

Урожайность сортов Бриз и Вектор составила 185 и 202 ц/га, что на 6 и 15 % больше контрольного варианта.

Таким образом, можно сделать вывод, что максимальная густота стеблестоя и высота растений картофеля выявлена у сорта Скарб. Данные показатели составили в среднем за 2 года 147,2 тыс.шт./га и 29,1 см соответственно. Значительные морфологические показатели в результате привели к получению максимальной урожайности сорта Скарб. Показатель составил 275 ц/га в среднем за 2 года.

ЛИТЕРАТУРА

1. Банадысев, С. А. Картофелеводство: состояние и перспективы развития / С. А. Банадысев // Аграрная экономика. – 2006. – № 7. – С. 40-43.
2. Роль картофеля в обеспечении населения пищевыми веществами / Р. З. Григорьева [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2006. – № 8. – С. 41-42.
3. Дружкин, А. Ф. Основы научных исследований в агрономии. Часть 2. Биометрия / А. Ф. Дружкин, З. Д. Ляшенко, М. А. Панина. – Саратов, 2009. – 70 с.
4. Литвинов, С. С. «Методика полевого опыта в овощеводстве» / С. С. Литвинов. – Россельхозакадемия, 2011. – ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства», 2011. – 256 с.

УДК 635.132:632.954

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ В ПОСЕВАХ МОРКОВИ СТОЛОВОЙ

Белоусов Н. М.

РУП «Институт защиты растений»

аг. Прилуки, Минский р-н, Республика Беларусь

Аннотация. В статье представлены результаты исследований, проведенных в условиях мелкоделяночного опыта, по оценке биологической и хозяйственной эффективности гербицидов на основе аклонифена, смеси аклонифена с флуфенацетом при внесении после посева до всходов моркови столовой, а также при последовательном применении аклонифена и метрибузина. Установлено, что применение изучаемых гербицидов снижало засоренность посевов на 71,4-98,2 %. Наибольшая биологическая и хозяйственная эффективность отмечена при последовательном применении гербицидов, превышающих показатели эталонного варианта.

Summary. The article presents the results of studies conducted under small-plot field conditions to evaluate the biological and economic effectiveness of herbicides based on aclonifen, a mixture of aclonifen with flufenacet applied post-sowing and pre-emergence of table carrot, as well as sequential application of aclonifen and metribuzin. It was established that the tested herbicides reduced weed infestation in the crops by 71,4-98,2 %. The highest biological and economic effectiveness was observed with sequential application of the herbicides, which resulted in yields exceeding those of the standard reference treatment.

Ключевые слова: морковь столовая, сорные растения, гербициды, эффективность, урожайность.

Key words: table carrot, weeds, herbicides, effectiveness, yield.

Одним из основных ограничивающих факторов получения высоких урожаев моркови столовой является произрастание в посевах сорных растений, конкурирующих с культурой за свет, влагу и элементы минерального питания. Вследствие высокой семенной продуктивности, семена сорных растений накапливаются в почве, сохраняя всхожесть годами. В пахотном слое 30 см на 1 га в среднем находится от 100 млн. до 4 млрд. семян сорняков. При обработке почвы большая их часть перемещается в верхний горизонт, где концентрация в сотни и тысячи раз превышает норму высеваемых семян культуры [1].

В начальные фазы роста морковь развивается медленно, формируя слабый листовой аппарат и не глубокую корневую систему, что значительно снижает ее конкурентоспособность к быстрорастущим однолетним сорнякам, всходы которых появляются на 2-3 дня раньше культуры [2]. Через 11-25 дней после всходов моркови наступает критический период вредоносности сорных растений. Задержка прополки на один день приводит к снижению урожайности на 0,86-1,39 %. При полном отсутствии защитных мероприятий потери корнеплодов достигают 56,6-83,7 % [3].

В связи с этим своевременное проведение прополки является важным условием формирования урожайности корнеплодов. Наиболее эффективно применение гербицидов в ранние фазы развития культуры. Почвенные гербициды формируют защитный экран, сдерживающий прорастание сразу нескольких волн сорняков, что способствует формированию оптимальных условий для реализации продуктивного потенциала культуры [4].

В настоящее время в посевах моркови столовой применяются почвенные гербициды на основе прометрина, пендиметалина и флуорохоридона [5]. Вместе с тем их эффективность имеет ряд ограничений. Прометрин слабо подавляет щирицу запрокинутую, крестовник обыкновенный, паслен черный, пикульник обыкновенный, подмаренник цепкий. Флуорохоридон и пендиметалин проявляют высокую гербицидную активность при достаточном увлажнении почвы в первые 7-10 дней после внесения. Пендиметалин недостаточно эффективен против пастушьей сумки обыкновенной и ярутки полевой. Эффективность флуорохоридона при выпадении 12-15 мм осадков не превышает 50-65 %. Кроме того, препарат обладает последствием в севообороте на культуры семейства капустные, пасленовые, тыквенные и лилейные, что требует учета при планировании посевов [6].

В связи с этим актуальной задачей является расширение ассортимента гербицидов для моркови столовой, а также поиск новых препаратов с различным механизмом действия.

Целью работы является оценка эффективности довсходового и последовательного применения гербицидов в посевах моркови столовой.

Полевые опыты закладывались в 2025 г. на опытном поле РУП «Институт защиты растений» в посевах моркови столовой сорта Шантенэ. Агротехника возделывания моркови столовой соответствовала общепринятым требованиям для данной зоны.

Площадь опытной делянки составляла 15 м². Опыты проводились в четырехкратной повторности с рандомизированным размещением вариантов [7].

Схема опыт включала следующие варианты:

1. контроль (без обработки);
2. эталон Гезагард, КС (прометрин, 500 г/л) в норме расхода 3,0 л/га;
3. аклонифен, 600 г/л – 4,0 л/га (до всходов моркови);
4. аклонифен, 450 г/л + флуфенацет, 150 г/л – 3,0 л/га (до всходов моркови);
5. последовательное применение аклонифена, 600 г/л: 2,0 л/га до всходов и 1,0 л/га в фазе двух настоящих листьев моркови;
6. метрибузин, 600 г/л – 0,5 л/га до всходов и 0,4 л/га в фазе двух настоящих листьев моркови.

Обработку проводили на вторые сутки после посева опрыскивателем «Euro Pulve» с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га.

Учет засоренности проводили в два срока – через 30 и 60 суток после опрыскивания. В варианте с последовательным применением гербицидов учеты выполняли после каждого внесения препарата на 30 суток. Биологическую эффективность гербицидов оценивали по снижению численности и массы сорных растений по сравнению с контролем. Уборка урожая осуществлялась по делянкам вручную, с последующим учетом урожайности корнеплодов. Статистическую обработку полученных данных выполняли методом дисперсионного анализа, в программной среде Microsoft Excel.

Метеорологические условия 2025 года в первой половине вегетационного периода (май-июль) характеризовались прохладной и избыточно увлажненной погодой: средняя температура воздуха была ниже нормы на 0,6 °С, количество осадков превысило норму на 139,5 %. Во второй половине сезона (август-сентябрь) наблюдалась относительно теплая и сухая погода. Суммарное количество осадков составило 31,4 мм (58,5 % от нормы) при средней температуре воздуха 17,3 °С, что на 2,6 °С выше

нормы. В целом погодные условия сезона были благоприятны для роста и развития моркови столовой и формирования урожая корнеплодов.

Через месяц после обработки в контрольном варианте, без применения гербицида, численность сорных растений достигла 580,0 шт./м², из которых однолетние двудольные сорняки составляли 509,0 шт./м², однолетние злаковые – 71,0 шт./м². Применение изучаемых гербицидов не оказывало отрицательного влияния на рост и развитие моркови столовой и обеспечило высокую биологическую эффективность на уровне – 99,1-100 %, что соответствовало уровню эталонного препарата Гезагард, КС (100 %).

Через 60 суток после обработки в контрольном варианте численность сорных растений достигла 366,0 шт./м², их вегетативная масса 2418,9 г/м². В структуре засоренности моркови столовой среди двудольных сорных растений преобладали: галинзога мелкоцветковая – 125,0 шт./м² и 1149,5 г/м², торица полевая – 74,5 шт./м² и 198,8 г/м², сушеница топяная – 62,0 шт./м² и 55,7 г/м², марь белая – 25 шт./м² и 431,2 г/м², пастушья сумка обыкновенная – 22,5 шт./м² и 228,9 г/м². Среди однодольных сорняков: мятлик однолетний – 28,0 шт./м² и 101,7 г/м², просо куриное – 18,5 шт./м² и 183,2 г/м². В меньшем количестве встречались: горец шероховатый, паслен черный, ромашка непахучая, одуванчик лекарственный.

В обработанных вариантах гербициды сохраняли высокую эффективность, сдерживая численность сорных растений на уровне 71,4-98,2 % (таблица 1). Двухкомпонентный гербицид содержащий аклонифен в сочетании с флуфенацетом показал эффективность на уровне 94,8 % по численности и 91,6 % по массе. При этом контроль мари белой был менее выраженным – 74,9 % по численности и 61,2 % по массе. Препарат на основе аклонифена контролировал сорные растения на уровне 71,4 % по численности и 89,3 % по массе, однако был менее результативен против сушеницы топяной – 22,6 % и 46,9 % соответственно.

В варианте с последовательным внесением аклонифена таких ограничений не наблюдалось, биологическая эффективность против однолетних сорных растений достигла 98,0 % по численности и 99,8 % по массе. Гербицид на основе метрибузина также продемонстрировал высокую эффективность – 98,2 % и 99,6 %. Препарат сдерживал произрастание доминирующих видов на уровне 86,5-100 %.

Следует отметить, что после повторной обработки метрибузином на отдельных растениях моркови наблюдалось временное пожелтение кончиков листовых пластинок и частичное их усыхание. Повреждения носили кратковременный характер и исчезли через 10 дней, не оказывая существенного влияния на рост растений и формирование урожая корнеплодов.

Таблица 1 – Биологическая эффективность гербицидов в посевах моркови столовой (опытное поле РУП «Институт защиты растений», сорт Шантенэ, 2025 г.)

Вариант	Норма применения гербицида, л/га		Снижение засоренности, % к контролю		
	до всходов	в период вегетации	30 сутки	60 сутки	
			численность	численность	масса
Безобработки*	—	—	580	366,0	2418,9
Гезагард, КС	3,0	—	100	86,1	92,3
Аклонифен + флуфенацет	3,0	—	100	94,8	91,6
Аклонифен	4,0	—	99,7	71,4	89,3
Аклонифен	2,0	1,0	99,5	98,0	99,8
Метрибузин	0,5	0,4	99,1	98,2	99,6

Примечание – * в контроле приведены величины численности сорняков (шт./м²) и массы (г/м²)

В процессе исследования отмечались значительные колебания в продуктивности моркови столовой (таблица 2). В контрольном варианте урожайность составила 164,5 ц/га. Применение гербицида на основе аклонифен в сочетании с флуфенацетом способствовало сохранению 185,8 % (305,6 ц/га) корнелплодов относительно контроля. Довсходовое внесение аклонифена сохранило 157,9 % (259,6 ц/га), при урожайности 424,1 ц/га., что оказалось значительно ниже эталонного препарата Гезагард, КС (522,0 ц/га).

Максимальная продуктивность (625,2-756,4 ц/га) была получена после последовательного внесения гербицидов на основе аклонифена и метрибузина, сохраненная урожайность составила 280,1-359,9 % (460,7-592,0 ц/га).

Таблица 2 – Влияние гербицидов на урожайность моркови столовой (опытное поле РУП «Институт защиты растений», сорт Шантенэ, 2025 г.)

Вариант	Норма расхода препарата, л/га		Урожайность, ц/га	Сохраненная урожайность	
	до всходов	в период вегетации		ц/га	%
Без обработки	—	—	164,5	—	—
Гезагард, КС	3,0	—	522,0	357,5	217,4
Аклонифен + флуфенацет	3,0	—	470,1	305,6	185,8
Аклонифен	4,0	—	424,1	259,6	157,9
Аклонифен	2,0	1,0	625,2	460,7	280,1
Метрибузин	0,5	0,4	756,4	592,0	359,9
НСР _{0,5}	88,04				

Таким образом, последовательное применение гербицидов, содержащих аклонифен и метрибузин, в условиях 2025 года было более эффективно однократного внесения аклонифена и аклонифена в сочетании с фалуфенацетом. Гербициды сдерживали все произрастающие виды сорных растений на 98,0-98,2 % по численности и 99,6-99,8 % по массе. В результате полученная урожайность составила 625,2 и 756,4 ц/га, что значительно превышало показатели эталона Гезагард, КС – 522,0 ц/га.

ЛИТЕРАТУРА

1. Позняк, С. С. Засоренность посевов сельскохозяйственных культур восточной части Беларуси / С. С. Позняк // Земледелие и селекция в Беларуси: сб. науч. тр. / Нац. акад. наук Респ. Беларусь, Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию; редкол.: Ф. И. Привалов (гл. ред.) [и др.]. – Мн., 2014. – Вып. 50. – С. 50-61.
2. Берназ, Е. Н. Ресурсоберегающая система применения гербицидов в комплексе с другими агротехническими приемами на посевах моркови столовой: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.06 / Берназ Евгений Николаевич; Всерос. науч.исслед. ин-т овощеводства. – М., 2009. – 22 с.
3. Белоусов, Н. М. Критический период вредоносности сорных растений в посевах моркови столовой / Н. М. Белоусов // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – Вып. 4. – С. 55-59.
4. Черненькая, Н. А. Почвенные гербициды для защиты фасоли обыкновенной / Н. А. Черненькая // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2024. – № 1 (49). – С. 46-51.
5. Государственный реестр средств защиты растений и удобрений [Электронный ресурс]. – 2026. – Гербициды // Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений. – Режим доступа: <https://ggiskzr.by/reestr-szr/>. – Дата доступа: 28.02.2026.
6. Пеньков, Л. А. Рекомендации по применению гербицидов в посевах рапса, лука, моркови, сахарной, столовой и кормовой свеклы, в посадках кочанной капусты и картофеля / Л. А. Пеньков. – Обнинск: [б. и.], 2000. – 53 с.
7. Методические указания по оценке эффективности гербицидов / Нац. акад. наук Респ. Беларусь, Науч.- практ. центр НАН Беларуси по земледелию, Ин-т защиты растений, Белорус. гос. технол. ун-т; под ред.: Е. А. Якимович, С. В. Сороки. – Мн.: Колорград, 2024. – 139 с.

УДК 633.358:632.954

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА БАЗАГРАН ПРО, ВР НА ПОСЕВАХ ГОРОХА ПОСЕВНОГО

Белявская Л. Л., Кухарчик В. М., Уколова П. А.

РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси»
г. Щучин, Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по изучению биологической и хозяйственной эффективности гербицида Базагран Про, ВР в посевах гороха посевного. Исследования, проведенные в РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси», показали, что гербицид Базагран Про, ВР в нормах 2,5 и 3,0 л/га в посевах гороха посевного в фазу 5-6 листьев культуры проявляет высокую биологическую эффективность против комплекса однолетних двудольных сорняков, не оказывает фитотоксического действия на культуру и обеспечивает достоверную прибавку урожая.*