

2010 yillarda kirib kelgan. Xozirda chegaralangan xolda tarqalgan ichki karantin zararkunandasi xisoblanadi.

Kapalak tanasining uzunligi 2.1 mm kengligi qanot yoyganda 4.8 mm. Boshi ko'kragi oqimtir kumushsimon, ko'zlari qavariq qoramtir tusli, tuklari bor. Oldingi qanotlari kumushsimon oq, shakli ingichka bargga o'xshaydi, ichki burchaklarida ikkitadan qora keng chiziqlari bor. Orqa qanotlari ingichka, ninasimon popuklari oldingi qanotlaridan uzunroq. Urg'ochsi erkagidan kattaroq uzunligi 2.1 mm kengligi qanot yoyganda 4-5mm. Tuxumi deyarli yumaloq yassi rangi tiniq oq kengligi 0.27mm. Tuxumlardan 16-22 kunda lichinkalar chiqa boshlaydi. Lichinkasi yashil so'ngra kulrang bo'ladi. Oyoqchalari rivojlanmagan. Yetuk qurtning uzunligi 3.6mm bo'ladi. G'umbagi urchuq shakilli rangi och sariq, jigarang. Qorinchasining ustki tomonida 4 tadan qilchalar mavjud.

Sitrus g'ovoklovchi kuya qaysi fazada qishlashi aniq o'rganilmagan. Ko'pincha boshqa kuyalarga o'xshab g'umbak shaklida qishlashi extimoli katta. Bir mavsumda 6 ta avlod beradi. Baxorda kapalakalari faol bo'ladi. Xaroratga bog'liq xolda lichinkalari tez rivojlanib 11-12 kundan so'ng g'umbakka aylanadi. Qurtlar yosh mayin novdalarning o'rta qismlarini xam zararlaydi. G'umbaklanish paytida xarakatlanishdan to'xtaydi. Barg chetini bukadi. Pilla xosil qilib shu yerda g'umbakka aylanadi.

Kurash tadbirlari. Agroteknik kurash. Issiqxonada yetishtiriladigan sitrus ekinida yerni shudgorlash, o'g'itlash, shakl berish, sug'orish kabi agroteknik tadbirlar olib borish zararkunandalarni ko'payib ketmasligiga yordam beradi Mazkur

tadbirlar ko'chatlarni zararkunandalarga chidamliligini oshiribgina qolmay xosildorlikni oshishiga xam yordam beradi. Ko'chatlar orasida yaxshi xavo aylanmasligi, quyosh nurining kamligi, sizot suvlarini yaqinligi o'simlikni o'sishiga xalaqit beruvchi omillardan biri hisoblanadi.

Biologik kurash. Sitrus zararkunandalariga qarshi tabiiy entomofaglardan zararkunanda tuxumlariga qarshi trixogramma entomofagidan foydalanish mumkin. Trixogrammani qollashda 10x10 sxemada qollaniladi. Bundan tashqari feromon tutqichlardan foydalangan holda zararkunanda borligini va uni kopayish xafi borligini bilishda yordam beradi.

Kimyoviy kurash. Zararkunandaga qarshi kimyoviy preparat qollayotganda sistemali (yana sirtidan tasir) etuvchi preparatlardan foydalanish tavsiya etiladi. Bunday preparatlarga abamektin, xlornatinol, imidoklopid ta'sir etuvchi moddasi bor insektisidlar qollash tavsiya etiladi. Shuningdek neonikotinoidlar sinfiga mansub Bagira 20% k.s. 0,3 l/ga mospilan 0,3kg/ga kabi insektisidlar ham yaxshi samara beradi.

Xulosalar. Olib borilgan ilmiy tadqiqot ishida hozirgi kunda limonzorlarda keng tarqalgan zararkunandalar xar yili limon xosilini sezilarli darajada nobud bo'lishiga olib kelmoqda. Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki ishlov berilgan maydonga nisbatan ishlov berilmagan maydonda zararkunanda soni ko'proq. Shu boisdan zararkunandalarga qarshi o'z vaqtida ishlov berish yaxshi samara beradi. Zararkunandalarga qarshi kurashda uyg'unlashgan kurash olib borish xar jixattan yaxshi samara beradi.

ADABIYOTLAR:

1. Murodov S.A. Umumiy entomologiya kursi: Oliy va maxsus o'rta ta'lim bosh boshqarmasi qishloq xo'jalik institutlari o'simliklarni himoya qilish fak.stud. uchun darslik Mehnat, 1986. 134-136 b.; 169-177 b;
2. Xo'jayev SH.T., Xolmurodov E.A. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent. "Fan" nashriyoti, 2019 y. 310 –315 b.
3. "O'simlik ximoyasi toplami". Sitrus o'simligi zararli organizmlariga qarshi kurash 10 kitob. Toshkent-2022.
4. Kimsanbayev X.X va boshqalar „O'simliklarni kimyoviy ximoya qilish “ Toshkent 1997 yil
5. Xo'jayev SH.T „O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan ximoya qilishning zamonaviy usul va vositalari. Toshkent-2015
6. O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida o'simlik zararkunandalari kasalliklari va begona o'tlarga qarshi foydalanish uchun ruxsat etilgan kimyoviy va biologik vositalar defoliantlar xamda o'simliklarni boshqaruvchi vositalar ro'yxati Toshkent-2018 yil.

UO'T: 632:631.544

ENTOMOFAGLAR UCHUN BIRLAMCHI BIOMAHSULOT YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

**Maxmatmuradov Alisher O'lmasovich, q.x.f.d. dotsent,
Murodov Inomjon Quvondiq o'g'li, magistr,
ToshDAU Samarqand filiali.**

Annotatsiya. Maqolada biolaboratoriyada entomofaglarni ko'paytirishda birlamchi biomahsulot yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish usullari, oltinko'z, trixogramma va brakon entomofaglarini ko'paytirishning qishloq xo'jalik ekinlarining zararli organizmlariga qarshi kurashishdagi ahamiyati bayon qilingan.

Annotation. The article describes methods for improving the technology of growing a primary bioproduct in the selection of entomophages in a biolaboratory, the importance of breeding entomophages of goldeneye, trichogramma and brakon in the fight against pests of agricultural crops.

Kalit so'zlar. biolaboratoriya, entomofag, biomahsulot, oltinko'z, trixogramma, brakon, agrobiotsenoz.

Kirish. Yangilanayotgan O'zbekiston Respublikasining qishloq xo'jaligini barqaror rivojlantirish va ekinlardan yuqori sifatli hosil

olish borasida agrar soha xodimlari oldiga ulkan vazifalarni qo'yimoqda. Bu vazifalarni hal etishda boshqa agroteknik va

texnologik tadbirlar bilan bir qatorda, zararli organizmlardan nobud bo'lishiga qarshi samarali va uyg'unlashgan tizimda kurash olib borish eng muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga agrobiotsenozdagi mikroorganizmlar entomofaunasini o'rganish ularning turlarini sistematik tahlil qilish, foydali turlarini aniqlash, ularni saqlash, ko'paytirish muhim hisoblanadi. Chunki biotsenozdagi ayrim fitofag turlarining sonini boshqarish, qishloq xo'jalik ekinlaridagi zararini kamaytirish kabi muammolarni hal qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Trixogrammaning O'zbekistonning ekstremal iqlim sharoitiga mos keladigan turlari ajratib olinib ko'paytirilmoqda: *T. Evanescens* W., *T. Euproctidis*, *T. Pintoi* (1,3).

O'zbekiston sharoitlarida oltinko'zlarning tur tarkibi hamda eng ko'p tarqalgan va istiqbolli turlarining ba'zi bioekologik xususiyatlarini (2). O'zbekistonda oltinko'zlarning 20 ta turi aniqlangan bo'lib, ularning orasida eng keng tarqalgan va ahamiyatlilari quyidagi to'rttasidir: *Chrysopa carnea* Steph., *Ch. septempunctata* Wesm., *Ch. albolineata* Kill, va *Ch. dubitans* McLach. (1,3).

Brakon entomofagini zararkunanda kapalaklar qurtlariga karshi qo'llash yo'llarini izlash va ishlab chiqarishga tadbir etish olimlar tomonidan uzoq vaqtlardan beri o'rganib kelinmoqda. X.X.Kimsanboyev va b. (2000) brakonni rivojlanish fenologiyasi va bioekologiyasini o'rganib laboratoriya sharoitida ko'paytirish, qo'llash va saqlash kabi ishlarni amalga oshirganlar. Brakon entomofagiga ilmiy va iqtisodiy ahamiyat berishlarining asosiy sabablaridan biri, uning tabiatda zararkunanda kapalaklarning qurtlariga qiron keltirishidir.

Tadqiqot maqsadi tabiiy entomofaglarni (oltinko'z, trixogramma, brakon) biolaboratoriya sharoitida ko'paytirish va birlamchi mahsulot olishdan iborat.

Ilmiy tadqiqot ishidan kutilayotgan natijalar shundan iboratki, Respublikamizda entomofaglarni laboratoriya sharoitida ko'paytirish usullari va birlamchi mahsulot yetishtirishni takomillashtirish usullarini o'rganish.

Biologik kurash choralarini qo'llashni takomillashtirish uning moddiy bazasi bo'lmish tabiiy entomofaglarni ko'paytirish usullarini takomillashtirish, jumladan oltinko'z entomofagini laboratoriya sharoitida ko'paytirishda takomillashgan usullarni hamda birlamchi mahsulot yetishtirishni takomillashgan usullarini ishlab chiqish.

Tadqiqotlar laboratoriya sharoitida olib borilib, tadqiqot ishida entomologik, ekologik uslublardan foydalanildi.

Oddiy oltinko'zni mum kuyasida ko'paytirilganda pushtdorligi yuqori bo'lgan biomahsulot olish mumkin. Buning uchun birinchi navbatda biolaboratoriya mum kuyasini to'g'ri ko'paytirilishiga ahamiyat berish kerak. Ya'ni, mum kuyasini ko'paytirishda havo harorati, havoning nisbiy namligi, ozuqaning tarkibi, uni berish muddatlariga amal qilish talab etiladi. Xona harorati 28-30°C va havoning nisbiy namligi 80-85% bo'lishi optimal hisoblanadi. Oddiy oltinko'zni mum kuyasi va sun'iy ozuqa muhitida ko'paytirish texnologiyasi H.R.Mirzaliyeva (1986) tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, buning uchun 3 litrli shisha balonlarga 100 grammdan №01 ozuqa solinib, ustiga kata yoshdagi mum kuyasi qurtlaridan 200-220 dona solinadi (mum kuyasi qurtlari ko'paytiriluvchi sadoklardan olinadi). 10-12 kundan keyin 10-15% kapalaklar ucha boshlagach, shisha balonlarga №02 ozuqadan 150 gramm solinadi.

Kapalaklarning uchishi 50% dan oshganida shisha balonlarga 100 donadan oltinko'z tuxumi solinadi. Tuxumdan chiqqan oltinko'z lichinkalari mum kuyasi tuxumlari va kapalaklarning qoldiqlari bilan oziqlanadi. Lichinkalar 7-8 kunda rivojlanib bo'ladi

va meva qoqilari orasida g'umbakka aylanadi. Yana 6-8 kundan so'ng, g'umbakdan oltinko'zning etuk zotlari uchib chiqadi. Ulardan tuxum olish uchun mato tasmlari solingan 3 litrli shisha balonlarga 100 tadan terib solinadi. Yetuk zotlar asal va tuxum aralashmasi hamda mum kuyasi qurtlarining gemolimfasi bilan oziqlantiriladi.

Birlamchi mahsulotni yangilashdan maqsad trixogramma don kuyasi (sitotroga) tuxumlarida uzluksiz ko'paytirilganida, u o'zining tabiiy xususiyatlarini borgan sari yo'qota boradi. Jumladan, don kuyasida 3 avlod ketma-ket ko'paytirilgan trixogrammaning jinsiy mahsuldorligi 50-60 % ga, 5 avloddan keyin esa 70-80 % ga kamayadi. Shuning uchun ham, trixogrammaning birlamchi mahsulotini uning haqiqiy xo'jayinlari - tunlamlar tuxumida yangilash zarur. Bu maqsadda tuxumlar laboratoriya sharoitida yetishtirilgan tunlam kapalaklaridan olindi. Olingan tuxumlar mayda qog'oz bo'lakchalariga qand sharbati bilan yopishtirilib, dala o'simliklariga ilib qo'yildi. Oradan 3-4 kun o'tgach tuxumli kog'ozchalar daladan qayta yig'ib olinib, shisha bankalarga joylanib 25-28 °C haroratda saqlandi. Zararlangan tuxumlardan tabiiy trixogramma uchib chiqishi bilanoq ular alohida yig'ildi.

Birlamchi mahsulot yetkazish uchun tunlamlar tuxumini laboratoriya sharoitida ko'plab yetishtirishga ehtiyoj tug'ildi. Buning uchun, tunlamlarning qurti tabiatdan yig'ilib, laboratoriya sharoitida kapalak shakliga qadar o'stirildi, ya'ni imago bo'lguncha. Kapalaklardan tuxum olindi.

Buning uchun shisha bankalarga 8-10 donadan kapalaklarning erkak va urg'ochilari joylandi. Kapalak tuxum qo'yishi uchun bir tekis kilib qirqilgan qog'oz parchalari qat-qat buklanib (gormoshka) idishga solindi va idish og'zi mato bilan berkitildi. Kapalaklar qo'shimcha oziqlanishi uchun idish ichiga 20% li qand sharbati shimdirilgan paxta bo'lagi ham ilib qo'yildi. Kapalakli shisha bankalar 25-26 °C harorat va 65-70 % nisbiy havo namlik muhitida saqlandi. Idish har kuni bir marotaba qarab chiqilib, tuxumli gormoshka kog'oz ajratib olindi, o'lgan kapalaklar olib tashlanib, tiriklari bilan almashtirildi.

Ajratib olingan tunlamlarning tuxumlari birlamchi mahsulot yetishtirish uchun foydalanildi. Bir litrli shisha idishlarda saqlanayotgan trixogramma laboratoriyada olingan tunlam tuxumlarini zararlash uchun qo'llanildi. Bu maqsadda jinsiy chatishgan trixogramma 1:20 (parazit: xo'jayin) nisbatda tunlam tuxumlariga ko'chirildi. Trixogrammani qo'shimcha oziqlantirish uchun idish qopqog'i ustiga 10% li qand sharbati shimdirilgan paxta bo'lagi qo'yilib, idishlar 24-25 °C harorat va 70-75 % nisbiy havo namlikda yorug' xonalarda saqlandi. Oradan 5-7 kun o'tgach, parazit bilan zararlangan tuxumlar qoraydi. Bunday tuxumlar ajratib olinib, tunlamlar tuxumlari to'dasini zararlash uchun foydalanildi. Bu jarayon 3-4 marta qayta-qayta takrorlanib, kerakli miqdordagi trixogramma birlamchi mahsuloti yetishtirildi.

Brakonni ko'paytirish. Katta yoshdagi asalari mum kuyasining qurtlari maxsus idishlardan terib olinib, 3 litrli balonlarga 300 tadan solinadi. Ularning ichiga buklanган mahsus qog'oz solinadi, so'ng balonlar qora matolar bilan o'ralib, qorong'i joyda 4-5 soatga qoldiriladi. Bu vaqt ichida qog'oz ichiga kirmay qolgan qurtlar tushirilib yuboriladi. Bu qurtlar oldindan tayyorlab qo'yilgan, ikki kun qo'shimcha oziqlantirilgan 600 ta ga yaqin brakonning etuk zoti solingan idishga tushiriladi. Shundan so'ng, 4 soat qorong'i joyda saqlangan brakonlar hamma qurtlarni chaqib, ustiga tuxum qo'yadi. Brakonning mahsuldorligini oshirish uchun, maxsus matoga surtilgan asal yoki qiyom bilan qo'shimcha oziqlantiriladi.

Tuxumdan chiqqan lichinkalar 4 kun davomida qurtlar bilan oziqlanadi va g'umbakka aylanadi. G'umbaklari 6-7 kun rivojlanib

ulardan etuk zotlar uchib chiqadi. Shundan so'ng, brakon yig'ib olinib toza balonlarga ko'chiriladi. Ulardan qayta ishlash uchun yoki dalaga chiqarish uchun foydalaniladi. **Brakonni saqlash.** Odatda bu muhim tadbirga tayyorgarlik ishlari oktyabr oyining oxiridan boshlanadi. Laboratoriyada 50-60 ming yaydoqchi ajratilib, ular asal sharbati bilan boqiladi, haroratni esa asta-sekin 27°S dan 16°S gacha pasaytirilib, 5-6 kun saqlanadi. Shisha balonlar olinib unga oldindan avtoklavda yuqimsizlantirilgan yog'och qirindilar solinadi. Keyin kushanda shisha balonlarga ko'chiriladi. Idishning qopqog'i ostiga dokaga solingan asal ilib qo'yiladi. Hajmi 700x600x1500 mm bo'lgan sadoklar tayyorlanadi. Sadok qopqog'ida diametri 10 mm bo'lgan 3 ta teshiklar ochiladi va unga 1 mm li kapron to'r tortiladi. Sadoklar foydalanishdan oldin qaynoq suv bilan yaxshilab yuvilib qish davomida ichidagi namlikni saqlash uchun uning ostiga polietilen plyonkasi tortiladi. Plyonka ustiga oldindan avtoklavda yuqimsizlantirilgan yog'och qipig'idan 10-12 sm qalinlikda solinadi. Qipiq ustiga yaydoqchilar joylangan shisha balonlar 2 qator qilinib tik terilib, ustiga yana qipiq bilan berkitiladi. Ohirgi qavat balonlar usti 5-10 sm qalinlikdagi qipiq bilan berkitiladi. Sadoklar insektariyada ayvon ostida saqlanadi. Brakonni saqlash davomida insektariyadagi havo harorati va nisbiy namligiga qarab turish zarur. Shu maqsadda yog'och qipig'i ustki qismi har 25-30 kunda engil namlanib (agar u quruq bo'lsa) turiladi. Mabodo saqlanayotgan yaydoqchilar o'layotgan bo'lsa, brakonni laboratoriyada muntazam ravishda ko'paytirib (har kuni 100-300 probirkada) parazitning zaxira fondi yaratiladi. Qish iliq kelgan yillari, har 15 kunda bir marta qishlashga qo'yilgan yaydoqchilar laboratoriyaga olinib 3 kun davomida asal bilan boqilib yana qishlashga qo'yiladi. Bahorda mart oyining birinchi o'n kunligida qishlayotgan yaydoqchilar

laboratoriyaga olinib, asal bilan qo'shimcha oziqlantiriladi va mart oyining 2-3 o'n kunligidan boshlab asosiy ko'paytirish boshlanadi. Laboratoriya sharoitida yaydoqchilar asosan muzlatgichlar-da saqlanadi. Bunda dastlab yaydoqchilar 2 kun oziqlantiriladi keyin havo harorati 27°S dan 16° gacha pasaytiriladi. Keyin parazitlar balonlarga yog'och payraxalar bilan birga solinib, balon qopqog'i ostiga asal surtilgan payraxa bo'lakchasi ham ilib qo'yiladi. Undan so'ng esa, balonlar 8°S haroratli muzlatgichlarga qo'yib chiqiladi. Har 15-30 kunda balonlar muzlatgichdan chiqarib olinib, 2 kun mobaynida hasharotlar qayta oziqlantiriladi. So'ngra havo harorati 25°S dan 16°S gacha pasaytirilib, balonlar muzlatgichga qayta joylashtiriladi. Parazitlarni diapauzadan chiqarish uchun bahorda biomahsulot solingan balonlar muzlatgichdan chiqarilib, 25-30°S haroratda va 70-75% havo nisbiy namligida saqlanadi. So'ngra birlamchi mahsulot laboratoriyada parazitni ko'plab ko'paytirish uchun foydalaniladi.

Xulosalar. Entomofaglarni biolaboratoriyada ko'paytirish qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalardan himoyalashda biologik va iqtisodiy jihatdan samarali ekanligi tadqiqotlarimizda isbotlandi.

Oddiy oltinko'zni mum kuyasida ko'paytirilganda pushtdorligi yuqori bo'lgan biomahsulot olish mumkin. Buning uchun birinchi navbatda biolaboratoriyada mum kuyasini to'g'ri ko'paytirilishiga ahamiyat berish kerak.

Tabiatda uchraydigan brakon zararli kapalaklar qurtlariga qarshi yuqori biologik samara berar ekan, lekin tabiatda ularning rivojlanishiga, qishlab qolishiga va rivojlanib ko'payishiga har xil omillar xalaqit beradi. Shu sababli, brakon entomofagini maxsus biolaboratoriyalarda ko'paytirib, dalalarga chiqarishni yo'lga qo'yilgan.

ADABIYOTLAR:

1. Adashkevich B.P., Shiyko E. Razvedenie i xranenie entomofagov.-Toshkent: Uzbekiston, 1983.-S.47-62.
2. Alimuxamedov S.N., Ekin himoyasi sifatli biomahsulotga bog'liq// O'zbekiston qishloq xo'jaligi.-2011.-№4. -B.3.
3. Atamirzayeva M., Ochilov R., Zahidov M. Biolaboratoriyalarda ko'paytirilayotgan trixogrammaning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash bo'yicha uslubiy qo'llanma.-O'zO'HQIT, 2006.-16 b.
4. Boltayev B., G'o'za zararkunandalariga qarshi biolaboratoriyalarda xasharotlarni ko'paytirish va qo'llash asoslari (O'quv qo'llanma).- Toshkent: «Talqin» nashriyoti, 2007.

УЎТ: 633.854:595.70

ПОМИДОР ЎСИМЛИГИДА ОҚҚАНОТ (BEMISIA TABACI GENN.) GA ҚАРШИ ЭНКАРЗИЯ ПАРАЗИТИНИ ҚЎЛЛАШ САМАРАДОРЛИГИ

**Махматмуродов Алишер Ўлмасович, қ.х.ф.д., доцент,
Пўлатов Отамурод Асламович, катта ўқитувчиси,
Рўзиев Шахзод Шомурод ўғли, магистрант,
Тошкент давлат аграр университети Самарқанд филиали.**

Аннотация. Помидор ўсимлигида зарар келтирувчи оққанотнинг табиий кушандаси бўлган энкарзия (*Encarsia Formosa*) ning biologik курашдаги самарасини ўрганиш. Энкарзиянинг оққанотлар популяцияси сонини камайтиришдаги аҳамияти катта.

Калит сўзлар. Помидор, оққанот, энкарзия, популяция, авлод, етук зот.

Аннотация. Изучить влияние *Encarsia Formosa*, естественного родственника белокрылки, которая вызывает повреждение растений томата, на биологический контроль. Энкарзия играет важную роль в сокращении количество белокрылых популяций.

Ключевые слова. Томаты, белокрылка, энкарзия, популяция, поколение, имаго.