

**TARIQ O'SIMLIGINING POYA BALANDLIGIGA  
MIKROO'G'ITLARNING TA'SIRI**

***Nematov Tulqin Ergashevich***

*Samarqand Davlat Veterinariya meditsinasi, chorvachilik va  
biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali dotsenti.*

***Yo'ldoshxo'jayeva Umidaxon Xasanxon qizi***

*Samarqand Davlat Veterinariya meditsinasi, chorvachilik va  
biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali tayanch doktoranti.*

[umidaxonyoldoshhojaeva95@gmail.com](mailto:umidaxonyoldoshhojaeva95@gmail.com)

***Annotatsiya.*** Ushbu maqola tariq yetishtirish texnologiyalarining asosiy jihatlarini ko'rib chiqadi. U tariqning o'simlik sifatida biologik xususiyatlarini, yetishtirish jarayonida qo'llaniladigan innovatsion texnologiyalarni, shuningdek, bu jarayonning iqtisodiy va ijtimoiy ahamiyatini tahlil qiladi. Maqola, shuningdek, tariq yetishtirishda ekologik barqarorlikni ta'minlash uchun zarur bo'lgan choralarni ham ko'rib chiqadi.

***Kalit so'zlar.*** Tariq, agrotexnologiya, mikroo'g'it, makroo'g'it, oila, urug', tur, tuproq, nav.

***Аннотация.*** В данной статье рассмотрены основные аспекты технологии выращивания проса. Анализируются биологические свойства проса как растения, инновационные технологии, используемые в процессе выращивания, а также экономическая и социальная значимость этого процесса. В статье также рассматриваются меры, необходимые для обеспечения экологической устойчивости производства проса.

***Ключевые слова.*** Просо, агротехника, микроудобрение, макроудобрение, семейство, семя, вид, почва, сорт.

***Abstract.*** This article considers the main aspects of millet cultivation technologies. It analyzes the biological properties of millet as a plant, the innovative technologies used in the cultivation process, as well as the economic

*and social importance of this process. The article also examines the measures needed to ensure environmental sustainability in millet production.*

**Keywords.** *Millet, agrotechnology, micro-fertilizer, macro-fertilizer, family, seed, species, soil, variety.*

So‘nggi yillarda dunyo bo‘yicha kuzatilayotgan global iqlim o‘zgarishi sharoitida issiqlik va qurg‘oqchilikka chidamli ekinlarni ekishga keng e‘tibor qaratilmoqda. Ushbu ekinlar qatorida tariq o‘ziga xos ahamiyat kasb etadi. Dunyo bo‘yicha tariq ekini 32,9 mln. gektar maydonga ekilib, o‘rtacha hosildorligi 9,1 s/ga ni tashkil qiladi. Tariq eng ko‘p Afrikada va Osiyo qitalarida ekiladi va maydoni 1300 ming gektarni, o‘rtacha hosildorligi 8,5 s/ga, yalpi hosili 1109 ming tonnani tashkil etadi<sup>1</sup>. Asosiy yetishtiruvchi mamlakatlar Qozog‘iston, Rossiya, Kanada, Xitoy va Hindiston bo‘lib, yuqori hosildorlikka Fransiya, Kanada, Xitoy va Rossiyada erishilmoqda<sup>2</sup>. O‘zbekistonda tariq hozirgi kunda 42 ming 117 gektarga ekilib, o‘rtacha hosildorligi 7,5 s/ga bo‘lib, yalpi hosil 31 ming 877 tonnani tashkil etadi. Tariq boshqa ekinlardan ko‘ra qurg‘oqchil sharoitga chidamli hamda bir yilda ikki marta don hosili yetishtirish imkoniyati mavjudligi sababli, ushbu ekinni takroriy ekin sifatida yetishtirib, yuqori va sifatli hosil olish bugungi kunda muhim vazifalardan hisoblanadi.

Bugungi kunda dunyoning qishloq xo‘jaligi rivojlangan mamlakatlarida ekinlarni ildizdan tashqari oziqlantirish orqali o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishini yaxshilash, fiziologik jarayonlar, fotosintez va transpiratsiya jarayonlarini jadallashtirish asosida yuqori va sifatli hosil yetishtirishga erishilmoqda. Ushbu usulda oziqlantirilganda o‘simlik oziqa moddalarni barg va poyalari orqali o‘zlashtiradi. Shu boisdan takroriy ekin sifatida tariq yetishtirishda ham ekinlarni parvarishlashda qo‘llanilayotgan mineral o‘g‘itlar me‘yorlarini ham hisobga olgan holda mikro‘g‘itlar qo‘llashning maqbul muddat va me‘yorlarini aniqlab berish dolzarb muammolardan hisoblanadi.

Tariqni O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida asosiy va takroriy ekin sifatida ekiladi janubiy viloyatlarda bahorda martning uchinchi o'n kunligida ekiladi, harorat 10 °S dan past bo'lsa maysalar to'liq unib chiqmaydi. Lalmi yerlarda aprel-may oylarida ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda ham aprelning oxirida yoki ang'izga takroriy ekin sifatida iyun va iyulning boshlarida ekiladi takroriy ekilganda erta pishar navlar tanlanadi [5; 170-179 -b.].

X.N.Atabaeva ma'lumotlariga ko'ra respublikamiz tabiiy tuproq - iqlim sharoitiga ko'ra, amalda yiliga 2-3 marotaba hosil yetishtirish imkoniyatiga ega mamlakat hisoblanadi. Kuzgi don ekinlaridan yer bo'shagandan keyin issiqlikni, yorug'likni cheksiz ekanligi, su'niy sug'orish imkoniyatlarining mavjudligi takroriy ekinlardan to'la foydalanishni taqazo etadi. Takroriy ekinlar yetishtirish texnologiyasi takomillashtirilsa yuqori hosil yetishtirish mumkin.

Sug'oriladigan maydonlardan unumli foydalanish uchun ishlab chiqarishda ko'plab takroriy don, yem-xashak, moyli, dukkakli va boshqa ekinlarni yetishtirish agrotexnikasini ishlab chiqish va ishlab chiqarishga joriy etish lozim [6; 128-130-b.].

Ma'lumki, o'simliklar hayotining faollik darajasini ko'rsatuvchi eng muhim jarayonlardan biri bu o'sishdir. Bu jarayonda o'simlik tanasida barcha fiziologik va biokimyoviy reaksiyalar sodir bo'lib, natijada yangi hujayralar hamda organlarning hosil bo'lishi bilan ularning umumiy quruq massasini ortib borishi kuzatiladi. Shu bilan birgalikda o'simliklarning o'sishiga tashqi sharoitning ko'plab omillari o'z ta'sirini ko'rsatadi. Bunday omillarga harorat, yorug'lik, namlik, kabilarni kiritish mumkin. Lekin, agrotexnologik tadbirlar urug'larni erta muddatlarda ekish va **ma'danli** o'g'itlar ayniqsa, azotli o'g'itlarni me'yoridan ortiq hamda fazalar davomida tabaqalashtirilib bermaslik ham o'simliklarni haddan tashqari o'sib ketishiga olib keladi [7; 224-b.].

Tadqiqotlarimizda ham tariq o'simligining bo'yi balandligi o'rganilgan omillarga bog'liq holda o'zgardi.

### **Tariq o'simligining poya balandligiga mikroo'g'itlarning ta'siri**

<b>№</b>	<b>Variantlar</b>	<b>Mikroo'g'itlar me'yorlari, g, ml /ga</b>	<b>O'simlik balandligi, sm</b>
1	Fon-N <sub>150</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	-	87,3
2	Fon+S <sub>1</sub>	270,0	88,7
3	Fon+S <sub>2</sub>	540,0	89,7
4	Fon+S <sub>3</sub>	810,0	89,9
5	Fon+Mn <sub>1</sub>	500,0	88,9
6	Fon+Mn <sub>2</sub>	1000,0	90,5
7	Fon+Mn <sub>3</sub>	1500,0	90,7
8	Fon+Fe <sub>1</sub>	500,0	89,4
9	Fon+Fe <sub>2</sub>	1000,0	90,8
10	Fon+Fe <sub>3</sub>	1500,0	91,0
11	Fon+Mo <sub>1</sub>	900,0	88,4
12	Fon+Mo <sub>2</sub>	1800,0	89,3
13	Fon+Mo <sub>3</sub>	2700,0	89,4
14	Fon+Zn <sub>1</sub>	450,0	88,1
15	Fon+Zn <sub>2</sub>	900,0	88,9
16	Fon+Zn <sub>3</sub>	1350,0	89,2

Tajribalarimizda mikroo'g'itlar me'yorlariga bog'liq bilan o'simlik bo'yining dastlab oshishi, keyin susayishi kuzatildi. O'simliklar bo'yi variantlar bo'yicha 87,3-91,0 sm ni tashkil etib, nisbatan yuqori ko'rsatkichlar marganes va temir mikroo'g'iti qo'llanilgan variantlarda kuzatildi.

O‘simliklarning dastlabki rivojlanish davrlarida barg yuzasining haddan ziyod kengayishi qo‘shimcha hosil (somon) to‘planishini kuchaytiradi, yorug‘likni kamaytiradi, gaz almashinuvini buzadi, poyalarning yotib qolishiga olib keladi, natijada don miqdori va sifati pasayib ketadi O‘simlikning bo‘yi 50-150 sm ga yetadigan ichi kovak poxolpoya bo‘lib yumshoq tukchalar bilan qalin koplangan. Tariq tuplanishi, ya’ni 2-5 ta poya chikarishidan tashqari, shoxlanish, boshqacha aytganda, poyasining yer usti bo‘g‘imlaridan chiqadigan ro‘vakli kalta yon novdlari hosil qilishi mumkin

Shuningdek, barcha variantlarda mikroo‘g‘itlarni yuqori me‘yori qo‘llanilganda o‘rta me‘yorlariga qaraganda poyaning o‘sish tezligi pasayib bordi.

Tariq urug‘larning ekish-unib chiqish davri, rivojlanish fazalarining davomiyligi juda ko‘p omillarga - harorat, namlik, yorug‘lik, oziqa moddalar bilan taminlanishi, navning biologik xususiyatlari, agrotexnik tadbirlarga bog‘liq holda o‘zgaradi. O‘simliklarda o‘sish va rivojlanish umumiy bir yaxlitlikni tashkil etib, o‘simlikda kechadigan fiziologik va biokimyoviy jarayonlarga bog‘liq bo‘lib, natijada umumiy hosildorlikni belgilaydi. Shuning uchun ham kontinental iqlimga ega bo‘lgan Toshkent viloyatining sug‘oriladigan yerlarida tariqni takroriy ekin sifatida biologik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda o‘sishi va rivojlanishiga mikroo‘g‘itlarning ta’sirini o‘rganishga alohida e’tiborga oldik.

Tariq issiqsevar o‘simlik bo‘lib, urug‘ning unib chiqishi uchun o‘z og‘irligiga nisbatan 25 % suvni yutadi va eng past harorat +8°C da unib chiqadi, lekin bunda unib chiqish 10-15 kungacha davom etishi mumkin. Harorat +15 °S da maysalar 5-7 kunda, 20-25 °C haroratda esa jami 5 kunda unib chiqadi. Tuproqning harorati 12-15 °C bo‘lganda urug‘lar 5-7 kundan keyin qiyg‘os unib chiqadi. Tariqning vegetatsiya davrida quyidagi fazalar belgilanadi: 1) urug‘larning bo‘rtishi, 2) unib chiqish, 3) uchinchi bargning hosil bo‘lishi. Bunda o‘sish to‘xtaydi, ikkilamchi ildizlar rivojlanib boshlaydi, 4) tuplanish, unib chiqishdan 15-20 kun o‘tgach boshlanadi, 5) naychalash – tuplanishdan 10-12 kun o‘tgach boshlanadi, 6) ro‘vaklash - tuplashdan 20-25 kun o‘tgach boshlanadi, 7) gullash - ro‘vaklashdan 2-6

kun o'tgach boshlanadi, 8) pishish 15-20 kun davom etadi, o'suv davri 55 kundan 115 kungacha [16; 192-b., 8; 170-179-b.].

O'suv davrining uzun va qisqa bo'lishi tariqni yetishtirishda ko'llaniladigan agrotexnik tadbirlarni to'g'ri va o'z vaqtida bajarish katta ta'sir ko'rsatadi.

Tariqda gullash ro'vakning uchidagi gul plyonkalarining ochilishidan boshlanadi, keyin shoxlar bo'ylab pastga tushadi. Issiq va ochiq havoda gullashi ertapishar navlar uchun ro'vaklashdan keyin 2-3 kundan keyin boshlanadi, o'rtapishar navlarda ham xuddi shunday bo'ladi, kechpishar navlar uchun 4-6 kun. Umuman, tariq qisqa kun o'simliklariga kiradi, qisqa kunda rivojlanish tezlashadi, uzun kunda esa cho'ziladi. Shuningdek, yuqori harorat o'sib rivojlanishni tezlashtiradi. Past harorat esa o'simliklarda ro'vaklash, pishish davrining davomiyligini uzaytiradi. Tariq amal davrida issiqlikka chidamliligi bilan farq qiladi, shuning uchun yuqori haroratdan kamroq zarar ko'radi. O'simlikda kuchli tuplanish 15-20°C da faol kechadi.

Tajribalarda bir xil muddatda ekilgan urug'larning to'liq unib chiqish davri 9 kunni tashkil qildi. Tariqni ekish-unib chiqish davrining davomiyligi bo'yicha sezilarli farqlar kuzatilmadi.

Tajriba variantlarida maysalash-tuplanish davri 21-22 kunni, ikkinchi (5.07) muddatda ekilgan variantlarda 16-18 kunni tashkil etdi.

**Xulosa:** Tariq o'simligining faol o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini oshishida mikroo'g'itlarning ahamiyati nihoyatda kattadir. U o'simlikdagi fiziologik va biokimyoviy jarayonlarning faol o'tishida muhim ahamiyat kasb etadi. Mikroo'g'itlarning yetishmasligi tariqning o'sishi, rivojlanishi, fotosintetik faoliyati, hosil shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu boisdan, o'simlikning rivojlanish fazalaridavomida ushbu mikroo'g'itlarga bo'lgan talabini qondirishga e'tibor qaratish lozim.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi 2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi

to‘g‘risida»gi PF-60-son Farmoni.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi «O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PF-5853-sonli Farmoni.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 26 fevraldagi «O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PQ-5009-sonli Qarori.
4. Vazirlar Mahkamasining 2021 yil 4 martdagi “Mavjud yer maydonlaridan samarali foydalanish va 2021 yil hosili uchun qishloq xo‘jaligi ekinlarini oqilona joylashtirish to‘g‘risida”gi 121-sonli Qarori.
5. Atabayeva X.N., Xudoyqulov J.B - O‘simlikshunoslik, Fan va texnologiya, 2018, B.211
6. Atabayeva X.N.-Donli ekinlarning biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi-T.ToshDAU, 2009, B.190-191
7. Mirzaev O.F.,Xudoyberdiev T.S. Yem-xashak yetishtirish / Andijon nashriyoti OAJ.2003. 232b
8. Poongothai A and Sivagami Srinivasan. Effect of Biofertilizer and Phosphorus on the Growth and Biomass production of Soybean (Glycine max). International Journal of Innovations in Agricultural Sciences, 2018, 2(4): P. 207-211. Available online at [www.jpsscientificpublications.com](http://www.jpsscientificpublications.com), Volume-2; Issue-4; Year-2018; Page: 207-211, ISSN: 2456-7353, DOI: 10.22192/ijias.2018.2.4.2
9. Salwa A.I.E, Taha MB, Abdalla M.A.M. Amendment of soil fertility and augmentation of the quantity and quality of soybean crop by using phosphorus and micronutrients. Int. J. Acad. Res, 2011, 3(2): part 3. Available online at: [http://www.ijar.lit.az/pdf/10/2011\(110-127\).pdf](http://www.ijar.lit.az/pdf/10/2011(110-127).pdf)
10. Seregin I.V., and Kozhevnikova A.D. (2006). Physiological role of nickel and its toxic effects on higher plants.// *Russ. J. Plant Physiol.* 2014, 53, P.257–277. doi: 10.1134/S1021443706020178.
11. Ureta A.C., ImperialJ., Ruiz-Argueso T., and Palacios J.M. (2005). *Rhizobium leguminosarum* Biovar viciae symbiotic hydrogenase activity and processing are

- limited by the level of nickel in agricultural soils. *Appl. Environ. Microbiol.* 2005. 71, P.7603–7606. doi: 10.1128/AEM.71.11.7603-7606.2005.
12. Yassen A, Abou El-Nour EAA, Shedeed S (2010). Response of soybean to foliar Spray with urea and micronutrients. *J. Am. Sci.*, 6(9). Available online at: [http://www.JofAmericanScience.Org/journals/amsci/am0609/03\\_2833\\_am0609\\_14\\_22.pdf](http://www.JofAmericanScience.Org/journals/amsci/am0609/03_2833_am0609_14_22.pdf)
13. Zeidan M.S, Mohamed M.F, Hamouda H.A (2010). Effect of foliar fertilization of Fe, Mn and Zn on soybean yield and quality in low sandy soils fertility. *World J. Agric. Sci.*, 6(6): 696-699. Available online at: [http://www.fspublishers.org/ijab/past-ssues/IJABVOL\\_3\\_NO\\_4/11.pdf](http://www.fspublishers.org/ijab/past-ssues/IJABVOL_3_NO_4/11.pdf)
14. Жужукин, В.И. Африканское просо в условиях Нижнего Поволжья / В.И. Жужукин, М.Ф. Шор // Земледелие. – 2011. – №5. – С. 33-34.
15. Зотиков В.И. Отечественная селекция зернобобовых и крупяных культур. / В.И.Зотиков // Научно производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры» №3(35)2020 г.15-16 с.
16. Захарова Е.А. Совершенствование элементов технологии возделывания проса в условиях каштановых почв Волгоградской области. / Е.А.Захарова // Дис. ... канд. с.-х. наук 06.01.01 Волгоград, 2019. 164 с.
17. Fageria N.K and Moreira A. The Role of Mineral Nutrition on Root Growth of Crop Plants. *Advances in Agronomy book*. Vol. 110, Burlington: Academic Press, 2011, pp. 251-331 (pp. 303-304). ISBN: 978-0-12-385531-2 <https://www.sciencedirect.com/bookseries/advances-inagronomy/vol/110/suppl/C>.