

УДК [632.934:632.951:635.34] (477.54)

(с) 1993г. Л. Я. СЕРОУС, Е. Г. САПАЛОВА

**ПРИМЕНЕНИЕ ИНГИБИТОРОВ СИНТЕЗА ХИТИНА ДЛЯ ЗАЩИТЫ  
БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ ОТ ЛИСТОГРЫЗУЩИХ ВРЕДИТЕЛЕЙ**

В настоящее время для борьбы с вредителями культурных растений применяются в основном пестициды. Экологическая обстановка, сложившаяся на Украине, требует снижения объемов применения пестицидов. Один из путей решения этой проблемы - использование биологически активных веществ в комбинации с другими элементами интегрированной защиты растений. Биологически активные вещества обладают избирательностью действия, высокой биологической активностью и безопасностью для теплокровных животных (Буров и др., 1991).

Наибольший практический интерес для защиты растений имеют соединения, относящиеся к группе ювеноидов и ингибиторов синтеза хитина. Экономически важной группой ингибиторов синтеза хитина являются производные бензоилфенилмочевины. Исследование этой группы привело к разработке таких гормональных препаратов, как димилин, алейстин, эйм, номолт, каскад (Черний, 1991).

В 1990-1992 годах нами проведены лабораторные и полевые испытания некоторых гормональных препаратов в борьбе с листогрызущими чешуекрылыми вредителями капусты в учебно-опытном хозяйстве Харьковского государственного аграрного университета и опытном хозяйстве "Украинка".

Испытывали 25% с. п. димилина с нормой расхода 100, 200, 300 г/га, 5% к. э. эйма - 100, 200, 300 мл/га, 12% к. с. номолта - 100, 200, 300 мл/га. Эталонном являлся 50% к. э. карбофоса с нормой расхода 1 л/га. Биологическую эффективность препаратов определяли на 3, 7, 10, 15 и 20 сутки. Инсектициды применялись против капустной и репной белянок, напуганных совок и моли.

Лабораторный опыт проводили в четырехкратной повторности. Гусениц капустной белянки помещали в вегетационные сосуды, где произрастала капуста. Растения капусты и гусеницы были обработаны с помощью пульверизатора ингибиторами синтеза хитина. В первый день после опрыскивания отмечалось снижение активности питания вредителя во всех вариантах опыта. На третий день биологическая эффективность в вариантах с димилином составляла 50,6-80,3%, с номолтом - 55,1-75,4%, с эймом - 70,8-80,2%.

На десятые сутки после обработки отмечена 100% гибель гусениц белянки в вариантах с димилином и номолтом. Эйм показал 95% биологическую эффективность. В контроле зарегистрирована 33,3% гибель

вредителя. Данное явление мы объясняем изменением микроклиматических условий. Погибшие гусеницы в опытных вариантах резко отличались по внешнему виду от гусениц в контроле. Их кожные покровы теряли прочность и эластичность, легко раздавливались.

Полезные испытания гормональных препаратов проводились на участках позднеспелых сортов капусты в пятикратной повторности. Ингибиторы синтеза хитина применялись в период массовой яйцекладки белянок. Яйца белянок после обработки растений становились темно-серыми, в радиусе двух миллиметров вокруг яйцекладок восковой налет листа приобретал ярко-зеленый цвет. Некоторые яйцекладки теряли свою форму, легко сплющивались. На третий день после опрыскивания все испытанные препараты показывали следующую биологическую эффективность: димилин - 22,6-47,1 %, эйм - 30,3-51,5 %, номолт - 23,4-49,2 %. На седьмые и десятые сутки наблюдалось некоторое снижение их гибели. Это мы объясняем тем, что применяли ингибиторы синтеза хитина в начале массовой яйцекладки. Бабочки же продолжали откладку яиц на обработанные листья, что снижало биологическую эффективность препаратов.

На 15 день после обработки в вариантах с димилином биологическая эффективность составляла 64,6-92,3 %, с эймом - 74,6-95,2 %, с номолтом - 73,9-97,6 %. Максимальная ябель яйцекладок белянок отмечена при обработке номолтом с нормой расхода 200 мл/га.

Самки капустной совки начали откладку яиц на обработанные растения капусты. Высокая гибель яиц установлена на десятые сутки. В вариантах с димилином она равнялась 18,1-20,4 %, с эймом - 70,3-74,1 %, с номолтом - 72,3-75,0 %.

На посадках капусты воздействию димилина, эйма и номолта подвергались также гусеницы белянок и капустной моли.

На следующие сутки после применения препаратов гусеницы вредителей становились менее активными, часть из них прекращала питание. Конец их брюшка приобретал желтовато-лимонный цвет. На третий день после обработки самую высокую биологическую эффективность в борьбе с гусеницами белянок мы наблюдали у эйма - 25,4-31,5%. У димилина и номолта она соответственно составляла 12,9 - 30,5 % и 35,5-76 % (таблица). На седьмые сутки, в связи с отрождением гусениц из яиц, биологическая эффективность применяемых ингибиторов синтеза хитина несколько снизилась. Самая высокая гибель гусениц зарегистрирована на десятые сутки. В вариантах с димилином она равнялась 79,4-97,2 %, эймом - 79,7-98,0 %, с номолтом - 83,3 - 99,6 %. Гусеницы, которые отродились после опрыскивания растений капусты гормональными препаратами, набирали летальную дозу в процессе питания листьями. На двадцатый день гибель гусениц младших возрастов составила от димилина 44,1-93,4 %, от эйма - 50,2-83,7%, от номолта - 50,2-77,6 %. Высокую биологическую эффективность показал 50 % к. э. карбофоса, на седьмые сутки после применения эф-

Таблица  
Биологическая эффективность ингибиторов синтеза  
хитина и карбофоса в борьбе с гусеницами белянок

Вариант	Биологическая эффективность, %												
	3 день			7 день			10 день			15 день		20 день	
	Опытное хоз-во	Учхоз ХГАУ	Опытное хоз-во	Учхоз ХГАУ	Опытное хоз-во	Учхоз ХГАУ	Опытное хоз-во	Учхоз ХГАУ	Опыт. хоз.	Учхоз ХГАУ	Опыт. хоз.	Учхоз ХГАУ	
													Опыт.
	1991г. 1992г. 1992г. 1991г. 1992г. 1992г. 1991г. 1992г. 1992г. 1992г. 1992г. 1992г.												
Димелин 100г/га	12,9	25,0	33,3	70,6	23,1	27,4	87,6	80,5	96,4	81,3	92,5	44,1	50,2
Димелин 200г/га	80,5	26,2	50,0	97,2	25,9	28,2	97,2	79,4	83,1	93,3	61,7	93,4	82,4
Димелин 300г/га	70,0	26,0	29,1	82,4	30,6	45,0	90,3	80,2	90,0	92,7	70,3	53,0	90,1
Эйм 100мл/га	43,6	25,4	60,0	67,9	55,1	39,8	79,7	92,3	81,9	50,0	56,5	76,0	63,3
Эйм 200мл/га	60,2	75,0	79,1	68,9	75,8	79,7	88,1	89,9	81,4	55,1	78,4	78,8	83,7
Эйм 300мл/га	81,3	52,6	60,9	98,0	30,0	80,1	93,0	92,4	90,7	65,2	80,3	50,2	81,4
Номолт 100мл/га	36,5	61,1	47,3	99,6	50,4	65,2	99,6	83,3	87,2	61,1	66,6	75,0	62,4
Номолт 200мл/га	52,5	49,7	60,1	72,5	74,3	61,9	97,5	96,4	93,1	64,5	72,3	77,6	70,1
Номолт 300мл/га	41,4	75,0	68,4	91,7	67,1	70,0	94,9	91,1	86,9	50,0	81,4	69,7	76,5
Карбофос	-	94,3	89,1	-	94,9	90,7	-	60,1	54,6	31,8	24,4	13,9	11,3
Контроль	0	0,4	0,3	0	0,4	0,3	0	0,6	1,0	2,2	3,0	1,2	3,0

эффективность его составила 90,7-94,9%. Затем гибель вредителя, отрождающегося из яиц, снизилась до 11,3-13,9%. В связи с этим через десять дней появилась необходимость в повторной обработке растений инсектицидом. Гибель гусениц в контроле составила 0,3-3%.

Кроме белянок растения капусты заселялись гусеницами капустной моли. На третьи сутки после применения биологически активных веществ гибель гусениц была низкая и достигала по вариантам: с димлином - 23,0-26,0%, с зймом - 20,5-30,4%, с номолтом - 16,7-25,0%. Высокая биологическая эффективность зарегистрирована на десятые сутки. Она по вариантам соответственно составляла: 89,9 - 93,8%, 90,9-98,8% и 90,3-99,4%.

Согласно полученных данных, в борьбе с гусеницами капустной моли наиболее эффективными были 12% к. с. номолта (200 мл/га) и 5% к. э. зйма (300 мл/га). Таким образом, 5% к. э. зйма и 12% к. с. номолта показали высокое овицидное действие и наибольшую эффективность в борьбе с гусеницами белянок и капустной моли. В вариантах с 25% с. п. димлина также установлена приемлемая биологическая эффективность в борьбе с вышеназванными вредителями.

Эти опыты дают нам право рекомендовать применение ингибиторов синтеза хитина для защиты белокочанной капусты от листогрызущих чешуекрылых вредителей вместо фосфорорганических и других инсектицидов.

#### Список литературы

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

Буров В. Н., Сазонов А. П., Попова Т. Г. Биологические и биоценологические основы использования биологически активных веществ//Защита растений. -1991. -№3. -С. 14-17.

Черный А. М. Регуляторы роста, развития и размножения насекомых//Защита растений. - 1991. -№3- С. 19-23.

Харьковский государственный  
аграрный университет

#### L. Y. SEROUS, E. G. SAPALYOVA APPLICATION OF CHITIN SYNTHESIS INHIBITORS FOR WHITE CABBAGE PROTECTION FROM DEFOLIATE PESTS

*Kharkov State Agricultural University, Ukraine*

#### S u m m a r y

The chitin synthesis inhibitors (aim, nomolt, dimilin) show high effect on the insect eggs and are effective in the control of butterfly caterpillars (Pieris brassicae, Plutella maculipennis).