



UDK: 633.1+655.852.53

**SOYA NAVLARINING TUGANAKLAR VAZNIGA STIMULYATORLAR
VA KREMNIYLI KOMPLEKS O'G'ITLARNING TA'SIRI**

Kamalova Nuriya Shamilevna – Toshkent davlat agrar universiteti tayanch
doktoranti

Аннотация. В данной статье представлены данные о влиянии раздельного и комбинированного применения стимуляторов и кремниевых комплексных удобрений на массу клубеньковых бактерий сортов сои. Установлено, что стимуляторы и кремниевые комплексные удобрения оказывают положительное влияние на массу клубеньковых бактерий, и у обоих сортов масса клубеньковых бактерий была выше при использовании мальтамина, стимуляторов с кремниевым комплексным удобрением, а также при использовании стимуляторов с кремниевым комплексным удобрением вместе с кремниевым комплексным удобрением + мальтамином.

Ключевые слова: соя, стимуляторы, Узбиогумин, Регоплант, мальтамин, кремний, масса клубеньковых бактерий, Нафис, Вилана.

Annotatsiya. Ushbu maqolada soya navlariga stimulyatorlar va kremniyli kompleks o'g'itlarni alohida va birgalikda qo'llashning uning tuganak vazniga ta'siriga oid ma'lumotlar keltirilgan. Stimulyatorlar va kremniyli kompleks o'g'itlar tuganak soniga yaxshi ta'sir etganligi aniqlanib, har ikkala navda ham stimulyatorlardan Maltamin, stimulyatorlarni kremniyli kompleks o'g'it bilan solishtirganda kremniyli kompleks o'g'it va stimulyatorlarni kremniyli kompleks bilan birgalikda qo'llanilganda kremniyli kompleks o'g'it+Maltamindan foydalanilganda tuganak vazni yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Tayanch so'zlar: soya, stimulyatorlar, Uzbiogumin, Regoplant, Maltamin, Sila kremniy, tuganak vazni, Nafis, Vilana.



Abstract. This article presents data on the effect of separate and combined application of stimulants and silicon complex fertilizers on the weight of nodule bacteria of soybean varieties. It was found that stimulants and silicon complex fertilizers had a good effect on the weight of nodule bacteria, and in both varieties, the weight of nodule bacteria was higher when using Maltamin, stimulants with silicon complex fertilizer, and when using stimulants with silicon complex fertilizer together with silicon complex fertilizer + Maltamin.

Keywords: soybean, stimulants, Uzbiogumin, Regoplant, Maltamin, Sila silicon, weight of nodule bacteria, Nafis, Vilana.

Kirish. Bugungi kunga kelib soya o'simligi dunyo bo'yicha juda keng ahamiyatli o'simlik hisoblanadi. Dunyoning 60 dan ortiq maydonlarida etishtirilmoqda. Soya dukkakli ekinlar orasida etakchi ekin hisoblanadi. Butun dunyoda oqsil taqchilligi hukm surayotgan bugungi kunda, soya donining oqsilga boyligi, oqsili tarkibida inson uchun foydali aminokislotalarning barchasi mavjudligi aloxida ahamiyatga ega bo'lib, soya donining ovqatlilik ahamiyatini yanada oshiradi. Soyaning afzalligi lizin, metionin, arginin, leysin va boshqa eng zarur aminokislotalarga boyligi bo'yicha qator oziq-ovqat mahsulotlari bilan tenglasha olishini alohida ta'kidlash zarur. Soya ekiladigan ko'p davlatlarda ushbu ekin yagona oqsil manbai bo'lib, chorvachilikni ham to'yimli oziqa bilan ta'minlaydi va uning mahsuldorligini oshiradi. Dunyoda yalpi ishlab chiqarilgan o'simlik moyining 40 % i soyaga to'g'ri keladi [2].

Ilmiy adabiyotlar tahlili. Qabul qilingan etishtirish texnologiyasidan tashqari o'simlikni yanada faol o'sishi, rivojlanishi va hosil shakllanishini faollashtiradigan stimulyatorlarni qo'llash, o'rganish bugungi kunda juda dolzarb masala bo'lib qoladi.

O'simlikshunoslikda urug'larning unuvchanligi katta ahamiyatga ega, shuning chun har xil stimulyatorlar va o'sishni sozlovchi moddalar, o'g'itlar, har xil faol ta'sirga ega moddalar ta'sirida bu ko'rsatkichni oshirish mumkin. (Agafonov O.M. i dr) [1].

Xozirgi vaqtda sanoat darajasida har xil majmualar yaratilmoqda, bunga mineral, mikro o'g'itlar, o'sishni sozlovchi moddalar, stimulyatorlar va urug'da



yopishtiradigan moddalar qo‘shilmoqda. Bu murakkab moddalar majmuasi urug‘larga ishlov berilganda qo‘llaniladi. Bunday ishlov berilganda urug‘lar tejaladi. O‘shishni sozlovchi moddalar majmuasini qo‘llash nafaqat o‘simlikning hosildorligi, uning havfsizligini ham ta‘minlash lozim (Shapoval, 2015), [7].

Qishloq ho‘jaligida o‘simliklarning o‘shish regulyatorlaridan foydalanish AQShda o‘tgan asrning 30 – yillarida foydalana boshlangan. Birinchi keng qo‘llanilgan sintetik gormon etilen bo‘lgan. O‘shandan beri tabiiy o‘shish gormonlarini taqlid qiluvchi sintetik moddalar zamonaviy qishloq ho‘jaligining ajralmas qismiga aylangan (Lovsova), [4].

Dukkakli ekinlarga - o‘shishni sozlovchi va immunitetni oshiruvchi biostimulyatorlarni foydalanish texnologiyasini ishlab chiqish eng dolzarb ahamiyatga ega [6].

Rostov viloyati, Aksay tumani, “Aksayskaya Niva” MChJ tajribalarida erishilgan yutuqlar Gumimaks preparati bilan soya urug‘lariga ishlov berish soyada nobudgarchilik kam bo‘lishiga, o‘simlik donachalari va hosil donlariga ijobiy ta‘sir o‘tkazdi. Tajriba natijalari shuni ko‘rsatadiki, “Gumimaks” preparati o‘simlikdagi mavjud noqulayliklarga chidamliligini oshiradi. Izoh: ekish oldidan urug‘ni bir vaqtning o‘zida o‘simlikni rizotorfin bilan ishlov berib ekish soya donining unumdorligini 0.3–0.4 t/ gacha oshirishga imkon beradi. (Balakay G.T. i dr., 2008), [3].

O‘shishni sozlovchi moddalar soya urug‘larining hosildorligi va sifatiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatish qobiliyati mavjud. Ular o‘simlikni suvga, haroratga va boshqa noqulay sharoitlarga chidamliligini kuchaytiradi. Maksimal samaraga erishish uchun urug‘larga bosqichma bosqich ishlov berish orqali erishiladi (Xoxoeva N.T), [8].

Ran O.P. Selixova O.A., Tixonchuk P.V (2009) ta‘kidlashicha lalmi mintaqada soya etishtirilganda yog‘ingarchilik mavsumida sug‘orilmaydi. Ayrim mintaqalarda qurg‘oqchilik ta‘sirida hosil kamayadi, ko‘p ziyon ko‘riladi. Qurg‘oqchilikdan olinadigan ziyon qurg‘oqchilik davrini davomiyligi, o‘simlikning rivojlanish davri, bug‘lanishi va tuproq xolatiga bog‘liqdir. Suv defitsiti (tuproqning qurishi) bargda ustitsalarni yopilishi, transpiratsiyani va fotosintezning kamayishi bilan ifodalanadi [5].



X.N.Atabaeva., F.B.Namozov., A.A. Qurbonov va S.Sh.Xayrullaevlar 2018-2020 yillardagi olib borgan tajribalarida mikroelementlarni soya ekiniga ta'sir ettirganda, mikroelementlar soyaning poya balandligi, barg, ildiz rivojlanishi, tuganaklar hosil bo'lishi, don sifati va hosildorligiga ta'sir ko'rsatib, yuqori hosil bilan ta'minlagan [10].

R.Jo'raeva., J.Toshpo'latov., A.Iminov., X.Bozorov va L.Zaynitdinova, S.Xatamov va S.Sh.Xayrullaev ma'lumotlariga ko'ra, 2015-2017 yillarda olib borgan tajribalarida soya o'simligiga mineral o'g'itlar va rizobium guruhiga mansub azotabakteriyalar shtamlarini ta'sir ettirilganda nazorat variantga nisbatan hosildorlik 12.6-12.8 s/ga ga oshganligi kuzatilgan [11, 12].

Tajriba o'tkazish joyi, sharoiti va uslublari

Tajribalar Toshkent davlat agrar universitetining tajriba xo'jaligi dalalarida olib borildi. Bunda tajriba variantlari har bir navda 4 qaytariqda, variantlar soni 10 ta, paykalchalar soni 40 ta, paykallar uzunligi 10 m, eni 2,8 m. Variantlar rendomizatsiya usulida joylashtirildi. Har bir variant 4 ta qatorli bo'lib, har bir paykalning umumiy maydoni 28,0 m², shundan o'rtadagi 2 ta qator hisobli, chetdagi 2 ta qator himoya qatorlari qilib belgilandi. Hisobli o'simliklar soni 20 ta.

Tajribalar dala va laboratoriya sharoitida bajariladi. Tadqiqotlarda "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (T.O'zPITI 2007 y), "Методика полевого опыта (Б.Доспехов, 1985 й), "Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" (1985, 1989), "Методы агрохимических, агрофизических исследований почвы Средней Азии" (1988) uslublaridan foydalaniladi.

Nafis navi. Nav O'zbekiston sholichilik ilmiy tadqiqot institutida yakka tanlov usuli bilan yaratilgan. Mualliflar: R.U.Saitkanova, N.I.Sodiqova, F.Yu.Ibragimov, M.A.Sattarov, I.Mirzayeva.

O'suv davri 115-125 kun. O'simlik bo'yi 145-150 sm. Pastki dukkak joylanishi 14-16 sm, shoxlar soni 2-4 ta, bir o'simlikdagi dukkak soni 120-130 ta, bir dukkakdagi don soni 2-4 ta. Don sifati va texnologik ko'rsatkichlari: 1000 dona urug' og'irligi 165- 175 g. Don tarkibida oqsil 40-41%, don tarkibida moy 25-27%. Yotib qolishga, to'kilishga, kasalliklarga chidamli va mexanizatsiya yordamida yig'ishtirib



olishga mo'ljallangan. Hosildorligi: Navdan qulay sharoitlarda 30-32 s/ga don hosili va ko'k massa hosildorligi 250-300 s/ga olish mumkin.

Vilana navi: Nav Butunrossiya Moyli ekinlar ITida yaratilgan. Bu nav L-309 duragay avlodini 0240 kolleksion namunasi va F_2 va F_3 navlarida individual va ommaviy seleksiyani chatishtirish orqali olingan. O'simlik tuklari kul rangli. Gullari binafsha rangda, dukkagi jigar rangli, urug'i sariq rangli, xira, dog'siz. Nav o'rtapishar, noqulay sharoitga chidamli, qurg'oqchilikka chidamli, suv bilan ta'minlanganda hosil oshadi. O'sish davri 116-120 kun. Sug'orishsiz urug'lik hosildorligi 32-34 s/ga, sug'orishda esa 42 s/ga gacha. O'simlik bo'yi 111-115 sm, pastki dukkak joylashishi 16-17 sm. Don tarkibidagi oqsil miqdori 40,1-40,3%, moy miqdori 22,4-22,6%.

Tajriba natijalari. Nafis navida stimulyator va kremniyli kompleks o'g'itlar ta'sirida tugunak vazni shonalash davrida variantlar orasida 0,07 g dan 0,208 g.gacha o'zgarib borgan. Gullash davrida tugunak vazni nazorat (suv) variantida 0,15 g, fon ($N_{60}P_{120}K_{80}$) variantida 0,233 g va fon+suv variantida 0,262 g bo'ldi. Fon asosida Uzbiogumin (1,8 l/ga); Regoplant (150 ml/ga); Maltamin (3,5 l/ga) stimulyatorlarini va sila kremniyli kompleks o'g'itini (450 ml/ga) qo'llangan variantlarda tugunak vazni tegishlicha 0,293; 0,322; 0,370 va 0,393 g bo'lib, Maltamin va sila kremniyli kompleks o'g'itida yaxshi natija qayd etilgan. Fon asosida sila kremniyli o'g'iti (450 ml/ga) bilan Uzbiogumin (1,8 l/ga), Regoplant (150 ml/ga), Maltamin (3,5 l/ga) stimulyatorlarini birga qo'llangan variantlarda tugunak soni tegishlicha 0,410; 0,429 va 0,454 g bo'lib, sila kremniyli kompleks o'g'itini Maltamin bilan birgalikda qo'llanganda yaxshi natija qayd etilgan. Dukkaklash davrida o'g'itsiz qo'llanganda tugunak vazni 1,539 g, mineral o'g'itlar qo'llanganda 1,621 g hamda mineral o'g'itlar suv bilan birgalikda qo'llanilganda 1,727 g bo'lib, fon asosida stimulyatorlardan Uzbiogumin (1,8 l/ga); Regoplant (150 ml/ga) va Maltamin (3,5 l/ga) qo'llanganda tugunak vazni o'g'itsiz qo'llanganga nisbatan 0,475-0,575-0,723 g.ga, mineral o'g'itlar qo'llanganga nisbatan 0,393-0,493-0,641 g.ga va mineral o'g'itlar suv bilan birgalikda qo'llanilganga nisbatan 0,287-0,387-0,535 g.ga ortdi.

Fon asosida kremniyli kompleks o'g'it (450 ml/ga) qo'llanganda tugunak vazni 2,402 g bo'lib, o'g'itsiz qo'llanganga nisbatan 0,863 g.ga, mineral o'g'itlar



qo‘llanganga nisbatan 0,781 g.ga va mineral o‘g‘itlar suv bilan birgalikda qo‘llanilganga nisbatan 0,675 g.ga ortdi. Fon asosida kremniyli kompleks o‘g‘it (450 ml/ga) Uzbiogumin (1,8 l/ga), Regoplant (150 ml/ga) va Maltamin (3,5 l/ga) stimulyatorlari bilan birgalikda qo‘llanganga tugunak vazni Maltamin stimulyatori bilan qo‘llashda eng yuqori natijani qayd etib, o‘g‘itsiz qo‘llanganga nisbatan 1,276 g.ga, mineral o‘g‘itlar qo‘llanganga nisbatan 1,194 g.ga va mineral o‘g‘itlar suv bilan birgalikda qo‘llanilganga nisbatan 1,085 g.ga ortdi.

Gektar hisobiga tugunak vazni aniqlanganda o‘g‘itsiz qo‘llanganga 5,0 s/ga, mineral o‘g‘itlar qo‘llanganga 5,4 s/ga hamda mineral o‘g‘itlar suv bilan birgalikda qo‘llanilganga 5,8 s/ga bo‘lib, fon asosida stimulyatorlardan Uzbiogumin (1,8 l/ga); Regoplant (150 ml/ga) va Maltamin (3,5 l/ga) qo‘llanganga tugunak vazni o‘g‘itsiz qo‘llanganga nisbatan 1,8-2,3-2,9 s/ga yoki 36,0-46,0-58,0 % ga, mineral o‘g‘itlar qo‘llanganga nisbatan 1,4-1,9-2,5 s/ga yoki 25,9-35,2-46,3 % ga va mineral o‘g‘itlar suv bilan birgalikda qo‘llanilganga nisbatan 1,0-1,5-2,1 s/ga yoki 17,2-25,9-36,2 % ga ortdi.

Fon asosida kremniyli kompleks o‘g‘it (450 ml/ga) qo‘llanganga tugunak vazni 8,5 s/ga bo‘lib, o‘g‘itsiz qo‘llanganga nisbatan 3,5 s/ga.ga, mineral o‘g‘itlar qo‘llanganga nisbatan 3,1 s/ga.ga va mineral o‘g‘itlar suv bilan birgalikda qo‘llanilganga nisbatan 2,7 s/ga.ga ortdi. Fon asosida kremniyli kompleks o‘g‘it(450 ml/ga) Uzbiogumin (1,8 l/ga), Regoplant (150 ml/ga) va Maltamin (3,5 l/ga) stimulyatorlari bilan birgalikda qo‘llanganga tugunak vazni Maltamin stimulyatori bilan qo‘llashda eng yuqori natijani qayd etib, o‘g‘itsiz qo‘llanganga nisbatan 5,2 s/ga.ga, mineral o‘g‘itlar qo‘llanganga nisbatan 4,8 s/ga.ga va mineral o‘g‘itlar suv bilan birgalikda qo‘llanilganga nisbatan 4,9 s/ga.ga ortdi.

1-jadval

Soya navlarining tuganaklar vazniga stimulyatorlar va kremniyli kompleks o‘g‘itlarning ta’siri, (2023-2025 yy.)

Stimulyatorlar va kremniyli kompleks o‘g‘itlar qo‘llash me’yorlari	Rivojlanish davrlari			s/ga
	shonalas h, g	gullash, g	dukkaklas h, g	
Nafis navi				



Nazorat (o'g'itsiz)	0,070	0,150	1,539	5,0
Fon - (N-60, P-120, K-80 kg/ga)	0,107	0,233	1,621	5,4
Fon - (N-60, P-120, K-80 kg/ga)+suv	0,120	0,262	1,727	5,8
Fon +Uzbiogumin (1,8 l/ga)	0,135	0,293	2,014	6,8
Fon +Regoplant (150 ml/ga)	0,148	0,322	2,114	7,3
Fon +Maltamin (3,5 l/ga)	0,170	0,370	2,262	7,9
Fon +Sila kremniya (450 ml/ga)	0,180	0,393	2,402	8,5
Fon +Sila kremniya+ Uzbiogumin (450 ml/ga+1,8 l/ga)	0,188	0,410	2,534	9,0
Fon +Sila kremniya+ Regoplant (450 ml/ga+150 ml/ga)	0,197	0,429	2,663	9,5
Fon +Sila kremniya+ Maltamin (450 ml/ga+3,5 l/ga)	0,208	0,454	2,815	10,2
Vilana navi				
Nazorat (o'g'itsiz)	0,098	0,210	1,385	4,2
Fon - (N-60, P-120, K-80 kg/ga)	0,150	0,256	1,459	4,5
Fon - (N-60, P-120, K-80 kg/ga)+suv	0,168	0,288	1,554	4,9
Fon +Uzbiogumin (1,8 l/ga)	0,188	0,323	1,813	5,7
Fon +Regoplant (150 ml/ga)	0,207	0,355	1,903	6,1
Fon +Maltamin (3,5 l/ga)	0,238	0,407	2,036	6,6
Fon +Sila kremniya (450 ml/ga)	0,253	0,433	2,162	7,1
Fon +Sila kremniya+ Uzbiogumin (450 ml/ga+1,8 l/ga)	0,263	0,451	2,281	7,6
Fon +Sila kremniya+ Regoplant (450 ml/ga+150 ml/ga)	0,275	0,471	2,396	8,0
Fon +Sila kremniya+ Maltamin (450 ml/ga+3,5 l/ga)	0,291	0,499	2,533	8,5

Vilana navida stimulyator va kremniyli kompleks o'g'itlar ta'sirida tugunak vazni shonalash davrida variantlar orasida 0,098 g dan 0,291 g.gacha o'zgarib borgan. Gullash davrida tugunak vazni nazorat (suv) variantida 0,21 g, fon (N₆₀P₁₂₀K₈₀)



variantida 0,256 g va fon+suv variantida 0,288 g bo'ldi. Fon asosida Uzbiogumin (1,8 l/ga); Regoplant (150 ml/ga); Maltamin (3,5 l/ga) stimulyatorlarini va sila kremniyli kompleks o'g'itini (450 ml/ga) qo'llangan variantlarda tugunak vazni tegishlicha 0,323; 0,355; 0,407 va 0,433 g bo'lib, Maltamin va sila kremniyli kompleks o'g'itida yaxshi natija qayd etilgan. Fon asosida sila kremniyli o'g'iti (450 ml/ga) bilan Uzbiogumin (1,8 l/ga), Regoplant (150 ml/ga), Maltamin (3,5 l/ga) stimulyatorlarini birga qo'llangan variantlarda tugunak soni tegishlicha 0,451; 0,471 va 0,499 g bo'lib, sila kremniyli kompleks o'g'itini Maltamin bilan birgalikda qo'llanganda yaxshi natija qayd etilgan. Dukkaklash davrida o'g'itsiz qo'llanganda tugunak vazni 1,385 g, mineral o'g'itlar qo'llanganda 1,459 g hamda mineral o'g'itlar suv bilan birgalikda qo'llanilganda 1,554 g bo'lib, fon asosida stimulyatorlardan Uzbiogumin (1,8 l/ga); Regoplant (150 ml/ga) va Maltamin (3,5 l/ga) qo'llanganda tugunak vazni o'g'itsiz qo'llanganga nisbatan 0,428-0,518-0,651 g.ga, mineral o'g'itlar qo'llanganga nisbatan 0,354-0,444-0,577 g.ga va mineral o'g'itlar suv bilan birgalikda qo'llanilganga nisbatan 0,259-0,349-0,482 g.ga ortdi. Fon asosida kremniyli kompleks o'g'it (450 ml/ga) qo'llanganda tugunak vazni 2,162 g bo'lib, o'g'itsiz qo'llanganga nisbatan 0,777 g.ga, mineral o'g'itlar qo'llanganga nisbatan 0,703 g.ga va mineral o'g'itlar suv bilan birgalikda qo'llanilganga nisbatan 0,608 g.ga ortdi. Fon asosida kremniyli kompleks o'g'it (450 ml/ga) Uzbiogumin (1,8 l/ga), Regoplant (150 ml/ga) va Maltamin (3,5 l/ga) stimulyatorlari bilan birgalikda qo'llanganda tugunak vazni Maltamin stimulyatori bilan qo'llashda eng yuqori natijani qayd etib, o'g'itsiz qo'llanganga nisbatan 1,148 g.ga, mineral o'g'itlar qo'llanganga nisbatan 1,074 g.ga va mineral o'g'itlar suv bilan birgalikda qo'llanilganga nisbatan 0,979 g.ga ortdi.

Gektar hisobiga tugunak vazni aniqlanganda o'g'itsiz qo'llanganda 4,2 s/ga, mineral o'g'itlar qo'llanganda 4,5 s/ga hamda mineral o'g'itlar suv bilan birgalikda qo'llanilganda 4,9 s/ga bo'lib, fon asosida stimulyatorlardan Uzbiogumin (1,8 l/ga); Regoplant (150 ml/ga) va Maltamin (3,5 l/ga) qo'llanganda tugunak vazni o'g'itsiz qo'llanganga nisbatan 1,5-1,9-2,4 s/ga yoki 35,7-45,2-57,1 % ga, mineral o'g'itlar qo'llanganga nisbatan 1,2-1,6-2,1 s/ga yoki 28,6-35,6-46,7 % ga va mineral o'g'itlar suv bilan birgalikda qo'llanilganga nisbatan 0,8-1,2-1,7 s/ga yoki 16,3-24,5-34,7 % ga ortdi. Fon asosida kremniyli kompleks o'g'it (450 ml/ga) qo'llanganda tugunak



vazni 7,1 s/ga bo'lib, o'g'itsiz qo'llanganga nisbatan 2,9 s/ga.ga, mineral o'g'itlar qo'llanganga nisbatan 2,6 s/ga.ga va mineral o'g'itlar suv bilan birgalikda qo'llanilganga nisbatan 2,2 s/ga.ga ortdi. Fon asosida kremniyli kompleks o'g'it(450 ml/ga) Uzbiogumin (1,8 l/ga), Regoplant (150 ml/ga) va Maltamin (3,5 l/ga) stimulyatorlari bilan birgalikda qo'llanganda tugunak vazni Maltamin stimulyatori bilan qo'llashda eng yuqori natijani qayd etib, o'g'itsiz qo'llanganga nisbatan 4,3 s/ga.ga, mineral o'g'itlar qo'llanganga nisbatan 4,0 s/ga.ga va mineral o'g'itlar suv bilan birgalikda qo'llanilganga nisbatan 3,6 s/ga.ga ortdi (1-jadvalga qarang).

Xulosa. Demak, tajriba natijalaridan shu narsa ma'lumki, stimulyatorlar va kremniyli kompleks o'g'itlar soya navlarining tuganak vazniga ijobiy ta'sir etganligi aniqlanib, har ikkala navda ham stimulyatorlardan Maltamin stimulyatori, stimulyatorlar bilan sila kremniy solishtirilganda sila kremniy va stimulyatorlar bilan Sila kremniy kompleks o'g'itini birgalikda qo'llanilganda Sila kremniy+Maltaminni birga qo'llanilganda tuganak vazni boshqa variantlarga nisbatan yuqori bo'lganligi aniqlandi.

GLOBAL SCHOLARS SCIENTIFIC PUBLISHING

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Агафонов О.М. и др. Научные основы применения удобрений. Колос. 2015. с 11,187.
2. Б.Доспехов "Методика полевого опыта, 1985 й
3. Балакай Г.Т., Ивебор Лоуренс Уче и др. Масличные культуры, 2008
4. Ларина Р.Е., Лисова Р.В., Логинов О.Н., Ловсова. Особенности формирования урожая сои в условиях центральной зоны Нечерноземной зоны // Проблемы агрохимии и экологии. 2018, № 4, С.27-33
5. Ран.О.П., Селихова.О.А., Тихончук.П.В. Применение биологических препаратов в посевах сои // Достижения науки и техники АПК. 2009, №18.С.26-27
6. Сонин К.Е. Влияние препарата фуrolан на формирование качества семян трёх сортов подсолнечника // Пищевая технология. – 2010. – №1. – С. 13–15.



7. Шаповал, Новиская.Н.В., Щучка Р.В, Джелисюк.А.В. Урожайность сои в зависимости от элементов технологии на черноземах типичных лесостепи Украины // Вестник. Алтайский ГАУ, №5. серия 11. 2015
- 8.Хохоева Н.Т., Ран.О.П. Применение биологических препаратов в посевах сои // Достижения науки и техники АПК. 2009, №18.С.26-27.
9. Yakubjonov.O, S.Tursunov, Muqimov.Z Donchilik T. Yangi asr avlodi 2009 234-bet
10. Nazarovna, AK, Bakhromovich, NF, Alavkhonovich KA, Ugli KSS. Effects of Sulfur and Manganese Micronutrients on the Yield of Soybean Varieties. *Agricultural Sciences*, 2020;11: 1048-1059.
<https://doi.org/10.4236/as.2020.1111068>
11. JURAEVA R., TASHPULATOV J., IMINOV A., BOZOROV X., ZAYNITDINOVA L., & KUKANOVA S. (2020). EFFICIENCY OF SYMBIOTIC NITROGEN FIXATION OF SOY NODULE BACTERIA AFTER PRESERVATION. *PLANT CELL BIOTECHNOLOGY AND MOLECULAR BIOLOGY*, 21(61-62), 7279. Retrieved from
<https://www.ikpress.org/index.php/PCBMB/article/view/5644>.
12. Iminov, A. A., Hatamov, S. R. O., & Khayrullaev, S. S. O. (2020). Effect Of Nitragine And Mineral Fertilizers On Soil Microbiological Properties In Planted As Secondary Legume Crops. *The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering*, 2(08), 169-172. <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume02Issue08-22>