

ХЛОПКОВАЯ СОВКА (*HELICOVERPA ARMIGERA*) – ВРЕДИТЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В ПРИДНЕСТРОВЬЕ

COTTON BOLLWORM (*HELICOVERPA ARMIGERA*) – PEST OF AGRICULTURE CROPS IN TRANSNISTRIA

Волошина Л.И., Церковная В.С.

Приднестровский НИИ Сельского Хозяйства
Приднестровье, г. Тирасполь, ул. Мира 50, MD 3300
E-mail: terkovnaia@gmail.com

Voloshina L.I., Terkovnaia V.S.

Transnistria Research Institute of Agriculture
Transnistria, Tiraspol, str. Mira 50, MD 3300
E-mail: terkovnaia@gmail.com

Helicoverpa armigera является основным вредителем в большинстве районов, где он встречается, нанося значительный ущерб широкому кругу овощных, масличных, кормовых и садовых культур. Его значительная вредоносность основана на особенностях его биологии – мобильности, полифагии, быстрой и высокой репродуктивной способности и диапаузе, которые дают вредителю возможность приспосабливаться к новым местам обитания и сельхозугодиям. Его ориентация на генеративные органы основных культур, включая хлопок, томат, сахарную кукурузу и бобовые, обуславливает большие потери урожайности и товарной продукции. Тем не менее, региональные и даже относительно локальные различия популяций вредителя приводят к новым предпочтениям при формировании кормовой базы на отдельных культурах. Это наблюдалось в северной и южной частях Молдовы, где серьезное заражение кукурузы и томата является лишь относительно недавним явлением [1]. В Приднестровье *H. armigera* стала основным вредителем томата с середины 1990-х годов. Потери, вызванные хлопковой совкой, составляли не менее 33% в 2016–18 гг. В связи с этим возникла необходимость химической защиты посевов с учетом природной паразитической энтомофауны, что возможно при интегрированных методах контроля [2]. С целью достижения биологической эффективности защитных мероприятий проводились наблюдения за фенологией развития вредителя методом феромонных ловушек и расчетом климатических параметров [3]. В борьбе с хлопковой совкой в условиях поля на базе Приднестровского НИИ уточняли эффективность шести инсектицидов в сравнении с контролем на культуре томата среднего срока созревания в течение 2016–2018 гг. Применение инсектицидов Белт, Матч и Авант значительно снизило популяцию личинок хлопковой совки и увеличило урожайность культуры. Пиретроид Каратэ показал наименьшую эффективность в сравнении с контролем, что отразилось на урожайности культуры. Поскольку у фермеров теперь есть ряд альтернатив в форме новых и старых инсектицидов, наилучшей стратегией будет использование современных средств в чередовании с проверенными, включая их в систему интегрированной защиты.

Ключевые слова: хлопковая совка, фенология, трихограмма, томат, инсектициды, эффективность.

Для цитирования: Волошина Л.И., Церковная В.С. ХЛОПКОВАЯ СОВКА (*HELICOVERPA ARMIGERA*) – ВРЕДИТЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В ПРИДНЕСТРОВЬЕ. Аграрная наука. 2019; (2): 119–121.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-326-2-119-121>

Helicoverpa armigera is a pest of major importance in most areas where it occurs, damaging a wide variety of food, oilseed, fodder and horticultural crops. Its considerable pest significance is based on the peculiarities of its biology – its mobility, polyphagy, rapid and high reproductive rate and diapause make it particularly well adapted to exploit transient habitats such as man-made ecosystems. Its predilection for the harvestable flowering parts of high-value crops including cotton, tomato, sweetcorn and the pulses confers a high economic cost in subsistence agriculture, due to its depredations. However, regional and even relatively local differences in host preference can give rise to differences in pest status on particular crops. This was shown by populations of corn and tomato are only a relatively recent event [1]. In Transnistria, *H. armigera* has been the principal tomato pest since the mid-1990s. Losses due to corn bollworm were at least 33% in 2016–18. The high level of control required under these circumstances, and the absence, in most situations, of adequate natural control means that chemical, or at best integrated control methods usually need to be adopted [2]. In order to achieve high biological efficiency, there have been lead phenological supervision of insects. There have been used pheromones traps and climatic parameters [3]. Field efficacy of six insecticide along with control was evaluated against *H. armigera* on tomato in the Transnistrian Institute of agriculture during 2016–2018. Among the insecticides, Belt, Match and Avaunt, significantly reduced the *H. armigera* larval population and increased the yield. The pyrethroid Karate recorded the lowest yield comparable to that of the untreated control. Since farmers now have a number of alternatives in the form of new and old insecticides, the best strategy would be to use all the effective new compounds in rotation at appropriate time along with other pest management tactics.

Key words: cotton bollworm, phenology, trichogramma, tomato, insecticides, efficiency.

For citation: Voloshina L.I., Terkovnaia V.S. COTTON BOLLWORM (*HELICOVERPA ARMIGERA*) – PEST OF AGRICULTURE CROPS IN TRANSNISTRIA. Agrarian science. 2019; (2): 119–121. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-326-2-119-121>

В хозяйствах республики возделывают многие сельскохозяйственные культуры. Большинство из этих культур, особенно томат, кукуруза, подсолнечник, соя подвергаются повреждению хлопковой совкой (*Helicoverpa armigera* Hb.). Площади, заселенные вредителем, представляют потенциальную опасность распространения популяции хлопковой совки с последующим ростом потерь урожайности повреждаемых культур (табл. 1).

Всего в Приднестровье было засеяно в 2018 году 77788 га основных кормовых культур хлопковой совки или 42% посевных площадей Приднестровья.

Хлопковая совка — теплолюбивое насекомое, которое для своего развития требует достаточно много тепла. В условиях 2016–2018 годов за сезон набиралось свыше 1700° эффективных температур (при пороге 11°), что достаточно для развития двух поколений в летний период и частичного третьего, куколки которой успевали уйти в диапаузу.

Появление в природе единичных бабочек перезимовавшего поколения отмечалось с третьей декады апреля. На посевах сельскохозяйственных культур имаго были зафиксированы с 16 мая в среднем по 4 бабочки

на ловушку. Феромонные ловушки на участках наблюдения (посевы хлопчатника, кукурузы, томата в рассадной и безрассадной культуре) фиксировали наличие бабочек перезимовавшего поколения вплоть до 27 июня (рис.).

Естественная популяция трихограммы способствовала регулированию численности вредителя посредством заражения яиц хлопковой совки. При этом интенсивность паразитической деятельности наблюдается высокой не только на посевах сельскохозяйственных культур, но и на декоративных (табл. 2).

Следует отметить, что яйца хлопковой совки, отложенные вредителем на орошаемых участках возделывания культур, чаще посещаются паразитом (трихограммой) в сравнении с неорошаемыми полями.

Эта же закономерность наблюдалась и в случае самого вредителя. В последние годы в связи с изменением температурных данных и улучшенного водного режима за счет новой оросительной системы (капельный полив) условия для развития хлопковой совки изменились в благоприятную для нее сторону. При выборе участков для процессов репродукции хлопковая совка отдает предпочтение орошаемым участкам, чем и вызваны более высокие проценты поврежденных плодов (табл. 3). В то же время было установлено, что поливы через каждые 5–7 дней вызывали гибель куколок в почве и в дальнейшем сводили вредоносность хлопковой совки до минимума.

Эти данные показывают, что численность самцов хлопковой совки в поиске самок оказалось больше на полях томата, где соблюдались все необходимые агротехнические приемы ухода за растениями в период из развития. Этот вывод подтверждает тот факт, что на поле, где возделывали томат, но не выполняли необходимые агротехнические приемы, и растения были вялыми и отставали в развитии, в ловушку отловлено меньше самцов.

Томат возделывают на 4,3% посевов овощных культур Приднестровья со средней урожайностью 14 т (141,3 ц/га). Критический период повреждения томата гусеницами совки обычно приходится на июль–август, что совпадает с развитием в природе первой и второй летней генераций. В целях профилактики на посевах безрассадного томата было проведено опрыскивание растений в конце июня набором препаратов

Таблица 1.

Посевная площадь сельскохозяйственных культур в Приднестровье, 2018 год

Культура	Площадь, тыс. га	Процент от посевной площади	Средняя урожайность, ц/га
Зерновые и зернобобовые	121,2	65,7	47,6
в т.ч. горох на зерно	0,265	0,1	14,0
кукуруза на зерно	20,0	10,8	66,7
Технические культуры	60,7	32,9	–
в т.ч. подсолнечник	54,1	29,3	21,1
соя	1,38	0,7	14,6
Овощные культуры	2,7	1,5	111,6
в т.ч. томат	0,117	0,1	141,3
кукуруза сахарная	1,792	1,0	188,3
зеленый горошек	0,134	0,1	37,8
Всего посевной площади	184,6	–	–

Рис. 1. Динамика численности имаго хлопковой совки, 2018 год

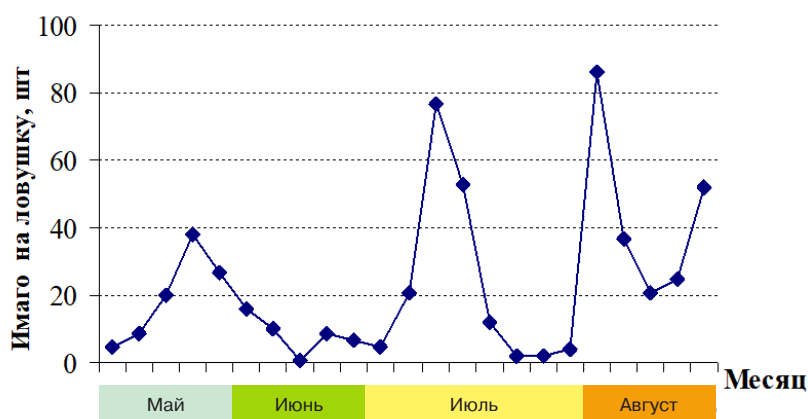


Таблица 2.

Зараженность яиц хлопковой совки трихограммой в зависимости от культуры, на 13–14 августа, 2018 года

Культура	Всего просмотрено яиц, шт	Из них зараженные трихограммой	
		шт	%
Томат на орошении	39	28	71,8
Томат без орошения	137	60	43,8
Кукуруза на силос	170	43	25,3
Астра	25	7	28,0
Георгин	71	30	42,9
Гибискус	60	7	11,7
Роза	71	12	16,9

Таблица 3.

Действие орошения на заселенность посевов сельскохозяйственных культур хлопковой совкой, 2018 год

Показатели	Хлопчатник		Томат (Суклея)	
	на орошении	без орошения	на орошении	без орошения
Имаго, шт/100 взмахов сачком	44	16	32	14
Яйца, шт/100 плодов	85	24	131	56
Поврежденных плодов, %	48,2	32,0	28,5	16,0

(табл. 4). Повторная обработка — через 20 дней после первой. Сорт томата — Новинка Приднестровья, площадь учетных делянок 8,5 м², повторность трехкратная. Биологическую эффективность препарата определяли по снижению поврежденности плодов томата, а также по проценту смертности гусениц относительно контроля.

Результаты испытания препаратов в период развития поколения гусениц первой летней генерации показали, что в этот период лучше всего работают препараты Белт, Матч и Авант. Использование препаратов данной химической группы обеспечило высокую эффективность в пределах 79–81%. Применение других инсектицидов (Каратэ Зеон, Протеус) не дало столь эффективных результатов (65 и 73% соответственно). Препарат Кораген, который в условиях предыдущих лет (2014–15) показал высокую эффективность, был несколько ниже эталонного варианта (Каратэ Зеон) и обеспечил защиту на уровне 52%.

Выводы

1. В Приднестровье в 2018 году было засеяно 77788 га основными кормовыми культурами хлопковой совки (кукуруза, подсолнечник, томат, горох, соя) или 42% посевных площадей республики.
2. Климатические условия 2016–18 годов способствовали развитию двух полных поколений хлопковой совки (*Helicoverpa armigera*) и частичного третьего, куколки которой ушли в диапаузу.
3. Паразитическая деятельность природной популяции трихограммы (*Trichogramma* spp.) обеспечи-

Таблица 4.

Эффективность применения препаратов в борьбе с хлопковой совкой на томате безрассадном среднего срока созревания (Эб, %), 2016–2018 годы

Варианты опыта	Норма расхода, кг (л)/га	Всего плодов, шт	Поврежденных плодов, %		Эб, %	Урожайность, т/га
			19.07	13.08		
Контроль, без обработки	–	989	14,7	76,2	0,0	30,2
Каратэ Зеон, 50 МКС, эталон	0,3	1083	3,7	26,6	65,1	41,5
Кораген, КЭ (20 г/л)	0,2	1068	6,7	36,7	51,8	44,3
Белт, КС (480 г/л)	0,3	496	2,7	15,8	79,2	45,0
Матч, КЭ (50 г/л)	0,5	995	3,7	14,5	80,9	44,5
Авант, КЭ (150 г/л)	0,4	995	4,3	15,4	79,8	44,2
Протеус, МД (110 г/л)	1,4	1075	3,7	20,3	73,4	45,0
НСР ₀₅						3,4

ла зараженность и гибель около 58 % яиц на томате и 25% яиц хлопковой совки на кукурузе. При этом яйца, отложенные вредителем на орошаемых участках возделывания культур (71,8%), чаще посещались паразитом (трихограммой) в сравнении с неорошаемыми полями (43,8%).

4. При выборе участков для процессов репродукции хлопковая совка также отдает предпочтение орошаемому участкам, чем и вызваны более высокие проценты поврежденных плодов. При этом высокая влажность почвы приводила к гибели диапазирующих куколок, вредоносность которых сводилась к минимуму.

5. Результаты испытания препаратов в период развития поколения гусениц летних генераций показали, что обработка растений томата инсектицидами Белт, Матч и Авант обеспечила стабильную эффективность (80%).

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Timus A., Croitoru N. 2006. Biological method of struggle against the basic wreckers of the sweet corn in R. of Moldova. Buletinul Universitatii de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara Cluj-Napoca. Seria Agricultura, 62:21-24.
2. Ren B.Z., et al., 1995. Identifications on the predominant

natural enemies of cotton bollworm and studies on its population dynamics. Journal of Shandong Agricultural University, 26:95-100.

3. Srivastava C.P., Pimbert M.P., Reed W., 1992. Monitoring of *Helicoverpa* (= *Heliothis*) *armigera* (Hubner) moths with light and pheromone traps in India. Insect Science and its Application, 13(2):205-210.

ОБ АВТОРАХ:

Волошина Л.И., научный сотрудник
Церковная В.С., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ABOUT THE AUTHORS:

Voloshina L.I., Researcher
Terkovnaia V.S., candidate of Agricultural Sciences