

Авсахов Ф.Ф., Курмашева Н.Г., Ягафаров Р.Г. Влияние гербицидов ГК «Шанс» на засоренность посевов картофеля в условиях УНЦ БГАУ Уфимского района Республики Башкортостан

.....
Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»
=====

УДК 632.954:635.21(470.57)

Влияние гербицидов ГК «Шанс» на засорённость посевов картофеля в условиях УНЦ БГАУ Уфимского района Республики Башкортостан

Авсахов Ф.Ф., Курмашева Н.Г., Ягафаров Р.Г.

Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация

В ходе проведения исследований в УНЦ БГАУ было определено, что все изучаемые препараты ГК «Шанс» оказали существенное влияние на снижение количества сорной растительности. Препарат Зенкошанс, КС показал наибольшую эффективность в сокращении числа сорняков. Наибольшая прибавка урожая клубней картофеля была получена в варианте с использованием препарата Зенкошанс, КС и Шансгард, КС, где урожайность в среднем за два года составила 27,5 и 27,3 т/га соответственно. Вариант с гербицидом Агрошанс, ВК показал урожайность в 26,7 т/га.

Применение изучаемых гербицидов практически не влияло на содержание сухого вещества, крахмала, витамина С и нитратов. Наибольшая рентабельность была получена в варианте с применением Агрошанс, ВК (составила 144 %). Варианты с применением Шансгард, КС и Зенкошанс, КС позволили получить 142 % рентабельности. Без препаратов получили рентабельность в 129 %.

Ключевые слова: КАРТОФЕЛЬ, СОРНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ГЕРБИЦИД, УРОЖАЙНОСТЬ, КАЧЕСТВО

Введение

Картофель является популярной культурой в Российской Федерации. Республика Башкортостан занимает 42-е место по валовому сбору картофеля, 35-е место по размеру площадей и 62-е место по урожайности. Самообеспеченность республики картофелем составляет 19,6 %. Среднегодовой объём промышленного производства картофеля составляет 40 тыс. т., а потребляется 204 тыс. т. Таким образом, республике требуется 164 тыс. т. картофеля для удовлетворения своих потребностей. В 2022 году посевные площади картофеля в Республике Башкортостан составили 43 тыс. га, а валовый сбор клубней карто-

феля был на уровне 564 тыс. т. Средняя урожайность картофеля составила 131 ц/га.

Борьба с сорной растительностью является одним из способов увеличения урожайности клубней картофеля, улучшения его качества и снижения затрат труда. При этом, совместно с агротехническими мерами используется химический метод борьбы с сорной растительностью. Применение гербицидов является эффективным методом борьбы с сорной растительностью. Рациональное их использование уменьшает количество междурядных обработок, уменьшает опасность переноса вирусной инфекции, позволяет сократить повреждение вегетативной массы и корней рабочими органами машин по уходу за картофелем [1, 2].

Вопрос рационального использования различных гербицидов и их влияния на рост и развитие картофеля, на формирование урожая и повышение качества продукции в Республике Башкортостан изучен недостаточно. Изучение возможности использования небольших доз гербицидов после всходов картофеля для борьбы с поздно прорастающей сорной растительностью представляет большой практический интерес.

Нужно отметить, что использование гербицидов неразрывно связано с некоторым загрязнением окружающей среды. В связи с этим, встаёт определённая задача по оптимизации и повышению эффективности системы ухода за картофелем. Следовательно, разработка научных и практических основ защиты посевов, базирующихся на рациональном использовании гербицидов [3], является актуальной задачей.

Исходя из вышеизложенного, **целью исследовательской работы** явилось изучение влияния препаратов группы компаний «Шанс» на засорённость и урожайность картофеля в условиях УНЦ БГАУ.

Для более глубокого изучения вопросов применения препаратов ГК «Шанс» на посадках картофеля предусматривалось решение **следующих задач:**

- проведение сравнительной оценки гербицидных препаратов по эффективности их действия на сорняки;
- определение влияния гербицидов на урожайность картофеля;
- определение влияния гербицидов на качество клубней картофеля;
- оценка экономической эффективности химического метода борьбы в системе ухода за посадками картофеля [4].

Исследования проводились в южной лесостепи Республики Башкортостан на поле УНЦ БГАУ Уфимского района. Объектом исследований является сорт картофеля Алексеевский.

Опыты проводились в 2022-2023 гг. В опытах использовали семенные клубни сорта Алексеевский (суперэлита). Размещение делянок в полевых опытах рендомизированное, в четырехкратной повторности. Общая площадь делянки составляла 25 м², учётной – 14 м².

Делянки обрабатывали с помощью ранцевого опрыскивателя с горизонтальной штангой. Нормы расхода гербицида приводятся по препаратам (табл. 1).

Таблица 1. Схема опыта

№ п/п	Варианты
1	Без внесения (контроль)
2	Шансгард, КС (3,5 л/га)
3	Зенкошанс, КС (1,1 л/га)
4	Агрошанс, ВК (1,2 л/га)

Засорённость устанавливали подсчётом каждого вида сорняков на всех повторностях, на шести площадках в 1 м² через 30 и 60 дней после внесения препаратов и перед уборкой.

По всем вариантам учитывали сухое вещество путём высушивания навески клубней среднего образца до постоянного веса при температуре 105 °С. Содержание крахмала в клубнях определяли по методу Мурри, нитратов потенциометрическим методом с применением ионселективных электродов [3, 5].

Результаты исследований

Сорная растительность один из факторов, влияющих на урожайность сельскохозяйственных культур. Очень важно своевременно проводить мероприятия по сохранению посевов культур. Гербициды, уменьшая число сорной растительности, повышают продуктивность культур.

По данным наших исследований, проведённых в 2022-2023 гг., было определено, что использование гербицидов позволило уменьшить засорённость посадок картофеля перед первой прополкой на 27-42,4 %, при этом двудольными сорняками – до 23,2 %, однодольными – до 10,5 % (табл. 2).

Таблица 2. Засорённость посадок картофеля сорта Алексеевский на фоне гербицидов (среднее за 2022-2023 гг.)

Вариант	Число сорняков на 1 м ² в контроле и снижение в % к контролю по вариантам							
	Перед первой прополкой				Перед второй прополкой			
	всего	в том числе			всего	в том числе		
		однолетние	двугодольные	однодольные		многолетние	однолетние	
двугодольные	однодольные	двугодольные			однодольные			
Без внесения (контроль)	172	98	54	20	119	50	43	26
Шансгард, КС	38,7	21,4	10,5	6,8	19,9	9,7	7,7	2,5
Зенкошанс, КС	42,4	23,2	9,7	9,5	22,7	11,4	7,5	3,8
Агрошанс, ВК	27,0	14,8	3,9	8,3	16,5	8,3	5,5	2,7

Многолетних сорняков погибло 9,5 % при обработке гербицидом Зенкошанс 1,1 л/га. Перед второй прополкой засорённость уменьшилась на 16,5-22,7 %, двугодольные сорняки уменьшились на 8,3-11,4 %, однодольные - на 5,5-7,7 % и многолетние - на 2,5-3,8 %.

При применении гербицидов группы компаний «Шанс» наибольшая эффективность отмечена у препарата Зенкшанс. Число сорняков перед первой прополкой уменьшилось на 42,4 %, а перед второй прополкой на 22,7 %. Использование гербицида Шансгард (3,5 л/га) позволило уменьшить количество сорняков перед первой и второй прополкой на 38,7 и 19,9 % соответственно, а в варианте с гербицидом Агрошанс (1,2 л/га) – на 27 и 16,5 % соответственно.

В течение всего вегетационного периода общее количество сорняков при применении гербицидов снижалось на 16,5-42,4 %. Перед уборкой численность сорняков во всех вариантах несколько выросла. Учёт засорённости в этот период показал, что в вариантах с гербицидами количество сорняков было значительно ниже контроля.

Урожайность сельскохозяйственных культур один из главных показателей эффективности применяемых агротехнологий и изучаемых факторов.

В наших исследованиях было определено, что урожайность картофеля зависела от применяемых гербицидов и условий года. Урожайность клубней сорта Алексеевский при использовании гербицида Зенкошанс (1,1 л/га) увеличилась к контролю на 13 %, в то вре-

мя как на фоне Шансгард 3,5 л/га прибавка к контролю составила 12,3 %. На варианте с гербицидом Агрошанс 1,2 л/га прибавка урожая составила 9,9 % или 2,4 т/га картофеля. Таким образом, при опрыскивании посадок картофеля лучшие результаты по прибавке урожайности наблюдались в варианте с Зенкошанс, 1,1 л/га (табл. 3).

Таблица 3. Урожайность картофеля сорта Алексеевский в зависимости от применения гербицидов (среднее за 2022-2023 гг.)

Вариант	Урожайность, т/га			Прибавка к контролю	
	2022 г	2023 г.	В среднем за два года	т/га	%
Без внесения (контроль)	25,3	23,3	24,3	-	-
Шансгард, КС	28,5	26,1	27,3	3,0	12,3
Зенкошанс, КС	28,1	26,8	27,5	3,2	13,0
Агрошанс, ВК	27,3	26,1	26,7	2,4	9,9
НСР ₀₅	0,12	0,39	-	-	-

Максимальная урожайность отмечена на фоне применения Зенкошанс 1,1 л/га и составила 27,5 т/га клубней картофеля. У гербицида Шансгард 3,5 л/га урожайность была немного ниже и составило 27,3 т/га. На варианте с использованием препарата Агрошанс 1,2 л/га урожайность составила 26,7 т/га (рис. 1).

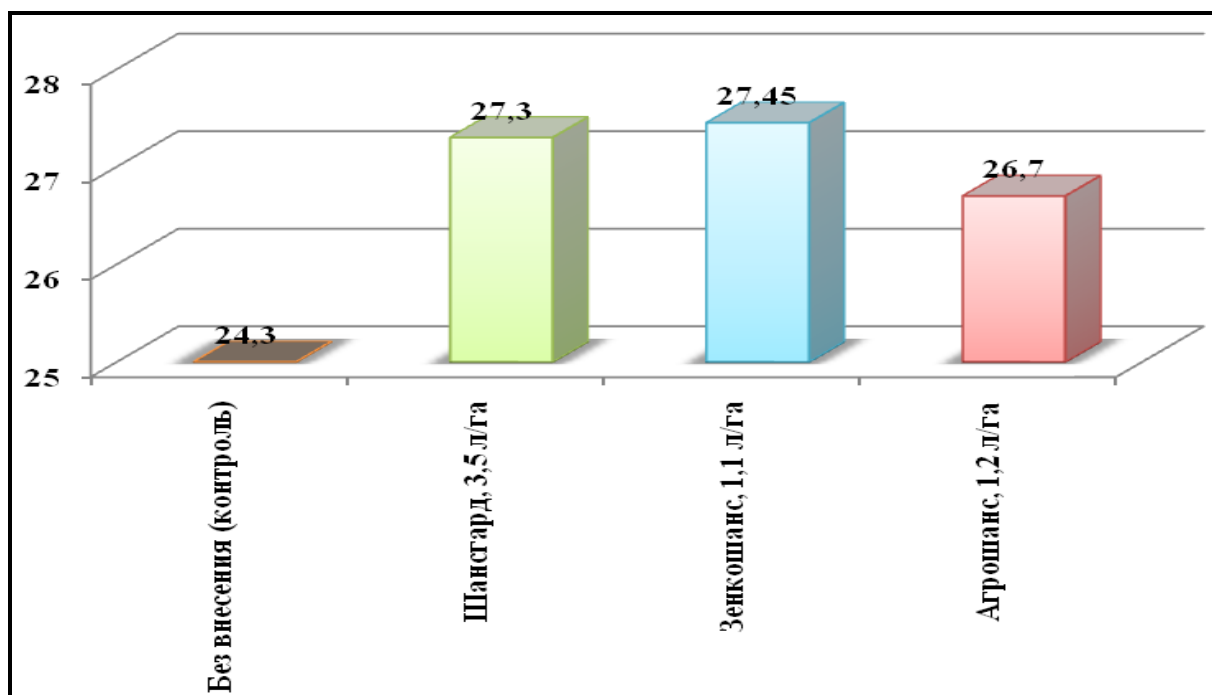


Рис. 1. Урожайность картофеля сорта Алексеевский в зависимости от применения гербицидов (среднее за 2022-2023 гг.)

В 2022 году урожайность картофеля была выше 2023 года и в варианте с гербицидом Шансгард составила 28,5 т/га, с препаратом Зенкошанс – 28,1 т/га и на варианте с Агрошанс – 27,3 т/га. В 2023 на этих вариантах было получено 26,1; 26,8 и 26,1 т/га клубней картофеля соответственно.

Помимо показателя урожайности важно оценить качество получаемой продукции. Важно определить содержание сухого вещества, крахмала, витамина С и нитратов.

Содержание сухого вещества - показатель качества картофеля как при продаже картофеля в свежем виде, так и при переработке. Нами было определено, что в результате применения гербицида Шансгард содержание сухого вещества составило 24,7 %, препарата Зенкошанс – 24,4 %, а Агрошанс – 24,5 % при 24,2 % в контроле (табл. 4).

Таблица 4. Качество клубней картофеля сорта Алексеевский в зависимости от применения гербицидов (среднее за 2022-2023 гг.)

Вариант	Содержание, % на сырое вещество			
	сухое вещество	крахмал	Витамин С, мг/100 г	Нитраты, мг/кг
Без внесения (контроль)	24,2	16,4	14,5	86
Шансгард, КС	24,7	16,9	14,4	85
Зенкошанс, КС	24,4	16,3	14,8	87
Агрошанс, ВК	24,5	16,5	14,7	92
НСР ₀₅	0,19	0,21	0,30	2,2

Крахмал картофеля применяется в пищевой промышленности, в народной медицине, фармацевтике, косметологии, в производстве клея и т.д. Чем выше процентное содержание крахмала в картофеле, тем более он рассыпчатый. В наших исследованиях нами было определено, что в результате применения гербицида Шансгард содержание крахмала составило 16,9 %, препарата Зенкошанс – 16,3 %, а Агрошанс – 16,5 % при 16,4 % в контроле. Таким образом, применение различных гербицидов не влияло на содержание крахмала.

Картофель также является источником различных витаминов, в том числе витамина С. Витамин С очень важен в работе сердечно-сосудистой системы человека. Установлено, что использование гербицидов обеспечивает получение клубней с содержанием витамина С до 14,8 мг/100 г (Зенкошанс, КС) при 14,5 мг/100 г в контроле. На варианте с применением гербицидов Агрошанс, ВК и Шансгард, КС - 14,7 и 14,4 мг/100 г соответ-

ственно.

Необходимо определить содержание нитратов в клубнях картофеля при применении гербицидов и определить, не превышают ли показатели предельно допустимые показатели (ПДК). В наших исследованиях во всех вариантах концентрация нитратов ниже ПДК для изучаемой культуры и варьирует от 85 до 92 мг/кг.

Для экономической оценки результатов опыта по изучению различных препаратов группы компаний «Шанс» на картофеле применяются показатели, приведённые в таблицах 5 и 6.

Из данных таблицы 6 видно, что затраты на 1,25 га картофеля составили от 192 315 до 205 945 руб. Затраты на возделывание картофеля в основном уходили на элитные семена, которые стоили 1600 руб. (32-34 %). Для посадки картофеля на 1,25 га пришлось потратить 66 000 руб. на посадочный материал. Также большие затраты приходились на ГСМ (23-25 %), содержание основных средств (13-14 %) и удобрения (10-11 %).

Стоимость препаратов, используемых нами при возделывании картофеля на 1,25 га, показана в таблице 5.

Таблица 5. Расчёт стоимости препаратов производства группы компаний «Шанс»

Препарат	Норма расхода, л/га	Цена, руб./л	Сумма, руб.
Шансгард, КС	3,5	1269	5552
Зенкошанс, КС	1,1	4779	6571
Агрошанс, ВК	1,2	999	1499

Самым дорогим препаратом был Зенкошанс, КС, но так как норма расхода препарата невысокая, общая стоимость составила 6571 руб. Препарат Агрошанс, ВК был самым дешёвым, норма расхода невысокая, поэтому общая стоимость составила 1499 руб. Препарат Шансгард, КС стоил 1 269 руб./л и на его внесение ушло 5552 руб.

При расчётах экономической эффективности мы брали цену реализации 1 ц клубней картофеля 1450 руб. (табл. 6). Стоимость продукции с 1 га варьировала по вариантам от 352350 до 398750 руб. Производственные затраты на 1 га составили от 153852 до 164756 руб. Себестоимость 1 ц клубней варьировала от 595 до 633 руб. Чистый доход по вариантам исследований имел значения в пределах 198498-233994 руб.

Таблица 6. Экономическая эффективность возделывания картофеля

Показатели	Варианты опыта			
	Без обработки (контроль)	Шансгард, КС	Зенкошанс, КС	Агрошанс, ВК
Урожайность с 1 га, ц	243	273	275	267
Стоимость продукции с 1 га, руб.	352350	395850	398750	387150
Производственные затраты на 1,25 га, руб.	192315	204367	205945	198588
Производственные затраты на 1 га, руб.	153852	163493	164756	158870
Себестоимость 1 ц клубней, руб.	633	599	599	595
Условный чистый доход с 1 га, руб.	198498	232357	233994	228280
Уровень рентабельности, %	129	142	142	144

Как видно из данных, наибольшим уровнем рентабельности обладал вариант с применением Агрошанс, ВК, составив 144 %. Варианты с применением Шансгард, КС и Зенкошанс, КС позволили получить 142 % рентабельности. Без препаратов получили рентабельность в 129 %.

Таким образом, использование препарата Агрошанс, ВК было самым рентабельным из всех изучаемых гербицидов. Несмотря на то, что урожайность на этом варианте была не самой высокой, но затраты на 1 га были несколько ниже, чем с гербицидами Шансгард, КС и Зенкошанс, КС

Выводы

В условиях южной лесостепи Республики Башкортостан против сорной растительности рекомендуем использовать препараты группы компаний «Шанс». Препараты позволяют получать высокие урожаи клубней картофеля хорошего качества и повышают экономическую эффективность производства.

Список использованных источников:

1. Авсахов Ф.Ф. технологии возделывания раннего картофеля в условиях Уфимского района Республики Башкортостан / Ф.Ф. Авсахов, Н.Г. Курмашева // Биологическая интенсификация систем земледелия: опыт и перспективы освоения в современных условиях развития : материалы национальной научно-практической конференции с междуна-

родным участием, посвященной 90-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Академика Международной академии аграрного образования, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Заслуженного деятеля науки и техники Ульяновской области Владимира Ивановича Морозова. – Ульяновск, 2021. – С. 13-20.

2. Синягин И.И. Значение минеральных удобрений в системе агротехники некоторых культур // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки, 1977. – № 6. – С. 1–4.

3. Мухамбеталиев С.Х. Урожай и качество картофеля в зависимости от различных доз и сроков внесения гербицидов в условиях Западного Казахстана : специальность 06.01.09 – растениеводство : диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Мухамбеталиев Серик Хаирович – Кинель, 2000. – 139 с.

4. Браун Э.Э. Влияние гербицидов на посевные качества зерна яровой пшеницы / Э.Э. Браун, А.А. Бимуханова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – № 6(38). – С. 53-56.

5. Долженко О.В. Химическая защита картофеля от вредителей / О.В. Долженко, М.Н. Шорохов, Т.В. Долженко // Международная научно-практическая конференция, посвященная 95-летию члена корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки Республики Дагестан и Российской Федерации, профессора М.М. Джамбулатова. – 2021. – Т2. – С. 204-215.

Цитирование:

Авсахов Ф.Ф., Курмашева Н.Г., Ягафаров Р.Г. Влияние гербицидов ГК «Шанс» на засоренность посевов картофеля в условиях УНЦ БГАУ Уфимского района Республики Башкортостан [Электрон. ресурс] // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. – 2024. – № 2. – Режим доступа: http://agroecoinfo.ru/STATYI/2024/2/st_237.pdf