

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. **Brakonn 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. Brakonn 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, brakonn 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.

Annotation. To study the effect of *Encarsia Formosa* on the biological control of *Encarsia* (*Encarsia Formosa*), a natural cousin of the white wing that damages the tomato plant. *Encarsia* plays an important role in reducing the number of whiteflies.

Keywords. Tomatoes, whitefly, encarsia, population, generation, adults.

Кириш. Қишлоқ хўжалик экинларига кўп зарар келтирадиган ҳашаротлардан бири оққанот (*Bemisia tabaci* Genn.) дир. Бу зараркунанданинг бир неча тури мавжуд бўлиб, улар 270 дан ортиқ ўсимликларни зарарлайди. Шундан 60 дан кўпроқ тури маданий ўсимликлардир. Помидор ўсимлиги ҳам шулар жумласига кирилади. Помидорга тунламлар, ширалар ва ўргимчакканалар билан бир қаторда оққанотлар ҳам кўп зарар келтирувчи асосий зараркунандалардан бири ҳисобланади.

Материаллар ва усуллар. Оққанотга қарши республика-миз шароитида кимёвий ва биологик усулда кураш чоратadbирлари устида етарлича тадқиқотлар олиб борилган. Самарқанд вилояти Оқдарё тумани шароитида помидор ўсимлигида бу зараркунандага қарши кураш устида илмий тадқиқотлар бизгача олиб борилмаган эди. 2021 йилдан бошлаб оққанотга қарши турли хил усулларда кураш устида тадқиқотлар ўтказдик (1).

Тадқиқот натижалари. Оққанот мавсум давомида очиқ далада 6-8 авлод бериб кўпаяди. Бу зараркунанда ғўзада июлавгуст ойларида кўп зарар келтирса, помидорда июн- июл ойларда энг кўп микдорга етади. Оққанотга қарши помидор ўсимлигида кимёвий препаратларни сепиб кўрганимизда кутилган натижаларни бермади. Бунинг сабаби бир гуруҳга кирувчи кимёвий препаратларнинг ҳар йили кўплаб қўлланилиши ва зараркунанданинг ушбу препаратларга чидамлилигини ортиб бориши билан изоҳлаш мумкин. Натижада оққанотга қарши пуркалган кимёвий препаратларнинг таъсири ҳам жуда паст бўлади.

Шуларни ҳисобга олган ҳолда бу зараркунанданинг табиий кушандаси бўлган энкарзия (*Encarsia Formosa*) нинг самарасини ўрганиш устида тадқиқотлар олиб бордик. Энкарзия энтомофагининг оққанотлар популяцияси сонини камайтиришда аҳамияти катта. Бу паразит бошқа энтомофагларга насбатан доминантлиги, ташқи муҳитга тез мослашувчанлиги ва юқори самараси билан ажралиб туради. Бу кушанда очиқ дала ша-

роитида 40-50% гача оққанотни нобуд қилиши мумкин (2, 3).

Паразит энкарзиянинг берадиган биологик самарасини ўрганиш учун уларни оққанот билан зарарланган помидор ўсимлигига турли муддатларда қўйиб чиқдик. Биринчи вариантда турли муддатларда фақат энкарзия кушандаси қўйилди. Тажриба даласида бир -икки дона оққанот етук зоти пайдо бўлиши энкарзия паразитини чиқариш учун бошланғич вақт деб белгиланди.

Бу паразитнинг ғумбаклардан имаго чиқиш фазасида далага 10 x 10 метр масофада, бир метр кв. жойга 3–5 донадан ҳисоблаб чиқарилди. Бу тажрибаларга андоза сифатида кимёвий ишлов бериладиган далалар танлаб олинди. Кимёвий ишлов бериш учун оққанотга қарши тавсия этилган Талстар, 10 % к.э. препарати олинди. Оққанотни ҳисобга олиш ишлари ҳар ўн кунда олиб борилди. Тажриба натижалари куйидаги жадвалда келтирилган. Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, тажриба вариантыда помидор барглари-нинг оққанот билан зарарланиш даражаси биринчи вариантда 39,8% дан ошмаган бўлса, иккинчи Талстар 10% эм.к. препарати қўлланилган вариантда ўсимлик барглари-нинг 41,6% дан кўпроқ қисми оққанот зараркунандаси билан зарарланди. Биологик самарадорлик биринчи вариантда паразитларни чиқариб бўлгандан кейин 14-кунга келиб 89,6% ни ташкил қилган бўлса, андоза вариантимида кимёвий препаратни қўллаб бўлгандан кейин 3-кунга келиб 84,7% ни ташкил қилди. Кейинги ҳисоб кунларида эса самарадорликнинг пасайиб бориши кузатилди.

Хулоса. Хулоса қилиб айтганда помидор ўсимлигида оққанот зараркунандасига қарши кимёвий препаратлар ишлатилганга нисбатан маҳаллий энкарзия паразитини қўллаганда биологик самарадорлик юқори бўлиши билан бирга атроф муҳитнинг ифлосланишини олди олинади, ҳамда табиатда оққанотга қарши давомли курашни таъминлашга эришиш мумкин экан.

1-жадвал.

Паразит энкарзиянинг оққанотга қарши биологик самарадорлиги.
(Самарқанд вилояти Оқдарё тумани 2021й.)

№	Тажриба вариантлари	Сарф микдори, дона м.кв., л/га	Ишлов берилган вақти, кун.	Зараркунанда сони ўртача 1 та ўсимликда, %	Биологик самарадорлик, % кунларда		
					3	7	14
1.	Паразит энкарзия	3–5 дона	01. 06 07. 06 11. 06	39,8	61,6	71,5	89,6
2.	Талстар, 10 % эм.к. (андоза)	0,6	09. 06	41,6	84,7	81,3	79,8
3.	Назорат (ишлов берилмаган)	-	-	39,3	-	-	-

АДАБИЁТЛАР:

1. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддолар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Тошкент. - 2004, - 104 б.
2. Экология и биология энтомофагов вредителей с/х культур Узбекистана. Т. Фан. 1974.
3. Хамраев А.Ш. ва бошқ. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш.Т. - 2014.

ГУЛКАРАМНИНГ (BRASSICA CAULIFLORA LING) АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ САМАРАЛИ БИОЛОГИК КУРАШ

Maxmudova Shaxnoza Abdufattaxovna, dotsent,
Eshboyev Maxmudjon Olimjonovich, magistrant,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Аннотация: В статье представлен видовой состав вредителей в агробиоценозе цветной капусты, их вред и применение против них биологических средств и их эффективность. Своевременные и качественные мероприятия биологической борьбы по критерию хозяйственной опасности вредителей, обнаруженных на полях, засеянных цветной капустой, позволяют достичь биологической эффективности 80-90% и при этом дают возможность полностью сохранить урожайность.

Ключевые слова: цветная капуста, виды вредителей, энтомофаги, меры борьбы, биологическая эффективность.

Abstract: The article presents the species composition of pests in the agrobiocenosis of cauliflower, their harm and the use of biological agents against them and their effectiveness. Timely and high-quality measures of biological control according to the criterion of economic danger of pests found in the fields sown with cauliflower make it possible to achieve a biological efficiency of 80-90% and at the same time make it possible to fully preserve the yield.

Key words: cauliflower, pest species, entomophages, control measures, biological effectiveness.

Бугунги кунда Республикамиз қишлоқ хўжалигида кенг қўламли ислохотлар олиб борилиб, қишлоқ хўжалиги экинларини зараркунандалардан ҳимоялашга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Шунингдек, республикамиз аҳолиси сони ортиб бориши ҳамда экспорт жараёнининг жадаллашиши туфайли янги технологияларни ишлаб чиқиш ва қўллаш долзарб бўлиб қолмоқда. Бу борада ўсимликларни зараркунандалардан самарали ва экологик соф усуллар ёрдамида ҳимоя қилиш муҳим ҳисобланади. Жумладан, зараркунандаларга қарши фойдали ҳашаротларни етиштириш ва қўллаш усулларини такомиллаштириш асосий вазифалардан бири этиб белгиланган. Фойдали ҳашаротлар турларини табиатда зараркунандалар микдорини бошқаришини ўрганиш ва уларни самарали турларини ажратиб олиш ҳамда лабораторияларда кўпайтириш технологияларини яратиш муҳим аҳамият касб этади. Самарали энтомофаг турларини қисқа муддатларда сифатли кўпайтириш ва сабзавот экинларини биологик ҳимоя қилиш технологиясини тадқиқ этиш натижасида сабзавот экинларидан қарамда учрайдиган зараркунандаларнинг микдорини бошқариш жуда муҳимдир [1,2,3].

Кузатувлар Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти тажриба майдонида экилган қарам агробиоценозида Lepidoptera туркумининг Pieridae, Plutellidae, Pyralidae ва Noctuidae оила вакилларини аниқлаш бўйича олиб борилди. Биринчи Pieridae оила вакилларининг 3 та тури аниқланди. Булар *Pieris brassicae* L, *Pieris rapae* L, *Synchlora daplidice* турлари бўлиб, ушбу зараркунандалардан энг кўп тарқалган (70,1%) тури *Pieris brassicae* эканлиги тадқиқотлар натижасида маълум бўлди. Plutellidae оиласидан қарам агробиоценозида битта тури учраши ва ушбу тур зараркунанда *Plutella maculipennis* бўлиб, қарамда катта иқтисодий зарар етказиши тадқиқотлар натижасида аниқланди. Pyralidae оиласидан *Loxostege Sticticalis* зараркунандаси учраб гулкарам агробио-

ценозида қисман зарар етказиши кузатилди.

Тадқиқотларда қарам агробиоценозида учраган энг кўп зараркунанда турлари тунламлар оила вакилларига тўғри келди. Ушбу оиланинг *Mamestra brassicae*, *Agrotis segetum*, *Agrotis exclamationis*, *Heliothis virescens*, *Autographa gamma*, *Agrotis ipsilon* турлари учраши маълум бўлди. Аммо ушбу турлар ичида қарам экинига энг катта зарар етказадиган ва бошқа доминант турлардан популяциясининг зичлиги билан *Mamestra brassicae* (67,3) ва *Agrotis segetum* Den et (36,2%), зараркунандалари эканлиги аниқланди.

Учраган зараркунандалари ичида энг кўп учраб хосилдорликни кескин камайиб кетишига сабаб бўлаётган зараркунандалардан кузги тунлам, қарам оқ капалаги, шолғом оқ капалаги, қарам қуяси, қарам тунлами эканлиги қайд этилди.

Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда қарам агробиоценозида ҳозирги пайтда жинсий феромонлари қўлланилиб, қўтилган натижага эришилмоқда. Бу феромонлар сувли идиш ўртасига жойлаштирилади. Қарам экинида тунлам тухумларига қарши трихограммани зараркунанданинг бир авлодига қарши 1 гр. дан 3 марта қўлланилганда юқори самара беради. Тунламларнинг қуртларга қарши эса бракон 1:5, 1:10 ва 1:15 нисбатларда ҳар 10-кунда тарқатилганда мақсадга мувофиқ бўлади. Бундан ташқари қарам экинида сўрувчи зараркунандаларга (ўсимлик битлари ва каналарга) қарши олтинқўзни 3-4 кунлик тухумини зараркунанда сонига қараб 1:10, 1:5 нисбатларда қўлланилганда яхши натижа беради.

Ўтказилган тадқиқот натижаларидан хулоса қилиб айтганда гулкарам экилган майдонларда учрайдиган зараркунандаларни иқтисодий хавфли чегара мезонига асосланган ҳолда биологик кураш чораларини ўз вақтида, сифатли ўтказилса 80-90 % гача биологик самарадорликка эришилиши билан бир вақтда хосилдорликни тулиқ сақлаб қолиш имкони яратилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Сулаймонов Б.А., Анорбаев А.Р. Трихограммы регулирование численности чешуекрылых на кукурузе // Концептуальные и прикладные аспекты научных исследований и образования в области зоологии беспозвоночных. Сборник материалов IV Международной конференции. – Томск, 2015. – С. 12-15.