

Проведенный учет урожая зеленой массы также свидетельствует о высокой хозяйственной эффективности применения гербицидов на кукурузе. Существенный рост урожайности зеленой массы обеспечило применение как эталонного препарата, так и изучаемого. Сохраненный урожай от применения гербицида Дуал голд, КЭ в посевах кукурузы получен на уровне 319,9 ц/га, а от применения изучаемого гербицида Галс, КЭ – 311,9-310,1 ц/га.

Таким образом, установлено, что исследования по изучению биологической эффективности гербицида Галс, КЭ с нормами расхода 0,15 и 0,2 л/га показали, что он эффективен против однолетних двудольных и злаковых сорняков и не оказывает фитотоксического действия на растения кукурузы. Биологическая эффективность против сорных растений на 30 день после его внесения составила 98,1-98,7 % при снижении вегетативной массы до 96,4-98,7 %. Через 60 дней в вариантах с применением гербицида Галс, КЭ снижение численности сорняков составило 96,5-97,6 %, а их вегетативной массы – 96,1-98,8 %.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Надточаев, Н. Ф. Кукуруза на полях Беларуси / Н. Ф. Надточаев; Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию. – Минск: ИВЦ Минфина, 2008. – 412 с.
- 2 Доспехов, Б. А. Практикум по земледелию / Б. А. Доспехов, И. П. Васильев, А. М. Туликов. – М.: Колос, 1977. – 368 с.
- 3 Методические указания по проведению регистрационных испытаний гербицидов в посевах сельскохозяйственных культур в Республике Беларусь / Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию; Институт защиты растений; составители: С. В. Сорока, Т. Н. Лапковская. – Несвиж: МОУП «Несвижская укрупненная типография им. С. Будного». – 2007. – 58 с.

УДК 633.853.494+633.63]:632.51

РЕГУЛИРОВАНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ЗЛАКОВЫХ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В ПОСЕВАХ РАПСА И САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Гаджиева Г. И., Полозняк Е. Н., Бобович А. Н.

РУП «Институт защиты растений»

аг. Прилуки, Минский р-н, Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по регулированию численности однолетних злаковых сорных растений и пырея ползучего гербицидом Выбор, КЭ (клетодим, 360 г/л) в посевах озимого и ярового рапса, сахарной свеклы. Согласно полученным данным, через месяц после обработки численность и вегетативная масса однолетних злаковых сорняков и пырея ползучего (*Elytrigia repens* (L.) Nevski) снижались на 79,0-100 %. Во всех вариантах опыта с использованием гербицида достоверно сохраненный урожай.*

***Summary.** The article presents the results of studies on the control of annual cereal weeds and creeping wheatgrass using the herbicide Vybor, EC (kletodim, 360 g/l)*

*in winter and spring rapeseed crops and sugar beet. According to the received data, one month after treatment, the number and vegetative mass of annual cereal weeds and creeping wheatgrass (*Elytrigia repens* (L.) Nevski) decreased by 79.0-100 %. In all variants of the experiment using a herbicide, the yield was significantly preserved.*

Key words: winter and spring rapeseed, sugar beet, annual grass weeds, *Elytrigia repens* (L.) Nevski, graminicide, biological and economic efficiency.

Ключевые слова: озимый и яровой рапс, сахарная свекла, однолетние злаковые сорные растения, пырей ползучий, граминицид, биологическая и хозяйственная эффективность.

В Беларуси наиболее распространенными злаковыми сорными растениями в посевах рапса и сахарной свеклы являются просо куриное (*Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.), мятлик однолетний (*Poa annua* L.), в посевах озимого рапса – падалица пшеницы, на отдельных полях – щетинник сизый (*Setaria pumila* (Poir.) Roem. et Schult.), пырей ползучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevski), метлица обыкновенная (*Apera spica-venti* (L.) Beauv.), овсюг (*Avena fatua* L. s. l.). В статье представлены результаты исследований по регулированию численности однолетних злаковых сорных растений и пырея ползучего гербицидом Выбор, КЭ (клетодим, 360 г/л) в посевах озимого и ярового рапса, сахарной свеклы. Изучение эффективности гербицида проводили в 2023-2024 гг. в полевых мелкоделяночных опытах в РУП «Институт защиты растений», РДУСП «Восход» и «Республиканский центр олимпийской подготовки конного спорта и коневодства» в соответствии с «Методическими указаниями ...» [1]. Агротехника возделывания культур – общепринятая для Центральной агроклиматической зоны республики. Способ применения гербицидов – поделяночное опрыскивание, расход рабочего раствора – 250-300 л/га. Сроки применения гербицидов – в фазу 2-6 листьев у проса куриного и при высоте пырея ползучего 10-15 см. Учеты численности сорных растений проводились до обработки (исходная засоренность) и через 30 дней после применения гербицидов. Наименования сорных растений определяли согласно ботанической номенклатуре [6]. Уборка урожая осуществлялась поделяночно.

При оценке эффективности гербицида Выбор, КЭ в посевах озимого рапса до обработки из однолетних злаковых сорных растений произрастали просо куриное в количестве 50 шт./м² и падалица озимой пшеницы – 10 шт./м², общая засоренность составила 60 шт./м².

Через месяц после обработки препаратом Выбор, КЭ в нормах расхода 0,26 и 0,3 л/га была отмечена полная гибель проса куриного, что соответствовало эталону Макси Злак, КЭ в норме 0,8 л/га. Эффективность гербицида Выбор, КЭ (0,26-0,3 л/га) против падалицы озимой пшеницы составила 59,1-66,0 % – по численности и 64,1-86,5 % – по массе, в эталоне – 36,7-77,6 % и 53,8-86,5 % соответственно. Численность всех злаковых сорняков по отношению к варианту без применения гербицида

снизилась на 79,2-92,6 % – по численности и 79,0-97,8 % – по массе, в эталоне – 60,9-95,1 % и 74,1-97,5 % соответственно (таблица 1).

Таблица 1 – Эффективность гербицида Выбор, КЭ в посевах озимого рапса (РУП «Институт защиты растений», гибрид СИ Иова, 2023-2024 гг.)

Вариант	Снижение численности и массы сорных растений, % к варианту без применения гербицида			Урожайность, ц/га	Сохраненный урожай, ц/га
	всех сорняков	проса куриного	падалицы озимой пшеницы		
Без применения гербицида*	<u>67,4</u> 133,6	<u>52,7</u> 111,3	<u>14,7</u> 22,3	43,2	–
Макси Злак, КЭ (0,6 л/га) – эталон	60,9 74,1	67,7 78,1	36,7 53,8	46,2	3,4
Макси Злак, КЭ (0,8 л/га) – эталон	95,1 97,5	100 100	77,6 86,5	47,1	3,9
Выбор, КЭ (0,26 л/га)	79,2 79,0	100 100	59,1 64,1	46,5	3,3
Выбор, КЭ (0,3 л/га)	92,6 97,8	100 100	66,0 86,5	46,8	3,6
НСР ₀₅				3,3	

Примечание – * в варианте без применения гербицида в числителе – численность сорных растений, шт./м², в знаменателе – их масса, г/м²

Снижение засоренности позволило получить достоверно сохраненный урожай семян озимого рапса. В вариантах с применением препарата Выбор, КЭ в изучаемых нормах расхода данный показатель составил 3,3 и 3,6 ц/га по сравнению с вариантом без применения гербицида, в эталоне Макси Злак, КЭ – 3,4 и 3,9 ц/га соответственно при урожайности в варианте без применения гербицида 43,2 ц/га.

При изучении эффективности препарата в посевах ярового рапса из однолетних злаковых сорных растений до обработки произрастало только просо куриное в количестве 156 шт./м². Через 20 дней после опрыскивания препаратом Выбор, КЭ в нормах расхода 0,2 и 0,27 л/га была отмечена полная гибель проса куриного (100 %), что соответствовало уровню эталона – Макси Злак, КЭ в нормах 0,6 и 0,8 л/га. Достоверно сохраненный урожай семян ярового рапса в варианте опыта с применением препарата Выбор, КЭ в нормах расхода 0,2-0,27 л/га составил 3,0-4,2 ц/га, в эталоне Макси Злак, КЭ (0,6-0,8 л/га) – 3,6-4,4 ц/га.

Перед обработкой гербицидами в посевах сахарной свеклы численность проса куриного составляла 24,0 шт./м², щетинника сизого – 1,0 шт./м², мятлика однолетнего – 2,5 шт./м². Через месяц после применения гербицидов Выбор, КЭ и Шедоу, КЭ (эталон) в изучаемых нормах расхода численность проса куриного снижалась на 85,4-92,8 %,

вегетативная масса – 95,5-98,7 %. Щетинник сизый погиб полностью. В варианте без применения гербицидов численность проса составляла 46,0 шт./м², вегетативная масса – 3497 г/м² (таблица 2).

Таблица 2 – Биологическая эффективность гербицида Выбор, КЭ против однолетних злаковых сорных растений в посевах сахарной свеклы (РУП «Институт защиты растений», 2024 г.)

Вариант	Численность		Вегетативная масса	
	шт./м ²	БЭ, %	г/м ²	БЭ, %
Просо куриное				
Без применения гербицида	46,0	–	3497	–
Шедоу, КЭ (0,6 л/га) – эталон	6,7	85,4	157	95,5
Шедоу, КЭ (0,8 л/га) – эталон	6,0	87,0	118	96,6
Выбор, КЭ (0,2 л/га)	4,7	89,8	59	98,3
Выбор, КЭ (0,3 л/га)	3,3	92,8	44	98,7
Щетинник сизый				
Без применения гербицида	3,0	–	105	–
Шедоу, КЭ (0,6 л/га) – эталон	0	100	0	100
Шедоу, КЭ (0,8 л/га) – эталон	0	100	0	100
Выбор, КЭ (0,2 л/га)	0	100	0	100
Выбор, КЭ (0,3 л/га)	0	100	0	100
Мятлик однолетний				
Без применения гербицида	3,0	–	29	–
Шедоу, КЭ (0,6 л/га) – эталон	0,2	93,3	2	93,1
Шедоу, КЭ (0,8 л/га) – эталон	0	100	0	100
Выбор, КЭ (0,2 л/га)	0,2	93,3	1	96,6
Выбор, КЭ (0,3 л/га)	0	100	0	100
Всех				
Без применения гербицида	52,0	–	3632	–
Шедоу, КЭ (0,6 л/га) – эталон	6,9	86,7	159	95,6
Шедоу, КЭ (0,8 л/га) – эталон	6,0	88,5	118	96,8
Выбор, КЭ (0,2 л/га)	4,9	90,6	60	98,3
Выбор, КЭ (0,3 л/га)	3,3	93,7	44	98,8

Примечание – БЭ – биологическая эффективность, %

Следует отметить, что погодные условия накануне и в период обработки благоприятствовали эффективному действию гербицидов. Так, в течение 10 дней до обработки среднесуточная температура составляла +17,6...+18,3 °С, в наиболее теплые сутки 4 и 6 июня +19,1...+19,3 °С, лишь 8-9 июня +14,1 °С; выпадало 32,2 мм осадков. Средняя температура почвы составила +21,0 °С. В период обработки температура была +17 °С, УФ индекс очень слабый, влажность 59 %, ветер северный 3,0 м/с. В последующие 10 дней температура воздуха днем колебалась от +16,2 до +20,6 °С, а в период похолоданий 12, 14-15 июня опускалась до +12,9...+15,8 °С; выпадало 54,6 мм осадков.

Биологическая эффективность гербицидов Выбор, КЭ и Шедоу, КЭ (эталон) по снижению численности и массы мятлика однолетнего составила 93,1–100 % при численности в варианте без применения гербицида 3,0 шт./м² и вегетативной массе 29,0 г/м².

Применение гербицида Выбор, КЭ в нормах расхода 0,2 и 0,3 л/га против однолетних злаковых сорных растений позволило дополнительно получить 405-435 ц/га свеклы по отношению к варианту без применения гербицида и увеличить выход сахара на 78,8-83,7 ц/га (в эталоне – на 398-422 и 79,1-84,4 ц/га соответственно). Во всех вариантах с применением гербицидов получен достоверно сохраненный урожай корнеплодов (таблица 3).

Таблица 3 – Хозяйственная эффективность гербицида Выбор, КЭ в посевах сахарной свеклы (РУП «Институт защиты растений», 2024 г.)

Вариант	Урожайность корнеплодов, ц/га	Сахаристость корнеплодов, %	Расчетный выход сахара, ц/га
Без применения гербицида	403	19,16	68,3
Шедоу, КЭ (0,6 л/га) – эталон	801	20,79	147,4
Шедоу, КЭ (0,8 л/га) – эталон	825	20,91	152,7
Выбор, КЭ (0,2 л/га)	808	20,57	147,1
Выбор, КЭ (0,3 л/га)	838	20,50	152,0
НСР ₀₅	136		
P, %	6		

Гербицид Выбор, КЭ в нормах расхода 0,33 и 0,5 л/га показал высокую биологическую и хозяйственную эффективности в посевах озимого и ярового рапса против пырея ползучего. Так, согласно полученным данным, через месяц после обработки численность пырея ползучего снижалась на 85,7-92,9 (в норме расхода 0,33 л/га) – 92,9-95,3 % (в норме расхода 0,5 л/га), его вегетативная масса – на 88,7-93,2 %; в эталоне – 83,3-87,9, 90,5-93,9 и 87,5-91,2 % соответственно. Применение гербицидов против пырея ползучего позволило дополнительно получить 2,7-3,8 ц/га (6,8-9,6 %) семян озимого и до 2,4 ц/га (до 13,0 %) семян ярового рапса. Во всех вариантах с применением гербицидов получен достоверно сохраненный урожай.

Через месяц после применения гербицидов Выбор, КЭ и Шедоу, КЭ (эталон) в изучаемых нормах расхода численность пырея ползучего снижалась на 88,0-90,5 %, вегетативная масса – на 93,8-97,5 %. В варианте без применения гербицидов численность пырея составляла 92,0 шт./м², вегетативная масса – 438 г/м² (таблица 4).

Таблица 4 – Биологическая эффективность гербицида Выбор, КЭ против пырея ползучего в посевах сахарной свеклы (РУП «Институт защиты растений», 2024 г.)

Вариант	Биологическая эффективность, %	
	по снижению численности	по снижению массы
Без применения гербицида	92,0	438
Шедоу, КЭ (1,6 л/га) – эталон	89,9	95,7
Шедоу, КЭ (1,8 л/га) – эталон	90,5	97,5
Выбор, КЭ (0,5 л/га)	88,0	93,8
Выбор, КЭ (0,6 л/га)	90,2	96,6

Применение гербицида Выбор, КЭ в нормах расхода 0,5 и 0,6 л/га против пырея ползучего позволило дополнительно получить 321-335 ц/га свеклы по отношению к варианту без применения гербицида и увеличить выход сахара на 55,4-55,5 ц/га (в эталонах – 337-341 и 56,1-57,4 ц/га соответственно). Во всех вариантах с применением гербицидов получен достоверно сохраненный урожай корнеплодов.

Таким образом, применение гербицида Выбор, КЭ (клетодим, 360 г/л) в посевах озимого и ярового рапса, сахарной свеклы позволяет эффективно контролировать однолетние злаковые сорные растения и пырей ползучий: биологическая эффективность по снижению их численности и вегетативной массы составляет 79,0-100 %. Во всех вариантах опыта с использованием гербицида достоверно сохраненный урожай. На основании результатов исследований гербицид включен в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь».

ЛИТЕРАТУРА

1. Методические указания по проведению регистрационных испытаний гербицидов в посевах сельскохозяйственных культур в Республике Беларусь / Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию; Институт защиты растений»; составители: С. В. Сорока, Т. Н. Лапковская. – Несвиж: МОУП «Несвиж. укруп. тип. им. С. Будного». – 2007. – 58 с.