

УЎТ: 633.2.632.7.

САБЗАВОТ ВА КАРТОШКА ЭКИНЛАРИДА ИЛДИЗ КЕМИРУВЧИ ТУНЛАМЛАРГА ҚАРШИ КУРАШДА ТРИХОГРАММА ВА БРАКОН КУШАНДАЛАРИНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Худойқулов Аъзамжон Мирзоқулович 

қ.х.ф.ф.д., доцент

Тошкент давлат аграр университети

e-mail: xazamjon@mail.ru

Аннотация. Ушбу мақолада сабзавот ва картошка экинларида тупрок ости тунламларига қарши трихограмма ва бракон энтомофаглариининг самарадорликларини ўрганиш мақсадида Тошкент ва Самарқанд вилоятларида тадқиқотлар олиб борилган. Унга кўра, Тошкент вилоятида олиб борилган тадқиқотларга кўра, трихограмма энтомофагини кузги ва ундов тунламларининг биринчи ва иккинчи авлоди қуртларига қарши қўлланилганда, кузатувларимизнинг 9 кунига келиб, 58,2%, 2 авлод қуртларига қарши қўлланилганда эса 60,3% самарадорликка эришилган.

Тадқиқотлар давомида кузги ва ундов тунламлари қуртларига қарши бракон энтомофагини қўллаш орқали, самарадорлигини аниқлаш бўйича Самарқанд вилоятида олиб борган тадқиқотлар давомида, зараркунанда:кушанда нисбати 1:5 нисбатда қўлланилганда самарадорлик энг юқори бўлди, яъни кушанда чиқарилган кундан кузатувларимизнинг 7 кунига келиб 60,1% ни ташкил этган. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида ишлаб чиқаришга амалий хулослар ва таклифлар келтирилган.

Калит сўзлар: сабзавот ва картошка, трихограмма, бракон, кузги тунлам, ундов тунлами, зараркунанда, энтомофаг, авлод, қурт, тухум, самарадорлик.

Аннотация. В данной статье с целью изучения эффективности энтомофагов трихограммы и бракона против почвенных совок в посевах овощных и картофельных культур были проведены исследования в Ташкентской и Самаркандской областях. Согласно исследованиям, проведенным в Ташкентской области, при применении энтомофага трихограммы против гусениц первого и второго поколений озимой и восклищательной совок к 9-му дню наблюдений эффективность составила 58,2% против первого поколения и 60,3% против гусениц второго поколения.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

В ходе исследований по определению эффективности применения энтомофага бракона против гусениц озимой и восклицательной совки, проведенных в Самаркандской области, наивысшая эффективность была достигнута при соотношении вредитель:хищник 1:5, составив 60,1% к 7-му дню наблюдений после выпуска хищника. По результатам проведенных исследований приведены практические выводы и предложения для производства.

Ключевые слова: овощные и картофель, трихограмма, бракон, озимая совка, восклицательная совка, вредитель, энтомофаг, поколение, гусеница, яйцо, эффективность.

Abstract. This article presents studies conducted in Tashkent and Samarkand regions to investigate the effectiveness of Trichogramma and Bracon entomophages against soil-dwelling cutworms in vegetable and potato crops. According to the research in Tashkent region, the application of Trichogramma entomophage against the larvae of the first and second generations of autumn and flour moth cutworms resulted in 58.2% effectiveness by the 9th day of observation against the first generation, and 60.3% against the second generation larvae. During the studies, the use of Bracon entomophage against the larvae of autumn and flour moth cutworms was evaluated in Samarkand region, where the highest effectiveness was achieved at a pest:predator ratio of 1:5, reaching 60.1% by the 7th day of observation after predator release. Based on the research results, practical conclusions and recommendations for production have been provided.

Keywords: Vegetables and potatoes, Trichogramma, Bracon, autumn cutworm, exclamation cutworm, pest, entomophage, generation, larva, egg, effectiveness.

КИРИШ.

Ушбу мақолада Тошкент ва Самарқанд вилоятларида сабзавот ва картошка экинларида тупроқ ости совуқларига қарши трихограмма ва бракон энтомофагларининг самарадорлигини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар баён этилган. Тошкент вилоятида ўтказилган тадқиқотларга кўра, трихограмма энтомофагини кузги ва ундов совуқларининг биринчи ва иккинчи авлод қуртларига қарши қўллаганда кузатувнинг 9-кунига келиб биринчи авлодга нисбатан 58,2%, иккинчи авлод қуртларига қарши эса 60,3% самарадорликка эришилган. Самарқанд вилоятида кузги ва ундов совуқлари қуртларига қарши бракон энтомофагини қўллаш самарадорлигини аниқлаш бўйича ўтказилган тадқиқотларда зараркунанда:кушанда нисбати 1:5 бўлганда энг юқори самарадорлик қайд этилган, яъни кушанда далга чиқарилган кундан кузатувнинг 7-кунига келиб 60,1% ни ташкил қилган. Ўтказилган тадқиқотлар натижаларига кўра ишлаб чиқаришга амалий хулосалар ва таклифлар берилган.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Қишлоқ хўжалик экинларида фитофагларининг энтомофаг турлари, уларнинг ўзаро ривожланишида турли экологик ва антропоген таъсирларнинг аҳамияти, қишлоқ хўжалигида фитофаглар миқдорини бошқаришда самарадор, экологик тоза усуллардан фойдаланиш асосида экологик тоза озиқа маҳсулотларини етиштириш бўйича тадқиқотларни олиб бориш долзарб ҳисобланади [1;58-74-б.].

Тунламларнинг илдиз кемирувчи турлари ҳам айрим йиллари катта зарар келтириб, ғўза ва сабзавот экинларида яққол кўзга ташланади. Уларнинг қуртлик босқичи тупроқда ўтганлиги учун унга қарши кураш чоралари мушкул ҳисобланади. Ушбу кенг тарқалган турлардан бири кузги тунлам (*Agrotis segetum* Schiff) бўлиб, ёш ниҳолларнинг асосий зараркунандаларидан бири ҳисобланиб ўсув даврида катта талофат келтиради. Кузги тунлам мамлакатимизда кенг тарқалган 150 дан ортиқ экин турларида зарар келтиради. Аксарият йиллари зараркунанда зарари оқибатида экинларни қайта экишга тўғри келган.

Ундов тунлами (*Agrotis exclamations* L.) кенг тарқалган тур, одатда кўп зарарлаши жиҳатдан кузги тунламдан кенги иккинчи ўринни эгаллайди. Тунлам қуртлари 75 тур ўсимликларни, жумладан бошоқли дон экинлари, тамаки, каноп, маккажўхори, ғўза, кунгабоқар, қанд лавлаги, сабзавот ва картошка экинларини зарарлайди. Олдинги қанотлари асосида ундов белгисини эслатувчи доғ яхши билиниб туради, унинг номи ҳам худди шу белгига қараб қўйилган. Ушбу зараркунанда кузги тунламдан фарқ қилиб, йилига икки марта бўғин беради. Морфологик аломатлари ва ҳаёт кечириши кузги тунламникига жуда ўхшайди [2;62-63-б.].

Агробиеоценозда энтомофаунинг шаклланиши ёки уларнинг маълум даражада муносабатларининг бузилиши, бир турга ойда фитофаг тури популяциясининг кескин ошиши ёки бирор тур популяциясининг кескин камайиши каби табиий ўзгаришлар экинларда иқтисодий ҳавф туғдирмоқда. Бундан ташқари бирор турга нисбатан инсон ёки табиат қаршиликларининг ортиб бориши, ушбу турнинг ривожланиш ареали ва биологик хусусиятларининг кескин ўзгаришига олиб келиши кузатилмоқда [3;244-246-б.].

Кузги ва ундов тунламларининг табиатда бир нечта кушандалари бор бўлиб, тухумларини трихограмма, олтинкўз ва турли қўнғизлар, етук ёшдаги қуртларини қора банхус, бракон, тахин пашшаси кабилар паразитлик қилади. Ушбу паразитлардан зараркунанда сонини камайтиришда *Brakon hebetor* Say нинг аҳамияти катта [6;13-14-б.].

Кузги ва ундов тунламларининг табиатда бир нечта кушандалари бор бўлиб, тухумларини трихограмма, олтинкўз ва турли қўнғизлар, етук ёшдаги қуртларини қора банхус, бракон, тахин пашшаси кабилар паразитлик қилади. Ушбу паразитлардан зараркунанда сонини камайтиришда тухумхўр трихограммаларнинг аҳамияти катта.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР.

Тадқиқотларимизни давомида кузги ва ундов тунламларини чуқур ўрганиш билан бирга, уларнинг тухумларига қарши трихограмманинг *Trichogramma chilonis* Ishii турини қўллаш ва биологик самарадорлигини аниқлаш мақсадида Тошкент вилояти Қибрай тумани ТошДАУ ўқув тажриба станциясининг 0,1 гектарлик картошка даласида олиб бордик. Унга кўра 2023-2025 йилларда март, апрел ойида сабзавот ва картошка экинлари экилган. Кузги ва ундов тунламларининг учиш ва тухум қўйиш муддатларини аниқлашда феромон тутқичлардан фойдаланилди. Зараркунанданинг тухумларига қарши трихограмма энтомофагининг *Trichogramma chilonis* Ishii турини ҳар ҳил миқдорда қўллаш орқали тажрибалар олиб борилди. Олинган натижалар эса умум қабул қилинган услублар асосида таҳлил қилинган (4:3-30-б.).

Кузги ва ундов тунламлари капалакларини учиши ва тухум қўйиш вақтини аниқлаш мақсадида, картошка туганаклари униб, чиқиб бошлагандан, тажриба майдонига 0,1 гектарга 2 дона ҳисобида феромон тутқичлар қўйилди. Тунлам капалакларининг учиш динамикасини феромонли тутқичлар орқали капалаклар миқдори аниқлангандан сўнг тадқиқотлар ўтказилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА.

Унга кўра кузги ва ундов тунламлари капалаклари учиб бошлагандан лабораторияда кўпайтирилган трихограмманинг *Trichogramma chilonis* тури 3-5 кун оралатиб 3 марта яъни тупроқ ости тунламларининг ҳар бир авлодига нисбатан бир мартадан трихокартларда 10x10 схемада тарқатилди. Трихограмма тарқатилган ва кузатув давридаги ҳаво ҳарорати ва ҳаво нисбий намлиги ҳам аниқланиб борилди. Тажрибаларимиз давомида ҳаво ҳарорати ўртача $+30\pm 1^{\circ}\text{C}$, ҳавонинг нисбий намлиги $56\pm 5\%$ бўлганлиги кузатилди.

Трихограмма турларини самарали сарф меъёри (тухум:трихограмма) зараркунандага нисбатда 1:10 қўлланилди. Тажриба кузатишлари натижасида трихограмманинг зараркунанда тухумларини ўртача зарарланиши аниқланди. Бунда, кузги ва ундов тунламлари тухумларига қарши *Trichogramma chilonis* нинг самарадорлиги иккинчи авлодига нисбатан тухумларнинг ўртача зарарланиши 7-кун 55,8%, 9-кун 58,2% ва 11 – кунга бориб 55,7% ни ташкил этди.

Учинчи авлодига қарши қўлланилганда тухумларнинг зарарланиши 7-кун 53,2%, 9-кун 60,3% ва 11-кун 57,2% гача биологик самарадорликка эришилди. Мавсум сўнггида тупроқ ости тунламлар қуртларининг миқдорининг камайиши ҳисобига трихограмманинг биологик самарадорлиги ўртача 9-кун 60,2% ни ташкил этди (1-жадвал).

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

1-жадвал

Кузги ва ундов тунламлари тухумларига қарши
***Trichogramma chilonis* Ishii** ни қўллашнинг биологик самарадорлиги
 (Тошкент вилояти Қибрай тумани ТошДАУ ўқув тажриба станцияси.
 Сабзавот ва картошка экин майдони. 2023-2025 йй. апрел, май.)

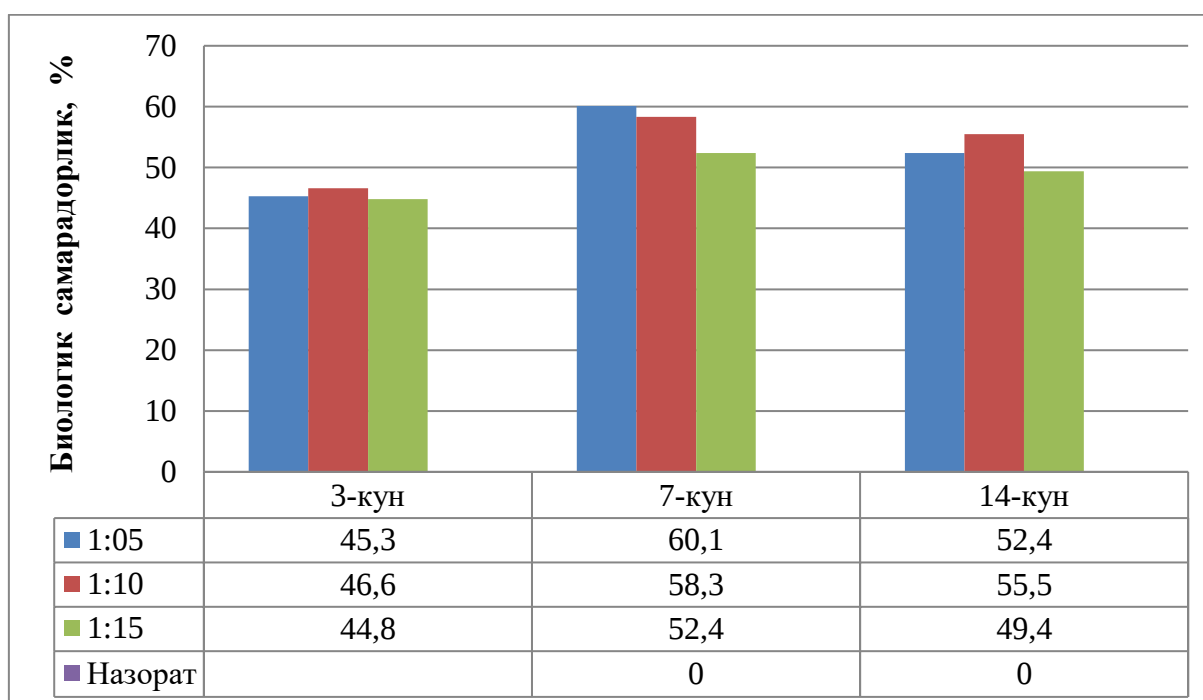
Тажриба варианти тунлам авлодлари	Ўртача 10 м ² даги қуртлар сони				Тухумларнинг зарарланиши, % кунлар бўйича		
	Паразит қўйгунча	Тажриба майдонидаги қуртлар сони, кунлари бўйича			7	9	11
		7	9	11			
Назоратда (трихограмма қўйилмаган)	9,5	10,3	11,2	12,4	-	-	-
1-авлод	7,1	3,4	3,5	4,1	55,8	58,2	55,7
2-авлод	7,7	3,9	3,6	4,3	53,2	60,3	57,2
ЭКФ ₀₅					2,6	2,1	1,5

Трихограмманинг кузги ва ундов тунламлари тухумларини зарарлаш даражаси *Trichogramma chilonis* Ishii тури юқори самарадор бўлиб, зараркунанда тухумларини зарарлаш даражаси 60,3% ни ташкил қилди.

Кейинги авлод капалакларининг ривожланиш динамикаси феромон тутқичлар ёрдамида аниқланиб турилди, бунда ҳар бир авлод капалаклар ва қуртлар зичлигининг камайиши ҳам инobatга олинди. Бу эса трихограмма турларнинг турли экинларда биологик фаолияти турлича бўлишини кўрсатди.

Юқоридагиларни инobatга олиб картошка майдонида тупроқ ости кузги ва ундов тунламлари қуртларига қарши бракон энтомофагининг *Brakon hebetor* Say турини қўллаш ва самарадорлигини аниқлаш мақсадида тадқиқотлар олиб борилди. Тадқиқотлар Самарқанд вилояти Ургут тумани “Омон Карим боғи” фермер хўжалигининг 1,5 гектарлик сабзавот ва картошка даласида олиб борилди. Унга кўра 2023-2025 йиллар апрел, май ойларида сабзавот ва картошка экинлари экилган. Кузги ва ундов тунламларининг учуш ва тухум қўйиш муддатларини аниқлашда феромон тутқичлардан фойдаланилди. Тунлам қуртларининг тажриба майдонидаги сонини аниқлашда 10 та жойдан намуналар олиниб, ўртача 1 м² даги қуртлар сони аниқлаб олинди. Аниқланган тунламлар қуртлари қарши бракон энтомофагининг *Brakon hebetor* Say турини зараркунанда-кушанда нисбати 1:5, 1:10, 1:15 нисбатларда қўлланилди(4:3-30-б.,5:4-98-б.).

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI



1-расм. Кузги ва ундов тунламлари қуртларига қарши *Brakon hebetor* Say ни қўллашнинг биологик самарадорлиги

(Самарқанд вилояти Жомбой тумани “Омон Карим боғи” фермер хўжалиги. Сабзавот ва картошка экин майдони, апрел, май 2023-2025 йй.)

Унга кўра кузги ва ундов тунламлари қуртларининг ўртача сони ҳар 1 м² да 2-3 донга эканлиги аниқланди. Тажриба даласидаги аниқланган тунламлар қуртларига қарши бракон энтомофагини 3-5 кун оралатиб, 3 марта тарқатилди. Бракон тарқатилган кундан ва кузатув давомида ҳаво ҳарорати ва ҳаво нисбий намлиги ҳам аниқланиб борилди. Тажрибаларимиз давомида ҳаво ҳарорати ўртача $+31 \pm 1^\circ\text{C}$, ҳавонинг нисбий намлиги $57 \pm 5\%$ бўлганлиги кузатилди.

ХУЛОСА.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, бракон энтомофагининг *Brakon hebetor* Say турини самарали сарф меъёри (қурт:паразит) 1:5 нисбатда қўлланилганда, самарадорлик 3 кунга келиб, 45,3% ни ташкил этган бўлса, 7 кунга келиб энг юқори бўлди, яъни 60,1% ни ташкил қилди. Кузатувларимизнинг 14 кунига келиб самарадорлик бир оз пасайганлиги кузатилди, яъни 52,4% ни ташкил қилди. Тажриба натижасига кўра, тупроқ ости тунламлар қуртларининг қарши 1:10 нисбатда ўртача зарарланиши 3-кун 46,6%, 7-кун 58,3% ва 14 – кунга келиб, 55,5% ни ташкил этди.

Зараркунанда:кушанда нисбати 1:15 нисбатда қўлланилган вариантда эса қуртларнинг зарарланиши 3-кун 44,8%, 7-кунга келиб эса 52,4% ни ташкил этган бўлса, 14-кун кузатилганда самардорлик бир мунча паст яъни 49,4% гача биологик самарадорликка эришилди. Кузги ва ундов тунламлари қуртларига қарши бракон кушандасининг *Brakon hebetor* Say турини 1:5 нисбатда қўллаш

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

орқали зараркунанда қуртларини зарарланиш даражаси энг юқори 60,1% ни ташкил қилди.

Сабзавот ва картошка экинларида илдиз кемирувчи тунламлар миқдорини бошқаришда феромон тутқичлардан ўз вақтида ва самарали муддатлардан фойдаланиш, уларнинг ушбу экинларда олиб келадиган иқтисодий зарарини камайтиради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Сулаймонов Б.А. Иссиқхоналарда сабзавот экинлари зараркунандалари, биоэкологияси ва улар сонини бошқаришнинг биологик асослаш.Т. 2010 й. 58-74 б.
2. Худойқулов А.М. Илдиз кемирувчи кузги ва ундов тунламларига қарши самарали кураш тадбирлари. Т. Агроилим. 2016 й. Махсус сон. 62-63.
3. Худойқулов А.М., Анорбаев А.Р., Пўлатов О.А Бўғдойнинг илдиз кемирувчи зараркунандалари биоэкологияси ва уларга қарши курашнинг самарали муддатлари. Самарқанд. 2017 й. International Conference on "Agriculture, Regional Innovation and International Cooperation" 244-246 б.
4. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. (қайта ишланган ва тўлдирилган II нашр). – Тошкент, 2004. – Б. 3–30.
5. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими ва унинг таркибидаги биологик усулнинг тузилиши ва моҳияти. –Т.: Munis design group, 2013. – Б.4– 98.
6. Ҳакимов Р.А, Алимухамедов , С.С. 2018 й. Картошка етиштириш технологияси ва унинг касаллик ва зараркунандаларига қарши кураш. Тошкент. 2018 й. 13-14 б.