

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА “ЗЕЛЛАКС АРТ” К.Э. ПРОТИВ ОДНОЛЕТНИХ И МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ СОРНЯКОВ НА СРЕДНЕВОЛОКНИСТОМ ХЛОПЧАТНИКЕ

Содилов Бахром Сатторович, доцент

ORCID ID: 0000-0002-4861-7187

Шавкатов Жавхарбек Шавкат угли, магистрант

ORCID ID: 0009-0008-2962-6206

Турдалиев Миржалол Вохиджон угли, магистрант

ORCID ID: 0009-0008-5400-9218

Уринова Бибижон Рахматилло кизи, магистрант

ORCID ID: 0009-0009-7586-2274

Ташкентский государственный аграрный университет

Аннотация. Сорняки вступают во множество взаимодействий с другими организмами; некоторые из этих взаимодействий могут непосредственно влиять на функционирование агроэкосистемы. В частности, сорняки важны как основной источник пищи для животных, таких как опылители, поддерживающие редкие виды растений, зерноядные и всеядные членистоногие, например, жуки-щелкуны, опылители, в том числе шмели, связанные с определенными видами сорняков, и полевые птицы. В результате наших исследований Зеллакс Арт к.э. при норме расхода 1,0 л/га сплошным способом против однолетних и многолетних злаковых сорняков на средневолокнистом хлопчатнике оказался эффективным и уничтожает однолетние и многолетние злаковые сорняки. В указанных норме расхода Зеллакс Арт к.э. не оказывал токсического действия на рост, развитие и образования плодовых элементов хлопчатника.

Ключевые слова: сорняки, куриное просо, мышей сизый, мышей зеленый, свинорой, гумай, гербицид, galoksifop-R-methyl.

Annotatsiya. Begona o‘tlar ko‘plab boshqa organizmlar bilan o‘zaro munosabatda bo‘ladi; bu o‘zaro munosabatlarning ayrimlari agroekotizimning faoliyatiga bevosita ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Xususan, begona o‘tlar hayvonlar uchun asosiy oziqa manbai sifatida muhim ahamiyatga ega, jumladan, noyob o‘simlik turlarini saqlab qoluvchi changlatuvchilar; donxo‘r va hammaxo‘r bo‘g‘imoyoqlilar; masalan, vizildoq qo‘ng‘izlar, shuningdek, ma‘lum turdagi begona o‘tlar bilan bog‘liq bo‘lgan asalarilar va dala qushlari uchun. Tadqiqotlarimiz natijasida Zella Art k.e. o‘rta tolali g‘o‘zada bir yillik va ko‘p yillik boshqoli begona o‘tlarga qarshi 1,0 l/ga me‘yorida yoppasiga qo‘llanilganda samarali ekanligi va ularni yo‘q qilishi aniqlandi. Ko‘rsatilgan sarf me‘yorida Zella Art k.e. g‘o‘zaning o‘sishi, rivojlanishi va hosil elementlarining shakllanishiga zararli ta’sir ko‘rsatmadi.

Kalit so‘zlar: begona o‘tlar, itmak, ko‘k suli, yashil suli, ajriq, g‘umay, gerbitsid, galoksifop-R-metil.

Abstract. Weeds engage in numerous interactions with other organisms; some of these interactions can directly affect the functioning of the agroecosystem. In particular, weeds are important as the main food source for animals, such as pollinators that support rare plant species, granivorous and omnivorous arthropods, for example, ground beetles, pollinators, including bumblebees associated with certain weed species, and field birds. As a result of our research, Zella Art EC at a rate of 1.0 l/ha applied as a broadcast treatment against annual and perennial grass weeds in medium-staple cotton proved effective and eliminated annual and perennial grass weeds. At the indicated application rate, Zella Art EC did not have a toxic effect on the growth, development, and formation of cotton fruit elements.

Keywords: weeds, barnyard grass, foxtail millet, green foxtail, bermudagrass, Johnson grass, herbicide, haloxyfop-R-methyl.

Введение. Хлопководство является ведущей отраслью сельского хозяйства многих стран. Хлопчатник выращивают в 84 странах мира. Самый высокий показатель по производству хлопкового волокна находится в Китае - 6,929 млн тонн.

Сорняки - конкуренты культурных растений. Основной вред, причиняемый сорными растениями сельскохозяйственному производству, состоит не только в резком снижении урожаев сельскохозяйственных культур, но и в ухудшении качества получаемой продукции.

Эти сорные растения наносят большой ущерб посевам хлопчатника, являясь их конкурентами за усвоение органи-

минеральных веществ, воду и свет. Все вышеизложенное ведет к значительным потерям урожая хлопка-сырца. Для предупреждения этого на засоренных полях необходима постоянная борьба с сорняками.

В условиях современного ведения сельского хозяйства борьба с сорняками - один из важнейших элементов системы земледелия, от которого зависит увеличение урожайности возделываемых культур. Сорные растения в значительной степени влияют на баланс элементов питания, физические и биологические свойства почвы, водно-воздушный, тепловой и световой режимы агрофитоценоза, т.е. на плодородие

почвы. Высокая засоренность сельскохозяйственных угодий, особенно пахотных земель, не позволяет обеспечить высокую культуру земледелия на полях.

В мировом сельском хозяйстве распространено более 3000 видов сорняков, из которых 1800 видов наносят огромный экономический ущерб, из них более 200 видов составляют серьезную конкуренцию основным сельскохозяйственным культурам. В результате комплексных мер агротехнической и химической борьбы с этими сорняками достигаются высокие результаты в США, Бразилии, Австралии, Китае, Индии, Пакистане, Германии, Южной Корее, России и ряде других стран.

Однако, как показывает практика применение только одних агротехнических приемов не позволяет полностью уничтожить сорняки и для более полного эффекта необходимо использование химических приемов борьбы с сорняками.

При получении высокого урожая хлопчатника 35 % осуществляемых действий приходится на мероприятия по борьбе с сорняками. Каждый год из-за вреда от сорняков урожай вырастает на 15-20 % меньше. Исходя из этого, нужно вести борьбу против сорняков на хлопковых полях обосновывая её с научной точки зрения [5].

Борьба с сорняками может быть успешной только на основе системного подхода, научными и практическими принципами которого в современном земледелии является интегрированная защита, представляющая собой сочетание биологических, химических, экологических и других методов защиты культурных растений. Она направлена на регулирование численности сорняков до уровня экономических порогов вредности. При этом все методы и способы подавления и уничтожения сорняков следует применять в совокупности, как комплексную систему борьбы с сорняками, с учетом сохранения экологии. Современное земледелие предусматривает применение прогрессивных технологий, высокую степень механизации всего производства, комплексное использование достижений научно-технического прогресса, четкость и точность выполнения операций в определенные сроки [2].

Эффективная борьба с сорняками в течение всего вегетационного периода является критически важным компонентом в производстве хлопка. Хлопок не может эффективно конкурировать с сорняками в начале сезона, а наличие сорняков в конце сезона может снизить эффективность сбора урожая и отрицательно повлиять на качество ворса. Развитие видов сорняков, устойчивых к гербицидам, и сдвиг в популяциях сорняков являются результатами такого обширного химического контроля. Практические альтернативы интенсивному использованию гербицидов в хлопке предлагают потенциальные экономические и экологические выгоды [8].

Галоксифоп-Р-метил, гербицид, ингибирующий АССазу, воздействует на домен карбоксилаза-трансфераза (СТ) пластидной АССазы и может быть смертельным для растений из-за своей способности ингибировать биосинтез жирных кислот, предотвращая катализируемое аденозинтрифосфатом (АТФ) карбоксилирование ацетил-КоА до малонил-КоА [9]. Вовремя биотрансформации ксенобиотика растительная карбоксилэстераза (CaE) может активировать галоксифоп-Р-метил, чтобы он был сформулирован в виде эфиров для облегчения проникновения в кутикулу, но эфиры галоксифопа быстро гидролизуются до кислоты галоксифопа, которая более фитотоксична, чем эфирные формы [6]. Таким образом, растительная карбоксилэстераза играет решающую роль в биотрансформации галоксифоп-Р-метила в растениях [7].

Успешно внедрена в практику возделывания хлопчатника Андижанская технология выращивания хлопчатника. Против однолетних и злаковых сорняков с внесением гербицида Стомп импортного производства в норме 1,0 л/га [4].

Место и методика проведения исследований. Проведение опыта по испытанию биологической эффективности гербицида Зеллакс Арт к.э. осуществляли согласно «Методическим указаниям по Государственным испытаниям гербицидов на посевах сельскохозяйственных культур», Ташкент, 2004 и «Методическим указаниям по общим вопросам опытного дела» достоверность полученных данных по урожаю сельскохозяйственных культур определяли по Методике Б.А. Доспехова (1985).

Опыты проводились согласно утвержденной рабочей программе по следующей схеме:

Опыт схема:

Все нормы расхода гербицида брались по их весу препарата.

1. Зеллакс Арт к.э. – 1,0 л/га
2. Зеллек Голд к.э. – 1,0 л/га (эталон)
3. Контроль – (без обработки)

Как показали данные учета обследования, проведенного на опытном варианте, было проведено сплошное опрыскивание гербицидом. В контрольном варианте опрыскивание гербицидом не производилось. Поля были засорены преимущественно однолетними и многолетними злаковыми и двудольными сорняками – Куриное просо, Мишей сизый, Мышей зеленый, Свиной и Гумай.

Результаты исследований. Основная цель применения гербицида достижение максимального уничтожения сорняков во время вегетации без ущерба культурам, когда сорные растения значительно опережают их рост и могут задерживать их развитие.

Данные опыта представлены в таблице 1.

Полученные результаты показывают, что гербицид Зеллакс Арт к.э. против однолетних и многолетних злаковых сорняков на средневолокнистом хлопчатнике, снижает их численность до мало ощутимых количеств. Особенно это видно при учетах, представленных на 15 день после применения гербицида. Биологическая эффективность препарата Зеллакс Арт к.э. при норме расхода 1,0 л/га в опыте после опрыскивания против однолетних и многолетних злаковых сорняков составила: через 15 дней – 89,1 %, через 30 дней 88,4 % и через 60 дней – 87,0 % (табл.1.).

Из таблицы видно, что в результате действия испытываемого гербицида Зеллакс Арт к.э. были уничтожены все виды однолетних и многолетних злаковых сорняков. Численность же этих сорняков после опрыскивания на 15, 30 и 60 день в контрольном варианте была значительно выше.

В таблице 1 показана также влияние гербицида Зеллакс Арт к.э. в норме расхода 1,0 л/га на каждый вид однолетних и многолетних злаковых сорняков выраженное в процентах. Зеллакс Арт к.э. на однолетние злаковые сорняки действуют очень хорошо, сначала листья и стебель желтеют, а потом погибают. Гербицид Зеллакс Арт к.э. в норме расхода 1,0 л/га на многолетние злаковые сорняки действуют удовлетворительно, а на многолетние злаковые сорняки на свиной действуют медленно, сначала листья и стебель желтеют, потом постепенно. Послеваховое опрыскивание гербицида Зеллакс Арт к.э. в норме расхода 1,0 л/га является эффективным препаратом для уничтожения многолетних злаковых сорняков (свиной и гумай).

Таблица 1.

Биологическая эффективность гербицида Зеллакс Арт к.э. против однолетних и многолетних злаковых сорняков на средневолнолистном хлопчатнике.

№	Виды и названия сорняков	До обработки шт/м²	Контроль – без гербицида	Биологическая эффективность, %			
				Зеллек Голд к.э. 1,0 л/га (Эталон)		Зеллакс Арт к.э. 1,0 л/га	
				шт/м²	%	шт/м²	%
Однолетних и многолетних злаковые Через 15 дней							
1	Куриное просо	4,3	8,3	1,0	88,0	0,9	89,2
2	Мишей сизый	4,5	9,5	1,4	85,3	1,1	88,4
3	Мышей зеленый	4,7	10,0	1,5	85,0	1,0	90,0
4	Свиной	4,5	9,6	1,4	85,4	1,2	87,5
5	Гумай	4,7	11,4	1,6	86,0	1,1	90,4
	среднее	4,5	9,8	1,38	85,9	1,06	89,1
Однолетних и многолетних злаковые Через 30 дней							
1	Куриное просо	4,5	10,0	1,5	85,0	1,3	87,0
2	Мишей сизый	4,6	10,8	1,6	85,2	1,3	88,0
3	Мышей зеленый	4,6	12,5	1,7	86,4	1,3	89,6
4	Свиной	4,5	11,5	1,5	87,0	1,2	89,6
5	Гумай	4,8	12,9	1,9	85,3	1,6	87,6
	среднее	4,6	11,5	1,64	85,8	1,34	88,4
Однолетних и многолетних злаковые Через 60 дней							
1	Куриное просо	4,2	11,8	1,8	84,7	1,6	86,4
2	Мишей сизый	4,5	14,5	2,1	85,5	1,8	87,6
3	Мышей зеленый	4,6	13,9	2,2	84,2	1,8	87,1
4	Свиной	4,7	15,6	2,4	84,6	1,9	87,8
5	Гумай	4,7	14,4	2,1	85,4	2	86,1
	среднее	4,5	14,04	2,12	84,9	1,82	87,0
	Среднее из 3-х учетов	4,6	11,8	1,7	85,5	1,4	88,1

Таким образом послевсходовый гербицид Зеллакс Арт к.э. в норме расхода 1,0 л/га является эффективным и отставание роста, развития и оформление плодородия хлопчатника от его действия отрицательного влияния не оказывало.

Выводы. Гербицид Зеллакс Арт к.э. в норме расхода 1,0 л/га сплошным способом против однолетних и многолетних

злаковых сорняков на средневолнолистном хлопчатнике оказался эффективным и уничтожает однолетние и многолетние злаковые сорняки.

В указанных норме расхода Зеллакс Арт к.э. не оказывал токсического действия на рост, развитие и образования плодородия хлопчатника.

ЛИТЕРАТУРЫ:

1. «Методическим указаниям по Государственным испытаниям гербицидов на посевах сельскохозяйственных культур», Ташкент, - 2007 г.
2. Баздырев Г.И. «Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений» Москва «Колос» 2004.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. -М.: Агропромиздат. 1985. -351 с.
4. Юсупова М.Н., Ходжаев Ш.Т. Применение гербицидов против однолетних сорняков на посевах хлопчатника под пленкой. Тезисы докладом УзНИИЗР. Ташкент. 2001.
5. Яхёкулова М., Жураева К., Абдурахимова А. Изучение влияния химических препаратов на сорняки хлопчатника // Академическая публицистика. – 2019. – №. 3. – С. 32-36.
6. Cummins I., Edwards R. Purification and cloning of an esterase from the weed black-grass (*Alopecurus myosuroides*), which bioactivates aryloxyphenoxypropionate herbicides //The Plant Journal. – 2004. – Т. 39. – №. 6. – С. 894-904.
7. Liang Q., Yan Z., Li X. Influence of the herbicide haloxyfop-R-methyl on bacterial diversity in rhizosphere soil of *Spartina alterniflora* //Ecotoxicology and Environmental Safety. – 2020. – Т. 194. – С. 110366.
8. Saini M. et al. Planting and termination dates affect winter cover crop biomass in a conservation-tillage corn-cotton rotation: Implications for weed control and yield //Tifton, GA, USA. Southern Conservation Agricultural Systems. – 2008. – С. 137-141.
9. Sasaki Y., Konishi T., Nagano Y. The compartmentation of acetyl-coenzyme A carboxylase in plants //Plant physiology. – 1995. – Т. 108. – №. 2. – С. 445.