

nisbatda esa 15 kun ichida nazorat variantiga nisbatan 73,39% ga kamaydi. Olingan natijalardan shuni xulosa qilish mumkinki, agar

pseudofocus 1:10 va 1:15 nisbatda qo'llandlsa, zararkunandalarga qarshi kurashda yuqori samaradorlikka erishildi.

ADABIYOTLAR:

1. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 56 b.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi PF-4947-sonli Farmoni. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda
3. Bababekov Q., Isakov O., Dusmatova D. "Komstok qurtiga qarshi biologik kurash usulini qo'llash davr talabidir". Agro kimyo-himoya va o'simliklar karantini jurnali 1-son 2020 yil.
4. Sulaymonov O.A., Bobobekov Q., Dusmatova D.T., YAhyoev J.N. "Karantin zararkunanda – Komstok qurti (Pseudococcus comstocki Kuw.) va unga qarshi kurash tadbirlari". - Toshkent – 2019.
5. Pashenko V.Z., Pashenko K.V., Romanovich B.V. Bog', tokzor va sabzavot – poliz ekinlarini zararkunanda hamda kasalliklardan himoya qilishga oid spravochnik. - Toshkent – 1962.
6. Xo'jaev SH.T., Xolmuradov E.A. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. - Toshkent – 2008.
7. Muhammadiev B.Q., Murodov B.E., Sulaymonov O.A. "Pseudaphycus maculipenis – psevdafikusni laboratoriya sharoitida ko'paytirish bo'yicha qo'llanma". - Toshkent – 2012.
8. Sulaymonov O., Bababekov Q., Dusmatova D., Dismurodova G. Komstok qurti karantin zararkunandasiga qarshi psevdafikus (Pseudaphycus malinus gah.) entomofagini biolaboratoriya sharoitida ko'paytirish bo'yicha qo'llanma. - Toshkent – 2019.

UO'K: 63.632.7

POMIDOR KUYASI (*TUTA ABSOLUTA*) LICHINKASIGA QARSHI CROP GUARD (*BEAVERIA BASSIANA* + *VERTICILLUM LECANII* 20 G/L) PREPARATINI QO'LLASH VA BIOLOGIK SAMARADORLIGINI ANIQLASH

Baxodirov Ulug'bek Zokirjon o'g'li,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti.

Annotatsiya: Maqolada pomidor kuyasining lichinkalariga qarshi Crop Guard biologik preparatini qo'llash va uning biologik samaradorligini aniqlash bo'yicha olib borilgan tajribajarning natijalari keltirib o'tilgan. Tadqiqot natijalari pomidor kuyasiga qarshi ekologik xavfsiz usulda kurashish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: Tuta absolut, pomidor, pomidor kuyasi, Crop Guard, biologik preparat,

Аннотация: В статье описаны результаты проведенного эксперимента по применению биопрепарата Crop Guard против личинок томатной моли и определению его биологической эффективности. Результаты исследований позволяют вести борьбу с томатной молью экологически безопасным способом.

Ключевые слова: Tuta absolut, помидор, томатная минирующая моль, биологическая препарат.

Abstract: The article describes the results of an experiment on the use of the Crop Guard biological product against tomato moth larvae and the determination of its biological effectiveness. The results of the research make it possible to fight tomato moths in an environmentally friendly way.

Key words: Tuta absolut, tomato, tomato leaf miner, Crop Guard, biological preparation.

Dunyo aholisi sonining ortib borishi bilan birga oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talab ham ortib bormoqda, bu esa o'z navbatida sabzavot ekin maydonlarini kengaytirish bilan bir qatorda ekinlarni zararli organizimlardan himoya qilish chora-tadbirlarini tubdan takomillashtirishni taqazo etadi. Aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish va ekologik sof, toza mahsulot yetishtirish hozirgi kunda respublikamiz olimlari oldida turgan eng muhim vazifalardan biridir. Bu omillar pomidor yetishtirishda pomidor hosilini zararkunandalardan saqlab qolishda ularga qarshi maqbul kurash choralarini ishlab chiqishni taqazo qiladi. Ayni paytda pomidorning asosiy va eng xavli zararkunandasi bo'lgan pomidor kuyasi (*Tuta absoluta*) dunyoda va yurtimizdagi pomidor

ekin maydonlariga jiddiy xavf solib kelmoqda.

Pomidor kuyasiga qarshi biologik kurashda pomidor kuyasining tabiiy kushandarlari, bakterial preparatlar va *Azadirachta indica* daraxtining urug'laridan olinadigan moyli birikma samara bilan ishlatilmoqda. Biologik usulni amaliyotga kiritishda quyidagilarga e'tibor berish talab qilinadi. Kimyoviy pestitsidlarni qo'llamaslik: Zararkunandalarning kushandalariga kam ta'sirli yoki umuman salbiy ta'sir ko'rsatmaydigan biopreparatlarni qo'llash [1].

Birorta adventiv zararli turni mintaqada paydo bo'lishi uning zarari dastavval yuqori bo'lishi bilan ifodalanadi, chunki uning tabiiy ihtisoslashgan mahalliy tur kushandarlari bo'lmaydi. Vaqt o'tishi bilan, bu sohada o'zgarish sodir bo'ladi, lekin shunga

qaramasdan pomidor kuyasiga qarshi kurashda biologik hamda mikrobiologik vositalarni sun'iy ishlatib usul samaradorligini qoniqarli darajagacha ko'tarish maqsad qilib olingan [2].

Mutahassislarning fikriga ko'ra, ushbu zararkunandaga qarshi kurashishning birinchi sharti – pomidor ekilgan maydonlarda ituzumdoshlar oilasiga kiruvchi o'simliklarni yonma-yon ekmaslikdir. Qolaversa, sabzavotlar ekilgan maydonlarda feromon tutqichlar yordamida nazorat olib borish hamda kimyoviy preparatlar bilan ularga ishlov berish tavsiya qilinadi [3].

Pomidor kuyasiga qarshi mikrobiologik Preparatlardan foydalanishda Biopestitsidlardan quyidagilarni ko'rsatish mumkin: *Bacillus thuringiensis* (Bt)

Beauveria bassiana (Bb) Yadro poliedrozi virusi (YaPV) Yadro granulyozi virusi

(YaGV) Nim (*Azadirachta indica* o'simligi urug'laridan olinadigan moyli birikma) Biopestitsidlarni o'zaro qo'shib yoki bioagentlar bilan Birga qo'llash mumkin [4]

Hozirgi kunda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirtuvchi dehqonlarimizning oldida turgan eng asosiy muammolardan biri ekologik sof toza mahsulot yetishtirish xisoblanadi, bunda Crop Guard (*Beauveria bassiana* + *Verticillium Lecanii* 20 g/l) biologik preparatini pomidor kuyasi (*Tuta absoluta*) lichinkalariga qarshi ta'sirini laboratoriya va dala sharoitida o'rganildi.

2022 yil laboratoriya sharoitida pomidorning asosiy zararkunandalaridan biri hisoblangan pomidor kuyasi (*Tuta absoluta*) lichinkalariga qarshi Crop Guard biopreparatini laboratoriya sharoitida sinab ko'rildi. Crop Guard biopreparati atrof muhit, issiqqonli hayvonlar va pomidor hosilga zararsiz hisoblanib, o'simlikning vegetatsiya davrining istalgan paytida qo'llash mumkinligi bilan kimyoviy preparatlardan farqli hisoblanadi. Biz ushbu preparatni dalada qo'llashdan avval laboratoriya sharoitida sinab ko'rdik.

Tadqiqot usullari. Laboratoriya tajribalar O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot institut Andijon filiali hamda O'simliklar karantini va himoyasi agentligi Markaziy fitosanitar laboratoriyasi Andijon filialida, dala tajribalari esa Andijon viloyati Andijon tumani Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ITI Andijon tajriba stansiyasida o'tkazildi. Laboratoriya tajribasini o'tkazish uchun plastik idishlardan foydalanildi. Buning uchun avval idishni yaxshilab yuvib, zararsizlantirilib, so'ngra dala sharoitidan yig'ilgan pomidor kuyasi (*Tuta absoluta*) turli yoshlardagi lichinkalaridan xar bir idishga 10 donadan solinib, Crop Guard (*Beauveria bassiana* + *Verticillium Lecanii* 20 g/l) biopreparati 2,5-3,5-5 l/ga sarf meyyorlarda purkaldi. Bunda, Crop Guard (*Beauveria bassiana* + *Verticillium Lecanii* 20 g/l) preparati 1,0 litr distillangan suvga 8,3 ml, 11,6 ml, 16,6 ml sarf meyyorlarda tayyorlandi. Sarf meyyori 2,5 l/ga, 3,5 l/ga, 5 l/ga litrlarda amalga oshirildi. Bunda mikrobiologik organizmning ta'sir etishi uchun qulay sharoit yaratish maqsadida Memmert mahsus termostatida harorati 20°C, nisbiy havo namligi 60% qilib ta'minlandi. Idish ustini 2 qavatli doka mato bilan yopib qo'yildi (1-rasm). Dala tajribalari 1 –variant nazorat variant bo'lgani uchun biopreparat qo'llanilmadi. 2 – variantda biopreparatni 2,5 l/ga, 3 – variantda 3,5 l/ga, 4 – variantda 5 l/ga sarf meyyorlarda pomidorning Nayman navida avgust oyida o'tkazildi. Dala sharoitida havo harorati 28°C, nisbiy havo namligi 53% ni tashkil etdi.

Biopreparatning biologik samaradorlik ko'rsatgichlari Abbot formulasida aniqlandi.

$$S = (A-B/A) * 100 \%$$

S-biologik samaradorlik %

A-hasharotning ishlov berishdan oldingi miqdori dona.

B-hasharotning biopreparat bilan ishlagandan keying miqdori, dona.

100-foizdagi ifodasi.

Biopreparat biologik samaradorligi har qaysi variant uchun alohida-alohida aniqlandi.



1-rasm. Crop Guard (*Beauveria bassiana*) biologik preparati bilan pomidor kuyasi lichinkalariga qarshi ishlov berish jarayoni.

Tadqiqot natijalari. Tajriba qo'yilganidan 3 kun o'tganidan so'ng tekshirilganda idishlardagi lichinkalar birortasi ham nobud bo'lmagani kuzatildi va idishlar qaytadan doka mato bilan yopib qo'yildi. Tajriba qo'yilganidan 7 kun o'tganidan so'ng plastik idishlar tekshirilganda nazoratga nisbatan 2-variantda 7,8 ta lichinka tirik qolgani, 3-variantda esa o'rtacha 8,1 ta zararkunanda lichinkasi tirik qolgani. 4- variantida o'rtacha 6,8 ta zararkunanda tirik qolgani kuzatildi. 5- variantida esa o'rtacha 5,7 ta zararkunanda tirik qolgani kuzatildi.

Tajriba qo'yilganidan 14 kun oraliqida 3 marotaba nazorat ishlari olib borildi. Ikkinchi variantda Bioslip BV suyuq biologik preparati qo'llanilgan variantla qolgan xasharotlar soni 6,7 tani tashkil qilib, biologik samaradorlik 33% ni tashkil etdi, Uchinchi variantda jami qolgan qurtlar soni 6,9 tani tashkil qilib, biologik samaradorlik 31% ni tashkil etdi, to'rtinchi variantda jami qolgan qurtlar soni 5,1 tani tashkil qilib, biologik samaradorlik 49% ni tashkil etdi, Beshinchi variantda jami qolgan qurtlar soni 4,5 tani tashkil qilib, biologik samaradorlik 65% ni tashkil etdi. Crop Guard (*Beauveria bassiana* + *Verticillium Lecanii* 20 g/l) biologik preparatini pomidor kuyasi (*Tuta absoluta*) lichinkalariga qarshi ta'sirini dala sharoitida tadqiqotlar olib borildi. Pomidorning asosiy zararkunandalaridan biri hisoblangan pomidor kuyasiga qarshi Crop Guard (*Beauveria bassiana* + *Verticillium Lecanii* 20 g/l) biopreparatini tajriba dalasida sinab ko'rildi.

Crop Guard (*Beaveria bassiana* + *Verticillium Lecanii* 20 g/l) biologik preparatini pomidor kuyasi (*Tuta absoluta*) lichinkalariga qarshi ta'sirini laboratoriya sharoitida o'rganish (Laboratoriya tajribalari, 2022 yil)

№	Tajriba variant	Sarf me'yori l/ga	Ishlovdan oldingi lichinkalar soni, dona	Ishlovdan keyingi qurtlar soni, dona			Biologik samaradorlik %
				3 kun	7 kun	14 kun	
1	Nazorat	-	10	10	-	-	-
2	Bioslip BV suyuq	3,0	10	10	7,8	6,7	33
3	Crop Guard 2% suvli eritma (<i>Beaveria bassiana</i> + <i>Verticillium Lecanii</i> 20 g/l)	2,5	10	10	8,1	6,9	31
4	Crop Guard 2% suvli eritma (<i>Beaveria bassiana</i> + <i>Verticillium Lecanii</i> 20 g/l)	3,5	10	10	6,8	5,1	49
5	Crop Guard 2% suvli eritma (<i>Beaveria bassiana</i> + <i>Verticillium Lecanii</i> 20 g/l)	5	10	10	5,7	4,5	65



2-rasm. Crop Guard biologik preparati bilan dala sharoitida ishlov berish jarayoni

Dala tajribalari 5 ta variant 4 ta qaytariqdan iborat bo'lib, preparatni purkashda qo'l apparatidan foydalanildi. Buning uchun avvalo bokni yaxshilab yuvib quritildi. So'ngra pomidor kuyasi (*Tuta absoluta*) lichinkalariga qarshi har bir variantda 4 qaytariqda ishlov berildi. Bunda nazorat variantida hech qanday kurash chorasi qo'llanilmadi. Etalon sifatida Bioslip BV suyuq biologik preparati 3 l/ga qo'llanildi. 7 kundan so'ng zararkunandalar soni nazoratga nisbatan 2-variantda 26,8 ta 14 kundan so'ng esa 24,2 tani tashkil etib biologik samaradorlik 31,2% ni tashkil etdi. Crop Guard biologik preparati 3-variantda 2,5 l/ga. 4-variantda -3,5 l/ga. 5-variantda

5,0 l/ga sarf me'yorlarida qo'llaganildi. Nazoart ishlari uch kundan so'ng olib borilganda zararkunandalar soni nazoratga nisbatan o'zgarmagan 7 kundan so'ng zararkunandalar soni nazoratga nisbatan 3-variantda 27,2 ta, 4-variantda 23,2 ta, 5-variantda 19,7 taga, 14 kundan so'ng zararkunandalar soni 3-variantda 25,4 ta, 4-variantda 20,1 ta, 5-variantda 17,3 taga kamayganligini, shu bilan birgalikda biologik samaradorlik 3 kundan so'ng zararkunandalar soni o'zgarmagan, 7 kundan so'ng 24,4-35,5-43,7% ga, 14 kundan so'ng 25,2-44,1-50,5% ga pomidor kuyasining lichinkalari biologik samaradorlik kuzatildi (2-jadval).

Pomidor kuyasi (*Tuta absoluta*) lichinkalariga qarshi qo'llanilgan Crop Guard (*Beaveria bassiana* + *Verticillium Lecanii* 20 g/l) biologik preparatining biologik samaradorligi (dala tajribalari)

№	Variantlar	Sarf me'yori l/ga	Ishlov berishdan oldingi lichinkalar soni	Ishlov berilgandan keyingi lichinkalar soni			Biologik samaradorlik %		
				3 kun	7 kun	14 kun	3 kun	7 kun	14 kun
1	Nazorat		37,2	37,2	43,7	47,8	-	-	-
2	Bioslip BV suyuq	3,0	35,2	35,2	26,8	24,2	-	23,8	31,2
3	Crop Guard 2% suvli eritma (<i>Beaveria bassiana</i> + <i>Verticillium Lecanii</i> 20 g/l)	2,5	34,3	34,3	27,2	25,4	-	20,9	25,2
4	Crop Guard 2% suvli eritma (<i>Beaveria bassiana</i> + <i>Verticillium Lecanii</i> 20 g/l)	3,5	36,2	36,2	23,2	20,1	-	35,5	44,1
5	Crop Guard 2% suvli eritma (<i>Beaveria bassiana</i> + <i>Verticillium Lecanii</i> 20 g/l)	5,0	35,5	35,5	19,7	17,3	-	43,7	50,5

Xulosa qilib aytganda ikkinchi variantda etalon uchun Bioslip BV suyuq biopreparatini laboratoriya sharoitida 3,0 l/ga qo'llaganimizda 33 % biologik samaradorlikni tashkil qildi. Crop Guard biopreparatini laboratoriya sharoitida 2,5-3,5-5 l/ga sarf meyorlarda sinab ko'rilganda uchunchi variantda 31% to'rtinchi variantda 49% beshinchi variantda 65% biologik samaradorlikni tashkil qildi. Biz bu preparatlarni xuddi shu meyorlarda dala tajribamizda sinab ko'rganimizda ikkinchi variantda etalon uchun Bioslip BV suyuq biopreparatini tajriba dalasida 3,0 l/ga sarf me'yorda qo'llanilganida nazoratga nisbatan 31,2 biologik

samaradorlikni tashkil qildi. Crop Guard biopreparatini tajriba dalasida 2,5-3,5-5 l/ga sarf meyorlarda sinab ko'rilganda esa nazoratga nisbatan uchunchi variantda 25,2% to'rtinchi variantda 44,1% beshinchi variantda 50,5% biologik samaradorlikni tashkil qildi. Ushbu preparatni pomidor kuyasiga qarshi qo'llanilganda yuqori darajada biologik samaradorlikka erishilmagan bo'lsada zararkunandaning sonini kamaytiradi, insonlarga va pomidor hosilga zararsiz hisoblanib, o'simlikning istalgan vegetatsiya davrida qo'llash mumkinligi bilan kimyoviy preparatlardan farqli hisoblanadi.

ADABIYOTLAR:

1. Muxammadiyev B.Q., Qurbonmuratova M.B. Pomidor kuyasi-Tuta absoluta: O'quv qo'llanma. T.:?. 2017. –b.
2. Xo'jayev Sh.T., Sulaymonov O.A. Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi xamda uyg'unlashgan himoya qilish tizimining asoslari: T.: 2019. –b.
3. "O'zdvakarantin" inspeksiyasi axborot xizmati Manba: O'ZA. Pomidor kuyasi tarqalmoqda: u qanchalik zararli?.
4. Norbo'tayev Isroil CHori o'g'li Qumqo'rg'on tumani sharoitida pomidor kuyasining tarqalishi, zarari va unga qarshi kurash usullari mavzusida Bitiruv malakaviy ish Termiz 2022.

UO'K: 632+632.03+632.7

UNABI O'SIMLIGI UCHUN IKKI QANOTLILAR TURKUMINING XAVFLI TURLARI

Murodov Baqojon Egamberdi o'g'li,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti laboratoriya mudiri b.f.n dotsent.,

Sulaymonov Otabek Abdushukurovich,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti direktor o'rinbosari q.x.f.n dotsent.

Annotatsiya: Ushbu maqolada unabi o'simligi uchun ikki qanotlilar turkumining O'zbekistonda mavjud bo'lmagan xavfli beshita turlari *Bactrocera correcta*, *Bactrocera dorsalis*, *Ceratitis capitata*, *Ceratitis rosa*, *Carpomyia incomplete*, ularning tarqalishi, respublikaga chetdan kirib kelishini oqibatlarini va tarqalishini oldini olish choralari to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Аннотация: В данной статье описаны пять опасных видов двукрылых видов *Bactrocera correcta*, *Bactrocera dorsalis*, *Ceratitis capitata*, *Ceratitis rosa*, *Carpomyia неполная*, которые не существуют в Узбекистане и их распространение, последствие распространение в республику и меры по предотвращению распространения.

Abstract: This article describes five dangerous species of dipterous species *Bactrocera correcta*, *Bactrocera dorsalis*, *Ceratitis capitata*, *Ceratitis rosa*, *Carpomyia incomplete*, which do not exist in Uzbekistan and their distribution, the consequence of the spread to the republic and measures to prevent spread.

Kalit so'zlar: Unabi, zararkunanda, ikki qanotlilar, o'simlik, karantin, monofag, polifag, *Bactrocera correcta*, *Bactrocera dorsalis*, *Ceratitis capitata*, *Ceratitis rosa*, *Carpomyia incomplete*, *Carpomyia vesuviana*.

Hasharotlar sinfi vakillari ichida ikki qanotli hasharotlar turkumi o'zining turli tumanligi va ahamiyati bilan ajralib turadi. Tabiatda ushbu turkum vakillari ozuqa zanjirida muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Oziqlanishiga ko'ra ikki qanotlilar ham boshqa hayvonot olami vakillari kabi geterotroflar bo'lib tayyor organik ozuqalar bilan oziqlanadi. Ularni ichida o'simlikxo'r, saprofit, yirtqich va parazitlik qilib hayot kechiruvchi turlari mavjud. Ahamiyati bo'yicha o'simliklarni changlatuvchilari, meva va urug' tarqatuvchilari, o'simlik va hayvon qoldiqlarini chirishida muhim rol o'ynaydi. Undan tashqari ikki qanotlilar o'z navbatida boshqa hayvonlar uchun ozuqa bo'lib hisoblanadi.

Ikki qanotlilar ichida bir qancha turlari o'simlikxo'rlar bo'lib O'zbekistonda va butun dunyoda qishloq xo'jaligi ekinlariga jiddiy zarar yetkazadi. Masalan, O'zbekistonda qovun pashshasi poliz ekinlariga katta zarar yetkazsa, unabi meva pashshasi monofag bo'lib faqatgina jilonjiyda (unabi) mevasi bilan oziqlanib zarar yetkazadi.

Chilonjiyda – Unabi (*Ziziphus jujuba* Mill) chilonjiydadoshlar (Rhamnaceae) oilasiga mansub, shifobaxsh, tabiatda bo'yi 5–10 metrgacha yetadigan daraxtdir. Lekin Xitoy olimlari tomonidan past bo'yli karlik va super karlik navlari ixtiro qilingan.

Ilmiy izlanishlarimizda ikki qanotlilar turkumiga mansub dunyoda unabi mevasi bilan oziqlanib katta zarar yetkazadigan olti turdagi zararkunanda hasharotlar uchrashi aniqlandi. Ulardan to'rt turi polifag bo'lib O'zbekistonda aniqlanmagan ya'ni uchramaydi, lekin kirib kilish xavfi mavjud, ikki turi esa monofag bo'lib birinchi turi ***Carpomyia incomplete*** Burkina Faso, Marokash, Iroq, Isroil, Keniya, Ispaniya, Saudiya Arabistoni, Sudan, Birlashgan Arab Amirliklari, Omon, Fransiya, Italiya, Misr, Sudan, Efiopiya davlatlarida tarqalgan [1], ikkinchi turi esa **unabi meva pashshasi** - ***Carpomyia vesuviana*** bo'lib, u Ozarbayjon, Kipr, O'zbekiston, Tojikiston, Turkmaniston, Kavkaz orti, Italiya, Yugoslaviya, Moldaviya, Ukraina, Turkiya, Afg'oniston, Eron, Iroq, Isroil, Suriya, Pokiston, Hindiston, Xitoy va Tailand davlatlarida tarqalgan. Zararkunandalarning bitta unabi mevasida 2,3 va undan ko'p