

РОЛЬ ПРИРОДНОЙ ПОПУЛЯЦИИ ТРИХОГРАММЫ В СНИЖЕНИИ ЧИСЛЕННОСТИ РОЗАННОЙ ЛИСТОВЕРТКИ

В данной работе автор раскрывает все возрастающее влияние биологических методов защиты растений для получения в сельском хозяйстве (в частности, в садоводстве) экологически чистой продукции путем использования естественных энтомофагов.

Введение в производство новой интенсивной технологии возделывания плодовых культур и формирование фауны энтомологических видов в них совпало с подъемом численности вредителей из семейства листоевек (*Archirs rosanus*). Причина массового размножения листоевек связана с интенсивным применением синтетических препаратов для защиты плодовых садов от вредителей и появлением устойчивых популяций, а также объединением видового состава зоофагов.

В последние годы в интенсивных яблоневых садах Иссык-Кульской области доминирующее положение среди листоверток занимает розанная листовертка (*Archirsanus*).

В летних сборах из семейства листоверточных она занимает 97-99%. Зимует насекомое на стадии яйца в кладке на штамбе, центральном проводнике, скелетных ветвях и реже на ветвях второго порядка. Повреждает почки, цветы, завязь, листья и молодые плоды. В структуре плодоношения яблони вид снижает количество урожая.

Целесообразность защитных мероприятий (1), направленных на уничтожение плодовых листоверток, определяется пороговой численностью. Химические обработки против розанной листовертки осуществляют при численности одна кладка на скелетную ветвь в садах обычного типа или на 2-3 дерева в интенсивных садах.

При этом не учитывается выживаемость вида и плодоношение яблони, что вызывает завышение экономического порога. Факторами выживаемости вида листоверток служат зоофаги, регулирующая роль которых в промышленных садах недостаточная. Однако, учитывая их уровень, можно уточнять экономические пороги и, тем самым, достичь минимального использования пестицидов.

Рубцов И.А. указывает, что значение энтомофагов, как регуляторов численности вредных насекомых следует изучать на каждой стадии жизненного цикла вредителя. Это положение особенно важно при рассмотрении роли энтомофагов на стадии яйца, наиболее доступной для хищников, паразитов и влияния неблагоприятных условий.

В условиях Иссык-Кульской области из энтомофагов на яйцах листоверток паразитирует трихограмма. На яйцах розанной листовертки развивается (*Trichogramma evanescens*).

По данным Иссык-Кульской областной производственной биологической лаборатории в садах Иссык-Кульской области на яйцах плодовых листоверток паразитирует главным образом (*Trichogramma evanescens*).

Яйцееды из рода трихограмма контролируют значительную часть представителей из семейства листоверток (5). Так, в кладках розанной листовертки в старых садах было заражено трихограммой от 15 до 80% яиц насекомого. Что же касается роли природной популяции трихограммы в современных интенсивных садах, то специальная литература такими данными не располагает. Поэтому, частично восполняя их недостаток, мы провели наблюдения за развитием паразита на яйцах розанной листовертки и постарались определить ее роль в снижении численности вредителя.

Материалы и методы.

Наблюдения за степенью паразитирования яиц розанной листовертки природной популяцией трихограммы проводили в интенсивных садах в колхозе "Дружба", с.Ирдык Джеты-Огузского района, Колхозе "Победа" с.Михайловка Тюпского района, колхозе им.Фрунзе, с.Кутурга Тюпского района, а также в обычных садах, необработываемых пестицидами в Ак-Суйском лесхозе и курорте "Джержалан" и приусадебных участках г.Каракол.

Рано весной до проведения химических обработок кладки розанной листовертки осторожно срезали вместе с корой древесины (что предохраняет от быстрого высыхания), помещали в стеклянные банки и выдерживали в природных условиях. Чтобы кладки не высыхали, их содержали на улице в затененном месте (2).

После отрождения гусениц кладки осматривали под биноклем и определяли число погибших яиц от трихограммы, которые хорошо различаются по цвету.

Результаты и их обсуждения.

Наблюдениями установлено (4), что яйцо розанной листовертки, пораженное трихограммой, имеет почти черный цвет, яйцо здоровое-светлозеленое. Яйцо, из которого вышла трихограмма, имеет также черный цвет и круглое ледное отверстие с гладко обработанными краями.

Отродившаяся из яйца гусеница оставляет после себя светлое удлинено овальное отверстие, края которого несколько зазубренны.

Выборочное обследование интенсивных садов в 1992-1997 гг. (табл.1) показало, что природной популяцией трихограммы (5) паразитированно от 0,2 до 73,7 %, в среднем $18,5 \pm 6,1$ яиц розанной листовертки.

На некоторых хозяйственных участках в саду колхоза "Дружба" гибель яиц насекомого от яйцеда доходило до 80,1%. Пораженность яиц трихограммой колебалась по годам даже в пределах одного хозяйства и участка. Так в колхозе "Победа" процент паразитированных яиц за 4 года колебался в пределах 8,8-38,7%, в колхозе "Дружба" за 6 лет в интервале 9,5-58,7%. Максимальное поражение яиц вредителя наездником в этом хозяйстве не отмечали в 1994-1996 гг. при гибели 41, 7-58,7% яиц. Высокий процент паразитирования яиц розанной листовертки трихограммой всего в саду мы объясняли затуханием вспышки розанной листовертки в хозяйстве и возрастающей роли яйцеда на стадии снижения численности фитофага. По определению Викторова Г.А. в большинстве случаев энтомофаги оказываются важнейшим фактором затухания вспышек массового размножения фитофага и поддерживающим его численность на низком уровне. Эту мысль Викторова Г.А. можно распространить и на природную популяцию трихограммы в наших исследованиях. В 1997 г. даже при больших трудностях обнаружения единичных кладок на некоторых обследуемых участках в этом же хозяйстве пораженность яиц вредителем паразитом снизилась почти в 4,7 раза.

В садах обычного типа процент паразитированных яиц розанной листовертки природной популяцией трихограммы колебался от 0,04 до 49,1% и в среднем составлял $26,0 \pm 5,5\%$ (табл.2).

Математическая обработка данных табл.1,2 показала, что между поражением яиц трихограммы в интенсивных и обычных садах нет существенной разницы.

Анализ агротехнического содержания садов и защиты растений не дает объяснения значению различного уровня развития трихограммы как в интенсивных, так и в обычных садах (3). Это, по - нашему мнению, связано с различным уровнем ведения технологии производства в плодоводстве на протяжении длительного периода, взаимного влияния различных приемов на весь комплекс членистоногих, обеднением видового их состава и выработавшейся устойчивостью к пестицидам некоторых популяций трихограммы.

В необрабатываемых пестицидами садах (3), яйцедем было поражено 0,3-14,1% или в среднем $6,7 \pm 1,7\%$ розанной листовертки (табл. 3). Это в 2,8 -3,9 раза меньше чем в садах, где применяются химические меры борьбы. Такое положение трихограммы в этих садах мы объясняем наличием разнообразного количества хищных членистоногих, где яйцеды становятся их жертвой.

Итак, на основании многолетних данных установлено:

1. Природная популяция трихограммы является в отдельные годы регулирующим фактором в онтогенезе розанной листовертки.

2. В каждом конкретном саду складывается свой уровень паразита (3), образовавшийся под влиянием длительного ведения технологии производства и защиты растений.

3. В необрабатываемых пестицидами садах (3), значение трихограммы для розанной листовертки почти в 3-4 раза ниже, чем в обрабатываемых садах.

4. Уровень паразитизма природной популяции трихограммы следует устанавливать для каждого сада и учитывать его как поправочный коэффициент экономического порога вредоносности при разработке краткосрочного прогноза и составления плана защитных мероприятий.

5. Освоение в производстве учета значения природной популяции трихограммы позволит избежать не нужных химических обработок, как фактора охраны окружающей среды (5).

Таблица 1

Уровень природной популяции трихограммы на яйцах розанной листовертки в интенсивных садах в 1992-1997г.

Год	Хозяйство	Число кладок в учете шт.	Обш число яиц в учете шт.	Из них паразитировано трихограммой		Краткая характеристика содержания сада и проведение хим.обработок
				шт.	%	
1992	к-з «Дружба»	2030	12597 2	12002	9,5	Поливной. Под залужением. хим.обработки по системе, сроки часто нарушаются.
1993	к-з «Дружба»	1098	57069	7923	13,9	-----
1994	к-з «Дружба»	104	7280	4198	57,7	-----
1994	к-з «Победа»	146	8764	919	10,5	Поливной. Под залужением. Обрабатывается пестицидами. Сроки часто нарушаются.
1995	к-з «Дружба»	393	21253	8872	41,7	-----
1995	к-з «Победа»	269	13529	1187	8,8	-----
1996	к-з «Дружба»	184	10243	6010	58,7	-----
1996	к-з «Победа»	86	4781	1052	38,7	-----
1996	к-з «Фрунзе» (старый сад)	176	8458	4318	51,1	-----
1996	(молодой сад)	54	2749	562	20,4	Поливной. Под залужением. хим.обработки по системе. Сроки часто нарушаются.
1996	курорт Джергалан	29	2180	215	9,9	Засеян многолетними травами. Обрабатывается безсистемно.
1997	к-з «Дружба»	171	10576	1315	12,4	Как в предыдущие годы.
1997	к-з «Победа»	58	4078	1132	27,8	Как в предыдущие годы.
1997	к-з «Фрунзе» (молодой сад)	23	1210	108	8,9	Как в прошлый год. Запущенный сад.
1997	Лесхоз	11	511	1	0,2	Обработки не производятся
	ИТОГО:	4859	280354	51868	18,5±6,1	

Таблица 2

Уровень природной популяции трихограммы на яйцах розанной листовертки в обычных садах в 1995-1997гг.

Годы	Хозяйство	Число клад в учете	Общее число яиц в учете шт.	Из них паразитировано трихограммой		Краткая характеристика содержания сада и проведения хим.обработок
				шт.	%	
1995	Биолаборатория	130	7331	3200	43,6	Поливной. Под залужением. Обработки бессистемные.
1995	Госмельница	13	726	17	2,4	Междурядья под овощными культурами. Хим.обработки не проводятся.
1996	Биолаборатория	111	6677	2478	37,1	Как в прошлый год.
1996	Госмельница	76	4866	1276	26,1	-----
1996	с.Джолголот	35	2202	1	0,04	-----
1996	с.Джолголот	53	2970	564	19,0	-----
1997	Биолаборатория	53	3379	850	25,2	Как в прошлые годы.
1997	Госмельница	24	1345	18	1,3	-----
1997	с.Джолголот	61	3219	588	18,3	-----
1997	с.Джолголот	43	2758	25	0,9	-----
1997	г.Каракол	35	1496	297	19,9	-----
1997	г.Каракол	128	6878	3379	49,1	-----
	ИТОГО:	762	43847	12693	28,9±5,5	

Таблица 3

Уровень природной популяции трихограммы на яйцах розанной листовертки в садах без хим. защиты в 1992-1994гг.

Годы	Хозяйство	Число кладок в учете шт.	Общее число яиц в учете шт.	Из них паразитировано трихограммой		Краткая характеристика содержания сада
				шт.	%	
1992	Приусадебный Участок № 1	158	7682	1086	14,1	Постоянное рыхление почвы
1992	Участок № 2	103	5171	248	4,8	-----
1993	Участок № 1	106	5160	439	8,5	-----
1993	Участок № 2	170	11285	31	0,3	-----
1993	Участок № 3	113	5763	291	5,0	-----
1994	Участок № 1	84	4108	373	9,1	-----
1994	Участок № 2	30	2149	291	13,5	-----
1994	Участок № 3	58	3074	194	6,3	-----
	ИТОГО:	822	44392	2953	6,7±1,7	

ПРИКЛАДНЫЕ НАУКИ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ЛЕСОВОДСТВО

Примечание: При сравнении роли трихограммы в садах, необрабатываемых химическими средствами с обрабатываемыми показали наличие существенной разницы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Миняйло А.К., Миняйло В.А., Пойрас А.А. Интегрированная защита овощных и плодовых культур. 1985г. –С. 56-58.
2. Бичина Т.И., Гончаренко Э.Г. Садовые листовертки и их энтомофаги. -Кишинев: Карта молдовеняскэ. 1981г. -С. 149.
3. Кислицкий В.С. Соотношение первичных и вторичных паразитов листоверток в садах двух типов. (IX съезд Всесоюзного энтомологического общества. Тезисы докладов). -Киев 1984г. ч 1 –С. 274.
4. Миняйло А.К., Миняйло В.А., Пойрас А.А. О механизме изоляции симпатрических видов листоверток. Зоологический журнал, 1985г. выпуск 2, -С. 300-302.
5. Лившиц И.З., Митрофанов В.И., Карелин В.Д. Полезные насекомые в плодовом саду //Защита растений 1983г. № 10. –С. 44-47.
6. Гринберг Ш.М., Дюрнич Г.Ф., Медани Л.Ф. Межвидовая конкуренция трихограммы (массовое разведение насекомых). Кишинев 1984г. стр. 19-26.