



Atham RUSTAMOV,
Toshkent davlat agrar universiteti dotsenti, PhD
E-mail: atham-rustamov@mail.ru
Azim ANORBAEV,
O'simliklar karantini ilmiy tadqiqot instituti professori, q.x.f.d

O'simliklar karantini ilmiy tadqiqot instituti professori, q.x.f.d N.Tufliyev taqrizi asosida

DETERMINING THE ROLE OF PARASITIC ENTOMOPHAGIC SPECIES IN CONTROLLING THE NUMBER OF REPRESENTATIVES OF THE HOMOPTERA GENUS AND THEIR EFFECTIVENESS

Annotation

During the studies, the effectiveness of the use of the encarsia entomophage against the whitefly pest of the Homoptera order, one of the most widespread and dangerous pests among harmful insects in vegetable agrobiocenosis, was determined. These studies were mainly conducted in the Sardoba district of the Syrdarya region, in areas affected by whitefly pests in vegetable agrobiocenosis.

Key words: Vegetables, whitefly, pest, Homoptera, agrobiocenosis, encarsia, biological method, entomophage, biological effectiveness.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РОЛИ ПАЗАРИТНЫХ ВИДОВ ЭНТОМОФАГОВ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В КОНТРОЛЕ ЧИСЛЕННОСТИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА ХОМОПТЕРА

Аннотация

В ходе исследований определена эффективность применения энтомофага энкарзия против тли-вредителя семейства Хомоптера, одного из наиболее распространенных и опасных вредителей среди вредных насекомых в агробиотеннозах овощных культур. Данные исследования проводились преимущественно в Сардобинском районе Сырдаринской области, на участках овощных агробиотеннозов, зараженных тлей-вредителем.

Ключевые слова: овощ, тля, вредитель, Хомоптера, агробиотенноз, энкарзия, биологический метод, энтомофаг, биологическая эффективность.

HOMOPTERA TURKUM VAKILLARI SONINI BOSHQARISHDA PARAZIT ENTOMOFAG TURLARINING O'RNI VA ULARNI SAMARADORLIGINI ANIQLASH

Annotatsiya

Tadqiqotlar davomida sabzavot agrobiotenoziida zararli xasharotlar orasida eng keng tarqalgan va eng xavfli bo'lgan zararkunandalardan biri bu Homoptera turkumiga mansub oqqanot zararkunandasiga qarshi enkarziya entomofagini qo'llashning samaradorligi aniqlangan. Bu tadqiqotlar asosan Sirdaryo viloyati Sardoba tumanidagi, sabzavot agrobiotenoziida oqqanot zararkunandalari bilan zararlangan maydonlarida olib borildi.

Kalit so'zlar: sabzavot, oqqanot, zararkunanda, Homoptera, agrobiotenozi, enkarziya, biologik usul, entomofag, biologik samaradorlik.

Kirish. Sabzavot agrobiotenoziida so'ruvchi zararkunandalardan biri bo'lgan Aleyrodidae oila vakillarini sonini boshqarishda parazit entomofaglarni o'rni beqiyos. Nafaqat sabzavot agrobiotenoziida, balki butun biosenoziida xasharotlar faunasini o'ziga xos rivojlanishi uchun ozuqa zanjiri kerak bo'ladi, yo'qsa xasharotlarning yashash hamda rivojlanishida keskin o'zgarishlar paydo bo'lishiga olib keladi. Bular xasharotlarning biologik tomonlama o'zgarishi, yashash muddatlarining qisqarishi, turlararo nomutanosiblik yoki o'z ozuqa muhitlarini keskin qirilishi.

Sabzavot agrobiotenoziida oqqanot zararkunandasini miqdorini boshqarishda tabiiy kushandalarning o'z o'rmiga ega. Tabiiy parazit kushandalardan biri enkarziya entomofagi hisoblanadi. Enkarziya entomofagi tabiatda juda keng tarqalgan bo'lib oqqanot miqdorini boshqarishda samarali entomofag hisoblanadi. Bu turdagi parazitlarning bir nechta turlari zararkunanda hisobiga, bazilari esa faqat bir xasharot xisobiga yashashga moslashgan. Shuning uchun ham faqat oqqanot bilan oziqlanuvchi enkarziya alohida o'rin tutadi.

Erta bahorda enkarziya entomofagi qishlovdan chiqqan oqqanot o'simligining begona o'tlarda diapauzadan chiqqan enkarziya entomofagi avvalo oqqanot lichinkalarini chaqadi va aprel, may oylaridan boshlab esa bodring, baqlajon va shu turdagi ekinlardagi oqqanot lichinkalarini zararlaydi. Enkarziya entomofagining o'ziga xos xususiyatlaridan yana biri issiq hamda namlik yuqori bo'lgan xollarda ham faol xarakter qiladi. Shuning uchun bu parazit entomofag issiqxonada ham o'zining faoliyatini jadal amalga oshiradi.

Enkarziyani ko'paytirish va qo'llash bo'yicha ko'pgina chet yel olimlari va mamlakatimizda ham bir nechta olimlar tomonidan ko'paytirish va qo'llashga doir ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishgan, ammo ommoviy ko'paytirish va agrobiotenoziida qo'llash bo'yicha yetarlicha ilmiy tadqiqotlar olib borilmagan.

O.A.Sulaymonovning (2016-2017) ilmiy asarlarida keltirilishicha, enkarziyani ko'paytirishda bazi laboratoriya tadqiqot ishlari yoritilgan. Bunda enkarziya g'umbaklarini ajratib olishda "malyutka" mashinasidan foydalanilgan.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. Sabzavot agrobiotenoziida zararli xasharotlar orasida eng keng tarqalgan va eng xavfli bo'lgan zararkunandalardan biri bu oqqanotdir. Oqqanot biotenoziidagi barcha o'simlik turlariga jiddiy zarar etkazishi va

xavfli virusli kasalliklarni tarqatishi bilan ajralib turadi. Biotsenozda bu zararkunandaga yillar davomida qarshi ko'plab turdagi insektivsidlarni qo'llash oqibatida oqqanot zararkunandasining kimyoviy preparatlarga chidaliligi oshib borgan, bu esa unga qarshi kurash choralarining qiyinlashishiga olib kelmoqda. Biotsenozga ko'p miqdorda kimyoviy pestitsidlarning qo'llanishi zararkunandalarning tabiiy kushadalarining ham kamayib ketishiga hamda xasharot va entomofag o'rtasidagi zanjirning uzilishiga olib kelmoqda.[1;13-22-b, 3;78-105 -b, 5;106-110-b].

Tadqiqotlarni sabzavot ekinidagi so'ruvchi zararkunandalarni sonini boshqarishda parazit-entomofaglarni o'rni bag'ishlangan ushbu bo'limimizni yanada kengaytirish uchun o'simlik bitlariga qarshi biotsenozda biologik usullardan biri Aphidiidae oilasi vakillari bilan davom etitirsak. Karchi bu borada PhD dissertasiyasida biroz yoritilgan bo'lsada. [6;48-50-b].

Tadqiqot maqsadi va vazifalari. Tadqiqotdan asosiy maqsad sabzavot agrobiotsenoziga katta zarar etkazuvchi oqqanot zararkunandasini miqdorini boshqarishda tabiiy kushadalarining o'rni. Tabiiy parazit kushadalaridan biri enkarziya entomofagini ko'paytirish va qo'llashdan iboratdir.

Tadqiqot metodikasi. So'ruvchi zararkunandalarga qarshi entomofaglarni qo'llash bo'yicha tadqiqotlar olib borildi. Bunda aynan oqqanot zararkunandasiga qarshi enkarziya parazit-entomofagini qo'llash bo'yicha ilmiy ishlar yoritilgan.

Tahlil va natijalar. Sabzavot agrobiotsenozida oqqanot zararkunandasiga qarshi kullaniладиган энтомофаглarning sони чекланган бўлиб, биосенозда фақатгина ихтисослашган тур паразитлари энкарзия авлодининг *Encarsia formosa* va *Encarsia partanapea* турлари кенг тарқалган. Уларнинг ягона хўжайини оққанот зараркунандаси ҳисобланади. Юқорида оққанот зараркунандасини лаборатория шароитида кўпайтиришни йўлга қўйишдан асосий мақсад уларнинг паразит энтомофагини лаборатория шароитида оммавий кўпайтириш асосларини яратишдан иборат эди. Шу билан бирга энкарзия паразитини лаборатория шароитида кўпайтиришнинг илмий- амалий асослари яратилди.

Паразит энтомофаглarni ko'paytirishda zamonaviy usullardan foydalanish ularning samaradorligini oshirish bilan chambarchas bog'liq bo'lib, bizning ilmiy tadqiqot ishlarimizda hozirgi ilg'or texnologiyalarni qo'llash orqali enkarziya parazit entomofagini ko'paytirish texnologiyasi ishlab chiqildi.

Ommaviy ko'paytirilgan enkarziya avlodlarini saqlash bo'yicha hech qanday ilmiy tadqiqotlar olib borilmagan va bu juda muhim masalalardan biri hisoblanadi. Biz bu borada ilmiy izlanishlar olib bordik. Unga ko'ra kuzatuvlar 75 kun davom etdi. Xar 15 kunda ulardan olingan namunalarni quyidagi ko'rsatgichlar bo'yicha kuzatildi. Bular, tinim davridan chiqqan enkarziya avlodlarining jonlanish darajasi, oqqanot lichinkalarining zararlash darajasi va hayotining davomiyligini aniqlashdan iborat edi.

Tadqiqotlardan olingan natijalarga ko'ra, birinchi variantimizda havo harori +2-3°S qilib belgilangan bo'limimizda namunalarning 15 kunda jonlanish darajasi 85,4% ni, 30 kundan keyin olingan namunalarda 72,5% ni, 45 kundan keyingi namunalarda 61,3% ni, 60 kundan keyin esa 45,0% ni va 75 kungacha saqlangan enkarziya avlodlarining jonlanish darajasi 38,2% ni ko'rsatdi. Navbatdagi +4-5°S havo haroratda saqlangan enkarziya (*Encarsia formosa*) avlodlarining jonlanish ko'rsatgichlari 15 kundan so'ng 87,3% ni, 30 kundan so'ng 73,5% ni, 45 kundan keyin zotlarning jonlanishi 62,6% ni, 60 kundagi namunaning jonlanish darajasi 50,4% ni va 75 kundagi jonlanish darajasi esa 41,7% ni ko'rsatdi.

Keyingi +6-7°S havo haroratida saqlangan enkarziya avlodlarining jonlanish ko'rsatgichi 15 kundan keyin 89,4% ni, 30 kundan keyin 75,2% ni, 45 kundan so'ng namunalarda jonlanishlar 70,1% ni, 60 kundan so'ng olingan namunadagi zotlar jonlanishi 58,0% va 75 kun saqlangan enkarziya (*Encarsia formosa*) avlodlarini jonlanishi 44,9% bo'ldi (23-jadval).

23-jadval

Laboratoriya sharoitida *Encarsia formosa* turini turli haroratlarda saqlashda jonlanish ko'rsatgichlari (Laboratoriya tajribalari, 2021-2023y)

Variantlar	Harorat °S	Nisbiy namlik %	Enkarziyani saqlash vaqtлари, kunlari bo'yicha jonlanish darajasi, %				
			15	30	45	60	75
1	+2-3°S	65±3%	85,4±0,04	72,5±0,05	61,3±0,05	45,0±0,02	38,2±0,02
2	+4-5°S	65±3%	87,3±0,05	73,5±0,02	62,6±0,03	50,4±0,05	41,7±0,03
3	+6-7°S	65±3%	89,4±0,02	75,2±0,04	70,1±0,04	58,0±0,04	44,9±0,05
4	+8-9°S	65±3%	90,0±0,03	77,6±0,05	72,8±0,02	62,1±0,05	47,4±0,03

Oxirgi variantda esa, ya'ni havo harorati +8-9°S qilib belgilangan variantimizda 15 kundagi olingan namuna enkarziyalar jonlanishi 90,0%, 30 kundan keyingi namuna jonlanishlar 77,6%, 45 kundan keyingi hayotchanlik 72,8%, 60 kunda esa 62,1% va so'ngi 75 kun saqlangan enkarziyaning jonlanish darajasi 47,4% bo'ldi. Lekin 60 va 75 kunlardagi namunalarda chiqqan 45% enkarziya avlodlari g'umbakdan chiqib nobud bo'ldi, jonlangan enkarziya avlodlari hayoti davomiyligi 2,5 kuni tashkil etib, hayotchangligi uzoq bo'lmaganligi kuzatildi. Shunday qilib bu borada ham muayyan bir natijalarga erishdik va bu yonalishdagi ilmiy tadqiqotlarimizni ham yakunladik.

Endi ushbu entomofaglarni so'ruvchi zararkunandalarga qarshi qo'llash bo'yicha ilmiy ishlarimizni keltirsam. Bunda aynan oqqanot zararkunandasiga qarshi enkarziya parazit-entomofagini qo'llash bo'yicha ilmiy ishlarimizni yoritiram.

Unga ko'ra bitta bargdagi oqqanotlarning etuk zotlari, imagolarni miqdorini aniq sanashni iloji bo'lmadi. Lekin o'rtacha sonini xisobladik va o'rtacha 42,8 donani tashkil etdi. Lichinkalarining miqdori o'rtacha 29,9 donani, tuxumlar soni esa 17,5 donani tashkil etdi. Yuqorida olib borilgan tadqiqot usullari yordamida laboratoriya sharoitida ko'paytirilgan enkarziya avlodlari uch xil nisbatlarda, yani 1:5, 1:10 va 1:15 nisbatlarda tarqatildi (1-jadval).

1-jadval.

Enkarziyaning oqqanot zararkunandasini sonini boshqarishdani samaradorligini aniqlash (Sirdary viloyati Sardoba tumani, Sardoba universal kilasteri 2022-2023 yy)

№	Turli nisbatlardagi variantlar	Bargdagi zararkunanda soni, dona	Entomofag qo'llanilganidan so'ng, dona			
			3 kun	7 kun	14 kun	21 kun
1	enka:oqqa. 1:5.	29,6+06	16,8	10,2	7,4	3,2
2	enka:oqqa. 1:10.	31,4+08	21,6	16,8	11,5	5,3
3	enka:oqqa. 1:15.	30,7+03	23,8	19,7	15,3	7,8
4	Nazorat	32,5+07	33,5	31,6	32,8	34,2
Biologik samaradorlik						
1	enka:oqqa. 1:5.	29,6+02	49,5	67,3	75,7	83,4
2	enka:oqqa. 1:10.	31,4+09	38,7	48,9	64,3	75,6
3	enka:oqqa. 1:15.	30,7+03	24,8	37,4	50,1	61,3
4	Nazorat	32,5+04	-	-	-	-

Demak, enkarziyani ochiq maydondagi oqboosh karamga zarar etkazayotgan oqqanotga qarshi qo'llash bo'yicha tadqiqotlar olib bordik. Tadqiqotlar Sirdaryo viloyati Sardoba tumani "Sardoba universal kilasteri" kechki oqboosh karam er maydonida amalga oshirildi.

Oqqanotlarga qarshi enkarziya avlodlarini 1:5, 1:10 va 1:15 nisbatlarda uchta variantda ajratilgan enkarziya zotlari oqboosh karam dala maydonini uchta qismiga tarqatish uchun aloxida tadqiqot variantlari ajratib olindi. Xar bitta variantning oraliq masofasi 50 metr qilib belgilandi.

Aloxida-aloxida variantlarga enkarziya avlodlarini tarqatish masofasi 5x5 sxemasa asosida amalga oshirildi. Tajriba variantlari ko'ra 3-7-14 va 21 kunlari kuzatishlar amalga oshirildi va xisoblar dala daftariga yozib borildi.

Unga ko'ra 1:5 nisbatlarda qo'llanilgan birinchi variantimizda enkarziya qo'llanilishidan oldin bitta karam bargida 29,6 dona oqqanot zararkunandasi uchragan bo'lsa, 3 kundan so'ng 16,8 dona sog'lom oqqanot lichinkalari borligi aniqlandi. Qolgan oqqanot lichinkalari sog'lomlik ko'rinishini yo'qotgan, yani lichinka tanasining ustki qismi isman mumlanishni boshlagan edi. Yettinchi kuniga borib 10,2 ta, o'n to'rtinchi kuni esa 7,4 dona va yigirma birinchi kuni 3,2 dona qolganligi kuzatildi. Biologik samaradorlik ham shunga mos ravishda, 21-kuni 83,4 % biologik samaradorlik kuzatildi.

Ikkinchi variantimizda esa ko'rsatgichlar biroz past bo'lganligini aniqladik. Unga ko'ra 1:10 nisbatlarda qo'llanilganda 3-kun biologik samaradorlik 38,7 %, 7-kun biologik samaradorlik 48,9 %, 14-kunda 64,3 % va 21-kunda esa 75,6 % ni tashkil etdi.

Oxirgi variantimizda parazit xo'jayin 1:15 nisbatlarini miqdorda qo'lladik. Bunda birinchi 3-kunda biologik samaradorlik 24,8 % bo'lgan bo'lsa oxirgi kuzatuv kuni xisoblangan 21-kunga borib 61,3% biologik samaradorlik bo'lganligini tadqiqotlar natijasida aniqlandi.

Dastlabgi tadqiqotchilar enkarziya entomofagini birinchi 3 kunda oqqanot zararkunandasi samarasi bilinmaydi deb xisoblashgan. Ammo bu aksincha, biolaboratoriyada ko'paytirilgan, otalantirilgan va oldindan oziqlantirilgan enkarziya avlodlari dalaga tarqatilishi bilan oqqanot lichinkalariga parazitlik qiladi, yani o'z tuxumlarini qo'yadi.

Faqat ko'pchilik tadqiqotchilar enkarziya paraziti bilan zararlangan oqqanot lichinkalarini birinchi 10 kunlikda farqini ajratij texnologiyasini bilmasliglari mumkin. Biz buni enkarziya parazit entomofagi bilan oqqanot lichinkalarini zararlanganida oqqanot lichinkalarini rangini o'zgarishi, mumlash fazasini boshlanishi, lichinka shaklining o'zgarishi va zararlangan oqqanot lichinkalarining hajmini kattalashishi bilan ajratish usullarini aytib o'tishimiz mumkin.

Xulosa va takliflar. Sabzavot agrobiotsenozida uchraydigan so'ruvchi zararkunandalarning entomofag turlarining tarkibini o'rganilgan. Oqqanotlarga qarshi enkarziya avlodlarini 1:5, 1:10 va 1:15 nisbatlarda uchta variantda qo'llanildi va birinchi variantda 21-kuni 83,4 % biologik samaradorlik kuzatildi, ikkinchi variantimizda 21-kunda esa 75,6 % ni va uchunchi variantimizda 21-kunga borib 61,3% biologik samaradorlik bo'lganligini tadqiqotlar natijasida aniqlandi. va enkarziya entomofagini 1:5 nisbatlarda qo'llash tavsifiya etildi.

ADABIYOTLAR

1. Рашидов М.И. Интегрированная защита посленовых овощных культур от вредителей. Монография. –Ташкент, 2008. –С. 13-22.
2. X.X.Kimsanboev, B.A.Sulaymonov, A.R. Anorbaev, U.D. Ortiqov, R.A. Jumaev, O.A.Sulaymonov. Biotsenozda o'simlik zararkunandalari parazit entomofaglarining rivojlanishi. Toshkent <<O'zbekiston>> 2016 yil -235 b
3. Sulaymonov B.A., Rustamov A.A., Kimsanbaev X.X., Anorbaev A.R., Jumaev R.A., Saidov I.R.. Sabzavot ekinlari so'ruvchi zararkunandalari bioekologiyasi va ular miqdorini boshqarish usullari. Monografiya "Iqtisod moliiya", 2019.-78-105 b.
4. M.T.Arslonov, A.U.Sagdullaev, Q.Xalilov. Qishloq ho'jalik ekinlarini biologik himoya qilish. Toshkent-2010 B-80.
5. B.A.Sulaymonov, X.X.Kimsanboev, A.R. Anorbaev, R.A.Jumaev., A.A.Rustamov., S.K.Sobirov., Sh.Sh.Bolqiboev. Sabzavot agrobiotsenozida fitofag turlari va ular miqdorini boshqarish. Toshkent <<O'zbekiston>> 2018 yil -34 b
6. Ахмедов М.Х., Хусанов А.К. Берёзовые тли (Homoptera, Aphidinea), их биология и распространение в Центральной Азии // "Естественные и технические науки" 2011. №2 (52), - С. 106-110.