

М.Ф. Заяц, М.М. Кивачицкая, А.В. Быковский

РУП «Институт защиты растений», аг. Прилуки, Минский р-н

СОДЕРЖАНИЕ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ФУНГИЦИДОВ И ИНСЕКТИЦИДОВ В ОГУРЦАХ И ТОМАТАХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

Рецензент: канд. с.-х. наук Вага И.И.

Аннотация. Изучено поведение действующих веществ фунгицидов и инсектицидов, применяемых при защите от вредных организмов овощных культур, возделываемых в закрытом грунте. Действующие вещества фунгицидов (флудиоксонил, ципродинил, азоксистробин, мефеноксам) и инсектицидов (бифентрин, спиротетрамат) сохранялись в плодах огурцов на протяжении всего срока отбора проб (0 – 19) суток в количествах ниже установленного значения максимально допустимого уровня. В плодах томатов фунгициды ципродинил и пириметанил на 0-е сутки определялись в количествах, незначительно превышающих значения максимально допустимого уровня, в остальные сроки отбора проб остаточные количества фунгицидов и инсектицидов определялись в количествах ниже максимально допустимого уровня.

Ключевые слова: остаточные количества, фунгициды, инсектициды, огурцы, томаты, флудиоксонил, ципродинил, азоксистробин, мефеноксам, бифентрин, спиротетрамат.

Введение. Томаты и огурцы являются одними из важнейших и наиболее употребляемых овощных культур. Эти овощи являются естественным поставщиком разнообразных витаминов, минеральных солей, органических кислот, ферментов, клетчатки, пектинов и других полезных веществ. Однако получение высоких урожаев овощей невозможно без использования химических средств защиты растений против болезней и вредителей [1].

Использование химических средств защиты растений предполагает вероятность загрязнения продуктов питания, кормов и окружающей среды их остаточными количествами. Так как продукция овощеводства часто используется в сыром виде без термической обработки, а также для производства детского и диетического питания, то, с точки зрения экологии, особое значение приобретает безопасность продукции, в том числе содержание остаточных количеств пестицидов на уровне ниже максимально допустимого [2]. Чтобы предотвратить возможные отрицательные последствия защиты растений разрабатываются регламенты применения пестицидов, совершенствуются технологии их применения

и препаративные формы, расширяется ассортимент. Ассортимент фунгицидов и инсектицидов, применяемых против болезней и вредителей представлен различными химическими группами. В последнее время в больших объемах применяются препараты системного действия, которые из них значительно расширили возможности более рационального применения фунгицидов против комплекса болезней сельскохозяйственных культур. Они имеют пролонгированный защитный период, обладают высокой избирательностью и возможностью подавлять основные фитопатогены при более низких нормах расхода препарата. Для регистрации новых препаратов в республике необходимым условием является изучение поведения химических средств защиты растений, установление их сроков ожидания. Поэтому актуальность проводимых нами исследований не вызывает сомнения.

Объекты и методы исследований. Объектами наших исследований являлись следующие фунгициды: Браво, КС; Свитч, ВДГ; Юниформ, СЭ; Луна Транквилити, КС и инсектициды: Клипер, КЭ; Мовенто, КС.

Фунгицид системно-контактного действия Свитч, ВДГ (флудиоксонил, 250 г/л + ципродинил, 375 г/л) применяется в борьбе с серой гнилью и аскохитозом. Действующее вещество флудиоксонил применяется в качестве контактного фунгицида широкого спектра действия, уменьшает рост мицелия. По химическому строению относится к классу фенилпиролов. Эмпирическая формула флудиоксонила: $C_{12}H_6F_2N_2O_2$. Название действующего вещества по ИЮПАК: 4-(2,2-дифтор-1,3-бензодиоксол-4-ил)-1Н-пиррол-3-карбонитрил. Действующее вещество ципродинил – это системный фунгицид класса анилопиримидинов. Обладает хорошей акропетальной и ламинарной транслокацией, ингибирует биосинтез метионина. Эмпирическая формула ципродинила: $C_{14}H_{15}N_3$. Название действующего вещества ципродинила: 4-циклопропил-6-метил- N - фенилпиримидин-2-амин.

Фунгицид Юниформ, СЭ (азоксистробин, 322 г/л + мефеноксам, 124 г/л) - препарат широкого спектра действия для защиты овощей и картофеля от комплекса болезней. Одно из действующих веществ Юниформа, СЭ - азоксистробин. Азоксистробин - фунгицид из группы стробилуринов системного и контактного действия с длительным защитным эффектом, высокоэффективен против возбудителей ложной и мучнистой росы, в том числе против рас возбудителя, устойчивых к металаксилу и производным триазола. Эмпирическая формула азоксистробина: $C_{22}H_{17}N_3O_5$. Название действующего вещества по ИЮПАК: метил(Е)-2-{2-[6-(2-циано(фенокси)пиримидин-4-илокси]фенил}-3-метоксиакрилат. Азоксистробин стабилен в водных растворах при pH 3–10 при

комнатной температуре, в том числе при концентрациях менее 1 мкг/кг. Второе действующее вещество мефеноксам - системный фунгицид защитного и искореняющего действия из класса фе-ниламидов. Ингибирует образование белков в грибах, подавляя синтез рибосомальной РНК. Высокоэффективен против возбудителей фитофтороза картофеля и томатов, мильди винограда, ложной мучнистой росы и корневая гниль овощных культур, сахарной свеклы и подсолнечника, увядания растений кукурузы. Эмпирическая формула мефеноксама: $C_{15}H_{21}NO_4$. Название действующего вещества по ИЮПАК: метил N-(метоксиацетил) - N - (2,6 - ксилл) - DL - аланинат. Вещество устойчиво к фотолизу и гидролизу в кислых и нейтральных условиях.

Фунгицид Луна Транквилити, КС (флуопирам, 125 г/л + пириметанил, 375 г/л). Действующее вещество флуопирам - системный фунгицид, обладает широким спектром активности против патогенов, принадлежащих к таксонам аскомицетов и дейтеромицетов. Относится к классу пиридинил-этилбензамидов. Эмпирическая формула флуопирама: $C_{16}H_{11}ClF_6N_2O$. Название действующего вещества по ИЮПАК: N-{2-[3-хлоро-5-(трифторметил) - 2 пиридил] этил}-α - α - α трифторо - орто-толуамид. Второе действующее вещество пириметанил обладает защитным действием с некоторыми лечебными свойствами. По химическому строению относится к анилинопиридинам. Эмпирическая формула пириметанила: $C_{12}H_{13}N_3$. Название действующего вещества по ИЮПАК: N-(4,6-диметилпиридин-2-ил)анилин. Пириметанил устойчив к гидролизу при pH от 5 до 9.

Инсектицид Клипер, КЭ (100 г/л бифентрин) - препарат контактного и кишечного действия из группы синтетических пиретроидов, влияет на нервную систему насекомых. Эмпирическая формула бифентрина: $C_{23}H_{22}ClF_3O_2$. Название действующего вещества по ИЮПАК: 2-метил-3-фенилбензил(1RS)-цис-3-(2-хлор-3,3,3-трифторпроп-1-инил)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат. Изомерный состав: цис-изомер - 97% (минимум), транс-изомер - 3% (максимум).

Инсектицид Мовенто, КС (100 г/л спиротетрамат) - препарат производства фирмы «Байер Кроп Сайенс АГ» (Германия). Спиротетрамат - системный инсектицид, обладает продолжительным защитным действием против сосущих насекомых. Эмпирическая формула спиротетрамата: $C_{21}H_{27}NO_5$. Название действующего вещества по ИЮПАК: цис-4-(этоксикарбонилокси)-8-метокси-3-(2,5-ксилил)-1-азаспиро[4,5]дека-3-ен-2-ан.

Образцы плодов огурцов и томатов для определения остаточных количеств действующих веществ вышеуказанных фунгицидов и инсектицидов отбирались в опытах лаборатории защиты овощных

культур и картофеля РУП «Институт защиты растений» по изучению биологической эффективности этих препаратов. Отбор проб осуществляется в соответствии с СТБ 1036-97 «Продукты пищевые и продовольственное сырье. Методы отбора проб для определения показателей безопасности» [3]. Отобранные пробы хранили в морозильной камере при температуре - 18° С. Анализ образцов на содержание остаточных количеств действующих веществ фунгицидов и инсектицидов проводился в соответствии с методическими указаниями методами газожидкостной (ГЖХ) и высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) [4-10].

Результаты исследований. Исследования по поведению фунгицида Свитч, ВДГ в огурцах и томатах проводились в 2010 году в филиале «Озерный» ЗАО Первая продуктовая компания Минского района Минской области в опытах закрытого грунта (минеральная вата).

При обработке растений огурцов фунгицидом Свитч, КС с нормой расхода 1 кг/га огурцы анализировались на содержание остаточных количеств флудиоксонила и ципродинила на 0-е, 1-е, 2-е, 3-и и 5-е сутки. Исследования показали, что флудиоксонил во все сроки отбора проб определялся в количестве 0,02 мг/кг, на 5-е сутки не обнаруживался, то есть менее 0,02 мг/кг, а ципродинил на 0-е и 2-е сутки после обработки обнаруживался в количестве 0, 15 мг/кг. Через 1, 3 и 5 суток ципродинил не обнаружен (менее 0, 1 мг/кг). Значение МДУ в огурцах для флудиоксонила составляет 0,3 мг/кг, ципродинила – 0,2 мг/кг. Таким образом флудиоксонил определялся в плодах огурца на порядок меньше, чем значение МДУ, а ципродинил обнаруживался в пределах, не превышающих МДУ.

На растениях томата фунгицид Свитч, ВДГ применялся трехкратно с нормой 1 кг/га при опрыскивании растений с интервалом 14 дней. Пробы отбирались на 0-е, 3-и, 7-е и 10-е сутки после последней обработки. Результаты исследований показали, что остаточные количества флудиоксонила определялись во все сроки отбора в пределах 0,05 – 0,28 мг/кг. Значение МДУ флудиоксонила для томатов составляет 0,5 мг/кг. А вот остаточные количества ципродинила на 0-е сутки – 0,85 мг/кг превышали его значение МДУ (0,5 мг/кг). На 3-и, 7-е и 10-е сутки остаточные количества ципродинила определялись в количестве 0,28-0,30 мг/кг, то есть содержание остаточных количеств не превышало значения МДУ в томатах. Значит томаты могут собираться со сроком ожидания не менее 3-х суток.

Исследования по детоксикации препарата Юниформ, СЭ в огурцах и томатах проводились в 2013 г. в опытах закрытого грунта (минеральная вата) ЧУП «Озерицкий – Агро» Смолевичского района Минской области.

Анализы образцов, проведенные после подлива растений под корень на 3-4 й день после высадки рассады на постоянное место показали, что через 15, 17 и 19 суток после обработки остаточные количества азоксистробина в плодах огурцов обнаруживались в количестве 0,008 мг/кг, 0,007 мг/кг и 0,006 мг/кг соответственно. Мефеноксам через 15 суток определялся в количестве 0,439 мг/кг, через 17 суток – в количестве 0,136 мг/кг. Через 19 суток мефеноксам не был обнаружен (менее 0,05 мг/кг). МДУ азоксистробина для огурцов – 3,0 мг/кг, мефеноксама – 0,5 мг/кг. Очевидно, что содержание остаточных количеств азоксистробина в огурцах на два порядка ниже, чем значение его МДУ, а содержание мефеноксама не превышало значений МДУ.

Исследования по детоксикации препарата Юниформ, СЭ в плодах томата проводились при подливе препарата под корень – однократно после высадки рассады на постоянное место через 3–4 дня с нормой расхода 0,9 л/га. Через 30 суток, после подлива растений под корень, азоксистробин обнаруживался в количестве 0,058 мг/кг. При 1-ом сборе (59 суток) и 2-ом (62 суток) сборе плодов томатов действующее вещество определялось в количестве 0,037 мг/кг и 0,006 мг/кг соответственно. При 3-ем сборе (66 суток) азоксистробин не обнаруживался (менее 0,02 мг/кг). Мефеноксам не был обнаружен (менее 0,05 мг/кг) в течение всего сезона через 30, 59, 62 и 66 суток. МДУ азоксистробина для томатов – 3,0 мг/кг, мефеноксама – 0,5 мг/кг. Продукция оказалась чистой от содержания остаточных количеств мефеноксама и содержанием азоксистробина на 1,5 порядка меньше значения МДУ.

Поведение фунгицида Луна Транквилити, КС в плодах томатов изучалось в опытах закрытого грунта (минеральная вата) ЧУП «Озерицкий – Агро» Смолевичского района Минской области в 2014 году при 3-х кратном опрыскивании растений томата с нормой расхода 1,6 л/га. Пробы отбирались на 0-е, 3-и, 7-е и 10-е сутки после последней обработки. Остаточные количества флуопирама определялись во всех точках отбора проб в количестве 0,194; 0,020; 0,074 и 0,070 мг/кг соответственно, но не превышали значения МДУ (0,9 мг/кг). Пириметанил также обнаруживался во все сроки отбора. Его содержание на 0-е сутки составило 0,741 мг/кг, что незначительно превышало значение МДУ (0,7 мг/кг). На 3-и, 7-е и 10-е сутки пириметанил определялся в количествах ниже значения МДУ – 0,061; 0,041; 0,016 мг/кг соответственно. Поэтому и для фунгицида Луна Транквилити срок ожидания будет не менее 3-х дней.

Данные по динамике разложения действующих веществ фунгицидов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика разложения фунгицидов в плодах огурца и томата

Препарат, дата обработки, норма расхода, кратность обработки	Культура, анализируемый объект	Сутки после обработки	Дата отбора проб	Содержание д.в. препарата в анализируемой пробе, мг/кг		МДУ, мг/кг
				Флудиоксонил	Ципродинил	
Свитч, ВДГ – 1 кг/га 0,250 кг/га по д.в. флудиоксонил 0,375 кг/га по д.в. ципродинил Три обработки – 22.07.; 02.08.; 12.08.2010г	Огурцы С. Афина F1	0-е	12.08.2010	0,02	0,15	Флудиоксонил – 0,3 Ципродинил – 0,2
		1-е	13.08.2010	0,02	Не обн.	
		2-е	14.08.2010	0,02	0,15	
		3-и	15.08.2010	0,02	Не обн.	
		5-е	17.08.2010	Не обн. (<0,02)	Не обн. (<0,1)	
Юниформ, СЭ – 0,9 л/га 289,8 г/га по д.в. азоксистробин 111,6 г/га по д.в. мефеноксам Одна обработка – 26.07.2013 г.	Огурцы С. Марабелл F1	15 (1-й сбор)	10.08.2013	0,008	0,439	Азоксистробин – 3,0 Мефеноксам – 0,5
		17 (2-й сбор)	12.08.2013	0,007	0,136	
		19 (3-й сбор)	14.09.2013	0,006	Не обн. (<0,05)	
Свитч, ВДГ – 1 кг/га 0,250 кг/га по д.в. флудиоксонил 0,375 кг/га по д.в. ципродинил Три обработки – 10.06.; 24.06.; 07.07.2010 г.	Томаты С. Раиса F1	0-е	07.07.2010	0,280	0,850	Флудиоксонил – 0,5 Ципродинил – 0,5
		3-и	09.07.2010	0,070	0,280	
		7-е	13.07.2010	0,050	0,300	
		10-е	16.07.2010	0,125	0,280	
Юниформ, СЭ – 0,9 л/га 289,8 г/га по д.в. азоксистробин 111,6 г/га по д.в. мефеноксам Одна обработка – 12.07.2013 г.	Томаты С. Силуэт F1	30	10.08.2013	0,058	Не обн.	Азоксистробин – 3,0 Мефеноксам – 0,5
		59 (1-й сбор)	09.09.2013	0,037	Не обн.	
		62 (2-й сбор)	12.09.2013	0,006	Не обн.	
Луна Транквили-ти, КС – 1,6 л/га 200 г/га по д.в. флуопирам 600 г/га по д.в. пириметанил Три обработки – 25.0.; 09.07.; 21.07.2014 г.	Томаты С. Раиса F1	0-е	21.07.2014	0,194	0,741	Флуопирам – 0,9 Пириметанил – 0,7
		3-и	24.07.2014	0,020	0,061	
		7-е	28.07.2014	0,074	0,041	
		10-е	30.07.2014	0,070	0,016	

Поведение инсектицидов Клипер, КЭ и Мовенто, КС в огурцах и томатах изучалось также в опытах закрытого грунта (минеральная вата) ЧУП «Озерицкий – Агро» Смолевичского района Минской области. Инсектицид Клипер, КЭ применялся с нормой внесения 1,2 л/га при двукратной обработке огурцов и томатов. На 3-и сутки после обработки действующее вещество бифентрин в плодах огурцов определялось в количестве 0,02 мг/кг. В плодах томатов на 5-е сутки после обработки остаточные количества бифентрина обнаруживались в количестве 0,03 мг/кг. МДУ бифентрина для огурцов и томатов составляет 0,4 мг/кг.

Новый инсектицид Мовенто, КС, применяемый против трипсов, белокрылки и клещей на посевах огурцов и томатов с нормой расхода 1,0 л/га изучался после двукратной обработки препаратом. Пробы огурцов отбирались на 0-е, 1-е, 2-е, 3-и и 5-е сутки после обработки. Действующее вещество спиротетрамат во все сроки отбора в плодах огурцов не обнаруживалось (менее 0,007 мг/кг).

При отборе проб томатов на 0-е, 3-е, 7-е и 10-е сутки после обработки спиротетрамат определялся на 0-е, 7-е и 10-е сутки в количестве 0,04; 0,02; 0,006 мг/кг соответственно. На 3-и сутки спиротетрамат не обнаружен (менее 0,006 мг/кг). Значение МДУ спиротетрамата для томатов составляет 2,0 мг/кг.

В результате исследований установлено, что остаточные количества действующего вещества бифентрина обнаруживаются в количествах на порядок меньше значений МДУ, спиротетрамат в огурцах не обнаруживался, а в томатах также на порядок меньше установленного значения МДУ.

Результаты определения остаточных количеств инсектицидов представлены в таблице 2.

Выводы. Экспериментальные данные свидетельствуют, что действующие вещества изученных фунгицидов: флудиоксонил, ципродинил, азоксистробин, мефеноксам и инсектицидов: бифентрин, спиротетрамат сохранялись в плодах огурцов на протяжении всего срока отбора проб (0 – 19) суток в количествах ниже установленного значения МДУ этих препаратов. В плодах томатов фунгициды ципродинил и пириметанил на 0-е сутки определялись в количествах незначительно превышающих значения МДУ, в остальные сроки отбора проб остаточные количества фунгицидов и инсектицидов определялись в количествах ниже МДУ. Поэтому продукция томатов может быть использована со сроком ожидания этих препаратов не менее 3-х дней. При соблюдении норм внесения препарата и сроков ожидания согласно установленным регламентам, продукция не загрязняется остаточными количествами действующих веществ выше МДУ и пригодна к употреблению.

Таблица 2 – Динамика разложения инсектицидов в плодах огурца и томата

Препарат, дата обработки, норма расхода, кратность обработки	Культура, анализируемый объект	Сutki после обработки	Дата отбора проб	Содержание д.в. препарата в анализируемой пробе, мг/кг	МДУ, мг/кг
Клипер, КЭ – 1,2 л/га 120 г/га по д.в. бифентрин Две обработки – 18.07.; 29.07.2013	Огурцы С. Сигурд F1	3	01.08.2013	Бифентрин 0,02	Бифентрин – 0,4
Мовенто, КС – 1,0 л/га 100 г/га по д.в. спиротетрамат Две обработки – 27.04; 04.05.2015 г.	Огурцы С. Яни F1	0-е 1-е 2-е 3-и 5-е	04.05.2015 05.05.2015 06.05.2015 07.05.2015 09.05.2015	Спиротетрамат Не обн. Не обн. Не обн. Не обн. Не обн.(<0,007)	Спиротетрамат – 0,2
Клипер, КЭ – 1,2 л/га 120 г/га по д.в. бифентрин Две обработки – 22.07.; 01.08.2013г.	Томаты С. Эволюшн F1	5	06.08.2013	Бифентрин 0,03	Бифентрин – 0,4
Мовенто, КС – 1,0 л/га 100 г/га по д.в. спиротетрамат Две обработки – 16.06.; 23.06.2015	Томаты С. Раиса F1	0-е 3-и 7-е 10-е	23.06.2015 25.06.2015 30.06.2015 07.07.2015	Спиротетрамат 0,04 Не обн.(<0,006) 0,02 0,006	Спиротетрамат – 2,0

Список литературы

1. Сорока С.В. Химический метод защиты растений и обеспечение экологической безопасности его применения в сельском хозяйстве Беларуси/С.В. Сорока, А.Ф. Скурят, П.М. Кислушко. – Минск, 2005. – С.4-34.
2. Шлапонюк В.О. О выращивании экологически чистой овощной продукции// Агриматко. Полугодовой с.-х. бюлл. №1/10. Т– 2005. – С. 4–5.
3. Продукты пищевые и продовольственное сырье. Методы отбора проб для определения показателей безопасности: СТБ 1036-97. Введ. 28.02.97. – Минск : Госстандарт. 1997. – 59 с.
4. Временные методические указания по определению азоксистробина в почве, плодах томатов и огурцов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии / Л.Г. Александрова// Методичні вказівки з визначення мікроільностей пестицидів в продуктах харчування, кормах та навколишньому середовищі / Мін-во охорони навколишнього природного середовища України, Управління з питань безпеки хімічних речовин. – Київ, 2004. – Сб. 36. – С.3–8.
5. Временные методические указания по определению метолаксила- М в воде, почве, картофеле, томатах, винограде, соке, сахарной свекле, кукурузе, подсолнечнике, подсолнечном и кукурузном масле газохроматографическим методом: доп. к № 5023–89 / Л.Г. Александрова // Методические указания по определению микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде / Мин-во экологии и природных ресурсов Украины. – Киев, 2001. – Сб. № 33. – С. 23–28.
6. Методические указания по определению флудиоксонила в воде, почве, картофеле методом высокоэффективной жидкостной хроматографии / Л.Г.

Александрова [и др.] // Методические указания по определению микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде / Мин-во экологии и природных ресурсов Украины. – Киев, 2002. Сб. № 28. – С. 77–82.

7. Методические указания по определению остаточных количеств ципродинила в воде, почве, яблоках, винограде, грушах, вине, соке хроматографическими методами. / Л.Г. Александрова [и др.] // Методические указания по определению микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде / Мин-во экологии и природных ресурсов Украины. – Киев, 2002. Сб. № 28. – С. 137–142.

8. Методические указания по определению остаточных количеств флуопирама в растениях ячменя и яблоках методом газожидкостной хроматографии / П.М. Кислушко [и др.] // Методы определения остаточных количеств пестицидов в растениях, почве и воде: метод. Рекомендации / РУП «Ин-т защиты растений». – Несвиж, 2013. – С. 161–164.

9. Методические указания по определению остаточных количеств флуопирама в растениях ячменя и яблоках методом газожидкостной хроматографии / П.М. Кислушко [и др.] // Методы определения остаточных количеств пестицидов в растениях, почве и воде: метод. Рекомендации / РУП «Ин-т защиты растений». – Несвиж, 2013. – С. 127–130.

10. Методические указания по определению остаточных количеств бифентрина в воде, огурцах, томатах и бифентрина и малатиона в зерне пшеницы и риса методом газожидкостной хроматографии. МУК 4.1.2072-06 (утв. Роспотребнадзором 05.05.2006). Документ предоставлен КонсультантПлюс: www.consultant.ru.- Дата сохранения: 30.07.2013.

11. Гигиенические нормативы содержания действующих веществ пестицидов (средств защиты растений) в объектах окружающей среды, продовольственном сырье, пищевых продуктах [Электронный ресурс] : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 27 сент. 2012 г., № 149. // Законодательство / Центр экологических услуг. – Режим доступа: <http://www.iso14000.by/library/low/industry/376>. – Дата доступа: 12.05.2015.

M.F. Zayats, M.M. Kivachitskaya, A.V. Bykovsky
RUE «Institute of Plant Protection», a/c Priluki, Minsk district

FUNGICIDES AND INSECTICIDES RESIDUES CONTENT IN PROTECTED GROUND CUCUMBERS AND TOMATOES

Annotation. The behavior of active ingredients of fungicides and insecticides applied for protection against noxious organisms of protected ground vegetable crops is studied. The active ingredients of fungicides (fludioxonil, cyprodinyl, azoxystrobin, mefenoxam) and insecticides (bifenthrin, spirotetramate) were kept in cucumber fruits during the whole period of samples selection (0-19) in a quantity of less than maximum permissible level. In tomato fruits the fungicides cyprodinil and pirimethanil on the 0-st day were determined in quantities insignificantly increasing the MPL, in other periods of samples selection the fungicides and insecticides residues were determined at the level lower than MPL.

Key words: residues, fungicides, insecticides, cucumbers, tomatoes, fludioxonil, cyprodinyl, azoxystrobin, mefenoxam, bifenthrin, spirotetramate.