

ЛИТЕРАТУРА

1. Мелкоян М. М. Ж. экспер. и клин. мед. АН Арм. ССР, 1984, 5, с. 424.
2. Мелкоян М. М., Мхитарян В. Г. Бюл. экспер. биол. и мед., 1985, 9, с. 270.
3. Ничков С., Кривицкая Г. Н. Акустический стресс и церебровисцеральные нарушения. М., 1969, с. 232.
4. Erden M., Bor N. Biochem. Med., 1984, 31 2, 217.
5. Imanishi H., Nakai T., Abe T. et al. Clin. Chem. acta, 1986, 159, 1, 73.
6. Yozwiak L., Iashowska B. Mech. Ageing. and Dev., 1985, 32, 1, 775.
7. Nishikimi M., Rao N. A., Yagi K. Biochem. Biorhys. Res. Communs., 1972, 46, 2, 849.
8. Pinto R. E., Bartley W. Biochem. J., 1969, 115, 44.
9. Pinto R. E., Bartley W. Biochem. J., 1969, 112, 100.

УДК 615.9+613.2

Г. Ц. АСЛАНЯН, Л. А. АДЖЕМЯН, Э. О. САХКАЛЯН, Д. С. КОСТАНДЯН
В. С. МИРЗОЯН, А. М. АНАНЯН, А. А. ГЕВОРКЯН

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ОВОЩЕЙ, ВЫРАЩЕННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПИРЕТРОИДОВ ДЕЦИС И ЦИМБУШ

Синтетические пиретроиды — инсектициды третьего поколения — находят широкое применение в борьбе с вредителями овощных культур благодаря выраженной избирательной токсичности, малых расходов и быстрого разрушения в окружающей среде [3,6]. Установлены допустимые суточные дозы (ДСД) дециса и цимбуша для человека, максимально допустимые уровни (МДУ) их остатков в продуктах питания [4], сроки ожидания [5]. Однако указанные инсектициды до сих пор не допущены к применению на некоторых овощных культурах, представляющих значительный интерес в Армении. Целью настоящей работы явилось выяснение возможности применения дециса и цимбуша на овощных культурах в нашей республике.

Материал и методы

Децис (2,5% э.к.) и цимбуш (25% э.к.) испытывали в производственных условиях на растениях огурцов, томатов, баклажана и перца в хозяйствах Масисского и Арташатского районов на участках посевов в 1,5—2 га. Обработку растений проводили тракторным опрыскивателем ОБТ-1 с нормой расхода препаратов 0,2—0,5 л/га и рабочей жидкости 600—1000 л/га однократно против подгрызающих совок и двукратно против тлей.

Содержание остатков препаратов в плодах огурцов, томатов, баклажана и перца определяли в динамике после заключительной обработки методом тонкослойной хроматографии [2]. Кинетические параметры — периоды распада веществ на 50, 95 и 99 % рассчитывали путем аппроксимации экспериментальных данных экспонентой на компьютере «Роботрон 1715». Для оценки качества урожая перечисленных овощей определяли содержание в них сухих веществ, витамина С, моно- и дисахаридов, а также титрируемую кислотность [1].

Результаты и обсуждение

Установлено (табл. 1), что сразу после опрыскивания растений загрязнение исследуемых овощей препаратами децис и цимбуш не превышает десятые доли мг/кг. Очевидно, низкий исходный уровень содержания веществ в овощах обусловлен малыми нормами расхода препаратов. Близость исходных уровней остатков (0,32—0,56 мг/кг) указывает на идентичный характер распределения дециса и цимбуша в объектах обрабатываемых участков.

Динамика разложения дециса и цимбуша в овощах

Овощи	Препарат	Содержание остатков мг/кг						Периоды распада, сут.		
		(0) ^а	(7)	(10)	(17)	(21)	(30)	T ₅₀	T ₉₅	T ₉₉
Огурцы	децис	0,50	0,16	0,09	0,08	0,016	н/о	4,58	18,97	29,03
	цимбуш	0,32	0,15	0,01	н/о	—	—	3,32	10,89	16,17
Томаты	децис	0,36	0,13	0,09	0,11	0,01		3,95	17,01	26,15
	цимбуш	0,38	0,11	0,01	0,01	н/о		2,00	10,04	15,67
Баклажаны	децис	0,50	0,15	0,09	0,01	н/о		3,21	11,81	17,81
	цимбуш	0,44	0,17	—	0,08	н/о		4,43	17,79	27,12
Перец	децис	3,56	0,15	0,01	н/о			2,66	9,05	13,51
	цимбуш	0,34	0,22	0,13	н/о			5,64	16,87	24,73

а — в скобках указаны дни анализа после опрыскивания (0) — спустя 1,5 ч после обработки

б — значение 0,01 находится на нижнем пределе чувствительности метода анализа;

в — (н/о) остатки не обнаружены

Распад препаратов в овощах в течение первых 5—7 дней протекает несколько интенсивнее, чем в последующие сроки, но в целом оба инсектицида разрушаются в растительных объектах сравнительно быстро и могут быть отнесены к группе малостойких пестицидов [6]. В сроки, предшествующие сбору урожая, остатки дециса и цимбуша или не обнаруживаются или же находятся на уровне чувствительности метода анализа. В плодах огурцов и перца после исчезновения цимбуша были обнаружены следы ($\geq 0,01$ мг/кг) его возможного метаболита (не идентифицировано, Rf—0,34).

В большинстве случаев T₅₀ препаратов находится в интервале 2—4 сут. Сравнительно медленно протекает детоксикация дециса в огурцах и томатах, цимбуша — в баклажанах и, особенно, в перце. Но поведение цимбуша в перце, по-видимому, не подчиняется закономерности, описываемой экспонентой, о чем свидетельствует несоразмерность значений T₅₀, T₉₅ и T₉₉ (при хорошей аппроксимации их соотношения составляют 0,7:3:4,6), а также отсутствие остатков препарата в данном продукте через 16 дней после обработки.

Распад препаратов на 95% достигается за 2—3 недели: к этим срокам прогнозируемые остатки препаратов в овощах составят 0,015—0,025 мг/кг (т. е. 5% исходного уровня). T₉₉, рассматриваемый обычно как период практически полной детоксикации, достигается в течение 0,5—1 месяца: 1% остатков от исходного уровня загрязнения плодов овощей будет составлять 0,003—0,005 мг/кг, т. е. фактически ниже пределов обнаружения дециса и цимбуша в растительных пищевых продуктах.

В табл. 2 представлены результаты изучения ряда основных показателей качества выращенной продукции. Их анализ показывает, что оба инсектицида не оказывают отрицательного воздействия на показатели пищевой ценности исследуемых овощей.

Показатели качества овощей, выращенных с применением дециса и цимбуша

Овощи	Вариант опыта	Сухие вещества, %	Витамин С, мг%	Моносахариды, %	Дисахариды, %	Кислотность, %
Огурцы	контроль	3,5	5,5	2,1	0,2	0,13
	децис	4,1	5,8	2,4	0,2	0,14
	контроль	3,5	5,3	2,0	0,2	0,14
	цимбуш	4,5	6,4	2,4	0,2	0,14
Томаты	контроль	5,9	17,5	5,4	0,2	0,48
	децис	5,9	18,0	5,6	0,2	0,52
	цимбуш	6,0	18,5	5,9	0,3	0,46
Баклажаны	контроль	8,3	3,0	2,4	0,6	0,16
	децис	9,0	3,5	2,5	0,5	0,16
	цимбуш	9,1	3,8	2,6	0,5	0,16
Перец	контроль	9,9	82	4,0	0,4	0,26
	децис	10,6	90	3,8	0,4	0,26
	контроль	8,0	104	4,4	0,4	0,26
	цимбуш	8,5	110	5,4	0,4	0,26

Принятые ДСД дециса и цимбуша для человека 0,2 мг/сут, МДУ в большинстве растительных пищевых продуктов — 0,01 мг/кг. Очевидно, что МДУ препаратов установлены на основе принципа «толеранции», т. е. исходя из фактического (низкого) уровня загрязнения растительных объектов: при суточном потреблении до 1 кг растительных продуктов реальное поступление дециса или цимбуша в организм человека будет значительно ниже их ДСД. В связи с изложенным, а также учитывая результаты наших исследований, считаем возможным рекомендовать: 1) включить препараты децис и цимбуш в «Список...» [5] по апробированным нами регламентам условий применения (возможно, с отметкой для нашей республики); 2) принять МДУ их остаточных количеств в огурцах, томатах, баклажанах и перце на уровне 0,01 мг/кг (по толеранции) и включить в СанПиН для текущего санитарного надзора; 3) установить сроки ожидания от момента заключительного опрыскивания децисом и цимбушем перечисленных овощных культур до сбора урожая плодов овощей в интервале 20—30 дней, что достаточно надежно будет гарантировать безопасность потребителя.

Наряду с изложенным следует отметить необходимость учета и контроля возможных метаболитов пиретроидов, которые совместно с исходными препаратами могут быть выявлены в виде фракций остатков в пищевых продуктах.

Филиал ВНИИГИНТОКС,
Институт защиты растений
МСХ Республики Армения

Поступила 4.12.1991 г.

**ԳԵՑԻՍ ԵՎ ՑԻՄԲՈՒՇ ԳԻՐԵՏՐՈՒԿՆԵՐՈՎ ՄՇԱԿՎԱԾ ՈՐՈՇ
ԲԱՆՋԱՐԱՆՈՑԱՅԻՆ ԿՈՒԼՏՈՒՐԱՆԵՐԻ ՀԻԳԻԵՆԻԿ ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆՔ**

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ պիրետրոիդային ինսեկտիցիդներ՝ դեցիալ և ցիմբուշը համեմատաբար արագ քայքայվում են բանջարանոցային կուլտուրաներում, բացասաբար չեն ազդում վարունգի, լոլիկի, սմբուկի և պղպեղի սննդային արժեքային ցուցանիշների վրա: Հաշվի առնելով նշված բանջարեղենի կարևոր նշանակությունը հանրապետության համար, առաջարկվում է ուսումնասիրված պատրաստուկները մտցնել կիրառման թույլատրություն ստացած պեստիցիդների ցուցակի մեջ, հավանություն տալ նրանց օգտագործման պայմաններին, ընդունել բանջարային սննդամթերքում դեցիալի և ցիմբուշի մնացորդների սահմանային թույլատրելի քանակները 0,01 մգ/կգ չափով, սպառման ժամկետները՝ 20—30 օրվա սահմաններում: Ընդգծվում է բուսական մթերքում թունաքիմիկատների փոխանակության արգասիքների մնացորդները հաշվի առնելու անհրաժեշտությունը:

H. TS. ASLANIAN, L. H. AJEMIAN, E. O. SAKHKALIAN, D. S. KOSTANDIAN,
V. S. MIRZOYAN, A. M. ANANIAN, A. H. GEVORGIAN

Hygienic Evaluation of Some Vegetables Treated with Decis and Cimbush Pyrethroids

A rapid destruction of decis and cimbush on some vegetables was shown. There was no adverse impact of these insecticides on the quality of cucumbers, tomatoes, egg-plants and peppers.

The registration, maximal permissible residue level (0,01 pm), time before harvest (20—30 days) are recommended.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурштейн А. И. Методы исследования пищевых продуктов. Киев, 1963.
2. Методические указания по определению микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде, ч. Х11. М., 1982.
3. Панышина Т. Н., Сасинович Л. М. В сб.: Проблемы гигиены и токсикологии пестицидов, ч. 11. Киев, 1981, с. 78.
4. СанПвН 42—123—4540—87.
5. Список химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками и регуляторов роста растений, разрешенных для применения в сельском хозяйстве на 1986—1990 гг. М., 1987.
6. Справочник по пестицидам: гигиена применения и токсикология (сост. Л. К. Седокур). Киев, 1986.

УДК 616.61+616.36/37:579

Р. С. БАБЛОЯН, А. Г. АРМЕНЯН, Л. Н. ЕРИЦЯН

**ИНТЕНСИВНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ ^{59}Fe —ЛЕЙЦИНА В БЕЛКИ
ПЕЧЕНИ, ПОЧКИ И ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КРЫС,
ЗАРАЖЕННЫХ *Mycoplasma fermentans***

Микоплазмы как внутриклеточные паразиты способны размножаться в организме человека и животных и влиять на метаболизм клетки [8].