

УДК 633.8.492:632.954:631(003.13)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДА БУТИЗАН 400 НА ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ СУРЕПИЦЫ ПИЩЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Е.П. Решетник, соискатель,

*Я.Э. Пилюк, В.М. Белявский, кандидаты с.-х. наук
Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию*

(Поступила 6.10.2014 г.)

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по оценке эффективности до- и послевсходового применения гербицида бутизан 400 на посевах озимой сурепицы пищевого назначения. Установлено, что довсходовая обработка посевов этим гербицидом при норме расхода препарата 1,5-2,0 л/га способствует снижению засоренности посевов культуры на 69,3-86,8% и обеспечивает прибавку урожайности маслосемян 8,5-10,0 ц/га (47,8-56,2%). При послевсходовом применении гербицида бутизан 400 его эффективность снижалась и гибель сорняков составила 57,5-77,2%, а прибавка урожайности маслосемян – 2,8-7,4 ц/га (15,7-41,6%).

Введение. В последние годы в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» создана система сортов озимой сурепицы пищевого назначения, 2 из которых уже внесены в Государственный реестр (Вероника и Держава) и 2 проходят государственное испытание (Грация и Заря) [1]. Расширение посевных площадей озимой сурепицы в Беларуси требует разработки основных элементов технологии возделывания этой культуры применительно к почвенно-климатическим условиям республики.

Озимая сурепица в начальный период онтогенеза развивается медленно. Поэтому для повышения ее перезимовки и урожайности важное значение имеет контроль в посевах сорной растительности, которая угнетает культуру, ухудшая рост и развитие растений. Решить эту проблему можно за счет применения гербицидов, что послужило основанием для проведения наших исследований.

Методика и условия проведения исследований. Полевые опыты по изучению биологической и хозяйственной эффективности гербицида бутизан 400, КС при возделывании озимой сурепицы проводили в Смо-

левичском районе Минской области в 2009-2012 гг. Почва опытного участка – дерново-подзолистая супесчаная. Агрохимические показатели пахотного горизонта следующие: рН 6,0-6,2, гумус – 1,8-2,0%, содержание P_2O_5 – 210-240 мг/кг, K_2O – 182-230 мг/кг почвы. Предшественник – зерновые культуры. Фосфорно-калийные удобрения ($P_{60}K_{120}$) вносили под вспашку, после которой проводили культивацию, выравнивание с прикатыванием почвы и посев. Озимую сурепицу высевали в начале третьей декады августа. Норма высева – 2,0 млн/га всхожих семян. Гербицид бутизан 400, КС вносили в соответствии со схемой опыта до и после появления всходов озимой сурепицы с нормой расхода 1,5; 1,75; 2,0 л/га с помощью ранцевого опрыскивателя. Азотные удобрения применяли в начале весенней вегетации растений в дозе N_{120} и N_{30} через 2-3 недели. Для защиты растений от вредителей и болезней использовали инсектицид карате, 5% (0,15 л/га) и фунгицид пиктор (0,4 кг/га) [2]. Площадь делянки – 20,0 м², повторность – четырехкратная. Расположение делянок – рендомизированное. В исследованиях использовали районированный по республике с 2009 г. «000» сорт озимой сурепицы Вероника.

Погодные условия в период проведения исследований в целом являлись благоприятными для роста и развития озимой сурепицы. Температурный режим и равномерное распределение осадков в начале вегетации оказали благоприятное влияние на своевременное появление всходов этой культуры и их дальнейшее развитие. В августе 2008 г. среднемесячная температура воздуха превышала норму на 1,7 °С. Осадков за этот месяц выпало 74,0 мм, что практически соответствовало среднемноголетнему значению. Сентябрь характеризовался повышенной температурой в первой декаде (на 4,1 °С выше нормы) и холодной – во второй декаде, когда температура воздуха была на 3,8 °С ниже нормы при избыточном выпадении осадков. В третьей декаде, когда проводили послеуборочную обработку посевов озимой сурепицы гербицидом бутизан 400, температура воздуха находилась на уровне среднемноголетних значений, а количество осадков составило лишь 15% нормы. В октябре среднемесячная температура воздуха на 2,8 °С превышала норму. За этот месяц выпало 55 мм осадков или 101,8% от нормы.

В 2011 г. в августе температура воздуха была на 1,3 °С выше среднемноголетних значений. Осадков выпало 82,8% от нормы. Сентябрь характеризовался теплой и сухой погодой с температурой воздуха на 1,5 °С выше нормы и количеством осадков, составляющим 85,4% среднемноголетнего уровня. Температура воздуха в октябре практически соответствовала норме, а осадков выпало 79,8% от нормы.

Результаты исследований и их обсуждение. Опытный участок, на котором возделывали озимую сурепицу, характеризовался средней степенью засоренности. Преобладающими видами сорняков являлись звездчатка средняя, марь белая, пастушья сумка, фиалка полевая и ромашка непахучая, на долю которых приходилось в среднем 69,3% общей численности сорного ценоза.

Учеты засоренности посевов озимой сурепицы показали достаточно высокую биологическую эффективность гербицида бутизан 400 против однолетних двудольных сорных растений (таблица 1).

Таблица 1 – Биологическая эффективность довсходового и послевсходового применения гербицида бутизан 400 на посевах озимой сурепицы (среднее за 2008 г. и 2011 г.)

Вид сорняков	Кон- троль шт./м ²	Довсходовое применение			Послевсходовое применение		
		Бутизан 400, 1,5 л/га	Бутизан 400, 1,75 л/га	Бутизан 400, 2,0 л/га	Бутизан 400, 1,5 л/га	Бутизан 400, 1,75 л/га	Бутизан 400, 2,0 л/га
Всего	137	69,3	77,3	86,8	57,5	68,1	77,2
Марь белая	24	57,7	68,3	84,9	46,6	55,5	69,4
Звездчатка средняя	26	96,6	100	100	88,3	100	100
Пастушья сумка	23	62,7	71,8	82,7	48,2	62,6	69,0
Горец (виды)	8,5	64,5	76,3	88,1	47,2	52,7	64,5
Фиалка поле- вая	21	47,2	56,9	71,5	36,0	47,2	56,2
Пикульник обыкновенный	5,5	100	100	100	100	100	100
Дымянка ле- карственная	5	100	100	100	80,0	100	100
Ромашка непах- учая	10	60,0	70,0	80,0	50,0	60,0	70,0
Прочие	14	68,3	78,8	89,4	57,7	63,3	91,6

Примечание – в контроле – численность сорных растений (шт./м²), в других вариантах – снижение численности сорных растений (%).

Погодные условия при довсходовом применении обеспечили нормальный режим увлажнения почвы и гибель сорняков при внесении препарата бутизан 400 в нормах расхода 1,5; 1,75; 2,0 л/га составила 69,3; 77,3 и 86,8% соответственно. Послевсходовое применение указанных выше норм бутизана 400, которое проводилось в начале третьей декады сентября в фазу 2-4 настоящих листа культуры, обеспечило нес-

колько меньшую эффективность в уничтожении сорных растений, и их гибель составила 57,5; 68,1 и 77,2% соответственно. Вероятно, это связано с тем, что температурный режим в этот период был ниже оптимального для послевсходового применения этого гербицида.

Анализ засоренности посевов озимой сурепицы по видам свидетельствует о том, что наиболее чувствительными к довсходовому применению препарата бутизан 400 в нормах расхода 1,5-2,0 л/га были звездчатка средняя, пикульник обыкновенный и дымянka лекарственная. Их гибель составила 96,6-100%. Менее чувствительными являлись марь белая (57,7-84,9%), пастушья сумка (62,7-82,7%) и фиалка полевая (60,0-80,0%). При послевсходовом применении бутизана 400 наиболее чувствительными также были звездчатка средняя, пикульник обыкновенный и дымянka лекарственная, гибель которых составила 100%. Менее чувствительными оказались виды горцев (47,2-64,5%), марь белая (46,6-69,4%), пастушья сумка (48,2-69,0%) и фиалка полевая (50,0-70,0%).

Исследованиями установлена высокая хозяйственная эффективность применения гербицида бутизан 400 на посевах озимой сурепицы. При его использовании до всходов культуры была получена достоверная прибавка урожайности маслосемян, составившая в среднем за период исследований 8,5-10,0 ц/га (47,5-56,2%) в зависимости от норм расхода этого препарата. При послевсходовом применении указанного выше гербицида прибавка урожайности была существенно ниже и не превышала 2,8-7,4 ц/га, т.е. 15,7-41,6%. Максимальным этот показатель был при норме расхода гербицида 2,0 л/га (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние гербицида бутизан 400 на урожайность маслосемян озимой сурепицы (среднее за 2009 г. и 2012 г.)

Вариант	Норма расхода, л/га	Урожайность семян, ц/га	Прибавка к контролю	
			ц/га	%
Контроль	-	17,8	-	-
<i>Довсходовое применение гербицида</i>				
Бутизан 400	1,5	26,3	8,5	47,8
	1,75	27,2	9,4	52,8
	2,0	27,8	10,0	56,2
<i>Послевсходовое применение гербицида</i>				
Бутизан 400	1,5	20,6	2,8	15,7
	1,75	24,3	6,5	36,5
	2,0	25,2	7,4	41,6

При оценке качества продукции установлено, что применение гербицида бутизан 400 на посевах озимой сурепицы для уничтожения од-
нолетних двудольных сорняков способствовало повышению содержания
жира в маслосеменах на 1,0-1,4%, причем существенных различий
по влиянию на этот показатель довсходового и послеवсходового внесе-
ния изучаемого гербицида не отмечалось (таблица 3).

Таблица 3 – Влияние гербицида бутизан 400 на биохимический состав маслосемян озимой сурепицы (среднее за 2009 г. и 2012 г.)

Вариант	Норма расхода препарата, л/га	Содержание, %		
		жир	сырой белок	глюкозинолаты
Контроль	-	40,5	24,4	0,7
<i>Довсходовое применение</i>				
Бутизан 400	1,5	41,6	24,7	0,65
	1,75	41,6	24,7	0,65
	2,0	41,9	24,9	0,63
<i>Послевсходовое применение</i>				
Бутизан 400	1,5	41,6	24,6	0,66
	1,75	41,5	24,7	0,65
	2,0	41,9	24,9	0,63

Содержание сырого белка в маслосеменах озимой сурепицы под влиянием довсходового и послевсходового применения гербицида бутизан 400 повышалось в среднем за период исследований в зависимости от нормы расхода этого препарата на 0,2-0,5%, а содержание глюкозинолатов снижалось на 0,04-0,07%.

Для оценки значимости изменения указанных выше показателей при использовании гербицида бутизан 400 целесообразно представить их в относительном выражении. Расчеты свидетельствуют о том, что под влиянием изучаемого фактора относительное изменение содержания жира в маслосеменах этой культуры находилось в пределах 2,5-3,7%, сырого белка – 8,2-20,5%, глюкозинолатов – 5,7-10,0%.

Выводы

1. Довсходовое применение гербицида бутизан 400 в нормах 1,5; 1,75; 2,0 л/га уменьшило засоренность посевов озимой сурепицы соответственно на 69,3; 77,3; 86,8%. При послевсходовом использовании указанных выше норм расхода этого препарата осенью в фазу 2-4 настоящих листа культуры гибель сорняков составила 57,5; 68,1; 77,2%, т.е. была на 11,8; 9,2; 9,6% ниже.

2. Прибавка урожайности маслосемян озимой сурепицы от до- и послеуборочного применения гербицида бутизан 400 в норме 1,5 л/га составила в среднем за период исследований соответственно 47,8 и 15,7%; 1,75 л/га – 52,8 и 36,5%; 2,0 л/га – 56,2 и 41,6%. Это свидетельствует о том, что в сложившихся условиях доуборочное применение гербицида бутизан 400 обеспечило увеличение урожайности маслосемян озимой сурепицы по сравнению с послеуборочным его использованием на 14,6-32,1%. Наибольшими эти различия были при применении минимальной нормы гербицида, а наименьшими – при использовании максимальной нормы расхода.

3. Применение на посевах озимой сурепицы гербицида бутизан 400 оказало положительное влияние на качество маслосемян этой культуры, увеличив содержание в них жира на 1,0-1,4%, сырого белка – на 0,2-0,5% и уменьшив содержание глюкозинолатов на 0,04-0,07%. Изменения этих показателей под влиянием гербицида составили в относительном выражении 2,5-3,7; 8,2-20,5 и 5,7-10,0% соответственно.

Литература

1. Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород: спр. изд. / ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений»; отв. ред. В.А.Бейня. – Минск, 2013. – 251 с.
2. Привалов, Ф.И. Возделывание озимой сурепицы на маслосемена / Ф.И. Привалов и др. // Организационно-технологические нормативы возделывания кормовых и технических культур: сб. отраслевых регламентов / Нац. акад. наук Беларуси, Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию; рук. разработ.: Ф.И. Привалов [и др.]; под общ. ред. В.Г. Гусакова, Ф.И. Привалова. – Минск: Беларус. наука, 2012. – С. 396-407.

EFFICIENCY OF BUTISAN 400 SC HERBICIDE ON BRASSICA CAMPESTRIS L. CROPS GROWN FOR FOOD PURPOSES

E.P. Reshetnik, Y.E. Piliuk, V.M. Belyavski

The results of long-term researches on the efficiency evaluation of Butisan 400 SC herbicide on *Brassica campestris* L. crops for food purposes using pre-emergence and post-emergence mode of application are presented in the article. It has been established that pre-emergence treatment of the crops with 1.5-2.0 l/ha of the studied preparation decreases crop weediness by 69.1-90.4% and provides oilseed yield increase by 8.5-10.0 c/ha (47.8-56.2%). When Butisan 400 herbicide is used in the post-emergence period, its efficiency is lower and weed death is 57.5-77.2%, and the oilseed yield increase is 2.8-7.4 c/ha (15.7-41.6%).