

ЎСИМЛИКХЎР ҚАНДАЛАЛАРНИНГ (Heteroptera: Miridae) ҒЎЗА ҲОСИЛИГА ЕТКАЗАДИГАН ЗАРАРИ

Аннотация: В статье описывается ущерб наносимый урожаю хлопчатника, хлопковым, люцерновым и полевыми клопами распространенными на хлопковых полях в Сурхандарьинской области. Исследования в специальных садках показали, снижение урожайности с 32,3% (-9,6 ц/га) до 71,4% (-21,2 ц/га), на каждые 10 кустов хлопчатника в одном садке приходилось от 3 до 15 разных клопов.

Ключевые слова: клопы-слепняки, хлопковый клоп, люцерновый клоп, полевой клоп, хлопчатник, садок, экономический порог.

Annotation: In this study the abundance and damage of *A.lineolatus*, *L.protensis* and *C.pallidus* to cotton plants in fields of Surkhandarya region, Uzbekistan were described. The experiments carried out using clip cages showed that cotton yield reduced from 32.3 to 71.4% when bugs number raised from 5 to 15 in each plot consisted of 10 cotton plants.

Key words: plant bugs, *Creontiades pallidus*, *Adelphocoris lineolatus*, *Lygus protensis*, cotton, cage, economic damage.

Дунё миқёсида юз бераётган иқлим ўзгаришлари ва антропоген омиллар агроценозларда фаунистик компонентларнинг салбий таъсир даражаси ўзгариши ҳамда янги зараркундаларнинг пайдо бўлишига сабаб бўлмоқда. Айниқса, охириги 10-15 йилда зарарли қандалаларнинг *Creontiades*, *Lygus* ва *Apolugus* авлодига мансуб 20 га яқин тури пахтачилик ривожланган АҚШ, Австралия, Хитой, Ҳиндистон, Конго, Судан, Миср каби қатор давлатларнинг ғўза агроэкоценозларида кенг тарқалиб, ҳосилдорликка катта зиён етказмоқда. Мазкур гуруҳ ҳашаротларининг аксарияти ўсимликхўр бўлиб, улар 200 дан ортиқ ўсимлик турлари билан озиқланади. Масалан, АҚШ да *Lygus* авлодига мансуб *Lygus hesperus* тури ғўза ҳосилига йилга 30 млн., бошқа қишлоқ хўжалик экинларига 40 млн доллар миқдорида иқтисодий зарар келтирмоқда, Калифорнияда эса сўқир қандалалар қишлоқ хўжалигида умумий зараркундаларнинг 10 % ни ташкил этиб, йилга 56 млн доллар қийматида зарар келтирмоқда. Шундан келиб чиқиб, сўқир қандалаларнинг тарқалиши ва тур таркибини аниқлаш, зарар келтириш хусусиятларини изоҳлаш ҳамда зарарли турларга қарши самарали кураш усулларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Материал ва усуллар. Тадқиқотлар 2020 йилда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияси ИТИ Сурхондарё илмий тажриба станциясида ўтказилди. Тажрибалар Сербинов (1935), Stamp (1987), Mehdi va Mohammad (2004) Nakash (1989), Хўжаев (2004) усулларида фойдаланилиб олиб борилди.

Изланишлар Термиз туманида жойлашган Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти (ПСУЕА ИТИ) Сурхондарё тажриба станциясининг 0,2 гектар ғўза дала-сида олиб борилди. Тажрибалар 90 см қатор орасида экилган ғўзанинг ўрта толали "ЎзПТИ-1604" ҳамда ингичка толали "СП 1607" навларида ўтказилди. Бунинг учун дастлаб баландлиги ва эни 120 смдан бўлган махсус садоклар тайёрлаб олинди. Садоклар ғўза даласига қандалаларнинг ташқаридан кўчиб ўтиш (миграция) давридан олдинроқ ғўза ҳосил элементлари шаклланиш вақтида икки қаторга ўрнатиб чиқилди. Барча садокларнинг ичида икки қаторда 5 тадан жами 10 туп ғўза қолдириб, атрофи қандала кира олмайдиغان майда кўзли капрон сетка билан ўраб чиқилди. Садокларнинг бир тарафида қандалаларни махсус киритиш ва ғўза ҳосилининг зарарланиш даражаларини кузатиш мақсадида очиб ёпиладиган махсус жой қолдирилди (расм).

Тажриба учун олинган майдонда (садоклар ичида) ғўза кўчат қалинлиги ҳар гектар ҳисобидан 55 000 тупни ташкил қилди. Садокларга қандала турларини (ғўза, беда ва дала қандалалари) ғўзанинг ҳар тупига 0,3-0,8-0,5-1,0-1,5 дона нисбатда (10 туп ғўзага мос сонда қандала) солиниб, жанубий ва шимолий туманларда ғўзада қандалалар турли вақтларда тарқалишини инобатга олиб тажрибаларимизни эрта ва кечроқ даврларда олиб бордик.

Тажрибада ҳар бир садок алоҳида аҳамиятга эга бўлиб, шунинг учун ҳар бир садок рақамланиб, ичига қўйилган тажриба таснифи ёзиб қўйилди. Ҳар бир вариант 3 қайтариқда амалга оширилиб, назорат вариантыдаги ўсимликлар тоза (зараркундасиз) қолдирилди. Мавсум мобайнида ҳар ўн кунликда ўсимликда ҳосилларнинг пайдо бўлиши, зарарланиши, тўкилиши ҳамда кўсак пайдо бўлиб очилиши ҳисоб-китоб қилиниб, биологик ҳосилдорлик билан яқун ясалди.

Беда қандаласининг 1:1 (10 туп ғўзага 10 дона қандала) нисбатида қўйилган биринчи вариант тажрибада ғўзанинг ҳосил элементларидан шона ва гулларнинг 69,9 % га, кўсакларнинг эса назорат вариантыга нисбатан -41,2 % га камайиб кетиши кузатилди. Беда қандаласи бўйича ўтказилган иккинчи вариант яъни, 10 туп ғўза учун 15 дона қандала нисбатида эса шона ва гуллар 82,2 % га, кўсаклар назоратга нисбатан -21,1 % га камайиши кузатилди. Яқунда биринчи ва иккинчи теримдан олинган



Расм. Қандалаларнинг ғўза ҳосилига келтирадиган зарарини ўрганиш мақсадида ўрнатилган махсус садоклар

биологик ҳосилдорлик назоратга нисбатан ҳисоб қилинганда 1:1 нисбатдаги тажрибада -9,6 ц/га (-32,3 % га), 1:1,5 нисбатда қўйилган тажрибадан олинган ҳосил эса -10,8 ц/га ёки -36,4% га кам бўлди (1-жадвал).

Худди шу тажриба бир вақтнинг ўзида дала қандаласида ҳам амалга оширилди. Дала қандаласининг 1:1 нисбатда ўтказилган тажрибаларда ғўзанинг ҳосил элементларидан шона ва гулларнинг -80,8 % га, қўсақларнинг эса назоратга нисбатан -2,6 % га камайиб кетиши кузатилди. Дала қандаласи бўйича ўтказилган иккинчи вариант яъни, 1:1,5 нисбатда ғўзанинг бўйи назоратга нисбатан +12,5 смга ўсиб кетиши, шона ва гулларнинг -91,8% га, қўсақларнинг назоратга нисбатан -4,4% га камайиши кузатилди.

Дала қандаласи учун ўтказилган тажрибалар якунида биринчи ва иккинчи теримдан олинган биологик ҳосилдорлик назоратга нисбатан ҳисоб қилинганда 1:1 нисбатдаги тажрибада -2,6 ц/га (-8,6% га), 1:1,5 нисбатда қўйилган тажрибадан олинган ҳосил эса -4,0 ц/га ёки -13,5% га кам бўлиши аниқланди (2-жадвал).

Сурхондарё вилояти шароитида ғўза агроценозларида ғўза қандаласи-нинг бошқа ўсимликхўр қандалаларга нисбатан кўп

сонда тарқалиши ва шимолий ҳамда жанубий туманларда турли муддатларда пайдо бўлиши кузатилиб, ғўза ҳосил элементларига сезиларли зарар бераётганлиги сабабли тажрибаларнинг асосий қисмини айнан ғўза қандаласи устида олиб бордик. Юқоридаги ҳолатлардан келиб чиқиб ғўза қандаласи бўйича тажрибани эрта ва бироз кечроқ муддатларда ҳамда турли нисбатларда (1:0,3; 1:0,8; 1:1 мавсум охиригача, 1:1 бир ой муддатда, 1:1,5) олиб бордик. Шунингдек сўнгги йилларда Сурхондарё вилоятида ингичка толали ғўза майдонларини кенгайиб бораётгани учун ғўза қандаласининг ушбу навдаги ғўза ҳосилига келтириши мумкин бўлган зарарини ҳам ўргандик.

Ўрта толали ғўза навида ғўза қандаласи июн ойининг 30 нчи санасида тарқатилганда 1:0,3 (10 туп ғўзага 3 дона қандала) нисбатда август ойининг 29 санасидаги ҳисоб китобга кўра назоратга нисбатан ғўзанинг бўйи +14,9 смга ўсиб кетиши, шона ва гулларнинг -61,6% га, қўсақларнинг -51,8% га камайиши, 1:08 нисбатда ғўзанинг бўйи +15,2 смгача ўсиши, шона ва гулларнинг -71,2% га, қўсақларнинг -62,3% га камайиб кетиши кузатилди. Ғўза қандаласининг 1:1 нисбати бўйича тажрибамизда учта

1-жадвал

Ўрта толали ғўзанинг беда қандаласи билан зарарланганида олинган биологик ҳосилдорлик (якуний натижа). Садоклардан олинган натижалар, Сурхондарё вил., Термиз тум, ПСУ ва ЕАИТИ тажриба даласи, ғўза нави- ЎЗПИТИ -1604, 2020 йил

Блок	БҚ зичлиги (ғўза:қандала)	Садок рақами қайтариқ	Жами ҳосилдорлик, ц/га	Назоратдан фарқи		Эслатма (1 та ўсимлик-дадаги очилмаган қўсақ сони, дона)
				ц/га (+ қўп, - кам)	% (+ қўп, - кам)	
I 20,06 да зарарлангирлиди	1:1	№ 1- I				0
		№ 4- II				0
		№ 7-III				12
		Ўрт,	20,1	-9,6	-32,3	4,0
	1:1,5	№ 2- I				13
		№ 5- II				5
		№ 8-III				0
		Ўрт,	18,9	-10,8	-36,4	6,0
Назорат	0	№ 3- I				18
		№ 6- II				49
		№ 9-III				75
		Ўрт,	29,7	-	-	47,3

2-жадвал

Ўрта толали ғўзанинг дала қандаласи билан зарарланганида олинган биологик ҳосилдорлик (якуний натижа). Садоклардан олинган натижалар, Сурхондарё вил, Термиз тум, ПСУ ва ЕАИТИ тажриба даласи, ғўза нави- ЎЗПИТИ -1604, 2020 йил

Блок	ДҚ зичлиги (ғўза: қандала)	Садок рақами қайтариқ	Жами ҳосилдорлик, ц/га	Назоратдан фарқи		Эслатма (1 та ўсимлик-дадаги очилмаган қўсақ сони, дона)
				ц/га (+ қўп, - кам)	% (+ қўп, - кам)	
I 20.06 да зарарлангирлиди	1:1	№ 1- I				41
		№ 4- II				0
		№ 7-III				0
		Ўрт,	27,1	-2,6	-8,6	13,7
	1:1,5	№ 2- I				6
		№ 5- II				1
		№ 8-III				0
		Ўрт,	25,7	-4,0	-13,5	2,3
Назорат	0	№ 3- I				18
		№ 6- II				49
		№ 9-III				75
		Ўрт,	29,7	-	-	47,3

Ингичка толали ғўзанинг ғўза қандаласи билан зарарланганида олинган биологик ҳосилдорлик (якуний натижалар).
Садоклардан олинган натижалар, Сурхондарё вил., Термиз тум, ПСУ ва ЕАИТИ тажриба даласи,
ғўза нави- СП -1607, 2020 йил

Блок	ҒК зичлиги (ғўза: қандала)	Садок рақами қайтариқ	Жами ҳосилдорлик, ц/га	Назоратдан фарқи		Эслатма (1 та ўсимликда очилмаган қўсак сони, дона)
				ц/га (+ кўп, - кам)	% (+ кўп, - кам)	
I 20.06 да зарарланги- рилди	1:1	№ 1- I				0
		№ 4- II				0
		№ 7-III				10
		Ўрт.	11,8	-14,7	-55,5	3,3
	1:1,5	№ 2- I				0
		№ 5- II				4
		№ 8-III				3
		Ўрт.	9,3	-17,2	-65,3	2,3
Назорат	0	№ 3- I				14
		№ 6- II				39
		№ 9-III				18
		Ўрт.	26,5	-	-	23,7

саволга жавоб топиш режалаштирилган эди. Яъни қандала билан эрта ва кеч муддатда ҳамда қисқа муддат, қайсики бир ой давомида зарарланса ҳосилдорлик қай даражада ўзгаришини ўрганиш мақсад қилинган эди. 1:1,5 нисбатда эса турли муддатларда зарарланишидаги фарқни ўрганиш режалаштирилди.

Ғўза қандаласи учун ўтказилган тажрибалар якунида ҳам беда ва дала қандалаларида ўтказилгани каби биринчи ва иккинчи теримдан олинган биологик ҳосилдорлик назоратга нисбатан ҳисоб қилинди. Ҳисоб-китоблар натижаси шуни кўрсатдики, 1:0,3 нисбатдаги тажрибада -18,3 ц/га (-61,6 % га), 1:0,8 нисбатда -19,8 ц/га (-66,7 %), 1:1 нисбатда (мавсум охиригача) -23,2 ц/га (-78,1), шу нисбат бир ой муддатда олиб борилганда -21,2 ц/га (-71,4 %), шу нисбат кечроқ ўтказилган тажрибаларда -11,3 ц/га (-38,0 %), 1:1,5 нисбатда -26,4 ц/га (-88,9 %), шу нисбат кечроқ қўйилган тажрибада -14,8 ц/га (50,2 %) ҳосилнинг камайиб кетиши аниқланди.

Ғўза қандаласининг ингичка толали ғўза навларида ҳосилга зарарини ўрганиш икки 1:1 ва 1:1,5 нисбатларда олиб борилди. Айни шу нисбатлар ўрта толали ғўза навларида ҳам мавжуд эди. Худди шу нисбатлар орқали ўрта ва ингичка толали ғўза навларининг қандалаларга нисбатан чидамлилигини таққослаш имкониятига эга эдик. Ингичка толали ғўза навидаги тажриба натижаси ҳисоб китобига кўра 1:1 нисбатда -14,7 ц/га (55,5 %),

1:1,5 нисбатда -17,2 ц/га (65,3 %) ҳосил камайиши аниқланди (3-жадвал).

Бу шуни кўрсатадики ингичка толали ғўза навлари ўрта толага нисбатан қандала зарарига чидамлироқ экан.

Ўтказилган тадқиқотлардан қуйидагича хулоса қилиш мумкин. Ғўза шоналаш даврида 100 туп ғўзага 100-150 тадан қандала тўғри келганида ғўза ҳосили беда қандаласидан 32,3-36,4%, дала қандаласидан 8,6-13,5% гача назоратга нисбатан ҳосил кам бўлади. Ўрта толали ғўза эрта муддатда (июнда) ғўза қандаласи билан зарарланса 100 тупга 30 тадан 150 тагача қандала тўғри келганида, ҳосилдорлик 61,6% дан 88,9% гача, кечроқ муддатда (июлнинг ўртасида) зарарланса 38,0 – 50,2% гача кам бўлади. Ингичка толали ғўза шоналаш даврида ғўза қандаласи билан зарарланса (100 тупга ўртача 100-150 дона зот) ғўза ҳосили 55,5-65,3% гача камайиши мумкин.

Шомил Хўжаев,

ЎХҚИТИ қ/х.ф.д., профессор,

Наврўз САТТАРОВ

ЎХҚИТИ қ/х.ф.н., катта илмий ходим,

Дилшод МУСАЕВ,

ЎзРФА Зоология институти б.ф.ф.д.,

Шухрат АБДУРАХМОНОВ,

ТошДАУ Термиз филиали ўқитувчиси.

АДАБИЁТЛАР:

1. Сербинов В. Люцерновый клоп – вредитель коробочек хлопчатника. – На защите урожая. – 1935. – 5 с.
2. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, БФМ ва фунгицидарни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нашр). – Ташкент, 2004. – 104 б.
3. Хўжаев Ш.Т., Саттаров Н.Р., Мусаев Д.М. Зарарли қандала ҳашаротлар ҳақида нималарни билмоқ керак. Илмий-оммабоп очерк. – Тошкент, 2018. – 64 б.
4. Alvarado, M., Duran, J. M., Serrano, A., de la Rosa, A. & Ortiz, E. Contribution al conocimiento de las chinches (Heteroptera) fitofagas del algodón en Andalucía Occidental. —Boletinde sanidad vegetal, Plagas. - 1998: 24(4): 817-828.
5. Hosseini, S. M., Asadi, H. B., Kaunail, K., Shojaii, M. and Hadi-ostvan. Study on bio-ecology of cotton shedder bug *Creontiades pallidus* (Rambur). (Heteroptera: Miridae) in cotton fields of Khorassan. Iran J. Agric. Sci., 2002. – 8(2). – P.9-10.
6. Wheeler, A. G. Jr. Biology of the Plant Bugs (Hemiptera: Miridae): Pests, Predators, Opportunists. Cornell University Press, Ithaca, NY. – 2001. – 507 p.
7. Mehdi, H. S. & Mohammad, S. 2004: Evaluation of economic threshold of cotton shedder bug. *Creontiades pallidus* Ram. (Hem., Miridae). — Proceedings of the XVth International Plant Protection Congress, Beijing, China, May 11-16.
8. Nakash, J., Hameiri, J. & Bitton, S. 1989: Biology and chemical control of the cotton shedder bug *Creontiades pallidus* Ramb. — Hassadeh 69 (8): 1400.
9. Stam PA. 1987. *Creontiades pallidus* (Rambur) (Miridae, Hemiptera), a pest on cotton along the Euphrates river and its effect on yield and control action threshold in the Syrian Arab Republic. Tropical Pest Management 33, 273-276.

ЎСИМЛИКЛАР КАСАЛЛИКЛАРИ ДИАГНОСТИКАСИ ВА КАСАЛЛИК ҚЎЗҒАТУВЧИЛАР ИДЕНТИФИКАЦИЯСИНИНГ ЗАМОНАВИЙ ВА ИСТИҚБОЛЛИ УСУЛЛАРИ (ШАРҲ)

Аннотация. Ўсимлик инфекциясига касаллигининг қўзғатувчисини тез топиш ва идентификация қилиш унга қарши курашнинг биринчи ва энг муҳим босқичидир. Касаллик сабабини эрта аниқлаш тўғри кураш чораларини тўғри муддатда аниқлашга ва ҳосил йўқотилишининг олдини олишга имкон яратади. Ўсимликлар касалликларини аниқлашнинг бир қатор анъанавий усуллари бор, аммо диагностика тезкорлиги ва ишончлилигини таъминлаш ҳамда анъанавий диагностикада мавжуд бўлган муаммоларни бартараф этиш учун патогенлар мавжудлигини аниқлаш ва уларни идентификация қилишда янги восита ва технологиялар жорий этилмоқда. Мақолада ўсимлик касалликларига таъсир қўйишда ва патогенларни идентификация қилишда дунёда ҳозирги кунда қўлланилаётган энг замонавий усуллар – иммунодиагностика, молекуляр-генетик (ва филогенетик) идентификация, масс-спектрометрия ва бошқалар бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: ўсимлик касаллиги, диагностика, идентификация, иммунологик диагноз, ИФА, иммунохроматографик таҳлил, ПЗР, MALDI-TOF MS.

Аннотация. Быстрое и надежное выявление болезни растения и идентификация её возбудителя является первым и важнейшим этапом борьбы с ней. Раннее определение причины болезни позволит своевременно выбрать правильный метод защиты и обеспечит предотвратить потери урожая. Существует ряд традиционных методов определения болезней растений, однако для обеспечения оперативности и надёжности диагностики, а также устранения присущих традиционной диагностике недостатков в последние годы разработаны и внедрены в практику новые средства и технологии идентификации возбудителей болезней. В статье представлена информация о таких применяемых в мире сегодня новаторских методах диагностики болезней и идентификации их возбудителей, как иммунодиагностика, молекулярно-генетическая (и филогенетическая) идентификация, масс-спектрометрия и др.

Ключевые слова: болезни растений, диагностика, идентификация, иммунологическая диагностика, ИФА, иммунохроматографический анализ, ПЦР, MALDI-TOF MS.

Annotation. Rapid and reliable detection of plant disease and identification of its pathogen is the first and most important stage in disease control. Early identification of the cause of the disease allows timely selection of the proper protection method and ensures prevention of crop losses. There are a number of traditional methods for identifying plant diseases, however, in order to ensure the promptness and reliability of diagnostics, as well as to eliminate the shortcomings inherent in traditional diagnostics, in recent years, new means and technologies for identifying pathogens have been developed and introduced into practice. The article provides information on such innovative methods of diagnosis of diseases and identification of their pathogens, which are used in the world today, such as immunodiagnostics, molecular-genetic (and phylogenetic) identification, mass spectrometry, etc.

Keywords: plant disease, detection, diagnosis, identification, immunological diagnostics, ELISA, immunochromatographic assays, PCR, MALDI-TOF MS.

Кириш. Ўсимликларда касаллик қўзғатувчи микроорганизмлар, жумладан замбуруғлар, бактериялар, фитоплазма ва вируслар турли экотизимларда ўстириладиган экинларни зарарлаб, сифат ва миқдорий жиҳатда катта зиён келтиради. Ўсимлик касалликлари туфайли йўқотиладиган ҳосил миқдори 9-14,2 фоизни ташкил этади [47]. Ҳисоб китоблар шуни кўрсатганки, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини 14,1% га яқинини ўсимлик касалликлари туфайли йўқотилиши, пул қийматида 220 млрд АҚШ долларини ташкил этиб, бунда ривожланаётган мамлакатлар кўпроқ зарар кўраётганлиги маълум бўлади [9]. Келтириладиган зарарни баҳолаш турли касалликлар учун турли аниқликларда амалга оширилади. Лекин зарарни баҳолашда аниқлик даржасидан қатъий назар, имкон қадар ҳосил йўқотилишини олдини олиш учун шошилинч чоралар кўриш лозимлиги таъкидланади. Қишлоқ хўжалиги экинлари касалликларига қарши кураш тизимининг самарадорлиги кўп

ҳолларда фитопатогенни яъни касаллик қўзғатувчини тезкор, ишончли ва аниқ идентификация қилиш ҳамда бу орқали касаллик белгисига аниқ таъсир қўйишга боғлиқ [45].

Ўсимликлар касалликларининг диагностикаси мукаммаллашиб бормоқда. Диагностика ишончлилигини, тезлигини таъминлаш учун янги восита ва технологиялар яратилмоқда ҳамда жорий этилмоқда. Шундай бўлсада, анъанавий таъсир усуллари ўз мавқеини йўқотмагани ҳолда яратилган восита ва технологиялар ўсимлик касалликларини ўз вақтида, тезкор ва юқори аниқликда таъсир қўйиш имконини беради. Бу эса қишлоқ хўжалиги экинларининг касалликларига қарши кураш бўйича реал вақтда қарор қабул қилиш учун хизмат қилади. Фитопатологик тадқиқотларда бир қатор анъанавий таъсир усулларида фойдаланилади. Бу усулларга визуал кузатиш, микроскопия, микологик таъсир, биологик таъсир ёки индикатор ўсимликларда синаш ва бошқалар киради.