

БАКОВЫЕ СМЕСИ ГЕРБИЦИДОВ В ПОСЕВАХ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ, ВОЗДЕЛЫВАЕМОЙ ПО БЕЗРАССАДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Рецензент: канд. с.-х. наук Попов Ф.А.

Аннотация. В посевах капусты белокочанной, возделываемой по безрассадной технологии, встречается комплекс сорных растений, как однодольных, так и двудольных видов. С целью регулирования их численности осуществлены исследования по испытанию баковых смесей гербицидов в посевах культуры. Установлено, что биологическая эффективность баковой смеси гербицидов галера 334, ВР (0,3 л/га) + фюзилад форте, КЭ (1,5 л/га) составила 89,0-91,0% по численности и 93,0% по вегетативной массе. В варианте с баковой смесью галера 334, ВР (0,3 л/га) + таргет супер, КЭ (1,0 л/га) засоренность посевов капусты белокочанной снизилась на 83,0-85,0%, сырая масса сорняков уменьшилась на 90,0-92,0%. Сохраненный урожай стандартной продукции получен во всех вариантах опыта 62-83 ц/га. При этом не было отмечено фитотоксического действия испытываемых баковых смесей на возделываемую культуру.

Ключевые слова: капуста белокочанная, сорняки, баковая смесь, гербицид, биологическая эффективность, сохраненный урожай, фитотоксичность.

Введение. По результатам маршрутных обследований полей капусты белокочанной установлена высокая степень их засоренности сорняками. Преобладающими видами малолетних сорняков в посевах культуры выявлены: галинсога мелкоцветковая, марь белая, просо куриное, подмаренник цепкий; из многолетних видов – пырей ползучий, бодяк полевой. Общая засоренность посевов капусты двудольными и злаковыми видами сорных растений в период проведения маршрутных обследований составляла 79,8-160,2 шт/м².

Такая высокая численность сорняков в посевах капусты обусловила необходимость поиска более эффективных приемов защиты культуры. Одним из них является применение баковых смесей гербицидов. Данный способ позволяет эффективно уничтожить наиболее трудноискореняемые виды сорняков, расширяет спектр действия препаратов, увеличивает токсическое действие на сорные растения. С экономической точки зрения применение баковых смесей гербицидов позволяет уменьшить количество обработок, что ведет к снижению затрат на защиту растений.

Отличный результат показали гербициды в баковых смесях против смешанного типа засорения посевов культуры: галера 334, ВР (клопиралид, 267 г/л+пиклорам, 67 г/л) + таргет супер, КЭ (хизалофоп-П-этил, 51,6 г/л) и галера 334, ВР + фюзилад форте, КЭ (флуазифоп-П-бутил, 150 г/л).

Материалы и методика проведения исследований. Испытания препаратов проводили в 2009-2010 гг. в МОУП «Докторовичи» Копыльского района Минской области согласно методическим указаниям по проведению регистрационных испытаний гербицидов [1]. Во всех вариантах опыта с баковыми смесями нормы расхода гербицидов были снижены до минимальных.

Агротехника возделывания культуры общепринятая для Центральной агроклиматической зоны. Сев проводили в первой декаде мая; сорт – Мара (2009 г.), Амагер 611 (2010 г.). Норма высева семян – 0,6 кг/га. Перед высевом семена протравливали престижем, КС из расчета 100 мл на 1 кг семян.

Повторность мелкоделяночных опытов - 4-кратная, площадь учетной делянки - 20 м², расположение - рендомизированное. Гербициды вносили методом сплошного опрыскивания ручным опрыскивателем «Ясто», согласно схеме опыта с расходом рабочего раствора 300 л/га: контроль (без обработки); галера 334, ВР (0,3 л/га) + таргет супер, КЭ (1,0 л/га); галера 334, ВР (0,3 л/га) + фюзилад форте, КЭ (1,5 л/га). Нормы расхода гербицидов были снижены до минимальных.

Для оценки гербицидной активности баковых смесей учеты засоренности проводили в два срока: первый – до опрыскивания (исходная засоренность – количественный), второй – через 30 дней (количественно-весовой).

В течение вегетации культуры велись фенологические наблюдения за ростом и развитием капусты белокочанной по общепринятым методикам. Уборку капусты (кочанов) проводили поделяночно, вручную. Данные опытов обрабатывали методом дисперсионного и корреляционного анализов [2].

Результаты и их обсуждение. Обработку посевов капусты белокочанной сорта Мара в 2009 г. осуществляли в фазе 7-8 настоящих листьев культуры, при этом однолетние злаковые сорняки находились в фазе 3-7 листьев, однолетние двудольные виды – в фазе всходы –3-5 листьев. До обработки баковыми смесями посевов культуры общая численность однолетними видами сорняков в 2009 г. составляла 162,5 шт/м², в 2010 г. засоренность посевов двудольными и злаковыми видами (в том числе пыреем ползучим) была на уровне 186,5 шт/м².

По результатам проведенных исследований установлено, что баковая смесь гербицидов галера 334, ВР + фюзилад форте, КЭ способствовала снижению общей засоренности посевов культуры на 89,0%, при этом вегетативная масса сорняков уменьшилась на 93,0%. Гербициды эффективно подавляли ромашку непахучую (91,0%), просо куриное (90,0), мари белую (89,0%), галинсогу мелкоцветковую (83,0), вегетативная масса данных видов сорняков уменьшилась на 92,0-95,0% (таблица 1).

В варианте с баковой смесью галера 334, ВР + таргет супер, КЭ общая численность сорняков снизилась на 85,0%, их сырая масса – на 92,0%. При этом, численность ромашки непахучей уменьшилась на 89,0%, мари белой – на 88,0, проса куриного – на 86,0%.

Отметим, что против проса куриного более эффективна обработка посевов культуры смесью, где одним из компонентов смеси был фюзилад форте, КЭ: биологическая эффективность по снижению численности проса куриного составила 90,0%, по снижению вегетативной массы – 93,0%; при применении баковой смеси с гербицидом таргет супер, КЭ гибель сорняка составила 86,0%, масса снизилась на 92,0% (таблица 1).

Таблица 1 – Биологическая эффективность баковой смеси гербицидов в посевах капусты белокочанной (мелкоделяночный опыт, МОУП «Докторовичи» Копыльского района Минской области, сорт Мара, 2009 г.)

Вариант	Снижение численности и массы сорных растений, % к контролю					
	Всех	в т. ч.				
		мари белой	проса куриного	галинсоги мелкоцветковой	ромашки непахучей	звездчатки средней
Контроль* (без обработки)	<u>162,0</u> 1650,2	<u>57,0</u> 719,5	<u>40,5</u> 244,8	<u>23,0</u> 209,8	<u>23,5</u> 236,8	<u>18,0</u> 239,3
Галера 334, ВР (0,3 л/га) + Таргет супер, КЭ (1,0 л/га)	<u>85,0</u> 92,0	<u>88,0</u> 94,0	<u>86,0</u> 92,0	<u>85,0</u> 89,0	<u>89,0</u> 95,0	<u>69,0</u> 83,0
Галера 334, ВР (0,3 л/га) + Фюзилад форте, КЭ (1,5 л/га)	<u>89,0</u> 93,0	<u>89,0</u> 95,0	<u>90,0</u> 93,0	<u>83,0</u> 92,0	<u>91,0</u> 95,0	<u>75,0</u> 87,0

*В контроле: в числителе – численность сорняков, шт/м²; в знаменателе – масса сорняков, г/м².

В 2010 г. продолжили изучение баковых смесей гербицидов в МОУП «Докторовичи» Копыльского района Минской области. Капуста белокочанная на момент проведения обработки находилась в фазе 5-6 настоящих листьев, фаза однолетних двудольных сорных растений – всходы-6 листьев, проса куриного – 3-4 листа, высота пырея ползучего составила 13-15 см. Исходная численность сорняков в посевах культуры по сравнению с предыдущим годом исследований была ниже и составила 121,5 шт/м².

После обработки посевов капусты белокочанной баковой смесью гербицидов галера 334, ВР + таргет супер, КЭ засоренность плантаций культуры снизилась на 83,0%, вегетативная масса – на 90,0%. В варианте с гербицидами галера 334, ВР + фюзилад форте, КЭ биологическая эффективность составила 91,0% по снижению численности, вегетативная масса сорняков уменьшилась на 93,0% (таблица 2).

Таблица 2 – Биологическая эффективность баковой смеси гербицидов в посевах капусты белокочанной (мелкоделяночный опыт, МОУП «Докторовичи» Копыльского района Минской области, сорт Амагер 611, 2010 г.)

Вариант	Снижение численности и массы сорных растений, % к контролю					
	Всех	в т. ч.				
		проса кури- ного	пырея ползу- чего	мари белой	галинсоги мелко- цветковой	подма- ренника цепкого
Контроль* (без обработки)	<u>186,5</u> 1186,4	<u>41,0</u> 208,8	<u>28,0</u> 184,8	<u>58,5</u> 478,0	<u>42,5</u> 181,3	<u>16,5</u> 133,5
Галера 334, ВР (0,3 л/га) + Таргет супер, КЭ (1,0 л/га)	<u>83,0</u> 90,0	<u>84,0</u> 89,0	<u>79,0</u> 88,0	<u>83,0</u> 92,0	<u>87,0</u> 85,0	<u>82,0</u> 90,0
Галера 334, ВР (0,3 л/га) + Фюзилад форте, КЭ (1,5 л/га)	<u>91,0</u> 93,0	<u>94,0</u> 96,0	<u>91,0</u> 94,0	<u>88,0</u> 94,0	<u>89,0</u> 90,0	<u>94,0</u> 95,0

* В контроле: в числителе – численность сорняков, шт/м²; в знаменателе – масса сорняков, г/м².

Отметим, что в варианте с препаратом таргет супер, КЭ эффективность данной смеси против пырея ползучего была ниже (79,0% по снижению численности и 88,0% по снижению массы), чем в варианте, где в составе баковой смеси одним из составляющих являлся фюзилад форте, КЭ (91,0% по снижению численности и 94,0% по снижению массы) (таблица 2).

Гибель доминирующих двудольных видов сорных растений мари белой и галинсоги мелкоцветковой после внесения баковых смесей составила 83,0-89,0%, вегетативная масса указанных видов сорняков снизилась на 85,0-95,0% (таблицы 1, 2).

В результате снижения засоренности посевов капусты во всех вариантах опыта получен достоверно сохраненный урожай. Так в 2009 г. в вариантах с применением галеры 334, ВР + таргета супер, КЭ урожай стандартной продукции составил 334 ц/га, в варианте с баковой смесью галера 334, ВР + фюзилад форте, КЭ – 346 ц/га. Сохраненный урожай стандартной продукции был получен во всех вариантах опыта и составил 69-81 ц/га (таблица 3).

Таблица 3 – Влияние баковых смесей гербицидов на урожайность капусты белокочанной (мелкоделяночные опыты, МОУП «Докторовичи» Копыльского района Минской области)

Вариант	Урожайность, ц/га		Сохранен- ный урожай стандартной продукции, ц/га
	всего	в том числе стандартной продукции	
2009 г. (сорт Мара)			
Контроль (без обработки)	311	265	-
Галера 334, ВР (0,3 л/га) + Таргет супер, КЭ (1,0 л/га)	370	334	69
Галера 334, ВР (0,3 л/га) + Фюзилад форте, КЭ (1,5 л/га)	380	346	81
2010 г. (сорт Амагер 611)			
Контроль (без обработки)	197	148	-
Галера 334, ВР (0,3 л/га) + Таргет супер, КЭ (1,0 л/га)	257	210	62
Галера 334, ВР (0,3 л/га) + Фюзилад форте, КЭ (1,5 л/га)	272	231	83

В 2010 г. применение баковых смесей препаратов способствовало сохранению урожая культуры в пределах 62-83 ц/га. В опыте с баковой смесью препаратов галера 334, ВР + таргет супер, КЭ сохраненный урожай стандартной продукции получен 210 ц/га; в варианте галера 334, ВР + фюзилад форте, КЭ – 231 ц/га (таблица 3).

Закключение. Таким образом, в посевах капусты при наличии смешанного типа засорения (двудольные и злаковые виды сорных растений, в том числе пырей ползучий) целесообразно проводить обработку баковыми смесями препаратов: галера 334, ВР (0,3 л/га) + таргет супер, КЭ (1,0 л/га), или галера 334, ВР (0,3 л/га) + фюзилад форте, КЭ (1,5 л/га). При этом засоренность посевов культуры снижается на 89,0-92,0%, сохраненный урожай составляет 62,0-83,0 ц/га.

Список литературы

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Методические указания по проведению регистрационных испытаний гербицидов в посевах сельскохозяйственных культур в Республике Беларусь / РУП «Институт защиты растений»; подгот. С.В. Сорока, Т.Н. Лапковская. – Несвиж: Несвиж. укуп. тип., 2007. – 60 с.

Pashkova I.N.

ООО «Frandes»», Minsk

TANK MIXTURES OF HERBICIDES IN CROPS OF CABBAGE CABBAGE, CULTIVATED ON NONSEEDLINGS TECHNOLOGIES

Annotation. In the crops of cabbage white, cultivated on non seedlings technology, there is a complex of weeds, both monocotyledonous and dicotyledonous species. For the purpose of regulation of their number researches on test of tank mixes of herbicides in crops of culture are carried out. It was found that the biological efficiency of the tank mixture of 334 galley herbicides, BP (0.3 l/ha) and FUSILADE Forte, CE (1.5 l/ha) was 89.0-91.0% in number and 93.0% in vegetative mass. In the variant with a tank mixture of 334 galley, BP (0.3 l/ha) and super target, CE (1.0 l / ha), the contamination of cabbage crops decreased by 83.0-85.0%, raw weed mass decreased by 90.0-92.0%. Saved harvest of standard products obtained in all variants of experience 62-83 kg/ha. this was not observed phytotoxic actions of the test tank mixtures on the cultivated culture.

Key words: cabbage, weeds, a tank mix of the herbicide, biological efficiency, saved the crop, phytotoxicity.