

ЗАРАРКУНАДАЛАРГА ҚАРШИ КУРАШНИ БИОЛОГИК ВА ИҚТИСОДИЙ БАҲОЛАШНИ ИНТЕГРАЦИЯЛАШ

Ҳидоятова Ҳабиба Давроновна

Тошкент давлат иқтисодиёт университети тадқиқотчиси

Жумаев Расул Ахматович

Тошкент давлат аграр университети профессори, қ.х.ф.д.,

ORCID: 0000-0003-1340-8227

Аннотация. Ушбу тадқиқот зараркундаларга қарши курашнинг янги технологияларини, я'ни зараркундаларга қарши курашнинг интеграциялашган бошқаруви (IPM) ва инсектитсидларга чидамли бошқарув қўллаш орқали фермерлар даражасида маҳсулот таннархини пасайтириш орқали пахта етиштиришни глобал миқёсда рақобатбардош қилиш мақсадида олиб борилган. Тошкент вилоятининг пахтачиликга ихтисослашган 4 та муманида 10 та қайтарилиқдаги тажрибалар ва ўн та нозорат участкаси намунаси олинган. Яратилган формула асосида IPM технологиясини қабул қилувчилар қабул қилмайдиганларга қараганда анча юқори рентабелликка эга бўлишлари мумкин. Ушбу технологиялар ишлаб чиқаришнинг юқорилиги туфайли тежамкор деб топилди ва ҳар бир центнер ишлаб чиқариш таннархини мос равишда 90-120 минг сўмга камайтириши мумкин. Ушбу технологиялар кўпроқ даромад ва иш билан таъминланиши аниқланди, чунки қабул қилувчилар қабул қилмайдиганларга қараганда гектаридан 750-900 минг сўмгача кўпроқ даромад олишлари мумкин. Яратилган формула асосида харажат ва фойдани олдиндан аниқлаш имконияти яратилди. Зараркундаларга қарши инсектацидлар қўлланилганида харажат ва фойда тахлили бу технологияларнинг иқтисодий жиҳатдан фойдали эканлигини маълум бўлди. Тадқиқот шуни кўрсатдики, бу технологияларни пахтачиликга ихтисослашган фермерлар орасида тарғиб қилиш керак.

Калит сўзлар: зараркундалар, иқтисодий зарар, иқтисодий фойда, рентабеллик, IPM, формула, самарадорлик.

Аннотация: Данное исследование было проведено с целью сделать производство хлопка конкурентоспособным на мировом рынке за счет снижения себестоимости продукции на уровне фермеров посредством применения новых технологий борьбы с вредителями, а именно комплексной борьбы с вредителями (ИБВ) и устойчивой к инсектицидам обработки. В четырех хлопководческих районах Ташкентской области было заложено десять повторных опытов и десять контрольных участков. Согласно разработанной формуле, те, кто внедряет технологию IPM, могут добиться значительно более высокой рентабельности, чем те, кто этого не делает. Данные технологии признаны экономически эффективными за счет высокой эффективности производства и позволяют снизить себестоимость продукции на 90-120 тыс. сумов за центнер соответственно. Было установлено, что эти технологии генерируют больше доходов и рабочих мест, поскольку те, кто их внедряет, могут зарабатывать на 750-900 тысяч сумов больше с гектара, чем те, кто их не внедряет. На основе созданной формулы стало возможным заранее определить затраты и выгоды. Анализ затрат и выгод применения инсектицидов против вредителей показал, что эти технологии экономически выгодны. Исследование показало, что данные технологии необходимо продвигать среди фермеров, специализирующихся на выращивании хлопка.

Ключевые слова: Вредитель, экономический ущерб, экономическая выгода, рентабельность, IPM, формула, эффективность.

Abstract. This study was conducted to make cotton production competitive in the world market by reducing the cost of production at the farmer level through the use of new pest control technologies, namely integrated pest management (IPM) and insecticide-resistant treatment. Ten replicated experiments and ten control plots were laid in four cotton-growing districts of Tashkent region. According to the developed formula, those who implement IPM technology can achieve significantly higher profitability than those who do not. These technologies are recognized as cost-effective due to high production efficiency and can reduce the cost of production by 90-120 thousand soums per centner, respectively. It was found that these technologies generate more income and jobs, as those who implement them can earn 750-900 thousand soums more per hectare than those who do not implement them. Based on the created formula, it became possible to determine the costs and benefits in advance. An analysis of the costs and benefits of using insecticides against pests showed that these technologies are economically beneficial. The study showed that these technologies should be promoted among farmers specializing in cotton cultivation.

Keywords: Pest, economic damage, economic benefit, profitability, IPM, formula, efficiency.

Кириш. Бугунги кунда дунёда экология ва атроф муҳитнинг кескин ўзгариши, инсон томонидан табиатнинг шиддат билан ўзлаштирилиши, ўша жойга ҳос бўлган биоценоз жонзотларини буткул йўқолиб кетишига олиб келмоқда. Бу эса қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда жиддий хавф туғдирмоқда. Албатта бу хавфни олдини олиш мақсадида инсоният томонидан турли туман восита ва усулларни шиддат билан қўлланилиши ушбу ареалга ҳос бўлган фойдали организмларни қирилиб кетиши билан бирга, биоценоздаги биохилма-хиллик мувозанатининг бузилишига, атроф муҳитнинг ифлосланишига, айрим зараркундаларнинг кескин кўпайиб

кеетишига олиб келмоқда ҳамда иссиққонли жонзотларга жиддий салбий таъсир кўрсатмоқда. Бунинг натижасида «Зараркундаларнинг салбий таъсири дунё қишлоқ хўжалигида 1,4 триллион долларга тенг деб баҳоланиб, бу глобал ялпи ички маҳсулотнинг кескин камайишига олиб келмоқда». Шунга кўра, қишлоқ хўжалигида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва экинларни зараркундалар зарарланишидан ҳимоя қилиш тизимини такомиллаштириш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Жаҳон олимлари томонидан қишлоқ хўжалиги экинларининг зараркундалари туфайли йўқотилаётган ҳосилни

сақлаб қолиш мақсадида фундаментал, амалий ва инновацион лойиҳалар бўйича йирик илмий тадқиқотлар жадаллашган. Атроф муҳитнинг глобаллашуви жараёнида қишлоқ хўжалиги экинларининг зараркундаларига қарши экологик соф кураш усуллари қўллаш йил сайин кенгайиб бормоқда. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш усулларида нанотехнологияларни яратиш ва қўллаш бўйича Хитой, Франция мамлакатларида йирик лойиҳалар ишлаб чиқилган.

2024 йилда Ўзбекистонда 1 миллион гектар майдонларда ғўза навлари экилиб 3 миллион тоннадан ортиқ пахта йиғиб олинди. Ушбу ғўза навларини экиш учун 50 минг тонна уруғлик чигит талаб этилади. Ғўза навларининг иқлим шароитига мос 22 та эртапишар, 3 та ўртапишар, 4 та ингичка толали ҳамда 24 истиқболли ва янги навларни экилган. Ушбу ғўза навларини зараркундалардан ҳимоя қилиш тадбирлари амалга оширилган. Учрайдиган зараркундаларга қарши кимёвий ва биологик агентларни қўллаш ҳамда бир воқтнинг ўзида биологик ва иқтисодий самарадорликни ҳисоблаш жуда муҳим масалалардан бири.

Тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари. Тадқиқотлар Тошкент вилоятининг 4 та ҳудудида амалга оширилган. Тадқиқот ўтказилган майдонда Султон ғўза нави ва С-6524 ғўза нави етиштирилган. Тадқиқот майдонларида 100 та ғўза қўчатида ўртача 3-4 та ғўза тунламининг () тухумлари учраганда амалга оширилган. Тадқиқот ўтказилган майдонларда учрайдиган зараркундаларни тур-таркибларини аниқлаш учун намуналар йиғилган. Унга кўра 46 та ғўза тунлами қартлари, 21 та тухумлари ва феромон тутқичларга тушган 62 та зараркунда капалаклари йиғиб олинган ва лабораторияда таҳлил қилинган.



1-расм. Ғўза майдонида учрайдиган зараркундаларни ҳисобга олиш жараёни.

Натижалар ва мунозара. Қўлланиладиган воситаларни бир вақтнинг ўзида биологик ва иқтисодий самарадорлигини аниқлаш учун формула яратилган.

$$SI = \alpha \times [(N_0 - N_1) / N_0] + \beta \times [(Y_1 - Y_0) / C]$$

- SI – самарадорлик индекси (интеграллашган биологик ва иқтисодий самарадорлик)
- N_0 – назорат гуруҳидаги зараркунда сони
- N_1 – ишлов берилган гуруҳдаги зараркунда сони
- Y_0 – назоратдаги ҳосил
- Y_1 – ишлов берилган майдондаги ҳосил
- C – харажат ёки таннарх
- α ва β – биологик ва иқтисодий самарадорликка берилган оғирлик коэффициентлари ($0 \leq \alpha, \beta \leq 1$; $\alpha + \beta = 1$ бўлиши мантиқан тўғри бўлади)
- $[(N_0 - N_1) / N_0]$ – бу биологик самарадорлик бўлиб, зараркунда сонининг камайиш фоизини ифодалайди.

ЗАРАРКУНДАЛАРГА ҚАРШИ КУРАШНИ БИОЛОГИК ВА ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИНИ ИНТЕГРАЦИЯЛАШГАН БАҲОЛАШ ФОРМУЛАСИНИ ЯРАТИШ

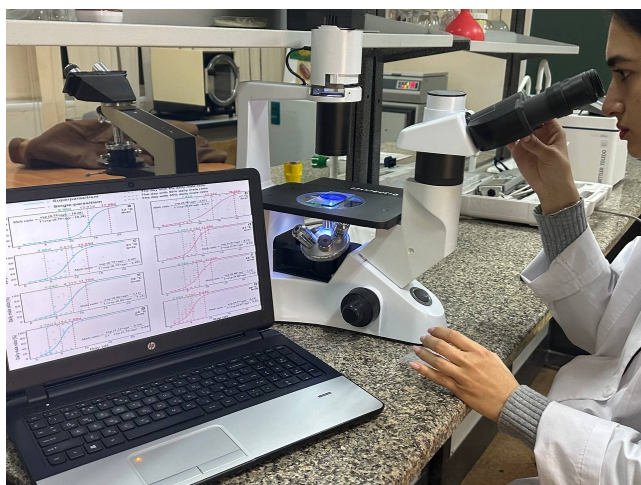
Жадвал-1.

Яратилган формула асосида ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera*) зараркундасига қарши *Bracon hebetor* Say қўллаш ҳамда биологик ва иқтисодий самарадорлигини аниқлаш (С-6524 навида, Тошкент вилояти шаройида)

Тажриба варианты	Ўртача 100 туп қўчатдаги куртлар сони, донa				Ғўза тунламига нисбатан биологик самарадорлик, % кунлар бўйича		
	Ишловга қадар, донa	Ғўза тунламини авлодалари зарарланиши, кунлар бўйича, донa			9	11	13
		9	11	13			
<i>B.hebetor</i> (1000/1 гт)	3,2±0.4	1,8±0.8	1,3±0.2	0,6±0.3	51,5±0.2	79,8±0.4	80,5±0.2
<i>B.hebetor</i> (1500/1 гт)	4,2±0.4	1,8±0.8	1,1±0.2	0,4±0.3	60,5±0.2	81,8±0.4	88,6±0.3
Ўртача	3,7±0.3	10,2±0.4	8,2±0,3	6,6±0.4	45,8±0.4	53,4±0.4	64,1±0.3
Нazorat (суб билан)	4,4±0.2	5,7±07	7,3±06	8,9±05	-	-	-
ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИК							
Тажриба варианты	Бир гектардаги ўртача ҳосилдорлик, центнер.				Сақлаб қолинган ҳосилнинг қиймати, млн сўм		
	Ишловга қадар, ҳосил центнер	9	11	13	9	11	13
Нazorатта йўқотилган қиймат (суб билан)	30,4	23,6	18,3	15,2	7480 000	13 310 000	18 720 000
<i>B.hebetor</i> (1000/1 гт)	30,6	31,7	32,8	34,6	34 870 000	36 080 000	21 860 000
<i>B.hebetor</i> (1500/1 гт)	31,3	32,6	34,8	37,4	35 860 000	38 280 000	41 140 000
Рентабеллик, %	-	-	-	-	124 %	137 %	143 %

Изоҳ: 2024 йилда пахтани ўртача нархи, келоси биржа бозорида 11 минг сўм қилиб белгиланган.

• $((Y_1 - Y_0) / C)$ – бу эса иқтисодий фойда ёки ҳосилдаги қўшимча ўсишни харажатга нисбатан ифодалайди.



Ишлаб чиқилган формула асосида ғўза зараркундаларига қарши ишлатилган кимёвий ёки биологик воситаларни биологик ҳамда қитисодий самарадорлигини ҳисоблаш жуда муғим ҳисобланади. Чунки сарфланаётган харажатлар иқтисодий фойда мезонидан юқори бўлса унда сарфланган харажатлар ўзини қопламаса йиллар давомида фермер хўжаликларини қитисодий тақчилликга олиб келади. Натижада фермер хўжаликлари ҳамда деҳқон хўжаликларини даромат билан эмас зарар билан мавсумни якунлашлари мумкин. Бугунги кунда айрим деҳқон хўжаликлари манашундай му-

аммоларга дуч келишмоқда. Чунки тартибсиз ва иқтисодий самарадорлиқни ҳисобга олмасдан қўлланилаётган кимёвий препаратларни таннархи, ишлаб қичариш харажатлари етиштирилаётган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг таннархидан қиммат бўлишига олиб келмоқда.

Бир гектар пахтани етиштириш харажатлари, ўртача 7.2 млн сўм.

$SI = \alpha \times ((N_0 - N_1) / N_0) + \beta \times ((Y_1 - Y_0) / C)$ формула асосида зараркундаларга қарши курашни биологик ва иқтисодий самарадорлигини интеграциялашган баҳолаш имкониятини яратади. Яратилган формула асосида ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera*) зараркундасига қарши *Bracon hebetor* Say қўллаш ҳамда биологик ва иқтисодий самарадорлигини аниқлаш бўйича тадқиқотлар ўтказилган. Тадқиқотлар иккита вариантда олиб борилган бўлиб, биринчи вариантда гектарига 1000 дондан иккинчи вариантда эса 1500 дондан *B. hebetor* тури тарқатилган. Биринчи вариантда 100 туп ғўзада 3-4 та ва иккинчи ваниантда эса ўртача 4-5 та ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera*) тухумлари борлиги ниқланган ва шу асосида икки хил миқдорда бракон энтомофаги амалдаги усулда тарқатилган. Тадқиқот ўтказилган майдонга йил давомида бир хил миқдорда 4 марта тарқатилди. Натижаларга кўра гектарига 1000 дондан тарқатилган майдонда биологик самарадорлик 13-кунга бориб 80.5 % ва гектарига 1500 дондан тарқатилган майдонда эса 13-кунга бориб 88.6 % биологик самарадорлик аниқланган. Яратилган ихтиро асосида иқтисодий самарадорлик йил давомида қарши кураш чораларини иқтисодий самарадорлиги 20 290 000 млн сўм бўлганлиги аниқланди ва рентабеллик 143 % бўлганлиги аниқланди.

ЛИТЕРАТУРА:

1. 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.
2. Алимухамедов С., Хўжаев Ш. Вредители хлопчатника и борьба с ними. -Тошкент: Меҳнат, 1991. - 193б.
3. Варина Т.В. Хлопковая совка – враг не только помидоров// Нива Кубани, 2002. -№ 42, -С. 22-23.
4. Khabiba Khidoyatova and Rasul Jumaev. Technology for in vitro rearing of parasitics. The american journal of agriculture and biomedical engineering. 2024 y. (ISSN – 2689-1018) VOLUME 06 ISSUE12. P.12-17. THE USA.
5. Jumaev RA, Kimsanboev XX, Adilov MM, Rustamov AA, The technology of rearing Braconidae in vitro in biolaboratory, European Science Review 3-4, 3-5 (2017).
6. Jumaev R, Sobirov TR, Azimova MB, Modern application and decoration art of Bukhara, Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal 111, 117-124 (2021)
7. Li Li-ying, Liu Wenhui. Rearing Trichogramma spp. with artificial diets, containing hemolymph of different insects. Parasitoids and predators (insecta) of agricultural and forestry arthropod pests -1997. -pp 335-337. (In china)
8. Li Li-ying, Liu Wenhui, etc. In vitro rearing of Trichogramma spp and Anastatus sp in artificial “eggs” and the methods of mass production. Parasitoids and predators (insecta) of agricultural and forestry arthropod pests.-1997. -pp.344-357.(In china).
9. Huang Xin. Study on the use of Habrobracon hebetor. Bulletin of Biological Control 2 (2): -1986. -pp. 70 – 75 (In Chinese).
10. Lebedeva N, Akhmedova Z, Kholmatov B, Revision of stoneflies insecta: plecoptera fauna in Uzbekistan, E3S Web of Conferences 258, 08030 (2021).