

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ГРАМИНИЦИДОВ В ПОСЕВАХ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В УСЛОВИЯХ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

EFFICACY OF NEW GRAMMINICIDES IN SUGAR BEET CROPS IN CONDITIONS OF THE RYAZAN REGION

Веневцев В.З., Захарова М.Н., Рожкова Л.В.

Институт семеноводства и агротехнологий — филиал
Федерального государственного бюджетного научного
учреждения «Федеральный научный агроинженерный центр
ВИМ»
390502, Россия, Рязанская область, Рязанский район,
с. Подвязье, ул. Парковая, д. 1
E-mail: podvyaze@bk.ru

Высокорентабельное ведение свекловодства невозможно без использования системы интегрированной защиты сахарной свеклы от вредных организмов в условиях интенсивной технологии ее возделывания. Цель исследований — определить биологическую и хозяйственную эффективность новых двухкомпонентных противозлаковых препаратов и оценить их влияние на фитосанитарное состояние посевов культуры. Испытания проводили в 2016–2018 годах на посевах сахарной свеклы сорта Океан на опытном поле института семеноводства и агротехнологий — филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» в Рязанской области. Приведены результаты 3-летних полевых испытаний противозлаковых двухкомпонентных гербицидов Квикстеп, МКЭ — 0,4 л/га и Эволюшн, КЭ — 0,5 л/га, используемых для снижения засоренности посевов сахарной свеклы однолетними злаковыми сорняками и увеличения урожайности культуры. При уровне засоренности посевов кукурузой просом, щетинниками до 66 шт./м², изучаемые граминициды снижали засоренность посевов культуры этими сорняками на 88,0–92,0% и повышали урожайность корнеплодов свеклы на 3,1–3,8 т/га.

Ключевые слова: сахарная свекла, противозлаковые гербициды, засоренность, биологическая и хозяйственная эффективность.

Для цитирования: Веневцев В.З., Захарова М.Н., Рожкова Л.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ГРАМИНИЦИДОВ В ПОСЕВАХ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В УСЛОВИЯХ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ. *Аграрная наука*. 2019; (7–8): 47–49.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-330-7-47-49>

Venevtsev V.Z., Zakharova M.N., Rozhkova L.V.

Institute of agricultural technology and seed-branch of Federal
State Budgetary Scientific Institution "Federal Scientific Centre
Agroengineering WIM"
390502, Russia, Ryazan oblast, Ryazan region, Podvyaze, Parkovaya
st., 1
E-mail: podvyaze@bk.ru phone: (4912) 266231

This article contains the results of the 3-year-old field trial usage of two herbicides Quickstep, MEE — 0.4 l/ha and Evolution, Ke — 0.5 l/ha, used to reduce contamination of sugar beet annual grasses weeds and increase productivity culture. With the level of contamination of crops by *Echinochloa crusgalli*, *Setaria* up to 66 pcs/m², studied graminicides reduced infestation culture these weeds to 88.0–92.0% and increase harvest carrots beets on 3.1–3.8 t/ha.

Key words: sugar beet, graminicides, foreign matter, biological and economic efficiency.

For citation: Venevtsev V.Z., Zakharova M.N., Rozhkova L.V. EFFICACY OF NEW GRAMMINICIDES IN SUGAR BEET CROPS IN CONDITIONS OF THE RYAZAN REGION. 2019; (7–8): 47–49. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-330-7-47-49>

Введение

Высокорентабельное ведение свекловодства невозможно без использования системы интегрированной защиты сахарной свеклы от вредных организмов в условиях интенсивной технологии ее возделывания [1].

В условиях Рязанской области в системе интегрированной защиты посевов ведущая роль принадлежит борьбе с засоренностью.

В начале вегетации растения сахарной свеклы покрывают поверхность поля лишь на 5–10% и не могут конкурировать с высокостебельными сорняками. Имея развитую корневую систему, сорные растения извлекают из почвы питательные вещества (до 191,7 кг/га) и воду, ограничивая в них растения свеклы [2].

Свободное и богатое элементами питания почвенное пространство за короткий срок интенсивно осваивается сорняками. Средние потери урожайности сахарной свеклы от сорняков без проведения защитных мероприятий составляют 22,4%. При сильной засоренности потери [3] могут достигать 80%.

В последние годы в посевах сахарной свеклы во всех зонах области увеличилась вредоносность однолетних злаковых поздних сорняков: кукурузного проса и щетинников. Если в 2000–2010 годах численность этих сорняков составляла 15–20 шт./м², то в 2011–2018 годах их количество увеличилось до 60–70 шт./м².

Институт в течение 20 лет проводит испытания в посевах культуры однокомпонентных граминицидов Фюзилад супер, Хантер, Фуроре супер, Миура, Зеллек супер, Граминион, Форвард МКЭ, Тарга супер и их влияния на фитосанитарное состояние посевов сахарной свеклы [4–10]. Эффективность гербицидов определяется видом и количеством в них действующих веществ. В связи с появлением новых двухкомпонентных противозлаковых препаратов, содержащих действующие вещества из разных химических классов, нами в посевах сахарной свеклы проведены полевые испытания гербицидов Квикстеп, МКЭ и Эволюшн, КЭ.

Цель исследований — определить биологическую и хозяйственную эффективность этих препаратов и оце-

нить их влияние на фитосанитарное состояние посевов культуры.

Методика исследований

Испытания препаратов проводили на посевах сахарной свеклы сорта Океан на опытном поле института в четырехкратной повторности. Размер опытных делянок — 50 м². Почва опытного участка — темно-серая лесная тяжелосуглинистая, содержание гумуса — 3,8%, pH — 5,8–6,0, предшественник — озимая пшеница. Испытываемые гербициды вносили ранцевым пневматическим опрыскивателем «Агроtop», оснащенным двухметровой штангой, с нормой расхода рабочего раствора 200 л/га.

Опрыскивание проводили в фазе 1-й пары настоящих листьев культуры, фаза развития однолетних злаковых сорняков — 3 листа.

Исследования по изучению эффективности гербицида Квикстеп, МКЭ (клетодим 130 г/л + галоксифоп — Р-метил — 80 г/л) и Эволюшн, КЭ (клетодим — 140 г/л + хизалофоп — П-этил — 70 г/л) проведены в 2016–2018 годах по схеме опыта:

- Квикстеп, 21 % МКЭ — 0,4 л/га;
- Эволюшн, 21 % КЭ — 0,5 л/га;
- Контроль — без гербицидов.

В течение вегетационного периода проводили периодические наблюдения за состоянием растений культуры и сорными растениями по вариантам опыта. Количественный учет сорной растительности проводили до обработки, количественно-весовой — через 30 и 45 суток после обработки и за две недели до уборки согласно «Методическим указаниям по регистрационным испытаниям гербицидов в сельском хозяйстве» (СПб., 2013) на 4 учетных площадках по 0,25 м². Урожайность культуры учитывали вручную с учетной площади 10 м² в 4-кратной повторности на каждой опытной делянке. Математическая обработка урожайных данных проведена методом дисперсионного анализа (Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 1985).

Результаты исследований

За период вегетации 2016 года (май – сентябрь) температура воздуха была выше среднелетней нормы на 4,0, 3,8, 4,8, 5,6, 0,5 °С соответственно. Количество осадков, выпавших за этот период, было больше среднелетней нормы на 60 мм.

В 2017 году сложившиеся погодные условия по количеству выпавших осадков и температуре воздуха за период вегетации соответствовали среднелетней норме.

В вегетационный период 2018 года наблюдалась жаркая погода с превышением среднелетней нормы в мае — на 6,6 °С, в июне — на

3,3, в июле — на 4,0, в августе — на 6,5, в сентябре — на 6,3 °С. Осадков выпало за этот период на 90 мм меньше среднелетней нормы (среднелетняя норма за май – сентябрь — 255 мм).

Выполненные учеты засоренности в посевах сахарной свеклы в 2016 году показали высокую эффективность изучаемых гербицидов по действию на однолетние злаковые сорняки (табл. 1). Под влиянием Квикстеп, МКЭ — 0,4 л/га количество однолетних злаковых сорняков снизилось на 90%, а их биомасса — на 93%. Под действием Эволюшн, КЭ — 0,5 л/га количество однолетних злаковых сорняков снизилось на 92% и их биомасса — на 94%. От применения изучаемых гербицидов получен дополнительный урожай корнеплодов сахарной свеклы 3,3–3,6 т/га.

В 2017 году (табл. 2) при сложившемся уровне засоренности посевов культуры однолетними злаковыми

Таблица 1.

Влияние противозлаковых гербицидов на засоренность посевов и урожайность сахарной свеклы в 2016 году

Варианты опыта	Снижение засоренности, % к контролю				Урожайность, т/га	Дополнительный урожай, т/га
	I учет, 18.07.16		II учет, 02.08.16			
	количество сорняков	масса сорняков	количество сорняков	масса сорняков		
Квикстеп – 0,4 л/га	90,0	93,0	92,0	94,0	25,5	3,3
Эволюшн – 0,5 л/га	92,0	94,0	94,0	95,0	25,8	3,6
Контроль – без гербицидов	44	202	46	346	22,2	—

На контроле: количество сорняков — шт./м², масса — г/м²

Таблица 2.

Влияние противозлаковых гербицидов на засоренность посевов и урожайность сахарной свеклы в 2017 году

Варианты опыта	Снижение засоренности, % к контролю				Урожайность, т/га	Дополнительный урожай, т/га
	I учет, 18.07.16		II учет, 02.08.16			
	количество сорняков	масса сорняков	количество сорняков	масса сорняков		
Квикстеп – 0,4 л/га	89,0	92,0	90,0	93,0	26,8	3,4
Эволюшн – 0,5 л/га	90,0	93,0	91,0	95,0	27,2	3,8
Контроль – без гербицидов	42	196	44	278	23,4	–

На контроле: количество сорняков — шт./м², масса — г/м²

Таблица 3.

Влияние противозлаковых гербицидов на засоренность посевов и урожайность сахарной свеклы в 2018 году

Варианты опыта	Снижение засоренности, % к контролю				Урожайность, т/га	Дополнительный урожай, т/га
	I учет, 18.07.16		II учет, 02.08.16			
	количество сорняков	масса сорняков	количество сорняков	масса сорняков		
Квикстеп – 0,4 л/га	88,0	92,0	91,0	93,0	23,2	3,1
Эволюшн – 0,5 л/га	89,0	93,0	92,0	95,0	23,4	3,3
Контроль – без гербицидов	64	684	66	822	20,1	–

На контроле: количество сорняков — шт./м², масса — г/м²

сорняками до 44 шт./м² опрыскивание посевов сахарной свеклы Квикстеп, МКЭ с нормой расхода 0,4 л/га способствовало снижению засоренности посевов однолетними злаковыми сорняками по количеству на 89%, по биомассе — на 92% и повышению урожайности культуры на 3,4 т/га. Под влиянием Эволюшн, КЭ, примененного в дозе 0,5 л/га, количество однолетних злаковых сорняков снизилось на 90%, а их биомасса — на 93%. Дополнительный урожай корнеплодов сахарной свеклы от использования препарата получен в количестве 3,8 т/га.

В 2018 году полевые испытания изучаемых граминцидов проводили при уровне засоренности посевов сои куриным просом, щетинником зеленым до 66 шт./м². При

таком уровне засорения использование Квикстеп, МКЭ в дозе 0,4 л/га способствовало снижению количества этих сорняков на 88%, а их биомассы — на 92% и получению дополнительного урожая корнеплодов культуры — 3,1 т/га (табл. 3). Под действием гербицида Эволюшн, КЭ — 0,5 л/га, внесенного в фазу 1-го настоящего листа культуры, количество однолетних злаковых сорняков снизилось на 89%, а их биомасса — на 93%, урожайность сахарной свеклы повысилась на 3,3 т/га.

Таким образом, проведенные в условиях Рязанской области в посевах сахарной свеклы испытания двухкомпонентных граминцидов выявили их высокую биологическую и хозяйственную эффективность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гуреев И.И. Современные технологии возделывания и уборки сахарной свеклы. Практическое руководство. — М.: Печатный город, 2011. — 256 с.
2. Артохин К.С. Сорные растения: справочное и учебно-методическое пособие. — М.: Печатный город, 2010. — 272 с.
3. Захаренко А.В. Теоретические основы управления сорным компонентом агрофитоценоза в системах земледелия. — М.: Издательство МСХА, 2000.
4. Вenevtsev B.З., Захарова М.Н., Рожкова Л.В. Высокая технология производства сахарной свеклы без затрат ручного труда с использованием комплексных систем защиты растений: методическое пособие. — М., 2008. — 29 с.
5. Улина А.И., Вenevtsev B.З. Борьба с сорняками на посевах сахарной свеклы в Рязанской области // Материалы Международной конференции 25–27 апреля 2001 г. — М., 2001. — С. 14–19.
6. Улина А.И., Вenevtsev B.З. Система защиты сахарной свеклы от сорной растительности в условиях Рязанской области // Материалы научно-практической конференции 6–10 декабря 2004 г. — СПб., 2004. — С. 101–104.
7. Улина А.И., Вenevtsev B.З. Система послевсходового применения гербицидов // Сахарная свекла. — 2002. — № 5. — С. 18–21.
8. Улина А.И., Вenevtsev B.З., Захарова М.Н. На сахарной свекле // Защита и карантин растений. — 2003. — № 3. — С. 20–22.
9. Вenevtsev B.З. Возделывание сахарной свеклы без затрат ручного труда с применением химических средств защиты растений // Материалы 47-й международной научной конференции молодых ученых, специалистов-агрохимиков и экологов «Перспективы применения средств химизации в ресурсосберегающих агротехнологиях» 25–26 апреля 2013 г. — М., 2013. — С. 24–26.
10. Улина А.И., Вenevtsev B.З., Захарова М.Н. Технология выращивания сахарной свеклы без затрат ручного труда в Южной части Нечерноземья // Материалы 2 Всероссийского съезда по защите растений. Санкт-Петербург. — 5–10 декабря 2005. — Том 2. — С. 411–414.

ОБ АВТОРАХ:

Вenevtsev Владимир Захарович — заведующий отделом земледелия, химизации и защиты растений ИСА — филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, кандидат биологических наук
Захарова Марина Николаевна — старший научный сотрудник лаборатории защиты растений ИСА — филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ
Рожкова Людмила Васильевна — научный сотрудник лаборатории защиты растений

REFERENCES

1. Gureev I.I. Modern technology of cultivation and harvesting of sugar beet. A practical guide. M.: Printed City, 2011. 256 p. (In Russ.)
2. Artokhin K.S. Weed plants: reference and teaching guide M.: Print City, 2010. 272 p. (In Russ.)
3. Zakharenko A.V. Theoretical bases of management of the weedy component of agrophytocenosis in farming systems. M.: Publishing house of the Moscow Agricultural Academy, 2000. (In Russ.)
4. Venevtsev V.Z., Zakharova M.N., Rozhkova L.V. High technology of sugar beet production without manual labor costs using complex plant protection systems // Methodological guide. Moscow. 2008. 29 p. (In Russ.)
5. Ulin A.I., Venevtsev V.Z. Weed control on sugar beet crops in the Ryazan region // Materials of the International Conference April 25–27, 2001. Moscow. 2001. P.14–19. (In Russ.)
6. Ulin A.I., Venevtsev V.Z. The system of protection of sugar beet from weeds in the conditions of the Ryazan region // Materials of the scientific-practical conference December 6–10, 2004. St. Petersburg. 2004. P. 101–104. (In Russ.)
7. Ulin A.I., Venevtsev V.Z. The system of post-harvest application of herbicides // Sugar beet. 2002. № 5. P. 18–21. (In Russ.)
8. Ulin A.I., Venevtsev V.Z., Zakharova M.N. On sugar beet // Protection and quarantine of plants. 2003. № 3. P.20–22. (In Russ.)
9. Venevtsev V.Z. Cultivation of sugar beet without the cost of manual labor using plant protection chemicals // Proceedings of the 47th International Scientific Conference of Young Scientists, Agricultural Chemists and Ecologists "Perspectives of Using Chemization Tools in Resource-Saving Agricultural Technologies" April 25–26, 2013. Moscow. 2013. P.24–26. (In Russ.)
10. Ulin A.I., Venevtsev V.Z., Zakharova M.N. The technology of growing sugar beet without the cost of manual labor in the southern part of the Black Earth // Proceedings of the 2nd All-Russian Congress on Plant Protection. St. Petersburg. December 5–10, 2005. Volume 2. P. 411–414. (In Russ.)

ABOUT THE AUTHORS:

Vladimir Z. Venevtsev — Head of the Department of Agriculture, Chemistry and Plant Protection ISA — branch of FSBSI FNAC, WIM, Candidate of Biological Sciences
Marina N. Zakharova — Senior Fellow, Laboratory of Plant Protection ISA — branch of FSBSI FNAC, WIM
Lyudmila V. Rozhkova — Researcher of the Laboratory of Plant Protection ISA — branch of FSBSI FNAC, WIM