

ТЕПЛИЧНАЯ БЕЛОКРЫЛКА *TRIALEURODES VAPORARIORUM* WESTW. – РАСПРОСТРАНЕННЫЙ ВРЕДИТЕЛЬ ОГУРЦА И ТОМАТА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

Тепличная или оранжерейная белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.) относится к числу широко распространенных вредителей полифагов в посадках овощных, зеленных и цветочно-декоративных культур. Являясь тропическим видом, фитофаг не имеет в жизненном цикле диапаузы, поэтому в условиях умеренного климата с холодными зимами вредит, главным образом, в защищенном грунте.

Жизненный цикл тепличной белокрылки насчитывает четыре основных стадии развития: яйцо, личинка (1-го, 2-го, 3-го возрастов), нимфа и имаго. Самки откладывают яйца по одному или группами в виде кольца, прикрепляя их на ножке преимущественно с нижней стороны листовой пластинки. Плодовитость во многом зависит от температуры воздуха, морфологических особенностей кормового растения и колеблется в пределах от 85 до 130 штук. Вышедшие через 7-10 дней личинки первого возраста (бродяжки) (рисунок 1), несколько первых часов жизни активно ищут место для питания на листьях, после чего прикрепляются на нижней стороне листовой пластинки и в результате дальнейших генераций становятся неподвижными. Нимфа – последняя личиночная стадия.

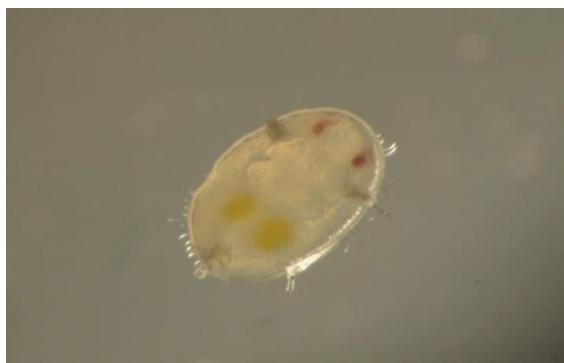


Рисунок 1. – Личинка и нимфа тепличной белокрылки

Имаго белокрылки небольшого размера, светло-желтого цвета с двумя парами мучнисто-белых крыльев, сложенных кровлеобразно в период покоя (рисунок 2). Сразу после вылета взрослые особи питаются на молодых листьях растений-хозяев, через 2-3 дня спариваются и приступают к откладке яиц, однако размножение у данного вида в условиях защищенного грунта может происходить и в отсутствие самцов способом партеногенеза. Оплодотворенная самка откладывает яйца, из которых вылетают особи обоих полов, из неоплодотворенных – только самцы. Первое и второе поколение тепличной белокрылки, как правило, немногочисленны.



Рисунок 2. – Имаго тепличной белокрылки на листьях томата и огурца защищенного грунта

Гидротермические параметры, оптимальные для выращивания растений огурца и томата, способствуют практически непрерывному развитию популяций белокрылки в биоценозах производственных теплиц, причем заселение растений может происходить на любой стадии онтогенеза, начиная с фазы семядольных листьев культур. В условиях защищенного грунта вредитель может развиваться в 10–15 поколений за сезон. Согласно литературным данным, длина жизненного цикла фитофага при температуре +24 °С на растениях огурца может составлять 27 дней, в посадках томата 28 дней. Полное развитие от яйца до имаго в диапазоне микроклиматических параметров в теплице от +17 °С до +27 °С может проходить в течение 27–43 дней. Оптимальными условиями для вредителя являются температура воздуха +22...+26 °С и относительная влажность 60–75 %.

Повреждения, наносимые тепличной белокрылкой на растениях огурца и томата, не имеют специфического характера и схожи с признаками вредоносности различных видов тлей. Ущерб культурам наносят имаго и личинки, высасывая клеточный сок из флоэмы листьев. Личинки, заселяя большими колониями нижнюю сторону листовой поверхности, при питании выделяют блестящую «медвяную росу», на которой в последствии повышенной влажности в теплице развиваются сапрофитные «сажистые» грибы из родов *Macrosporium spp.*, *Cladosporium spp.* и *Capnodium spp.* и др. Образующийся налет загрязняет ассимиляционную поверхность листьев, что существенно затрудняет прохождение процессов фотосинтеза и может приводить к общему угнетению растений. К тому же, фитофаг известен как переносчик многих фитопатогенных вирусов большинства культур защищенного грунта (рисунок 3).



Рисунок 3. – «Сажистые грибы» на листьях огурца защищенного грунта

Степень вредоносности тепличной белокрылки на культурах огурца и томата напрямую зависит от плотности популяций, а также интенсивности выработки личинками липких сахаристых выделений. На томатах данный показатель может существенно возрастать в связи с массовым загрязнением плодов, что ухудшает товарность и качество растениеводческой продукции. Это является одной из причин установления различных экономических порогов вредоносности (ЭПВ) для фитофага на этих культурах. Проведение защитных мероприятий в посадках огурца рекомендовано осуществлять при достижении средней численности имаго и личинок тепличной белокрылки – 40 особей/лист. ЭПВ для растений томата, выращиваемого в условиях производственных теплиц, составляет 10 особей/лист. Однако, ввиду высокого биологического потенциала вредителя, обеспечивающего быстрое нарастание численности, в хозяйствах республики необходимо практиковать более раннее проведение обработок растений инсектицидами – при достижении 2-5 особей/растение.

В связи с высокой вредоносностью и плодовитостью тепличной белокрылки в условиях производственных теплиц, достаточно часто возникают ситуации, требующие применения химических препаратов, обеспечивающих быстрое снижение плотности популяции. В силу биологических особенностей вредитель относится к числу трудноподавляемых в посадках огурца и томата защищенного грунта, что обусловлено отсутствием диапаузы, низкой естественной смертностью, одновременным наложением нескольких поколений, высокой интенсивностью откладки яиц, миграционной активностью взрослых особей, питанием личинок на нижней поверхности листьев и др. Кроме того, в современной литературе известны случаи быстрого формирования у тепличных популяций белокрылки умеренной и высокой устойчивости к большинству инсектицидов из различных химических классов.

В настоящее время для борьбы с вредителем в посадках огурца и томата защищенного грунта в «Государственном реестре средств защиты

растений...» Республики Беларусь зарегистрировано 11 химических препаратов и 5 биопрепаратов (таблица).

Таблица – Перечень инсектицидов, разрешенных для применения в условиях защищенного грунта Республики Беларусь в защите посадок огурца и томата против тепличной белокрылки

Торговое название, действующее вещество	Норма расхода л/га, кг/га	Культура	Способ, время обработки, ограничения	Срок последней обработки (в днях до сбора урожая)	Кратность
Аверсектины					
БИОКИЛЛ, КЭ (абамектин, 10 г/л)	2,0	Томат	Опрыскивание в период вегетации	3	2
Пиретроиды					
КЛИПЕР, КЭ (бифентрин, 100 г/л)	1,2	Огурец	Опрыскивание в период вегетации	3	2
	0,6–1,2	Томат	То же	5	2
ТАЛСТАР. КЭ (бифентрин, 100 г/л)	0,15	Огурец, томат	То же	7	2-3
Фосфорорганические соединения					
НОВАКТИОН, ВЭ (малатион, 440 г/л)	3,1–4,7	Огурец, томат	Опрыскивание в период вегетации	5	1-3
ФУФАНОН, КЭ (малатион, 570 г/л)	2,4–3,6	Томат	То же	5	1
Неоникотиноиды					
АГЕНТ, ВДГ (ацетамиприд, 200 г/кг)	0,15–0,2	Огурец, томат	Опрыскивание в период вегетации	2-3	2
ИМИДОР, ВРК (имидаклоприд, 200 г/л)	0,6–0,7	Огурец, томат	То же	3	1
АКТАРА, ВДГ (тиаметоксам, 250 г/кг)	0,4	Томат	Полив под корень 0,02% рабочей жидкостью при высоте растений менее 1 м. Расход рабочей жидкости 100 мл на растение	7	1
	0,8		Полив (капельный) под корень 0,03% рабочей жидкостью при высоте растений более 1 м. Расход рабочей жидкости 100 мл/растение	7	1
Пиридинкарбоксамиды					
ПЛЕНУМ, ВДГ (пиметрозин, 500 г/кг)	0,6	Огурец	Опрыскивание в период вегетации с интервалом 7–10 дней	3	2
Кетоенолы					
МОВЕНТО, КС (спиротетрамат, 100 г/л)	0,8–1	Огурец	Опрыскивание в период вегетации 0,08–0,1% рабочей жидкостью с интервалом 7–14 дней при высоте растений до 1 м и начальном заселении вредителями.	2	3
	0,8–1	Томат	То же	3	2-3
	1,5		Опрыскивание в период вегетации 0,15% рабочей жидкостью с интервалом 7–14 дней при высоте растений от 1 м и начальном заселении вредителем.	3	3

Комбинированные					
СТИЛЕТ, МД (индоксакарб, 100 г/л + абамектин, 40 г/л)	0,4-0,5	Огурец	Опрыскивание в период вегетации 0,04- 0,05% рабочей жидкостью.	3	2
Биопрепараты					
ЭНТОЛЕК, Ж , титр не менее 2 млрд. спор/г (Lecanicillium lecanii(Zimmerm.) Zare & W.Gams BL-2, штамм БИМ F - 456Д)	30-100 л/га	Томат	Многokратное опрыскивание 5% рабочей жидкостью при появлении вредителя		
БИОВЕРТ, П , титр не менее 1x106 бластоспор/г (Lecanicillium lecanii)	5-7,5 кг/га	Томат	Опрыскивание в период вегетации с интервалом 7 дней.		2
БИОСЛИП БВ, Ж , титр не менее 1x108 КОЕ/мл (Beauveria bassiana ОРВ-43 /ВКПМ F-1396/)	3,0-5,0	Томат	Опрыскивание 0,6% рабочей жидкостью при первой обработке и 1% - при второй с интервалом 7 дней		2
Биопрепарат на основе масла ним «Сохраняя урожай», Ж (масло ним, 100%) + эмульгатор	4 л/га + 4 л/га эмульгатора	Огурец, томат	Опрыскивание в период вегетации с интервалом 7 дней.		2
МАТРИНБИО, ВР (матрин, 5 г/л)	1,0-1,5	Огурец	То же	3	2

На современном этапе развития химического метода в посадках огурца и томата защищенного грунта все выше перечисленные группы инсектицидов в той или иной степени являются перспективными в контроле численности белокрылки тепличной и по праву занимают свое место в интегрированной системе защиты данных культур. В странах ближнего зарубежья для борьбы с тепличной белокрылкой в защищенном грунте ассортимент дополняют препараты из химических классов анриломидов, ювиноидов - производных пиридина, последние являются аналогами ювенильных гормонов, ответственных за регуляцию жизненно важных процессов в периоды репродуктивного развития и метаморфоза и др.

Ряд примеров как отечественных, так и зарубежных производителей овощей защищенного грунта показывает, что для получения высоких результатов биологической эффективности всех инсектицидов в борьбе с тепличной белокрылкой немаловажное значение необходимо отводить мониторингу вредителя. Вместе с тем, сохранение длительной активности имеющегося ассортимента разрешенных препаратов в течение продолжительного времени возможно только при их научно-обоснованной ротации и комбинировании в течение всего вегетационного периода.

Высокая плодовитость фитофага на культурах огурца и томата защищенного грунта и современные тенденции развития данной отрасли растениеводства сегодня создают предпосылки для расширения перечня средств защиты растений путем поиска новых действующих веществ высокоэффективных при минимальной норме расхода и относительно безопасных для энтомофагов и насекомых-опылителей, используемых в тепличном овощеводстве.

Рекомендации подготовили:

И. Г. Волчкевич, кандидат с.-х. наук, доцент, заведующий лабораторией защиты овощных культур и картофеля;

С. И. Романовский, научный сотрудник лаборатории защиты овощных культур и картофеля.