

продолжительность действия изучаемого препарата против личинок и имаго колорадского жука. Следовательно, препараты на основе хлорантропилипрола обладают высокой системностью, долговременным действием и являются перспективными средствами для интегрированной защиты картофеля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Громова, Н. В. Вред и биология колорадского жука на картофеле в Беларуси / Н. В. Громова // Белорусский журнал агроэкологии. – 2015. – №2. – С. 28-34.
2. Карпенко, В. И. Биология и вредоносность колорадского жука в условиях Республики Беларусь / В. И. Карпенко // Сельскохозяйственная биология. – 2012. – №1. – С. 15-20.
3. Ковалев, И. Н. Интегрированные методы борьбы с колорадским жуком: опыт Республики Беларусь / И. Н. Ковалев // Экология и сельское хозяйство. – 2023. – №3. – С. 40-47.
4. Лазаренко, А. В. Оценка вредоносности колорадского жука на картофеле в Беларуси / А. В. Лазаренко // Белорусский журнал сельскохозяйственной науки. – 2010. – №3. – С. 45-50.
5. Муравьева, Н. А. Влияние колорадского жука на качество клубней картофеля / Н. А. Муравьева // Агроэкологический журнал. – 2020. – №2. – С. 10-16.
6. Петрова, М. С. Устойчивость колорадского жука к инсектицидам в условиях Беларуси / М. С. Петрова, Д. В. Иванов // Вестник сельского хозяйства. – 2022. – №1. – С. 30-36.
7. Смирнов, А. П. Новые препараты для защиты картофеля от колорадского жука и их эффективность / А. П. Смирнов // Белорусский аграрный журнал. – 2023. – №1. – С. 14-22.
8. Ярцева, Е. В. Современное состояние защиты картофеля от колорадского жука в Республике Беларусь / Е. В. Ярцева // Журнал аграрной науки. – 2021. – №4. – С. 52-57.

УДК 633.854.78:632.954

БИОЛОГИЧЕСКАЯ И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДА БРИГ, КС ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА СЕМЕНА

Гавриков С. В., Бабич Б. И., Макаро В. М.

РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси»
г. Щучин, Республика Беларусь

Аннотация. Представлены результаты исследований по изучению биологической и хозяйственной эффективности применения гербицида Бриг, КС при выращивании подсолнечника на семена. Установлено, что гербицид Бриг, КС с нормами расхода 2,0 и 3,5 л/га эффективен против однолетних двудольных и злаковых сорняков. Биологическая эффективность против сорных растений на 30 день после его внесения составила 92,3-96,5 % при снижении вегетативной массы до 97,4-98,4 %. Через 60 дней в вариантах с применением гербицида Бриг, КС снижение численности сорняков составило 90,2-95,7 %, а их вегетативной массы – 95,1-98,5 %.

Summary. The results of research on the biological and economic effectiveness of the use of the herbicide Brig, CS in the cultivation of sunflower seeds. It has been established that the herbicide Brig, CS with consumption rates of 2,0 and 3,5 liters/ha is effective against annual dicotyledonous and grass weeds. Biological efficiency on the

30th day after its application was 92,3-96,5 %, with a decrease in vegetative mass to 97,4-98,4 %. After 60 days, the decrease in the number of weeds was 90,2-95,7 %, and their vegetative mass was 95,1-98,5 %.

Ключевые слова: подсолнечник, продуктивность, сорняки, гербициды, эффективность.

Key words: sunflower, productivity, weeds, herbicides, efficiency.

Обеспечение продовольственной безопасности Республики Беларусь является одним из приоритетных направлений агропромышленного комплекса и зависит от развития производства не только зерновых культур, но и самообеспеченности маслосеменами для производства пищевого растительного масла и высокобелковых кормов для животноводства.

Дефицит качественного растительного масла для продовольственных целей и кормового белка для животноводства обуславливает в настоящее время увеличение площади возделывания таких масличных культур, как озимый рапс и подсолнечник. Подсолнечник является одной из рентабельных сельскохозяйственных культур в мировом сельском хозяйстве. Его выращивание на маслосемена позволяет увеличить не только валовую, но и чистую прибыль в хозяйстве, так как по сравнению с другими масличными культурами дает наибольший выход высокоценного масла, которое по биологической ценности занимает первое место, а по сбору протеина (380 кг/га) превосходит многие бобовые культуры [1].

Так как аминокислотный состав белка рапсового масла не позволяет сбалансировать кормовые добавки возникает необходимость расширения площадей выращивания подсолнечника как для производства кормов, так и на масло, что позволит снизить импорт маслосемян и продуктов их переработки [2].

Цель исследований – изучить влияние гербицида Бриг, КС на засоренность подсолнечника при его посеве на семена.

Место проведения исследований – опытное поле РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси». Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная, подстилаемая с глубины 0,7 м моренным суглинком. Агрохимическая характеристика пахотного слоя: pH – 5,8, гумус – 1,38 %, содержание P₂O₅ – 269, K₂O – 181, B – 0,62, Zn – 2,0 мг/кг почвы. Посев подсолнечника проводился с нормой высева 60 тыс. всхожих семян/га широкоядроно (0,5 м).

Схема опыта: 1. Контроль – без обработки; 2. Гамбит, СК – 2,0 л/га (эталон); 3. Гамбит, СК – 4 л/га (эталон); 4. Бриг, КС – 2,0 л/га; 5. Бриг, КС – 3,5 л/га. Опрыскивание посевов гербицидами осуществлялось на следующий день после посева культуры.

Осенью проводилось лущение стерни, вспашка на глубину 20-22 см. Весной перед посевом осуществлялась ранневесенняя культивация на

глубину 10-15 см и предпосевная обработка комбинированным агрегатом АКШ-6.

Фосфорные и калийные удобрения в нормах $P_{60}K_{90}$ внесены осенью под вспашку, азотные – КАС (N_{90}) до посева культуры, карбамид (N_{60}) – в фазу 3-х листьев. Исследования проводились по общепринятой методике [3].

Учетная площадь деланки – 25 м², повторность четырехкратная. Предшественник – яровой ячмень.

Погодные условия в период посева и вегетации подсолнечника отличались от среднееголетних значений как неравномерным количеством осадков, так и температурами.

Май месяц характеризовался недостаточным количеством осадков (33,1 % к норме) и среднесуточными температурами воздуха на 2,7 °C ниже среднееголетних данных. Но в первой и второй декадах месяца периодически отмечались ночные заморозки (до -4,0 °C), что отрицательно сказывалось на развитии культуры и дальнейшем формировании урожая.

Метеорологические условия июня как по температурным показателям, так и по количеству осадков были близкими к среднееголетним.

Июль месяц был более теплым (на +0,9 °C) и более влажным (+147 %) к норме, а август, наоборот, характеризовался недостатком влаги (48 % к норме) с температурой близкой к средним многолетним значениям. В сентябре количество выпавших осадков было на 10,8 мм ниже нормы, а средняя температура воздуха превысила многолетние значения на 3,2 °C.

С целью установления численности сорных растений и их видового состава был проведен количественно-весовой учет засоренности через 30 дней после внесения гербицидов, количественно-весовой учет засоренности через 60 дней, а также учет урожая зеленой массы и семян.

При проведении количественного учета засоренности в посевах подсолнечника доминирующими сорными растениями были: щирица запрокинутая (274 шт./м²), марь белая (216 шт./м²), просо куриное (117 шт./м²), галинсога мелкоцветковая (72 шт./м²), пастушья сумка (32 шт./м²) и другие (виды горцев, дрема белая, фиалка полевая).

На 30 день после внесения как эталонный, так и изучаемый гербициды показали высокую биологическую эффективность в борьбе сорными растениями в посевах подсолнечника. Применение препарата Гамбит, СК обеспечило гибель находящихся в посеве сорняков на уровне 86,5-94,9 %, а изучаемого гербицида Бриг, КС – 92,3-96,5 %.

Вегетативная масса сорных растений в контрольном варианте составила 697,0 г/м², а в вариантах с внесением гербицидов – от 11,0 до 62,0 г/м², то есть снизилась на 91,1-98,4 %, при максимальном показателе

в варианте с применением Бриг, КС в норме 3,5 л/га (биологическая эффективность – 98,4 %).

На 60 день после внесения гербицидов биологическая эффективность эталонного препарата Гамбит, СК снизилась – гибель сорняков находилась на уровне 71,2-76,1 %. Эффективность гербицида Бриг, КС на протяжении всего периода осталась на высоком уровне и через два месяца после применения составила от 90,2 % до 95,7 %.

В контрольном варианте (без обработки) вегетативная масса основных сорных растений на момент учета достигла 3656 г/м², в том числе проса куриного – 1744 г/м², мари белой – 1120 г/м², щирицы запрокинутой – 240 шт./м², галинсоги мелкоцветковой – 220 г/м². Эталонный гербицид в норме расхода 2,0 л/га уменьшил массу сорных растений всего на 65,1 %. Невысокий процент снижения массы отмечен из-за слабого действия минимальной нормы на просо куриное (41,5 %). Увеличение нормы препарата повысило общую эффективность до 85,8 %. Изучаемый гербицид Бриг, КС в норме 2,0 л/га на 60 день после внесения уменьшил вегетативную массу сорняков на 95,1 %, при этом на 100 % были убраны из посева такие сорные растения, как мятлик однолетний, марь белая, щирица запрокинутая и пастушья сумка. При максимальной норме внесения препарата (3,5 л/га) вегетативная масса сорных растений уменьшилась на 98,5 %.

При применении гербицида Бриг, КС в нормах 2,0 и 3,5 л/га, наряду с эффективным действием против сорной растительности, не выявлено фитотоксического действия на растения подсолнечника.

В контрольном варианте (без обработки гербицидами) урожайность семян подсолнечника составила 17,6 ц/га (таблица 1).

Таблица 1 – Хозяйственная эффективность применения гербицидов в посевах подсолнечника (полевой мелкоделяночный опыт)

Вариант	Урожайность семян, ц/га	Сохраненный урожай, ц/га
Контроль, без обработки	17,6	-
Гамбит, СК – 2,0 л/га	27,1	9,5
Гамбит, СК – 4,0 л/га	28,4	10,8
Бриг, КС – 2,0 л/га	29,1	11,5
Бриг, КС – 3,5 л/га	29,7	12,1
НСР ₀₅	2,12	

При применении эталонного препарата Гамбит, СК в норме 2,0 л/га – 27,1 ц/га, а при 4,0 л/га – 28,4 ц/га, в вариантах с применением гербицида Бриг, СК – 29,1 и 29,7 ц/га соответственно. Сохраненный урожай от применения гербицида Гамбит, СК в посевах подсолнечника получен на уровне 9,5-10,8 ц/га, при применении изучаемого гербицида Бриг, КС – 11,5-12,1 ц/га.

Существенный рост урожайности подсолнечника обеспечило применение как эталонного препарата, так и изучаемого.

Таким образом, исследования, проведенные по изучению эффективности гербицида Бриг, КС с нормами расхода 2,0 и 3,5 л/га показали, что он эффективен против однолетних двудольных и злаковых сорняков и не оказывает фитотоксического действия на растения подсолнечника. Биологическая эффективность против сорных растений на 30 день после его внесения составила 92,3-96,5 % при снижении вегетативной массы на 97,4-98,4 % соответственно. Через 60 дней в вариантах с применением гербицида Бриг, КС снижение численности сорняков составило 90,2-95,7 %, а их вегетативной массы – 95,1-98,5 %.

Сохраненный урожай от применения гербицидов в нормах 2,0 и 3,5 л/га составил 11,5-12,1 ц/га семян подсолнечника.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шлапунов, В. Н. Кормовое поле Беларуси: учебн.-метод. Пособие / В. Н. Шлапунов, В. С. Цыдик. – Барановичи: РУПП «Барановичская укрупненная типография», 2003. – 304 с.
2. Бобовкина, В. В. Возделывание подсолнечника на семена / В. В. Бобовкина, О. А. Туровец, О. В. Наумовец: отраслевой регламент РНДУП «Полесский институт растениеводства». – Мозырь, 2013. – 27 с.
3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. 5-е изд. – М: Колос, 1985. – 351 с.

УДК 632.954.78:633.15

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДА ГАЛС, КЭ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КУКУРУЗЫ

Гавриков С. В., Бабич Б. И., Макаро В. М.

РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси»
г. Щучин, Республика Беларусь

***Аннотация.** Представлены результаты исследований по изучению биологической и хозяйственной эффективности применения гербицида Галс, КЭ при выращивании кукурузы на зерно и зеленый корм. Установлено, что гербицид Галс, КЭ с нормами расхода 0,15 и 0,2 л/га эффективен против однолетних двудольных и злаковых сорняков. Биологическая эффективность против сорных растений на 30 день после его внесения составила 98,1-98,7 % при снижении вегетативной массы до 96,4-98,7 %. Через 60 дней в вариантах с применением гербицида Галс, КЭ снижение численности сорняков составило 96,5-97,6 %, а их вегетативной массы – 96,1-98,8 %.*

***Summary.** The results of research on the biological and economic effectiveness of the use of the herbicide Hals, CE in the cultivation of corn for grain and green fodder are presented. It has been established that the herbicide Hals, CE with consumption rates of 0,15 and 0,2 l/ha have shown that it is effective against annual dicotyledonous and grass weeds. The biological effectiveness against weeds on the 30th day after its*