

UO‘K: 633 812:517

**TARIQNING O‘SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGIGA
MAKRO VA MIKROO‘G‘ITLARNING TA‘SIRI.
MIKROO‘G‘ITLARNING AHAMIYATI**

*Yo‘ldoshxo‘jayeva Umidaxon Xasanxon qizi,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining
Toshkent filiali tayanch doktoranti.*

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, makro o‘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.

KIRISH.

Tariq o‘simligi muhim donli ekinlardan biri bo‘lib, mahalliy aholi tomonidan tariq donidan turli taomlar va ichimliklar tayyorlash uchun foydalaniladi. Tariqning doni tarkibida 12% protein, 2,9% yog‘, 69,3% uglevod hamda natriy, kaliy, kalsiy, elementlari shuningdek, organik moddalar va mineral tuzlari mavjud [11; 21-23-b.].

Tariq yormalari ayniqsa Osiyo, Afrika, Lotin Amerikasi, Hindiston, Xitoy va Avstraliyaning quruq va yarim quruq mintaqalarida keng tarqalgan. Osiyo mamlakatlarida tariq eng ko'p yetishtirilib, dunyo bo'yicha yetishtirilgan hosilning 59 foizini ushbu mamlakatlar zimmasiga to'g'ri keladi. Janubiy Osiyo tariqni 97 foizini Hindistonda yetishtiriladi, bor yo'g'i 3 foizi Shri-Lanka va Pokistonda yetishtiriladi [12; 12-14-b.].

Rossiyada tariqning ikki turi madaniylashtirilgan: oddiy tariq (*Panicum milliaceum* L.) va italiya tariq'i (*Setaria Italica* L.). Ayni paytda MDH davlatlari orasida, dunyoda ishlab chiqariladigan tariqni 44 % Rossiyaga to'g'ri keladi. XX asrning oxirida tariqni dunyo miqyosida ishlab chiqarish 2,0-2,5 barovarga kamaygan, buning asosiy sababi bug'doy va makkajo'xori yetishtirshning oshganligi hisoblanadi. Faqat so'ngi 10 yil ichida Belorusiya, Moldova Respublikasi va Yevropa ittifoqining bir qator mamlakatlarida tariq yetishtirishni ko'paytirish bo'yicha katta ishlar amalga oshirilmoqda [9; 9-10-b., 39; 301-304-b.].

Tariq qisqa o'suv davrida yuqori don va somon hosil berish xususiyatiga ega o'simliklardan biri hisoblanadi.

Tariqning doni tarkibida protein va yog' miqdori yuqori, donli ekinlar orasida ikkinchi o'rinda turadi. Tariq somon tarkibida 6,9% protein va 1,8% yog' bor [7; 14-18-b.].

Qozog'istonning Pavlodar viloyati sharoitida 2012-2014 yillarda tariq navlarini bir biriga taqqoslab o'rganilganda, eng yuqori natija Afrikanskoe kormovoe navida o'simlik bo'yi 124 sm, yashil massasi 8,42 t/ga, quruq massasi esa 2,13 t/ga bo'lgan bo'lsa, eng past ko'rsatgich esa Dobroe navida bo'lib, o'simlik bo'yi 76 sm, yashil massasi 7,49 t/ga, quruq massasi esa 1,64 t/ga ekanligi aniqlangan [37; 148-150-b.].

Tariq oziq-ovqat va yem-xashak sifati yuqori ahamiyatga ega bo'lgan ekin hisoblanadi. Bu o'simlik o'suv davri qisqa bo'lishi bilan bir qatorda, qurg'oqchilikka chidamliligi bilan ajralib turadi [9; 130-135-b., 21; 33-34-b., 7; 69-75-b.].

Rossiya Federatsiyasining Smolensk viloyatida olib borilgan tadqiqotlarda tariq navlarini don va yashil massa hosili tahlil qilinganda, eng yuqori natija Fertodi 6 navida kuzatilgan, bunda don hosildorligi 41,8 s/ga bo'lgan bo'lsa, yashil massa hosili 509,2 s/ga bo'lganligi aniqlangan [6; 273-275-b., 33; 52-b., 34;].

X.I.Maksimova, V.S.Nikolaevalarning tajribalarida tariqqa mineral o'g'itlarni qo'llab, nazorat variantda 1,82 t/ga don hosil, 12,8 t/ga yashil massa (NPK) 60 2,72 t/ga don va 16,3 t/ga, (NPK)160 qullanilganda 3,42 t/ga don va 19,5 t/ga yashil massa olingan [8; 112-113-b.].

V.I.Zotikovning tajribalarida tariqning bir qancha navlari o'rganilganda, Kvartet navida don hosili 3,75 t/ga, 1000 ta don massasi 7,3 g, natura 764 g/l, oqsil 9,4% ni, kraxmal 68,8%, moy 4,7 %, Sputnik navida don hosili 3,90 t/ga, 1000 ta don massasi

7,4 g, naturasi 767 g/l, oqsil 11,2% ni, kraxmal 69,1 %, moy 4,5% ni tashkil qilgan bo'lsa, Kazache navida don hosili 4,27 t/ga, 1000 ta don massai 8,4 g, don naturasi 733 g/l, oqsil 11,2% ni, kraxmal 69,0%, moy 4,3%, Alba navida don hosili 4,13 t/ga, 1000 ta don massasi 7,9 g, don naturasi 729 g/l, oqsil 11,5%, kraxmal 68,8%, moy 5,2 % ni tashkil qilgan [11; 15-16-b.].

Sadovoyning tajribalarida mineral o'g'itlarni tariq hosildorligiga ta'sirini o'rganganilib, o'g'itsiz variantda don hosili 2,10 t/ga N30 P30 K30 kg qo'llanilganda don hosildorligi 2,53 t/ga, N60 P60 K60 kg bo'lganda 2,81 t/ga don hosili olinganligi aniqlangan [5; 4-5-b.].

Tariqning don hosildorligiga boshqa g'alla ekinlari kabi tabiiy iqlimdan tashqari urug'lik, qo'llanilgan agrotexnologik tadbirlar va yetishtirishga ta'sir etuvchi boshqa omillar ham katta ta'sir ko'rsatadi. Ko'p yillar davomida hosilni taqqoslash shuni ko'rsatadiki, so'nggi bir necha yillar davomida Rossiya Federatsiyasida g'alla yetishtirish bo'yicha texnologik tadbirlar tubdan takomillashgan. Rossiyada tariqning o'rtacha don hosildorligi 1991-2000 yillarda «AB-Sentr» nashri tahliliga ko'ra 0,86 t /ga, 2001-2010 yillarda 1,08 t/ga, 2011-2014 yillarga kelib - 1,21 t/ga ni tashkil qilgan [10; 164-b.].

Tariq issiqsevar ekin bo'lganligi tufayli uning urug'lari yetarli darajada tuproq qiziganda ekiladi. Urug'larni ekish chuqurligida tuproq harorati 12-15 °S qiziganda ekish ma'qul. Bunda tariq ekish kalendar muddatlar belgilanganda, kunlarning sovib ketish ehtimoli ko'p yillik ma'lumotlarga asoslanib e'tiborga olinadi. Tariqni optimal ekish muddati boshqa ekinlarnikiga nisbatan ancha davomli, ammo juda erta shuningdek, kech ekish urug'lar dala unuvchanligining pasayishiga olib keladi [11; 161-b.].

T.A.Anoxinaning olib borgan tadqiqot natijalariga ko'ra tariqni ekish muddatlarni belgilashda havo haroratini hisobga olgan holda bahorda tariqni ekish may oyining uchunchi un kunligida ekish maqbul degan xulosaga kelgan. Bahorgi ob-havo sharoitlarini hisobga olgan holda begona o'tlar chiqishidan 10-14 kun oldin ekish tavsiya qilinadi. Bunga sabab tariq daslabki rivojlanish davrida sekin rivojlanadi natijada begona o'tlar tariqni o'sishi uchun katta ta'sir ko'rsatadi [6; 6-b.].

Tariqning don hosildorligiga ekish muddatlarining sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ekish 25,05 muddatda o'tkazilganda don hosili 26,2 ga/s, 05.06 muddatda o'tkazilganda esa 21,0 ga/ s tashkil etgan [4; 72-73-b.].

Donbass qurg'oqchil mintaqasida tariqni keng qatorlab 45 sm 3,5 mln unuvchan urug' xisobidan ekilganda nazorat 25 04 variantiga nisbatan 1000 ta don massasi 4,4 % gacha don naturasi 10,3 % gacha oshishi tadqiqotlarida uz tasdig'ini topgan [6; 264-269-b.].

Tariq o'simligiga mikroo'g'itlarni suspenziya usulida berish uning hujayralaridagi bir qator fiziologik va biokimyoviy jarayonlarni o'tishini ta'minlaydi

va uning natijasida makroo'g'itlar faolligini oshishiga olib kelib, soya o'simligidan sifatli va mo'l hosil olishni ta'minlashga xizmat qiladi. Bundan tashqari ba'zi mikroo'g'itlar o'simlik ildizi faoliyatini yaxshilaydi, buning natijasida tuproq unumdorligini saqlash, oshirishga xizmat qiladi va mo'l hosil olishni ta'minlaydi. Xorijda mikroo'g'itlarni tariq ekini hosildorligiga ta'siri haqidagi ma'lumotlar bilan bir qatorda tuproq unumdorligiga ta'siri to'g'risidagi qator ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan.

A.Vahedi va boshqa ko'plab olimlar fikricha, tariq doni tarkibida katta miqdordagi makro va mikro oziqa moddalari mavjudligi tufayli, u inson ehtiyojlari, chorvachilik, sanoat va dorivor maqsadlar uchun to'yimli oziq-ovqat sifatida qabul qilingan. Shubhasiz, tariqdan yuqori va sifatli hosil, mikroo'g'itlarni bargdan suspenziya usulida berishdan olinadi, rux yetishmasligi dunyodagi asosiy muammo va uning yetishmasligi ekinlar hosildorligini pasaytiradi. Rux va temir tanqisligi 30 va 50% tuproqlarda keng tarqalganligini e'lon qildi. Bu mualliflarning ta'kidlashicha, mikroo'g'itlarning yetishmasligi, asosan, ularning tuproqdagi miqdori kamligi va tuproq xususiyatlariga bog'liq bo'lib, ularni o'simlik ildizlari o'zlashtira olmaydi [7; 672-677-b]; [8; 1252-1257-b].

Mikroo'g'itlarning yetishmovchiligini bartaraf etish uchun ularni samarali qo'llash usullari tavsiya qilingan. Bu tuproq xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, bargdan oziqlantirishni, tuproqqa nisbatan 6-20 marta samarali bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi. Dala sharoitida, tuproqning xususiyatlari va oziqa moddalarining so'rilishiga ta'sir etuvchi atrof -muhit omillari juda o'zgaruvchan bo'lgani uchun, ekinlar o'sishi va rivojlanishi uchun barglardan oziqlantirish samarali usul hisoblanadi. Mikroo'g'itlarning eng muhim vazifalaridan biri bu o'simliklarning fiziologik xususiyatlarini barqaror ravishda saqlashdan iborat bo'ladi. O'simliklarida rux yetishmasligi, bu elementni tuproqdan o'zlashtirib bo'lmasligidadir va hujayraning o'sishi va rivojlanishining pasayishi Zn yetishmasligining alomatlaridan biri hisoblanadi. Xlorofill ishlab chiqarish va changlatish vazifasida rux elementi muhim rol o'ynaydi. Temir (Fe) sitoxromlar, ferredoksin, superoksid disproporsional reaksiyalar (SOD), katalaza (CAT), peroksidaza va nitrat reduktaza kabi juda ko'plab fermentativ faoliyatlarga ta'sir ko'rsatadi. Mikroo'g'itlarni bargdan oziqlantirish turli xil stress omillarga qarshiligini oshiradi. Soya ildizlari uni kerakli oziqa bilan ta'minlay olmaganda, bargdan oziqlantirish juda foydali hisoblanadi. Mikroo'g'itlarning bargdan qo'llanilishi makroelementlarning samaradorligini oshiradi. Aniqlanishicha, mikroo'g'itlarning bargdan qo'llanilishi tuproqdan qo'llanganga nisbatan bir xil darajada qo'llanganda undan ancha samarali hisoblanadi [13; 73-79-b].

Bundan tashqari, bargdan oziqlantirish samaradorligi tuproqdan oziqlantirishga nisbatan ancha yuqori va suspenziyani qo'llashning narxi tuproqdan qo'llashdan ko'ra ancha past hisoblanadi. Mikroo'g'itlar ekinlar o'sishi uchun hal qiluvchi ahamiyatga

ega bo'lgan moddalardir; ammo, ular N, P va K kabi makroelementlarga nisbatan kamroq miqdorda ishlatiladi [13; 110-127-b].

Yana shu narsani ta'kidlab o'tish joizki, mikroo'g'itlarni tuproqdan berilganda o'simlik tomonidan o'zlashtirilmay qolib, tuproq tarkibida zaharli tuzlarni hosil qiladi. Bu esa atrof-muhitni ifloslanishiga va o'simliklarni yaxshi o'sib rivojlanishiga halal beradi. Shu bois o'simliklarni bargdan oziqlantirish tuproqdan berganga nisbatan foydali va ekologik xavfsiz hisoblanadi. Shu boisdan, bargdan oziqlantirish foydali deb topilgan [12; 1409-1414-b].

H.Narimani va boshqalar ta'kidlashlaricha, mikroo'g'itlarni bargdan qo'llash mikroo'g'itlardan foydalanish samaradorligini oshiradi. Aniqlashlaricha, mikroo'g'itlarni bargdan va tuproqdan bir xil me'yorda qo'llanilganda tuproqdan qo'llanilganga nisbatan bargdan qo'llashning ta'siri birmuncha yuqori bo'lganligi aytilgan. Mikroo'g'itlarning o'simlik hayotidagi eng muhim vazifalaridan biri bu uning barqaror ravishda o'simliklar hujayralarida kechadigan murakkab fiziologik jarayonlarni amalga oshirishdan iborat [3]

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. 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.jpsscscientificpublications.com, Volume-2; Issue-4; Year-2018; Page: 207-211, ISSN: 2456-7353, DOI: 10.22192/ijias.2018.2.4.2

6. 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)

7. 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.

8. Ureta A.C., Imperial J., 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.

9. 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

10. 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

11. Жужукин, В.И. Африканское просо в условиях Нижнего Поволжья / В.И. Жужукин, М.Ф. Шор // Земледелие. – 2011. – №5. – С. 33-34.

12. 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.

13. 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>.