

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСЕКТИЦИДА ПИРЕЛЛИ НА ПОСЕВАХ РАПСА ОЗИМОГО И ЯРОВОГО

Я.Э. Пилюк, доктор с.-х. наук, **Т.Н. Лукашевич, Е.П. Решетник**, кандидаты с.-х. наук, **А.В. Шаповалов**, младший научный сотрудник
РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»
(Дата поступления статьи в редакцию 25.04.2024)

Рецензент: Булавина Т.М., доктор с.-х. наук

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по определению биологической и хозяйственной эффективности инсектицида Пирелли, КЭ в защите рапса от комплекса вредителей. Установлено, что применение препарата на посевах рапса озимого и ярового позволило снизить на третьи сутки после обработки численность крестоцветных блошек на 92,7–95,8 %, имаго стеблевого скрытнохоботника – на 94,2–96,6 %, рапсового цветоеда – на 90,8–97,7 %, семенного скрытнохоботника – на 92,6–100 %, число стручков, поврежденных стручковым капустным комариком – на 49,1–60,7 %. Это оказало положительное влияние на структуру урожая и повысило урожайность маслосемян рапса озимого на 7,5–10,2 ц/га (25,5–34,7 %), рапса ярового – на 7,0–8,8 ц/га (29,9–37,6 %) по сравнению с вариантами без защиты от вредителей.

Введение

При возделывании рапса важнейшее значение имеет защита его от вредителей, которые могут значительно снизить урожайность, а в отдельных случаях и полностью его уничтожить. Это требует систематического контроля состояния посевов. При этом необходимо более широко использовать биологические препараты и энтомофаги, делая защиту растений безопасной для окружающей среды. Следует иметь в виду, что высокую урожайность маслосемян рапса без применения химических средств защиты вырастить очень трудно, поскольку от всходов до созревания его растения уязвимы в разной степени для многочисленных вредителей [1, 2]. Например, в Липецкой области в посевах рапса были обнаружены 85 видов насекомых, в т.ч. специализированных (олигофагов) и многоядных вредителей – по 21 виду, а полезных энтомофагов – 42 вида [3].

В Беларуси вредная фауна рапса представлена многими видами. Основными вредителями этой культуры являются крестоцветные блошки, рапсовый цветоед, стеблевой и семенной скрытнохоботники, рапсовый пилильщик, стручковый капустный комарик, капустная моль, тля и др. Одни вредители заселяют посевы рапса ежегодно, другие – периодически при создавшихся благоприятных для них условиях. Ранее проведенными исследованиями в отделе масличных культур РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» установлено, что при однократной обработке инсектицидами посевов рапса ярового урожайность маслосемян сохранялась в среднем за три года на

30,4–35,3 % в зависимости от примененного препарата, при двукратной обработке – на 49,5 % по сравнению с контролем [1]. Многолетние исследования также показали, что рапс озимый повреждается большим количеством вредителей, чем яровой, из-за более продолжительного периода вегетации, но на посевах, где не проводятся защитные мероприятия против комплекса вредных насекомых, потери урожая маслосемян на рапсе яровом выше, чем озимом и достигают 30–75 % [4].

Экономическая эффективность применяемых мер борьбы с вредителями зависит от их численности, своевременности проведения защитных мероприятий, стоимости инсектицидов, метеорологических условий в этот период и др. [1, 2, 3]. Принять обоснованное решение о способах и сроках применения инсектицидов позволяют знания основных морфологических и биологических особенностей вредных насекомых, характерных признаков их питания и жизнедеятельности [5]. Так, у крестоцветных блошек вредят жуки, интенсивное питание которых отмечается с 10 до 13 и с 16 до 18 ч., увеличиваясь в сухую жаркую погоду. Чаще всего крестоцветные блошки заселяют посевы рапса ярового. У стеблевых скрытнохоботников основной вред растениям рапса наносят их личинки, которые вгрызаются в стебель, что приводит к ослаблению растений и возможному проникновению в них патогенов. При этом большой вред стеблевые скрытнохоботники наносят рапсу озимому, особенно на мелкоконтурных полях. Рапсовый цветоед – основной вредитель посевов рапса озимого и ярового. Наиболее опасен цветоед в фазу бутонизации, в фазу цветения жуки питаются пыльцой и менее вредоносны. Массовое заселение цветоедом посевов рапса может значительно (на 20–70 %) снизить урожайность, особенно его яровых форм [5].

Семенной рапсовый скрытнохоботник имеет низкий потенциал размножения. На посевы рапса озимого он перелетает к началу цветения. Максимальная численность семенного скрытнохоботника наблюдается в период цветения. В условиях Беларуси вредитель дает одно поколение, но он способствует проникновению в стручки капустного комарика, который наносит существенный ущерб урожайности рапса озимого и ярового. Личинки капустного комарика высасывают сок из внутренних стенок стручков, выделяют ядовитое вещество, которое приводит к их набуханию, преждевременному пожелтению и растрескиванию. Второе поколение стручкового капустного комарика появляется к началу цветения яровых крестоцветных культур [1, 5, 6].

Значительное изменение климата в сторону повышения температурного режима, мягкие зимы, наличие близкородственных сорняков, увеличение концентрации посевных площадей под крестоцветными культурами в последнее десятилетие способствовали большему накоплению и массовому распространению в посевах рапса комплекса вредителей. В Беларуси зарегистрирован и внесен в «Государственный реестр...» достаточно большой ассортимент инсектицидов, которые при своевременном применении способны защитить посевы рапса от вредителей. Длительное применение инсектицидов, близких по составу и механизму действия, приводит к определенной резистентности вредителей

к ним и снижению биологической эффективности применяемых препаратов. Поэтому поиск и изучение новых, более эффективных инсектицидов является актуальной задачей.

Условия и методика проведения исследований

Исследования проводили в 2022–2023 гг. на опытных полях РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» в Смолевичском районе Минской области. Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная, содержание гумуса 2,06–2,70 %, P_2O_5 – 184–272, K_2O – 235–366 мг/кг почвы, pH – 6,04–6,12. Технология возделывания рапса на маслосемена – общепринятая для данной зоны [2, 4]. Предшественник рапса озимого – ячмень, ярового – многолетние травы. Срок посева рапса озимого – 25 августа, ярового в 2022 г. – 30 апреля, в 2023 г. – 19 апреля, норма высева – 0,8 и 1,5 млн/га всхожих семян соответственно. Общая площадь делянки в 2022 г. – 42 м², учетная – 30 м², в 2023 г. – 28 и 20 м², повторность 3–4-кратная. Исследования проводили согласно методике полевого опыта Б.А. Доспехова (1985) [7].

В опытах изучали двухкомпонентный инсектицид Пирелли, КЭ (хлопирифос, 400 г/л + бифентрин, 20 г/л) с целью определения его биологической и хозяйственной эффективности. На посевах рапса озимого препарат вносили в фазы начало стеблевания, бутонизации (в 2023 г. и в стадии «желтый бутон») с нормой расхода 0,5; 0,75 и 1,0 л/га, на посевах рапса ярового – в фазы 1–2 настоящих листа, начало бутонизации и конец бутонизации с нормой расхода 0,5 и 0,75 л/га. Учеты вредителей проводили согласно Методическим указаниям по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов, роenticидов и феромонов в сельском хозяйстве [8]. Перед уборкой урожая отбирали снопы для определения основных элементов его структуры. Урожайность учитывали методом сплошного обмолота со всей делянки и перевода ее на 100 % чистоту и 10 % влажность.

Метеорологические условия за годы исследований значительно отличались как от среднесуточных данных, так и между собой, что оказывало существенное влияние на заселение и вредоносность вредителей в посевах рапса озимого и ярового.

Результаты исследований и их обсуждение

Результаты наших исследований, проведенных ранее, свидетельствуют о том, что крестоцветные блошки чаще наносят вред посевам рапса ярового, а заселение и численность их в значительной степени зависят от погодных условий в период «всходы – 1–2 настоящих листа» культуры. Установлено, что в 2022 г. в мае среднесуточная температура воздуха была на 1,9–2,5 °C ниже среднесуточных показателей, а в ночное время температура снижалась до –2...+4 °C на фоне избытка осадков, что не способствовало заселению крестоцветными блошками посевов рапса ярового. В 2023 г. во второй декаде апреля температура воздуха была выше среднесуточной на 2,9 °C, в третьей – на 0,4 °C, в мае в эти же периоды – на 2,2 °C и 1,6 °C соответственно при дефиците осадков

92 %. Известно, что жуки крестоцветных блошек наиболее вредоносны при жаркой сухой погоде и способны при таких условиях даже уничтожить посевы рапса.

Как отмечалось выше, на посевах рапса ярового инсектицид Пирелли, КЭ был внесен в середине первой декады мая с нормой расхода 0,5 и 0,75 л/га. Число имаго крестоцветных блошек перед обработкой составило в среднем 8,6–8,8 шт/м² в зависимости от варианта при экономическом пороге вредоносности (ЭПВ) – 4–6 шт/м².

На 3-и сутки после применения препарата Пирелли, КЭ численность имаго крестоцветных блошек снизилась в зависимости от нормы его расхода на 92,7–95,8 %, на 7 сутки – на 86,8–88,7 %, на 14 сутки – на 75,9–78,3 % по сравнению с вариантом без обработки посевов инсектицидом, где число вредителя составило соответственно 9,6; 10,6 и 8,3 шт/м² (таблица 1).

Таблица 1. Биологическая эффективность инсектицида Пирелли, КЭ в борьбе с крестоцветными блошками на посевах рапса ярового (2023 г.)

Вариант	Норма расхода, л/га	БЭ по снижению численности, %		
		после обработки, сутки		
		3	7	14
Без обработки инсектицидом	-	*9,6	*10,6	*8,3
Инсектицид Пирелли, КЭ	0,5	92,7	86,8	75,9
Инсектицид Пирелли, КЭ	0,75	95,8	88,7	78,3

*Примечание – В контроле численность крестоцветных блошек, шт/м²; в других вариантах – снижение их численности, %.

В период ранней весенней вегетации рапса озимого (фаза начало стеблевания культуры) его посевы ежегодно с различной интенсивностью заселяются жуками стеблевых скрытнохоботников. В 2022 г. исходное число вредителя на одном растении составило 1,2–1,3 шт., в 2023 г. – 0,34–0,36 шт., в среднем за два года – 0,77–0,83 шт. при ЭПВ 0,24 шт. Опрыскивание посевов рапса озимого инсектицидом Пирелли, КЭ против стеблевых скрытнохоботников проводили при достижении среднесуточной температуры воздуха 10 °С, что является нижним допустимым пределом при применении инсектицидов [6]. Биологическая эффективность инсектицида Пирелли, КЭ на 3-и сутки после обработки в среднем за два года составила при норме его расхода 0,5 л/га 94,2 %, при норме расхода 0,75 и 1,0 л/га – 96,6 %, на 7 сутки – 87,7; 89,8 и 92,8 % соответственно (таблица 2). Установлено, что число стеблей, поврежденных личинками в процессе их жизнедеятельности, снизилось в среднем с 64,6 шт. из 100 просмотренных растений в контрольном варианте (без применения инсектицида) до 14,6–11,3 шт. в обработанных препаратом Пирелли, КЭ вариантах, или на 77,4–80,2 %.

Наиболее вредоносным ежегодно является рапсовый цветоед, первое поколение которого перелетает весной с сорняков на озимые формы культуры в начале фазы бутонизации, второе поколение – в эту же фазу на яровые формы. Как показали наши исследования, его численность и активность в значительной

Таблица 2. Биологическая эффективность инсектицида Пирелли, КЭ с борьбе с стеблевым скрытнохоботником на посевах рапса озимого (среднее за 2022-2023 гг.)

Вариант	Норма расхода, л/га	БЭ по снижению численности, %		
		после обработки, сутки		* ж.-з.с.
		3	7	
Без обработки инсектицидами	-	**0,87	**1,18	***64,6
Пирелли, КЭ	0,5	94,2	87,7	77,4
Пирелли, КЭ	0,75	96,6	89,8	78,3
Пирелли, КЭ	1,0	96,6	92,8	80,2

Примечание – * - ж.-з. с. – фаза желто-зеленого стручка;

** – число имаго стеблевого скрытнохоботника, шт/растение;

*** – число поврежденных стеблей, шт./100 растений;

– в остальных вариантах снижение их численности, %

степени зависят от температурного режима и количества осадков в этот период. Холодная и влажная весна 2022 г. задержала не только рост рапса, но и развитие вредителей. Фаза бутонизации культуры и ее заселение рапсовым цветоедом наступили только в конце второй декады мая, тогда как в сравнительно теплом и сухом 2023 г. – почти на месяц раньше с исходной численностью имаго (до обработки инсектицидом) в среднем 3,0–3,4 и 3,6–3,8 шт./раст. соответственно при ЭПВ 3–5 шт./раст. Динамику дальнейшего заселения вредителем посевов рапса озимого, которая значительно различалась по годам, можно проследить в контрольном варианте. Так, в 2022 г. в контрольном варианте на 3-и сутки после обработки его насчитывалось 3,36 шт, на 7 сутки – 2,68 шт, на 10 сутки – 2,08 шт. на одном растении в среднем, в 2023 г. – соответственно 4,40; 5,40 и 3,90 шт/раст. Несмотря на существенные различия в погодных условиях и численности имаго рапсового цветоеда в посевах рапса озимого, инсектицид Пирелли, КЭ ежегодно обеспечивал стабильно высокую биологическую эффективность. При норме расхода препарата Пирелли, КЭ 0,5 л/га численность вредителя снизилась соответственно срокам учета на 91,9; 82,4 и 71,2 %, при норме расхода 0,75 л/га – на 95,6; 85,4 и 75,9 % и 1,0 л/га – на 97,7; 88,9 и 78,3 % по сравнению с контролем (рисунок 1). В 2023 г. при повторной обработке посевов рапса озимого в стадии «желтый бутон» изучаемым инсектицидом его биологическая эффективность составила соответственно 94,4–96,9; 87,5–89,3 и 75,0–78,0 % в сравнении с вариантом без обработки.

На посевах рапса ярового защита от рапсового цветоеда проводилась дважды: в фазы начало и конец бутонизации. В условиях холодной затяжной весны 2022 г. порога вредоносности (2,6–3,0 шт/раст.) вредитель достиг в середине июня, на следующий год – на 10 дней раньше (2,8–3,0 шт/раст.). При первом сроке применения инсектицида Пирелли, КЭ и норме его расхода 0,5 л/га число имаго рапсового цветоеда в среднем за 2 года снизилось на 3-и сутки после обработки на 90,8 %, на 7 сутки – на 85,0 %, на 10 сутки – на 67,0 %, при норме расхода 0,75 л/га – на 94,5; 88,2 и 74,1 % соответственно по сравнению с вариантом без внесения инсектицида, в котором средняя его численность на 1 растении составляла 3,28; 3,99 и 3,48 шт. (рисунок 2). Вторая обработка посевов

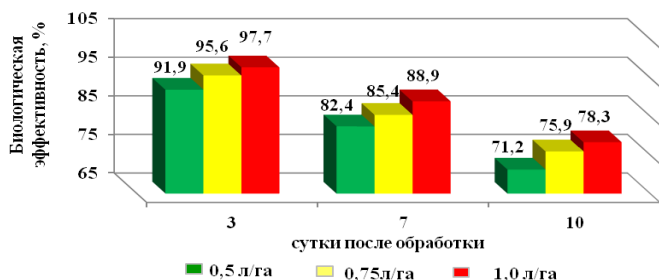


Рисунок 1. Биологическая эффективность инсектицида Пирелли, КЭ в борьбе с рапсовым цветоедом в зависимости от норм его расхода в посевах рапса озимого (среднее за 2022–2023 гг.)

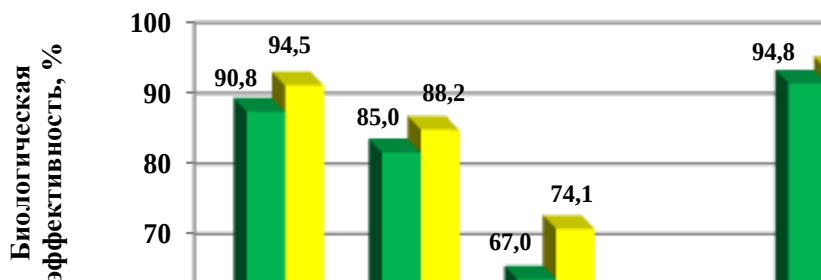


Рисунок 2. Биологическая эффективность инсектицида Пирелли, КЭ в борьбе с рапсовым цветоедом в зависимости от норм его расхода и сроков внесения в посевах рапса ярового (среднее за 2022–2023 гг.)

рапса ярового против рапсового цветоеда проведена через 10 дней после первой, при этом биологическая эффективность препарата Пирелли, КЭ была несколько выше. При нормах его расхода 0,5 и 0,75 л/га она составила на 3-и сутки после внесения соответственно 94,8 и 96,7 %, на 7 сутки – 85,4 и 89,0 %, на 10 сутки – 71,7 и 76,1 % при наличии в эти же сроки имаго вредителя в контрольном варианте 3,05; 2,46 и 1,59 шт/растение соответственно.

Период массового заселения посевов рапса озимого семенным скрытнохоботником начинается при среднесуточной температуре воздуха 18–20 °С, и его максимум совпадает с началом цветения культуры. При достижении этой фазы рапсом яровым вредитель перелетает на его посевы, о чем свидетельствует динамика его численности в наших опытах в контрольном варианте. Установлено, что плотность заселения семенным скрытнохоботником в посевах рапса озимого, как правило, бывает выше. В наших исследованиях на 3-и сутки после применения препарата Пирелли, КЭ число жуков в контроле в посевах рапса озимого составило в среднем за два года 0,58, на 7 сутки – 0,70, на 14 сутки – 0,41 шт/раст., в посевах рапса ярового 0,34; 0,38 и 0,29 шт/раст. – соответственно (ЭПВ 0,16 шт/раст.). В борьбе против имаго семенного скрытнохоботника ин-

сектицид Пирелли, КЭ показал высокую биологическую эффективность как на посевах озимого, так и на ярового рапса, которая составила на 3 сутки после обработки от 92,6 до 100 %, на 7 сутки – от 81,4 до 86,8 %, на 14 сутки – от 63,4 до 74,1 % и наибольшей была при норме расхода препарата 0,75 л/га (рисунки 3 и 4).

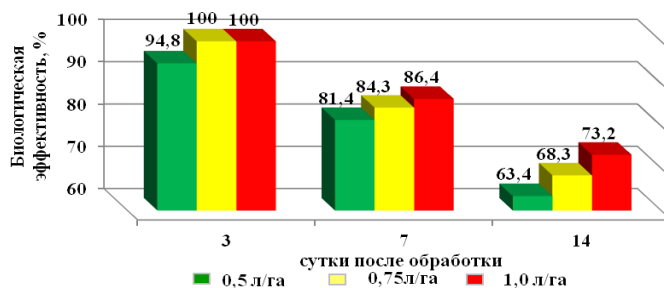


Рисунок 3. Биологическая эффективность инсектицида Пирелли, КЭ в борьбе с семенным скрытнохоботником в зависимости от норм его расхода в посевах рапса озимого (среднее за 2022–2023 гг.)

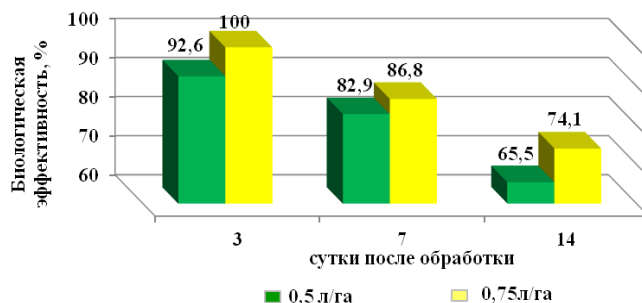


Рисунок 4. Биологическая эффективность инсектицида Пирелли, КЭ в борьбе с семенным скрытнохоботником в зависимости от норм его расхода и сроков внесения в посевах рапса ярового (среднее за 2022–2023 гг.)

В последние годы в посевах рапса активизировался стручковый капустный комарик и, как показывают наши наблюдения, им в большей степени поражается рапс озимый. Заселение капустным комариком начинается в начале цветения культуры, а максимальное – в фазу полного цветения. С экологической точки зрения обработка посевов рапса химическими препаратами в фазу цветения невозможна. Наши учеты показали, что применение инсектицидов в конце бутонизации (стадия «желтый бутон») против рапсового цветоеда и семенного скрытнохоботника способствует в определенной мере и защите стручков рапса от капустного комарика. Показателем биологической эффективности препарата является величина снижения поврежденных стручков относительно контроля. В посевах рапса озимого в контрольном варианте число поврежденных личинками вредителя стручков составило в 2022 г. 14,8 шт., в 2023 г. – 19,8 шт. и сни-

зилось в вариантах с применением инсектицида Пирелли, КЭ соответственно до 7,5–6,4 шт. и 9,8–7,3 шт. или в среднем за два года на 50,3–60,7 %. Биологическая эффективность данного препарата в посевах рапса ярового составила 49,1–56,2 % в зависимости от нормы его расхода при наличии поврежденных стручков стручковым капустным комариком на контроле 11,2 шт. на 100 просмотренных.

Установлено, что защита посевов рапса от комплекса вредителей оказала положительное влияние на элементы структуры урожая обеих культур. В посевах рапса озимого в вариантах с применением инсектицида Пирелли, КЭ число стручков на растении было выше по сравнению с контролем на 21,6–32,4 %, число семян в стручке – на 7,8–11,5 %, масса 1000 семян – на 2,2–5,0 %, в посевах рапса ярового – на 28,4–37,6 %; 9,8–12,3 % и 5,0–6,0 % соответственно в зависимости от нормы расхода препарата. Это способствовало формированию и сохранению урожайности маслосемян рапса и обеспечило высокую хозяйственную эффективность препарата (рисунок 5).

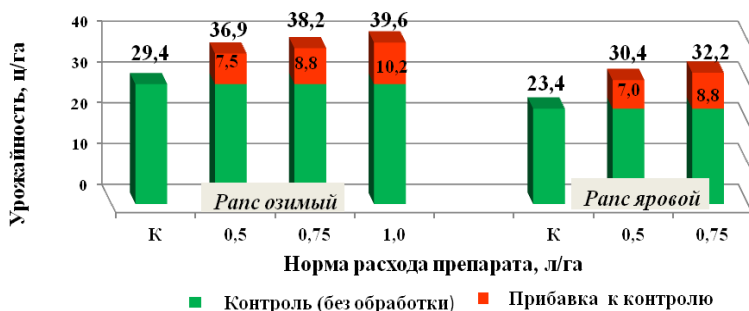


Рисунок 5 – Урожайность маслосемян рапса озимого и ярового в зависимости от нормы расхода инсектицида Пирелли, КЭ (среднее за 2022–2023 гг.)

Применение инсектицида Пирелли, КЭ на посевах рапса озимого способствовало повышению урожайности культуры при норме расхода препарата 0,5 л/га на 7,5 ц/га, при норме расхода 0,75 л/га – на 8,8 ц/га, при норме расхода 1,0 л/га – на 10,2 ц/га маслосемян или на 25,5; 29,9 и 34,7 % соответственно по сравнению с контрольным вариантом. Наибольшая урожайность маслосемян получена в 2022 г. – 42,0–44,6 ц/га, тогда как в 2023 г. она составила 31,8–34,5 ц/га, что связано с продолжительной почвенной и воздушной засухой (73 дня). При трехкратном внесении препарата Пирелли, КЭ на посевах рапса ярового урожайность маслосемян культуры составила в условиях 2022 г. 32,5–33,8 ц/га, в условиях 2023 г. – 28,2–30,6 ц/га и превысила контроль без защиты от вредителей на 19,9–24,7 % и 42,4–54,5 % соответственно.

Выводы

1. При применении инсектицида Пирелли, КЭ (0,5–1,0 л/га) на посевах рапса озимого на 3-и сутки после обработки гибель имаго стеблевого скрытнохо-

ботника составила 94,2–96,9 %, рапсового цветоеда – 91,9–97,7 %, семенного скрытнохоботника – 94,8–100 %. Снижение числа стручков, поврежденных стручковым капустным комариком уменьшилось на 50,3–60,7 % по сравнению с контролем. Эффективная защита посевов рапса озимого от вредителей оказала положительное влияние на элементы структуры урожая и способствовала сохранению урожайности маслосемян культуры на 7,5–10,2 ц/га или на 25,5–34,7 % по сравнению с контролем.

2. В посевах рапса ярового биологическая эффективность инсектицида Пирелли, КЭ (0,5–0,75 л/га) составила на 3-и сутки после обработки против крестоцветных блошек 92,7–95,8 %, имаго рапсового цветоеда – 90,8–96,7 %, семенного скрытнохоботника – 92,6–100 %, стручкового капустного комарика – 49,1–56,2 %, что сохранило урожайность маслосемян культуры по сравнению с контролем на 7,0–8,8 ц/га или 29,9–37,6 %.

Литература

1. Пилук, Я.Э. Рапс в Беларуси (биология, селекция и технология возделывания) / Я.Э. Пилук. – Минск: Бизнесофсет, 2007. – 240 с.

2. Особенности возделывания озимого рапса на маслосемена / Я.Э. Пилук, Т.Н. Лукашевич, А.А. Бородько, С.Ю. Храмченко, А.А. Запрудский, В.В. Агейчик, Е.Н. Полозняк Н.В. Лешкевич, С.А. Гайдарова // Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси: сб. науч. материалов / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». – 3-е изд., доп. и перераб. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – С. 563–578.

3. Крыцина, Е.В. Вредители рапса в условиях лесостепи Липецкой области и приемы ограничения их численности / Е.В. Крыцина // Автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. – Воронеж, 2005. – 23 с.

4. Технология возделывания ярового рапса на маслосемена / Я.Э. Пилук, О.А. Пикун, С.Ю. Храмченко, И.М. Наумович, А.А. Запрудский, А.П. Будевич, В.В. Агейчик, Е.Н. Полозняк, Н.В. Лешкевич // Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси: сб. науч. материалов / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». – 3-е изд., доп. и перераб. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – С. 578–592.

5. Федотов, В.А. Рапс России / В.А. Федотов, С.В. Гончаров, В.П. Савенков. – Москва: Агролига России, 2008. – 336 с.

6. Защита озимого и ярового рапса от вредителей, болезней и сорняков / Приложение к журналу «Земледелие и защита растений». – № 2, 2020. – 44 с.

7. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов / – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

8. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов и родентицидов и феромонов в сельском хозяйстве / Несвиж, 2009. – 318 с.

EFFICIENCY OF PIRELLI INSECTICIDE APPLICATION ON WINTER AND SPRING RAPESEED CROPS

Ya.E. Piliuk, T.N. Lukashevich, E.P. Reshetnik, A.V. Shapovalov

The results of the research on the determination of the biological and economic efficiency of Pirelli, EC insecticide in the protection of rapeseed crops from a

complex of pests are presented in the article. It was found that on the third day after treatment, the use of the preparation on winter and spring rapeseed crops allowed to reduce the number of cruciferous flea beetles by 92.7-95.8 %, the number of imago of rape stem weevils by 94.2-96.6 %, the number of rapeseed beetles by 90.8-97.7 %, the number of cabbage seedpod beetles by 92.6-100 %, and the number of pods damaged by swede midge by 49.1-60.7 %. Those measures had a positive effect on the yield structure and increased the yield of winter rape oilseeds by 7.5-10.2 q/ha (25.5-34.7 %) and spring rapeseed yield by 7.0-8.8 q/ha (29.9-37.6 %) compared to the plots without crop protection.

УДК 633.321:632.951:631.559

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСЕКТИЦИДНОЙ ЗАЩИТЫ СЕМЕННОГО ТРАВСТОЯ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО СРЕДНЕСПЕЛОГО СОРТА ВИТЕБЧАНИН

*Л.В. Володькина, И.А. Черепок, А.А. Боровик, кандидаты с.-х. наук
РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»
(Дата поступления статьи в редакцию 18.04.2024)*

Рецензент: Шор В.Ч., кандидат с.-х. наук

Аннотация. В статье приведены результаты изучения эффективности применения инсектицидной защиты на семеннике клевера лугового среднеспелого сорта Витебчанин. Установлено, что обработка травостоя клевера лугового инсектицидными препаратами Фастак, КЭ и Тейя, КЭ при достижении экономического порога вредоносности приводит к снижению численности клеверного семяеда на 83,7–88,9 %, люцернового клопа – на 79,0–90,2 %, повреждение соцветий клевера лугового личинками клеверного семяеда – на 85,1–86,6 %. Прибавка урожайности семян составляла 0,89–1,02 ц/га или 52,1–59,1 %.

Введение

Клевер луговой, как и люцерна, является широко распространенной многолетней бобовой культурой в Беларуси. Согласно инвентаризации многолетних трав на пашне в 2023 году площадь, занятая под клевером луговым, составила 125,8 тыс. га. Помимо этого, он используется в бобово-злаковых травосмесях, высеваемых как на пашне, так и на луговых угодьях. В связи с этим возникает проблема получения в достаточных количествах высококачественного семенного материала. Однако урожайность семян этой культуры остается невысокой.

Одной из причин недобора урожая семян клевера лугового является наличие в посевах насекомых-вредителей. Биocenоз клеверного поля в основном включает как многоядных, так и узкоспециализированных видов вредителей, причем, клевер в большей степени, чем другие культуры, привлекает различных фитофагов. Это объясняется тем, что почва на этих полях в течение не-