А.П. Будревич, И.В. Богомолова

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

КОНТРОЛЬ ЧИСЛЕННОСТИ РАПСОВОГО ЦВЕТОЕДА И КАПУСТНОЙ МОЛИ В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО РАПСА ДВУХКОМПОНЕНТНЫМИ ИНСЕКТИЦИДАМИ

Рецензент: канд. с.-х. наук Бречко Е.В.

Аннотация. В статье представлены результаты изучения эффективности инсектицида Эсперо, КС. Установлено, что на 3-й день после проведения первой обработки численность рапсового цветоеда снижалась на 78,3-89,1 %, после второй – на 81,3-92,2 %. Биологическая эффективность на 5 день после повторного применения препарата в вариантах с максимальными нормами расхода составила 77,8-80,6 %, минимальной – 69,5 %, на 10 день – от 56,4 до 66,7 % по всем вариантам опыта. Степень повреждения растений капустной молью в варианте с обработкой инсектицидом Эсперо, КС в норме расхода 0,1 л/га снизилась на 69,5 %, 0,15 – на 77,3 и 0,2 л/га – на 75,9 % при поврежденности растений в контроле 24,7 %.

Ключевые слова: яровой рапс, инсектициды, рапсовый цветоед, капустная моль, биологическая эффективность, хозяйственная эффективность.

Введение. Рапс является ценной масличной культурой, которая широко используется в пищевых, кормовых и технических целях. Одной из причин, лимитирующих получение высокого урожая ярового рапса, являются значительные потери, наносимые комплексом вредителей, которые могут достигать 30-75 % [1].

В условиях Беларуси одним из доминантных вредителей ярового рапса является рапсовый цветоед (*Mellegethes aeneus* F.), который распространен повсеместно. Фаза бутонизации является критической в онтогенезе ярового рапса, поскольку наносимые в этот период рапсовым цветоедом повреждения бутонов приводят к существенному снижению урожая. С началом цветения вредоносность фитофага снижается, так как он переходит на питание пыльцой раскрывшихся цветков [2, 3].

В последние годы увеличилась вредоносность капустной моли (*Plutella maculipennis* (Curt.)). Из-за растянутого периода вылета бабочек, откладки яиц и отрождения личинок, в посевах рапса можно одновременно наблюдать все стадии развития вредителя, начиная от яйца и заканчивая имаго. Это затрудняет проведение защитных мероприятий, так как капустная моль уязвима только в фазе имаго и в

период отрождения и развития гусениц 1-2 возраста, когда они находятся на верхней стороне листа. В условиях Беларуси в течение сезона вредитель может развиваться в 3-4 поколениях [2].

Для защиты ярового рапса от рапсового цветоеда и капустной моли рекомендован довольно широкий ассортимент препаратов на основе различных действующих веществ. Всё больше появляется смесевых препаратов, содержащих инсектициды из разных групп, что увеличивает их эффективность [4].

С целью расширения ассортимента инсектицидов для защиты ярового рапса от комплекса вредителей проведены исследования по оценке эффективности препарата Эсперо, КС, содержащего в своем составе два действующих вещества (имидаклоприд, 200 г/л + альфа-циперметрин, 120 г/л).

Методика исследований. Оценка эффективности инсектицида Эсперо, КС проводили в 2018 г. на опытном поле РУП «Институт защиты растений» в соответствии с «Методическими указаниями...» [5].

Почва опытного участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая, характеризующаяся следующими агрохимическими показателями: рН (KCl) – 5,82, содержание гумуса – 1,7, P_2O_5 – 269 мг/кг почвы, K_2O – 256 мг/кг. Предшественник – ячмень.

Яровой рапс сорта Герцог был посеян 4 мая с нормой высева 6,5 кг/га. Повторность опыта – четырехкратная, площадь делянки – 15 м². Обработку проводили ранцевым опрыскивателем с нормой расхода рабочего раствора 250 л/га.

Осенью предшествующего года была проведена зяблевая вспашка с внесением минеральных удобрений в дозе $P_{90}K_{100}$. Азотные удобрения в дозе 110 кг действующего вещества на 1 га вносились под ранневесеннюю культуриацию. После посева, до всходов культуры, была проведена обработка гербицидом Бутизан Стар, КС в норме расхода 2,0 л/га, а в фазу 5-6 листьев культуры внекорневая подкормка карбамидом (N_{40}).

В схему опыта были включены инсектициды: Борей, СК (имидаклоприд, 150 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л) в норме расхода 0,2 л/га и Эсперо, КС (имидаклоприд, 200 г/л + альфа-циперметрин, 120 г/л) в нормах 0,1, 0,15 и 0,2 л/га.

Результаты исследований. Среднесуточная температура воздуха в июне превышала среднесезонные значения на 0,2-2,1 °С. На протяжении всего месяца наблюдался дефицит осадков. В первой декаде выпало 4,0 % от нормы, во второй и третьей – 57,9 и 72,4 %, соответственно, что способствовало массовому заселению посевов ярового рапса фитофагами.

В вегетационный период, на дату первого учета (15.06.; ВВСН 50), численность имаго рапсового цветоеда в посевах ярового рапса была на уровне максимального значения ЭПВ (3-5 экз./растение). Биологическая эффективность инсектицидов по всем вариантам опыта составила 78,3-89,1 %. Однако, на 5 день после обработки в контрольных вариантах наблюдалось увеличение его численности до 9,8 особей/растение, что, несмотря на достаточно высокую начальную эффективность препаратов, привело к ее снижению до 50,0-56,1 % и вызвало необходимость проведения повторной обработки. В дальнейшем численность рапсового цветоеда постепенно снижалась до 6,4-3,6 экз./растение (таблица 1).

Биологическая эффективность инсектицида Эсперо, КС в нормах расхода 0,15 и 0,2 л/га на 3-й день после второй обработки составила 89,1-92,2 % и несколько уступала эталону (93,8 %), в норме 0,1 л/га – 81,3 %, на 5 день, в вариантах с максимальными нормами применения исследуемого препарата – 77,8-80,6 %, минимальной – 69,5 %, эталонном – 72,2 %, на 10 день – от 56,4 до 66,7 % по всем вариантам опыта.

Таблица 1 – Биологическая эффективность инсектицида Эсперо, КС против рапсового цветоеда в посевах ярового рапса (полевой опыт, РУП «Институт защиты растений», 2018 г.)

Вариант	Снижение численности вредителя, %				
	после 1-ой обработки		после 2-ой обработки		
	на 3-й день	на 5-й день	на 3-й день	на 5-й день	на 10-й день
Контроль (без обработки)*	4,6	9,8	6,4	3,6	3,9
Борей, СК, 0,2 л/га 2-кратно (эталон)	87,0	54,1	93,8	72,2	61,5
Эсперо, КС, 0,1 л/га 2-кратно	78,3	50,0	81,3	69,5	59,0
Эсперо, КС, 0,15 л/га 2-кратно	84,8	50,0	89,1	77,8	56,4
Эсперо, КС, 0,2 л/га 2-кратно	89,1	56,1	92,2	80,6	66,7

* В контроле – численность вредителя, особей/растение.

В период проведения обработок против рапсового цветоеда в посевах ярового рапса наблюдался интенсивный лет капустной моли. Несмотря на то, что откладка яиц вредителем и отрождение гусениц, продолжались в течение довольно длительного периода (начало лета имаго отмечено 05.06., массовый лет – 08.06. и окончание – 25.06.), двукратное применение инсектицидов против цветоеда в значительной степени снизило и вредоносность моли. Так, на 5 день после первой обработки численность гусениц при применении инсектицида Эсперо, КС в нормах

расхода 0,15 и 0,2 л/га снизилась на 45,5-54,6 %, в эталоне – на 45,5 %, после второй – на 54,2-56,3 %, и 58,3 %, соответственно. Несколько ниже биологическая эффективность была в варианте с применением препарата Эсперо, КС в минимальной норме расхода (0,1 л/га). В результате, степень повреждения растений в эталоне (Борей, СК – 0,2 л/га) снизилась на 80,2 %, в варианте с обработкой инсектицидом Эсперо, КС в норме расхода 0,1 л/га – на 69,5 %, 0,15 – на 77,3 и в норме 0,2 л/га – на 75,9 % при поврежденности растений в контроле 24,7 % (таблица 2).

Таблица 2 – Биологическая эффективность инсектицида Эсперо, КС против капустной моли в посевах ярового рапса (полевой опыт, РУП «Институт защиты растений», 2018 г.)

Вариант	Снижение численности гусениц, %		Снижение степени повреждения растений, %
	после 1-ой обработки	после 2-ой обработки	
Контроль (без обработки)	2,2*	4,8*	24,7**
Борей, СК, 0,2 л/га 2-кратно (эталон)	45,5	58,3	80,2
Эсперо, КС, 0,1 л/га 2-кратно	38,6	50,0	69,5
Эсперо, КС, 0,15 л/га 2-кратно	45,5	56,3	77,3
Эсперо, КС, 0,2 л/га 2-кратно	54,6	54,2	75,9

* Численность гусениц, особей/растение; ** степень повреждения растений, %.

В результате применения инсектицидов против рапсового цветоеда и капустной моли сохраненный урожай ярового рапса составил 2,7-3,9 ц/га к контролю, или 11,5-16,7 % (таблица 3).

Таблица 3 – Хозяйственная эффективность инсектицида Эсперо, КС против рапсового цветоеда и капустной моли в посевах ярового рапса (полевой опыт, РУП «Институт защиты растений», 2018 г.)

Вариант	Урожайность, ц/га	Сохраненный урожай	
		ц/га	%
Без применения инсектицида	23,4	-	-
Борей, СК, 0,2 л/га 2-кратно (эталон)	27,3	3,9	16,7
Эсперо, КС, 0,1 л/га 2-кратно	26,1	2,7	11,5
Эсперо, КС, 0,15 л/га 2-кратно	26,5	3,1	13,3
Эсперо, КС, 0,2 л/га 2-кратно	27,0	3,6	15,4
НСР ₀₅	3,3		

Заключение. Исследования показали, что на 3-й день после проведения первой обработки численность рапсового цветоеда снижалась на 78,3-89,1 %. Однако, в дальнейшем его численность превысила ЭПВ. Биологическая эффективность инсектицида Эсперо, КС в нормах расхода 0,15 и 0,2 л/га на 3-й день после второй обработки составила

89,1-92,2 % и несколько уступала эталону (93,8 %), в норме 0,1 л/га – 81,3 %, на 5-й день, в вариантах с максимальными нормами применения исследуемого препарата – 77,8-80,6 %, минимальной – 69,5 %, эталонном – 72,2 %, на 10 день – от 56,4 до 66,7 % по всем вариантам опыта.

Степень повреждения растений капустной молью в эталоне (Борей, СК, 0,2 л/га) снизилась на 80,2 %, в варианте с обработкой инсектицидом Эсперо, КС в норме расхода 0,1 л/га – на 69,5 %, 0,15 – 77,3 и 0,2 л/га – на 75,9 % при поврежденности растений в контроле 24,7 %.

Список литературы

1. Технологические основы возделывания ярового рапса в Республике Беларусь / Я.Э. Пиллюк [и др.] // Земледелие и защита растений. – 2018. – № 1. – С. 33–37.
2. Интегрированные системы защиты озимого и ярового рапса от вредителей, болезней и сорняков: рекомендации / С.В. Сорока [и др.]. – Минск: Колорград, 2016. – 124 с.
3. Асякин, Б.П. Механизмы и параметры устойчивости рапса ярового к основным вредителям / Б. П. Асякин // Вестник защиты растений. – 2018. – № 2(96). – С. 16–21.
4. Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь / ГУ «Гл. гос. инспекция по семеноводству, карантину и защите растений» / сост. А.В. Пискун [и др.]. – Минск: Промкомплекс, 2017. – 687 с.
5. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов, родентицидов и феромонов в сельском хозяйстве / РУП «Ин-защиты растений»; под ред. Л.И. Трешашко. – Несвиж, 2009. – 320 с.

A.P. Budrevich, I.V. Bogomolova

RUE «Institute of Plant Protection», a/c Priluki, Minsk district

CONTROL OF BLOSSOM BEETLE AND CABBAGE MOTH NUMBER IN SPRING RAPE CROPS BY TWO-COMPONENT INSECTICIDES

Annotation. In the article the results of studying the efficiency of the insecticide Espero, SC are presented. It is determined that on the 3-rd day after carrying out the first treatment rape blossom beetle number has decreased for 78,3-89,1 %, after the second one – 81,3-92,2 %. The biological efficiency on the 5-th day after the repeated application of the preparation in the variants with the maximum rates of application has made 77,8-80,6 %, minimum – 69,5 %, on the 10-th day – from 56,4 to 66,7 % in all the experimental variants. A degree of plants damage by cabbage moth in the variant with the insecticide Espero, SC treatment at the rate of 0,1 l/ha has decreased for 69,5 %, 0,15 – for 77,3 and 0,2 l/ha – for 75,9 % at plants severity in the control 24,7 %.

Key words: spring rape, insecticides, rape blossom beetle, cabbage moth, biological efficiency, economic efficiency.