

турлари кўп учради. Кузги тунлам (*Agrotis segetum* Schiff), гамма тунлами (*Phytometra gamma* L), шарқий май кўнғизи (*Melolontha hippocastani*) зараркундаларининг учраш даражаси ўртача эканлиги кузатишлар давомида аниқланди. Кемирувчи зараркундалардан бузоқбош кўнғизи (*Gryllotalpa gryllotalpa*) энг кам миқдорда кузатилди.

Сўрувчи зараркундалардан эса беда ёки акация шираси (*Aphis craccivora* Koch), ғўза оққаноти (*Bemisia tabaci*) учраш даражаси юқори бўлиб, илдиз шираси (*Eriosoma ulmi* Linnaeus), ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch), **беда қандаласи** (*Adelphocoris lineolatus*) **ўртача учради. Изланишлар натижасида ерёнғоқ экиннида сўрувчи зараркундалардан энг кам учрагани тамаки трипси** (*Trips tabaci* Lind) ва сикада (*Cicada*) эканлиги кузатилди (1-жадвал).

Илмий изланишлар давомида ерёнғоқ экинларида 11 оила, 7та туркум ва 14 турга оид кемирувчи ва сўрувчи зараркундалар учради.

Олиб борилган кузатишлар натижасида сўрувчи зараркундалардан Беда ва **акация бити** (*Aphis craccivora* Koch) энг кўп **учрагани ва тамаки трипси** (*Trips tabaci* Lind) эса кам миқдорда учраши кузатилди.

Кемирувчилардан асосан ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera*) ва майса узунбурун кўнғизи (*Sitona macularius* (Marsham)) нисбатан кўп учраши кузатилди.



1-расм. Майса узунбурун кўнғизи (*Sitona macularius* (Marsham)).

Хулоса шуки, Жиззах вилояти ҳудудида ерёнғоқ экин зараркундалари учраш даражалари аниқланганда асосан сўрувчилардан беда ва акация бити, кемирувчилардан эса ғўза тунлами энг кўп учраши аниқланди. Кузатишлар натижасида 11 оила, 7та туркум ва 14 турга оид кемирувчи ва сўрувчи зараркундалар учради.

Тадқиқот йилида кузатилган тажриба майдонидаги экинларда учраган зараркундаларнинг ҳосил салмоғига салбий таъсири юқори бўлиши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология. 3-е изд., доп. - М.: Высш. Школа, 1980.-416 с.
2. Amin P.W. (1988). Insect and mite pests and their control. In P.S. Reddy (ed) Groundnut pp. 393–452. New Delhi, India: Indian Agricultural Research Council.
3. Beghin J., N. Diop, H. Matthey and M. Sewadah, (2003). "The impact of Groundnut Trade Liberalization: Implication for the Doha Round". Mimeo, selected paper presented at the 2003 AAEE Annual Meetings, Montreal.
4. Nandagopal V. (1992). First record of insect pest and predators of thrips and jassids in groundnut. Int. Arachis Newsl. 11, 26.
5. Spearman, Tyron. 2006a. More questions than answers as planting nears. The Peanut Grower. March. p. 2. www.peanutgrower.com/home/2006_MarMarket Watch.html.
6. Wightman J. A., Rao G. V. Groundnut pests //The groundnut crop. – Springer, Dordrecht, 1994. – С. 395-479.
7. Wightman J. A., and P. W. Amin. "Groundnut pests and their control in the semi-arid tropics." International Journal of Pest Management 34.2 (2019): 218-226.

УЎТ: 937:64+632.2.7.78

АҲОЛИНИ КАРАМ МАҲСУЛОТЛАРИГА БЎЛГАН ТАЛАБИНИ ТАЪМИНЛАШ МАҚСАДИДА КАРАМ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИНГ ТУРЛАРИ ҲАМДА ИҚТИСОДИЙ ВА ИЖТИМОЙ ЗАРАР ЕТКАЗИШ ДАРАЖАСИНИ АНИҚЛАШ

Хожимурод Кимсанбаев,
Расул Жумаев,

Тошкент давлат аграр унверситети Ўсимликлар карантини ва ҳимояси кафедраси профессорлари,
Лола Абдувосиқова,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти катта илмий ходими.

Аннотация: Мақолада бутгулликлар агробιοενοзида учрайдиган *Lepidoptera* туркум вакиллариининг доминант турлари биоэкологияи ўрганилган. Тадқиқотда 5 йиллик илмий натижалар келтирилган. Тадқиқотларда карам агробιοενοзида учраган энг кўп зараркунанда турлари *Noctuidae* 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 карам экинига энг катта зарар етказадиган ва бошқа доминант турлардан популяциясининг зичлиги билан *Mamestra brassicae* (65,8) ва *Agrotis segetum* (34,6%) зараркунандалари эканлиги аниқланди.

Калит сўзлар: аҳоли, иқтисодий-ижтимоий, *Lepidoptera*, *Noctuidae*, турлар, агробиоценоз, биоценоз, популяция, миқдор.

Кириш. Сўнгги йилларда мамлакатимиз аҳолисининг сабзавот экинларидан бири - карам экинига бўлган эҳтиёжи ортиб бормоқда. Ушбу экин турининг асосий зараркунандалари *Lepidoptera* туркумига мансуб бўлган зараркунандалар ҳисобланади. Ушбу зараркунандалар туркумига қарши кураш олиб борилмаганда Республикамизда етиштирилаётган сабзавот, дон ва дуккакли экинларнинг ўртача 40-45% гача ҳосили нобуд бўлиши мумкин.

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда *Lepidoptera* туркумининг тунламлар, қуялар ва парвоналар оиласи вакиллари кўплаб учраб, ўсимликларга катта зарар етказди. Республикамизнинг табиий-иқлим шароити ушбу зараркунандаларнинг ривожланиши ва тарқалиши учун қулай шароит ҳисобланади. В.В.Яхонтовнинг маълумотларига кўра, биргина карамга *Lepidoptera* туркумига мансуб бўлган 10 га яқин турдан ҳашарот зарар келтиради. Улардан 5 га яқини ўта ҳавфли зараркунанда ҳисобланади.

Бутгуллар агробиоценозини ўрганилганлик даражаси: *Lepidoptera* туркумининг тунламлар, қуялар, парвоналар оила вакиллари дунёда энг кўп тарқалган тангақанотлилар ҳисобланади. Биргина *Noctuidae* оила вакилларида кузги, ёввойи, ундов, қора-С тунламлари сабзавот экинларида жиддий зарар етказувчи турларга киритилган.

М.И.Рашидов 1985-1990 йилларда ўтказган тажрибала-рида итузумдошлар оиласига мансуб экинларнинг 15 та оилага мансуб 51 турдаги зараркунандалар учраши қайд этилган. Улардан 6 турдаги тунлам, оқ капалаклар ва қуялар карамда зарар етказиши аниқланган. Карам агробиоценозда *Lepidoptera* туркумининг *Pieridae*, *Plutellidae*, *Pyralidae* ва *Noctuidae* оилаларининг 10 тури учраб зарар келтириши тақитланган.

Ш.Хўжаевнинг кўп йиллик маълумотларида келтирилиши-ча тунламларининг 14 тури ва помидорни 7 тур ва карамда 4 тури илдиз кемирувчи тунламлар зарар етказиши айtilган. Улардан кузги ва ундов тунламлари асосий ўринни эгалаган.

Тадқиқотларимизда карам экинида учрайдиган *Lepidoptera* туркумининг асосий вакиллари ҳисобга олинди. Мақсадимиз ушбу зараркунандаларда учрайдиган янги турдаги паразит энтомофаглари ажратиб олиш ва уларнинг тур туркибларини ўрганиш ҳамда ажратиб олинган янги турдаги паразит энтомофаглари биологический лабораторияда кўпайтириш технологиясини яратиш, шу асосида карам экинини биологик ҳимоя қилишни такомиллаштиришдан иборатдир.

Албатта, зараркунандалар миқдорини камайтиришда паразитларнинг аҳамияти бениҳоядир. Жумладан, айрим тур паразитлар *Lepidoptera* оила вакиллари 75-85 % гача сонини камайтириб биологик мувозанатни сақлайди.

Мамлакатимиз шароитида карам экинидаги биргина карам оқ капалаги оқибатида (агар қарши кураш усуллари олиб борилмаганда) 35,2-46,6 фоизгача ҳосилдорлик йўқотилиши мумкин.

Агробиоценозда *Lepidoptera* туркумининг паразит-хўжайин муносабатлари муҳим аҳамиятга эгадир. Атроф-муҳит омилларининг кескин ўзгариши натижасида улар ўртасидаги муво-занат бузилиб, хўжайиннинг оммавий кўпайиши кузатилади.

Биоценозда паразитизмнинг турли кўринишлари мав-жуд. Табиатда паразитлик энто (ички) ҳамда экто (ташқи) паразитизм кўринишида бўлади. Хўжайиннинг танаси ичида ривожланиб, унинг ички аъзолари ҳисобига озикланадиган паразитлар энтопаразитлар ҳисобланади. Бундай паразитлик қилувчи ҳашаротларга, жумладан трихограмма ва апанте-лесни мисол келтириш мумкин. Эктопаразитлик қилувчи ҳашаротлар хўжайин танаси устида ривожланади. Буларга бракон яйдоқчилари кабиларни келтириш мумкин.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотларда дастлаб *Pieridae*, *Plutellidae*, *Pyralidae* ва *Noctuidae* оилалари вакиллари-нинг тур таркиблари ва уларнинг паразит энтомофаглари-ни ҳисобга олдик.

Кузатувлар асосан Тошкент вилоятининг Қибрай, Бекабод, Бука, Ўртачирчиқ, Қуйичирчиқ ва Зангиота туманларида олиб борилди. Сирдарё вилоятларининг эса Сайхунбод, Оқолтин, Бахт ва Ховос туманларидаги карам экинзорларида олиб борилди.

Дастлабки кузатувлар Бекабод ва Бўка туманида олиб бо-рилди. Чунки бу иккала туман бир-бирига яқин бўлганлиги са-бабли географик тарқалиши бир хил бўлиши тахмин қилинди. Кузатувлар йиллар бўйича таққосланиб, ўртача кўрсаткичлар олинди. Капалаклар турли тутқичлар ёрдамида жумладан, ёруғлик тутқичлар (БУФ-30) ва ачитқилар ёрдамида тутилиб, назорат ҳар 3-5 кун оралатиб ўтказилди ва тутқичларга тушган *Lepidoptera* туркуми вакиллари-нинг капалакларини йиғилиб, лабораторияда тур таркиби аниқланди (1-жадвал).

Кузатувлар натижасида Тошкент вилояти Бекабод ва Бука туманларидаги карам агробиоценозларида *Lepidoptera* туркумининг *Pieridae*, *Plutellidae*, *Pyralidae* ва *Noctuidae* оила вакиллари-ни аниқлаш бўйича олиб борилди. Биринчи *Pieridae* оила вакиллари-нинг 3 та тури аниқланди. Булар *Pieris brassicae*, *Pieris rapae*, *Synchlora dapsiloides* турлари бўлиб, ушбу зараркунандалардан энг кўп тарқалган (68,9%) тури *Pieris brassicae* эканлиги тадқиқотлар натижасида маълум бўлди. *Plutellidae* оиласидан карам агробиоценозида битта тури учраши маълум бўлди. Ушбу тур зараркунанда *Plutella maculipennis* бўлиб карамда катта иқтисодий зарар етказиши тадқиқотлар натижасида аниқланди. *Pyralidae* оиласидан *Loxostege Sticticalis* зараркунандаси учраб карам агроби-оценозида қисман зарар етказиши кузатилди. Тадқиқотлар кузатувларида карам агробиоценозида учраган энг кўп за-раркунанда турлари *Noctuidae* оила вакиллари-га тўғри келди. Ушбу оиланинг *Mamestra brassicae*, *Agrotis segetum*, *Agrotis exclamationis*, *Heliothis virescens*, *Autographa gamma*, *Agrotis ipsilon* турлари учраши маълум бўлди. Аммо ушбу турлар ичида карам экинига энг катта зарар етказадиган ва бошқа до-минант турлардан популяциясининг зичлиги билан *Mamestra brassicae* (65,8) ва *Agrotis segetum* (34,6%) зараркунандалари эканлиги аниқланди.

Йиллар бўйича кузатувларда юқоридаги зараркунандалар-нинг учраши умумлаштирилиб ўртача кўрсаткичлари олинди.

Карам экин майдонларида *Lepidoptera* туркуми вакил-ларининг учраш даражаси йиллар бўйича турлича бўлиб, улар популяция зичлиги ўзгариб турди. *Lepidoptera* туркум

вакаилларининг, популяция зичлиги катта ёки кичик бўлишини аниқлаш мақсадида, бошқа туманларга экилган карам агробиоценозларида тадқиқотлар олиб борилди ва зараркунандани учраш даражаси йиллар бўйича кузатилди. Карам экинлари бошқа экинларга нисбатан баъзи зараркунандаларни ўзига жалб этувчи ва энг кўп зарарланувчи экинлардан ҳисобланади.

Тадқиқотларнинг кейинги босқичи Ўртачирчиқ ва Қуйичирчиқ туманларида олиб борилди. Кузатувлар натижасига кўра, Lepidoptera туркумининг Pieridae, Plutellidae ва Noctuidae оила вакилларининг зараркунанда турлари аниқланди. Биринчи Pieridae оила вакилларининг яна 3 та тури *Pieris brassicae*, *Pieris rapae*, *Synchlora daptidice* турлари учради. Plutellidae оиласининг ҳам *Plutella maculipennis* зараркунанда тури учраб катта зарар етказиши аниқланди. Ушбу тур популяцияси Тошкент вилоятининг барча ҳудудларида кенг тарқалиши маълум бўлди. Noctuidae оила вакилларига келганда эса Бекабод ва Бўка туманларидан биров фарқ қилиши тадқиқотлар давомида кузатилди. Унга кўра ушбу ҳудудлар бўйича Noctuidae оиласининг тўрт тури учради. Ушбу турлар *Mamestra brassicae*, *Agrotis segetum*, *Agrotis exclamationis* ва *Autographa gamma* турлари эканлиги маълум бўлди. Популяция зичлиги бўйича *Mamestra brassicae* (60,2) ва *Agrotis segetum* (36,8%), зараркунандалари эканлиги аниқланди (2-жадвал).

Кейинги тадқиқотларни Тошкент давлат аграр университетнинг тажриба хўжалигидаги карамзорда ҳамда Тошкент вилоятининг Қибрай тумани фермер хўжаликлари карам агробиоценозларида тарқаган тангақанотли зараркунандаларни аниқлаш бўйича олиб борилди.

Тажриба ўтказиш мақсадида карам экилган майдонда **карам куяси** капалакларининг пушторлигини аниқлаш бўйича тажрибалар ўтказилди. Унинг учта бўлаги энтомологик тўр билан изоляция қилинди (3-жадвал).

Сўнгра карам ўсув даврида ажратилган майдонларга, табиатдан териб келинган ғумбаклардан учириб олинган ва оталанган ургочи капалаклардан 10 донаси қўйиб юборилди. Қолган бўлақлар қисмида кейинги авлод капалакларини пушторлигини ўрганилди.

Тадқиқотларни кенгайтириш ва яна ҳам аниқлик киритиш мақсадида карам оқ капалаги ва карам тунламаниннг ҳам пушторлигини аниқлаш бўйича тажрибалар ўтказилди. Бунинг учун махсус тажриба ўтказиш учун мўлжалланган карам майдонида карам оқ капалаги имаголарини энтомологик тур билан изоляция қилинган карам кўчатларига қўйиб юборилди. Тадқиқотлар апрель ва май оралиқларида ва 3 та қайтариқда олиб борилди. Бу даврда ҳаво ҳарорати $+29\pm 2^{\circ}\text{C}$ ва ҳавонинг нисбий намлиги эса $60\pm 05\%$ ни ташкил қилди.

Карам агробиоценозида учровчи Lepidoptera туркумининг турлари ва уларнинг доминантларини аниқлаш мақсадида Сирдарё вилояти шароитида (2017-2021 йиллар) кузатувлар олиб борилди.

1-жадвал.

Карам экини агробиоценозида учрайдиган Pieridae, Plutellidae, Pyralidae ва Noctuidae оилаларининг асосий вакиллари (Тошкент вилояти 2017-2021 йй)

№	Зараркунандаларнинг латинча номи	Зараркунандаларнинг ўзбекча номи	Зарарлаш даражаси
Pieridae оиласи			
1	<i>Pieris brassicae</i>	Карам оқ капалаги	+++
2	<i>Pieris rapae</i>	Шолғом оқ капалаги	+++
3	<i>Synchlora daptidice</i>	Рапс оқ капалаги	++
Plutellidae оиласи			
1	<i>Plutella maculipennis</i>	Карам куяси	+++
Pyralidae оиласи			
1	<i>Loxostege Sticticalis</i>	Хаммахўр ўтлоқ парвонаси	++
Noctuidae оиласи			
1	<i>Mamestra brassicae</i>	Карам тунлами	+++
2	<i>Agrotis segetum</i>	Кузги тунлам	+++
3	<i>Agrotis exclamationis</i>	Ундов тунлам	+
4	<i>Heliothis virescens</i>	Беда тунлами	+
5	<i>Autographa gamma</i>	Гамма тунлам	+
6	<i>Agrotis ipsilon</i>	Ипсилон тунлам	+

Изоҳ: Зарарлаш даражаси- (+++) кўп, (++) уртача, (+) кам.

2-жадвал.

Карам экини агробиоценозида учрайдиган Pieridae, Plutellidae, Pyralidae ва Noctuidae оилаларининг асосий вакиллари (Сирдарё вилояти 2017-2021 йй)

№	Зараркунанда турларининг латинча номи	Зараркунанда турларининг ўзбекча номи	Зарарлаш даражаси
Pieridae оиласи			
1	<i>Pieris brassicae</i>	Карам оқ капалаги	+++
2	<i>Pieris rapae</i>	Шолғом оқ капалаги	+++
3	<i>Synchlora daptidice</i>	Рапс оқ капалаги	+
Plutellidae оиласи			
1	<i>Plutella maculipennis</i>	Карам куяси	+++
Noctuidae оиласи			
1	<i>Mamestra brassicae</i>	Карам тунлами	+++
2	<i>Agrotis segetum</i> Den.et Schiff	Кузги тунлам	+++
3	<i>Agrotis exclamationis</i>	Ундов тунлам	+
4	<i>Autographa gamma</i>	Гамма тунлам	++

Изоҳ: Зарарлаш даражаси- (+++) кўп, (++) ўртача, (+) кам.

3-жадвал.

Карам куяси, карам тунлами ва карам оқ капалакларининг пушторлигини аниқлаш

№	Зараркунанда турлари	Биологик кўрсаткичлари			
		Ургочи зотнинг пушторлиги (дона)	Яшовчанлиги (кунла)	Жинслар нисбати (♂: ♀)	Карам экинини зарарлаш даражаси (%)
1	<i>Plutella maculipennis</i>	215	11.6	2:6	47,1
2	<i>Pieris brassicae</i>	260	17.5	1:4	50,4
3	<i>Mamestra brassicae</i>	180	13.8	1:5	38,2

Белгиланган ҳудуддан зараркундаларнинг капалаклари ёруғлик ва феромон тутқичлар ёрдамида, қуртлари ва тухумлари эса кунлик кузатувлар бўйича йиғилиб борилди. Олинган натижаларга кўра эртаги карам экини кўчатларида (май ойида) кузги тунлам (*Agrotis segetum*), гамма тунлами (*Autographa gamma*), карам куяси (*Plutella maculipennis*), карам тунлами (*Mamestra brassicae*) ва карам оқ капалаги (*Pieris brassicae*) капалаклари ва қуртлари кузатилди. Карам экинида йиллар бўйича ўтказилган кузатувларда энг кўп учраган турлар кузги тунлам (*Agrotis segetum*) 23,5 %, карам тунлами (*Mamestra brassicae*), карам оқ капалаги (*Pieris brassicae*) капалаклари бўлди. Нисбатан кам учраган зараркундалар турлари эса карам куяси (*Plutella maculipennis*), гамма тунлами (*Autographa gamma*) эканлиги аниқланди.

Ушбу турлар доминант турлар ҳисобида рўйхатга олинди. Кузги тунлам карам кўчатларини эрта баҳорда уларнинг ниҳолларини кўплаб нобуд қилди. Шунингдек, карам пояси ва илдизга зарар етказувчи бир қатор кемирувчи зараркундалар кузатилди.

Тадқиқотларни кенгайтириш ва аниқлик киритиш мақсадида ушбу зараркундалар турларини **бутгулдош экинлар** турларига мансуб экин турларида учраш даражаларини ҳам ўргандик. (4-жадвал).

4-жадвал.

**Шолғом агробиоценозида учрайдиган
Lepidoptera туркумининг асосий вакиллари**

№	Зараркундалар турларининг латинча номи	Зараркундалар турларининг ўзбекча номи	Зарарлаш даражаси
Pieridae оиласи			
1	<i>Pieris brassicae</i>	Карам оқ капалаги	+++
2	<i>Pieris rapae</i>	Шолғом оқ капалаги	+++
3	<i>Synchlora daphnoides</i>	Рапс оқ капалаги	+
Plutellidae оиласи			
1	<i>Plutella maculipennis</i>	Карам куяси	+++
Noctuidae оиласи			
1	<i>Agrotis segetum</i>	Кузги тунлам	+++
2	<i>Mamestra brassicae</i>	Карам тунлами	+++
3	<i>Agrotis exclamationis</i>	Ундов тунлам	+
4	<i>Autographa gamma. L</i>	Гамма тунлами	+

Изоҳ: Зарарлаш даражаси- (++) кўп, (++) уртача, (+) кам.

Ушбу тадқиқотларимиз Тошкент вилояти Қибрай туманининг шолғом агробиоценозларида олиб борилди.

Lepidoptera туркумининг асосий вакиллари аниқлаш бўйича олиб борган тадқиқотларимиз ўз самарасини берди. Унга кўра шолғом агробиоценозида Lepidoptera туркум вакиллари 8 та тури учраши аниқланди. Ушбу зараркундалар асосан эртаги шолғом экинида кўп учраб, кўпчилик турлари шолғомнинг вегетация даврида зарар етказиши маълум бўлди. Зараркундаларнинг асосан биринчи авлодлари шолғом экинида кўп учраб кейинги авлодлари эса бошқа турдаги қишлоқ хўжалиги экинларига ҳамда карам экинига ўтиши маълум бўлди. Тадқиқотлар натижасида карам экинига катта иқтисодий зарар етказиш мумкин бўлган зараркундалар турлари аниқланди. Булар карам оқ капалаги, карам куяси ва карам тунламлари эканлиги маълум бўлди.

Тадқиқотларимизни кенгайтирдик ва карам агробиоценозида учраб зарар келтираётган зараркундалар турларини учраш даражаларини Ўзбекистоннинг жанубий- шарқий ҳудудларида аниқ фоизларда кўриб чиқдик.

Тадқиқотлар 2017-2021 йилларда олиб борилган илмий

ишлар умумлаштирилиб ўртача ҳисоблар келтирилди. Ушбу зараркундалар турларининг мамлакатимиз бўйлаб турли хилдаги турлари тарқалган ва ушбу турларнинг тарқалиши ва ўша ҳудудда яхши ривожланиши, бу зараркундалар турларининг биоэкологиясига узвий боғлиқ бўлиб, биз тадқиқотларимизда карам агробиоценозида учрайдиган Lepidoptera туркумининг асосий вакилларида бири бўлган карам оқ капалагини ҳудудлар бўйича тарқалишини ҳам ўргандик.

Дастлабки тадқиқотлар Тошкент вилоятининг сабзавотчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида олиб борилди. Карам агробиоценозида доимий учрайдиган карам оқ капалагини (*Pieris brassicae*) турли ҳудудларда карам экинида бошқа турдаги зараркундалар турларига нисбатан учраш даражалари ўрганилди. Унга кўра ушбу тур Қибрай тумани карам агробиоценозида 57,8 %, Бекобод туманида 61,6 %, Қуйичирчиқ туманида 56,2 %, Оққўрғон туманида 47,6 %, ва Бўка туманида эса 43,4 % учраши маълум бўлди.

Ушбу тадқиқотлар параллел равишда Сирдарё вилоятининг тўртта туманидаги карам агробиоценозларида ҳам олиб борилди. Сайхунбод, Оқолтин, Бахт ва Ховос туманида экилган карам агробиоценозларида (3 йил давомида) Lepidoptera туркумининг вакиллари учраш даражалари ҳисобланди. Тадқиқотларимиз натижаларига кўра, Сайхунбод туманида 41,6 %, Оқолтин туманида 47,9 %, Сирдарё туманида 27,1 %, Ховос туманида эса 30,7 % гача карам оқ капалагини (*Pieris brassicae*) тури карам агробиоценозида учрайдиган бошқа турдаги зараркундаларига нисбатан учраши аниқланди.

Хўжалик ва иқтисодий самарасини: Карам агробиоценозида Lepidoptera туркуми вакиллари зараркундаларига қарши қўлланилган усул ва воситаларни қўллашнинг биологик самарадорлигини аниқлашда унинг хўжалик ва иқтисодий самарасини баҳолаган ҳолда амалга ошириш мақсадга мувофиқдир. Карам экинида тангақанотли зараркундаларга қарши кимёвий препаратлар ва биологическая лабораторияларда кўпайтирилган апантелус паразит-энтомофаглари карам оқ капалаги зараркундасига қарши қўллашнинг хўжалик ва иқтисодий самарадорлиги бўйича ҳам тадқиқотлар олиб бордик.

Тадқиқотлар Тошкент давлат аграр университетининг тажриба майдонида ўтказилиб, карамнинг "Оқ бош" навли кўчатлари 10 августда иккита танлаб олинган 0,2 гектарлик майдонга экилди. Карам майдонида карам оқ капалаги оммавий кўпайишни бошлаганда ва экинларда дастлабки карам оқ капалаклари тухум ва қуртлари кузатилганда "Фьюри" 10% с.э.к кимёвий препарати 2 маротаба, яъни зараркундалар қуртларига карам экинини оммавий зарарлаш даврига қараб сепилди.

Кейинги вариантимизда эса биологическая лабораторияларда кўпайтирилган карам оқ капалаги қарши *Apanteles glomeratus* паразит энтомофаги (1:10 нисбатда) карам оқ капалаги қуртлари 2 ёшга ўтиш даврида 10 кунда оралатиб, жами 3 маротаба энтомофаг (апантелус 1 гектарга минг донна имаго) билан ишлов берилди. Бундан ташқари ушбу икки вариантимизга ҳам агротехник тадбирлар ҳам ўз вақтида ўтказиб борилди.

Таъкидлаш керакки, карам экинида карам оқ капалаги зараркундаларига қарши ўтказилган ушбу тадқиқотлар натижасида нафақат оқ капалак зараркундалари, балки куялар ва тунлам зараркундаларининг тухумлари ҳамда қуртлари ҳам нобуд бўлганлиги кузатилди.

Карам ҳосилини етиштиришда шартли соф фойда йиғиндиси назоратда 10802,5 млн сўм, 2- вариантда 20679,0 млн сўм, 3-вариантда 17138,0 минг сўм бўлди. Рентабеллик

даражаси ҳам шунга мос равишда кимёвий курашда 450 % ва биологик курашда эса 550 % ни ташкил этди.

Карам экинидаги Lepidoptera туркуми вакилларига қарши ташкил этилган кураш чоралари маълум даражадаги ҳўжалик ҳамда иқтисодий самарадорлик кўрсатиб, фақатгина кимёвий кураш чорасига нисбатан биологик кураш технологияси қўлланилган майдонда юқори ҳамда сифатли ҳосил олинди ва карам агробиоценозида учрайдиган бошқа турдаги зараркунандалар сонини бошқаришга ҳам эришилди.

Хулосалар шуки, Сирдарё биоценозида карам оқ капалагини кўпайиши Тошкент биоценозига қараганда фарқ қилди. Сирдарё вилояти шароитида Тошкент вилоятига қараганда бироз ҳаво нисбий намлиги пастроқ бўлганлиги сабабли карам оқ капалакларини ривожланишида ноқулайлик бўлди ва зараркунандани учраш даражаси Тошкент вилояти карам агробиоценозига қараганда учраш даражаларини фоиз кўрсаткичлари паст эканлиги, лекин карам куяси ва карам тунлами зараркунандаларининг учраш даражалари юқорилиги аниқланган.

Юқоридаги тадқиқотлардан маълум бўлдики, карам экинида доминант турларни аниқлаш натижасида карам оқ капалаги юқори кўрсаткични кўрсатди. Унга кўра карам тунлами Тошкент вилоятининг Бекобод туманида карам агробиоценозида бошқа туманларга нисбатан юқори даражада (61.6 %) учраши маълум бўлди. Ушбу тур Тошкент вилоятининг Бўка тумани карам агробиоценозида эса бошқа туманларга нисбатан энг кам учраши (43.4 %) кузатилди. Сирдарё вилояти ҳудуди бўйича тадқиқотлар натижаларига кўра, Оқолтин туманидаги карам агробиоценозида бошқа туманларга нисбатан кўпроқ учраб 47,9% ни ташкил этган бўлса. Бу кўрсаткич Сирдарё вилоятининг Сирдарё тумани Бахт ҳудуди карам агробиоценозида эса кам учраши аниқланиб 27.1 % ни ташкил этди. Қуйида эса карам куяси (*Plutella maculipennis*) ва карам тунлами (*Mamestra brassicae*)нинг ҳудудлар бўйича учраш даражалари ва пушторлик кўрсаткичларини аниқлаш бўйича тадқиқотларимиз натижаларини келтирдик.

Тадқиқотларимизнинг дастлабки қисмини карам тунлами бўйича кузатувларни давом эттириш мақсадида ушбу зараркунандани карам экинида пушторлик даражаси аниқланди. Бунинг учун карам тунлами капалакларининг учуш даври жинсий феромон тутқичлар ёрдамида аниқланиб, ҳар 0,2 гектар майдонга 1 донадан, экиннинг 10 м ички қисмига ўрнатилди. Ўрнатилган тутқичлар ҳар куни назорат қилиб борилди. Бунда эртаги карам экинида карам тунламининг 2-авлод капалакларининг пушторлиги ва пушторлик даражасининг учуш давомийлигига қараб ўзгарувчанлиги ўрганилди. Карам экин майдонидаги карам тунлами капалакларини 2-авлоди июн ойининг биринчи ўн кунлигида уча бошлади. Уларнинг ялпи учуш даври шу ойнинг иккинчи ўн кунлигига тўғри келди. Ялпи учуш даврида бир кунда тутқичларга 3-4 донагача капалаклар тушди. Шу билан бирга, капалакларининг пушторлиги ортди. Уларнинг пушторлик даражаларини аниқлаш мақсадида карам тунлами капалакларининг фақат 2-авлодларини тухум қўйиш миқдорлари кузатилди. Чунки карамда карам тунлам капалакларининг асосан иккинчи авлоди катта иқтисодий зарар келтиради.

Иккинчи авлод капалакларини тухум қўйиши 30 кунгача чўзилиб борди. Унга кўра капалакларини тухум қўйиши 5-кунда 3,5 дона, 10-кунда 8.6 дона, 15-кунда 12.4 ва 20-кунда 23,7 донагача кузатилди. Сўнгра 22-кунга келиб эса ҳар 100 тупда ўртача 11,6 ва 30-кунга келиб эса кескин пасайиб 5.2 донани ташкил этди. Бу даврда ҳаво ҳарорати ва ҳавонинг нисбий намлиги ҳам кузатилиб, капалакларининг пушторлиги билан таққосланди. Иккинчи авлоди учун ҳаво ҳарорати ўртача +31,1±2°C бўлиб, ҳаво нисбий намлиги эса 48,2% бўлди. Эртаги карам экинида карам тунлами капалакларининг ялпи учуш даврида ҳаво ҳарорати кундузи ўртача +41±2°C гача кўтарилиб, кечаси эса ўртача 23,4±3°C ни ташкил этди. Юқоридаги тадқиқотлардан шу нарса аниқландики, ушбу кўрсаткичларни капалакларининг озиқа муҳити билан боғлаб, бу ҳолатни карам экини ялпи этилган даврига тўғри келганлиги билан боғлаш мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдувосиқова Л.А., Жумаев Р.А. Биозкология видов трихограммы. // Актуальные проблемы современной науки. – № 2(99) 2018 г. – С 90-95.
2. Абеленцев Г.А., Попов П.В. Изучение плодовитости самок устойчивой к акарицидам популяции паутиного клеща // Химия в сельском хозяйстве. -М., 1970. -№27. - С.35-36.
3. Адашкевич Б.П. Методическое указание по выявлению местных видов трихограммы. Изд. МСХ. -Ташкент, 1978. -6с.
4. Адашкевич Б.П., Умарова Т.М. (Атамирзаева Т.М.), Сорокина Н.П. Виды энтомофага в Узбекистане//Ж. Защита растений. -Ташкент, 1987. -№5. - С.34-37.
5. Адашкевич Б.П., Рашидов М.И. Хлопковая совка и ее энтомофаги на томатах в Узбекистане. Биологический метод борьбы с вредителями овощных культур. -Москва, 1989. -С.133-143.
6. Кимсанбаев Х.Х., Жумаев Р.А., Аханов Д., Болқибоев Ш. Роль оптимальных температур в развитии паразитов трихограмм. // МАТЕРИАЛЫ Международной научно-практической конференции в режиме <on-line> на тему: Проблемы и перспективы подготовки будущих профессиональных кадров. Среди преподавателей и студентов профессионально-технических учебных заведений 9 апреля 2018 года. – С 176-178.
7. Кимсанбаев Х.Х., Анорбаев А.Р., Жумаев Р.А. Биологический метод борьбы с трихограммой в Узбекистане // ЎзМУ Хабарлари. № 3/2 – 2016. –Б 12-15.
8. Сулаймонов Б.А., Кимсанбаев Х.Х., Р.А. Жумаев., А.А. Рустамов., А.Р. Анарбаев., О.А. Сулаймонов. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш. Ташкент-2015. . –Б. 10-158.
9. Хўжаев Ш.Т. Хлопковая совка и меры борьбы с ней. – Ташкент: Узбекистан, 1983. –С.58.
10. Хўжаев Ш.Т. Основные направления совершенствования химического метода защиты растений. //Тр. САНИИЗР. – Ташкент: Узинфорагропром, 1990. – С.140-148.
11. Хўжаев Ш.Т., Рузметов П.А. Вредность хлопковой совки на томатах // Защита растений. – 1993. - № 2. – С.33-34.
12. Ishii I. The species of Trichogramma in Japan, with descriptions of two new species. –Kontyu 14. –1941. –P. 169-176.
13. Jallow, M.F.A. & Zalucki, M.P. Within- and betweenpopulation variation in host-plant preference and specificity in Australian *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae). Australian Journal of Zoology 44, 1996. –P. 503–519.
14. Murray D. A. H., Rynne K. P., Winterton S. L., Bean J. A., Lloyd R. J. Effect of Host Plant on Parasitism of *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) by *Hyposoter didymator* Thunberg (Hymenoptera: Ichneumonidae) and *Cotesia kazak* (Telenga) (Hymenoptera: Braconidae). Australian Journal of Entomology. –Volume. 34, Issue 1. –2004. –P. 71–73.

ЯЙЦЕЯДНЫЕ ПАРАЗИТЫ КАРАНТИННЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ ОТРЯДА LEPIDOPTERA

Расул Жумаев, профессор,
Адхам Рустамов, доцент,

Ташкентский государственный аграрный университет, отдел карантина и защиты растений
Нозима Жумаева, Нигора Содикова, Акбар Бакиев,
Научный сотрудники.

Аннотация: В статье приводятся данные о биологических особенностях развития природных популяций трихограммы при различных значениях температуры и влажности воздуха к условиям Узбекистана.

Так при повышенных значениях температуры (30-35°C) продолжительность жизни имаго составляла 4,4-2,1 дня. А продолжительность преимагинального развития при 50 % влажности и тех же значениях температуры равнялась 8,0-6,9 суток.

Оптимальными гигротермическими параметрами для жизни трихограммы являются температуры в районе 20-25°C и влажности 50-70%.

Ключевые слова: хлопчатник, вредители хлопчатника, хлопковая совка, защита растений, яйцеед-трихограмма, гигротермические показатели, продолжительность жизни трихограммы, преимагинальное развитие.

Решениями первого Президента и правительства Республики Узбекистан перед сельским хозяйством поставлена огромная задача удовлетворение потребностей населения в питании, и промышленности в сырье.

Успешное решение этой задачи во многом зависит от умелого использования всех резервов сельскохозяйственного производства. Одним из важнейших резервов является борьба с потерями урожая, причиняемыми многочисленными вредителями и болезнями растений. Ежегодные мировые потери урожая исчисляются десятками млрд. долларов. Велики потери урожая сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней и в нашей стране. По данным ВНИИ экономики сельского хозяйства, потенциальные потери урожая составили четвертую часть фактического производства растениеводства (Рашидов, 1988).

Правительство нашей страны придает большое значение защите растений от вредных организмов. Об этом свидетельствует тот факт, что в основных направлениях развития республики в качестве одной из важнейших поставлена задача снизить потери урожая от вредителей, болезней и сорняков, шире применять биологические средства защиты растений.

В настоящее время биологический метод борьбы стал общепризнанным в системе мероприятий, направленных на уничтожение вредителей растений, и все шире применяется в сельскохозяйственном производстве.

В республиках Средней Азии ведущее место среди сельскохозяйственных культур занимает хлопчатник. В настоящее время повышение культуры хлопководства базируется на осуществлении научно обоснованного плана внедрения в производство передовых приемов возделывания этой культуры.

В комплексе агротехнических мероприятий, направленных на выращивание высокого урожая хлопка-сырца, важное место принадлежит защите его от многочисленных вредных организмов. Зона возделывания хлопчатника благоприятствует массовому их размножению. Достаточно отметить, что только в период вегетации хлопчатника за его счет развивается свыше 214 видов вредных насекомых (Алимухамедов, Жураев, 1991).

Исследования в зоне оазисного земледелия показали, что на хлопковых полях старого освоения, где сложился устойчивый агробиоценоз, насчитывается 237 видов членистоногих,

относящихся к 13 отрядам и 45 семействам. Из них фитофаги составляют 30,4%, зоофаги 53,1%, опылители 8,9%, другие виды - 7,6%. Из энтомофагов выявлены 75 видов, среди них 25 доминирующих (Алимухамедов и др., 1986). Серьезный вред хлопчатнику наносят лишь немногие около 10 видов, но те, которые занимают второстепенное место по численности и вредоносности, могут в отдельные годы наносить, ощутимые повреждения этой культуре (Яхонтов, 1931).

К главнейшим вредителям хлопчатника относятся сосущие паутинный клещ, тли, трипс и белокрылка; грызущие подгрызающие совки озимая, воскликательная, дикая и другие; вредители плодоорганов хлопковая и другие совки, листьев карадина, совка гамма и др.

Из грызущих вредителей хлопчатника хлопковая совка является одним из наиболее опасных вредителей. Для нее характерно, развитие в нескольких поколениях; большой потенциал размножения; высокая вредоносность; скрытый образ, жизни гусениц, значительно осложняющий защитные мероприятия, и некоторые издержки производства, связанные с организацией этих мероприятий. Гусеницы вредителя повреждают плодоземельные растений, которые затем либо засыхают, либо частично или полностью загнивают.

Согласно теории, биологический метод защиты растений включает следующие основные направления:

- интродукцию и акклиматизацию новых видов энтомофагов;
- внутриареальное переселение энтомофагов;
- массовое лабораторное разведение энтомофагов и выпуск их на поля (сезонная колонизация или метод периодических выпусков);
- использование полезной деятельности природных популяций энтомофагов, акарифагов и энтомопатогенных микроорганизмов, сохранение их при химических обработках;
- использование микробиологических препаратов.

Большое внимание в практике сельского хозяйства Узбекистана уделяется массовому лабораторному разведению энтомофагов и выпуск их на поля (Алимухамедов и др, 1986).

В природных условиях многие, обычно многоядные энтомофаги не могут самостоятельно сдерживать размножение вредителей. Это объясняется тем, что их развитие не синхронно с развитием соответствующего вида вредителя.