

Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25th December, 2022

ISSN: XXXX-XXXX

Website: econferenceseries.com

TUGANAK BAKTERIYALARNI O‘ZIDA SAQLOVCHI TUPROQ VA FOSSTIM-3 BIO O‘G‘ITI QO‘LLASHNI SOYA NAVLARINING O‘SISHI VA RIVOJLANISHIGA TA‘SIRI

Jahongir Usmonali o‘g‘li Hamdamov

Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti

Farg‘ona ilmiy tajriba stansiyasi ilmiy xodimi

M‘mura Mannopova

Andijon qishloq xo‘jligi va agrotexnologiyalari
instituti “O‘simlilshunoslik” kafedrasida q.x.f.n., dotsenti.

jkhamdamov1992@mail.ru

Annotatsiya

Soya o‘simligi dukkakli ekinlar qatoriga kiradi. Bu o‘simlik tuproqda yashovchi *Bradyrthizobium Japonicum* bakteriyasi bilan simbioz holda yashab atmosferadagi 70%dan ko‘p bo‘lgan azotni fotosentez jarayonida o‘zlashtirib, o‘zi uchun foydalangani va tuproqqa o‘rtacha 50-150kg gacha biololik azot to‘playdi. Ushbu maqolada yuqoridagi bakteriya va fosfor parchalovchi FOSSTIM-3 bakterial bioo‘g‘iti bilan birga qo‘llagandagi o‘simliklarni o‘sishi va rivojlanishiga ta‘siri o‘rganilib, natijalari taxlil qilindi. Olib borilgan tadqiqotlarda soyaning 2 xil navi o‘rtapishar To‘maris Man-3 va o‘rta kechki Baraka navlarida olib borildi. *Bradyrthizobium Japonicum* bakteriyasi mavjud bo‘lgan tuproqlarni Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti tajriba dalasida ko‘p yillar almashlab ekib kelinayotgan soya dalasidagi tuproqning 0-15 va 15-25 sm qatlamlaridan gektariga 1000kg/ga va 1500kg/ga miqdorida olib ilk bor soya ekilayotgan yoki soya o‘stirilgan tuproqlarda *Bradyrthizobium Japonicum* bakteriyasi hosil bo‘lmagan tuproqlarga ekishdan oldin tuproqqa ishlov berildi. FOSSTIM-3 bakterialli bioo‘g‘itinidan 1000 ml/ga bu 50-80 kg urug‘ga ishlov berish uchun yetarli bo‘ladi. FOSSTIM-3 bu tuproqlarda o‘zlashtirilmay qolib ketayotgan fosfor birikmalarini o‘simlik o‘zlashtira oladigan holatga o‘tkazishdan iborat.

Kalit so‘zlar: Coxa, nav, Baraka, To‘maris man-3, tuproq, *Bradyrthizobium Japonicum*, FOSSTIM-3, bakterial, bioo‘g‘it.



Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25th December, 2022

ISSN: XXXX-XXXX

Website: econferenceseries.com

Abstract

Soybean plant is a leguminous plant. This plant lives in symbiosis with the bacterium *Bradyrhizobium Japonicum* living in the soil, absorbs more than 70% of atmospheric nitrogen in the process of photosynthesis, uses it for itself, and collects 50-150 kg of biological nitrogen in the soil on average. In this article, the effects of the above bacteria and phosphorous-degrading FOSSTIM-3 bacterial biofertilizer on plant growth and development were studied and the results were analyzed. In the conducted research, 2 different varieties of soybean were carried out: mid-early Tomaris Man-3 and mid-late Baraka varieties. Soils containing *Bradyrhizobium Japonicum* bacteria were taken from the 0-15 and 15-25 cm layers of the soil in the soybean field, which has been planted in rotation for many years, in the amount of 1000 kg/ha and 1500 kg/ha per hectare in the experimental field of the Scientific Research Institute of Grain and Legumes. The bacterium *Bradyrhizobium Japonicum* was treated in the soil before planting in non-productive soils. 1000 ml/ha of FOSSTIM-3 bacterial biofertilizer is enough to treat 50-80 kg of seeds. FOSSTIM-3 consists in transferring phosphorus compounds that remain unabsorbed in the soil to a state that can be absorbed by plants.

Key words: Soybean, cultivar, Baraka, To'maris man-3, soil, *Bradyrhizobium Japonicum*, FOSSTIM-3, bacterial, biofertilizer.

Kirish:

Bugungi kunda dunyoning 104 mamlakatlarda yiliga 120,5 mln. gektar maydonda soya parvarishlanib, natijada 333,7 mln. tonnadan ortiq don hosili yetishtirishga erishilmoqda. Bu esa o'z navbatida gektaridan o'rtacha 1798 kg don hosili olinib, soya yetishtiruvchi mamlakatlarda kishi boshiga 50 kg dan to'g'ri keladi. Dunyoda soya yetishtish bo'yicha yetakchi mamlakatlarga Braziliya 35,9 mln gektardan 114,3 mln tonna, AQSh 30,4 mln gektar maydondan 96,8 mln tonna, Argentina 16,6 mln gektardan 55,3 mln tonna, Xitoy 8,4 mln gektardan 15,7 mln tonna, Hindiston 11,1 mln gektardan 13,3 mln tonna, Paragvay 3,6 mln gektardan 8,5 mln tonna, Kanada 2,3 mln gektardan 6,1 mln tonna, Rossiya 2,8 mln gektardan 4,4 mln tonna, Ukraina 1,6 mln gektardan 3,7 mln tonna, Boliviya 1,4 mln gektardan 3,0 mln tonna va Urugvay 1,0 mln gektardan 2,8 mln tonna don hosili yetishtirilmoqda¹. Halqaro



Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25th December, 2022

ISSN: XXXX-XXXX

Website: econferenceseries.com

statistika latifundist.com saytining e'lon qilgan ochiq ma'lumotlariga qaraganda "2022-2023 yillarda Janubiy Amerika qit'asida soya maydonlarining kengayib borishi hisobiga dunyoda global soya ishlab chiqarish 11% ga oshirilib, don hosildorligi 389 mln tonnani tashkil etgani holda rekord darajaga yetishi kutilmoqda"². Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rish mumkinki, soya yetishtirishda yangi resurstejamkor agrotexnologiyalarini ishlab chiqish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Dunyoda soya doniga bo'lgan talabning ortib borishi sababli soya yetishtirish salmog'i ham ortib bormoqda. Halqaro statistika latifundist.com saytida keltirilgan ochiq manbaalarda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra "dunyoda soya doni yetishtirish 2017 yili 349 mln tonna, 2018 yili 342 mln tonna, 2019 yili 358 mln tonna, 2020 yili 336 mln tonna va 2021 yili 335 mln tonna" ni tashkil etgan. So'ngi yillarda jahon dehqonchiligida soya yalpi don hosildorligining kamayib borishi soyaning yangi, global iqlim o'zgarishiga hamda qurg'oqchilikka chidamli, kasallik, zararkunanda va xasharotlarga bardoshli bo'lgan navlarini yaratish, ularni yetishtirishda resurstejamkor innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

M.Mannopova, Z.Yaqubov [42; B. 24. larni ma'lumotida "Baraka" navi ildizi kuchli rivojlangan o'q ildiz bo'lib, tuproqni 2-2,5 m gacha chuqurligigacha o'sadi. Ildiz kuchli tarmoqlangan, ildizining asosiy qismi tuproqning haydalma qatlamida joylashadi. Soyadan keyin ekilgan yoki Rizobium bilan qachonlardir avval ishlangan dalalarga ekilgan o'simliklarning ildizlarida unib chiqqandan keyin 20-22 kunlari azot to'plovchi tuganaklar kuzatiladi. Umuman o'suv davrining to'la gullash – dukkakash bosqichida har tupda o'rtacha 82-110 donagacha tuganakchalar shakllanadi. Ammo soya birinchi yili dalada Rizobium bilan boyitilmasdan ekilganda, ildizidagi azot tuplovchilar deyarlik shakllanmaydi yoki juda kam azot to'plovchilarni uchratish takitdlangan.

U.Ne'matov [84; 245-b]. tajribalarida soya kuzgi bug'doydan keyin ekilib, sug'orish rejimi o'rganilganda Rizotorfin bilan ishlov berilgan, hamda tuproqni sug'orishdan oldingi maqbul namligi ChDNSga nisbatan 70-80-80 % qilib belgilanganda soya



Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25th December, 2022

ISSN: XXXX-XXXX

Website: econferenceseries.com

barglarining to'kilishi kamroq kuzatilgan, hosildorlik gektaridan o'rtacha uch yilda 26,0-27,0 sentner don, 220-255 sentner ko'k massani tashkil etgan.

A. Iminov., D. Xoldarova [1]. Ma'lumotlariga ko'ra, qisqa navbatli almashlab ekishning 1:1, kuzgi bug'doy+takroriy ekin soya:g'o'za tizimida kuzgi bug'doydan so'ng takroriy ekin sifatida yetishtiriladigan soya ekini urug'larini ekish oldidan nitragin bilan ishlov berilib ekilishi natijasida soyani parvarishlashda qo'llaniladigan ma'dan o'g'itlar me'yorlari sarfini 20-25% ga kamaytirishga hizmat qilib, nitragin qo'llanilmagan variantlarga nisbatan 0,7-4,2 s/ga qo'shimcha don hosili olishni tajribalarida isbotlagan.

A. Iminov., Sh. Karimov., D. Usmonova [2]. larning qisqa navbatli almashlab ekish tizimlarida kuzgi boshqoli don ekinlaridan so'ng takroriy ekin sifatida dukkakli don (soya, mosh, loviya) ekinlari urug'larini ekish oldidan azotni faol o'zlashtiruvchi tuganak bakteriyalar bilan ishlov berib o'rganilgan tajribalarida mineral o'g'itlarning NRK 30:90:60 kg/ga me'yorini qo'llash tuproqdagi ammonifikator, oligonitrofil va mikromitsetlar miqdorining ko'payishiga sabab bo'liligini aniqlagan.

A. Iminov, Sh. Karimov, D. Usmonova [3]. lar tadqiqotlarida soya ekinini urug'larini ekish oldidan Bradyrhizobium Japonicum SB5, mosh ekinini urug'larini Rhizobium Phaseolus 143 shtamlaridagi azotni faol o'zlashtiruvchi tuganak bakteriyalari bilan ishlov berilib ekilganda mineral o'g'itlarning NPK 30:90:60kg/ga meyorini qo'llash tuproqdagi ammonifikator, oligonitrofil va mikromitsetlar miqdorining ko'payishiga sabab bo'lishini aniqlagan.

Tadqiqot ishlari 2019-2021 yillarda Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti Farg'ona ilmiy tajriba stansiyasida olib borilgan. Dala tajribalarini dalaga joylashtirish tizimi, delyankalarda variantlarni joylashtirish, fenologik kuzatuvlar va hisoblash ishlari ishlarini olib borishda O'zPITI uslubiy qo'llanmasi (1985y, 2007y.) va "Soya o'simligida o'tkaziladigan tadqiqotlarda amalga oshiriladigan fenologik kuzatuvlar hamda birlamchi urug'chilik tizimini tashkil etish" (2022y.) bo'yicha qo'llanmadan foydalanildi.

Tadqiqotni amalga oshirishda tuproqdagi mavjud Bradyrhizobium japonicum azot to'plovchi tuganak bakteriyalarini o'zida saqlagan tuproqlardan foydalanildi. Bunda tuproq qatlami 0-15 sm va 15-25 sm qatlamlardan 1500kg/ga tuproq miqdori olindi, na'munalar urug' bilan birga soya urug'i ekilayotgan tuproqlarga qo'shib ekildi. Ekishdan oldin urug'lar fosfor parchalovchi Bacillus subtilis BS-26 shtamlari bilan inokulatsiya qilindi. Variantlar soni 7 ta takrorlanishlar soni 4 tadan tashkil topgan.



Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25th December, 2022

ISSN: XXXX-XXXX

Website: econferenceseries.com

TADQIQOT NATIJALARI 2019 yilda olib borilgan tadqiqot natijalarini tahlil qiladigan bo'lsak, soyaning "Baraka" va "To'maris MM-3" navlari urug'lari an'anaviy usulda ekilgan nazorat 1-8 varintlarda soya o'simligining poya balandligi rivojlanish davrlari kesimida tahlil qilinganida, g'unchalash davrida 19,2-18,5 sm ni, gullash davrida 44,7-43,2 sm ni, dukkakash davrida 82,6-66,4 sm ni, pishish davrida 110,5-87,6 sm ni tashkil etgan bo'lsa, soya urug'larini ekish bilan birga azot to'plovchi (*Bradyrhizobium japonicum*) tuganak bakteriyalarni o'zida saqlovchi tuproqning 0-15 sm qatlamidan 1000 kg/ga miqdorida tuproq olib qo'llanilgan 2-9 variantlarda poya balandligi bo'yicha olingan ko'rsatkichlar g'unchalash davrida 20,6-19,7 sm ni, gullash davrida 48,4-46,0 sm ni, dukkakash davrida 90,3-72,8 sm ni, pishish davrida 119,4-95,4 sm ni tashkil etib, urug'lar an'anaviy usulda ekilgan nazorat 1-8 variantlarga nisbatan poya balandligi g'unchalash davrida 1,4-1,2 sm ga, gullash davrida 3,7-2,8 sm ga, dukkakash davrida 7,7-6,4 sm ga va pishish davrida 8,9-7,8 sm ga yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Soya urug'lari ekish oldidan Fosstim-3 biopreparati bilan 1,0 kg/ga me'yorda ishlov berilib, urug' ekish bilan birga azot to'plovchi (*Bradyrhizobium japonicum*) tuganak bakteriyalarni o'zida saqlovchi tuproqning 0-15 sm qatlamdan 1500 kg/ga miqdorida tuproq olinib qo'llanilgan va o'suv davrida Serhosil bioo'g'itidan shonalarda 10 l/ga, dukkakashda 10 l/ga me'yorlarda suspenziya shaklida sepilgan 3-10 variantda soya o'simligining poya balandligi tahlil qilinganida, g'unchalash davrida 21,7-20,6 sm, gullash davrida 50,5-47,8 sm, dukkakash davrida 91,8-74,4 sm, pishish davrida 122,1-97,0 sm ga teng bo'lib, urug'lar an'anaviy usulda ekilgan nazorat 1-8 variantga nisbatan poya balandligi g'unchalash davrida 2,5-2,1 sm ga, gullash davrida 5,8-4,6 sm ga, dukkakash davrida 9,2-8,0 sm ga, pishish davrida mos ravishda 11,6-9,4 sm ga yuqori bo'lganligi qayd etilgan bo'lsa, soya urug'larini ekish oldidan azot to'plovchi (*Bradyrhizobium japonicum*) tuganak bakteriyalarni o'zida saqlovchi tuproqning 0-15 sm qatlamdan olingan 10 kg tuproq va Fosstim-3 biopreparating 1,0 kg me'yorlari bilan ishlov berilib ekilgan 4-11 variantlarda parvarishlangan soya o'simliklarining bo'yi hisobga olib borilganida, g'unchalash davrida 20,1-19,2 sm ni, gullash davrida 47,7-45,4 sm ni, dukkakash davrida 88,6-71,9 sm ni hamda pishish davrida 117,9-94,6 sm ni ko'rsatib, urug'lar an'anaviy usulda ekilgan nazorat 1-8 variantlarga nisbatan poya balandligi g'unchalash davrida 0,9-0,7 sm ga, gullash davrida 3,0-2,2 sm ga, dukkakash davrida 6,0-5,5 sm ga, pishish davrida 7,4-7,0 sm ga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Soya urug'larini ekish bilan birga azot to'plovchi (*Bradyrhizobium japonicum*)



Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25th December, 2022

ISSN: XXXX-XXXX

Website: econferenceseries.com

tuganak bakteriyalarni o'zida saqlovchi tuproqning 15–25 sm qatlamidan 1000 kg/ga miqdorida tuproq olinib, urug' ustiga qo'llanilgan 5–12 variantlarda soya o'simligining poya balandligi o'rganilganida, g'unchalash davrida 20,2–19,3 sm ni, gullash davrida 47,9–45,2 sm ni, dukkaklash davrida 89,4–72,1 sm ni va pishish davrida 118,4–94,5 sm ni tashkil etib, urug'lar an'anaviy usulda ekilgan nazorat 1–8 variantlarga nisbatan soya o'simligining bo'yi rivojlanish davrlari kesimida g'unchalash davrida 1,0–0,8 sm ga, gullash davrida 3,2–2,0 sm ga, dukkaklash davrida 6,8–5,7 sm ga, pishish davrida 7,9–6,9 sm ga baland bo'lganligi aniqlangan bo'lsa, soya urug'larini ekish oldidan Fosstim–3 biopreparati bilan 1,0 kg/ga me'yorda ishlov berilib, urug' ekish bilan birga azot to'plovchi (*Bradyrhizobium japonicum*) tuganak bakteriyalarni o'zida saqlovchi tuproqning 15–25 sm qatlamdan olingan 1500 kg/ga miqdorida tuproq qo'llash va o'suv davrida Serhosil bioo'g'itidan shonalarda 10 l/ga, dukkaklashda 10 l/ga me'yorlarda suspenziya shaklida qo'llanilgan 6–13 variantlarda o'simliklar bo'yi g'unchalash davrida 21,1–20,1 sm ni, gullash davrida 49,2–46,0 sm ni, dukkaklash davrida 90,5–73,5 sm ni, pishish davrida 120,2–96,0 sm ni ko'rsatib, urug'lari an'anaviy usulda ekilgan nazorat 1–8 variantlarga nisbatan o'simlikning bo'yi g'unchalash davrida 1,9–1,6 sm ga, gullash davrida 4,5–2,8 sm ga, dukkaklash davrida 7,9–7,1 sm ga, pishish davrida 9,7–8,4 sm ga yuqori bo'lganligi kuzatildi.

MUHOKAMA Soya urug'larini ekish oldidan azot to'plovchi (*Bradyrhizobium japonicum*) tuganak bakteriyalarni o'zida saqlovchi tuproqning 15–25 sm qatlamdan olingan 10 kg tuproq va Fosstim–3 biopreparatining 1,0 kg me'yorlari bilan ishlov berilib ekilgan 7–14 variantlarda parvarishlanayotgan soya o'simliklarining poya balandligi aniqlanganida, yuqoridagi qonuniyatlarga mos ravishda ma'lumotlar olinganligi kuzatilgani holda g'unchalash davrida 19,8–19,0 sm ni, gullash davrida 47,1–44,8 sm ni, dukkaklash davrida 87,8–71,1 sm ni va pishish davrida 117,5–94,0 sm ni tashkil etib, soya urug'lari an'anaviy usulda ekib yetishtirilgan nazorat 1–8 variantlarga nisbatan o'simlik bo'yi g'unchalash davrida 0,6–0,5 sm ga, gullash davrida 2,4–1,6 sm ga, dukkaklash davrida 5,2–4,7 sm ga, pishish davrida 7,0–6,4 sm ga yuqori natija ko'rsatgani qayd etildi. Olib borilgan tadqiqot natijalarni 1 jadvolda ko'rish muikin.

Xulosa:

tajriba variantlaridan olingan natijalar tahlili shuni ko'rsatadiki, soya urug'lari ekish oldidan Fosstim–3 biopreparati bilan ishlov berilib, urug' ekish bilan birga azot



Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25th December, 2022

ISSN: XXXX-XXXX

Website: econferenceseries.com

to'plovchi (*Bradyrhizobium japonicum*) tuganak bakteriyalarni o'zida saqlovchi tuproqning 0-15 sm qatlamidan 1500kg/ga olinib qo'llash va o'suv davrida Serhosil bioo'g'itini suspenziya shaklida sepish boshqa variantlarga nisbatan o'simlikning o'sib rivojlanishida o'zining bir qator ustunligini ko'rsatganligi ma'lum bo'ldi.

1-jadval

Soya navlari bo'yining balandligiga tuganak bakteriyalarni o'zida saqlovchi tuproq va Fosstim-3 bio o'g'itini qo'llashning ta'siri

№	Soya navlari	Funchalash davrida			Gullash davrida			Dukkaklash davrida			Pishish davrida		
		2019 yil	2020 yil	2021 yil	2019 yil	2020 yil	2021 yil	2019 yil	2020 yil	2021 yil	2019 yil	2020 yil	2021 yil
1	Baraka	19,2	20,0	18,8	44,7	45,5	44,1	82,6	84,1	83,6	110,5	106,8	112,7
2		20,6	21,3	21,0	48,4	49,5	48,3	90,3	91,3	91,4	119,4	115,3	121,9
3		21,7	22,7	21,6	50,5	51,4	50,1	91,8	92,8	93,2	122,1	118,0	124,6
4		20,1	21,1	20,4	47,7	48,9	47,5	88,6	90,5	90,0	117,9	114,0	120,2
5		20,2	21,0	20,0	47,9	49,0	47,7	89,4	90,6	90,6	118,4	114,3	121,2
6		21,1	22,1	20,9	49,2	50,3	49,3	90,5	91,5	92,3	120,2	115,8	122,9
7		19,8	20,9	19,8	47,1	48,2	46,7	87,8	89,6	89,2	117,5	113,4	119,7
8	To'maris Man-3	18,5	19,2	18,1	43,2	43,6	42,0	66,4	66,8	65,9	87,6	84,2	90,2
9		19,7	20,3	19,8	46,0	46,8	45,5	72,8	73,5	72,4	95,4	91,8	98,4
10		20,6	21,2	20,5	47,8	48,5	47,2	74,4	74,6	74,1	97,0	93,2	99,9
11		19,2	20,1	19,5	45,4	46,1	44,7	71,9	72,6	71,4	94,6	90,9	97,6
12		19,3	19,9	19,4	45,2	46,6	44,8	72,1	72,4	71,7	94,5	90,7	97,4
13		20,1	21,0	19,9	46,0	47,8	46,3	73,5	73,8	73,3	96,0	92,2	98,9
14		19,0	19,9	19,1	44,8	45,7	44,1	71,1	71,8	70,3	94,0	90,4	97,0

ADABIYOTLAR ROYXATI

1. Mannopova M., Yaqubov.Z. Soyaning yangi "Baraka" navi // Agro ilm jo'rnali Toshkent, 2017. №1(45). – B. 24.
2. Ne'matov U. Kuzgi bug'doydan keyin takroriy ekilgan soyaning istiqbolli «Yug-30», «5334» navlarini sug'orish rejimini hosilning shakllanishiga ta'siri.// O'zbekistonda bug'doy seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish

Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25th December, 2022

ISSN: XXXX-XXXX

Website: econferenceseries.com

texnologiyasiga bag'ishlangan birinchi milliy konferensiya. Toshkent, 2004. 245-b.

3. Iminov A., Xoldarova D. Soyaning quruq massa to'plashi va don hosildorligiga nitragin hamda mineral o'g'itlar me'yorlarining ta'siri. Agro ilm maxsus son. 2019. B. 53-54.
4. Iminov A., Karimov Sh., Usmonova D. Tuproqdagi mikrobiologik jarayonlarning o'zgarishiga dukkakli don ekinlarida azotni faol o'zlashtiruvchi tuganak bakteriyalar va mineral o'g'itlar qo'llashning ta'siri. Agro Ilm. 2020 № 2 [65]. B. 33-34.
5. <https://www.atlasbig.com/en-us/countries-soybean-production>
6. <https://latifundist.com/rating/top-10-proizvoditelej-soi-v-mire-v-2019-godu>
<https://latifundist.com/rating/top-10-proizvoditelej-soi-v-mire-v-2019-godu>



E- Conference Series

Open Access | Peer Reviewed | Conference Proceedings

