

УДК 632.91:635.64(574)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ ОСНОВНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ НА ПОСАДКАХ ТОМАТА В ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Оспанова Г.С., Кыдыралиева М.Б., Бозшатаева Г.Т., Турабаева Г.К., Касымбекова А.И.

*Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент,
e-mail: bozshataeva69@mail.ru*

В данной статье приведены результаты исследований изучения биоэкологических особенностей основных вредителей томата в Южно-Казахстанской области. Исследованиями установлена закономерность динамики численности хлопковой совки и тлей на посадках томата в 2016–2017 гг.: наибольшая численность хлопковой совки отмечается дважды – первая в 1-ой декаде июля, вторая – в 3-ей декаде августа; заселение растений томатов хлопковой совкой можно назвать относительно равномерным; пик численности вредителя наблюдался с момента появления плодов – в июне и июле; заселенность посадок томатов гусеницами хлопковой совки составляла от 47,2 до 54,5 процентов от общего количества растений; средняя плотность гусениц на посадках томатов составляла от 1,1 до 1,5 экземпляров на растение. Результаты изучения динамики численности персиковой тли: первые особи крылатых тлей появлялись на посадках томатов в мае, в июне численность увеличивалась, пик численности отмечался в июле, так в 2016 г. – 25 особей, в 2017 г. – 30 особей; личинки бескрылой персиковой тли были зарегистрированы на растениях томатов в 1–2 декадах июня, а массовое размножение отмечалось также дважды – это в 3 декаде июля и в 1–2 декадах августа. Результаты изучения биоэкологических особенностей основных вредителей томатов Южно-Казахстанской области – хлопковой совки и тлей – могут быть использованы для разработки мероприятий по защите томатов, выращиваемых в Южно-Казахстанской области.

Ключевые слова: биоэкология, хлопковая совка, тля, гусеница, основной вредитель томатов

RESULTS OF THE RESEARCH OF DYNAMICS OF NUMBER OF THE MAIN WRECKERS ON LANDINGS OF THE TOMATO IN THE SOUTHERN KAZAKHSTAN AREA

Ospanova G.S., Kydyralieva M.B., Bozshataeva G.T., Turabaeva G.K., Kasymbekova A.I.

M. Auezov South Kazakhstan State Universitet, Shymkent, e-mail: bozshataeva69@mail.ru

In this article results of researches of studying of bioecological features of the main wreckers of a tomato are given in the Southern Kazakhstan area. By researches it is established to regularity of dynamics of number cotton scoops and plant louses on landings of a tomato in 2016–2017: the largest number cotton scoops is noted twice – the first in the 1st decade of July, the second – in the 3rd decade of August; it is possible to call settling of plants of tomatoes a cotton sovka rather uniform; the peak of number of the wrecker was observed from the moment of emergence of fruits – in June and July; the population of landings of tomatoes caterpillars cotton scoops was from 47,2 to 54,5 percent from total of plants; the average density of caterpillars on landings of tomatoes was from 1,1 to 1,5 copies on a plant. Results of studying of dynamics of number of a peach plant louse: the first individuals of winged plant louses appeared on landings of tomatoes in May, in June number increased, the peak of number was noted in July, so in 2016 – 25 individuals, in 2017 – 30 individuals; larvae of a wingless peach plant louse have been registered on plants of tomatoes in 1 – 2 decades of June, and mass reproduction was noted also twice – it is in 3 decades of July and in 1-2 decades of August. Results of studying of bioecological features of the main wreckers of tomatoes of the Southern Kazakhstan area – cotton scoops and plant louses can be used for development an action for protection of the tomatoes which are grown up in the Southern Kazakhstan area.

Keywords: bioecology, cotton scoop, plant louse, caterpillar, main wrecker of tomatoes

Южный Казахстан является лидером по выращиванию овощей в республике, среди которых томаты имеют важнейшее хозяйственное значение. Южно-Казахстанская область обеспечивает томатами не только юг страны, но и всю страну.

Это связано с тем, что Южно-Казахстанская область обладает самыми благоприятными почвенно-климатическими условиями для выращивания томатов.

Одним из главных факторов, снижающих урожайность и влияющих на качество плодов томата, являются вредители – хлопковая совка и тли [1].

В настоящее время доказано, что хлопковая совка один из широко распространенных вредителей сельскохозяйственных культур, она может вредить более чем сотне видов растений.

Доказано, что на посадках томата хлопковая совка доминирует весь вегетационный период.

Исследования показали, что в Средней Азии хлопковая совка развивается на растениях томатов в 3–4-х поколениях. Особенно вредоносностью выделяются гусеницы хлопковой совки младших возрастов, которые в основном повреждают почки и листья

растений, тогда как гусеницы старшего возраста повреждают мякоть.

В целом, потери урожая томатов составляют до 35 % [2].

Многочисленными исследованиями доказано, что основными переносчиками вирусов пасленовых являются тли (Aphidodea).

Эти насекомые представляют практический интерес как вредители.

Большими колониями тли гнездятся на надземных частях растений, на корнях растений. Многие виды тлей вызывают вирусные болезни, деформацию побегов, а также образование галлов [3].

Многие виды тлей передают вирусы от растения к растению. К ним относятся широко распространенные: вирус мозаики огурца (Cucumber mosaic virus), вирус гравировки табака (Tobacco etch virus) и вирус мозаики люцерны (Alfalfa mosaic virus) и др. [4].

Поэтому большой теоретический и практический интерес представляет изучение биоэкологических особенностей хлопковой совки, тлей, населяющих посадки томата в условиях Южно-Казахстанской области.

Цель исследования

Изучение биоэкологических особенностей хлопковой совки и основных видов тлей, населяющих посадки томата в Южно-Казахстанской области.

Материалы и методика исследования

Материалом для исследования биоэкологических особенностей хлопковой совки – вредителя послужили отечественные сорта томата «Нарттай», «Меруерт».

Сорт «Нарттай», выращиваемый в Южно-Казахстанской области, относится к раннеспелым, вегетационный период от 104 до 115 дней. Высокоурожайный, крупноплодный и сорт универсального назначения. Он жаро- и засухоустойчив. Урожайность составляет до 77 т/га, форма плодов сливовидная и сливовидно-грушевидная, масса которых доходит до 125 г.

Сорт «Меруерт» также является одним из широко выращиваемых в условиях Южно-Казахстанской области. Он относится к среднеспелым, с вегетационным периодом от 100 до 116 дней. Урожайность этого сорта томатов составляет до 68 т/га.

Изучение биоэкологических особенностей хлопковой совки нами проводилось стандартными методами отлова, учета и определения насекомых. За вредителем велись фенологические наблюдения [5].

С целью изучения численности и динамики хлопковой совки: с момента появления генеративных органов растений томата, по диагонали посадок нами осматривались 100 растений – 20 проб по 5 растений.

Число поколений хлопковой совки, развивающихся на растениях томатов, мы устанавливали сбором яиц и гусениц, за ними в дальнейшем велись наблюдения. Продолжительность стадий развития яиц

и куколок хлопковой совки устанавливали методом выращивания в специальных садках.

Отлов и учет численности крылатых тлей, посещающих томатные посадки, производился по методике Зыкина А.Г. – ловушками Мерики.

Жестяные банки диаметром 24 см, высотой 8 см, дно и стенки которых выкрашивали в ярко-желтый цвет на 4 см, а затем устанавливали их на площадке, рядом с посадками томатов.

Через день содержимое ловушек сливали через марлю и помещали во флакончики со спиртом, закрывали и этикетировали, также поступали с отловленными крылатыми особями тлей.

При маршрутных обследованиях посадок томатов нами отбирались образцы листьев, цветков, плодов изучаемых сортов томата.

При визуальном осмотре растений томатов нами были обнаружены признаки различных мозаик, деформации, скручивания и штриховатости листьев, изменения в развитии кустов, задержка роста некоторых побегов, опадение и изменения формы цветков, листьев, плодов, характерные для поражения вирусными болезнями.

Обнаруженные нами при помощи диагностического набора SPOTCHECK™ основные вирусные болезни томатов, выращиваемых в ЮКО, были подтверждены специалистами Казахского научно-исследовательского института защиты растений (КазНИИЗР, г. Алматы).

Результаты исследования и их обсуждение

В настоящее время биоэкологические особенности хлопковой совки достаточно хорошо изучены на хлопчатнике и в меньшей мере – на растениях томата.

В условиях Южно-Казахстанской области изучение биоэкологических особенностей хлопковой совки на посадках томатов нами были начаты с 2016 г.

Наши исследования в 2016–2017 гг. показали, что массовый лет бабочек хлопковой совки первого поколения в различных сельскохозяйственных угодиях Южно-Казахстанской области начинался почти в одно и то же время и продолжается до четырнадцати дней.

На посадках томата наибольшее число отловленных бабочек нами было зарегистрировано в конце месяца мая – в начале месяца июня (2016–2017 гг.).

Исследования 2016–2017 гг. подтвердили, что в условиях Южно-Казахстанской области за вегетационный период томата хлопковая совка развивается в трех поколениях.

На двух сортах томатов – «Меруерт» и «Нарттай» – начиная с середины и до конца июня месяца численность гусениц хлопковой совки на 100 кустах растений колебалась от 15 до 30 особей.

Самая большая плотность популяции хлопковой совки на этих сортах томатов отмечалась к концу июня.

Для производителей томатов большой практический интерес представляет изучение динамики численности второго поколения хлопковой совки от яйцекладок бабочек первого поколения.

Наблюдения показали, что динамика численности гусениц второго поколения хлопковой совки на посадках у двух сортов томата в среднем за 2016–2017 гг. исследования была неодинаковой: у сорта «Меруерт» она составила до 25 особей – в первой декаде июля и до 30 особей во второй декаде августа; у сорта «Нарттай» соответственно до 37 особей – в первой декаде июля на 100 растениях томата.

По нашим данным в 2016–2017 гг. яйцекладка бабочек, от которых развивалось третье поколение гусениц, имела место в основном на посадках томата.

Динамика численности популяции хлопковой совки на сортах томатов «Меруерт» и «Нарттай» отличалась: численность популяции гусениц достигала до 40 особей на сорте «Меруерт», сравнительно меньше отмечалось количество яиц и гусениц на томатах сорта «Нарттай» – 23 особей на 100 растений.

Максимальная плотность гусениц хлопковой совки – 45 особей на 100 растений была отмечена в конце третьей декады августа на сорте «Меруерт».

Результаты обследования посадок растений томатов по заселению их гусеницами хлопковой совки в 2016–2017 гг. отражены в табл. 1.

В условиях Южно-Казахстанской области на посадках томатов нами найдено 5 видов тлей, среди них составляют: персиковая – 27%, бобовая – 29%, большая картофельная – 17%, огуречная или бахчевая – 14%, большая люцерновая – 13%.

По годам 2016–2017 гг. исследования численность персиковой тли на посадках томатов была различной.

Наши исследования показали, что крылатые формы тлей заселяли посадки томатов с фазы полных листьев и до конца вегетации растений. Результаты изучения динамики численности персиковой тли, населяющей растения томатов, показаны

в табл. 2: первые особи крылатых тлей появлялись на посадках томатов в мае, а в июне месяце численность их нарастала, наибольшая численность наблюдалось в июле месяце – 2016 г. – 25 особи, в 2017 г. – 30 особей.

Результаты изучения заселения растений томатов бескрылой тлей показаны в табл. 3: личинки бескрылой персиковой тли появлялись на посадках томатов в 1–2 декадах июня месяца, а массовое размножение отмечалось дважды – в 3-ей декаде июля и 1–2-ой декаде августа месяца.

Мы установили, что с фазами развития растений томатов связана интенсивность заселения тлями. Так, раннеспелый сорт «Меруерт» заселялся тлями раньше, но по мере огрубения листьев число этих насекомых уменьшалось, а среднеспелый сорт «Нарттай» с более поздним развитием заселялся позднее.

На посадках томатов среди нами отловленных тлей наиболее часто встречалась бобовая (*Aphis fabae* Scop) тля, тогда как большая картофельная (*Macrosiphum solanifolii* Ashm.) и огуречная тля (*Aphis gossypii* Glov.) встречались очень редко.

Бобовая тля (*Aphis fabae* Scop.) – наиболее многочисленный вид, встречающийся на посадках томатов: в 2016 г. отловлено – 176 особей, а в 2017 г. – соответственно 98.

На растениях томатов бобовая тля появлялась в конце месяца мая. Так, в 2016 г. отмечался максимум лета данного насекомого: в 1-ой декаде июля, а в 2017 г. – во 2-ой декаде июля.

Бобовая тля отмечается многочисленными исследованиями как повсеместно распространенный полифаг. Уничтожает многие сельскохозяйственные растения, особенно от нее страдают посадки свеклы. Особенно листья свеклы с нижней стороны, которые скручиваются и со временем увядают.

Перенос вирусов (вируса-Y, вируса-M, вируса-L) пасленовых тлями доказан многими авторами.

Бобовая тля на полях колонизирует в основном осоты и другие сорняки, с которых может переходить на представителей семейства пасленовые.

Таблица 1

Результаты изучения численности гусениц хлопковой совки на посадках томата в ЮКО в 2016–2017 гг.

Годы	Обследовано площадей, в га	Заселено гусеницами, га	% заселенности посевов гусеницами	Средняя плотность заселения гусениц (экз/раст.)
2016 г.	30,0	14,16	47,2	1,1
2017 г.	35,00	19,075	54,5	1,5

Таблица 2

Динамика лета персиковой тли на посадках томатов в расчете на среднее количество особей на одну ловушку Мерике

Месяцы наблюдения	Декады месяца	Количество отловленных особей (всего по годам)	
		2016 г.	2017 г.
Май	1	2,0	2,0
	2	3,0	3,0
	3	3,0	4,0
	Всего	8,0	9,0
Июнь	1	4,0	5,0
	2	5,0	6,0
	3	6,0	6,0
	Всего	15,0	17,0
Июль	1	9,0	9,0
	2	8,0	10,0
	3	8,0	11,0
	Всего	25,0	30,0
Август	1	5,0	8,0
	2	5,0	8,0
	3	6,0	7,0
	Всего	16,0	23,0
Сентябрь	1	6,0	8,0
	2	4,0	8,0
	3	4,0	5,0
	Всего	14,0	21,0
Итого	77,0	98,0	100,0

Таблица 3

Динамика численности бескрылых тлей на посадках томатов, исследуемых сортов (данные 2017 г.)

Сроки учета	Количество особей бескрылых тлей на 100 листьев	
	«Меруерт» раннеспелый сорт томата	«Нарттай» среднеспелый сорт томата
10,6	2	0
20,6	7	2
30,6	9	3
10,7	15	7
20,7	25	7
30,7	32	9
10,8	40	15
20,8	17	23
30,8	3	18
Всего	150	84

Таблица 4

Количество тлей-переносчиков вирусов, отловленных на посадках томатов (одной ловушкой Мерике)

Виды отловленных тлей	Годы исследований	
	2016 г.	2017 г.
Персиковая тля	37	42
Бобовая тля	176	98
Всего	213	140

Общее количество крылатых тлей – переносчиков вирусов, отловленных за 2016–2017 гг., представлено в табл. 4.

Как показало изучение динамики численности тлей на посадках томатов – крылатые формы заселяли посадки томатов, начиная с фазы полных листьев и до конца вегетации растений. Также установлено, что благоприятные погодные условия способствовали заселению растений томатов тлями, а дождливая погода и снижение температуры воздуха сдерживали сроки появления насекомых, а также существенно влияли на их численность.

Изучение видового состава тлей, заселяющих посадки томатов в Южно-Казахстанской области, выявило следующие закономерности: первые особи крылатой персиковой тли отмечались на посадках томатов с 1-ой декады мая, численность тлей нарастала к месяцу июню, так 15 особей – в 2016 г. и 17 особей – в 2017 г. были отмечены в учетах. Наибольшая численность крылатых тлей отмечена в июле месяце.

Исследования 2016–2017 гг. показали, что личинки бескрылых особей персиковой тли появлялись на посадках томатов в 1-ой декаде июня, а массовое размножение отмечалось в 3-ей декаде июля и в 1-ой декаде августа.

Выводы

Изучение биоэкологических особенностей хлопковой совки и тлей – основных вредителей томатов в Южно-Казахстанской области установило следующие закономерности:

1) наибольшая численность хлопковой совки отмечается дважды: первая – в 1-ой декаде июля, вторая – в 3-й декаде августа;

2) максимальная численность гусениц хлопковой совки приходится на время появления плодов – это в июне и июле;

3) заселенность посадок томатов гусеницами хлопковой совки составляла от 47,2 до 54,5 процентов от общего количества растений;

4) средняя плотность гусениц на посадках томатов составляла от 1,1 до 1,5 экземпляров на растение;

5) результаты изучения динамики численности персиковой тли: первые особи крылатых тлей появлялись на посадках томатов в мае, в июне численность нарастала, пик численности наблюдался в июле, так в 2016 г. – 25 особей, в 2017 г. – 30 особей; личинки бескрылой персиковой тли были зарегистрированы на растениях томатов в 1–2 декадах июня, а массовое размножение отмечалось – в 3-й декаде июля, а также в 1–2 декаде августа.

Список литературы

1. Бозшатаева Г.Т. Основные вредители томатов Сарыагашского района Южно-Казахстанской области / Г.Т. Бозшатаева, Г.С. Оспанова, Г.К. Турабаева // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 12. – С. 68–72.
2. Солиев Ш. Хлопковая совка – серьезный вредитель томата в условиях Центрального Таджикистана // Биологическая безопасность: проблемы и пути её решения: материалы научно-практической конференции. – Душанбе: Изд-во ТАУ, 2013. – С. 177–180.
3. Власенюк Г.А. Вирусные болезни томатов // Агрожурнал Настоящий хозяин. – Киев, 2013. URL: <http://AgroServer.ru> (дата обращения: 07.12.2017).
4. Марков И.Л. Диагностика болезней и защитные мероприятия на томатах // Агрожурнал Настоящий хозяин. – Киев, 2012. URL: <http://AgroServer.ru> (дата обращения: 07.12.2017).
5. Фасулати К.К. Полевые изучения наземных беспозвоночных / К.К. Фасулати. – М.: Высшая школа, 1971. – 420 с.