

1993, том I, вып. I

УДК 632.93:595.765.4

(с) 1993г. И. М. ТАРУШКИН

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ КУКУРУЗЫ
ОТ ПРОВОЛОЧНИКОВ (ELATERIDAE).

Основные принципы построения современных систем защиты растений требуют разработки таких приёмов, которые позволяют поддерживать вредоносность насекомых на экономически неощутимом уровне и оказывать минимальное воздействие на окружающую среду. Это особенно важно в отношении продовольственных и кормовых культур, к которым относится кукуруза.

В 1992 году в совхозе "Известия" Харьковской области испытывались различные приемы защиты кукурузы, а именно применение пищевого аттрактанта (технический лиэин) и нового проинсектицида карбосульфана (производства фирмы FMC, США) против проволочников.

Карбосульфан относится к группе проинсектицидов класса карбаматных соединений. Это вещество со сравнительно низкой токсичностью, на один - два порядка ниже, чем конечный карбамат (Каспаров, Промоменков), что в некоторой степени решает проблему их применения, поскольку большинство карбаматов по токсичности относится к СДЯВ или высокотоксичным соединениям.

Карбосульфан разлагается в почве с образованием карбофурана, на основе которого изготавливаются протравители семян Фурадан и Адифур. Именно карбофуран в конечном итоге воздействует на насекомых. Спектр инсектицидной активности у этих веществ одинаков, но карбосульфан в 10 раз менее токсичен, чем карбофуран.

Для обработки семян кукурузы использовался карбосульфат в следующей форме:

карбосульфат т. п. 80%	1 кг
белая сажа	50 г
НаКМЦ	50 г
диэтиловый эфир	100 г

В полученной препаративной форме содержание д. в. составляло 67%. Обработку семян проводили в бетономешалке. Разовая загрузка - 100 кг, дозы - 1 и 2 кг препаративной формы на 1 т.

Для сравнения на этом же поле вносили при посеве технический 7% лизин в дозировке 1 кг д. в. на 1 га. Внесение осуществлялось в смеси с суперфосфатом при посеве со смещением туковывсевающего сошника относительно семенного на 60 мм в сторону и на 20 мм вниз. Предварительно на поле были проведены раскопки и установлена суммарная плотность проволочников - 8,3 экз. на кв. м, что более чем втрое превышает ЭПВ. Через 4 недели после посева было проведено обследование - по 10 растений в 10 местах каждого варианта - на поврежденность всходов. Результаты приведены в таблице 1

Основная тенденция видна достаточно ясно - обработка семян карбосульфатом существенно снижает вредоносность проволочников и превосходит по этому показателю внесение лизина.

В последнее время все более широко применяются инсектициды последнего поколения - биологические регуляторы роста и развития насекомых, такие как ингибиторы синтеза хитина, квенониды и др. Основными особенностями регуляторов роста и развития (PPF), отличающими их от традиционных инсектицидов, является отсутствие непосредственного токсического воздействия и резкая изменчи-

Поврежденность всходов кукурузы проволочником при различных приемах защиты (с-в "Известия". Харьковская обл.)

Вариант	Поврежденность всходов, %
Контроль	33
Карбосульфан 1 кг/т	7
Карбосульфан 2 кг/т	5
Лизин	17

вость по отношению к различным фазам развития насекомых. Следствием этого является ярко выраженное последствие РРР, составляющее, как правило, основную долю общей биологической эффективности обработок (Буров, Сазонов).

Особенно характерна способность вызывать отсроченные эффекты для эквеноидов. Например, обработка в период эмбрионального развития дает ларвицидный эффект, в период личиночного развития - смертность куколок и появление нежизнеспособных имаго, обработка имаго - стерильность и повышенную гибель яиц.

Последствие характерно и для РРР группы ингибиторов синтеза хитина (ИСХ). Обработка ими, как правило, не влияет на выживаемость особей обрабатываемой фазы, а вызывает нарушение хитинообразования в период последующих линек и даже в период метаморфоза.

Для изучения возможности применения РРР в системе защиты кукурузы был проведен ряд лабораторных опытов.

Прежде всего был испытан ИСХ эйм, традиционно рекомендованный против жесткокрылых (колорадского жука). Эйм испытывался

на личинках шелкона степного, которые содержались индивидуально в пробирках, наполовину заполненных почвой. В каждую пробирку помещали по 3 зерна пшеницы, обработанной эймом с добавлением NaKMЦ в различных дозах, приведенных к 1 кг семян. Каждые 5 дней проводилось увлажнение почвы в пробирках. В таблице 2 приведены результаты опыта.

Таблица 2

Влияние ИОХ эйм на метаморфоз личинок шелкона степного

Доза, г/кг	Возраст личинок (год жизни)	Гибель через 40 дней %
0.5	1	50
0.5	2	40
0.5	3	40
0.5	4	30
1	1	60
1	2	40
1	3	40
1	4	50
2	1	80
2	2	70
2	3	50
2	4	60
Контроль	1	20
Контроль	2	10
Контроль	3	20
Контроль	4	0

Из таблицы видно, что наибольший эффект получен для дозы 2г на 1 кг семян, и наиболее подвержены действию препарата личинки младших возрастов. Под действием ИСХ эйм происходит нарушение нормального процесса линьки. Старый хитиновый покров не отслаивается полностью, в его трещинах наблюдается гемолимфа и фрагменты жирового тела, личинка погибает.

Если допустить, что соотношение возрастов проволочников в популяции примерно одинаково (что не всегда верно и зависит от того, находится ли популяция в фазе депрессии, подъема и т. д.), то при испытанных дозировках возможно уничтожение соответственно 40, 50 и 65% популяции. Но при применении в полевых условиях эта цифра неизбежно должна снижаться (за счет питания сорняками и по ряду иных причин). При массовом размножении вредителя такая эффективность представляется недостаточной, а в целях поддержания невысокой численности популяции и недопущения вспышки предпочтительней другие методы контроля, в том числе феромоны, учитывая их стоимость и стоимость ИСХ.

Кроме эйма, были проведены лабораторные испытания ИСХ номолта и димидина и квеноида инсегара. В качестве тест-объекта использовались личинки *Tenebrio molitor* предпоследнего возраста, которые содержались в чашках Петри по 10 экз. вместе с кормом - отрубями и измельченной морковью. Наблюдение проводилось до выхода имаго. Препарат наносили топикально на каждую личинку.

Влияние ИСХ и ювеноида на метаморфоз *Tenebrio molitor*

Препарат	Концентрация %	% гибели по повторностям			Ср.
		1	2	3	
Димелин	0.01	4	3	4	3.66
	0.03	3	4	3	3.33
Номолт	0.01	3	3	4	3.33
	0.03	2	4	3	3
Имсегар	0.01	4	2	3	3
	0.03	4	2	4	3.33
Контроль		2	4	3	3

Математическая обработка не показывает достоверных существенных различий между вариантами. Имеющийся процент гибели, по видимому, можно отнести на счет чувствительности тест-объекта к неблагоприятному для него содержанию в тонком слое кормового субстрата (ок. 1 см) (Монастырский, Горбатовский).

Из всего вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. В полевых условиях лучшие результаты дает обработка семян карбосульфатом с нормой расхода 2 кг/т.

2. Использование испытанных РРР в борьбе с проволочниками на данном этапе неэффективно. Вопрос требует дальнейшего углубленного изучения.

Список литературы

Буров В. Н., Сазонов А. П. Биологически активные вещества в защите растений. - М.: Агропромиздат, 1987. - 139 с.

Монастырский А. С., Горбатовский В. С. Массовое разведение насекомых. - Л.: Колос, 1990. - 84 с.

Каспаров В. А., Промоненков В. К. Применение пестицидов за рубежом. - М.: Агропромиздат, 1990. - 164 с.

СП "Стигма"

г. Харьков

I. M. TARUSHKIN

THE POSSIBILITY OF USING OF NEW MEANS FOR WIREWORM CONTROL ON CORN

The joint company "Stigma", Kharkov, Ukraine

S u m m a r y

New means for wireworm control are tested. The best effect has taken from karbesulfen. Using of the growth and development regulators is very problematical.