

BOQLANING QISHLOQ XO‘JALIGIDAGI AHAMIYATI

J.U.Pardaboyeva¹, S.Sh.Xayrullayev²

¹O‘simlikshunoslik kafedrası tayanch doktoranti (PhD), Toshkent davlat agrar universiteti

²O‘simlikshunoslik kafedrası dotsenti, PhD, Toshkent davlat agrar universiteti

Annotatsiya. Takroriy ekin sifatida boqla ekish agronomik jihatdan muhim bolib ushbu o‘simlik yurtimizga endilikda kirib kela boshladi. Ular tuproq azotini boyitadi, hosildorlikni barqaror oshiradi va keyingi ekinlar uchun qulay sharoit yaratadi. Maqola yerni bosh qoldirmay undan unumli foydalanish va takroriy ekilar xilma-xilligini oshirishni tahlil qiladi.

Tayanch so‘zlar: takroriy ekin, boqla, hosildorlik, tuproq unumdorligi, texnik ekin, iqtisodiy samaradorlik, resurs tejamkorlik.

KIRISH. Mamlakatimizda ikkinchi ekin sifatida vegetatsiya davri qisqa dukkakli don-dukakli ekinlari ekish bo‘yicha keng kolamda ishlar olib borilmoqda. Jumladan, 2020 yil dekabr oyida O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2021 yil uchun parlamentga qilgan Murojaatnomasining eng muhim qismini qishloq xo‘jaligini modernizatsiya qilish, raqamlashtirish, yerlarning unumdorligini oshirish, zamonaviy qishloq xo‘jaligi texnologiyalarini joriy etish va qishloq xo‘jaligiga investitsiyalarni ko‘paytirish masalalariga bag‘ishlandi. Xususan, Prezident qishloq xo‘jaligida hosildorlik va samaradorlikni keskin oshirish kambag‘allikni qisqartirish va qishloq aholisi daromadlarini ko‘paytirishning eng tez natija beradigan omil ekanligiga e‘tibor qaratdi.

Dukkakli o‘simliklar orasida ozuqabop oqsillarga boyligi va sifatli yem-xashak mahsuloti hisoblangan boqla (vicia faba) o‘simligi alohida ahamiyatga ega. Bu o‘simlikning vatani O‘rta yer dengizidir. Miloddan avvalgi ming yillardan buyon Falastinda ekilgan. Qadimgi Misrda Vicia faba muqaddas o‘simlik hisoblangan, qadimgi Yunonistonda juda hurmatga sazovor bo‘lgan. Qovurilgan loviya kukuni yalpiz va sarimsoq bilan birga Bolgariya, Makedoniya, Ukraina, Ruminiya va Moldaviya davlatlarining oshxonalarida asosiy mahsulot va ikkinchi taomlar uchun

qadimiy ziravor sifatida ishlatiladi. Hozirgi vaqtda madaniy navlari ko'plab mamlakatlarda o'stiriladi. Jumladan, Yevropa va Afrikaning O'rta yer dengizi sohillarida, AQSh, Hindiston va Rossiyaning deyarli barcha hududlarida yetishtiriladi. Bu o'simlik turi mamlakatimiz sharoitiga moslashtirish va yetishtirish ustida ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Dukkakdoshlar oilasiga mansub yasmiq, no'xat, loviya, marjumak kabi o'simliklar tarkibida uchrovchi eng kerakli moddalar bo'lganligi uchun ozuqaviy qiymati yuqori hisoblanadi. Jumladan, Vicia faba L. turi ko'p yetishtiriladigan dukkakli don bo'lib, urug' tarkibida 32-40% oqsil, 56-60% uglevod, 2,5% shakar, 2% ga yaqin yog', askorbin kislota (vitamin C), karotin (provitamin A) va ko'p miqdorda mineral tuzlar, asosan kaliy, kaltsiy, fosfor, magniy, oltingugurt hamda temir elementlari mavjud. Chorva mollari uchun ozuqabop, tuproq mahsuldorligini oshiruvchi ekinlarni ekishga katta e'tibor berilmoqda. Oziq-ovqat tarkibida oqsil miqdorini oshirish va ekin ekiladigan maydonlarning melorativ holatini yaxshilab azot bilan boyitishda dukkakli ekinlarni ekish talab etiladi[3]. Dunyo bo'yicha dukkakli o'simliklarning 17 turkumiga mansub 60 dan ortiq turi ma'lum. Vicia faba L. o'simligi ekiladigan maydon 2,55 mln. gektar maydonni egalladi va umumiy ishlab chiqarish 119 000 tonnani tashkil etadi. Iste'moli esa 420 ming tonnadan iborat.

Xorijiy mamlakatlarda boqla (Vicia faba L.) ekini bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilgan bo'lib, ular asosan o'simlikning o'sishi, rivojlanishi, azot fiksatsiyasi, fitogormonlarga javobi va hosildorlikni oshirish texnologiyalariga qaratilgan. Jumladan, G.A.Donald Vicia faba o'sish dinamikasi va ildiz tuganaklarida azot fiksatsiyasini o'rgangan bo'lsa, M.Crépon don hosilini shakllantiruvchi omillar va ozuqaviy qiymatini tahlil qilgan. C.Duc & A.Stoddard fitogormonlarning dukkak hosil bo'lish jarayoniga ta'sirini o'rgangan, A.Link esa hosil elementlarining shakllanishiga azot va fosforning ta'sirini ilmiy asoslab bergan. Misr, Turkiya va Eron olimlari tomonidan olib borilgan tajribalar (El-Metwally, Yılmaz) shuni ko'rsatadiki, gibberellin (GA3), auxin (IAA) va sitokininlar qo'llanganda boqla (Vicia faba L.) ekini o'sish sur'ati 12–25 % ga, hosildorlik esa 18–30 % gacha oshgan. Hassan esa fitogormonlar barglarda fotosintez tezligini oshirishi va ildizlarning oziqa o'zlashtirish faolligini kuchaytirishini ilmiy isbotlagan. Rossiya olimlari: I.G. Kovshik, V.V.Rusakov va S.M.Pylnev boqla (Vicia faba L.) ekini agrobiologiyasi, sovuqqa chidamliligi, takroriy ekin sifatidagi afzalliklari va o'g'it sistemalarining hosildorlikka

ta'sirini chuqur o'rganganlar. Shuningdek, Kudryashov va Spiridonova ba'zi mikroelementlarning ortiqcha berilishi o'simlik o'sishini susaytirishini qayd etgan.

Markaziy Osiyo va O'zbekiston olimlari tomonidan boqla (*Vicia faba* L.) ekini bo'yicha tadqiqotlar nisbatan kam bo'lsa-da, mavjud ilmiy ishlarda ekish muddatlari, sug'orish, o'g'itlash sistemalari, yillik takroriy ekin sifatidagi o'rni va dukkakli ekinlarning biologik azot manbai sifatidagi ahamiyati yoritilgan. X.Atabayeva, N.Umarova, M.Mannopova va boshqa mahalliy tadqiqotchilar dukkaklilar fiziologiyasi va agrotexnologiyasiga oid bir qator ilmiy izlanishlar olib borganlar.

Boqla *Vicia faba* L. (Fabaceae oilasi), muhim dukkakli ekin hisoblanadi. U turli xil iqlim sharoitlarida o'sish qobiliyatiga ega (Abdel Latef va boshqalar, 2018), [1; 1065-1073-b.]. FAOSTAT (2019) ma'lumotlariga ko'ra, bu ekin butun dunyo bo'ylab taxminan 2,6 million gektar maydonda yetishtiriladi va yiliga taxminan 5,4 million tonna hosil beradi. Ozuqaviy qiymati bilan mashhur bo'lgan boqla tarkibida 27-40% oqsil, 50-60% uglevodlar, shuningdek, muhim minerallar va vitaminlar mavjud. Bundan tashqari, uning azotni biriktirish qobiliyati tuproq unumdorligini oshirish va umumiy hosildorlikni oshirish orqali qishloq xo'jaligining barqarorligiga hissa qo'shadi (Kumar va boshqalar, 2015), [8; 159-162-b.].

Tuproq va suvning sho'rlanishi global qishloq xo'jaligi unumdorligini xavf ostiga qo'yadigan katta ekologik muammo bo'lib, sug'oriladigan yerlarning taxminan 20% ga ta'sir qiladi (Park va boshqalar, 2016), [11; 447-459-b.]. Bu muammo bir qator omillar, jumladan, atrof-muhitning yomonlashishi, samarasiz sug'orish texnikalaridan foydalanish va iqlim o'zgarishining ta'siri bilan yanada kuchaymoqda (Ziska va boshqalar, 2012), [14; 4097-4105-b.]. Global isish natijasida dengiz sathining ko'tarilishi, sug'orishda sho'r suvdan foydalanishning ko'payishi va keng tarqalgan tuproq eroziyasi bularning barchasi global miqyosda tuproq sho'rlanishining tez sur'atlar bilan kuchayishiga olib kelmoqda. Keyingi 30 yil ichida dunyo aholisi taxminan 2 milliardga ko'payishi kutilayotganligi sababli, bu muammoni hal qilish juda muhim ahamiyat kasb etadi (Nachshon, 2018), [9].

Sho'rlanish asosan natriy (Na^+) va xlorid (Cl^-) ionlarining to'planishi natijasida yuzaga keladi, bu esa hujayra tuzilmalariga zarar etkazadigan va natriy tuproqlarning shakllanishiga yordam beradigan giperion tuz stressiga olib keladi (Foronda, 2022), [4; 56-b.]. Na^+ konsentratsiyasining ortishi suvning so'rilishini va ozuqa moddalarining

soʻrilishini qiyinlashtiradi, ion stressini keltirib chiqaradi, bu esa oksidlovchi stress va boshqa fiziologik muammolarga olib keladi (Zhu, 2025), [13; 247-273-b.]. Bu stresslar oʻsimlikning muhim funktsiyalarini, jumladan, urugʻlarning unib chiqishini, oʻsishini, gullashini va meva berishini buzadi. Tuz stressi shuningdek, fotosintezni buzadi, zarur resurslarning mavjudligini cheklaydi va hujayralarning boʻlinishi va kengayishiga toʻsqinlik qiladi (El-Beltagi va boshqalar, 2022), [5; 861-b.]. Bunga javoban, tadqiqotchilar tuz keltirib chiqaradigan vegetativ qishloq xoʻjaligiga taʼsirini yumshatish uchun samarali va arzon strategiyalarni faol ishlab chiqmoqdalar, bu esa tobora ortib borayotgan global aholi uchun oziq-ovqat xavfsizligini taʼminlashga qaratilgan (El-Beltagi va boshqalar, 2023), [4; 104-114-b.].

Oʻsimliklarning oʻsish regulyatorlari oʻsimliklarning oʻsishi va rivojlanish moslashuvchanligini saqlab qolishga yordam beradigan signal molekulalari vazifasini bajaradi va ularni biotik stresslarga oʻsimliklarning javoblarida muhim komponentlar sifatida joylashtiradi. Ular turli fiziologik va rivojlanish oʻzgarishlarini boshlash orqali tuz stressini yumshatishda muhim rol oʻynaydi (Pál va boshqalar, 2018), [10; 173-185-b.]; (Ramadan va boshqalar, 2022), [12; 787-b.]. Xususan, oʻsimliklarning oʻsish regulyatorlari suv va muhim ozuqa moddalarining fiziologik mavjudligini yaxshilaydi, bu oʻsimliklarga tuz toʻplanishining toksik taʼsirini yumshatishga yordam beradi. Bundan tashqari, oʻsimliklarning oʻsish regulyatorlari antioksidant fermentlarning faolligini modulyatsiya qilishda muhim rol oʻynaydi, bu esa oʻsimliklarning stressli atrof-muhit sharoitlariga toqat qilish qobiliyatini oshiradi (Faghih va boshqalar, 2019), [6; 104-114-b.].

Tadqiqot uslubi. Dala tajribalari Toshkent davlat agrar universitetining tajriba xoʻjaligi dalalarida olib borilmoqda. Laboratoriya tajribalari ToshDAU “Oʻsimlikshunoslik” kafedrasida laboratoriyasida va tajriba xoʻjaligida bajarilmoqda. Tajriba xoʻjaligi Chirchiq daryosining yuqori qismida, dengiz sathidan 481 m balandlikda, $41^{\circ}11''$ shimoliy kenglikda va $38^{\circ}31''$ sharqiy uzoqlikda Toshkent viloyati Qibray tumanida joylashgan

Tadqiqotlar fiziologik, biokimyoviy uslublardan foydalangan holda laboratoriya

v
a

d
a
l
a

(SPAD-502 plus) va Umummiy xlorofill (Chl a + Chl b) Spektrofotometr uskunalarida kabi fiziologik tajribalar “Практикум по физиологии растений” О.М.Храмченкова

f
o
t

Tadqiqotdan kutilayotgan natijalar. Boqla ekini takroriy ekin sifatida ekish orqali hosil barqarorligi oshadi, tuproq unumdorligi yaxshilanadi va keyingi ekinlar uchun qulay agroekologik sharoit yaratiladi. Shu bilan birga, takroriy ekin sifatida ekilgan dukkakli ekinlar qishloq xo‘jaligi tizimida ekologik va iqtisodiy jihatdan ham muhimligini tasdiqlaydi. Shu boisdan, takroriy ekin sifatida boshqa dukkakli ekinlar bir qatorda, boqla ekinini yetishtirib mo‘l hosil olishda mineral o‘g‘itlar bilan bir qatorda biologik foal moddalar bo‘lmish fitogarmonlardan foydalanish uning o‘sishi, rivojlanishi, hosildorligi va donning sifat ko‘rsatkichlari kabi fiziologik va biokimyoviy jarayonlarni yaxshi o‘tishida muhim ro‘l o‘ynaydi.

Xulosa. Takroriy ekin sifatida boqla ekish agronomik jihatdan katta ahamiyatga ega. Ular tuproqdagi biologik azot to‘planishini jadallashtiradi, hosildorlikni barqaror oshiradi va keyingi ekinlar uchun qulay sharoit yaratadi. Dukkakli ekinlarning takroriy ekin sifatida qo‘llanilishi ekologik va iqtisodiy jihatdan foydali ekanligi ham muhim hisoblanadi.

h

s

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Abdel Latef AAH, Srivastava AK, El-sadek MSA, Kordrostami M, Tran LP (2018). Titanium dioxide nanoparticles improve growth and enhance tolerance of broad bean plants under saline soil conditions. Land Degradation and Development 29:1065-1073. <https://doi.org/10.1002/ldr.2780>

2. Bauenova MO, Sarsekeyeva FK, Sadvakasova AK, Kossalbayev BD, Mammadov R, Token AI, Allakhverdiev SI (2024). Assessing the Efficacy of Cyanobacterial Strains as Oryza sativa Growth Biostimulants in Saline Environments. Plants 13: 2504. <https://doi.org/10.3390/plants13172504>

3. Bouazzzi A, Bouallegue A, Kharrat M, Abbas Z and Horchani F (2024). Seed priming with gallic acid and hydrogen peroxide as a smart approach to mitigate salt

v

a

i

m

k

c

stress in faba bean (*Vicia faba* L.) at the germination stage. Russian Journal of Plant Physiology 71: 104. <https://doi.org/10.1134/S1021443724605354>

4. El-Beltagi HS, El-Yazied AA, El-Gawad HGA, Kandeel M, Shalaby TA, Mansour AT, Ibrahim MFM (2023). Synergistic impact of melatonin and putrescine interaction in mitigating salinity stress in snap bean seedlings: reduction of oxidative damage and inhibition of polyamine catabolism. Horticulturae 9(2):285. <https://doi.org/10.3390/horticulturae9020285>

5. El-Beltagi HS, Shah S, Ullah S, Sulaiman, Mansour AT, Shalaby TA (2022). Impacts of ascorbic acid and alpha-tocopherol on Chickpea (*Cicer arietinum* L.) grown in water deficit regimes for sustainable production. Sustainability 14: 8861. <https://doi.org/10.3390/su14148861>

6. Faghih S, Zarei A, Ghobadi C (2019). Positive effects of plant growth regulators on physiology responses of *Fragaria ananassa* cv. 'Camarosa' under salt stress. International Journal of Fruit Science 19:104-114. <https://doi.org/10.1080/15538362.2018.1462291>

7. Foronda DA (2022). Reclamation of a saline-sodic soil with organic amendments and leaching. Environmental sciences. proceedings 16(1):56. <https://doi.org/10.3390/environsciproc2022016056>

8. Kumar A, Prasad N, Sinha SK (2015). Nutritional and antinutritional attributes of faba bean (*Vicia faba* L.) germplasms growing in Bihar, India. Physiology and Molecular Biology of Plants 21:159-162. <https://doi.org/10.1007/s12298-014-0270-2>

9. Nachshon U (2018). Cropland soil salinization and associated hydrology: Trends, processes and examples. Water 10:1030. <https://doi.org/10.3390/w10081030>

10. Pál M, Janda T, Szalai G (2018). Interactions between plant hormones and thiol-related heavy metal chelators. Plant Growth Regulation 85:173–185. <https://doi.org/10.1007/s10725-018-0391-7>

11. Park HJ, Kim W-Y, Yun AD-J (2016). A New insight of salt stress signaling in plant. Molecules and cells 39:447–459. <https://doi.org/10.14348/molcells.2016.0083>

12. Ramadan KMA, Alharbi MM, Alenzi AM, El-Beltagi HS, Darwish DB, Aldaej MI, Ibrahim MFM (2022). Alpha lipoic acid as a protective mediator for regulating the defensive responses of wheat plants against sodic alkaline stress:

Physiological, biochemical and molecular aspects. Plants 11:787.
<https://doi.org/10.3390/plants11060787>

13. Zhu JK (2025). Salt and drought stress signal transduction in plants. Annual review of plant biology 3:247-273.
<https://doi.org/10.1146/annurev.arplant.53.091401.143329>

14. Ziska LH, Bunce JA, Shimono H, Gealy DR, Baker JT, Newton, ... Wilson LT (2012). Food security and climate change: On the potential to adapt global crop production by active selection to rising atmospheric carbon dioxide. Proceedings of the royal society B. 279:4097-4105. <https://doi.org/10.1098/rspb.2012.1005>



GLOBAL SCHOLARS
SCIENTIFIC PUBLISHING