

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И ФУНГИЦИДОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ПОДЗОНЕ СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

***В.В. Балашов, д.с.-х.н., Волгоградский ГАУ, А.К. Агафонов, Волгоградский филиал
ФГБУ «Госсорткомиссия»***

Рассмотрено влияние обработки семян регуляторами роста растений – (бинорам, новосил) и фунгицидом витавакс 200 ФФ на рост, развитие растений озимой пшеницы, урожайность и качество зерна. Показана их экономическая эффективность.

Ключевые слова: регуляторы роста, фунгициды, озимая пшеница.

Озимая пшеница – ведущая зерновая культура Волгоградской области, поэтому поиск путей повышения урожайности и улучшения качества зерна имеет важное значение в улучшении экономических показателей [6].

Рост и развитие растений регулируются веществами, образующимися самим растением (эндогенными фитогормонами). В настоящее время синтетические росторегулирующие соединения играют все более важную роль в повышении урожайности озимой пшеницы [3,4,5].

Применение регуляторов роста преследует многие цели: предотвращение полегания зерновых культур и стекания зерна, повышение урожайности и качества выращиваемой продукции, ускорение созревания, улучшение завязываемости плодов, облегчение механизированной уборки урожая. Они влияют также на засухо- и морозоустойчивость растений, повышение их неспецифического иммунитета (иммунокоррекцию), снижение содержания нитратов и радионуклидов в выращиваемой продукции, на ее сохранность [2].

Цель исследований – установить влияние обработки семян и растений в период вегетации препаратами новосил, бинорам, витавакс 200 ФФ на полевую всхожесть, перезимовку, сохранность растений к уборке, урожайность и качество зерна озимой пшеницы в разных агрометеорологических условиях.

Методика. На Волгоградской областной сортоиспытательной станции в 2007-2009 гг. изучали влияние биопрепаратов новосил, бинорам и химического протравителя витавакс 200 ФФ на рост, развитие и урожайность озимой мягкой пшеницы Донской сортиры.

Почвы – светло-каштановые с различной степенью солонцеватости. По гранулометрическому составу тяжело- и среднесуглинистые, содержание гумуса в пахотном слое 1,43%. Удельная масса колеблется по профилю от 2,35 до 2,53 т/м³, объемная масса пахотного слоя – 1,35 т/м³ (почва очень сильно уплотнена). Полевая влагоемкость пахотного слоя – 19,42-22,97% массы абсолютно сухой почвы. Максимальная гигроскопическая влажность почв колеблется по профилю от 5,40 до 9,01 %, влажность завядания в пахотном слое (0-0,3 м) – 11,28 % абсолютно сухой почвы, в метровом слое – 10,04 %. Почвы имеют повышенную степень обеспеченности фосфором – 31-50 мг/кг, среднюю обменным калием – 234-300 мг/кг почвы. Содержание гидролизующего азота низкое – 53-78 мг/кг. Обеспеченность микроэлементами (S, Cu, Zn, Mn, Co) низкая и средняя.

Погодные условия в период исследований были контрастными и отражали многообразие абиотических факторов. Сумма осадков в 2007, 2008, 2009 гг. составила, соответственно, 298,5; 331,4; 296,9 мм. В весенний период в 2007 и 2009 гг. отрицательно сказывались высокие температуры и дефицит влаги. В период формирования, налива и созревания

зерна наблюдались дефицит осадков и высокие температуры. Дней с относительной влажностью менее 30 % в весенне – летний период было 17 в 2007 г. и 15 в 2009 г.

Исследования проводили при помощи полевых опытов и лабораторных анализов в соответствии с требованиями методики опытного дела [1, 2].

Предшествующий – чёрный пар. Размер учетной площади деланки 50 м², расположение вариантов рендомизированное, повторность четырехкратная, норма высева всхожих семян 4 млн шт/га. Предпосевную обработку семян проводили за 1 сут до посева из расчета 10 л рабочего раствора на 1 т семян. Дозы новосила и бинорама разводили 0,05 л/т семян, витавакс 200 ФФ – 2,5 л/т, а баковую смесь витавакс 200 ФФ + бинорам, соответственно, 1,5+0,05 л/т. Для обработки посевов в фазе кушения применяли новосил, 0,03 л/га и бинорам, 0,075 л/га в варианте с бинорамом и бинорамом +витавакс 200 ФФ. Расход рабочего раствора при опрыскивании – 70 л/га.

Результаты и их обсуждение. Обработка семян и растений стимулирующими препаратами положительно влияла на рост и развитие растений. Коэффициент кушения в 2006 г. на контроле составил 3,3, в вариантах новосил, бинорам и витавакс – 4,0; витавакс + бинорам – 4,2 побега на одно растение. Положительный эффект от применения пестицидов наблюдался в 2007 и 2008 гг. В среднем за три года полевая всхожесть семян повысилась с 3,9 до 6,6 %, коэффициент кушения – с 15,2 до 24,2 %.

Наблюдения за фитосанитарным состоянием посевов озимой пшеницы позволили выявить ряд заболеваний, имеющих тенденцию к увеличению. Наиболее прогрессировали септориоз листьев и колоса (*Septoria tritici*), корневые гнили (*Fusarium* spp). Интенсивность их развития, потери урожая зависели от погодных условий, складывающихся в течение вегетационного периода. В борьбе с болезнями растений чаще всего применяют химический способ защиты растений, однако он не универсален.

Анализ фитосанитарного состояния подземных органов растений в фазе полных всходов (первичные корни) с определением ИРБ (индекс развития болезни) показал, что пестициды оказывали стимулирующее воздействие на полноту всходов и снижали развитие болезни на первичных корнях. В среднем за три года поражение растений на контроле было 18,8% с небольшими отклонениями по годам (табл. 1).

Протравливание семян биопрепаратами и химическим протравителем снизило развитие болезни на первичных корнях. В варианте с новосилом развитие болезни снизилось в 2,7 раза, с бинорамом – в 4,0 раза. Высокая биологическая активность отмечена в варианте витавакс + бинорам, развитие болезни на первичных корнях снизилось в 3,9 раза.

В конце вегетации учет развития и распространенности корневой гнили проводили дифференцированно по органам растений, но существенных различий по вариантам опыта не выявлено, учитывали только средние данные по растению в целом. После отмывания в воде, на корнях имелись незначительные поражения в виде точек бурого цвета, которые не оказывали негативного воздействия на растения озимой пшеницы.

Таким образом, обработка семян биопрепаратами наряду с химическим протравителем обеспечивала устойчивость растений озимой пшеницы против корневой гнили в течение всей вегетации. Наибольший эффект получен при совместном применении химического протравителя витавакс 200 ФФ и биопрепарата бинорам.

1. Поражение растений озимой пшеницы* корневыми гнилями при применении пестицидов, %

Вариант опыта	2006 г.		2007 г.		2008 г.		Среднее	
	ИРБ	Биол. эфф.	ИРБ	Биол. эфф.	ИРБ	Биол. эфф.	ИРБ	Биол. эфф.
Контроль	18,1	-	16,3	-	22,1	-	18,8	-
Новосил	6,9	61,9	5,8	64,4	8,3	62,4	7,0	62,9
Бинорам	4,8	73,5	3,8	63,6	5,7	74,2	4,8	70,4
Витавакс 200 ФФ	5,5	69,6	5,7	65,0	9,7	56,1	6,9	63,6
Витавакс 200 ФФ + бинорам	4,2	76,8	4,6	71,8	5,4	75,6	4,7	74,7

* Сорт Донской сюрприз.

Пестициды положительно влияли на увеличение урожайности озимой пшеницы. В среднем за три года более высокая урожайность получена в варианте с применением биофунгицида бинорам и химического протравителя витавакс 200 ФФ – 3,05 т/га, что на 0,30 т/га выше контроля. Во всех остальных вариантах урожайность была несколько ниже (табл. 2).

2. Влияние фунгицидов, биопрепаратов и регуляторов роста растений на структуру урожая и урожайность озимой пшеницы (в среднем за три года)

Вариант опыта	Количество продуктивных стеблей, шт/м ²	Масса зерна с 1 колоса, г	Масса 1000 зерен, г	Урожайность, т/га	Содержание клейковины, %
Контроль	320	0,87	33,4	2,76	29,0
Новосил	341	0,91	34,3	2,97	35,2
Бинорам	342	0,91	34,3	2,99	31,9
Витавакс 200 ФФ	346	0,89	33,8	2,90	32,1
Витавакс 200 ФФ+бинорам	358	0,93	33,9	3,05	-

Биопрепараты новосил и бинорам положительно влияли на структуру урожая озимой пшеницы. Плотность продуктивного стеблестоя возросла на 8,2-10,7 %, масса зерна колоса – на 2,3-6,9 %.

Применение пестицидов способствовало повышению содержания сырой клейковины в зерне. Так, в варианте с применением новосила количество клейковины было 35,2%, или на 6,2% больше контроля, в варианте с применением бинорама – 31,9%, а витавакс 200 ФФ + бинорам – 32,1%. Качество клейковины во все годы испытаний соответствовало 1 группе.

Анализ экономической эффективности показал, что наиболее высокая рентабельность (298%) получена в варианте с препаратом новосил, другие препараты значительно уступили из-за высокой их стоимости.

Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – 351 с.
2. Иванов В.М., Афанасьев А.А. Урожайность и качество зерна озимой пшеницы в зависимости от обработок физиологически активными веществами. Актуальн. проблемы развития АПК: мат. межд. научн.-практич. конф. – Волгоград.: ВГСХА, 2005. – С. 49-52.
3. Михайлов В.И. Влияние норм высева и биологически активных веществ на урожайность мягкой и тургидной озимой пшеницы на светло-каштановых почвах Волгоградской области// Автореф. дис.канд. с.-х. н. – Волгоград, 2004.- 24 с.
4. Набойченко К.В. Влияние норм высева, биопрепаратов и удобрений на урожайность и качество зерна сортов озимой пшеницы на светло-каштановых почвах Волгоградской области// Автореф. дис. канд. с.-х. н. – Волгоград, 2011.- 23 с.
5. Пушкин А.С. Влияние биофита и физиологически активных веществ на ростовые процессы и формирование урожая озимых культур на светло-каштановых почвах Волгоградской области// Автореф. дис- канд. с.-х. н. – Волгоград, 2005. – 22 с.
6. Филин В.И., Беляков А.М. Озимая пшеница в Нижнем Поволжье. – Волгоград: Изд-во ВолГАУ, 2006. – 258 с.

EFFECT OF PLANT GROWTH REGULATORS AND FUNGICIDES ON THE YIELD AND QUALITY OF WINTER WHEAT GRAIN IN THE LIGHT CHESTNUT SOIL SUBZONE OF THE VOLGOGRAD OBLAST

V.V. Balashov¹, A.K. Agafonov²

¹Volgograd State Agrarian University, Universitetsky pr. 26, Volgograd, 400002 Russia

²Volgograd Branch, Gosortkomissiya, ul. Timiryazeva 11, Gorodishche, Volgograd oblast, 403003 Russia

The effect of seed treatment with biopreparations Binoram, Novosil, and Vitavaks 200 FF on the growth and development of winter wheat plants, as well as the yield and quality of grain, has been considered. The economic efficiency of biopreparations has been shown.

Keywords: plant growth regulators, fungicides, winter wheat.