

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВЫХ АГРОЦЕНОЗОВ КУКУРУЗЫ ЛЕСОСТЕПНЫХ ЛАНДШАФТОВ

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

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

¹Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

ведущий научный сотрудник лаборатории сортовых агротехнологий

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

e-mail: vl_kolesnikova@mail.ru

Аннотация. В статье представлен опыт применения химических методов защиты кукурузы. Проведена оценка влияния факторов: система защиты и предшественник на показатели продуктивности агроценозов кукурузы.

Ключевые слова: кукуруза, гербицид, засоренность, урожайность зеленой массы, система защиты, агроценоз.

THE INFLUENCE OF CHEMICAL METHODS OF PROTECTION ON THE FORMATION OF STABLE AGROCENOSSES OF CORN IN FOREST-STEPPE LANDSCAPES

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

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

Annotation. The article presents the experience of using chemical methods of corn protection. An assessment of the influence of factors: the protection system and the precursor on the productivity indicators of corn agroecosystems was carried out.

Keywords: corn, herbicide, clogging, yield of green mass, protection system, agroecosystem.

Устойчивость агроценоза формируют как абиотические, так и биотические факторы. Погодно-климатические условия оказывают немаловажное влияние на культуру, испытывая его генетический потенциал. Кроме того, засоренность посевов значительно снижает урожайность сельскохозяйственных культур. Сорняки создают конкурентную среду для сельскохозяйственных растений, поглощая значительное количество воды и питательных веществ из почвы; подавляют рост и снижают урожайность сельскохозяйственной культуры. Оценка влияния применения гербицидов на продуктивность гибридов кукурузы в лесостепной зоне Красноярского края представлена в работах Литвинова, Бопп (2020), Брылев С.В. и др., (2018), Литвинова, Бопп (2019); Белоусов и др. (2019), Аветисян А.Т. и др. (2010), Бекетова, Ивченко (2019); Бопп, Литвинова, Сорокина (2020), Ивченко В.К. и др (2018); Литвинова (2021). Исследования по данному направлению продолжаются авторским коллективом в связи с неоднородностью погодных условий, видового состава сеgetальной растительности и др. факторов.

Цель эксперимента – провести оценку эффективности применения гербицидной обработки в агроценозе кукурузы.

Исследования проведены на посевах гибрида кукурузы РОСС 130 МВ на опытном поле Красноярского ГАУ (УНПК «Борский») в лесостепной зоне Красноярского края. Климат региона – резкоконтинентальный. Сумма осадков и среднее значение температуры периода представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Климатические показатели метеостанции 29477

Показатель	Период, год	
	2018	2019
Средне значение температуры (Т), С°	-0,1	+2,0
Минимальное значение, С°	-49,4	-46,8
Максимальное значение, С°	+34,9	+34,2
Среднее значение температуры вегетационного периода, (Т), С°	+19,1	+19,0
Количество выпавших осадков за вегетационный период, мм	82	224

Опыты проводили на участках с высоким содержание гумуса, тип почвы – чернозем выщелоченный. Характеристика опытных участков представлены в таблице 2

Таблица 2 – Характеристика опытных участков

Признак	Варианты опыта					
	2018		2019			
Год	2018		2019			
Предшественник	пар		зерновые		пар	
Обработка гербицидом	Обработан гербицидом	контроль без обработки	Обработан гербицидом	контроль без обработки	Обработан гербицидом	контроль без обработки
Опыт	I участок	II участок	III участок	IV участок	V участок	VI участок

В фазе 2-3 листа развития кукурузы провели обработку посевов гербицидом Аденго. Действующие вещества, испытываемого гербицида включали: 225 г/л изоксафлютола + 90 г/л тиенкарбазон-метила и 150 г/л ципросульфамида (антидот).

Структура исходной сорной растительности на участке II представлена шестью видами, относящихся к двум семействам – Амарантовые (88,78 %) и Коноплевые. Сорная растительность на участке IV включает пять видов, относящихся к четырем семействам – Амарантовые, Мятликовые (73,8 %), Гераниевые и Вьюнковые. Сорная растительность на участке VI насчитывает семь видов, относящихся к шести семействам - Амарантовые, Мятликовые (61,0 %), Гераниевые, Вьюнковые, Мареновые, Астровые.

Результаты оценки структуры сорной растительности на участках представлены на рисунке 1.

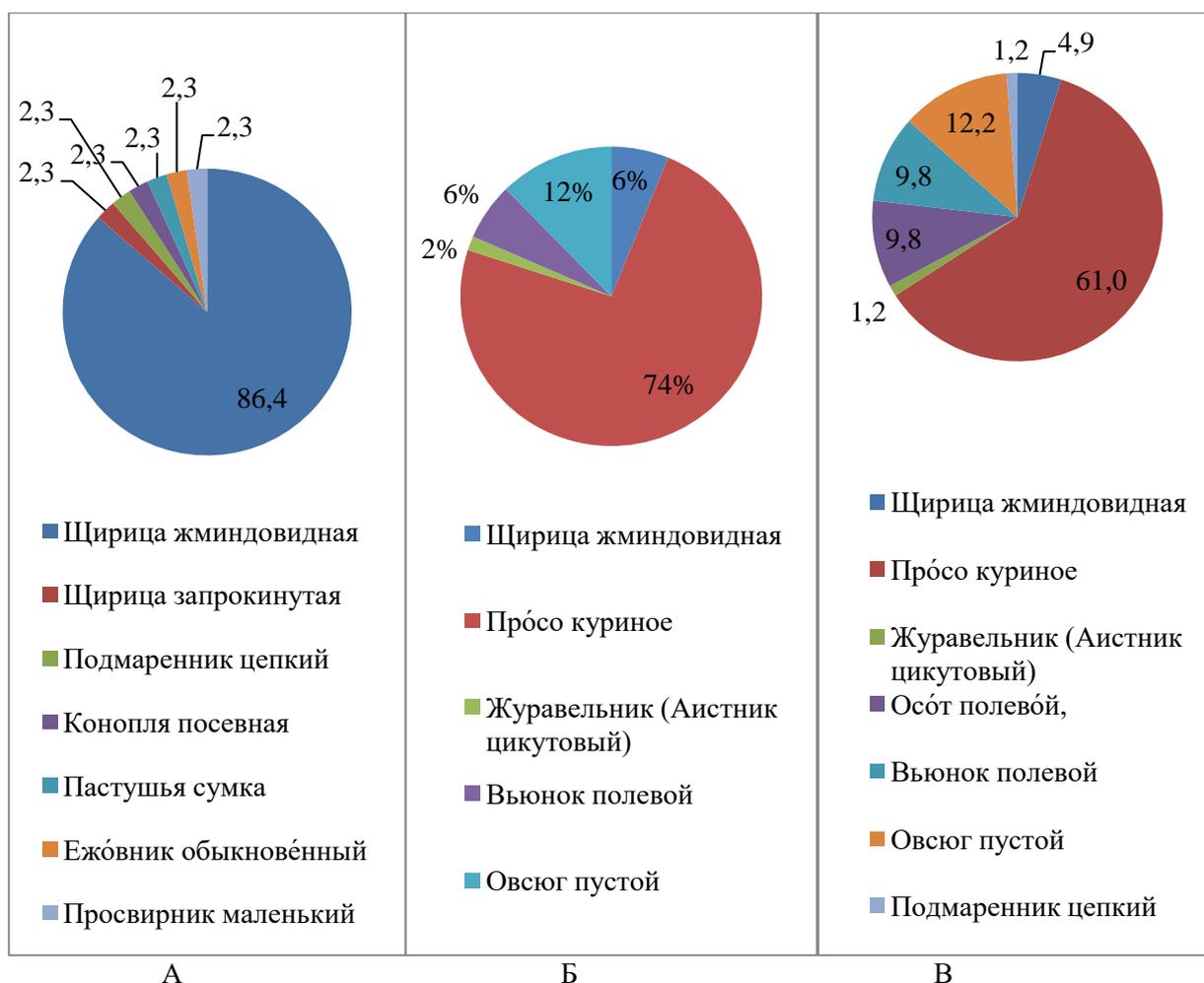


Рисунок 1—Участки А) III участок контроль (2018 г.), Б) IV участок контроль (2019 г.), В) VI участок контроль

Биологическая реакция сорного компонента в агроценозах кукурузы на воздействие действующего вещества оказалась высоко результативной (рисунок 2).

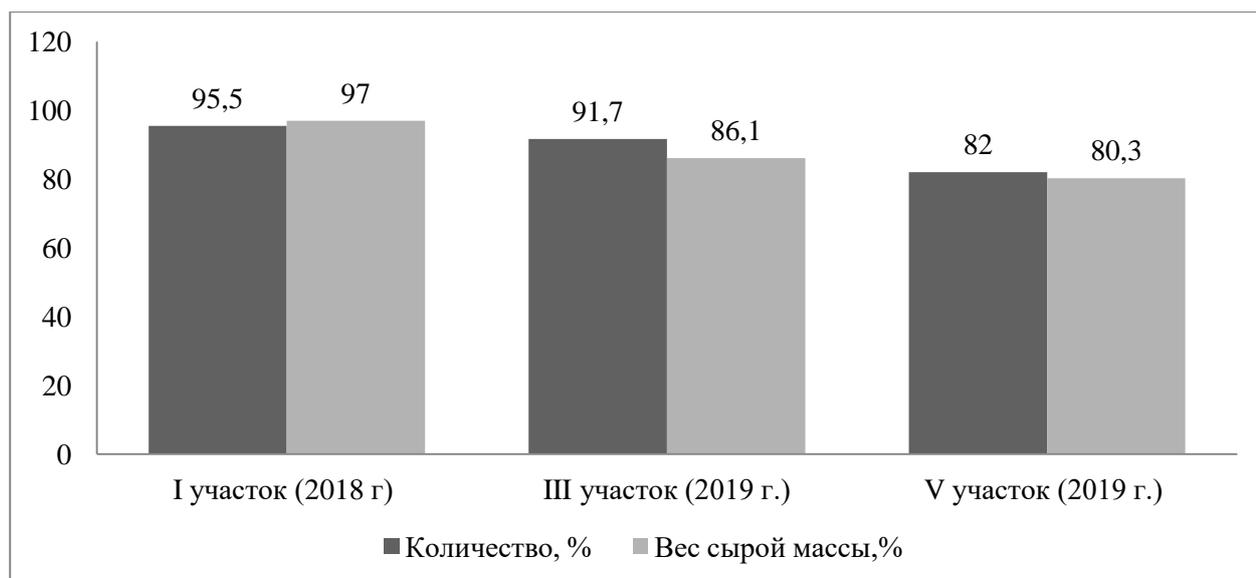


Рисунок 2 – Биологическая эффективность применения препарата, %

Действие гербицида Аденго на участках I и III паровым предшественником выше, чем на участке V с зерновым предшественником. Тем не менее, значительное увеличение влаги в 2019 году в вегетационном периоде снизило эффективность применения гербицида. Достаточное количество

влаги снижает конкурентную борьбу сорной растительности с сельскохозяйственной культурой, позволяя сорной растительности не только увеличивать количество растений, но и увеличивать их наземную массу.

Общая биологическая эффективность применения препарата представлена на рисунке 3.



Рисунок 3- Состояние агроценоза гибридов кукурузы после обработки гербицидом

Использование гербицида Аденго обеспечило полный контроль чувствительных сорняков в течении всего вегетационного периода.

Использование гербицидов и наличие влаги в вегетационном периоде повлияли на формирование зеленой массы растений кукурузы, обеспечив повышение продуктивности по отношению к контролю от 21,7 до 67,8% (таблица 3). Влияние предшественника на формирование зеленой массы гибридов кукурузы не значительно.

Таблица 3– Биологическая урожайность зеленой массы гибридов кукурузы

Вариант	Урожайность зеленой массы		
	ц/га	± к контролю	
		ц/га	%
II участок	206,5	-	-
I участок	251,44	+44,94	+21,7
VI участок	279,1		
V участок	446,3	+167,2	+59,9
IV участок	254,1		
III участок	426,3	+172,2	+67,8

Таким образом, исследования показывают, что в условиях Красноярского края предлагаемая система защиты кукурузу способствует формированию устойчивых агроценозов гибридов кукурузы.

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. 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.
3. Белоусов А.А. Трансформация азота и активность уреазы при использовании гербицидов/А.А.Белоусов, Е.Н.Белоусова, В.Л.Бопп, Т.С.Антонова // Вестник КрасГАУ. 2019. выпуск 11 – С. 10-15
4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. 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

9. Литвинова В.С. Формирование агроценоза кукурузы в лесостепи Красноярского края /В.С.Литвинова // В сборнике: НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ. Материалы международной научно-практической конференции. Красноярск, 2021. С. 486-488.