

KROTALARIYA URUG'LARI UNUVCHANLIGIGA EKISH ME'YORI VA BIOPREPARATLARNI TA'SIRI

Yoqubov Shuxrat Quvondiqovich, mustaqil izlanuvchi,
Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti,
ORCID: 0000-0002-6341-1371

Negmatova Surayyo Teshaeвна, q.x.f.d., professor
Tolali ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti,
ORCID: 0000-0002-6104-7924

Annotatsiya. Mazkur maqolada Xorazm viloyati o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan no-anaviy dukkakli ekin – krotalariya (*Crotalaria juncea* L.) o'simligini dala sharoitidagi unuvchanlik dinamikasi bayon etilgan. Krotalariya turli ekish me'yorlarida biopreparatlar bilan ishlov berib ekilganda unuvchanlik 84,7-95,2% gacha bo'lib, ekish me'yorlari oshib borishi bilan unuvchanlik dastlabki kuzatuvlarda oshib borgan bo'lsa oxirgi kuzatuvlarda 3,0-7,0% gacha kamayib borishii, urug'lar turli biopreparatlar bilan ishlov berib ekilganda dala unuvchanlik 91,8-95,2% bo'lib, urug'ga ishlov berilmagan nazorat variantidan 2,2-3,4% gacha yuqori bo'lishii ilmiy asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: *Crotalaria juncea* L. unuvchanlik dinamikasi, ekish me'yorlari, "BIST" va "AZOS-UZ" biopreparatlari.

Аннотация. В данной статье рассмотрена динамика полевой всхожести семян нетрадиционной бобовой культуры кроталарии (*Crotalaria juncea* L.), высаженной повторным посевом на аллювиальных почвах Хорезмской области. Научно обосновано, что при посеве кроталарии с биопрепаратами при разных нормах высева всхожесть достигала 84,7–95,2%, а с увеличением норм высева в начальных вариантах наблюдений всхожесть увеличивалась, а при конечных – снижалась до 3,0–7,0%. При посеве семян с различными биопрепаратами полевая всхожесть составила 91,8–95,2%, что на 2,2–3,4% выше, чем на контрольном варианте без обработки семян.

Ключевые слова: *Crotalaria juncea* L., динамика всхожести, норма посева биопрепараты «БИСТ» и «АЗОС-УЗ».

Abstract. This article examines the dynamics of field germination of seeds of the non-traditional legume crop *Crotalaria juncea* L., planted by repeated sowing on alluvial soils in the Khorezm region. It has been scientifically proven that when sowing *crotalaria* with biological preparations at different sowing rates, germination reached 84.7–95.2%, and with an increase in sowing rates in the initial observation variants, germination increased, and in the final ones, it decreased to 3.0–7.0%. When sowing seeds with various biological preparations, field germination was 91.8–95.2%, which is 2.2–3.4% higher than in the control variant without seed treatment.

Keywords: *Crotalaria juncea* L., germination dynamics, sowing rate, biological products 'BIST' and 'AZOS-UZ'.

Kirish. O'zbekiston tabiiy iqlim va tuproq sharoitiga ko'ra yer sharida dehqonchilik uchun eng qulay mintaqalardan hisoblanadi. Respublikamizning bir million hektardan ortiq sug'oriladigan maydonlarida har yili kuzgi boshqoqli-don ekinlari yetishtiriladi. Demak, kuzgi bug'doy yig'ishtirib olingandan so'ng shuncha miqdordagi maydonda takroriy ekinlar yetishtirish imkoniyati paydo bo'ladi. Shuni hisobga olib, kuzgi bug'doydan bo'shagan maydonlarda asosiy e'tiborni aholini kundalik oziq-ovqat talablarini qondiradigan dukkakli-don, don hamda sabzavot ekinlarini takroriy ekin sifatida yetishtirish kelgusida respublikada oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlashga, aholini qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini to'la qondirishga zamin yaratadi.

Respublikamiz tuproq iqlim sharoitida kuzgi bug'doydan 60-70 ts/ga, takroriy ekin sifatida yetishtiriladigan mosh, soya va loviya ekinlaridan esa 15-25 ts/ga don hosili yetishtirilib, bir mavsum davomida yetishtiriladigan don hosilini 85-95 ts/ga yetkazish imkoniyatlari mavjud. Bu ko'plab ilmiy tajribalar va ilg'or fermer xo'jaliklari misolida kuzatilgan. Shu nuqtai nazardan qaraganda, kuzgi bug'doydan bo'shagan maydonlarda dukkakli-don ekinlari maydonlarini kengaytirish evaziga, avvalo, aholini to'yimli va sifatli mahsulotlar, chorva hayvonlarini esa servitamin, oqsilga boy ozuqa bilan ta'minlash va tuproq unumdorligini oshirish imkonini beradi. Mana shunday dukkakli ekinlaridan soya, loviya, no'xat kabilar qatorida noan'anaviy ekin - krotalariya ham o'z o'rniga ega.

Shulardan kelib chiqqan holda, qishloq xo'jaligida ekinlardan mo'l va sifatli hosil olishning istiqbolli texnologiyalarini yaratish, qishloq xo'jalik ekinlar turini to'g'ri tanlash orqali tuproq unumdorligini saqlaydigan va oshiradigan, chorvachilikda ozuqaga bo'lgan talabini qondiradigan, g'o'za, g'alla va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishni ta'minlaydigan almashlab ekish tizimlarini yanada takomillashtirish, ushbu almashlab ekish tizimlarida yetishtiriladigan asosiy va takroriy dukkakli-don ekinlarni yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqish va uni ishlab chiqarishga joriy etish davr talabi bo'lib qolmoqda.

Krotalariya dukkakdoshlar (Fabaceae) oilasi, papilionoidlar (Papilionoideae) kenja oilasi, Krotalariya (Crotalariaeae) turkumi, kalisayn (Calycinae) bo'limiga mansub o'simlikdir [9].

Hozirgi kunda krotalariya turkum o'simliklarining 600 ga yaqin turlari mavjud, 6-7 turi iqlimlashtirilgan Hindiston, Avstraliya, Afrika va boshqa tropik hamda subtropik mamlakatlarda tola, yashil o'g'it, yem-xashak, oziq-ovqat, dorivor sifatida yetishtirilib kelinmoqda. *Crotalaria juncea*dan asosiy tola ishlab chiqaruvchilar -Hindiston, Shri-Lanka, Janubiy va Janubiy-Sharqiy Osiyo mamlakatlari bo'lib, so'nggi o'n yillikda tola hosildorligi Hindistonda 0,12-0,6 t/ga, Shri-Lankada 0,45 t/ga, urug' hosildorligi tuproq sharoitiga ko'ra 10-22 ts/ga gacha bo'lgan. [12].

Crotalaria juncea o'simligi biologik xususiyati bilan turli tuproq-

iqlim sharoitlariga moslashgan. Urug'i oziq-ovqat mahsuloti sifatida, pichani chorvachilikda yuqori kaloriyalı yem-xashak sifatida, dehqonchilikda tuproq unumdorligini oshirishda hamda meliorativ holatini yaxshilashda, tabobatda turli kasalliklarni davolashda, asalarichilikda nektar, yengil sanoat uchun tola manbai sifatida ishlatiladi [1, 5, 6].

Krotalariya – qisqa vaqt ichida ko'p miqdordagi biomassani ishlab chiqarishga qodir tropik dukkakli o'simlik hisoblanadi. U siderat sifatida ishlatilganda tuproqda 60 kg/ga N (azot) to'playdi [3]. Shuningdek, ekilganidan keyin 60-90 kunda gektariga 1125-1350 kg biomassa va 27-32 kg azot to'playdi. K. Cantrell va boshqalar [2] ning ma'lumotlarida esa o'simlik ekilganidan 3 oydan keyin biomassa uchun ishlatiladi.

Krotalariya tuproq sifatini yaxshilash, tuproq eroziyasini kamaytirish, tuproq namligini saqlash, begona o'tlarni yo'qotish [4], nematodlarni bostirish [10] va o'simlik ozuqa moddalarini qayta ishlash uchun azot saqlovchi yashil go'ng sifatida ham ishlatiladi.

Krotalariya qishloq xo'jaligida yerlarning meliorativ holatini yaxshilashi, tuproq degradatsiyasini kamaytirishi va unumdorligini

oshirishi bilan ahamiyatli bo'lib, chorvachilikda yuqori kaloriyalı ozuqa hamdir. Ozuqa sifatida quritilgan poyalari va pichani ishlatilib, bir amal davri davomida 4-5 martagacha pichan hosili olish mumkin. Pichani tarkibida protein darajasi juda yuqori (18% dan 22% gacha) bo'lib, chorvachilikda yuqori kaloriyalı yem-xashak hisoblanadi va bu xo'jalik rentabelligiga bevosita ta'sir qiladi [7].

M.Nurullayeva va boshqalar [8, 11] ni ta'kidlashicha, krotalariya Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida aprel oyining oxirgi o'n kunligida gektariga 18 kg dan urug' sarflab ekish ko'k massa uchun maqbul muddat va me'yor hisoblanib, amal davri davomida 600 ts/ga gacha ko'k massa hosili olish mumkin.

Materiallar va uslublar. Dala tajribalari Xorazm viloyatining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida olib borilgan bo'lib, tajribada krotalariya urug'lari takroriy ekin sifatida uch xil me'yorda (16, 20, 24 kg/ga) ekilgan hamda ekish oldi biopreparatlar ("BIST", "AZOS-UZ") bilan ishlov berilganda urug' unuvchanligi, o'simlikni o'sishi, rivojlanishi va ko'k massa hosiliga ta'siri o'rganildi.

Urug'likning unuvchanligi hosildorlikka ta'sir etuvchi muhim omillardan hisoblanadi. Ayniqsa, sho'rlangan tuproq sharoitida

jadval

Ekish me'yorlari va biopreparatlarni krotalariya urug'i unuvchanligiga ta'siri, 2022-2024 yillar.

Variantlar	Oʻrtacha unib chiqishi, dona			Oʻrtacha unib chiqishi, %		
	2022 yil					
	05.07	08.07	11.07	05.07	08.07	11.07
1-variant	73 200	174 400	362 000	18,3	43,6	90,5
2-variant	84 000	190 400	372 000	21,0	47,6	93 ,0
3-variant	82 000	193 200	374 800	20,5	48,3	93,7
4-variant	101 000	242 500	437 000	20,2	48,5	87,4
5-variant	112 000	254 000	451 500	22,4	50,8	90,3
6-variant	109 500	251 000	458 500	21,9	50,2	91,7
7-variant	120 000	302 400	498 000	20,0	50,4	83,0
8-variant	142 200	318 000	519 000	23,7	53,0	86,5
9-variant	144 000	322 800	526 800	24,0	53,8	87,8
2023 yil						
	06.07	09.07	12.07	06.07	09.07	12.07
1-variant	81 600	182 400	366 400	20,4	45,6	91,6
2-variant	88 000	193 200	375 200	22,0	48,3	93,8
3-variant	86 000	201 200	378 400	21,5	50,3	94,6
4-variant	11 000	252 000	441 000	22,2	50,4	88,2
5-variant	117 000	265 000	454 500	23,4	53,0	90,9
6-variant	119 500	269 000	462 000	23,9	53,8	92,4
7-variant	138 000	288 000	504 000	23,0	48,5	84,2
8-variant	118 500	304 800	522 000	23,7	50,8	87,0
9-variant	120 000	301 200	529 200	24,0	50,2	88,2
2024 yil						
	04.07	07.07	10.07	04.07	07.07	10.07
1-variant	86 000	190 400	367 200	21,5	47,6	91,8
2-variant	90 000	195 200	376 000	22,5	48,8	94,0
3-variant	87 600	201 600	380 800	21,9	50,4	95,2
4-variant	116 000	254 000	443 500	23,2	50,8	88,7
5-variant	118 500	267 500	457 500	23,7	53,5	91,5
6-variant	121 500	274 000	466 000	24,3	54,8	93,2
7-variant	142 800	288 000	508 200	23,8	48,0	84,7
8-variant	145 200	301 200	527 400	24,2	50,2	87,9
9-variant	148 800	303 600	532 200	24,8	50,6	88,7

o'simliklardan to'liq ko'chat olish nafaqat yuqori, balki sifatli hosil yig'ishtirishga imkoniyat beradi. O'z navbatida unuvchanlik murakkab fiziologik jarayonlardan bo'lib, o'simliklarning biologik xususiyatlari, va tashqi omillarga – ekish muddati, me'yori, turli preparatlar bilan ishlov berilishiga ham bog'liqdir.

Olib borilgan tajribada urug' unuvchanligiga urug' ekish me'yorlari hamda turli biopreparatlarni ta'siri o'rganildi. Tajriba tizimiga muvofiq krotalariya urug'lari ekishdan oldin "Azos-uz" va "BIST" biopreparatlari bilan ishlov berib turli me'yorlarda ekildi.

Krotalariya Xorazm viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida iyul oyining boshida 3 xil me'yorlarda ekildi va urug' suvi berildi. Dala sharoitida urug' unuvchanligi har 3 kunda kuzatib borildi.

Natijalar va munozaralar Krotalariya tropik ekin bo'lganligi uchun unib chiqishi asosiy ekin sifatida bahorda ekilganga nisbatan yuqoriroq bo'ldi. O'simlik turli ekish me'yorlarida biopreparatlar bilan ishlov berib ekilganda unuvchanlik 84,7-95,2% gacha bo'ldi. Krotalariya gektariga 400 000 dona (16,0 kg/ga) unuvchan urug' ekilganda unuvchanlik 91,8-95,2%, 500 000 dona (20,0 kg/ga) unuvchan urug' ekilganda unuvchanlik 88,7-93,2% va 600 000 dona (24,0 kg/ga) unuvchan urug' ekilganda unuvchanlik 84,7-88,7% bo'lib, ekish me'yori oshib borishi bilan

unuvchanlik dastlabki kuzatuvlarda oshib borgan bo'lsa oxirgi kuzatuvlarda 3,0-7,0% gacha kamayib borganligi kuzatildi.

Urug' unuvchanligiga ekish me'yorini ta'siri bilan birga urug'ga ishlov berilgan biopreparatlarning ham ta'siri kuzatildi. Krotalariya urug'i gektariga 400 000 dona me'yorda urug'lar turli biopreparatlar bilan ishlov berib ekilganda dala uvunchanlik 91,8-95,2% bo'lib, urug'ga ishlov berilmagan nazorat variantidan 2,2-3,4% gacha yuqori bo'ldi. Shuningdek, "BIST" biopreparati qo'llanganda "Azos-uz" biopreparatiga qaraganda unuvchanligi 1,2% yuqori bo'lganligi kuzatildi. Ushbu qonuniyat barcha ekish me'yorlarida ham kuzatildi. «BIST» biopreparat qo'llanganda urug' unuvchanligini yuqori bo'lishiga sabab "BIST" preparatining afzalligi urug'ni unib chiqishini tezlashtirishidir.

Tajribaning 2022 va 2023 yillarida ham urug' unuvchanligi aniqlanib, 2024 yilda boshqa yillarga nisbatan unuvchanlik biroz yuqori bo'lganligi kuzatildi, natijalar jadvalda keltirilgan.

Xulosa. Xorazm viloyati o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida krotalariya o'simligi kuzgi bug'doy ang'izida takroriy ekin sifatida parvarishlanganda urug'larni unuvchanligini oshirish uchun «BIST» biopreparat bilan urug'ga ishlov berish o'simliklardan yuqori ko'chat olishga zamin yaratadi.

ADABIYOTLAR:

1. Babayeva Z.A., Negmatova S.T. Importance of non-traditional leguminous plant crotalaria in agriculture. Innovative research in modern education. Nosted Toronto, Canada. Vol. 1 No. 3 (2023), Pp. 11-14
2. Cantrell K. B., Bauer P. J. and Ro K. S. "Utilization of summer legumes as bioenergy feedstocks," Biomass and Bioenergy, vol. 34, no. 12, 2010. Rp. 1961–1967.
3. Clark A. Sunn hemp: Crotalaria juncea. In: Managing cover crops profitably. 3rd ed. Sustainable Agriculture Research and Education, College Park, MD. 2007.
4. Collins A. S., Chase C. A., Stall W. M. and Hutchinson C. M. Optimum densities of three leguminous cover crops for suppression of smooth pigweed (*Amaranthus hybridus*). Weed Sci. 56: 2008. Rr. 753–761.
5. Negmatova S.T., Nurillaeva M.SH., Yakubov G.K. The Effect of Sowing Time and Rate on Crude Protein Content in Crotalaria Juncea Grain. Jundishapur Journal of Microbiology. Vol.15, No.1 (2022) Iran, P.8353-8359. Scopus
6. Negmatova S.T. Qishloq xo'jaligida erni ekologik tozalovchi noan'anaviy ekin- Krotalariya (*Crotalaria juncea* L.). Butun jahon atrof muhit kuniga bag'ishlangan "Ekologik startaplarni haётga tadbiiq etish" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konfereniyasi materiallari. Toshkent-2022, 34-35 b.
7. Nurullaeva M.Sh., Negmatova S.T., Yoqubov G'.Q., Crotalaria juncea dan yuqori pichan hosili olishda ekish muddat va me'rlarining ta'siri. Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi: ilmiy jurnal. - №2 (86), 2022 y. 60-65 b. – 488 b.
8. Nurullaeva M.Sh., Negmatova S.T. The effect of sowing methods on the growth, development and productivity of forage growth. "Science and innovation". International scientific journal. 2022. №7. 167-171 rr. 65
9. van Wyk B.E., Schutte A.L Phylogenetic relationships in the tribes Podalyrieae, Liparieae and Crotalarieae. In: Crisp M, Doyle JJ (eds) Advances in legume systematics 7: Phylogeny. Royal Botanic Gardens, Kew, UK, 1995. Pp 283–308.
10. Wang K.H., R. McSorley, R.N. Gallaher and N. Kokalis-Burelle. Cover crops and organic mulches for nematode, weed and plant health management. Part II. Nematology 10: 2008. Rr. 231–242.
11. Yoqubov G'.Q., Negmatova S.T., Nurullaeva M.Sh. Crotalaria juncea dan yuqori pichan hosili olishda ekish muddat va me'rlarining ta'siri. Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi: ilmiy jurnal. - №2 (86), 2022 y. 60-65 b. 19
12. <https://assessment.ifas.ufl.edu/site/assets/filesf>