

ИНСЕКТИЦИДЫ С Д.В. ДЕЛЬТАМЕТРИН ПРОТИВ ОСНОВНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

С.В. Бойко, О.Ф. Слабожанкина, кандидаты с.-х. наук
Институт защиты растений

(Дата поступления статьи в редакцию 04.03.2015 г.)

Проведена оценка биологической и хозяйственной эффективности синтетических пиретроидов Децис эксперт, КЭ и Децис профи, ВДГ с действующим веществом дельтаметрин по снижению численности и вредоносности комплекса фитофагов в посевах яровых и озимых зерновых культур.

Установлено, что препараты, которые применялись с учетом биологии развития вредителей и их численности, были высокоэффективными против шведских мух весеннего, летнего и осеннего поколений, пьявицы и злаковых тлей.

Введение

В интегрированных системах защиты зерновых культур от вредителей основным является химический метод, который предусматривает использование инсектицидов с учетом динамики численности и вредоносности фитофагов, обеспечивая снижение потерь урожая до экономически неощутимого уровня. Экологически рациональное применение синтетических пиретроидов в технологии защиты растений предполагает расширение их ассортимента за счет новых перспективных препаратов с длительным и эффективным действием.

В Беларуси значительные повреждения зерновым культурам причиняют такие специализированные вредители, как шведские мухи, пьявицы и злаковые тли. Это хорошо известные фитофаги в посевах яровых и озимых зерновых культур, которым уделяется достаточно внимания исследователями. Потери урожая зерна в результате питания этих вредителей достигают 10–23 %. Выращивание зерновых культур по интенсивным технологиям с использованием сортов интенсивного типа, соответствующей им системы обработки и удобрений создают оптимальные условия для развития фитофагов и увеличения их вредоносности.

С целью ограничения численности основных вредителей зерновых культур и расширения ассортимента инсектицидов проведены исследования по оценке эффективности синтетических пиретроидов Децис эксперт, КЭ и Децис профи, ВДГ (фирма BayerCropScience AG (Германия) с действующим веществом дельтаметрин.

Методика исследований

Инсектицидную активность препаратов оценивали в 2012–2014 гг. в специальных полевых опытах на опытном поле РУП «Институт защиты растений» в посевах яровых и озимых зерновых культур и в производственных посевах тритикале ярового сорта Лана в РУП «Совхоз-комбинат «Заря» Мозырского района Гомельской области и пшеницы озимой сорта Богатка в «Правда-Агро» с/х филиал ОАО «Агрокомбинат Дзержинский» Минской области. Технология возделывания культур – общепринятая для Республики Беларусь. Срок сева оптимальный. На фоне гербицидных обработок против сорной растительности и фунгицидных против комплекса болезней инсектицид Децис профи, ВДГ (0,03 кг/га) вносили в стадии 1–2 листа яровых зерновых культур против шведских мух весеннего поколения, в фазе цветения ячменя озимого и яровых ячменя и овса – летнего поколения. Пиретроид Децис эксперт, КЭ (0,075 и 0,1 л/га) в посевах пшеницы озимой вносили двукратно: в стадии флаг-лист против пья-

The evaluation of biological and economic efficiency of synthetic pyrethroids Decis Expert, EC and Decis Profy, WDG with the active ingredient deltamethrin on a phytophage complex number and harmfulness decrease in spring and winter grain crops is done.

It is determined that the preparations were high effective against spring, summer and autumn generations of frit flies, cereal beetles and grain aphids which were applied considering the pest development biology and number.

виц, колошения – против злаковых тлей и однократно в посевах ячменя ярового – в фазе трубкования.

Численность и поврежденность растений озимых и яровых зерновых культур вредными объектами (шведские мухи, пьявицы, злаковые тли) учитывали в период вегетации согласно «Методическим указаниям по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, родентицидов, феромонов в сельском хозяйстве» до обработки и на 3, 7 и 14 суток после опрыскивания.

Оценка ассортимента инсектицидов по защите зерновых культур от вредителей проводилась на основе складывающейся фитосанитарной ситуации конкретного агроценоза (структуры доминирования, динамики численности сформировавшихся популяций доминантных видов агрофагов и их вредоносности).

Результаты исследований и их обсуждение

Как показали результаты фитомониторинга, в период проведения исследований основные повреждения зерновым культурам наносили злаковые мухи, пьявицы и злаковые тли. Видовой состав вредителей был постоянным, изменялась лишь структура их доминирования, как по годам, так и по культурам.

В 2012 и 2013 гг. погодные условия в весенний период (температура воздуха выше +16 °С) благоприятствовали активному лету и заселению растений шведскими мухами.

Для откладки яиц мухи предпочитают всходы в стадии 1, 2 и 3-х листьев. На ранних посевах озимых культур и поздних посевах яровых много яиц они откладывают в стадии первого-третьего листа, как правило, за колеоптиле, реже на листья и еще реже – на почву. На более развитые стебли зерновых культур мухи яиц не откладывают. В период кущения мухи откладывают яйца на более молодые боковые стебли. При повреждении всходов центральный лист сначала желтеет, а затем бурееет и засыхает. Рост стебля при этом прекращается. Такие растения или погибают, или усиленно кустятся, не давая колосьев. Продуктивность их снижается на 50 %. Поврежденность посевов может достигать 46,6 и более процентов.

По нашим данным, наибольший вред фитофаг наносил овсу, тритикале, затем ячменю и пшенице. В период всходов (стадия 1–2 листа) при численности 8, 55 ос./100 взмахов сачком поврежденность главных и придаточных стеблей на овсе составила 13,8 и 46,6 %, тритикале – 18,4 и 19,6 %, ячмене яровом – 11,6 и 11,8 %, пшенице – 10,3 и 16,7 %.

Обработку посевов яровых зерновых культур инсектицидом Децис профи, ВДГ проводили при пороговой численности шведских мух в стадии 2–3 листа, ЭПВ которых

различался по культурам. Препарат снижал поврежденность стеблей овса вредителем на 84,1–85,4 %, тритикале ярового – на 83,7–84,7 %, ячменя – на 80,5–82,8 %, пшеницы – на 85,0–86,4 %, что позволило сохранить 2,5 и 5,5; 2,4 и 2,7; 2,0 и 2,3; 2,3 и 2,7 ц/га, соответственно (таблица 1).

Лет мух второго (летнего) поколения проходил с конца июня и до середины июля. Личинки мух сильно вредят, в первую очередь, зернам овса, меньше ячменя, в то время как даже в годы массового развития этих вредителей на пшенице и тритикале проводить защитные мероприятия нецелесообразно (зерна тритикале повреждаются до 0,01 %). Поврежденность зерен овса составила 16,7 %, ярового и озимого ячменя – 13,8 и 2,4 %.

Обработка опытных делянок ячменя озимого, ячменя ярового и овса против шведских мух второго поколения в фазе цветения инсектицидом Децис профи снизила численность вредителя в среднем на 90,7–95,2 %, поврежденность зерен – на 85,2–87,5 %. Сохраненный урожай зерна составил 1,2–5,5 ц/га или 1,8 и 13,1 % по отноше-

нию к урожаю в варианте без применения инсектицида (таблица 2).

В Беларуси к доминирующим фитофагам зерновых культур из семейства листоедов относятся пьявицы: синяя луговая и красногрудая. Соотношение количества особей видов пьявицы варьирует по годам, в зависимости от погодных условий. По численности пьявица синяя преобладает над красногрудой. По двухлетним данным, в посевах зерновых культур от общего количества взрослых особей пьявица синяя составляла в 2013 г. 83,4 %, в 2014 г. – 85,2 %. Данные вредители ежегодно заселяют до 100 % обследуемых площадей зерновых в республике, но вредоносны только в очагах, что связано с их биологическими и экологическими особенностями.

В последние годы отмечается нарастание численности и усиление их вредоносности. В Гомельской и Брестской областях (Рогачевском, Калинковичском, Петриковском, Речицком, Ивановском, Кобринском и др. районах) зарегистрированы устойчивые очаги красногрудой пьявицы в посевах ячменя.

Таблица 1 – Эффективность инсектицида Децис профи, ВДГ против шведских мух первого поколения в посевах яровых зерновых культур (опытное поле РУП «Институт защиты растений»)

Год исследований	Вариант, норма расхода, кг/га	Повреждено стеблей, %	Биологическая эффективность, %	Урожайность, ц/га зерна	Сохраненный урожай	
					ц/га	%
Ячмень яровой, сорт Ладны						
2012	Без обработки	11,8	–	53,1	–	–
	Децис профи, ВДГ (0,03)	2,3	80,5	55,4	2,3	4,3
	НСР ₀₅			0,82		
2013	Без обработки	11,6	–	40,2	–	–
	Децис профи, ВДГ (0,03)	2,0	82,8	46,2	2,0	5,2
	НСР ₀₅			0,74		
ЭПВ шведских мух 20–25 ос./100 взм. сачком						
Тритикале яровое, сорт Узор						
2012	Без обработки	18,4	–	55,8	–	–
	Децис профи, ВДГ (0,03)	3,0	83,7	58,3	2,7	4,8
	НСР ₀₅			0,82		
2013	Без обработки	19,6	–	46,2	–	–
	Децис профи, ВДГ (0,03)	3,0	84,7	48,6	2,4	5,2
	НСР ₀₅			1,2		
ЭПВ шведских мух 10–15 ос./100 взм. сачком						
Пшеница яровая, сорт Дарья						
2012	Без обработки	10,3	–	42,4	–	–
	Децис профи, ВДГ (0,03)	1,4	86,4	44,7	2,3	5,4
	НСР ₀₅			1,1		
2013	Без обработки	16,7	–	52,9	–	–
	Децис профи, ВДГ (0,03)	2,5	85,0	55,6	2,7	5,1
	НСР ₀₅			1,2		
ЭПВ шведских мух 15–20 ос./100 взм. сачком						
Овес, сорт Стрелец						
2012	Без обработки	13,8	–	46,5	–	–
	Децис профи, ВДГ (0,03)	2,2	84,1	49,0	2,5	5,3
	НСР ₀₅			0,78		
2013	Без обработки	46,6	–	42,1	–	–
	Децис профи, ВДГ (0,03)	6,8	85,4	47,6	5,5	13,1
	НСР ₀₅			1,2		
ЭПВ шведских мух 10–15 ос./100 взм. сачком						

Таблица 2 – Эффективность инсектицида Децис профи, ВДГ в посевах зерновых культур против шведских мух второго поколения (опытное поле РУП «Институт защиты растений»)

Вариант, норма расхода препарата, кг/га	Численность мух, ос./100 взмахов сачком	Биологическая эффективность, %	Повреждено зерен, %	Биологическая эффективность, %	Урожайность зерна, ц/га	Сохраненный урожай зерна	
						ц/га	%
<i>Ячмень озимый, сорт Циндерелла, 2012 г.</i>							
Без обработки	1200	–	2,4	–	65,6	–	–
Децис профи, ВДГ (0,03)	58	95,2	0,3	87,5	66,8	1,2	1,8
ЭПВ шведских мух 1000–1100 ос./100 взм. сачком					HCP ₀₅ –0,9		
<i>Ячмень яровой, сорт Ладны, 2013 г.</i>							
Без обработки	193	–	13,8	–	40,2	–	–
Децис профи, ВДГ (0,03)	18	90,7	2,0	85,5	46,2	2,0	5,2
ЭПВ шведских мух 1000–1100 ос./100 взм. сачком							
<i>Овес, сорт Стрелец, 2013 г.</i>							
Без обработки	405	–	17,6	–	42,1	–	–
Децис профи, ВДГ (0,03)	20	95,1	2,6	85,2	47,6	5,5	13,1
ЭПВ шведских мух 800–900 ос./100 взм. сачком							

В 2012 г. в фазе трубкования в посевах озимых зерновых культур выкашивалось на 100 взмахов сачком в посевах ячменя 70 особей пьявицы синей, тритикале – 62, пшеницы – 43, ржи – до 8 особей. Численность пьявицы красногрудой составляла от 1 до 12 ос./100 взмахов сачком. Массовое отрождение личинок проходило во II – III декадах июня, что совпало со стадией флаг-лист – начало колошения озимых культур. В посевах ржи численность личинок составила 0,04 ос./стебель, пшеницы озимой – 0,4–0,5, тритикале озимого – 1,1, ячменя озимого – 0,7 особей на единицу учета. Повсеместно поврежденность листьев личинками вредителя достигала 12–25 %, в очагах – 45–50 %. На яровых культурах в фазе стеблевания обнаружена более низкая численность фитофагов: на ячмене – 0,5 ос./стебель, пшенице и тритикале – 0,3 ос. на единицу учета, овсе – 0,2 ос./стебель.

В 2013–2014 гг. численность личинок первых возрастов пьявицы в посевах ячменя ярового в фазе стеблевания в среднем составляла 0,3–0,5 ос./стебель, в посевах пшеницы озимой – 0,2–0,6 ос./стебель.

В агроценозах зерновых культур Беларуси обитает пять видов тлей, из которых доминантными являются большая злаковая и обыкновенная черемуховая.

Массовое развитие в сезоне 2012 г. получила тля обыкновенная черемуховая. Заселение посевов тлями отмечено в начале стеблевания озимых культур. Численность фитофага в фазе флаг-лист достигала порогового уровня и составляла на озимых: ячмене и пшенице 2,3 и 4,9 ос./стебель, на тритикале – 1,2–2,0 ос./единицу учета. Максимальная численность тли на ячмене озимом была отмечена в фазе молочно-восковой спелости. В отдельных посевах в среднем насчитывалось 5,3–7,6 ос./стебель при 88,0–100 % заселении стеблей. По результатам фитосанитарного мониторинга в условиях 2013 г. в посевах зерновых культур доминировала большая злаковая тля, на долю которой приходилось до 92,4 % учетных особей тлей. Максимальное количество вредителя наблюдалось в фазе стеблевания ячменя ярового (численность бескрылых самок и личинок злаковых тлей – 2,7 ос./стебель) и фазе колошения пшеницы озимой (насчитывалось 4,04–5,9 ос./стебель).

В вегетационном периоде 2014 г. получили развитие оба вида тлей с преобладанием обыкновенной черемуховой, пик численности которой приходился на начало трубкования ячменя ярового (5,0 ос./стебель). В посевах озимых зерновых культур злаковые тли получили депрессивное развитие.

В 2012 г. обработку тритикале озимого проводили при пороговой численности пьявицы препаратом Децис профи, ВДГ, биологическая эффективность составила 92,7 %. В 2013 г. при опрыскивании посевов пшеницы озимой в стадии флаг-лист препаратом Децис эксперт, КЭ с нормой расхода 0,075 л/га количество личинок пьявицы снизилось на 91,4 %, с нормой 0,1 л/га – на 94,3 %, в варианте с Децис профи, ВДГ – на 95,7 %. Эффективность препарата Децис эксперт, КЭ с разными нормами расхода против злаковых тлей в период колошения пшеницы составила 95,7–96,6 %, Децис профи, ВДГ – 95,7 %.

В 2014 г. применение инсектицида Децис эксперт, КЭ с нормами расхода 0,075 и 0,1 л/га в посевах ячменя ярового снижало численность пьявицы на 90,0 %, злаковых тлей – на 94,0 и 96,0 %. Инсектицид Децис профи, ВДГ снижал численность пьявицы на 86,7 %, злаковых тлей – на 90,0 %. В посевах пшеницы озимой эффективность препарата Децис эксперт (0,1 л/га) против личинок пьявицы второго-третьего возраста составила 86,6 % (таблица 3).

Применение инсектицида Децис эксперт, КЭ с нормами расхода 0,075 и 0,1 л/га в фазе флаг-лист озимой пшеницы против пьявицы позволило получить урожайность 36,8 и 37,9 ц/га, в фазе колошения против злаковых тлей – 37,6 и 38,1 ц/га, соответственно. Сохраненный урожай зерна в этих вариантах составил 2,2 и 3,3 ц/га или 6,3 и 9,5 % и 1,1 и 1,6 ц/га или 3,0 и 4,4 %, соответственно, по отношению к урожаю в варианте без применения инсектицида. В варианте с применением препарата Децис профи, ВДГ в фазе флаг-лист урожай зерна повысился на 1,8 ц/га или на 5,2 %, в фазе колошения – на 1,4 ц/га или на 3,8 %. Применение инсектицида Децис эксперт, КЭ с нормами расхода 0,075 и 0,1 л/га в фазе трубкования против комплекса вредителей позволило получить урожай ячменя ярового 67,3 и 67,5 ц/га, соответственно. Сохраненный урожай зерна в этих вариантах составил 3,6 и 3,8 ц/га или 5,7 и 6,0 % по отношению к урожаю в варианте без применения инсектицида. В варианте с Децис профи, ВДГ урожай зерна повысился на 3,0 ц/га или на 4,5 % (таблица 3).

В 2013 г. производственные опыты по оценке эффективности инсектицидов проводили в условиях Мозырского района Гомельской области в РУП «Совхоз-комбинат «Заря» в посевах тритикале ярового сорта Лана на площади 95 га и пшеницы озимой сорта Богатка в «Правда-Агро с/х филиал ОАО Агрокомбинат Дзержинский» Минской области. В фазе стеблевания в посевах тритикале ярового численность пьявицы составила 0,7 ос./стебель,

злаковых тлей – 1,8–2,0 ос./стебель. Также встречались ложногусеницы листовых пилильщиков, имаго хлебных жуков и клопы. Против комплекса вредителей биологическая эффективность препарата Децис профи, ВДГ составила 90,0–95,0 %.

В производственных посевах пшеницы озимой в фазе выколашивания до обработки инсектицидами насчитывалось личинок пядиц 0,6 ос./стебель, злаковых тлей – 4,2 ос./стебель (ЭПВ 3,0–4,0 ос./стебель), листовых пилильщиков – 0,04 ос./стебель (ЭПВ 0,3 особей/стебель). При обработке инсектицидом Децис эксперт, КЭ с нормой расхода 0,075 л/га биологическая эффективность препарата против пядиц была 96,6 %, злаковых тлей – 92,8 %, при норме расхода 0,1 л/га против пядиц – 100 %, зла-

ковых тлей – 94,0 %. Биологическая эффективность препарата Децис профи, ВДГ против пядиц и злаковых тлей составила 93,3–91,4 %, соответственно (таблица 4).

В производственных условиях применение инсектицида Децис эксперт, КЭ с нормами расхода 0,075 и 0,1 л/га в фазе выколашивания против доминантных фитофагов позволило получить урожайность пшеницы озимой 72,0 и 72,4 ц/га, соответственно. Сохраненный урожай зерна в этих вариантах составил 3,6 и 4,0 ц/га или 5,3 и 5,8 % по отношению к урожаю в варианте без применения инсектицида. В варианте с применением препарата Децис профи, ВДГ урожай зерна повысился на 3,5 ц/га или на 5,1 % (таблица 4).

Таблица 3 – Биологическая и хозяйственная эффективность инсектицидов в посевах зерновых культур против вредителей (опытное поле РУП «Институт защиты растений»).

Вариант, норма расхода препарата, л/га, кг/га	Численность, ос./стебель		Биологическая эффективность, %		Урожайность, ц/га зерна	Сохраненный урожай зерна	
	пядиц	злаковых тлей	пядицы	злаковые тли		ц/га	%
<i>Тритикале озимая сорта Вольгарио, 2012 г.</i>							
Без обработки	1,1	2,0	–	–	66,1	–	–
Децис профи, ВДГ (0,03)	0,08	0,1	92,7	95,0	67,4	1,3	1,9
ЭПВ пядиц 0,8–1,2 ос./стебель							
<i>Пшеница озимая сорта Канвеер, фазы флаг-лист и колошение, 2013 г.</i>							
Без обработки	0,7	5,9	–	–	*34,6	–	–
					**36,5	–	–
Децис профи, ВДГ (0,03)	0,03	0,25	95,7	95,7	36,4	1,8	5,2
					37,9	1,4	3,8
Децис эксперт, КЭ (0,075)	0,06	0,25	91,4	95,7	36,8	2,2	6,3
					37,6	1,1	3,0
Децис эксперт, КЭ (0,1)	0,04	0,2	94,3	96,6	37,9	3,3	9,5
					38,1	1,6	4,4
<i>Пшеница озимая сорта Канвеер, фаза цветения, 2014 г.</i>							
Без обработки	0,6	–	–	–	77,2	–	–
Децис эксперт, КЭ (0,1)	0,08	–	86,6	–	79,2	2,0	2,6
ЭПВ пядиц 0,6–0,9 ос./стебель, ЭПВ злаковых тлей 3,0–4,0 ос./стебель							
<i>Ячмень яровой сорта Ладны, фаза трубкования, 2014 г.</i>							
Без обработки	0,3	5,0	–	–	63,7	–	–
Децис профи, ВДГ (0,03)	0,04	0,5	86,7	90,0	66,7	3,0	4,5
Децис эксперт, КЭ (0,075)	0,03	0,3	90,0	94,0	67,3	3,6	5,7
Децис эксперт, КЭ (0,1)	0,03	0,2	90,0	96,0	67,5	3,8	6,0
ЭПВ пядиц 0,8–1,2 ос./стебель, ЭПВ злаковых тлей 2,5–2,5 ос./стебель							

Примечание – * Урожай зерна получен после обработки против пядиц в фазе флаг-лист;
** в фазе колошения против злаковых тлей.

Таблица 4 – Биологическая эффективность инсектицида Децис эксперт, КЭ против комплекса вредителей на пшенице озимой сорта Богатка (производственный опыт, «Правда-Агро» с/х филиал ОАО «Агрокомбинат Дзержинский» Дзержинского р-на, 2013 г.)

Вариант, норма расхода препарата, л/га, кг/га	Численность, ос./стебель		Биологическая эффективность, %		Урожайность, ц/га зерна	Сохраненный урожай зерна	
	пядиц	злаковых тлей	пядицы	злаковые тли		ц/га	%
Без обработки	0,6	4,2	–	–	68,4	–	–
Децис профи, ВДГ (0,03)	0,04	0,36	93,3	91,4	71,9	3,5	5,1
Децис эксперт, КЭ (0,075)	0,02	0,3	96,6	92,8	72,0	3,6	5,3
Децис эксперт, КЭ (0,1)	0	0,25	100,0	94,0	72,4	4,0	5,8
НСР ₀₅					0,92		

Выводы

Как показали результаты исследований, синтетические пиретроиды Децис профи, ВДГ (0,03 кг/га) и Децис эксперт, КЭ (0,075 и 0,1 л/га) с д.в. дельтаметрин показали высокую биологическую и хозяйственную эффективность в посевах яровых и озимых зерновых культур против специализированных вредителей. Инсектицид Децис профи в посевах яровых зерновых культур снижал поврежденность растений личинками шведских мух первого поколения на 80,5–86,4 %, зерен ячменя озимого и ярового и овса летним поколением – на 85,2–87,5 %. Сохраненный урожай зерна составил от 1,2 до 5,5 ц/га. Биологическая эффективность пиретроида Децис экс-

перт в посевах пшеницы озимой составила против пьявиц 86,6–94,3 %, ячменя ярового – 90,0 %, против злаковых тлей – 95,7–96,7 % и 94,0–96,0 %, соответственно. Прибавка урожая зерна – 1,1–3,3 и 3,6–3,8 ц/га.

При численности пьявиц и тлей, близкой к пороговой, достаточно применять инсектицид Децис эксперт, КЭ с нормой расхода 0,075 л/га, при пороговой и превышении ее в 2–3 раза – 0,1 л/га. Установлено, что защита зерновых культур зависит от вида тлей и фазы развития культуры.

Анализ данных, полученных в производственных опытах, показал, что все применяемые препараты снижали численность личинок пьявиц и злаковых тлей на 90,0–100 %.

УДК 633.2 : 632.51

ЗАЩИТА СЕМЕННЫХ ПОСЕВОВ МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ ОТ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ

И.В. Богомолова, научный сотрудник, А.П. Будревич, кандидат с.-х. наук
Институт защиты растений

(Дата поступления статьи в редакцию 07.04.2015 г.)

Представлены результаты изучения эффективности перспективных гербицидов для защиты семенных посевов многолетних злаковых трав от сорных растений. Установлено, что, несмотря на высокую биологическую эффективность применяемых гербицидов в посевах тимофеевки луговой и райграса пастбищного первого года пользования, величина сохраненного урожая в большинстве случаев была статистически недостоверной или на уровне значения показателя достоверности. В семенных посевах такой светолюбивой культуры, как бекмания обыкновенная, не оказывающей значительной конкуренции сорным растениям, применение гербицидов обеспечило снижение численности сорных растений на 92,4–96,9 %, их массы – на 92,4–99,8 % и получение статистически достоверного сохраненного урожая, который превышал 20 %.

The results of studying the perspective herbicides efficiency for seed crops of perennial grasses protection against weed plants are presented. It is determined that in spite of high biological efficiency of herbicides used in timothy and perennial ryegrass of the first year use the preserved yield amount has made 16 % but in the majority of cases it was statistically not authentic or at the reliable index value. In seed crops of such light-requiring crop as slough grass not rendering a significant competition to weed plants, the herbicides application has provided with the weeds number decrease for 92,4–96,9 %, their weight for 92,4–99,8 % and getting statistically reliable preserved yield increase for 20 %.

Введение

Увеличение производства кормов и их качества является одной из главных задач земледелия. Среди полевых культур, возделываемых на корм, большое значение имеют многолетние злаковые травы. Высокая биологическая и экологическая приспособленность позволяет им сохранять продуктивное долголетие до 10 лет и более, что дает возможность качественно улучшить кормовые угодья при низких затратах на их выращивание [1, 2]. Современные сорта многолетних злаковых трав при благоприятных условиях возделывания способны формировать биологический урожай семян до 8–10 ц/га и более, что при высоком коэффициенте размножения позволяет обеспечить потребности кормовой отрасли в качественном семенном материале [7, 14].

Одним из факторов, лимитирующих урожайность злаковых трав, является засоренность посевов [5, 6, 10]. Кроме непосредственного уменьшения семенной продуктивности и увеличения потерь при уборке из-за технологических трудностей обмолота растений с засоренных посевов, урожай с таких травостоев характеризуется наличием большого количества семян сорных растений, что увеличивает затраты не только на уборку, но и последующую их доработку и может поставить под вопрос пригодность семенного материала [9, 13]. Известно также, что дикие виды злаковых трав могут оказывать отрицательное действие на видовые и сортовые качества семян культурных злаков [4].

До начала исследований для применения в посевах большинства видов многолетних злаковых трав в Беларуси были рекомендованы, в основном, гербициды на основе 2,4-Д и 2М-4Х [3]. Систематическое многолетнее повсеместное использование гербицидов только этих групп, обладающих ограниченным спектром действия, ведет к увеличению численности сорных растений, устойчивых к этим препаратам. Важно также отметить, что применение гербицидов группы 2,4-Д и 2М-4Х небезопасно с экологической точки зрения [4, 9, 12].

В связи с вышеизложенным, обновление и расширение ассортимента гербицидов в семенных посевах многолетних злаковых трав является актуальной задачей.

Цель исследований: на основании изучения биологической и хозяйственной эффективности сформировать ассортимент гербицидов и разработать регламенты их применения в посевах тимофеевки луговой (*Phleum pratense* L.), райграса пастбищного (*Lolium perenne* L.), фестулолиума (*Festulolium* F.Aschers. Et Graebn.) и бекмании обыкновенной (*Beckmannia eruciformis* Host) в год получения семян.

Методика и условия проведения исследований

В 2006 – 2009 гг. мелкоделяночные опыты по изучению эффективности гербицидов в посевах многолетних злаковых трав второго года жизни проводили на опытном поле РУП «Институт защиты растений» Минского района Минской области в посевах тимофеевки луговой (сорт