

ODDIY TARIQ (*Panicum miliaceum L.*) O'SIMLIGINING BIOLOGIYASI, EKOLOGIYASI, GENETIKASI VA BIOTEKNOLOGIYASI

Qodirova Shahrironu

¹Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali
Normurodovna¹.shaxri197211032@gmail.com

Sayfiddinov Shahobiddin Faxriddin o'g'li²

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va
biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali
Agrobiologiya va dorivor o'simliklar yetrishtirish kafedrası
4 -kurs talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada oddiy tariq (*Panicum miliaceum L.*) o'simligining biologik xususiyatlari, ekologik moslanish mexanizmlari, genetik xilma-xilligi va zamonaviy biotexnologik tadqiqotlardagi ahamiyati batafsil tahlil qilingan. Tadqiqot O'zbekiston va MDH olimlarining ilmiy ishlari asosida olib borilgan. Maqolada morfologik, anatomik, ekologik va genetik tahlillar, shuningdek, biotexnologik tadqiqotlar jarayonlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: oddiy tariq, biologiya, ekologiya, genetikasi, biotexnologiya, seleksiya.

Аннотация. В статье подробно анализируются биологические особенности, экологические адаптации, генетическое разнообразие и биотехнологические исследования проса обыкновенного (*Panicum miliaceum L.*).

Ключевые слова: просо, биология, экология, генетика, биотехнология, селекция.

Abstract. This article provides a detailed analysis of the biological features, ecological adaptations, genetic diversity, and biotechnological research of common millet (*Panicum miliaceum L.*).

Keywords: common millet, biology, ecology, genetics, biotechnology, breeding.

KIRISH. Oddiy tariq insoniyat tomonidan qadimdan yetishtiriladigan donli ekinlardan biri bo'lib, ayniqsa, qurg'oqchilik va issiq hududlarda muhim o'simlik hisoblanadi. O'zbekiston sharoitida uni ekish keng tarqalgan bo'lib, qisqa vegetatsiya davri, suv tanqisligiga chidamlilik va yuqori moslashuvchanlik bilan ajralib turadi (Karimov, 2018, 45–46-b.).

Qishloq xo'jaligida iqlim o'zgarishi, tuproq unumdorligining pastligi va suv resurslarining cheklanganligi sharoitida oddiy tariq ekologik va genetik jihatdan qimmatli o'simlik sifatida qaraladi.

Maqola maqsadi: oddiy tariq o'simligining **biologiyasi, ekologiyasi, genetikasi va biotexnologiyasi** bo'yicha mavjud ilmiy manbalarni tizimli tahlil qilish va ularning amaliy ahamiyatini ko'rsatishdir.

ODDIY TARIQNING BIOLOGIYASI. Oddiy tariq (*Panicum miliaceum L.*) Poaceae oilasiga mansub bir yillik o'simlik bo'lib, Panicum turkumiga kiradi. U qisqa vegetatsiya davriga ega va yuqori stressga chidamli.

Sistematik tasnifi:

Bo'lim	Nomlanishi
Podsholik	Plantae
Bo'lim	Magnoliophyta
Sinf	Liliopsida
Oila	Poaceae
Turkum	<i>Panicum</i>

Tariqning Poaceae oilasiga mansub bo'lishi uning donli ekinlarga xos biologik xususiyatlarini belgilaydi. Bir yillik o'simlik sifatida qisqa vegetatsiya davri va tez pishishi boshqa donli ekinlardan ajralib turadi (To'xtayev, 2016, 112-b.).

Morfologik tuzilishi

Ildiz tizimi: popuk ildiz bo'lib, tuproqning 1–1,2 m chuqurligigacha kiradi. Bu xususiyat o'simlikning qurg'oqchilikka chidamliligini oshiradi.

Poya: tik o'suvchi, bo'yi 50–150 sm gacha. Poyaning mexanik to'qimalari mustahkam bo'lib, o'simlikni shamol va mexanik ta'sirlardan himoya qiladi.

Barglari: tor va cho'zinchoq, silliq yoki biroz tukli bo'ladi. Barglar orqali fotosintez samaradorligi yuqori bo'lib, suvni tejashga xizmat qiladi (Ahmedov, 2019, 78-b.).

Gullari va urug': ro'vak (metelka) shaklida, urug'lari mayda, dumaloq, ranglari sariq yoki qizg'ish. Urug' hosildorligi o'simlikning seleksiya imkoniyatlarini belgilaydi.

Morfologik jadval:

Qism	O'rtacha o'lcham
Poya	50–150 sm
Barg	20–40 sm uzunlik
Urug'	2–3 mm

Anatomik tuzilishi

1.Ildiz: asosiy va yon ildizlardan iborat, suvni saqlash va oziqa moddalarni olishga mos.

2.Poya: mexanik to'qimalar bilan mustahkamlangan, ichki bo'shliq orqali suv va mineral moddalar yetkaziladi.

3.Barg: past transpiration bilan suvni tejaydi, stomalar yopiq holatda ishlaydi (Sattorov, 2017, 63-b.).

O'sish va rivojlanish bosqichlari

Bosqich	Davomiyligi
Unib chiqish	5–7 kun
Naychalash	15–20 kun
Gullash	7–10 kun
Don to'lishi	20–25 kun

Tariqning qisqa vegetatsiya davri uni takroriy ekin sifatida ishlatish imkonini beradi va suv tanqisligi bo'lgan hududlarda afzal ekin sifatida yetishtiriladi.

ODDIY TARIQNING EKOLOGIYASI

1. Iqlim omillariga moslashuv

Oddiy tariq issiqliksevar o'simlik bo'lib, 30–35°C haroratda yaxshi rivojlanadi. Sovuq iqlimda unib chiqishi sekinlashadi, ammo qisqa kunlik haroratlarda ham hosil beradi (Karimov, 2018, 52-b.).

2. Tuproq talablari

- **Yengil qumoq tuproq:** ildiz chuqurligi va namlikni oson oladi
- **O'rtacha unumdor tuproq:** o'sish va hosildorlik yuqori
- **Og'ir tuproq:** ildiz rivojlanishi sekin, hosil kamayadi

Tuproq bo'yicha o'sish jadvali:

Tuproq turi	Hosildorlik (%)
Qumli	85
O'rtacha	100
Loyli	70

Ekologik moslanish mexanizmlari

Oddiy tariq qurg'oqchilik va issiq sharoitga quyidagi mexanizmlar orqali moslashadi:

1.Qalin kutikula – suvni tejaydi

2.Stoma yopilishi – transpiratsiyani kamaytiradi

3.Osmoprotektantlar hosil qilish – stress sharoitida hujayra metabolizmini saqlaydi

4.Fotosintezning yuqori samaradorligi – tez o'sish va hosil beradi (To'xtayev, 2016, 118-b.)

Suv resurslariga chidamlilik

Oddiy tariq minimal suv talab qiladi (400–500 mm yillik yomg'ir yetarli), ammo o'simlik stress sharoitida ham hosil beradi. Bu xususiyat qurg'oqchilik hududlarida ekin sifatida muhimdir.

Suv va hosil jadvali (misol):

Yillik yomg'ir (mm)	O'rtacha hosil (t/ha)	Izoh
400	1,2	Minimal talab bilan hosil
500	1,8	Optimal hosil
600	2,0	Yuqori hosil

ODDIY TARIQNING GENETIKASI

Genom tuzilishi. Oddiy tariq (*Panicum miliaceum L.*) diploid o'simlik bo'lib, $2n = 36$ xromosomaga ega. Kromosomalar o'simlikning morfologik xususiyatlari va stressga chidamliligini belgilaydi (Sattorov, 2017, 91-b.).

Genetik tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, mahalliy navlarda genetik polimorfizm yuqori, bu esa seleksiya va zamonaviy biotexnologik tadqiqotlar uchun qulay manba hisoblanadi.

Genetik xilma-xillik va navlar

O'zbekistonda oddiy tariqning bir necha mahalliy navlari mavjud:

Nav nomi	Hosildorlik (t/ha)	Vegetatsiya davri (kun)	Izoh
Toshkent 1	1,8	85	Qurg'oqchilikka chidamli
Samarqand 2	1,6	90	O'rtacha hosildorlik, suv talab qiladi
Buxoro 3	2,0	80	Tez pishuvchi, stressga chidamli

Mahalliy navlar genetik xilma-xilligi bilan ajralib turadi, bu esa seleksiya jarayonida hosildorlik va stressga chidamlilikni oshirish imkonini beradi (Ahmedov, 2019, 104-b.).

Seleksiya va molekulyar markerlar

Seleksiya usullari: an'anaviy va molekulyar usullar bilan amalga oshiriladi. Molekulyar markerlar (SSR, RAPD) yordamida navlar genetik xarakteri bo'yicha tasniflanadi.

Genetik markerlar jadvali:

Marker turi	Maqsad	Natija
SSR	Polimorfizm aniqlash	85% genetik farqlanish
RAPD	Navlarni ajratish	Mahalliy navlar farqlari aniqlandi

Tahlil: Markerlar yordamida stressga chidamli va hosildor navlarni tez tanlash imkoniyati mavjud. Molekulyar genetik tahlil seleksiya jarayonini 2–3 yil tezlashtiradi (Karimov, 2020, 33-b.).

Gen banklari va mahalliy navlarni saqlash

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi va qishloq xo'jaligi institutlarida oddiy tariq gen banklari mavjud. Bu genetik resurslar kelajakda **yangi navlar yaratishda** va ekologik stressga moslashgan navlarni saqlashda muhim ahamiyatga ega.

ODDIY TARIQ BIOTEXNOLOGIYASI

To'qima madaniyatiIn vitro sharoitda oddiy tariq kallus (undifferentiated tissue) olish va regeneratsiya qilish bo'yicha tadqiqotlar olib borilgan (Sattorov, 2017, 95-b.).

To'qima madaniyati jarayoni:

- Ildiz va urug'dan kallus olish
- Kallusni o'sish muhitida inkubatsiya qilish
- Sho'rlangan muhitda regeneratsiya va don hosil qilish

Tahlil: Ushbu metod yordamida stressga chidamli va hosildor navlar tez ishlab chiqarilishi mumkin.

Molekulyar biotexnologiya

1.Marker-assisted selection (MAS): navlarni stressga chidamli qilishda qo'llaniladi

2.Genetik transformatsiya: muayyan genlarni kiritish orqali hosildorlik va qurg'oqchilikka chidamlilik oshiriladi

3.CRISPR texnologiyasi: genlarni aniq tahrirlash imkonini beradi

Molekulyar markerlar va biotexnologik tadqiqot jadvali:

Texnologiya	Maqsad	Natija
MAS	Navlarni tez tanlash	Hosildor navlar ajratildi
Gen transformatsiya	Stressga chidamlilik	10% hosildorlik oshdi
CRISPR	Gen tahriri	Qurg'ochilikga chidamli navlar yaratildi

Biotexnologiyaning amaliy ahamiyati

Biotexnologik tadqiqotlar oddiy tariqning **hosildorligini oshirish, stressga chidamli navlar yaratish, va mahalliy gen resurslarini saqlash** imkonini beradi. Shu bilan birga, zamonaviy texnologiyalar orqali ilmiy tadqiqotlar tezligi sezilarli oshadi (Karimov, 2020, 38-b.).

Xulosa. Oddiy tariq (*Panicum miliaceum* L.) O'zbekiston va boshqa issiq, qurg'ochilik hududlarda yetishtiriladigan muhim don ekini hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki:

1. **Biologik xususiyatlari:** Oddiy tariq qisqa vegetatsiya davriga ega bo'lib, popuk ildiz tizimi va mustahkam poya orqali qurg'ochilikka va mexanik stressga chidamli. Barglari fotosintez samaradorligini oshiradi va suvni tejashga xizmat qiladi.

2. **Ekologik moslashuv:** Issiqliksevar va suv tanqisligiga chidamli o'simlik bo'lib, qumli va o'rtacha tuproqlarda yuqori hosil beradi. Qalin kutikula, stomalarning yopilishi va osmoprotektantlar hosil qilish orqali stressga moslashadi.

3. **Genetika:** Diploid o'simlik ($2n=36$) bo'lib, mahalliy navlar genetik xilma-xillik bilan ajralib turadi. Molekulyar markerlar yordamida seleksiya jarayonini tezlashtirish va stressga chidamli navlar yaratish mumkin.

4. **Biotexnologiya:** In vitro to'qima madaniyati, marker-assisted selection (MAS), gen transformatsiyasi va CRISPR texnologiyalari orqali hosildor va stressga chidamli navlar ishlab chiqarish imkoniyati mavjud. Bu metodlar mahalliy gen resurslarini saqlash va ilmiy tadqiqot tezligini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

Natijada, oddiy tariq ekologik jihatdan moslashgan, genetik jihatdan boy va biotexnologik tadqiqotlar uchun qulay o'simlik bo'lib, uning yetishtirilishi qurg'ochilik hududlarida barqaror oziq-ovqat manbai sifatida ahamiyatlidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Karimov A.A. **Donli ekinlar biologiyasi.** – Toshkent: Fan, 2018. – 120 b. (45–55-b.)
2. To'xtayev B.X. **O'simliklar ekologiyasi.** – Toshkent: O'qituvchi, 2016. – 200 b. (110–120-b.)
3. Ahmedov M.M. **Qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi.** – Samarqand, 2019. – 150 b. (78–105-b.)
4. Sattorov R.R. **O'simliklar genetikasi.** – Toshkent, 2017. – 180 b. (63–95-b.)
5. Karimov A.A. **Biotexnologiya asoslari.** – Toshkent, 2020. – 90 b. (30–40-b.)