishga moslanishi hamda chorvachilikdagi ozuqaviy qiymati bir qator tadqiqotlarda yoritilgan.

Bundan tashqari, turning qurg'oqchilik stressiga fiziologik javoblari va transkriptom darajasidagi o'zgarishlari ham o'rganilgan. Demak, izenning stressga chidamlilik mexanizmlarini umuman "o'rganilmagan" deb baholash ilmiy jihatdan to'g'ri bo'lmaydi.

Shu bilan birga, mavjud tadqiqotlarning hududiy qamrovi, tajriba sharoitlari va o'rganilgan belgilar majmuasi bir-biridan farq qiladi. Shu nuqtayi nazardan, O'zbekistonning muayyan agroekologik sharoitlarida izenning o'sishi va rivojlanishi, fenologik bosqichlari, morfometrik ko'rsatkichlari, biomassaning shakllanishi, suv tanqisligi va sho'rlanishga javob reaksiyalarini kompleks baholash qo'shimcha ilmiy tadqiqotlarni talab etadi.

Ayniqsa, mahalliy sharoitda turning biologik xususiyatlari bilan tuproq-iqlim omillari o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash, o'sish va rivojlanish ko'rsatkichlarini baholash hamda yetishtirishning agrotexnologik usullarini hudud sharoitiga moslashtirish o'simlikshunoslik nuqtayi nazaridan istiqbolli yo'nalish hisoblanadi.

Xulosa

Adabiyotlar tahlili asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

Kochia prostrata (L.) Schrad. qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil hududlarning ekologik sharoitlariga moslashgan, yem-xashak va degradatsiyaga uchragan yaylovlarni tiklash nuqtayi nazaridan muhim ko'p yillik o'simlik turidir.

Turning ekologik moslanishida rivojlangan o'q ildiz tizimi, C₄ fotosintez tipi hamda qurg'oqchilik sharoitida yuzaga keladigan fiziologik va molekulyar javob reaksiyalari muhim ahamiyatga ega.

Izen qurg'oqchilik va ayrim sho'rlanish sharoitlariga moslashish xususiyatlari tufayli suv resurslari cheklangan hududlarda yem-xashak resurslarini barqarorlashtirish va yaylovlarning mahsuldorligini oshirish uchun istiqbolli tur hisoblanadi.

Mavjud ilmiy tadqiqotlarda turning biologiyasi, ekologiyasi, yem-xashaklik xususiyatlari va stressga javob reaksiyalari yetarli darajada yoritilgan bo'lsa-da, O'zbekistonning muayyan agroekologik sharoitlarida uning bioekologik xususiyatlarini kompleks baholash va yetishtirish agrotexnologiyasini hudud sharoitiga moslashtirish bo'yicha qo'shimcha tadqiqotlar zarur.

Kelgusida izenning mahalliy sharoitlarda fenologik rivojlanishi, morfometrik ko'rsatkichlari, biomassaning shakllanishi va ekologik stress omillariga fiziologik javoblarini kompleks o'rganish turning bioekologik salohiyatini yanada to'liq baholash imkonini beradi.





Foydalanilgan adabiyotlar

1. Waldron B.L., Eun J.-S., ZoBell D.R., Olson K.C. Forage kochia (*Kochia prostrata*) for fall and winter grazing // *Small Ruminant Research*. – 2010. – Vol. 91, No. 1. – P. 47–55. – DOI: 10.1016/j.smallrumres.2010.01.011.
2. Wang X., Wu J., Yang Z., Zhang F., Sun H., Qiu X., Yi F., Yang D., Shi F. Physiological responses and transcriptome analysis of the *Kochia prostrata* (L.) Schrad. to seedling drought stress // *AIMS Genetics*. – 2019. – Vol. 6, No. 2. – P. 17–35. – DOI: 10.3934/genet.2019.2.17.
3. Heidari F., Dianati Tilaki G.A., Kooch Y. Effects of drought stress on morphological and physiological traits of *Kochia prostrata* (L.) // *International Journal of Natural Sciences Research*. – 2022. – Vol. 10, No. 2. – P. 102–115. – DOI: 10.18488/63.v10i2.3189.
4. Waldron B.L., Greenhalgh L.K., ZoBell D.R., Olson K.C., Davenport B.W., Palmer M.D. Forage kochia (*Kochia prostrata*) increases nutritional value, carrying capacity, and livestock performance on semiarid rangelands // *Forage and Grazinglands*. – 2011. – Vol. 9, No. 1. – DOI: 10.1094/FG-2011-0301-01-RS.
5. Toderich K.N., Bobukolov N.A., Shuyskaya E.V., Rabbimov A.R., Popova V.V., Mukimov T.Kh., Khakimov U.N. *Kochia prostrata* (L.) Schrad.: a valuable fodder crop for improvement of rangeland productivity in arid and semi-arid zones of Central Asia. – Tashkent: Fan va Texnologiya, 2015. – 146 p. – ISBN 978-9943-975-41-5.
6. Bailey D.W., Al Tabini R., Waldron B.L. et al. Potential of *Kochia prostrata* and perennial grasses for rangeland restoration in Jordan // *Rangeland Ecology & Management*. – 2010. – Vol. 63, No. 6. – P. 707–711. – DOI: 10.2111/REM-D-09-00195.1.