

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ В ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ

Ахияров Б.Г.¹, кандидат сельскохозяйственных наук
Исламгулов Д.Р.¹, Абдулвалеев Р.Р.², доктора сельскохозяйственных наук
Ахиярова Л.М.¹, кандидат сельскохозяйственных наук

¹ ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

² ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

e-mail: bsau-bulat@rambler.ru; Damir_islamgulov@mail.ru; rishatkim@mail.ru;

akhijarva-luiza@rambler.ru

Аннотация. В полевом опыте, проводимом Учебно-научным центром Башкирского ГАУ в южной лесостепи Республики Башкортостан в 2020–2023 гг., изучалась эффективность гербицидов Октава, МайсТер Пауэр и Фултайм в борьбе с сорным фитоценозом в посевах кукурузы. Результаты показали, что в течение всего вегетационного периода удавалось существенно сдерживать нарастание количества и прирост надземной массы сорняков.

Была также установлена оптимальная доза применения гербицидов, которая не вызывала угнетения растений и не снижала продуктивность кукурузы разных групп спелости. Визуальные наблюдения за состоянием посевов выявили различную чувствительность гибридов кукурузы к гербицидам. Результаты обработок гербицидом Октава показали, что в посевах раннеспелого гибрида Машук 140 более эффективной была доза 0,8 л/га, в посевах средне-ранних гибридов Шихан и Краснодарский 194 МВ – доза 1 л/га.

Ключевые слова: кукуруза, силос, гербициды, зерно, сорные растения.

Введение. В процессе роста и развития сельскохозяйственные растения подвергаются воздействию неблагоприятных факторов, снижающих количество и качество урожая, в число которых входит засоренность посевов. Известно, что сорняки конкурируют с культурными растениями за влагу и элементы питания, а также являются хозяевами возбудителей болезней и вредителей. Для получения высоких урожаев необходимо обеспечить устойчивое долговременное подавление численности вредных организмов. Этому будет способствовать регулирование фитосанитарного состояния посевов с помощью профилактических и агротехнических мероприятий, а также возделывания устойчивых сортов.

В настоящее время для уничтожения сорной растительности в посевах сельскохозяйственных культур, включая кукурузу, широко применяется химический

метод, что подчеркивает актуальность поиска экологически малоопасных препаратов [1, 3, 7]. Не менее важную роль играют земледельческие, растениеводческие и технологические мероприятия, направленные на снижение засоренности полей, учитывающие уровень вредоносности сорняков.

Исследования показывают, что в среднем с 1 га посевов сельскохозяйственных культур сорняки выносят 46 кг питательных веществ [9]. Имея мощную корневую систему, они поглощают также значительное количество воды, в результате чего задерживается рост и развитие культурных растений [1].

Для уменьшения ущерба применяются различные приемы и средства, но исследования и практика показывают, что ограничить плотность популяций сорных растений до экономически незначимых пределов без применения гербицидов невозможно. При этом следует подчеркнуть, что ведется активная работа по снижению стресса растений культуры и улучшению экологии окружающей среды при использовании химических методов защиты. Ведется постоянный поиск новых гербицидов и их комбинаций, которые отличались бы низкой фитотоксичностью и высокой эффективностью в борьбе с сорняками, а также обладали низкой резистентностью.

Целью исследований являлось определение потерь урожая кукурузы в зависимости от уровня засоренности посевов, видового состава сорняков и разработка способов ограничения негативных факторов.

Методы испытаний. Исследования проводились в условиях Уфимского района южной лесостепи Республики Башкортостан в Учебно-научном центре Башкирского государственного аграрного университета согласно методике Б.А. Доспехова и общепринятым методикам. Учет сорняков и эффективность гербицидов определяли по методике ФГБНУ ВИЗР.

Обработки гербицидами проводили в фазу 3–5 листьев кукурузы штанговым опрыскивателем. В это время однолетние злаковые сорные растения нахо-

дились в фазе 1–3 листьев, а однолетние двудольные – 2–4 листьев. Норму расхода рабочей жидкости определяли из расчета 250 л/га.

Результаты исследований.

При проведении опытов установлено влияние различных норм гербицидов на снижение засоренности и воздействие стресса на продуктивность возделываемых гибридов кукурузы: Машук 140 (ФАО 140), Шихан (ФАО 170), Краснодарский 194 (ФАО 200). Оценка эффективности обработки посевов кукурузы показала, что засоренность посева снижалась под действием всех изучаемых гербицидов и норм их применения. Наибольшую биологическую эффективность получили при использовании гербицида Октава, МД в норме 1 л/га. В посевах гибрида Машук 140 она составила 86,5 %, гибрида Шихан – 84,8 %, гибрида Краснодарский 194 МВ – 85,8 % (табл. 1).

В посевах кукурузы были распространены однодольные и двудольные сорняки, однолетние яровые ранние и поздние, многолетние корневищные и корнеотпрысковые. По суммарной численности засоренность характеризуется как «средняя». Плотность популяций видов сорных растений превышала экономический порог вредоносности. В целом погодные условия вегетационных периодов были относительно благоприятными для роста и развития, как кукурузы, так и сорных растений.

Изученные нормы применения гербицидов по-разному влияли на ростовые процессы кукурузы. На растения раннеспелого гибрида Машук 140 разрешенные максимальные дозы всех изучаемых гербицидов оказывали стрессовое действие, что приводило к замедлению их роста. При внесении минимальных доз гербицидов угнетение растений было незначительным.

Таблица 1. Биологическая эффективность гербицидов в посевах кукурузы

Гибрид	Гербицид	Масса сорных растений до обработки, г/м ²	Масса сорных растений после обработки, г/м ²	Биологическая эффективность гербицидов, %
Машук 140	Контроль (без гербицида)	48,8	84,3	-
	Октава, МД - 0,8 л/га	44,9	11,8	86,0
	Октава, МД - 1 л/га	49,7	11,4	86,5
	МайсТер Пауэр, МД - 1,25 л/га	48,3	13,4	84,1
	МайсТер Пауэр, МД - 1,5 л/га	42,4	12,1	85,6
	Фултайм, МД - 1 л/га	40,7	13,8	83,6
	Фултайм, МД - 2 л/га	46,4	13,4	84,1
Шихан	Контроль (без гербицида)	45,7	83,1	-
	Октава, МД - 0,8 л/га	42,4	12,7	84,7
	Октава, МД - 1 л/га	45,7	12,6	84,8
	МайсТер Пауэр, МД - 1,25 л/га	46,8	16,1	80,6
	МайсТер Пауэр, МД - 1,5 л/га	47,1	15,4	81,5
	Фултайм, МД - 1 л/га	47,6	13,5	83,8
	Фултайм, МД - 2 л/га	43,7	10,7	87,1
Краснодарский 194 МВ	Контроль (без гербицида)	47,3	81,6	-
	Октава, МД - 0,8 л/га	42,6	12,3	84,9
	Октава, МД - 1 л/га	43,5	11,6	85,8
	МайсТер Пауэр, МД - 1,25 л/га	44,3	13,3	83,7
	МайсТер Пауэр, МД - 1,5 л/га	44,8	11,8	85,5
	Фултайм, МД - 1 л/га	48,6	14,6	82,1
	Фултайм, МД - 2 л/га	43,2	15,3	81,3

Более устойчивыми к действию гербицидов были гибриды Шихан и Краснодарский 194 МВ. При обработке посевов максимально разрешенной дозой гер-

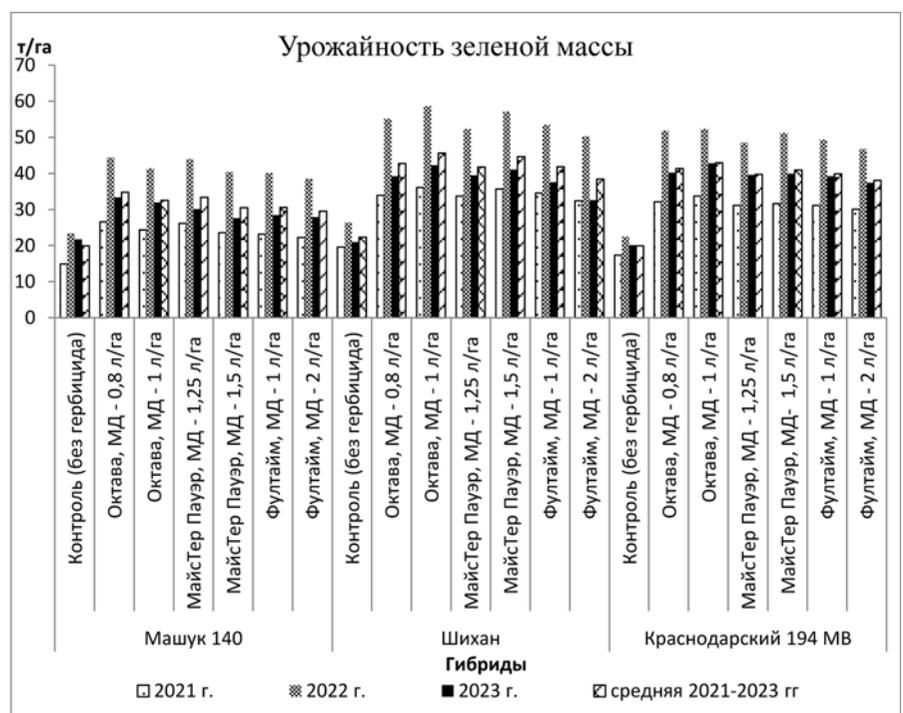


Рисунок 1. Урожайность зеленой массы гибридов кукурузы в зависимости от применяемого гербицида, т/га

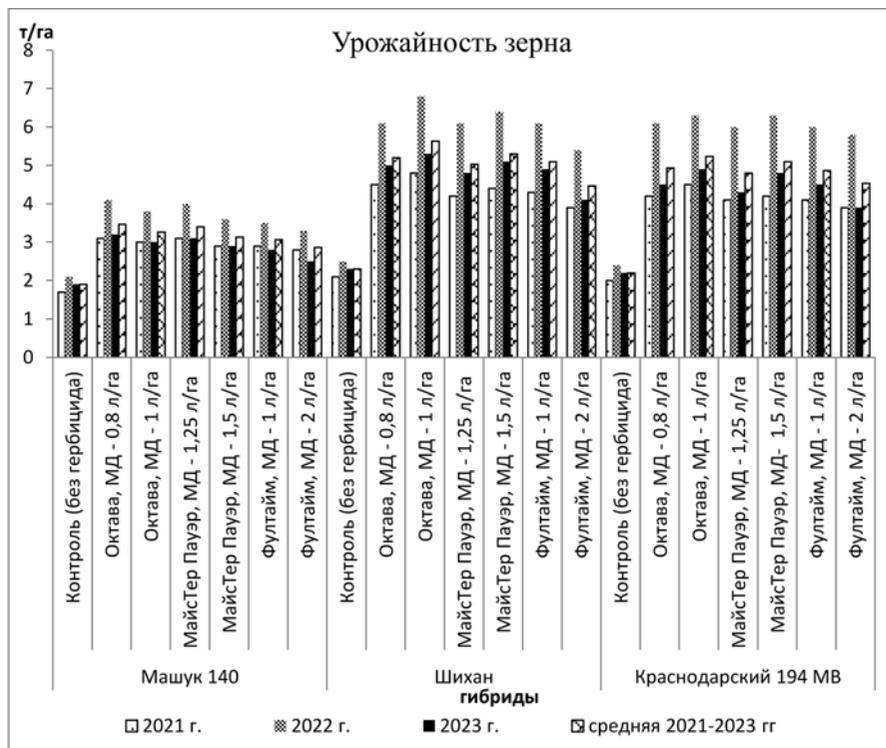


Рисунок 2. Урожайность зерна гибридов кукурузы в зависимости применения от гербицидов, т/га

Лучшая урожайность зеленой массы кукурузы формировалась у гибрида Шихан (5,63 т/га) при использовании гербицида Октава в дозе 1 л/га. Она превысила контрольный вариант без внесения гербицида на 40 %. Наименьшая существенная разница по урожайности зерна кукурузы составила 0,15 т/га (рис. 2).

Выводы. Исследования подтвердили, что варьирование норм гербицидов по-разному влияет на засоренность посевов кукурузы и может вызвать стресс растений. При использовании оптимальных норм расхода препаратов оказывается существенное влияние на урожайность зеленой массы и зерна кукурузы у представленных в опыте гибридов.

На основе полученных результатов рекомендуется в посевах ранне-спелого гибрида Машук 140 применять гербицид Октава в дозе 0,8 л/га, при возделывании средне-ранних гибридов Шихан и Краснодарский 194 МВ – тот же гербицид в дозе 1 л/га.

бицида Октава (1 л/га) сформировалась более высокая продуктивность растений. При норме расхода гербицида Майстер Пауэр 1,5 л/га результат был лучше по сравнению с нормой 1,25 л/га. При использовании гербицида Фултайм в норме 1 л/га растения кукурузы испытывали меньше стресса, чем при внесении 2 л/га.

Основным показателем агротехнологического приема остается продуктивность возделываемой культуры. Средний урожай зеленой массы гибрида кукурузы Машук 140 изменялся в пределах 19,9–34,78 т/га, гибридов Шихан и Краснодарский 194 МВ соответственно 22,32–45,65 и 19,98–42,95 т/га в зависимости от применяемых гербицидов. Лучшая урожайность зеленой массы кукурузы сформировалась у гибрида Шихан (45,65 т/га) при использовании гербицида Октава в дозе 1 л/га, что превысило контрольный вариант без обработки на 48 %. Наименьшая существенная разница по урожайности зеленой массы кукурузы составила 0,9 т/га (рис. 1).

Опытным путем установлено влияние послевосходовых гербицидов почвенного действия Октава, Майстер Пауэр и Фултайм на количество и массу сорных растений. Отмечено, что данные гербициды не только эффективно уничтожают всходы сорных растений, но и предотвращают появление новых в течение всей вегетации кукурузы. При этом повышается урожайность зерна, средние показатели которой у гибрида Машук 140 изменялись в пределах 1,90–3,47 т/га, у гибрида Шихан – 2,30–5,63 т/га и у гибрида Краснодарский 194 МВ – 2,20–5,23 т/га.

Список использованной литературы

1. Сотченко, В.С. Состояние и перспективы селекции и семеноводства кукурузы / В.С. Сотченко, Ю.В. Сотченко / Кукуруза и сорго. - 2021. - № 2. - С. 5-11.
2. Багринцева, В.Н. Комплексная оценка гербицидов для кукурузы / В.Н. Багринцева, С.В. Кузнецова // Зерновое хозяйство России. - 2011. № 1 (13). - С. 31-34.
3. Прудников, А.Д. Применение гербицидов при возделывании раннеспелых гибридов кукурузы / А.Д. Прудников, О.И. Солнцева // Защита и карантин растений. - 2019. - № 8. - С. 46-48.
4. Черкашина, А.В. Оценка адаптивной способности и стабильности раннеспелых гибридов кукурузы / А.В. Черкашина, Е.Ф. Сотченко // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. - 2021. - № 2 (100). - С. 68-76.
5. Ахияров, Б.Г. Продуктивность гибридов кукурузы в условиях Республики Башкортостан / Б.Г. Ахияров, А.М. Мухаметшин, Ф.Ф. Авсахов. - В сб.: Наука молодых – инновационному развитию АПК. - Материалы IX Всероссийской науч.-практ. конф. молодых ученых. 2016. - С. 3-7.
6. Ахияров, Б.Г. Формирование урожая гибридов кукурузы в условиях Республики Башкортостан / Б.Г. Ахияров, Б.Н. Сотченко, Р.Р. Абдулвалеев, А.В. Валитов, Л.М. Ахиярова / Пермский аграрный вестник. - 2020. - № 1 (29). - С. 28-37.
7. Сотченко, В.С. Подбор гибридов кукурузы селекции ФГБНУ ВНИИ кукурузы для условий Республики

Башкортостан / В.С. Сотченко, И.Ю. Кузнецов, Б.Г. Ахияров, Л.М. Ахиярова, Б.Н. Сотченко / Кукуруза и сорго. - 2018. - № 1. - С. 3-8.

8. Багринцева, В.Н. Мерлин защитит кукурузу // Кукуруза и сорго. - 2009. - № 3. - С. 23 - 24.

9. Сотченко, Е.Ф. Сравнительная оценка новых раннеспелых гибридов кукурузы по урожайности и адаптивности / Е.Ф. Сотченко, Н.А. Орлянская, Д.Ю. Сотченко / Известия Кабардино-Балкарского научно-го центра РАН. - 2021. - № 1 (99). - С. 46-54.

Efficiency of using herbicides on corn crops

Ahiyarov B.G., Islamgulov D.R., Abdulvaleev R.R., Akhiyarova L.M.

Summary. In a field experiment conducted by the Educational and Scientific Center of the Bashkir State

Agrarian University in the Southern forest-steppe of the Republic of Bashkortostan in 2020–2023, the effectiveness of the herbicides Octava, Mayster Power and Fulltime in the fight against weed phytocenosis in corn crops was studied. The results showed that throughout the entire growing season it was possible to significantly restrain the increase in the number and growth of the above-ground mass of weeds. The optimal dose of herbicides was also established, which did not cause plant suppression and did not reduce the productivity of corn of different maturity groups. Visual observations of the condition of the crops revealed different sensitivity of corn hybrids to herbicides. The results of treatments with the Octava herbicide showed that in crops of the early-ripening hybrid Mashuk 140, a dose of 0.8 l/ha was more effective, in crops of mid-early hybrids Shikhan and Krasnodarsky 194 MV - a dose of 1 l/ha.

Key words: corn, silage, herbicides, grain, weeds.



агро
ВОЛГА
2024

МЕЖДУНАРОДНАЯ
АГРОПРОМЫШЛЕННАЯ
ВЫСТАВКА

3-5 июля

Казань

Международный выставочный
центр «Казань Экспо»