

УДК: 633.853.494:635-2

ЗАЩИТА ВСХОДОВ РАПСА ЯРОВОГО И ГОРЧИЦЫ БЕЛОЙ ОТ КРЕСТОЦВЕТНЫХ БЛОШЕК (*PHYLLOTRETA* spp.)

*Петрова Наталия Ильинична, ассистент преподавателя кафедры
Агрономии и химии ФГБОУ ВО Якутская ГСХА, naM712@yandex.ru.*

*Кольчугин Никита Валерьевич, аспирант кафедры защиты растений
ФГБОУ ВО РГАУ — МСХА имени К. А. Тимирязева,
nikita.kolchugin1013@yandex.ru*

Аннотация: Использование препаратов для предпосевной обработки семян и опрыскивание растений рапса и горчицы защитило всходы от крестоцветных блошек. Все препараты проявили высокую биологическую эффективность до 99%.

Ключевые слова: Рапс, горчица, крестоцветные блошки, инсектицид.

Рапс занимает третье место среди масличных культур в России по объему производства. За последние несколько лет рапс высевается на площади более чем 1 млн. га [1]. В посевах рапса и горчицы встречаются около 50 видов вредителей, которые при массовом размножении значительно снижают урожай и его качество, а в некоторых случаях могут даже вызвать полную гибель посевов [2]. Одним из главных вредителей на этих культурах являются крестоцветные блошки. Появляясь ранней весной, при благоприятных погодных условиях, они могут нанести существенный ущерб всходам рапса, и горчицы а иногда приводят к полному уничтожению посевов [3]. Широкая распространенность крестоцветных блошек во всех регионах возделывания рапса в России, требует повсеместного контроля численности данного вредителя. Помимо рапса, крестоцветные блошки могут нанести серьезный вред и горчице.

Основной вред наносят взрослые насекомые, изъязвляя семядоли и первые настоящие листья растений. При сильном повреждении листья

засыхают. При повреждении блошками точки роста растения погибают. Жуки активно питаются при температуре 18-25°C. при более низкой или высокой температуре их активность снижается. Наиболее опасным периодом для повреждения растений рапса и горчицы крестоцветной блошкой является всходы до начала формирования второй пары листьев. Повреждение листьев на 25-30% приводит к снижению урожая на 42,3-46,5% [4, 5].

На рынке инсектицидов представлен широкий спектр препаратов для защиты рапса и горчицы от крестоцветных блошек. Среди них есть как препараты для инкрустации и протравливания семян, так и препараты для опрыскивания.

Целью наших исследований была оптимизация защиты рапса ярового и горчицы белой от крестоцветных блошек. Исследования проводили на опытном участке лаборатории защиты растений и полевой опытной станции РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева в 2008-2017 гг. Все опыты проводили на яровом рапсе, сорт Ратник, и горчице белой, сорт Луговская. Определение биологической эффективности различных инсектицидов, рекомендованных для защиты рапса и горчицы от крестоцветных блошек, проводили путем оценки поврежденное™ семядольных и первых настоящих листьев по шкале повреждения всходов рапса крестоцветными блошками, утвержденной стандартом международной организации ОЕРРО/ЕРРО (РР 1/218(1)). Учет количества крестоцветных блошек проводили по общепринятой методике. Статистическую обработку проводили по Б.А. Доспехову.

В разные годы были испытаны такие протравители, как Имидалит, КС (500г/л+50г/л имидаклоприд+бифентрин), Чинук, СК (100г/л + 100г/л имидаклоприд + бета-цифлутрин), Круйзер, КС (350г/л тиаметоксам), Фурадан, ТПС (350г/л карбофурана) Круйзер рапс, КС (280г/л тиаметоксама + 32,3г/л мефеноксама + 8г/л флудиоксонила). Для обработки растений испытывали: проклейм, ВРГ (50 г/кг эмаектинабензоата), ланнат, СП (250 г/кг метомила), калипсо, КС (480 г/л тиаклоприда), Мовенто Энерджи, КС, (120 г/л спиро гетрамата + 120 г/л имидаклоприда), Белт, КС (480 г/л флубендиамида), Кинмикс, КЭ (50 г/л бета-циперметрина) и децис Профи, ВДГ (250 г/кг дельтаметрина) в качестве эталона.

Во все годы исследований в посевах рапса и горчицы преобладали волнистая крестоцветная блошка (*Phyllotreta undulata* Kutsh.) и черная крестоцветная блошка (*Phyllotreta atra* Fab.). Как только появлялись всходы рапса и горчицы, их начинали заселять крестоцветные блошки. В годы исследований численность жуков достаточно сильно колебалась, и во многом зависела от условий перезимовки и метеорологических условий в мае и июне. Наибольшая численность крестоцветных блошек наблюдалась в вегетационные периоды 2008, 2011 и 2017гг.

Динамика поврежденности всходов рапса крестоцветными блошками в условиях вегетационного периода 2011 года представлена на рисунке 1. Как видно из рисунка, во всех вариантах, где применялись средства защиты рапса, поврежденность всходов крестоцветными блошками не превышала пороговой

(10%), приводящей к потере урожая. Наибольшая поврежденность растений рапса в контроле наблюдалась на 8 день после появления всходов (30 мая), и достигла 11,02%. Поврежденность всходов вариантах с обработкой в этот же период была следующей: в варианте Кинмикс - 1,15; Имидалит (4л/т) - 2,02; Имидалит (8л/т) - 1,78; Фурадан - 1,19; Круйзер Рапс - 2,04.

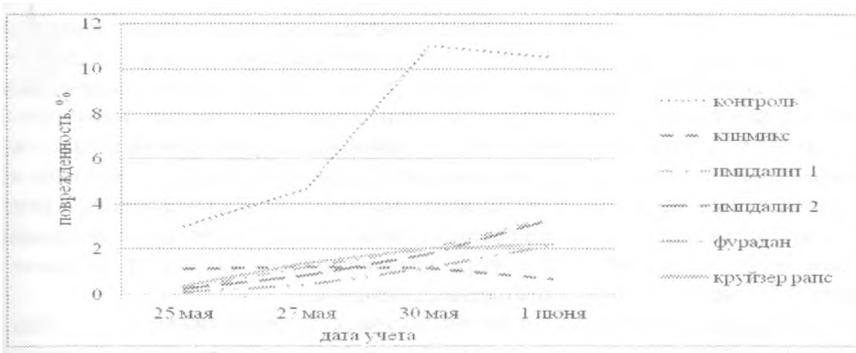


Рис. 1 поврежденность всходов рапса, %. Лаборатория защиты растений РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011г.

В условиях 2011 г. биологическая эффективность препаратов на 8-й день после появления всходов составила: Кинмикс - 89,6; Имидалит I - 81,7; Имидалит II - 83,8; Фурадан - 89,2; Круйзер рапс - 81,5. Данные полученные в 2011 г. подтвердили результаты исследований в 2008 г., когда поврежденность всходов рапса на шестой день составила: в контроле - 18,2%, а в вариантах с обработкой существенно ниже: Имидалит - 1,57%, Чинук - 2,4; Круйзер - 5,25, а биологическая эффективность препаратов была равна в варианте Имидалит - 91,4%, Чинук - 86,8%; Круйзер - 71,2% (рисунок 2).

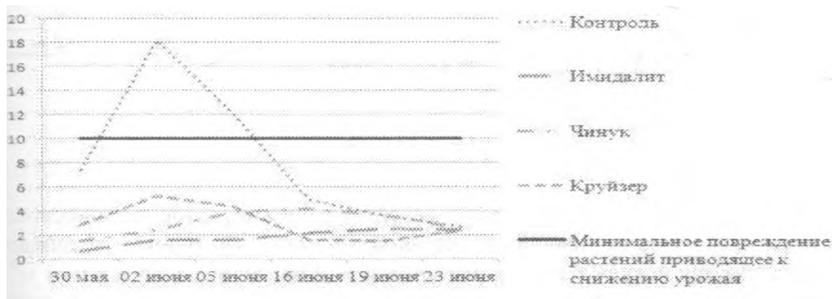


Рис. 2 поврежденность всходов рапса, %. Лаборатория защиты растений РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 2008 г.

В 2017 г. Были испытаны другие перспективные инсектициды для защиты рапса и горчицы от крестоцветных блошек (таблица). Исследования проводили в посевах горчицы белой на полевой опытной станции РГАУ - МСХА имени К.Л. Тимирязева. Испытывали следующие препараты: Децис Профи, Проклейм, Ланнат, Калипсо, МовентоЭнерджи, Белт. Все препараты предназначены для обработки вегетирующих растений.

Сразу после появления всходов, посеvy горчицы начали заселять крестоцветные блошки. Обработку всходов горчицы провели 8 июня 2017г. Учет заселенности всходов проводили на 5, 7 и 14 день после обработки. Наиболее высокая численность крестоцветных блошек наблюдалась в контроле (22,5 шт/м²) на 7 день после обработки. В вариантах с обработкой заселенности всходов на этот же день составила в варианте Децис Профи - 1,25; Проклейм - 2; Ланнат - 3,25; Калипсо - 2,5; МовентоЭнерджи - 2; Белт - 2,5 шт/м². Все препараты, кроме препарата Ланнат, удерживали численность крестоцветных блошек ниже экономического порога вредоносности (3шт/м²). В варианте Ланнат ЭПВ был превышен незначительно - на 8,3%.

Препараты показали высокую биологическую эффективность (7 сутки после обработки), а именно: Децис Профи - 95%, Проклейм - 93%, Ланнат - 90%, Калипсо - 91%, МовентоЭнерджи - 99%, Белт - 88%.

Таблица

Биологическая эффективность инсектицидов на горчице белой. Полевая опытная станция РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева 2017г.

Вариант	Средняя численность блошек, шт./м ² ;				Биологическая эффективность %; сутки после обработки		
	перед обр	5	7	14	5	7	14
Контроль	35	22	22,5	11	-	-	-
Децис Профи	40	3,25	1,25	1	88	95	92
Проклейм	36	1,5	2	1,5	95	93	90
Ланнат	47	2	3,25	2	94	90	87
Калипсо	58	1,5	2,5	2	95	91	85
МовентоЭнерджи	55	2	2	2,3	90	99	77
Белт	53	1,75	2,5	1,25	92	88	88
$P_{факт.}$	50,95	28,49	38,54	27,59			
F_{05}	2,85						
HCP_{05}	3,85	4,16	3,62	1,98			

Все препараты на первых этапах развития растений, когда вредоносность крестоцветных блошек наиболее ощутима, достаточно хорошо защищали растения, так как поврежденность растений в % и численность жуков на 1 м² в вариантах с обработкой была ниже пороговой (10% и 3 шт/м²). В годы, благоприятные для быстрого роста и развития рапса и горчицы, крестоцветные блошки не оказывали существенного ущерба. Более высокой биологической эффективностью отличались препараты для послевсходовой обработки

растений (Децис Профи, Проклейм, Ланнат, Калипсо, МовентоЭнерджи, Белт, Кинмикс. Биологическая эффективность протравителей была ниже, но препараты надежно сдерживали вредителей.

У предпосевной обработки семян и у опрыскивания растений имеются свои преимущества. При протравливании семян снижается пестицидная и механическая нагрузка на пашню, уменьшаются расходы на горюче-смазочные материалы и затраты труда. При опрыскивании растений.

При разработке системы защиты рапса и горчицы белой не стоит также забывать агротехнические мероприятия (пространственная изоляция, уничтожение сорняков, соблюдение севооборота, оптимизация сроков сева, удобрения). При выборе химических средств защиты стоит обратить внимание на механизмы действия препаратов, и во избежание появления резистентной популяции вредных насекомых, чередовать инсектициды с разным механизмом действия и строго соблюдать норму расхода препарата.

Библиографический список:

1. Хотько Д. Рынок масличных -неожиданности года // Масла и жиры. -2018.-№3-4.-с. 12-14;
2. Шнейдер, П.А. Система защиты рапса от вредных организмов в современной технологии его возделывания / П.А. Шнейдер, В.Г. Заец, А.В. Долгих, В.В. Шейна // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство - 2008. - № 2 - С. 52-63;
3. Виноградов, Д.В. Эффективность химической защиты ярового рапса в рязанской области / Д.В. Виноградов, П.П. Балабко, А.В. Жулин // Агро XXI-2010.-№1-3.-С. 7-9;
4. Попова, Т.А. Применение новых инсектицидов для защиты рапса от крестоцветных блошек / Т.А. Попова, Н.Ф. Егорова, Н.И. Петрова // Материалы международной научно-практической конференции «Внедрение экологически безопасных технологий комплексной защиты растений. - Саратов:2010. — с.84-87.
5. Попова Т.А. Защита всходов рапса от крестоцветных блошек / Т.А. Попова, Н.И. Петрова // Известия ТСХА. - 2014. - №1 - С. 125-135.