



INDIGOFIRA TINCTORIA, NO‘XAT, MOSH, KROTALARIYA JUNSEA
O‘SIMLIKLARIGA BIOLOGIK PREPARATLARNING TA‘SIRI.

<https://doi.org/10.70728/a.series.v08.i02.081>

Toxirov Baxtiyor Baxshullayevich

Buxoro davlat universiteti dotsenti

Fayzullayev Javoxir Ulash o‘g‘li

Buxoro davlat universiteti 2 bosqish magistranti

fayzullayevjavohir79@gmail.com

+998933444586

Annotatsiya. Ushbu maqolada dukkakli ekinlar hosildorligini oshirishda biopreparatlarning qo‘llanilishi, ularning agrobiologik xususiyatlari va samaradorlik mexanizmlari yoritilgan bir qator tajribalarning tahlili bilan tanishishingiz mumkin. Dukkakli ekinlarning rizobakteriyalar bilan simbiot aloqaga kirishishi natijasida atmosfera azotini o‘zlashtirib, o‘simlikning oziqlanishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatishi hamda tuproq unumdorligini oshirishi ilmiy asosda tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: Dukkakli ekinlar, Rhizobium 3, Bioazot, Krotalariya junsea, Uzgumi, Geogumat, Rhizobium 9, Fertilaif.

Аннотация. В данной статье представлен анализ ряда экспериментов, посвящённых применению биопрепаратов для повышения урожайности бобовых культур, их агrobiологическим характеристикам и механизмам эффективности. Научно обоснованно рассматривается влияние симбиотических связей бобовых культур с ризобактериями, в результате которых происходит усвоение атмосферного азота, что положительно сказывается на питании растений и повышении плодородия почвы.

Ключевые слова: Бобовые культуры, Rhizobium 3, Rhizobium 9, Биоазот, Кроталария юнсея, Узгуми, Геогумат, Фертилайф.

Abstract. This article presents an analysis of a series of experiments focused on the application of biopreparations to increase the productivity of leguminous crops, their agrobiological characteristics, and mechanisms of effectiveness. The symbiotic interaction between leguminous crops and rhizobacteria, which enables the assimilation of atmospheric nitrogen, is scientifically analyzed, highlighting its positive impact on plant nutrition and soil fertility.

Keywords Leguminous crops, biopreparations, Rhizobium 3, Rhizobium 9, Bioazot, Crotalaria juncea, Uzgumi, Geohumate, Fertiflife.

Kirish. Dukkakli ekinlardan olinadigan mahsulotlardan qishloq xo‘jaligida oziq-ovqat sifatida foydalanish qadimdan ma‘lum va bugungi kunda bunday ekin turlaridan sanoatning bir qancha sohalarida, chorvachilikda ham foydalanish allaqachon shakllanib bo‘lgan desak mubolag‘a bo‘lmaydi. O‘zbek seleksionerlari tomonidan dukkakli o‘simliklarning istiqbolli navlari yaratilib ularni yetishtirishning biotexnologik usullari ishlab chiqilgan. Bu borada ham yurtimizning bir qator salohiyatli tadqiqotchilari tomonidan biologik faol moddalardan foydalangan holda ilmiy-amaliy tajribalar olib borilmoqda.

So‘nggi yillarda Indigofira tinctoria, no‘xat, mosh va krotalariya kabi dukkakli ekinlarda biologik stimulyatorlar va mikrobiologik preparatlarning qo‘llanilishi bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar kengayib bormoqda. Ushbu preparatlar o‘simliklar o‘shishini tezlashtirib hosildorligini yaxshilaydi, hosil miqdori va sifatini oshirish bilan birga, tuproqning biologik faolligini kuchaytirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, biopreparatlardan foydalanish mineral o‘g‘itlarga bo‘lgan ehtiyojni kamaytirib, atrof-muhitga salbiy ta‘sirni o‘z imkoniyatidan kelib chiqib maksimal darajada kamaytiradi.

II. Material metodika Ushbu tahlil (Google Scholar, Researchgate, agro.uz, uz.wikipedia.org, unilibrary.uz) ma‘lumot bazalariga tegishli ilmiy ommabop jurnal maqolalari asosida yozilgan. O‘simlik hosildorligini oshirishda biologik faol moddalardan foydalanishga ilmiy tadqiqotlar va ulardan olingan natijalar ko‘pligi sababli ularning ma‘lum bir tegishli qismidan foydalanilgan.

III. Tahlil va natijalar.

3.1 Indigofira tinctoria o‘simligiga biologik stimulyatorlarning ta‘siri. Indigofira tinctoria ko‘p yillik o‘simlik hisoblanadi, pishib yetilganidan keyin bo‘yi 1-2 m ga yetadi, pH yengil kislotali, neytral va asosan yengil ishqorli tuproqlarda o‘shishga moslashgan. Bu o‘simlikdan asosan tibbiyot turli kasalliklarni davolashda (epilepsiya, asab, astma, bronxit, isitma, oshqozon og‘riqlari) va sanoatda o‘simlik barglaridan bo‘yoq olishda foydalaniladi.[1]

Xorazm viloyat hududida Indigofira tinctoria L. o‘simligini ekish bilan birgalikda, shonalash va gullash davrida Uzgumi, Geogumat, Fertilyaf kabi biologik stimulyatorlar bilan ishlov berib undan yuqori samarali hosil olish, sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilanishi kuzatilgan.

Tajribalar shuni ko‘rsatadiki aprel oyining uchinchi o‘n kunligida ekilgan Indigofira tinctoria o‘simligiga ekish bilan birga Geogumat biologik stimulyatori bilan ishlov berish va o‘simlikning shonalash hamda gullash fazalarida qo‘llash boshqa stimulyatorlardan ko‘ra bir qancha ko‘rsatkichlarda ijobiy natijaga erishish ehtimoli yuqori ekanligi isbotlandi.[2]

3.2. No‘xatdan yuqori hosil olishda stimulyatorlardan foydalanish. Shu kabi tajribalar cheklanib qolmasdan yurtimiz hududida no‘xatdan yuqori hosil olishda ham biologik stimulyatorlardan foydalanish va ularni qo‘llash borasida qator tajribalarni misol qilishimiz mumkin ushbu tajribalar nafaqat ochiq ekin maydonlarida balki laboratoriya va yopiq ekin yetishtirish maydonlarida ham qo‘llanilgan.

70 kg sog‘lom inson organizmida 9 gr molibdin mavjud va Mo inson organizmida turli xildagi metabolizm jarayonlarga va retseptorlarga ta‘sir qiladi.

Dukkakli o‘simliklar orasida aynan no‘xat tarkibida Mo mavjud va inson organizimi uchun foydali bo‘lgan oqsil, uglevod va lipid kabi organik moddalarga boy.[3]

Ushbu foydali xususiyatlari bilan ham dukkakli ekinlar orasida ajralib turadi. No‘xatning hosildorligini oshirishda Rhizobium 3, Bioazot stimulyatorlarini no‘xatning Guliston naviga ekishdan oldin ishlov berish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Har ikki stimulyatorning no‘xatga ijobiy ta’sirlarini ko‘rish mumkin Bioazot bilan ishlov berilganda o‘simlik hosildorligini va quruq massasini yuqori bo‘lishi preparatlar orqali ishlov berilgan o‘simlik nazorat o‘simliklariga nisbatan bo‘yi uzunligi bilan ajralib turadi. Rhizobium 3 bilan ishlov berilgan o‘simliklardan yig‘ib olingan hosilning massasi nazorat o‘simliklaridan olinadigan hosilga nisbatan og‘irroq bo‘ladi.[4]

3.3. Moshga N₂ o‘zlashtirishda faol ishtirok etadigan mikrobiologik preparatlar bilan ishlov berish. Dukkakli ekinlarning qishloq xo‘jaligi uchun boshqa o‘simliklardan yana bir foydali tomoni shundaki ular eng munosib siderat ekin turlari hisoblanadi va tuproqni azot bilan boyitib, tuproq strukturasi yaxshilaydi.

Mosh ham shunday ekin turlaridan hisoblanib tuproqda rizosfera bakteriyalari bilan simbioz holatda yashaydi. Ushbu hamkorlikni inobatga olgan holda mosh o‘simligi urug‘lariga ekishdan oldin Bioazot, Rhizobium 3, Rhizobium 9 mikrobiologik preparatlari bilan ishlov berish laboratoriya sharoitida va dala tajriba maydonlarida eksperimental tadqiqotlar olib borildi.

Rhizobium 9 biologik stimulyatori mosh o‘simligining biomassasi, bo‘yi uzunligiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi, Rhizobium 3 bilan ishlov berilganda mosh o‘simligidan olingan hosil elementlari massasi bir muncha og‘irroq bo‘ladi.[5]

Ma’lumot sifatida shuni ham aytish joizki dukkakli o‘simliklar inson kunlik ratsionidagi energiyani o‘rnini to‘ldirish, parhizbop ta’om ekanligi, turli xildagi ta’sirlarga chidamli ekanligi bilan turli kasalliklarda istimol qilishga tavsiya qilinishi orqali ommaviy ekiladigan madaniy o‘simlik turlari orasida o‘z mavqiyiga ham ega bo‘lib bormoqda.

3.4. Krotalariya junsea hosil sifatini va miqdorini biopreparatlar yordamida oshirish. Krotalariya junseaning 500 dan ortiq turi tropik subtropik mamlakatlarda Hind kanopi nomi bilan mashhur, bu o‘simlik asosan Hindiston, Shri-lanka, Vetnam, Indoneziya, Afrika va Avstraliya kabi davlatlarda yetishtirilib kelinmoqda.

Krotalariya qishloq xo‘jaligi, tibbiyot va sanoatning bir qancha yo‘nalishlarida foydali texnik ekin hisoblanadi. Bu o‘simlikdan turli kasalliklarni davolash, asalarichilikda, poyasidan esa yem-xashak sifatida, mevasidan oziq-ovqat hamda oziq-ovqat mahsulotlarini boyitishda foydalaniladi.

Biologik preparatlar yordamida krotalariyaning hosildorligini oshirish mumkin bu jarayonda Uzgumi, Geogumat preparatlari bilan ekish bilan birga, shonalash va gullash davrida bir nechta farqli miqdorlarda ishlov berilish o‘simlikdagi hosilning o‘zgarishi hamda krotalariyaning rivojlanish fazalarga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Biologik preparat variantlari ichida Geogumat preparati ekish bilan 1 l/t, chinbark hosil qilgan paytda 1,6 l/ga, shonalash

davrida esa 1,6 l/ga ishlov berilganda Uzgumiga nisbatan hamda preparat bilan ishlov berilmagan nazorat o‘simliklariga nisbatan dukkaklar soni, dukkakdagi don soni, og‘irligi va hosil 25,2 s/gacha oshadi.[6]

3.5. Loviyaga mikrobiologik preparatlar bilan ishlov berib suv sarfini kamaytirish va hosil miqdorini oshirish. Loviya (*Phaseolus*) dukkakdoshlar oilasi vaki hisoblanadi tropik va subtropik mintaqalarda uchraydi, Amerikada 200 dan ortiq turi mavjud. O‘zbekistonda esa oddiy loviya ekiladi. Loviyaning tarkibida almashinmaydigan aminokislotalarning miqdoriga (G.S. Posipanov ma’lumoti) ko‘ra soyadan keyingi o‘rinda turadi Lizin 23,3 g/kg, Metionin 1,5 g/kg, Sistin 6,2g/kg, Fenilalanin 14,6 g/kg, Treonin 11 g/kg. bundan tashqari loviya tarkibida oqsilning oziqaviy qiymati 85 %, moy 3 % ni tashkil etadi, 1 kg donning quvvati esa 19,2 % hisoblanadi.[7]

Biologik preparatlar o‘simlikning hosildorligini oshiradi, tarkibini makro va mikroelementlar bilan boyitadi, tuproq strukturasi ham yaxshilaydi. Bundan tashqari o‘simliklarning suvga bo‘lgan talabini ham qanoatlantirishi bilan birga suvning sarfini 20-25 % ga tejab qoladi.

Qizil loviyaning hosildorligini oshirish, rivojlanishi jadallashtirish uchun Fostim-3 va Serhosil biopreparatlardan foydalanish maqsadga muvofiq bo‘ladi, shu bilan bir qatorda suv sarfini ham 20-25 % ga tejab qolinishini ta’minlaydi.

Fostim-3 biopreparati fosfor parchalovchi bakteriyalar asosida yaratilgan bo‘lib bu preparat tuproq strukturasi yaxshilaydi, mikrotoksinlar va xlororganik pestitsidlardan tozalaydi.

Serhosil biopreparati esa polifunksional rizobakteriyalar asosida yaratilgan bo‘lib mikrosvuvtlari bilan birga kompleks ta’sir ko‘rsatadi. Bundan tashqari qishloq xo‘jaligining barcha turdagi ekinlarini bargdan oziqlantirishda foydalanish mumkin.

Tadqiqotchilar dastlab loviya urug‘larini ekishdan oldin 12 soat suvga ivitib undan so‘ng Fostim-3 (70 mg preparat 1,5 l suvda eritilgan) preparati yordamida tayyorlangan ishchi eritmaga 15 daqiqa davomida ivitib olinib 30 daqiqa davomida shmollatilgan.

O‘simlik urug‘lari ekishdan oldin Fostim-3 preparati bilan ishlov berilgandan so‘ng o‘simlikning keyingi o‘svu davrida uch barg hosil qilish davrida, gullash va boshqolash davrida Serhosil biopreparati bilan bargi orqali oziqlantirilgan. Olingan natijalarga ko‘ra tajriba dalasidagi o‘simliklar nazorat o‘simliklaridan bir muncha yuqori ko‘rsatkichlarga ega ekanligini aniqlandi. Bunga ko‘ra tajriba o‘simliklarida bir tupda dukkaklar soni 11-13 tani, dukkakdagi don soni 10-12 tani, 1000 ta don og‘irligi 250-400 gr va umumiy hosildorlik 45-50 s/gacha oshirishga erishildi. Preparatlar bilan ishlov berilgan tajriba maydonlari esa mikrosvuvtlari bilan boyitilib tuproq namligini saqlab o‘simlik suv sarfi 20-25 % ga tejaladi.[8]

3.6. Yeryong‘oqning unib chiqish vaqtini qisqartirish va uning hayotchanligini oshirishda biopreparatlardan foydalanish samaradorligi. Yeryong‘oq ham dukkakli ekinlar orasida tarkibi anchagina foydali moddalarga boy bo‘lgan o‘simlik hisoblanadi.

Yeryong‘oq kunjarasi tarkibida 45 % oqsil, 8 % moy bor bu esa chorva uchun to‘yimli ozuqa hisoblanadi. Bundan tashqari yeryong‘oq moyidan konserva mahsulotlarini tayyorlashda, margarin, holva, tort, turli xildagi shokoladlarning tarkibi boyitish va tayyorlashda foydalaniladi. Yeryong‘oy moyidan sanoatning boshqa bir qancha turlarida ham shu bilan birga meditsinada qo‘llaniladi.

Yeryong‘oqning urug‘i tarkibida 60 % yog‘, 35 % oqsil mavjud, uning mevasi po‘chog‘idan esa izolyatsiya materiallari hamda yoqilg‘i (o‘tin) sifatida foydalanish ham mumkin.[9]

Yeryong‘oqning Toshken-112 hamda mahalliy Qibray-4 navlarida o‘simlikning turli davrlarda “Mikroo‘stirgich” preparatini qo‘llash o‘simlik o‘sishi va rivojlanishi uchun yaxshi foyda beradi. Bu preparat achituvchi bakteriyalar faoliyati natijasida yaratilgan bo‘lib toksik va zararli xususiyatlarga ega emas.

O‘simlik urug‘iga turli davrlarda ekishdan oldin (1 l/t), shonalash davrida, gullash davrida, dukkaklash davrida turli miqdorda preparatlar bilan rag‘batlantirish ularning unib chiqish hamda rivojlanishini yaxshilaydi. Preparat bilan ishlov berilgan Qibray-4 navida 6-9 kunda unib chiqadi va 12-14 kundan keyin o‘simlik nihollari o‘sib rivojlanishi jadallashadi. Toshken-112 navi esa 10-13 kunda unib chiqadi. Ammo pishib yetilish davri Toshken-112 navida 141 kunda, Qibray-4 147 kunda yakunlanadi va havoning iliq ekanligi hisobiga olinsa Toshken-112 navida yangi o‘simtalar shakillanishini kuzatish mumkin.[10]

Xulosa: Olib borilgan tahlillar natijalari shuni ko‘rsatadiki, dukkakli ekinlarda biologic preparatlarni qo‘llash o‘simlik hosildorligini oshiradi, boshqa tomondan tuproqning ekologik tozaligini ta‘minlab uning biologik faolligini ham oshiradi. Indigofira, no‘xat, mosh, loviya va krotalariya ekinlariga rizobakteriyalar bilan ishlov berish o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishiga ijobiy ta‘sir qiladi. Qishloq xo‘jaligida mikrobiologik preparatlar mineral o‘g‘itlarga muqobil manba hisoblanadi. Biologik preparatlar faqat o‘simlik hosildorligiga emas balki tuproq degradatsiyasi va uning mikrobiologik qiymatini ham oshirib ekologik muammolarni bartaraf etishga yordam beradi. Buning nigizida esa organik dehqonchilikning rivojlanishi bir pog‘ona yuqorilaydi va toza, sifatli mahsulotlar ishlab chiqarishga imkoniyat yaratib beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1 Plants For A Future. (2024). *Indigofera tinctoria (True Indigo)*. Plants For A Future database.

2 S.T. Negmatova, Sh.B. Xasanov, M.Sh. Nurullayeva, S.S.Atayeva Indigofirada dukkaklar shakillanishi va don hosiliga biostimulyatorlarning ta‘siri. Xorazm mamun akademiyasi 2023-2/1 16-20 b.

3 Symanowicz, B., et al. (2020). *Antagonistic changes in the content of molybdenum in field pea seeds*. *Acta Agrophysica*, 27(4), 79–90.

4 M.B. Rasulov, F.I Matkarimov, O.O. Rasulova, J.S. Doschanov Mikrobiologik preparatlarning No‘xat (*Cicer arietinum* L.) o‘simligi mahsuldorligiga ta’siri. Xorazm mamun akademiyasi

5 F.I. Matkarimov, S.K. Baboyev Mikrobiologik preparatlarning mosh (*vigna radiate* L.) o‘simligi mahsuldorligiga ta’siri. Xorazm mamun akademiyasi 2021-1 46-48 b.

6 X. Berdiqulov, L. Ortiqova, S. Negmatova. Krotalariyada dukkaklar shakllanishi, 1000 dona don vazni va hosildorligiga biostimulyatorlarning ta’sir. Agro ilm- O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi. 37-40 b, 2024 № 3.

7 X.A. Idrisov, S.M. Nazarova O‘simlikshunoslik (o‘quv qo‘llanma) “Durdona” Buxoro-2023 B, 64-69

8 Sh.G‘. Nortayev, R.I. Xolmatjonov Biopreparatlarni qizil loviya o‘simligi hosildorligiga, suv tejashga va tuproq namligiga ta’sir. “International conference on learning and teaching” 2022/6 B, 207-212.

9 X.A. Idrisov, S.M. Nazarova O‘simlikshunoslik (o‘quv qo‘llanma) “Durdona” Buxoro-2023 B, 149-152.

10J. Xudayqulov, F. Muxtorov Yeryong‘oq navlari o‘sishi va rivojlanishi davrlariga “Mikroo‘stirgich” biopreparatining ta’siri. Agro ilm- O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi. 2023. №1 B, 32-35.