

MAHALLIY VA XORIJIY SOYA NAVLARINING TUP SONI VA SAQLANISH DARAJASIGA BIOPREPARAT VA BIOSTMULYATORLAR QO'LLASHNING TA'SIRI

Iminov Abduvali Abdumannovich¹

Bo'riboyev Bekzod Yetmish o'g'li²

¹Qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor, Toshkent Davlat Agrar Universiteti

²Tayanch doktorant, O'simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti

bekzod9225@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16601225>

Annotatsiya. Ushbu ilmiy maqolada soyaning "Nafis" va "Vilana" navlari o'simliklarining unuvchanlik darajasi va vegetatsiya davrining oxiriga qadar saqlanib qolish ko'rsatkichlariga turli biostimulyatorlar va biopreparatning ta'siriga oid ma'lumotlar keltirilgan. Soya navlariga "Uz gumin", "Fitovak" biostimulyatorlari hamda "Yer malhami" biopreparati bilan urug'ga va vegetatsiya davomida ishlov berilishi, ungan nihollarning saqlanib qolish darajasini oshirib, o'simliklarning nobud bo'lish ko'rsatkichini kamaytirgani aniqlandi. Ayniqsa, "Yer malhami" biopreparati qo'llanilgan variantlarda Nafis navida 334,2 ming tup/ga, Vilana navida esa 328,7 ming tup/ga gacha o'simliklar saqlanib qolishi kuzatilib, nobud bo'lgan o'simliklar soni mos ravishda 4,8% va 5,0% ni tashkil etganligi aniqlandi. "Fitovak" biostimulyatori ham yuqori biologik faollik ko'rsatib, o'simliklarning vegetatsiya oxirigacha barqaror saqlanishini ta'minladi. "Uz gumin" bilan ishlov berilgan variantlarda har ikki navda o'simliklarning 5,3-5,6% gacha nobud bo'lishi qayd etilgan bo'lib, bu nazorat variantiga nisbatan ancha ijobiy natija berganligi aniqlandi. Nazorat variantlarida esa yuqori yo'qotish 6,4-6,7% qayd etilib, o'simliklarning muhit omillariga chidamliligi pastroq bo'lganligi kuzatildi.

Kalit so'zlar. Soya, biostimulyator, biopreparat, Uz gumin, Fitovak, Yer malhami, soyaning Nafis va Vilana navlari, Unuvchanlik darajasi, Nobud bo'lgan o'simliklar.

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ БИОСТИМУЛЯТОРОВ И БИОПРЕПАРАТОВ НА КОЛИЧЕСТВО РАСТЕНИЙ И СТЕПЕНЬ ИХ СОХРАННОСТИ У МЕСТНЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ СОРТОВ СОИ

Аннотация. В данной научной статье представлены сведения о влиянии различных биостимуляторов и биопрепаратов на степень всхожести и сохранность растений сои сортов «Нафис» и «Вилана» до конца вегетационного периода. Установлено, что обработка семян и применение в течение вегетации биостимуляторов «Уз гумин», «Фитовак», а также биопрепарата «Ер малхами» способствовали повышению сохранности проросших всходов и снижению показателей гибели растений. Особенно эффективным оказался биопрепарат «Ер малхами», при применении которого сохранность растений составила до 334,2 тыс. шт/га у сорта Нафис и 328,7 тыс. шт/га у сорта Вилана, а уровень гибели составил соответственно 4,8% и 5,0%. Биостимулятор «Фитовак» также проявил высокую биологическую активность, обеспечив устойчивое сохранение растений до конца вегетации. В вариантах с применением «Уз гумин» гибель растений составила 5,3-5,6%, что значительно лучше по сравнению с контролем. В контрольных вариантах

зафиксированы более высокие потери 6,4-6,7%, что свидетельствует о меньшей устойчивости растений к факторам окружающей среды.

Ключевые слова: Соя, биостимулятор, биопрепарат, Уз гумин, Фитовак, Ер малҳами, сорта сои Нафис и Вилана, степень всхожести, погибшие растения.

THE EFFECT OF BIOSTIMULANTS AND BIOPREPARATIONS ON PLANT DENSITY AND SURVIVAL RATE OF LOCAL AND FOREIGN SOYBEAN VARIETIES

Abstract. This scientific article presents data on the effects of various biostimulants and a biopreparation on the germination rate and plant survival until the end of the vegetation period in soybean varieties “Nafis” and “Vilana”. It was found that seed and vegetative treatments with the biostimulants “Uz gumin” and “Fitovak”, as well as the biopreparation “Yer malhami”, increased the survival rate of the emerged seedlings and reduced the plant mortality rate. In particular, in the variants treated with “Yer malhami”, the number of surviving plants reached 334,2 thousand plants/ha in the Nafis variety and 328,7 thousand plants/ha in the Vilana variety, with plant mortality rates of 4,8% and 5,0%, respectively. The biostimulant “Fitovak” also demonstrated high biological activity by ensuring stable plant survival until the end of the vegetation period. In the variants treated with “Uz gumin”, the mortality rate ranged from 5,3% to 5,6% in both varieties, which showed significantly better results compared to the control. In the control variants, higher losses of 6,4% to 6,7% were recorded, indicating lower plant resistance to environmental factors.

Keywords: Soybean, biostimulant, biopreparation, Uz gumin, Fitovak, Yer malhami, Nafis and Vilana soybean varieties, Germination rate, Plant mortality.

Kirish. Soya o'simligi qishloq xo'jaligidagi mavjud ayrim muammolarni hal qilishda muhim rol o'ynaydi. Soya donidan moy, margarin, pishloq, sut, un, qandolat mahsulotlari olinadi. Soya uni non va kolbasa mahsulotlariga qo'shiladi va ushbu mahsulotlarning oziqaviyligi, ta'm sifatleri va quvvatini oshiradi. Soya mahsulotlari diabetga tavsiya etiladi. Soya donida ko'p miqdorda kaliy, kalsiy va fosfor kabi minerallar mavjud [1].

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Mamlakatimiz olimlari A.Iminov, Sh.Qo'ziboyev va S.Xatamov olib borgan tadqiqotlar natijasida, takroriy ekin sifatida yetishtiriladigan soya urug'larini ekishdan oldin Nitragin bilan ishlov berish va mineral o'g'itlarni optimal me'yorlarda qo'llash, nitragin bilan ishlov berilmagan variantlarga nisbatan soya o'simliklarining nobud bo'lishini 0,5-1,5% darajasida kamaytirishini ko'rsatgan [2].

Ko'plab ilmiy tadqiqotlar natijasida aniqlanganidek, soya o'simligidan yuqori hosil olish uchun, ekin maydonida o'simlikning to'liq va sifatli tup soni mavjud bo'lishi zarur. O'simlik tup sonining kamligi esa o'z navbatida, o'simlikning ozuqa moddalarini, namlikni va quyosh nurini samarali o'zlashtirish darajasini pasaytiradi. Tup soni ko'payishi va azot bilan ishlashning ijobiy ta'siri tufayli, Vilan va Leyta navlarida hosildorlik sezilarli darajada oshgan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, bu navlar uchun tuproqdagi tup soni ko'payishi va azotli o'g'itlardan foydalanish natijasida, hosil 200 mingdan 300-400 minggacha bo'lgan maydonlarda 4,0 sentnerdan 7,5 sentnergacha oshgan. Bu natijalar tup soni va azotli o'g'itlarning soya hosildorligiga ta'sirini aniq isbotlab beradi, shuningdek, samarali agronomik yondashuvlarning muhimligini ta'kidlaydi [7].

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarining tannarxini pasaytirish va yalpi ko'rsatkichlarni oshirishning samarali usullaridan biri xelatlangan shakldagi biologik faol moddalar va mikroelementlarni keng qo'llashdir. Urug'larni ekishdan oldin davolash va vegetativ o'simliklarni purkash uchun biologik faol preparatlarni qo'llash orqali o'simliklarning mahsuldorligini oshirish, urug'larning sifatini yaxshilash va ularning xususiyatlarini rivojlantirish mumkin. Ushbu usullar, vegetatsiya davrida o'simliklarning fiziologik jarayonlarini faollashtirib, noqulay sharoitlarga moslashish qobiliyatini oshiradi, shuningdek, o'simlik mahsuldorligini barqarorlashtirib, mahsulot sifatini yaxshilash imkonini beradi [5].

Van Oosten va boshqalarning olib borgan tadqiqotlariga ko'ra biostimulyatorlar o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini yaxshilaydi, bunda ildiz, barg va gul rivojlanishini rag'batlantirish orqali o'simliklarning umumiy salohiyatini oshiradi. Shuningdek, ular ozuqa moddalarini samarali o'zlashtirish va assimilyatsiya qilishni qo'llab-quvvatlaydi, atrof-muhit sharoitlariga, masalan, qurg'oqchilik, yuqori yoki past haroratlar va sho'rланish kabi stresslarga chidamliligini oshiradi, hamda og'ir metallarning toksik ta'sirini kamaytiradi. Biostimulyatorlar o'simlikda tabiiy immunitet mexanizmlarini faollashtirib, zararkunandalar va patogenlarga qarshi tabiiy himoya to'siqlarini yaratadi, shu bilan birga o'simlik hujayra devorini mustahkamlaydi [8].

Tadqiqot o'tkazish sharoiti va uslublari. Dala tajribalari Toshkent davlat agrar universitetining o'quv-ilmiy tajriba xo'jaligi dalalarida olib borildi. Tajriba xo'jaligi Toshkent viloyati, Qibray tumani, Chirchiq daryosining o'ng sohili, dengiz sathidan 550-570 metr balandlikda joylashgan.

Tajriba xo'jaligining tuprog'i qadimdan sug'orib kelinadigan tipik bo'z tuproq.

Tajriba 20 variantni o'z ichiga olib, har bir variant 4 qatorda joylashtirilgan va soya qator oralig'i 70 sm, tajriba variantining maydoni 70 m², eni 2,8 m, bo'yi 25 m, shundan hisobga olinadigan maydon 35 m² va umumiy maydoni 4200 m² ni tashkil qilib, variantlar rendomizasiya usulida 3 qaytariqda joylashtirildi.

Tadqiqotlar dala va laboratoriya sharoitida olib borilib, "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (O'zPITI), [4], "Методика полевого опыта" (B.Dospexov), [6], "Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" [3], "Методы агрохимических, агрофизических исследований почвы Средней Азии", tuganaklar soni va vaznini aniqlashda G.S.Posipanov [9] uslublariidan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari. Hosildorlik unib chiqqan nihollarning saqlanish darajasiga bog'liq bo'lib, amal davrining oxirida saqlanib qolgan o'simliklar soni kutilayotgan hosil me'yorini belgilaydi. Ekishdan so'ng qaydorlar bo'ylab maysalarning rivojlanishi kuzatilib, uning dinamikasi aniqlanadi. Tajribada urug' sifati yuqori bo'lganligi sababli, amal davrining boshida ekilgan urug'larga nisbatan nihollarning unish darajasi yuqori bo'ldi.

Soya ekinining "Nafis" va "Vilana" navlari urug'lariga ekish oldidan hamda vegetatsiya davomida turli davrlarda biostimulyatorlar hamda biopreparat bilan ishlov berish o'simliklarning unuvchanlik darajasi va vegetatsiya davrining oxirga qadar saqlanib qolish ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatganligi aniqlandi. Tadqiqotlar qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirish texnologiyalariga oid zamonaviy agrobiologik yondashuvlarni chuqur tahlil qilish, ekologik jihatdan xafsiz va samarali biostimulyatorlardan foydalanish imkoniyatlarini aniqlash maqsadida olib borildi.

“Nafis” navi bo'yicha o'rganilgan 10 ta variantlar orasida nazorat sifatida hech qanday biostimulyator bilan ishlov berilmagan urug'lar olindi. Ushbu variantda 316,5 ming tup/ga o'simliklar unib chiqqan bo'lib, vegetatsiya oxirida bu ko'rsatgich 296,2 ming tup/ga ni tashkil etganligi aniqlandi. Shu tariqa, nobut bo'lgan o'simliklar soni 20,3 ming tup/ga ni, yo'qotish darajasi esa 6,4% ni tashkil etganligi kuzatildi. Bu esa biostimulyatorlar qo'llanilmagan sharoitda o'simliklarning vegetatsiya davomida muhit omillariga nisbatan kamroq chidamli ekanligini ko'rsatdi.

Shunga qarama-qarshi ravshda, aynan shu nav uchun Uz gumin biostimulyatori urug'ga 300 ml/t, shonalashda 500 ml/ga hamda gullash va dukkak hosil qilish davrida 800 ml/ga me'yorda qo'llanilgan variantda amal davrining boshda 345,2 ming tup/ga o'simliklar ungan bo'lib, amal davrining oxirda 326,9 ming tup/ga o'simliklar saqlanib qolganligi aniqlandi. O'simliklar nobud bo'lishi esa 18,3 ming tup/ga yoki 5,3% ni tashkil etganligi kuzatildi.

Fitovak biostimulyatorining 200 ml/t urug'ga, 300 ml/ga shonalash davrida va 500 ml/ga gullash va dukkak hosil qilish davrida qo'llanilgan 6-variantlarda eng yuqori o'simlik saqlanish darajasi kuzatildi. Amal davrining boshida 350,6 ming tup/ga o'simliklar ungan bo'lib, oxirda 333,4 ming tup/ga o'simliklar saqlanib qolganligi aniqlandi. O'simliklar nobud bo'lishi atigi 17,2 ming tup/ga yoki 4,9% ni tashkil etdganligi kuzatildi.

Bundan tashqari “Yer malhami” biopreparatining 2,0 ml/t me'yorda ekishdan oldin urug'ga ishlov berilishi va vegetatsiya jarayonining shonalsh 2,0 ml/ga me'yorda, gullash va dukkak hosil qilish davrida ham 2,0 l/ga me'yorda qo'llanilgan 10-variant ham yuqori natijalarni ko'rsatdi. Unda o'simliklarning saqlanish darajasi 334,2 ming tup/ga ni tashkil etib, yo'qotish darajasi 4,8% atrofida bo'lganligi kuzatildi. Ushbu ko'rsatgichlar asosida ushbu biopreparatning soya o'simligiga nisbatan biologik faoligi yuqori ekanligini kuzatildi.

“Vilana” navi bo'yicha o'tkazilgan tajribalarda ham yuqorida keltirilgan holatlarga yaqin, ammo nisbatan pastroq unuvchanlik ko'rsatgichlari kuzatildi. Nazorat variantida 315,9 ming tup/ga o'simliklar unib chiqqan bo'lsa, vegetatsiya oxirida 294,8 ming tup/ga o'simlik saqlanib qolganligi kuzatildi. Nobut bo'lgan o'simliklar soni 21,1 ming tup/ga yoki 6,7% bo'lganligi aniqlandi.

Vilana navining vegetatsiya davrida saqlanish ko'rsatgichlarini tahlil qilganda, Fitovak biostimulyatorining urug'ga 200 ml/t, shonalashda 300 ml/ga, gullash va dukkak hosil qilish davrida 500 ml/ga me'yorlarda qo'llanilishi eng yaxshi natijalarni ko'rsatgan variantlardan biri sifatida ajralib turdi. Xususan, 16-variantda Fitovak biostimulyatori urug'ga 200 ml/t me'yorda, vegetatsiya davrida esa mos ravishda shonalash bosqichida 300 ml/ga va gullash va dukkak hosil qilish fazasida 500 ml/ga me'yorida ishlatildi. Bu holatda ekinlarning unish bosqichida 348,6 ming tup/ga o'simlik aniqlangan bo'lib, vegetatsiya davri yakuniga kelib bu ko'rsatgich 330,5 ming tup/ga gacha kamayganligi kuzatildi. Ya'ni 18,1 ming tup/ga o'simlik nobud bo'lgan bo'lib, bu 5,2% yo'qotish darajasi aniqlandi. Ushbu ko'rsatgich, ayniqsa nazorat variant bilan solishtirganda (294,8 ming tup/ga saqlangan o'simliklar va 6,7% yo'qotish) ancha yuqori samaradorlikni namoyon etdganligi aniqlandi.

Tajribada o'zining foydali tasirini ko'rsatgan yana bir biostimulyator “Uz gumin” bo'lib, bu biostimulyatorning har ikki navda ham qo'llanilishi unuvchanlik va o'simliklarning vegetatsiya davomida saqlanish ko'rsatgichlarini yaxshilagan.

1-jadval

**Soya navlarining tup soni va saqlanish darajasiga biostimulyatorlarning ta'siri,
tup/ga, %**

No variantlar	Soya navlari	Biostimulyatorlar nomlari	Ekish oldidan uruqqa ishlov berish me'yori	Shonalashda	Gullash va dukkak hosil qilishda	Amal davri boshida, ming tup/ga	Amal davri oxirida, ming tup/ga	Nobud bo'lgan o'simliklar soni, ming tup/ga	Nobud bo'lgan o'simliklar soni, %
1	Nafis	Nazorat	Ishlov berilmaydi			316,5	296,2	20,3	6,4
2		Uz gumin	300 ml/t	500 ml/ga	800 ml/ga	345,2	326,9	18,3	5,3
3		Fitovak	200 ml/t	-	-	348,1	328,9	19,2	5,5
4			200 ml/t	300 ml/ga	-	349,9	331,6	18,3	5,2
5			200 ml/t	-	500 ml/ga	350,8	333,2	17,6	5,0
6			200 ml/t	300 ml/ga	500 ml/ga	350,6	333,4	17,2	4,9
7		Yer malxami	2,0 ml/t	-	-	351,7	333,9	17,8	5,1
8			2,0 ml/t	2,0 l/ga	-	352,1	334,6	17,5	4,9
9			2,0 ml/t	-	2,0 l/ga	353,6	336,2	17,4	5,0
10			2,0 ml/t	2,0 l/ga	2,0 l/ga	351,2	334,2	17,0	4,8
11	Vilana	Nazorat	Ishlov berilmaydi			315,9	294,8	21,1	6,7
12		Uz gumin	300 ml/t	500 ml/ga	800 ml/ga	340,6	321,5	19,1	5,6
13		Fitovak	200 ml/t	-	-	345,1	325,3	19,8	5,7
14			200 ml/t	300 ml/ga	-	345,5	326,4	19,1	5,5
15			200 ml/t	-	500 ml/ga	348,9	329,7	19,2	5,5
16			200 ml/t	300 ml/ga	500 ml/ga	348,6	330,5	18,1	5,2
17		Yer malxami	2,0 ml/t	-	-	347,3	327,9	19,4	5,6
18			2,0 ml/t	2,0 l/ga	-	347,8	329,1	18,7	5,4
19			2,0 ml/t	-	2,0 l/ga	345,8	327,7	18,1	5,2
20			2,0 ml/t	2,0 l/ga	2,0 l/ga	346,1	328,7	17,4	5,0

Xususan ushbu “Uz gumin” biostimulyator urug‘ga 300 ml/t me’yorda, shuningdek, shonalash davrida 500 ml/ga va gullash fazasida 800 ml/ga me’yorida qo‘llanilgan variantlarda yuqori natijalar qayd etilganligi kuzatildi. Masalan ushbu biostimulyator bilan berilgan ishlov natijasida 340,6 ming tup/ga o‘simliklar ungan va 321,5 ming tup/ga o‘simliklar vegetatsiya oxirigacha saqlanib qolganligi aniqlandi. Yo‘qotish darajasi 19,1 ming tup/ga yoki 5,6% ni tashkil etganligi kuzatildi. Nafis navida esa xuddi shu biostimulyator qo‘llanilganda, 345,2 ming tup/ga o‘simlik unib chiqib, vegetatsiya oxirida 326,9 ming tup/ga saqlanib qolgan bo‘lib, yo‘qotish darajasi 18,3 ming tup/ga yoki 5,3% ni tashkil etganligi aniqlandi.

“Yer malhami” biopreparati 17-variantda faqat ekishdan oldin urug‘ga 2,0 ml/t me’yorda ishlov berilgan. Bu holatda amal davrining boshida 347,3 ming tup/ga o‘simliklar unib chiqqan bo‘lsa, vegetatsiya oxirida 327,9 ming tup/ga o‘simliklar saqlanib qolganligi kuzatildi. Shu tariqa, 19,4 ming tup/ga o‘simliklar nobud bo‘lgan bo‘lib, yo‘qotish darajasi 5,6% ni tashkil etganligi aniqlandi. Bundan tashqari, 18-variantda esa ushbu biopreparat urug‘ga 2,0 ml/t me’yorda, shuningdek, shonalash bosqichida 2,0 l/ga me’yorida qo‘llanilgan. Ushbu variantda amal davrining boshida 347,8 ming tup/ga o‘simliklar unib chiqqan bo‘lib, vegetatsiya oxiriga kelib bu ko‘rsatkich 329,1 ming tup/ga gacha kamayganligi kuzatilib, Nobud bo‘lgan o‘simliklar soni 18,7 ming tup/ga ni, yo‘qotish darajasi esa 5,4% ni tashkil etganligi aniqlandi. Shuningdek, 19-variantda biopreparat urug‘ga 2,0 l/ga me’yorida ishlov berish bilan birga, gullash va dukkak hosil qilish davrida 2,0 l/ga me’yorida qo‘llanilgan. Amal davrining boshida 345,8 ming tup/ga o‘simliklar unib chiqqan bo‘lib, yakunida 327,7 ming tup/ga o‘simliklar saqlanib qolganligi kuzatildi. O‘simliklarning nobud bo‘lishi 18,1 ming tup/ga ni tashkil etgan bo‘lib, bu 5,2% yo‘qotish darajasi kuzatildi.

Eng yuqori natija 20-variantda qayd etildi. Bu variantda “Yer malhami” biopreparati kompleks tarzda ekishdan oldin urug‘ga 2,0 ml/t, shonalash davrida 2,0 l/ga, gullash-dukkak hosil qilish davrida 2,0 l/ga me’yorlarida qo‘llanilgan variantda. Unuvchanlik 346,1 ming tup/ga ni tashkil etgan bo‘lsa, vegetatsiya oxirida 328,7 ming tup/ga o‘simliklar saqlanib qolganligi aniqlandi. Bu holda o‘simliklarning nobud bo‘lishi 17,4 ming tup/ga ni tashkil etib, yo‘qotish darajasi eng past 5,0% ni tashkil etganligi aniqlandi. Bu esa ushbu preparatning kompleks qo‘llanilishi orqali o‘simliklarning muhit omillariga nisbatan barqarorligini oshirish mumkinligi kuzatildi.

Xulosa. Uch yillik dala tadqiqotlari natijalari shuni ko‘rsatdiki, soya o‘simligining “Nafis” va “Vilana” navlari uchun biostimulyator va biopreparatlarning unuvchanlik hamda vegetatsiya davomida o‘simliklarning saqlanishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. “Yer malhami” biopreparatining urug‘ga va vegetatsiya davrlarida qo‘llanilishi o‘simliklarning muhit omillariga chidamliligini oshirib, yo‘qotish darajasini kamaytirdi. Ayniqsa, 20-variantda unuvchanlik 346,1 ming tup/ga ni, saqlanib qolgan o‘simliklar soni esa 328,7 ming tup/ga ni tashkil etdi, yo‘qotish darajasi esa eng past 5,0% bo‘ldi. Bu esa biopreparatning kompleks qo‘llanilishi orqali yuqori biologik samaradorlikka erishish mumkinligini ko‘rsatadi. “Uz gumin” va “Fitovak” biostimulyatorlari ham nazorat variantiga nisbatan yuqori samaradorlik namoyon etdi. Nazorat guruhlarida esa o‘simliklarning yo‘qotish darajasi yuqori bo‘lib, biostimulyatorlarning qo‘llanilishi o‘sish va yashovchanlikni ta’minlashda muhim omil ekani aniqlandi.

References:

Используемая литература:

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Атабаева Х.Н. - Соя. Монография // Ўзбекистон миллий энциклопедияси. давлат илмий нашриёти. 2004. Б. 96.
2. Иминов А, Қўзибоев Ш, Хатамов С. Такрорий экин сояда нитрагин ва минерал ўғитлар қўллашнинг кузги буғдой кўчат қалинлиги ва қишлаш даражасига таъсири // Агро илм-Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. 2020. №5. Б. 75
3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных наук. Вып.2, Москва, 1989, Б.194.
4. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Tashkent, O'zPITI, 2007, B.125-131.
5. Ramis N. Saniev, Alexey V. Vasin, N.V. Vasina, Anatoly N. Prosandeev and Elena S. Makarova International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources". 2020. B. 1-9.
6. Доспехов Б.А.-Методика полевого опыта, М.Колос, 1985, С.249-251.
7. Подобед Лю Сравнительная осенка разных видов корневых соепродуктов. 2-я Международная конференция. 1-3 июня. 2016. Санкт-Петербург. С. 14
8. Van Oosten, M.J.; Pepe, O.; De Pascale, S.; Silletti, S.; Maggio, A. The role of biostimulants and bioeffectors as alleviators of abiotic stress in crop plants. Technol. Agric. 2017, 4, 5. [Google Scholar] [CrossRef].
9. Посипанов Г.С. –Методи изучения биологической фиксации азота воздуха, М.Агропромиздат. 1991, С.27-30.

INNOVATIVE
ACADEMY