

ГЕРБИЦИД ПИЛОТ ПЛЮС, СК – ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ПРОТИВ ПАДАЛИЦЫ РАПСА В ПОСЕВАХ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Шкраба Е. А.

РУП «Опытная научная станция по сахарной свекле»

г. Несвиж, Республика Беларусь

Аннотация. В статье приведены результаты трехлетних исследований по изучению биологической и хозяйственной эффективности гербицида Пилот Плюс, СК (метамитрон, 480 г/л; ленацил, 120 г/л) в смеси с традиционными гербицидами в отношении падалицы рапса в посевах сахарной свеклы. Наиболее эффективным и экономически оправданным стало использование Пилот Плюс, СК с нормами расхода 1,25-1,75 л/га в двухкомпонентной смеси, обеспечившее контроль численности засорителя на уровне 96,4-98,3 %, снижение его массы на 97,9-99,1 %, а также способствовало получению достоверной прибавки урожайности корнеплодов на уровне 7,2-8,7 т/га, т/га и выхода сахара 1,2-1,4 т/га в сравнении с эталоном.

Summary. The article presents the results of a three-year study of the biological and economic effectiveness of the herbicide Pilot Plus, SK (metamitron, 480 g/l; lenacil, 120 g/l) in a mixture with traditional herbicides against rape volunteers in sugar beet crops. The most effective and economically justified was the use of Pilot Plus, SK at application rates of 1.25-1.75 l/ha in a two-component mixture, which ensured weed control at the level of 96.4-98.3 %, a decrease in its weight by 97.9-99.1 %, and also contributed to a reliable increase in root crop yield at the level of 7.2-8.7 t/ha, t/ha and sugar yield of 1.2-1.4 t/ha compared to the standard.

Ключевые слова: гербицид, Пилот Плюс, СК, баковая смесь, сорняк, продуктивность, эффективность.

Key words: herbicide, Pilot Plus, SC, tank mixture, weed, productivity, efficiency.

Для получения высокой урожайности первостепенной задачей является обеспечение чистоты полей от сорной растительности. Особенно это требование актуально для сахарной свеклы, гербокритический период у которой составляет 8-10 недель [1].

В настоящее время одним из преобладающих сорных видов в свекловичных посевах является падалица рапса. По данным маршрутных обследований, проведенных в 2011-2015 гг., падалица была выявлена на 75 % посевов, причем ее доля в структуре общего засорения составила 14,7 %, что по встречаемости находится на соизмеримом уровне с марью белой (14,7 %) и просом куриным (16,2 %). Высокая конкурентная способность рапса является причиной значительного недобора урожая сахарной свеклы, приводит к затруднениям при механизированной уборке,

снижает сохранность корнеплодов [2]. В связи с этим поиск эффективных приемов контроля падалицы рапса не теряет своей актуальности.

Появление в Беларуси комбинированного гербицида Пилот Плюс, СК, в состав которого включены действующие вещества метамитрон (480 г/л) и ленацил (120 г/л), дает возможность усовершенствовать гербицидную защиту сахарной свеклы [3].

Исследования по изучению биологической и хозяйственной эффективности применения гербицида Пилот Плюс, СК проводились в 2019-2021 годах на полях РУП «Опытная научная станция по сахарной свекле» Несвижского района Минской области.

Опыт был заложен по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

	Вариант	Норма расхода
1	Контроль (без прополки)	-
2	Бицепс Гарант, КЭ + Пилот, ВСК (эталон 1)	(1,0+1,5) x3
3	Бицепс Гарант, КЭ + Пилот Плюс, СК	(1,0+1,25) x3
4	Бицепс Гарант, КЭ + Пилот Плюс, СК	(1,0+1,5) x3
5	Бицепс Гарант, КЭ + Пилот Плюс, СК	(1,0+1,75) x3
6	Бицепс Гарант, КЭ + Пилот, ВСК + Трицепс, ВДГ + ПАВ Адыо, Ж (эталон 2)	(1,0+1,5+0,02+0,2) x3
7	Бицепс Гарант, КЭ + Пилот Плюс, СК + Трицепс, ВДГ + ПАВ Адыо, Ж	(1,0+1,25+0,02+0,2) x3
8	Бицепс Гарант, КЭ + Пилот Плюс, СК + Трицепс, ВДГ + ПАВ Адыо, Ж	(1,0+1,5+0,02+0,2) x3
9	Бицепс Гарант, КЭ + Пилот Плюс, СК + Трицепс, ВДГ + ПАВ Адыо, Ж	(1,0+1,75+0,02+0,2) x3

Засоренность посевов сахарной свеклы в опыте в среднем за три года исследований составила 109,6-117,8 шт./м². Тип засорения опытного участка однолетний двудольно-злаковый. В посевах преобладали: марь белая 61,1-62,5 шт./м², горец выюнкковый 9,1-10,6 шт./м², ярутка полевая 4,2-7,4 шт./м², фиалка полевая 3,1-5,8 шт./м², щирица запрокинутая 2,6-2,9 шт./м². В меньшей степени встречались: ромашка непахучая 1,8-1,9 шт./м², пикульник обыкновенный 2,0-2,3 шт./м². Злаковый ценоз был представлен просом куриным, его численность колебалась в пределах 26-3,0 шт./м². Из многолетних сорняков в посевах присутствовала дрема белая 3,2-3,5 шт./м². Численность рапса в посевах сахарной свеклы в трехлетнем опыте составила 15,7-15,8 шт./м².

По итогам количественно-видового и весового учетов засоренности, проведенных на 30-е сутки после завершения обработок, гибель сорняков в опыте составила 90,3-97,8 %, а их масса снизилась в сравнении с контролем на 95,4-99,2 %.

Изучаемые варианты регулировали численность падалицы рапса на уровне 87,8-100,0 %, а его массу – на 91,3-100,0 %. Замена в

двухкомпонентной баковой смеси гербицида Пилот, ВСК (1,5 л/га) (эталон 1) на Пилот Плюс, СК с нормами расхода 1,25 л/га, 1,5 л/га и 1,75 л/га обеспечила гибель падалицы на уровне 96,4-98,3 %, что превысило эталон на 8,6-10,5 %. Использование трехкомпонентной баковой смеси Бицепс Гарант, КЭ (1,0 л/га) + Пилот Плюс, СК (1,25-1,75 л/га) + Трицепс, ВДГ (0,02 кг/га) + Адыо, Ж (0,2 л/га) контролировало засоренность рапсом в пределах 98,7-100 %, причем максимальная эффективность в отношении засорителя получена в варианте с нормой расхода Пилот Плюс, СК 1,75 л/га (таблица 2).

Таблица 2 – Биологическая эффективность гербицида Пилот Плюс, СК, учет на 30-е сутки (среднее за 2019-2021 гг.)

№	Просо куриное	Дрема белая	Горец выюнковый	Марь белая	Щирца запрокинутая	Ромашка непахучая	Пикульник обыкновенный	Ярутка полевая	Фиалка полевая	Пастушья сумка	Рапс	Подмаренник цепкий	Всего
Гибель сорняков, %													
1*	2,6	3,2	9,1	62,5	2,6	1,9	2,0	4,2	3,1	1,8	15,7	1,0	109,6
2 (эталон 1)	46,8	56,3	78,5	96,9	89,1	80,3	97,5	100,0	58,5	100,0	87,8	100,0	90,3
3	59,5	63,7	91,4	97,8	89,1	92,1	100,0	100,0	71,3	100,0	96,4	100,0	94,3
4	51,9	68,4	93,2	98,7	91,0	92,1	100,0	100,0	72,9	100,0	97,4	100,0	95,1
5	64,6	70,0	96,2	99,0	94,9	96,1	100,0	100,0	78,7	100,0	98,3	100,0	96,3
6 (эталон 2)	79,7	67,9	89,4	98,2	98,7	94,7	100,0	100,0	71,3	100,0	96,1	100,0	95,2
7	81,0	71,6	92,5	98,8	100,0	97,4	100,0	100,0	74,5	100,0	98,7	100,0	96,4
8	83,5	75,8	94,3	98,9	100,0	97,4	100,0	100,0	79,3	100,0	99,4	100,0	97,1
9	86,1	80,0	97,1	99,2	100,0	98,7	100,0	100,0	81,9	100,0	100,0	100,0	97,8
Снижение вегетативной массы сорных растений, % к контролю													
1**	29,9	174,0	115,3	4338,4	38,8	25,8	36,0	16,0	21,0	23,3	1574,0	9,0	6401,4
2 (эталон 1)	61,3	79,6	80,7	98,5	79,4	75,7	94,4	100,0	71,0	100,0	91,3	100,0	95,4
3	73,3	76,4	91,8	98,5	87,3	89,3	100,0	100,0	77,0	100,0	97,9	100,0	97,4
4	76,6	73,9	92,2	99,2	92,0	90,3	100,0	100,0	81,3	100,0	98,5	100,0	98,0
5	78,8	84,0	94,7	99,4	95,1	93,2	100,0	100,0	81,7	100,0	99,1	100,0	98,6
6 (эталон 2)	90,5	82,5	91,0	99,1	97,4	90,8	100,0	100,0	79,4	100,0	97,4	100,0	97,9
7	87,2	87,7	93,9	99,2	100,0	94,2	100,0	100,0	84,5	100,0	99,2	100,0	98,7
8	87,7	87,6	92,7	99,4	100,0	96,1	100,0	100,0	75,0	100,0	99,6	100,0	98,9
9	91,6	87,3	96,7	99,5	100,0	98,1	100,0	100,0	84,9	100,0	100,0	100,0	99,2

Примечание – * засоренность в контрольном варианте, шт./м²; ** вегетативная масса сорных растений в контрольном варианте, г/м²

По итогам трехлетних исследований определена продуктивность и технологические качества корнеплодов сахарной свеклы. Достоверное

повышение урожайности на 10,1 т/га и выхода сахара на 1,4 т/га было получено в варианте с применением трехкомпонентной баковой смеси Бицепс Гарант, КЭ 1,0 л/га + Пилот, ВСК 1,5 л/га + Трицепс, ВДГ 20 г/га + ПАВ Адыо, Ж 0,2 л/га (эталон 2) в сравнении с вариантом без добавления Трицепс, ВДГ (эталон 1) (таблица 3).

Таблица 3 – Продуктивность и технологические качества корнеплодов сахарной свеклы (среднее за 2019-2021 гг.)

Вариант	Урожайность, т/га				Средние показатели за 2019-2021 гг.				
					Сахаристость, %	Содержание, моль/кг			Выход сахара, т/га
	2019	2020	2021	среднее		К	Na	AmN	
1	4,4	1,9	2,9	3,1	16,4	63,3	4,3	51,4	0,4
2 (эталон 1)	59,2	30,0	55,0	48,1	16,3	62,5	4,5	52,8	6,4
3	68,5	42,9	59,1	56,8	16,6	59,9	4,3	51,0	7,8
4	66,4	42,4	56,7	55,3	16,8	62,3	4,3	53,1	7,6
5	68,0	43,8	56,2	56,0	16,6	59,3	4,0	50,9	7,6
6 (эталон 2)	67,9	43,2	63,6	58,2	16,4	62,2	4,2	50,7	7,8
7	71,4	42,2	62,4	58,7	16,4	66,1	4,4	54,8	7,7
8	69,3	41,7	61,1	57,4	16,7	64,6	4,2	52,4	7,8
9	70,1	41,8	62,0	58,0	16,6	64,1	4,0	53,0	7,8
НСР ₀₅	2,8	2,4	2,3	2,5	0,44				0,38

Применение Пилот Плюс, СК с нормами расхода 1,25 л/га, 1,5 л/га и 1,75 л/га в двухкомпонентной смеси в среднем за 3 года обеспечило достоверную прибавку урожайности на 8,7 т/га, 7,2 т/га и 7,9 т/га и выхода сахара с гектара 1,4 т, 1,2 т, 1,2 т в сравнении с эталоном 1. Математически доказуемое повышение сахаристости установлено при использовании Пилот Плюс, СК с нормой расхода 1,5 л/га.

Замена гербицида Пилот, ВСК (1,5 л/га) на Пилот Плюс, СК (1,25-1,75 л/га) в трехкомпонентной смеси существенно не повлияла на показатели урожайности – 58,2 т/га и 57,4-58,7 т/га, сахаристости – 16,4 % и 16,4-16,7 %, и выхода сахара – 7,8 т/га и 7,7-7,8 т/га соответственно.

Добавление гербицида Трицепс, ВДГ к баковой смеси Бицепс Гарант, КЭ и Пилот Плюс, СК в среднем за годы исследований не оказало существенного влияния на урожайность (57,4-58,7 т/га) и выход сахара (7,7-7,8 т/га), показатели оказались на соизмеримом уровне с двухкомпонентными вариантами 55,3-56,8 т/га и 7,6-7,8 т/га соответственно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гайтюкевич, С. Н. Биологическая и хозяйственная эффективность применения комбинаций гербицидов против падалицы рапса озимого и другой сорной растительности в посевах сахарной свеклы / С. Н. Гайтюкевич, Е. А. Шкраба // Научное обеспечение отрасли свекловодства: материалы междунар. научн.-практ. конф., посвященной 90-летию РУП

«Опытная научная станция по сахарной свекле», Несвиж, 5-6 сентября 2018 г.; редкол.: М. И. Гуляка [и др.]. – Минск: Беларус. Навука, 2013. – С. 173-184.

2. Лукьянюк, Н. А. Особенности формирования сорного ценоза в посевах сахарной свеклы Республики Беларусь / Н. А. Лукьянюк // Защита растений: сборник научных трудов / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт защиты растений». – Минск: Колорград, 2020. – Вып. 44. – С. 35-43.

3. Гаджиева, Г. И. Гербицид Пилот плюс, СК в посевах сахарной свеклы / Г. И. Гаджиева // Научное обеспечение отрасли свекловодства: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию РУП «Опытная научная станция по сахарной свекле» (Несвиж, 5–6 сент. 2018 г.) / Нац. акад. наук Беларуси, Опыт. науч. ст. по сахар. свекле ; под ред. Ю. М. Четчина, С. А. Мелентевой, М. И. Гуляки. – Минск, 2018. – С. 157-173.

УДК 631.816 : 635.41

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕЛЕНИ ШПИНАТА

Юргель С. И., Синевич Т. Г., Бейтюк С. Н., Турук Е. В.,
Лицкевич Д. С.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Аннотация. В статье представлены результаты изучения влияния комплексных удобрений, применяемых в основное внесение на экономическую эффективность возделывания зелени шпината в условиях защищенного грунта. Установлено, что комплексные удобрения, применяемые в основное внесение на фоне $P_{50}K_{120}$, позволяют повысить уровень рентабельности на 26,4-48,7 %.

Summary. The article presents the results of the study of the influence of complex fertilizers applied in the main application on the economic efficiency of cultivation of green spinach under protected soil conditions. It was found that complex fertilizers, applied in the main application against $P_{50}K_{120}$, allow to increase the level of profitability by 26,4-48,7 %.

Ключевые слова: зелень шпината, комплексные удобрения, основное внесение, урожайность, рентабельность.

Key words: spinach greens, complex fertilizers, basic application, yield, profitability.

Зеленые овощные культуры являются для человека источником витаминов, минералов, клетчатки и других полезных веществ, необходимых для функционирования организма.

К основным зеленым овощным культурам относятся шпинат, брокколи, листовые салаты, капуста, укроп, петрушка и др.

Шпинат является неприхотливой культурой для культивации как в открытом грунте, так и для теплиц.