

ЛИТЕРАТУРА

1. Загорулько, А. В. Адаптивные агротехнологии выращивания озимой пшеницы / А. В. Загорулько, Н. Г. Малюга, А. М. Кравцов // Главный агроном. – 2015. – № 9. – С. 13-15.
2. Ковтун, В. И. Селекция озимой пшеницы на юге России / В. И. Ковтун, Н. Е. Самофалова // ЗАО Книга. Ростов-на-Дону, 2006. – 480 с.
3. Productivity, quality and sustainability of winter wheat under long-term conventional and organic management in Switzerland / J. Mayer [et al.] // European Journal of Agronomy. – 2015. – Vol. 65. – P. 27-39.

УДК 633.352.3:631.542.4

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕСИКАЦИИ В ГЕТЕРОЦЕНОЗАХ ВИКИ МОХНАТОЙ

Тимошенко В. Г.¹, Халецкий В. Н.¹, Тимошенко О. Г.²

¹ – РУП «Брестская опытная сельскохозяйственная станция НАН Беларуси»

г. Пружаны, Республика Беларусь;

² – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Аннотация. Проведенные полевые и лабораторные исследования показали, что применение десикантов (на основе диквата и глифосата) в вико-пшеничных посевах в фазу восковой спелости злаковой (в фазу налива бобов среднего яруса бобовой) культуры позволяет прервать вегетацию вики, снизить влажность (в течение недели) на 4,3-7,0 % относительно контроля, а также увеличивают скорость влагоотдачи, что позволяет в течение 10 дней снизить влажность бобов с 40-45 % до 13-30 % (в зависимости от варианта десикации), что способствует их уборке прямым комбайнированием.

Summary. Field and laboratory studies have shown that the use of desiccants (based on diquat and glyphosate) in vetch-wheat crops in the phase of waxy ripeness of cereals (in the phase of filling beans of the middle layer of leguminous) crop allows to interrupt the vegetation of vetch, reduce humidity (within a week) by 4.3-7.0 % relative to the control, as well as increase the rate of moisture loss, which makes it possible to reduce the moisture content of beans from 40-45 % to 13-30 % (depending on the desiccation option), which contributes to their harvesting by direct combining.

Ключевые слова: посевы, вика мохнатая (озимая), озимая пшеница, десикации, урожайность, бобовый компонент, влажность, оптимальный срок уборки.

Key words: crops, shaggy vetch (winter), winter wheat, desiccation, yield, leguminous component, humidity, optimal harvesting period.

В решении белковой проблемы в рационах животных важное место отводится бобовым культурам. Одним из ценных в кормовом отношении, но малораспространенных в сельскохозяйственном производстве однолетних видов является вика мохнатая озимая, которая благодаря

высокому коэффициенту размножения и малой норме высева (в отличие от сои, гороха и люпина) позиционируется в первую очередь как зелено-укосная, а не зернофуражная культура.

При этом следует отметить, что вика мохнатая – единственный бобовый компонент для промежуточных озимых посевов зерновых культур на корм. Вико-злаковые смеси по урожайности зеленой массы и сбору сухого вещества превосходят одновидовые посевы ржи или тритикале на 25-50 %, а по сбору протеина – в 1,5-2,0 раза [2].

В то же время, несмотря на многосторонние кормовые достоинства, вика мохнатая на сегодняшний день является малораспространенной в производстве культурой. Поэтому проведение десикации сельскохозяйственных культур – часть технологии возделывания, призванная ускорить дозревание путем уменьшения содержания влаги в растениях (химическая сушка). Это позволяет провести сбор урожая в оптимальные сроки в неблагоприятных метеорологических условиях с наименьшими качественными и количественными потерями. Бобовые культуры отличаются стабильно неравномерным дозреванием. Наиболее распространено использование десикантов в посевах бобовых во время сильного засорения полей сорняками или всплеска заболеваний [1], что особо актуально в Беларуси.

В связи с этим десикацию посевов рассматривать как неотъемлемый элемент технологий возделывания данных культур.

Цель работы – изучение синхронизации процессов созревания при проведении десикации (препаратами на основе диквата и глифосата) вико-пшеничной смеси для оптимизации уборочного процесса.

Исследования проводились в РУП «Брестская ОСХОС НАН Беларуси» с осени 2020 по 2023 год. Для проведения исследований по смешанным посевам вики мохнатой с озимыми зерновыми культурами подобран участок общей площадью 2,0 га (урочище «Мармач») на дерново-подзолистой рыхло-супесчаной почве, подстилаемой с глубины 0,6 м рыхлыми водно-ледниковыми песками. Данные агрохимических обследований свидетельствуют, что данный участок характеризуется мощностью пахотного горизонта 21 см, pH 5,09 ед., содержанием гумуса – 1,74 %, P_2O_5 – 190,0 мг/кг, K_2O – 268 мг/кг, CaO – 824,0 мг/кг, MgO – 135 мг/кг, S – 6,4 мг/кг, B – 0,62 мг/кг, Cu – 1,7 мг/кг, Zn – 4,2 мг/кг, Mn – 5,0 мг/кг почвы. Предшественником являлся озимый рапс, после уборки которого было проведено измельчение соломы, вспашка, внесены под культивацию фосфорные и калийные удобрения (из расчета $P_{60}K_{90}$) и осуществлена предпосевная обработка агрегатом АКШ-3,6.

Посев был произведен 10 сентября селекционной сеялкой «Wintersteiger Plotseed», уборка производилась комбайном «Wintersteiger delta».

Норма высева вики во всех вариантах составляла 1 млн. всхожих семян на гектар (или примерно 40 кг/га в весовом измерении). Нормы высева злакового компонента озимой пшеницы – 4,5 млн. всх. семян/га.

Погодные условия в период вегетации в целом были благоприятны для роста и развития озимых культур.

Получение стабильных урожаев семян озимой вики с высокими посевными качествами дает возможность иметь достаточное количество посевного материала, обеспечит создание страховых фондов, что, в свою очередь, даст толчок к широкому внедрению культуры в практику производства кормов.

К 5 июля влажность колосьев пшеницы (в среднем по всем вариантам опыта) составила 35,95 % (зерна в них – 38,67 %), бобов вики – 55,94 %. В этот же день (05.07.2022) была проведена десикация (на основе диквата и глифосата).

К 11 июля влажность зерна пшеницы на контроле достигла уровня 21,46 %, при «классической» десикации (препарат основе диквата в дозе (3 л/га)) – 17,14 %.

Средняя по 4 повторениям влажность бобов вики без применения подсушивания составила 12,29 %, с десикацией – 11,32 %. В большинстве других вариантов опыта заметного ускорения созревания не наблюдалось.

К моменту уборки (25.07.2022) влажность вороха всех вариантов практически выравнилась (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние десикации на семенную продуктивность вики мохнатой в вико-пшеничной смеси (2022 г.)

Вариант химзащиты	Урожайность, ц/га	Доля вики в общем урожае, %	Выход семян озимой вики, кг/га	± к контролю, кг	Влажность, %
Контроль (без десикации)	30,7	30	921	-	12,33
Реглон форте (3 л/га)	20,7	42	869	-52	11,78
Реглон форте (3 л/га) + ПАВ (0,2 л/га)	21,5	44	946	25	11,20
Граунд 540 (3 л/га)	21,3	40	852	-69	11,89
Граунд 540 (3 л/га) + ПАВ (0,2 л/га)	22,4	41	918	3	11,15
ПАВ (0,2 л/га)	20,5	40	820	-101	12,03

Уборочные данные свидетельствуют, что слишком раннее применение десикантов негативно сказалось на зерновой продуктивности вико-пшеничной смеси, снизив урожайность в бункерном весе на 8,3-10,0 ц/га (в зависимости от варианта).

В 2023 году продолжилось изучение только действия десикантов на основе диквата и глифосата, а также их сочетание с ПАВ (0,2 л/га) при расчетном расходе рабочей жидкости 200 л/га.

Десикация была проведена 14 июля при средней (из 10 проб) влажности колосьев пшеницы 32,0 %, бобов вики – 40,7 %. Озимая пшеница в этот период находилась в фазе восковой спелости, вика мохнатая – в фазе налива бобов в среднем ярусе.

Через 3 дня (то есть 16 июля) средняя влажность у пшеницы составила 26,3 %, вики – 38,9 %, а на 20 июля – соответственно 15,6 и 35,9 %. К этому моменту листовой аппарат и стебли вики были полностью сухими.

Уборка данного опыта проведена 24 июля. Уборочные данные свидетельствуют (рисунок 1), что применение десиканта Реглон форте в чистом виде или в смеси с ПАВ не оказало положительного влияния на зерновую продуктивность вико-пшеничной смеси. Неожиданно выделился вариант совместного применения гербицида Граунд 540 (3 л/га) с ПАВ: 46,4 ц/га, или + 4,3 ц/га к контролю без десикации.

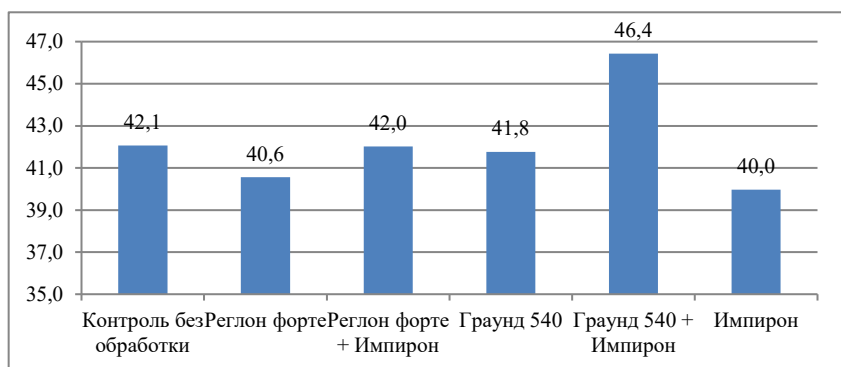


Рисунок 1 – Урожайность озимой вико-пшеничной смеси в зависимости от приемов предуборочной обработки посевов (2023 г.)

Доля вики в урожае смеси составила 36-46 % (таблица 2). Минимальный показатель соответствовал варианту с применением гербицида Граунд 540 (3 л/га), а максимальный – сочетанию десиканта Реглон форте (3 л/га) + ПАВ (0,2 л/га).

Сохраненный урожай в данном варианте составил +250 кг/га к контролю, а в варианте совместного применения гербицида Граунд 540 (3 л/га) с ПАВ (0,2 л/га) – +411 кг/га. Последний вариант обеспечил наиболее высокий коэффициент размножения, кратный в 64 раза.

Таблица 2 – Влияние десикации на семенную продуктивность вики мохнатой в вико-пшеничной смеси (2023 г.)

Вариант химзащиты	Доля вики в общем урожае, %	Выход семян озимой вики, кг/га	± к контролю	Коэффициент размножения, крат.
Контроль (без десикации)	41,0	1725	-	52
Реглон форте (3 л/га)	43,0	1744	19	48
Реглон форте (3 л/га) + ПАВ (0,2 л/га)	47,0	1975	250	46
Граунд 540 (3 л/га)	36,0	1504	-221	46
Граунд 540 (3 л/га) + ПАВ (0,2 л/га)	46,0	2136	411	64
ПАВ (0,2 л/га)	43,0	1719	-6	47

Все варианты десикации положительно повлияли на массу 1000 семян культур-компонентов: у пшеницы данный показатель возрос с 45,48 г до 45,76-48,76 г (или на 0,6-7,2 %), у вики – на 0,6-3,3 г (или на 1,8-10 %).

Всхожесть семян озимой пшеницы практически во всех вариантах достигла максимального (100 %) значения. В то же время всхожесть семян вики не достигала посевных кондиций ни в одном из вариантов опыта.

В большинстве вариантов отрицательного действия десикантов на лабораторную всхожесть вики, за исключение применения препарата Реглон форте в смеси с ПАВ, не отмечено (рисунок 2).

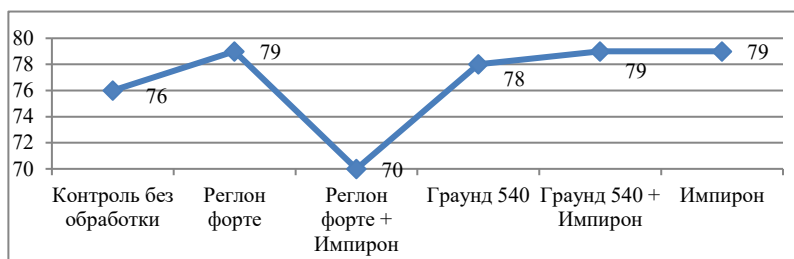


Рисунок 2 – Лабораторная всхожесть семян вики мохнатой в зависимости от приемов предуборочной обработки посевов (2022-2023 г.)

В целом по результатам 2-летних исследований можно констатировать, что десикация вико-пшеничных посевов в фазу восковой спелости злаковой (в фазу налива бобов среднего яруса бобовой) культуры позволяет прервать вегетацию вики, снизить влажность (в течение недели) на 4,3-7,0 % относительно контроля, тем самым обеспечить возможность комбайновой уборки урожая. Продуктивность культур-компонентов при

этом остается неизменной или немного снижается (в зависимости от препарата, добавления ПАВ и условий года).

Таким образом, было изучено влияние десикантов (на основе диквата и глифосата) на скорость влагоотдачи, урожайность и всхожесть семян культур-компонентов смеси. В качестве факторов воздействия были использованы препараты Реглон форте (3 л/га) и Граунд 540 (3 л/га), что позволяет в течение 10 дней снизить влажность бобов с 40-45 % до 13-30 % (в зависимости от варианта десикации), что способствует их уборке прямым комбайнированием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Корпанов, Р. В. Эффективность дикват- и глифосатсодержащих десикантов в посевах сои и люпина / Р. В. Корпанов // Земледелие и защита растений. – 2019. – № 6. – С. 29-33.
2. Курочкин, А. М. Причины выпадения вики мохнатой (озимой) в период весенне-летней вегетации / А. М. Курочкин // Регуляция продукционного процесса сельскохозяйственных растений / Всерос. науч.-исслед. ин-т зернобобовых и крупяных культур. – Орел, 2006; Ч. 2. – С. 203-211.

УДК 633.111.1

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕРНА ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА ЗНАМЯ

Тимошенко О. Г.¹, Тимошенко В. Г.²

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь;

² – РУП «Брестская опытная сельскохозяйственная станция НАН Беларуси»

г. Пружаны, Республика Беларусь

Аннотация. Наиболее высокая эффективность применения минеральных и микроудобрений при возделывании яровой пшеницы на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве отмечена в варианте 4 (Фон 1 + Zn 150 г/га: содержание белка – 14,3 %, количество клейковины – 43,2 % при 1-й группе качества); а также в варианте 5 (Фон 1 + Zn 200 г/га: 17,7 %, 39,3 % и 1-й группе качества соответственно). Однако внесение азотных удобрений в форме сульфата аммония позволило определить варианты с высоким содержанием белка и клейковины: вариант опыта 12 Фон 2 + Zn 200 г/га: белка – 15,4, количество клейковины – 41,8 % и 1-ая группа качества, а также вариант опыта Фон 2 + Zn 100 г/га + Cu 50 г/га: белка – 17,2, количество клейковины – 40,1 и 1-я группа качества.

Summary. The highest efficiency of the use of mineral and microfertilizers in the cultivation of spring wheat on sod-podzolic light loamy soil was noted in options 4. Background 1 + Zn 150 g/ha: protein content 14.3 %, gluten content 43.2 % at the 1st quality group; and option 5. Background 1 + Zn 200 g/ha: 17.7 %, 39.3 % and 1st quality group respectively. However, the application of nitrogen fertilizers in the form