



SESAMUM INDICUM L. EKINIDA ASOSIY ZARARKUNANDALARGA QARSHI BIOLOGIK KURASH USULLARINING SAMARADORLIGI VA EKOLOGIK XAVFSIZLIGI

Erkinov Xolbek Erkin o'g'li 

O'simliklarni himoya qilish ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti

Sulaymonova Nargiza Hasanovna 

Toshkent davlat agrar universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada kunjut ekinida keng uchraydigan issiqxona oqqanotiga qarshi kurashishda kunjut urug'ini Kruizer Ekstra, 36,2% sus.k. urug'dorilagichi bilan kunjut urug'lariga qayta ishlov berilib biologik samaradorligini o'rganish va pereparatning urug'lar unuvchanligiga ta'siri bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: kunjut, *Sesamum indicum* L., issiqxona oqqanoti, *Antigastra catalaunalis*, *Sylepta derogate*, *Aphis* spp, IPM, pestitsid, *Tettigonia caudate*, *Agriotes nadari* Buyss, *Pentodon dubius* Ball., *Rhizotrogus fortus* Reitt.

Abstract. The article below examines the use of sesame seeds treated with 'Kruizer Extra' for combating the greenhouse whitefly, which is widespread in sesame cultivation. The article provides data on the biological efficacy of re-treating sesame seeds with the seed treatment "Kruizer Ekstra, 36,2%" and on the effect of the preparation on seed germination.

Keywords: sesame, *Sesamum indicum* L., greenhouse whitefly, *Antigastra catalaunalis*, *Sylepta derogate*, *Aphis* spp., IPM, pesticide, *Tettigonia caudate*, *Agriotes nadari* Buyss, *Pentodon dubius* Ball., *Rhizotrogus fortus* Reitt.

Аннотация. В данной статье рассматривается применение семян кунжута, обработанных препаратом «Kruizer Ekstra, 36,2%», для борьбы с тепличной белокрылкой, широко распространенной при выращивании кунжута. В статье приводятся данные о биологической эффективности повторной обработки семян кунжута препаратом «Круизер Экстра» и о влиянии препарата на всхожесть семян.

Ключевые слова: кунжут, *Sesamum indicum* L., тепличная белокрылка, *Antigastra catalaunalis*, *Sylepta derogate*, *Aphis* spp., ИЗР, пестицид, *Tettigonia caudate*, *Agriotes nadari* Buyss, *Pentodon dubius* Ball., *Rhizotrogus fortus* Reitt.



KIRISH

Kunjut (*Sesamum indicum* L.), "yog'li urug'lar malikasi" deb ham ataladigan, eng qadimgi ekinlardan biri bo'lib, yuqori sifatli yog'i va oziqlanish xususiyatlari uchun qadrlanadi [1]. U Osiyo, Afrika va Lotin Amerikasining ayrim hududlarida keng ekiladi va kichik dehqonlarning tirikchiligiga hissa qo'shadi. Biroq, kunjut o'sish tsikli davomida, kurtak chiqishidan hosil yig'ishgacha bo'lgan davrda turli xil zararkunandalarga ayniqsa moyil bo'ladi. Ushbu zararkunandalar o'simliklarning o'sish quvvatini pasaytirishi, urug' hosildorligini yo'qotishga olib kelishi va yog' sifatining yomonlashishiga sabab bo'lib, jiddiy zarar yetkazishi mumkin. Ichki va xalqaro bozorlarda kunjut moyi va urug'lariga bo'lgan talab ortib borayotganligini hisobga olsak, yuqori hosil va sifatni saqlash uchun samarali zararkunandalar bilan kurash strategiyalari muhim ahamiyatga ega. Hindiston kunjutning yirik ishlab chiqaruvchilaridan biri bo'lib, uning global ishlab chiqarish va eksportida muhim rol o'ynaydi [2]. Kunjut dunyoning eng qadimgi moyli urug' ekinlaridan biri bo'lib, asosan taxminan 48–52% yog' va 25% oqsil saqlovchi urug'lari uchun yetishtiriladi [3].

So'nggi o'n yillikda kunjut urug'i ishlab chiqarilishi va iste'molchilar talabi oshdi. Oziq-ovqat iste'moli xatti-harakatlarining o'zgarishi, yog', dori-darmonlar va maxsus oziq-ovqatlar kabi qo'shimcha qiymatga ega mahsulotlar hamda kunjut yormasi kabi yon mahsulotlarning mavjudligi tufayli kunjutga bo'lgan talabning ortib borishi kutilmoqda. Ko'plab iste'molchilar va import qiluvchi davlatlar organik, kimyoviy moddalarisiz mahsulotlar hamda an'anaviy usulda ishlab chiqarilgan kunjut moyi, uni va pastasini sotib olishni xohlashmoqda. Global organik bozor 2015 yilda 1,6 milliard AQSh dollariga baholangan va 2024–2026 yillarda yillik murakkab o'sish sur'ati 12–14% dan yuqori bo'lishi kutilmoqda [2].

Kunjutda zararkunandalarni boshqarish yuqori hosildorlikni saqlash va kunjut yetishtirish barqarorligini ta'minlash uchun muhimdir. Kimyoviy nazorat asosiy usul bo'lib qolgan bo'lsa-da, pestitsidlarga qarshilik, atrof-muhitga zarar va zararkunandalarning qayta paydo bo'lishi kabi muammolarni hal qilish uchun integratsiyalashgan zararkunandalarni boshqarish amaliyotlarini joriy etish zarur. IPMni targ'ib qilish, biologik nazoratni qo'llashni rag'batlantirish va zararkunandaga chidamli kunjut navlarini rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash orqali dehqonlar yanada barqaror va foydali kunjut yetishtirishga erishishlari mumkin [4].

Kunjut (*Sesamum indicum* L.) zararkunandalar bilan kurashish bu qimmatbaho yog'li urug' ekinining muvaffaqiyatli yetishtirilishi va hosildorligini ta'minlashda muhim omil hisoblanadi. Kunjut, odatda kungaboqar nomi bilan tanilgan, ko'plab zararkunandalar bilan yuzlashadi, jumladan kungaboqar qurtlari (*Antigastra catalaunalis*), barg o'rash qurtlari (*Sylepta derogata*) va shiralar (*Aphis* spp.), ular o'simlik sog'lig'iga va unumdorligiga sezilarli darajada ta'sir qilishi mumkin. Ushbu havflarni kamaytirish uchun samarali zararkunandalarni boshqarish strategiyalari zarur bo'lib, ularga integratsiyalashgan zararkunandalarni boshqarish (IPM) usullari, biologik nazorat usullari, kimyoviy pestitsidlar va kunjut



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

yetishtiriladigan mintaqalarning zararkunandalar dinamikasi hamda ekologik sharoitlariga mos madaniy choralar kiradi. Ushbu strategiyalarni amalga oshirish nafaqat ekinlarni himoya qilishni kuchaytiradi, balki barqaror qishloq xo'jaligi amaliyotlarini rag'batlantiradi va kunjut yetishtirishning iqtisodiy samaradorligini ta'minlaydi[5]

Sh.B Amonov va boshqalarning ma'lumotiga qaraganda, kunjut o'simligining o'suv davrida va hosil saqlash vaqtida zarar keltiradigan 12 turdagi havfli zararkunandalar mavjud. Ularning zarar keltirish miqdori tuproq va boshqa sharoitlarga qarab o'zgaradi. Yuqoridagi ro'yxatga olingan 12 turdagi zararkunandalarni zararliligiga ko'ra 3 guruhga bo'lingan: xavfli zararkunandalar (ekinlarga 27-100% darajada zarar yetkazuvchi), o'rtacha xavfli (zarar o'choq xususiyatiga ega va odatda 10% dan oshmaydi) va amalda zararsiz yoki neytral (ma'lumotlar EPV dan past). Bu zararkunandalar quyidagi hasharotlar kiradi: Uzun dumli temirchak (*Tettigonia caudata* Sharp), Qarsildoq qo'ng'izlar (*Agriotes nadari* Buyss), Turkiston makkajo'xori qo'ng'izi (*Pentodon dubius* Ball.), Qattiq buzoqbosh qo'ng'izlari (*Rhizotrogus fortus* Reitt), g'alla buzoqbosh qo'ng'izlari (*Cyriopertha glabra* Gebl.), yashil chigirtka (*Tettigonia viridissima* L.) va sariq sikada[6].

Kunjut ekilgan dalalarda ko'pgina zararkunanda turlari uchrashiga qaramay zararkunandalardan: kunjut ko'ng'izi, tunlamlar ekin maydonlari orasida ko'p uchraydi va zarar keltiradi.

Respublikamizda sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida kunjut ekiniga kuzgi tunlam, g'o'za tunlami, karadrina, simqurtlari ko'proq zarar yetkazsa, lalmi dehqonchilik sharoitida esa kunjut poya tillaqo'ng'izi jiddiy zarar yetkazishi adabiyot ma'lumotlaridan ma'lum [7].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ma'lumki qishloq xo'jalik ekinlarining zararli organizmlariga qarshi kurashda atrof-muhitga jumladan issiqqonli hayvonlarga kam ta'sirli, bezarar kurash choralaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Ushbu muammolarni o'rganish ijobiy yechim topish maqsadida kunjut ekini zararkunandalardan himoya qilish uchun urug'larni ekishdan oldin insektitsid urug'dorilagich preparatlar bilan dorilab ekish bo'yicha tadqiqotlar olib bordik.

Sug'oriladigan va lalmi yerlarda yetishtirilayotgan kunjut ekinlarining zararkunandalarini hisobga olish, zararkunanda va entomofaglarining turini aniqlash uchun kuzatuvlar olib borish va namunalar yig'ish N.V. Babchuk, N.N. Bogdanov-Katkov, A.M. Nikiforova, T.T. Bezdenko, V.F. Paliy, K.K. Fasulati, V.B. Golub, D.A. Kolesova, Yu.B. Shurovenkov, G.Ya. Bey-Biyenko M.Yu. Dyakov, A.A. Lyubishev, Ye.F. Martinov, K.A. Pristavkolar uslublaridan foydalanib amalga oshirildi.

Zararkunandalar turini aniqlash uchun namunalar yig'ishda entomologik tutqichdan foydalanish, qo'lda yig'ib olish, zararlangan o'simliklar namunalarini





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

yig'ib olish va tuproqni kovlab ko'rish usullaridan foydalanildi. Zararkunandalar sonini aniqlash va ularning namunalarini yig'ish marshrut-kuzatuv uslubi asosida bahor va yoz oylarida olib borildi. Qo'ng'izlarining o'rtacha sonini hisoblashda dalaning kattaligiga qarab diagonal bo'yicha 12 ta yoki 16 ta joyidan $0,25 \text{ m}^2$ ($50 \times 50 \text{ sm}$) kattalikdagi taxtacha yordamida qo'ng'izlarning soni hisoblandi. Dalaning 12 ta joyidan olingan uzunburun qo'ng'izlarning umumiy sonini 3 ga, 16 joydan olingan uzunburun qo'ng'izlarning umumiy sonini 4 ga bo'lib, dalada 1 m^2 maydondagi qo'ng'izlarning o'rtacha soni hisoblab topildi.[8,9]

Tajribamizni O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot institutining tajriba maydonchasida (lizimetr) hamda Moyli va tolali ekinlar ilmiy-tajriba stantsiyasi maydonida O'simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot institutida mavjud kunjutning "Qora shahzoda", "Toshkent-122" navlaridan foydalandik. Navlarning hozirda respublikamizda keng yetishtirib kelinayotganligini hisobga olib tadqiqotlarimizni ushbu navlarda olib borishni maqsadga muvofiq deb hisobladik.

Kunjut urug'larini ekishdan oldin Respublikamizda qishloq xo'jalik ekinlari xususan chigitlarni dorilab ekishda keng foydalanib kelinayotgan Kruizer Ekstra, 36,2% sus.k. (t.e.m. *tiametoksam+mefenoksam+fludioksanil*) bo'lgan urug'dorilagich preparatlar bilan dorilab ekildi.

Urug'dorilagich preparatlarning yutuqlaridan biri biri ekinni bir martoba urug'larni dorilab ekishdan keyin asosiy zararli organizmlardan urug'larni unib chiqish, yosh nihollik va vegetatsiya davomida uchraydigan so'ruvchi, kemiruvchi hamda ildiz va nihol kasalliklaridan to'liq himoya qilib yuqori hosil olishga imkoniyat yaratadi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tajribalarimizni keltirilgan sarf-me'yor ko'rsatkichlari asosida kunjutning Toshkent-122 hamda Qora shahzoda navlarini **Kruizer Ekstra 36,2% sus.k.** urug'dorilagichi bilan 3/100 va 3/1000 nisbatlarda ishlov berish orqali olib bordik. Tajribalarimizda olib borilgan kuzatuvlarimiz davomida Toshkent-122 va Qora shahzoda navlari ekilgan tajriba maydonchamizda dastlabki 7,14-kunlari barcha dorilab ekilgan tajriba variantlarimizda oqqanotlarning kunjut ekiniga zarari mutlaqo kuzatilmadi. Ammo nazorat variantda 1 ta bargada o'rtacha 7,14-kunlari mos ravishda 1 ta o'simlikda 7,2; 13,4 dona issiqxona oqqanoti mavjudligi kuzatildi. Shu bilan bir qatorda har ikkala o'simliklarning unuvchanligi o'rganilganda Kruizer Ekstra urug'dorilagichi bilan 3/100 va 3/1000 nisbatlarda urug'larga ishlov berilgan Qora shahzoda navi variantimizda unuvchanlik 93,6%, 91,3% ko'rsatkich bilan nazorat variantga nisbatan 7,8% va 5,5% yuqori natijani namoyon etgan bo'lsa, ushbu pereparatni huddi shu sarf me'yor bilan Toshkent-122 navi urug'lariga ishlov berilgan variantimizda unuvchanlik 93,1% hamda 91,5% bilan nazorat variantimizga nisbatan 7,3% va 5,7% ga yuqori ekanligi aniqlandi.

Hisob kuzatuvlarimizning 21-kuniga kelib Kruizer Ekstra bilan kunjutning Qora shahzoda navi 3/100 l nisbatda dorilab ekilgan variantda bitta o'simlikda 1,8 dona, 3/1000 l nisbatda dorilab ekilgan variantimizda esa 2,3 dona oqqanotlar



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

mavjudligi, 35-kunga kelib esa mos ravishda 6,3 hamda 7,2 dona issiqxona oqqanotlari mavjudligi qayd etilgan bo'lsa, kunjutning Toshkent-122 navida 21-kuniga kelib Kruizer Ekstra bilan 3/100 l nisbatda dorilab ekilgan variantda bitta o'simlikda 1,5 dona, 3/1000 l nisbatda dorilab ekilgan variantimizda esa 2,3 dona oqqanotlar mavjudligi, 35-kunga kelib esa mos ravishda 5,8 hamda 7,1 dona issiqxona oqqanotlari mavjudligi qayd etildi. Nazorat variantda (dorilanmasdan ekilgan) esa issiqxona oqqanotining butun vegetatsiya davomida kunjut ekinini zararlaganligi qayd etildi [10,11,12]. (1-2 jadvallar).

1-jadval

Kunjut urug'larining (Qora shahzoda navi) issiqxona oqqanotiga qarshi urug'dorilagichlar bilan dorilab ekishning biologik samaradorligi
(Toshkent viloyati, Qibray tumani, O'simliklar karantini va himoyasi ITI tajriba lizimetr maydonchasi)

Variantlar	Prep. sarfi kg, l/kg	Unuv- chanli- gi, %	1 ta bargdagi oqqanotning o'rtacha soni, dona					Biologik samaradorlik, % kunlar bo'yicha				
			7	14	21	28	35	7	14	21	28	35
Kruizer Ekstra 36,2% sus.k. (t.e.m. tiametoksam + mefenoksam + fludioksanil)	3/100	93,6	0,0	0,0	1,8	3,3	6,3	100	100	92,5	86,9	79,9
Kruizer Ekstra 36,2% sus.k. (t.e.m. tiametoksam + mefenoksam + fludioksanil) (andoza)	3/1000	91,3	0,0	0,0	2,3	4,2	7,2	100	100	89,3	82,9	76,8
Nazorat (dorilamagan)	-	85,8	7,7	14,8	19,2	24,5	28,2	-	-	-	-	-



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

2-jadval

Kunjut urug'larining (Toshkent-122 navi) issiqxona oqqanotiga qarshi urug'dorilagichlar bilan dorilab ekishning biologik samaradorligi
(Toshkent viloyati, Qibray tumani, O'simliklar karantini va himoyasi ITI tajriba lizimetr maydoni.)

Variantlar	Prep. sarfi kg, l/t	Unuvchanligi, %	1 ta bargdagi oqqanot imagosining o'rtacha soni, dona					Biologik samaradorlik, % kunlar bo'yicha				
			7	14	21	28	35	7	14	21	28	35
Kruizer Ekstra 36,2% sus.k. (t.e.m. tiametoksam + mefenoksam + fludioksanil)	3/100	93,1	0,0	0,0	1,5	3,0	5,8	100	100	92,1	87,8	79,1
Kruizer Ekstra 36,2% sus.k. (t.e.m. tiametoksam + mefenoksam + fludioksanil) (andoza)	3/1000	91,5	0,0	0,0	2,3	4,2	7,1	100	100	87,9	82,9	74,4
Nazorat (dorilamagan)	-	85,8	7,2	13,7	19,1	24,7	27,8	-	-	-	-	-

Hosil yig'ib olingandan so'ng urug'dorilagich preparatlarni xo'jalik samaradorligini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlarimizda 1000 dona kunjut urug'ini hisoblab chiqildi.

3-jadval

Kunjut urug'larining (Qora shahzoda navi) issiqxona oqqanotiga qarshi urug'dorilagichlar bilan dorilab ekishning xo'jalik samaradorligi
(O'KHITI, laboratoriya tajribasi)

Variantlar	Preparat sarfi, kg, l/kg	1000 dona kunjut urug'ining og'irligi, gr	Nazoratga nisbatan saqlab qolingan hosil, gr	Nazoratga nisbatan saqlab qolingan hosil, %
Kruizer Ekstra, 36,2% sus.k. (t.e.m. tiametoksam + mefenoksam + fludioksanil)	3/100	3,48	0,2	6,1
Kruizer Ekstra, 36,2% sus.k. (t.e.m. tiametoksam + mefenoksam + fludioksanil)	3/1000	3,58	0,3	9,1
Nazorat (dorilamagan)	-	3,28		





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Qora shahzoda Kunjut urug'ining 1000 donasining og'irligi quyidagicha bo'ldi. Kruizer Ekstra 3/100 kg nisbatda qo'llanilgan variantda 3,48 gr, 3/1000 kg nisbatda ekilgan variantda 3,58 gr kunjut urug'ini tashkil etdi. Saqlab qolingan hosil nazoratga nisbatan 3/100 kg nisbatda qo'llanilgan variantda 0,20 gr, 3/1000 kg nisbatda ekilgan variantda 0,30 gr hosil saqlab qolindi (3-jadval).

4-jadval

Kunjut urug'larining (Toshkent-122 navi) issiqxona oqqanotiga qarshi urug'dorilagichlar bilan dorilab ekishning xo'jalik samaradorligi (O'KHITI, laboratoriya tajribasi).

Variantlar	Preparat sarfi, kg, l/kg	1000 dona kunjut urug'ining og'irligi, gr	Nazoratga nisbatan saqlab qolingan hosil, gr	Nazoratga nisbatan saqlab qolingan hosil, %
Kruizer Ekstra, 36,2% sus.k. (t.e.m. tiametoksam+mefenoksam+fludioksanil)	3/100	3,84	0,14	3,8
Kruizer Ekstra, 36,2% sus.k. (t.e.m. tiametoksam+mefenoksam+fludioksanil)	3/1000	3,95	0,25	6,7
Nazorat (dorilabmagan)	-	3,70		

Toshkent-122 Kunjut urug'ining 1000 donasining og'irligi quyidagicha bo'ldi. Kruizer Ekstra, 3/100 kg nisbatda qo'llanilgan variantda 3,84 gr, 3/1000 kg nisbatda ekilgan variantda 3,95 gr hosil olingan bo'lsa, nazoratda 3,70 gr kunjut hosilini tashkil etdi. Saqlab qolingan hosil nazoratga nisbatan 3/100 kg nisbatda qo'llanilgan variantda 0,14 gr, 3/1000 kg nisbatda ekilgan variantda 0,25 gr hosil saqlab qolindi (4-jadval).

XULOSA

Olib borilgan tadqiqotlarimiz davomida va olingan natijalariga ko'ra kunjutning har ikkila navlarning **Kruizer Ekstra, 36,2% sus.k. (t.e.m. tiametoksam+mefenoksam+ fludioksanil)** urug'dorilagich bilan dorilab ekilganlarida nazoratga nisbatan zararkunandalar kam zarar yetkazotganligi kuzatildi hamda urug'lar unuvchanligi yuqori bo'lishi kuzatildi, bu esa o'z navbatida zararkunanda hashorotlarga qarshi kurashishda pestitsidlar sarfini kamaytirilishiga va urug'dorilagichning urug'lar unib chiqish fazasida zarar keltiruvchi turli hil zararkunandalar hamda kasalliklarning oldini olish hisobiga hosildorlikning oshishiga olib keldi.

**ADABIYOTLAR**

1. Parveen S, Panday AK, Vishwakarma AK, Das SB, Sharma AK, Dwarka and Vishwakarma D. 2024a. Screening of Various Sesame Genotypes Against Leaf Webber and Capsule Borer, *Antigastra catalaunalis* Dup. *Journal of Advances in Biology & Biotechnology*, 27(7): 803-812.
2. Parveen S, Panday AK, Das SB, Sharma AK, Dwarka and Pandey R. 2024b. Study the response of different genotypes of sesame against larval population of leaf webber and capsule borer [*Antigastra catalaunalis*, Dup.]. *International Journal of Advanced Biochemistry Research*, 8(6): 458-462.
3. Thakur K, Panday AK, Dwarka and Deepali. 2023. Study the Seasonal Incidence of Major Sucking Insect-Pests of Sesame (*Sesamum indicum*, L.) Crop. *International Journal of Plant & Soil Science*, (35)19: 1441-1446.
4. Dwarka va boshqalar "Introduction to Insect Pests of Sesame (*Sesamum indicum* L.) and their Management" *Journal of Advances in Biology & Biotechnology* Volume 27, Issue 12, Page 378-384, 2024; Article no.JABB.128327 ISSN: 2394-1081
5. "Pest control in sesamum" <https://www.khethari.com/blogs/news/pest-control-in>
6. Amanov Sh.B. Lalmi hududlarida yetishtirilayotgan moyli ekinlarning zararkunandalari va ularga qarshi kurash majmuini takomillashtirish.: Diss. avtoref. q.x.f.d. 06.01.09. – Tashkent, 2016. - 26 b.
7. Дьяков М.Ю. Как собирать коллекцию насекомых. – М.: Муравей, 1996. – 144 с.
8. Бабчук Н.В. Методические рекомендации по составлению прогноза развития и учету вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. – Киев.: Ураджай, 1981. – 233 с.
9. Богданов-Катьков Н.Н. Руководство к практическим занятиям по общей энтомологии. – М.-Л.: Сельхозгиз, 1947. – 356 с.
10. Бондаренко Н.В. Биологическая защита растений. – М.: Агропромиздат, 1986. – 278 с.
11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1986. – С. 25-110.
12. Дунаев Е.А. Методы эколого-энтомологических исследований. – М.: МосгорСИОН, 1997. – 44 с.