

Также следует отметить, что применение гербицидов повлекло отрицательное воздействие на биологическую активность почвы, уменьшив ее. Анализ корреляционной связи между проявляемым последствием и целлюлозразрушающей активностью почвы показал тесную, обратную взаимосвязь ($r = -0,88$).

Считаем возможным, что исследование гербицидного угнетения целлюлозразрушающей активности почвы могут служить практической основой при производстве сельскохозяйственных культур в системе севооборотов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коржов, С. И. Биологическая активность черноземов / С. И. Коржов, В. В. Верзилин, Т. А. Трофимова. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2022. – 307 с.
2. Хазиев, Ф. Х. Методы почвенной энзиологии / Ф. Х. Хазиев. – М.: Наука, 2005. – 252 с.
3. Замятин, С. А. Биологическая активность, токсичность почвы и поражение зерновых культур корневыми гнилями в различных севооборотах / С. А. Замятин, Н. Н. Апаева // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – № 6 (43). – 2014. – С. 37-44.
4. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Справочное издание. – М., 2022. – 880 с.
5. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

УДК 635.21:632

БИОЛОГИЧЕСКАЯ И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕРБИЦИДА ГАМБИТ, СК НА КАРТОФЕЛЕ

Хох Н. А., Шкляр И. И.

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

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по эффективности гербицида Гамбит, СК на картофеле. Установлено, что его применение для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками в посадках картофеля до всходов картофеля способствует снижению общей численности однолетних сорных растений на 69,3-86,2 % в зависимости от нормы препарата и срока учета сорных растений.

Summary. The article presents the results of studies on the effectiveness of the herbicide Gambit, SK on potatoes. It has been established that its use for controlling annual dicotyledonous and cereal weeds in potato plantations before potato sprouts reduces the total number of annual weeds by 69,3-86,2 %, depending on the application rate and the time of weed counting.

Ключевые слова: картофель, сорняки, численность, гербицид, норма, эффективность, урожайность.

Key words: potatoes, weeds, number, herbicide, rate, efficiency, and yield.

Картофель как широкоягодная культура от всходов до смыкания ботвы имеет слабую конкурентоспособность и легко подавляется сорняками. Поэтому обязательным приемом в технологии возделывания является применение гербицидов. Наиболее эффективны в посадках картофеля почвенные гербициды, среди них широкое распространение на протяжении долгого времени имеют препараты на основе метробузина. Однако для их максимальной эффективности необходимо соблюдение определенных условий. После формирования гребня необходимо, чтобы почва осела, имела мелкокомковатую структуру и была достаточно влажной. Как показали наблюдения, за погодными условиями все чаще довсходовый период картофеля характеризуется продолжительным отсутствием осадков, что требует других подходов к осуществлению химпрополки и поиска препаратов, способных повысить ее эффективность. В связи с этим с целью расширения сферы применения нами проведено изучение эффективности гербицида Гамбит, СК на картофеле.

Исследования проводились на опытном поле РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси» на дерново-подзолистой, супесчаной почве на среднеспелом сорте Баярскі путем закладки мелкоделяночного полевого опыта. Посадка проводилась в оптимальные для Гродненской области сроки, густота – 51 тыс. шт./га. Против болезней в опыте проведено три фунгицидные обработки: дважды инфинито (1,6 л/га) и заключительная – ревус топ (0,6 л/га).

Внесение гербицидов осуществлялось до всходов культуры. Схема опыта включала: 1. Контроль (без обработки); 2. Гезагард, КС 4,0 л/га (эталон); 3. Гамбит, СК 3,0 л/га; 4. Гамбит, СК 4,0 л/га. Учет засоренности проводился в три срока: первый – до обработки (количественный); второй – через 30 дней после прополки (количественно-весовой), третий – через 60 дней после обработки (количественно-весовой).

Определение видового состава сорной растительности спустя 30 дней после обработки свидетельствует, что общая численность сорняков в контрольном варианте составляла 289 шт./м², преобладала марь белая (203 шт./м²), достаточно часто встречалась фиалка полевая (53 шт./м²), просо куриное (21 шт./м²), реже зафиксированы всходы горца вьюнкового (6 шт./м²), единично отмечена герань расценная и редька дикая (другие) 6 шт./м². Общий вес зеленой массы сорных растений составлял 1469 г/м², основная доля приходилась на марь белую 1073 г/м², или 73 %.

Биологическая эффективность согласно срокам учета численности сорной растительности и урожайность представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Биологическая и хозяйственная эффективность гербицида Гамбит, СК на картофеле

Вариант	Биологическая эффективность, %				Урожайность, т/га	
	30 дней после обработки		60 дней после обработки		всего	± к контролю
	двудольные злаковые	общая	двудольные злаковые	общая		
Контроль	<u>268*</u> 21**	289***	<u>138*</u> 16**	154***	34,7	-
Гезагارد, КС 4,0 л/га (эталон)	<u>85,8</u> 52,4	82,0	<u>78,7</u> 55,6	76,3	39,5	+4,8
Гамбит, СК 3,0 л/га	<u>82,5</u> 47,6	79,9	<u>83,0</u> 45,0	69,3	40,4	+5,7
Гамбит, СК 4,0 л/га	<u>87,7</u> 66,7	86,2	<u>79,0</u> 56,2	76,6	41,2	+6,5
НСР ₀₅					2,33	

Примечание – * – численность однолетних двудольных; ** – численность однолетних злаковых; *** – общая численность однолетних сорных растений

Результаты расчета биологической эффективности по количественным показателям свидетельствуют, что эффективность почвенных гербицидов определялась нормой их внесения. В эталонном варианте численность в зависимости от вида двудольного сорняка снизилась на 73,6-100,0 %, злаковых – на 52,4 %. В среднем анализируемый показатель по гербициду Гезагарт, КС находился на уровне 82,0 %, при снижении веса сорняков на 86,8 %.

Применение изучаемого препарата в норме 3,0 л/га способствовало снижению общей численности сорняков на 79,9 %, в том числе мари белой – 86,2 %, фиалки полевой – 67,9 % горца вьюнкового – 66,7 %, герани рассеченной и редьки дикой – 100,0 %, злаковых сорняков – 47,6 %. Вес сорных растений в данном варианте снизился в зависимости от вида на 73,1-100,0 %, общий показатель составил 82,5 %.

Увеличение нормы расхода гербицида Гамбит, СК до 4,0 л/га повысило гибель однолетних двудольных сорняков в зависимости от вида до 73,6-100,0 %, однолетних злаковых – до 66,7 % при общей биологической эффективности 86,2 %. При этом масса вегетирующих сорняков в среднем уменьшилась на 87,2 %, в разрезе отдельных сорных растений: марь белая – 86,1 %, фиалка полевая – 86,6 % горец полевой, герань рассеченная и редька дикая – 100,0 %, просо куриное – 75,0 %. Оба показателя (снижение численности и массы сорных растений) спустя месяц после внесения почвенного гербицида Гамбит, СК в норме 4,0 л/га находились на уровне или выше эталонного варианта в аналогичной норме расхода (Гезагарт, КС 4,0 л/га).

При проведении учета спустя 60 дней после химпрополки численность сорняков в контрольном варианте составила 154 шт./м². Видовой состав практически не изменился, как и в предыдущем учете основной сорняк – марь белая (76 шт./м²), также часто встречалась фиалка полевая (52 шт./м²), реже – просо куриное (12 шт./м²), единичные экземпляры горца вьюнкового и метлицы обыкновенной (по 4 шт./м²). Другие однолетние двудольные были представлены геранью расцвеченной, редькой дикой и щирицей запрокинутой (6 шт./м²).

Снижение численности сорных растений при внесении Гезагарда, КС в норме 4,0 л/га (эталон) в зависимости от вида двудольного сорняка колебалось в пределах от 59,4 % (фиалка полевая) до 100 % (горец вьюнковый, герань расцвеченная, редька дикая и щирица запрокинутая), численность проса куриного снизилась на 56,7 %, метлицы обыкновенной – на 52,5 %.

Вес вегетативной массы сорных растений при внесении эталонного гербицида снизился в общем на 94,9 %. По видам данный показатель соответственно составил: марь белая – 97,8 %, фиалка полевая – 56,1 %, горец вьюнковый – 100,0 %, другие двудольные – 100,0 %, просо куриное – 61,8 % и метлица обыкновенная – 57,1 %.

Эффективность изучаемого гербицида Гамбит, СК в норме 3,0 л/га в борьбе с однолетними двудольными находилась на уровне 52,9-84,2 %, однолетними злаковыми – 42,5-45,8 %, в среднем численность сорняков снизилась на 69,3 %. Вес вегетативной массы в общем уменьшился на 83,7 %, в зависимости от вида однолетнего двудольного сорняка вес уменьшился на 49,5-88,8 %, однолетних злаковых – 44,6-54,7 %.

Увеличение нормы расхода гербицида Гамбит, СК до 4,0 л/га повысило эффективность в борьбе с двудольными однолетними сорняками до 59,6-100,0 %, однолетними злаковыми – 55,8-57,5 % при этом в целом количество сорняков уменьшилось на 76,6 %. Снижение веса вегетативной массы сорных растений находилось на уровне 95,0 %.

Анализ урожайных данных показал, что продуктивность картофеля в зависимости от применяемого гербицида и его нормы колебалась в пределах 39,5-41,2 т/га, при урожайности в варианте без химпрополки – 34,7 т/га.

Применение эталонного гербицида Гезагард, КС, способствовало сохранению 4,8 т/га. Прополка гербицидом Гамбит, СК в нормах 3,0 и 4,0 л/га также благоприятно сказалась на формировании урожая, повысив по сравнению с контролем данный показатель на 5,7 и 6,5 т/га, или 16,4 и 18,7 % соответственно. По отношению к эталону при отсутствии существенной разницы прослеживалась тенденция роста урожайности. Максимальная продуктивность 41,2 т/га отмечена при применении гербицида Гамбит, СК в норме 4,0 л/га.

Таким образом, применение для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками в посадках картофеля препарата Гамбит, СК (3,0-4,0 л/га) до всходов картофеля способствует снижению общей численности однолетних сорных растений в зависимости от нормы препарата и срока учета сорной растительности на 69,3-86,2 %.

УДК 631.3 (075.8)

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТРАКТОРОВ

Цыбульский Г. С., Бычек П. Н., Филиппов А. И., Эбертс А. А.,
Занемонская Н. Ю.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Аннотация. В статье представлено обоснование необходимости использования в отечественном тракторостроении производства энергонасыщенных тракторов с двухпоточной комбинированной гидромеханической трансмиссией, а также тракторов с трансмиссией, обеспечивающих силовое последовательное автоматическое переключение передач (Power Shift) в рабочем диапазоне скоростей для повышения эффективности их использования при ведении полевых механизированных работ.

Summary. The article presents the rationale for the need to use in domestic tractor manufacturing the production of energy-intensive tractors with a dual-flow combined hydromechanical transmission, as well as tractors with a transmission providing power sequential automatic gear shifting (Power Shift) in the operating speed range to increase the efficiency of their use in mechanized field work.

Ключевые слова: энергонасыщенный трактор, двухпоточная комбинированная гидрообъемная механическая трансмиссия, тяговая мощность.

Key words: energy-intensive tractor, two-flow combined hydrostatic mechanical transmission, traction power.

Эффективность использования сельскохозяйственного трактора на полевых механизированных работах определяется коэффициентом полезного действия, %, который определяется по выражению [1]:

$$\eta = \frac{N_e}{N_T} = \eta_{\text{мг}} \cdot \eta_f \cdot \eta_{\delta}, \quad (1)$$

где N_e – эффективная мощность двигателя, кВт; N_T – тяговая мощность, кВт; $\eta_{\text{мг}}$ – механический КПД трансмиссии; η_f , η_{δ} – КПД, учитывающие потери мощности на качение и буксование соответственно.