

ВИДОВАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ К ГЕРБИЦИДУ ДУБЛОН ГОЛД В ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ

Бопп^{1,2} Валентина Леонидовна, кандидат биологических наук, доцент
доцент кафедры «Растениеводства, селекции и семеноводства», ИАЭТ

¹**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

ведущий научный сотрудник лаборатории сортовых агротехнологий

²**Красноярский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – обособленное
подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН, Красноярск, Россия**

e-mail: vl_kolesnikova@mail.ru

Литвинова Валентина Сергеевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
доцент кафедры «Государственного и муниципального управления», ИЭиУ АПК

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: tina.litvinova@mail.ru

Ступницкий Дмитрий Николаевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
доцент кафедры «Растениеводства, селекции и семеноводства», ИАЭТ

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: stupdn@mail.ru

Аннотация. Для обеспечения устойчивого развития животноводства и растениеводства в Сибири отмечается положительная динамика повышения площадей возделывания кукурузы. Повышение валовых сборов силосной массы и зерна базируется на применении средств интенсификации производства, в т.ч. гербицидов для защиты растений от сорняков. Спектр применяемых гербицидов достаточно широк. Эффективность применения гербицидов зависит от видовой чувствительности сорного компонента к действующему веществу препарата. Оценка видовой чувствительности сорняков в агроценозе кукурузы гербицида Дублон Голд показала, что к группе чувствительных относится только *марь белая*, к среднечувствительным - *щирца запрокинутая*, в группу слабочувствительных видов вошли *щирца жминдовидная* и *подмаренник цепкий*.

Ключевые слова: сорные растения, кукуруза, гербицид, щирца, марь, подмаренник.

SPECIES SENSITIVITY OF WEEDS TO THE HERBICIDE DOUBLOON GOLD IN CORN CROPS

Bopp^{1,2} Valentina Leonidovna, candidate of biological sciences, associate professor,
associate professor, of the Department of Plant Breeding, Breeding and Seed Production, Institute of
Agroecological Technologies

¹**Krasnoyarsk state agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

leading researcher of the laboratory of varietal agrotechnologies **Krasnoyarsk Research Institute of
Agriculture - a separate subdivision of the Krasnoyarsk Research Center Krasnoyarsk Scientific
Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: vl_kolesnikova@mail.ru

Litvinova Valentina Sergeevna, candidate of agricultural sciences, associate professor,
associate professor of the Department of Personnel Management, Institute of Economics and Management in
AIC

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: tina.litvinova@mail.ru

Stupnitsky Dmitry Nikolaevich, candidate of agricultural sciences, associate professor,
associate professor of the Department of Plant Breeding, Breeding and Seed Production, Institute of
Agroecological Technologies

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: stupdn@mail.ru

Abstract. To ensure the sustainable development of livestock and crop production in Siberia, there is a positive dynamics in increasing the area of cultivation of corn. The increase in gross collection of silage mass and grain is based on the use of means of intensification of production, including herbicides to protect

plants from weeds. The range of herbicides used is quite wide. The effectiveness of herbicide application depends on the species sensitivity of the weed component to the active substance of the preparation. An assessment of the species sensitivity of weeds in the agrocenosis of maize of the herbicide Dublon Gold showed that only white gauze belongs to the group of sensitive ones, only muchweed belongs to the medium-sensitive ones - the amaranth is tinged, the group of weakly sensitive species included amaranth and airif.

Key words: undesirable plant, corn, herbicides, amaranth, muchweed, airif.

В Красноярском крае наметилась тенденция расширения посевов кукурузы – одной из самых значимых сельскохозяйственных культур[7]. Сельскохозяйственные товаропроизводители региона в основном выращивают кукурузу на силос и корнаж [3], с 2017 г. в районах южного территориального округа – на зерно. В настоящее время доля посевов кукурузы на зерно составляет 19,5% от общей площади посева культуры.

В технологии возделывания кукурузы важно обеспечить защиту растений от сорняков, поскольку она на первых этапах органогенеза имеет слабую конкурентоспособность, что ведет к снижению продуктивности [1, 2, 8, 9].

Для борьбы с сорной растительностью в посевах кукурузы имеется достаточно широкий спектр гербицидов[10, 11, 12], однако эффективность гербицидной обработки будет зависеть от чувствительности конкретных сорных растений к действующему веществу препарата [4, 6].

Цель исследований – определить видовую чувствительность сорных растений к гербицидной обработке в ценозе кукурузы.

Эксперимент проведен на опытном поле Красноярского ГАУ (п. Борск Сухобузимского района) в 2017 г. на посевах гибрида кукурузы Катерина СВ. Раннеспелость и универсальность направления использования, высокая продуктивность позволили данному гибриду войти в тройку лидеров по площади возделывания в крае с показателем 16,4%.

Предшественник - поливидовые однолетние кормовые культуры. Степень засоренности участка – сильная. Опыт заложен в трехкратной повторности, размещение делянок систематическое. Площадь каждой учетной делянки составила 2 400 м².

Вегетационный сезон характеризовался как теплый с неравномерным увлажнением по месяцам. Начало вегетационного периода сопровождалось высокой среднесуточной температурой воздуха и небольшим количеством осадков. Особенно критическим для роста и развития растений оказался июнь. В этот месяц при средней температуре воздуха, превышающей среднеголетние показатели на 5°С, выпало всего 20 мм осадков (18 мм в третьей декаде июня), что ниже нормы на 50%. ГТК <0,3 указывает на острозасушливые условия вегетации кукурузы в период всходы- 5-6 лист.

Перед опрыскиванием посевов гербицидом был проведен учет исходной засоренности опытного поля методом наложения рамки 0,5*0,5 м (таблица1).

Таблица 1 - Исходная засоренность опыта

Виды сорняков				Уровень засоренности	
Русские названия	Латинские названия	Семейство	Биологическая группа	Количество шт/м ²	% от общей суммы
Щирица жминдовидная	<i>Amaranthus blitoides</i>	Амарантовые	Яровой однолетник	98	89,9
Щирица запрокинутая	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Амарантовые	Яровой однолетник	7	6,4
Подмаренник цепкий	<i>Galium aparine</i>	Мареновые	Зимующий однолетник	3	2,8
Марь белая	<i>Chenopodium album</i>	Амарантовые	Яровой однолетник	1	0,9

Расчет средней исходной засоренности опытного поля показал следующие результаты: на 1м² опытного поля насчитывалось 108,67 шт сорняков, вес биомассы которых составил 38,6 г, что говорит о сильной степени засоренности участка.

Видовой состав исходной сеgetальной растительности насчитывает 4 вида, относящихся к 2 семействам – Амарантовые и Мареновые. Все виды: щирица жминдовидная, щирица запрокинутая,

подмаренник цепкий и марь белая относятся к двудольным растениям. Жизненная форма подмаренника цепкого – зимующий однолетник, а у остальных видов – яровые однолетники. Доминирующее сорное растение – щирица жминдовидная [5].

В фазе развития культуры 4-5 лист была проведена однократная обработка посевов гербицидом Дублон Голд в смеси с поверхностно-активным веществом (ПАВ) Адьо, способствующим увеличению площади поверхности контакта препарата с листовой пластинкой сорняков. Гербицид Дублон Голд: действующее вещество никосульфурон, 600 г/кг + тифенсульфурон-метил, 150 г/кг, препаративная форма- водно-диспергируемые гранулы, норма расхода препарата – 60 г/га. ПАВ Адьо: действующее вещество – этоксилатизодецилового спирта, 900 г/л, препаративная форма – жидкость. Способ применения баковой смеси – наземное опрыскивание. Расход рабочей жидкости - 200 л/га.

Фаза развития сорных растений к моменту гербицидной обработки посевов кукурузы - от всходов до 6 настоящих листьев (рис. 1 А). Действующие вещества гербицида обеспечивают не только уничтожение вегетирующих растений, но и проростков сорняков, продолжительность периода защиты культуры – 15 дней. Поэтому учет видовой чувствительности сорняков к препарату провели через 15 дней после гербицидной обработки (рис. 1 Б, 2).

В соответствии с классификацией, вид сорного растения относится к группе чувствительных к действующему веществу гербицида при гибели в уязвимую фазу развития, превышающей 90%; у среднечувствительных видов погибает 70-90% растений, у слабочувствительных - менее 70%.

Оценка видовой чувствительности сеgetальной растительности к гербицидной композиции никосульфурон + тифенсульфурон-метил показала, что к группе чувствительных относится только марь белая – погибло 95,1% растений. У щирицы запрокинутой гербицидная обработка уничтожила 88,5% растений, что позволяет отнести этот вид к среднечувствительным к действующему веществу препарата.



А



Б

Рисунок 1 – Фитосанитарное состояние посевов: А) – фаза развития сорных растений перед обработкой гербицидами на участке с сильной степенью засоренности; Б) – влияние баковой смеси Дублон Голд + Адьо на сорняки на участке с сильной степенью засоренности через 15 дней после обработки

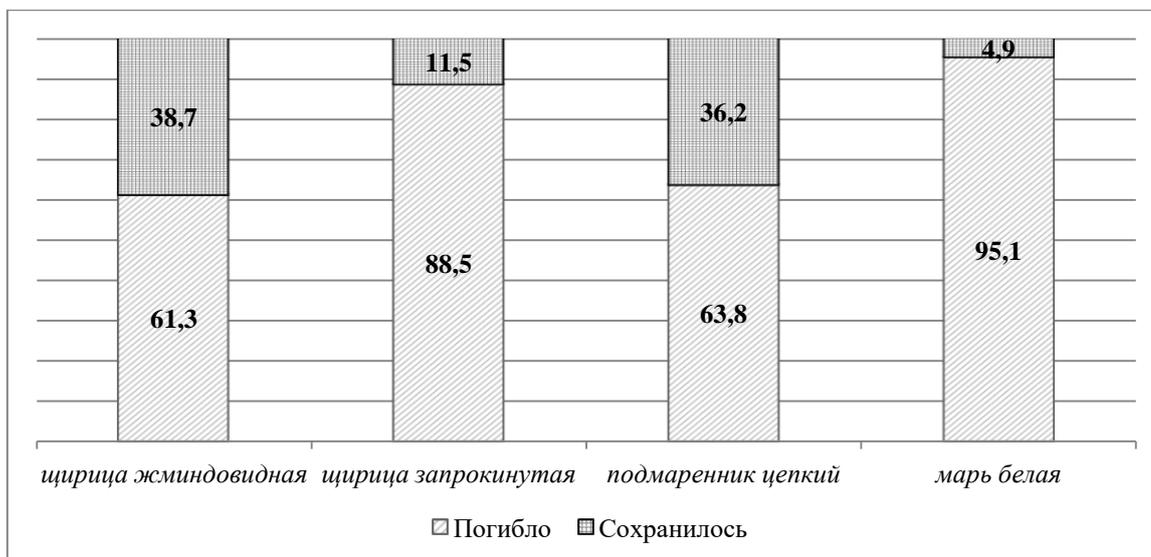


Рис. 2 – Видовая чувствительность сорняков к баковой смеси Дублон Голд + Адю

Биологическая эффективность Дублон Голд + Адю против *щирицы жминдовидной* и *подмаренника цепкого* немного превышает 60%, что определяет эти сорняки в группу слабочувствительных видов. Листья *щирицы жминдовидной* имеют сильный восковой налет, растение *подмаренника цепкого* из-за многочисленных шипиков шероховатое, что, вероятно, способствует снижению проникновения действующего вещества гербицида в растение.

Таким образом, для качественного управления сорным компонентом в агроценозе необходимо учитывать видовую чувствительность сорняков к гербицидной активности препаратов.

Список литературы

1. Аветисян А.Т. Интенсификация кормопроизводства на основе адаптивности кормовых культур в Красноярском крае/А.Т.Аветисян, Л.П.Байкалова, Д.Н.Кузьмин и др. // Рекомендации. Красноярск, 2010 – 152 с.
2. Аветисян А.Т. Технология возделывания кормовых культур в Красноярском крае/ А.Т. Аветисян, В.В. Данилова, Н.В.Данилов и др. // Руководство. Красноярск, 2012. – 150 с.
3. Агротехнология производства кормов в Сибири: практическое пособие / СибНИИ кормов. – Новосибирск. 2013. – 248 с.
4. Багринцева В.Н., Кузнецова С.В., Губа Е.И. Эффективность применения гербицидов на кукурузе // Кукуруза и сорго, 2011. - № 1. – С. 24-27.
 1. Бекетова О.А. Сорный компонент агрофитоценоза кукурузы лесостепи Красноярского края/О.А.Бекетова, В.К.Ивченко/ В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. Красноярский государственный аграрный университет. 2019. С. 169-171.
 2. Бопп В.Л. Влияние минеральных удобрений и гербицидов на продуктивность кукурузы в условиях Красноярской лесостепи/В.Л. Бопп, В.С.Литвинова, О.А.Сорокина //В сборнике: Научно-практические аспекты развития АПК. Материалы национальной научной конференции. Красноярск, 2020. С. 150-153.
 3. Брылев С.В. Состояние и перспективы выращивания кукурузы в условиях Красноярского края/С.В.Брылев, В.Л.Бопп, В.С.Литвинова, А.А.Рябцев, А.С.Колесников, В.Н.Романов // Кукуруза и сорго. 2018. № 4. С. 32-35.
 4. Зезин Н.Н. Кукуруза на Урале (монография)/ Н.Н. Зезин и др.-. Екатеринбург, 2017. – 204 с.
 5. Ивченко В.К. Влияние приемов основной обработки почвы на засоренность и урожайность посевов кукурузы в зернопаропропашном севообороте/В.К.Ивченко, В.А. Полосина, И.О.Ильченко, М.В. Луганцева// Вестник КрасГАУ. 2018. № 5 (140). С. 22-29.
 6. Литвинова В.С. Зональные особенности применения гербицида в посевах кукурузы/В.С.Литвинова, В.Л. Бопп// В сборнике: Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. 2019.- С. 76-80.

7. Литвинова В.С. Влияние химических методов защиты на формирование устойчивых агроценозов кукурузы лесостепных ландшафтов/В.С.Литвинова, В.Л. Бопп//В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции. 2020. С. 69-72

8. Пурлаур В.К.Химическая защита зерновых культур в Красноярском крае./ В.К. Пурлаур и др // Методические рекомендации / Красноярск, 2009. 105 с