

В настоящее время на повестке дня в системах земледелия стоят вопросы такого стратегического порядка как реализация в более широких масштабах принципов «зелёно-белого ковра» и «точного земледелия», которые обеспечивают более полное и рациональное использование почвенно-климатических ресурсов в каждом регионе России.

УДК 633.11:631.526.32

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ГУМАТА КАЛИЯ, ГИДРОМИКСА, НВ 101 И РАДИФАРМА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

В.Н. Чурзин доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

А.В.Дугин аспирант

ФГОУ ВПО «Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия»

8 (88442) 41-30-23, vgsha_nirs@mail.ru

Ключевые слова: сорта, удобрения дозы и сроки обработки, урожайность, показатели качества зерна

Показана эффективность применения препаратов Гумата калия, Гидромикса, НВ-101 и Радифарма при возделывании сортов озимой пшеницы на каштановых почвах Волгоградской области

Основная цель исследований заключалась в разработке адаптивной технологии возделывания озимой пшеницы, способствующей повышению урожайности и качества зерна на основе использования биопрепаратов для обработки семян, растений и минерального азота.

Опыты проводились в ИП КФХ «Дугина», которое расположено в зоне каштановых почв в юго-восточной части Суровикинского района. Сравнительная продуктивность сортов озимой пшеницы Дон 93, Станичная, Дар Зернограда изучалась по предшественнику черный пар. Норма высева 3,5 млн. всхожих семян/га, повторность 3-х кратная, размещение систематическое, площадь делянок 324м². Варианты удобрений: контроль (б/у) и N₃₀ весной (в форме аммиачной селитры) и в период формирования-налив зерна N₃₀ (при расходе 65 кг мочевины + 150 л воды; 200 л/га рабочего раствора). Для оценки влияния биопрепаратов на урожайность и технологические показатели зерна в посевах озимой пшеницы Дон 93, Станичная, Дар Зернограда проводилась обработка семян и растений по вегетации препаратами: Гумат калия 1,0 л/га, Гидромикс-семена 3 г/т, растений - 0,5 л/га, НВ-101 (3 мл/т семян, по вегетации 3мл/га) и Радифарма (0,5 л/т семян, по вегетации 0,5 л/га. Расход рабочего раствора при обработке семян - 10 л/т, внекорневая подкормка в фазы кущения и колошение-цветение с расходом рабочего раствора- 100 л/га (ручное опрыскивание).

Для получения нормальных всходов, по мнению большинства исследователей в слое почвы 0...10 см необходимо иметь не менее 8...10 мм влаги, а в пахотном слое 30...50 мм. По данным [1,3] в южной части Волгоградской области для обеспечения гарантированных всходов озимой пшеницы на уровне 70 % полевой всхожести, в период сева в слое 0,0...0,1 м необходимо иметь 6...7 мм продуктивной влаги. Наши исследования и наблюдения показали, что при указанных запасах влаги в посевном слое (6...7 мм) семена прорастают, но дальнейшее развитие всходов зависит от выпадающих осадков и поэтому более оптимальные условия для начального роста складываются, когда запасы доступной влаги в слое 0...0,1 м достигают не менее 8 – 10 мм, а в слое 0...0,2 м запасы доступной влаги находятся в пределах 20...30 мм. Такие запасы гарантируют нормальные всходы и хорошее развитие растений в осенний период.

Погодные условия осени в период посева были различными по годам, что сказалось на показателях полевой всхожести у изучаемых сортов.

Так, в 2008 году полевая всхожесть на варианте обработки семян Гуматом калия составила у сорта Дон 93 - 93,2%, у сорта Станичная – 93,0%, у сорта Дар Зернограда – 93,6%, при 91,5% на контроле у сорта Дон 93, 91,2% у сорта Станична и 90,6% у сорта Дар Зернограда. Повышение полевой всхожести семян у изучаемых сортов характерно для всех препаратов, но значительно выше полевая всхожесть повышалась от применения препарата Гидромикс. Так, у сорта Дон 93 она на указанном варианте составила – 93,4%, у сорта Станичная – 93,5%, при 95,0% у сорта Дар Зернограда.

Закономерности повышения полевой всхожести от применения изучаемых препаратов характерны и для условий 2009...2010 годов. В 2009 году более высокая полевая всхожесть у сорта Дон 93 была на варианте применения Гидромикса – 92,4%, у сорта Станичная на варианте применения Гумата калия – 90,2%, у сорта Дар Зернограда также на варианте применения Гумата калия – 90,6%. В условиях 2010 года полевая всхожесть у всех сортов была выше. По отношению к контролю у сорта Дон 93 она повышалась от 2,3 до 4,0%. Превышение показателя полевой всхожести от применяемых препаратов у сорта Станичная достигало от 0,6% от применения НВ 101 до 3,4% от применения Гидромикса. Таким образом, положительное действие изучаемых препаратов на прорастание семян указывает на дополнительные возможности обеспечения семян жизненно необходимыми соединениями на начальных этапах прорастания семян.

Влияние препаратов положительно сказалось на сохранности растений в период перезимовки, на урожайности и качестве зерна у сортов озимой пшеницы (табл. 1, 2).

Из изучаемых сортов в условиях 2009 года более продуктивны сорта Станичная и Дар зернограда, которые обеспечили урожайность на варианте с применением Гидромикса от 2,82 до 3,26 т/га. В 2009 году прибавка от применения мине-

рального азота составляла у сорта Станичная - 0,44 т/га, у сорта Дар Зернограда – 0,35 т/га, при 0,72-0,61 т/га от применения Гидромикса, что обеспечило достоверное превышение над вариантом контроль - $N_{30} + N_{30}$.

Таблица 2 – Урожайность сортов озимой пшеницы по годам исследований

Сорт	Вариант	Урожайность т/га	
		2009 г.	2010 г.
Дон 93	Контроль (без обработки)	2,18	1,90
	Контроль + $N_{30} + N_{30}$	2,54	2,38
	Гумат калия 1,0 л/га	2,62	2,40
	Гидромикс	2,74	2,25
	НВ 101	2,20	1,95
	Радифарм	2,35	2,10
Станичная	Контроль (без обработки)	2,10	1,85
	Контроль + $N_{30} + N_{30}$	2,54	2,25
	Гумат калия 1,0 л/га	2,45	2,30
	Гидромикс	2,82	2,10
	НВ 101	2,22	1,95
	Радифарм	2,36	2,05
Дар Зернограда	Контроль (без обработки)	2,30	1,70
	Контроль + $N_{30} + N_{30}$	2,65	2,05
	Гумат калия 1,0 л/га	3,05	2,20
	Гидромикс	3,26	1,85
	НВ 101	2,43	1,70
	Радифарм	2,50	1,82

НСР₀₅ для сравнения частных средних 0,18 0,22

В условиях 2010 года урожайность у всех сортов выше на варианте применения Гумата калия и составила у сорта Дон 93 – 2,40 т/га, у сорта Станичная – 2,30 у сорта Дар Зернограда – 2,20 т/га. На варианте применения Гидромикса урожайность у сорта Дон 93 составила - 2,25т/га, у сорта Станичная – 2,10 т/га, при

1,85 т/а у сорта Дар Зернограда. Несколько выше урожайность у сортов в 2010 году по отношению к варианту с Гидромиксом на варианте применения минерального азота, так у сорта Дон 93 она составила – 2,38 т/га, у сорта Станичная – 2,25 т/га, у сорта Дар Зернограда – 2,05 т/га. В 2010 году прибавка от применения препаратов составила от 0,05 до 0,50 т/га, при 0,35-0,48 т/га от минерального азота.

Полученные результаты показывают, что применение биопрепаратов положительно влияло на рост, развитие, формирование урожая и качества зерна.

Содержание клейковины у сортов в 2009 году на контроле изменялось от 25,0 до 26,0%, несколько выше содержание клейковины у сортов было на варианте с Гуматом калия и составляло от 27,1% у сорта Станичная до 28,5% у сорта Дон 93, при показателях ИДК от 80ед. у сортов Дон 93 и Станичная до 90 ед. у сорта Дар Зернограда, что не значительно отличалось от вариантов с Гидромиксом и Радифармом.

Отмеченные изменения по показателям качества зерна характерны и для условий 2010 года, но в меньших отклонениях.

Несмотря на то, что действие поздних азотных подкормок на накопление белка в зерне озимой пшеницы изучалось многими авторами [1, 2, 3], до настоящего времени не всегда этот приём достаточно эффективен. В наших опытах отмечалось незначительное увеличение белка, по отношению к контролю. Эти данные позволяют заключить, что содержание и качество клейковины сильно изменяется под влиянием погодных условий в период формирования и налива зерна. Гидротермические условия летнего периода, как показали исследования, играют исключительно большую роль в накоплении белка, количестве и качестве клейковины.

Таблица 2 - Качественные характеристики зерна у сортов озимой пшеницы по годам исследований

Показатели	Варианты опыта					
	Контроль (б/у)	Гидромикс	Контроль +N ₃₀	Гумат калия	НВ 101	Радифарм
2009 год						
Натура зерна, г :						
Дон 93	707	715	720	735	715	722
Станичная	722	735	730	730	725	725
Дар Зернограда	725	732	730	735	725	725
Масса 1000 зерен, г:						
Дон 93	28,5	29,1	30,0	30,5	28,7	28,7
Станичная	30,0	31,5	31,0	31,0	30,1	30,0
Дар зернограда	30,1	30,7	31,0	31,2	30,3	30,3
Содержание белка, %:						
Дон 93	12,8	13,2	13,6	13,5	12,8	13,0
Станичная	12,6	13,5	13,6	13,3	12,8	13,2
Дар Зернограда	13,1	13,6	13,6	13,5	13,3	13,4
Содержание клейковины, %:						
Дон 93	25,0	27,0	27,8	28,5	26,0	26,5
Станичная	25,8	26,5	26,8	27,1	26,0	26,3
Дар Зернограда	26,0	27,5	27,8	27,8	26,0	26,5
Показатель ИДК:						

Дон 93	75	70	70	70	85	75
Станичная	82	85	85	90	85	80
Дар Зернограда	90	85	90	90	90	85
2010 год						
Натура зерна, г :						
Дон 93	705	710	710	720	705	710
Станичная	700	710	715	720	705	710
Дар Зернограда	705	710	710	715	705	705
Масса 1000 зерен, г:						
Дон 93	28,7	29,5	30,5	0,8	28,8	29,5
Станичная	27,8	28,0	29,5	30,5	28,0	28,0
Дар Зернограда	29,1	29,3	30,0	30,0	30,0	30,0
Содержание белка, %:						
Дон 93	13,0	13,2	13,5	13,3	13,0	13,5
Станичная	12,8	13,0	13,2	13,5	13,0	13,2
Дар Зернограда	13,0	13,0	13,5	13,5	13,0	13,5
Содержание клейковины, %:						
Дон 93	25,0	26,5	28,5	29,0	25,5	27,0
Станичная	26,0	26,0	27,0	28,5	26,0	26,2
Дар Зернограда	27,0	27,5	28,0	28,5	27,2	27,0
Показатель ИДК:						
Дон 93	85	80	80	80	85	85
Станичная	100	95	90	95	100	90
Дар Зернограда	95	90	90	90	95	90

Исследования показали, что применение биопрепаратов по их действию на показатели качества зерна не однозначно. Лучшие показатели зерна отмечались от применения Гидромикса и Гумата калия, на этих вариантах получено зерно отвечающим требованиям сильной пшеницы. Содержание белка от их применения было у сорта Дон 93 по годам от 13,2 до 13,5%, а содержание клейковины соответственно от 26,5 до 29,0%, при содержании белка на вариантах применения минерального азота - от 13,2 до 13,6%, клейковины - от 26,8 до 28,5%.

Библиографический список

1. Серебряков, Ф.А. Влияние технологических приемов на урожайность и качественные показатели зерна у сортов озимой пшеницы в зависимости от применения препарата «Флор гумат» / Ф.А. Серебряков, В.Г. Кубраков // Вестник АПК Волгоградской области. – 2007. - №5. - С.11-14.

2. Серебряков, Ф.А. Урожайность и качественные показатели зерна у сортов озимой пшеницы при применении биопрепарата «Флор гумат» / Ф.А. Серебряков, В.Н. Чурзин // Известия Нижневолжского Агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. - Волгоград- 2007.- № 2 (6).- С. 26-31.

3. Левкин, В.Н. Удобрение и качество зерна мягкой озимой пшеницы на светло-каштановых почвах Нижнего Поволжья / В.Н. Левкин // Аграрный вестник Урала, №5 (41), 2007. – С. 14-16.