

ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАБОТКИ СЕМЯН И РАСТЕНИЙ ПРЕПАРАТОМ «ЭКСТРАСОЛ - 55» НА СВЕТЛО-СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВАХ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

О.Б. Полуянова, старший преподаватель

М.Б. Терехов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

А.В. Терехова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
тел. 8(831) 462-65-08; 466-34-60., e-mail: root@agri.sci-nnov.ru

В статье рассмотрены вопросы использования биопрепарата «Экстрасол-55» для обработки семян и растений с целью повышения урожайности ячменя на светло-серых лесных почвах Нижегородской области. Приведены результаты анализа формирования полевой всхожести семян, сохранности и выживаемости растений, элементов структуры урожая и урожайности ячменя.

Ключевые слова: ячмень, полевая всхожесть семян, сохранность и выживаемость растений, густота продуктивного стеблестоя, число зерен в колосе, масса 1000 зерен, масса зерна в колосе, урожайность ячменя.

Одним из элементов адаптивного земледелия является использование биологических препаратов при возделывании сельскохозяйственных культур. Среди биологических препаратов, используемых в производстве, в последние годы широкое распространение получил препарат «Экстрасол-55» [1,2,3,4]. В связи с тем, что исследований по изучению эффективности данного препарата на зерновых культурах в условиях Нижегородской области недостаточно, нами были проведены исследования в 2001 – 2003 годах на опытном поле в учхозе «Новинки» Нижегородской ГСХА. Общая площадь делянок 50 м², уборочная – 40 м².

Почва опытного поля светло-серая лесная легкосуглинистая по гранулометрическому составу с содержанием гумуса 1,5 – 2,1%, подвижного фосфора 92,0 – 106,9 и обменного калия 39,4– 50,2 мг/1000 г почвы, рН_{соп} – 4,5 – 5,5. Предшественник – озимая пшеница. Агротехника общепринятая для зоны возделывания. Учеты в опыте проводили по методикам Госсортсети.

Удобрения вносили вручную под культивацию в дозе N₆₀-P₆₀K₆₀. Посев проводили рядовым способом сеялкой СН-16 на глу-

бину 4-5 см в оптимальные сроки семенами, отвечающими требованиям первого класса посевного стандарта. Уборку проводили комбайном SAMPO – 500.

Наши исследования показали (табл. 1), что в среднем за 3 года густота всходов ячменя в вариантах без обработки семян препаратом «Экстрасол-55» составляла 332 шт/м², в вариантах с обработкой растений в фазу 4-6 листьев и фазу кущения – 333 шт/м², а в варианте с обработкой в фазу выхода в трубку – 334 шт/м².

Обработка семян препаратом «Экстрасол-55» повышала густоту всходов до 352 шт/м². Совместная обработка семян и растений повышала густоту всходов до 353 – 359 шт/м². Максимальной густотой всходов характеризовался вариант с обработкой семян плюс обработка растений в фазы 4-6 листьев и кущения. Полевая всхожесть семян ярового ячменя в среднем за три года была невысокой и варьировала в пределах 60,4 – 65,3%. Наиболее низкой, как и густота всходов, она была в вариантах без обработки семян препаратом «Экстрасол-55», а максимальной – в вариантах с обработкой семян и совместной обработкой семян и растений.

Таблица 1

Густота всходов, полевая всхожесть, густота посева к уборке урожая, сохранность и выживаемость растений (2001 – 2003 гг.)

Вариант	Густота всходов, шт./м ²	Полевая всхожесть семян, %	Густота посева перед уборкой, шт./м ²	Сохранность растений, %	Выживаемость растений %
Без обработки	332	60,4	242	73,1	44,0
Обработка семян	352	64,0	269	76,7	49,0
Обработка растений в фазу 4-6 листьев	333	60,5	254	76,6	46,2
Обработка растений в фазу кущения	333	60,5	251	75,6	45,6
Обработка растений в фазу выхода в трубку	334	60,7	246	74,0	44,7
Обработка семян + растений в фазу 4-6 листьев	353	64,2	276	78,4	50,2
Обработка семян + растений в фазу кущения	357	65,0	273	76,9	49,7
Обработка семян + растений в фазу выхода в трубку	356	64,7	272	76,8	49,4
Обработка семян + растений в фазах 4-6 листьев и кущения	359	65,3	279	78,1	50,7
Обработка семян + растений в фазах 4-6 листьев, кущения и выхода в трубку	358	65,2	281	78,9	51,2

Разница между вариантами с максимальной полевой всхожестью семян, на наш взгляд, незначительна и составляет – 0,1 – 1,3%.

К уборке урожая на одном квадратном метре формировалось от 242 до 281 растения на квадратный метр. Максимальный эффект от препарата «Экстрасол-55» был получен на вариантах с совместной обработкой семян и растений, где густота стояния растений к уборке повышалась на 30 – 39 растений на один квадратный метр. Обработка повышала сохранность растений на 0,9 – 5,8% и выживаемость растений на

0,7 – 7,2%. Максимальный эффект получен в варианте с обработкой семян + растений в фазах 4-6 листьев, кущения и выхода в трубку.

По годам исследования самые высокие значения урожайности получены в наиболее благоприятном 2002 году (табл. 2).

В условиях данного года урожайность ячменя по вариантам опыта изменялась от 3,02 до 3,53 т/га и превышала по данному показателю 2001 год на 0,87 – 0,95 т/га и 2003 год на 0,7 – 0,72 т/га.

В среднем за три года урожайность ячменя в варианте без обработок состави-

Таблица 2

Урожайность ярового ячменя, т/га

Вариант	Годы исследований			Средняя	Прибавка	
	2001	2002	2003		т/га	%
Без обработки	2,07	3,02	2,30	2,46	-	-
Обработка семян	2,42	3,22	2,50	2,71	0,25	10,0
Обработка растений в фазу 4-6 листьев	2,28	3,05	2,32	2,55	0,09	3,6
Обработка растений в фазу кущения	2,19	2,92	2,26	2,46	-	-
Обработка растений в фазу выхода в трубку	2,12	2,86	2,21	2,40	-0,06	-2,4
Обработка семян + растений в фазу 4-6 листьев	2,62	3,36	2,66	2,88	0,42	17,1
Обработка семян + растений в фазу кущения	2,55	3,39	2,63	2,86	0,40	16,3
Обработка семян + растений в фазу выхода в трубку	2,54	3,41	2,65	2,87	0,41	16,7
Обработка семян + растений в фазах 4-6 листьев и кущения	2,77	3,51	2,86	3,05	0,59	24,0
Обработка семян + растений в фазах 4-6 листьев, кущения и выхода в трубку	2,66	3,53	2,90	3,03	0,57	23,2
НСР ₀₅ , т/га	0,05	0,16	0,08	-	-	-

ла 2,46 т/га. Обработка семян препаратом «Экстрасол-55» повышала урожайность ячменя на 0,25 т/га, или на 10,0%. Однократная обработка растений в разные фазы вегетации была менее эффективной, чем обработка семян и повышала урожайность на 0,09 т/га, или на 3,6%, только в варианте с обработкой растений в фазах 4-6 листьев.

Дополнительная обработка растений в сочетании с обработкой семян повышала урожайность ячменя по сравнению с контрольным вариантом (без обработки) на 0,40 – 0,42 т/га. Разницы в урожайности между самими вариантами не было. Максимальная урожайность получена в вариантах с двух- и трехразовой обработкой растений на фоне обработки семян, прибавка к контролю составила 0,57 – 0,59 т/га. При этом разницы между вариантами с двух- и трехкратной обработкой растений нами не установлено.

Биопрепарат «Экстрасол-55» оказал

положительное влияние на формирование густоты продуктивного стеблестоя (табл. 3). Густота продуктивного стеблестоя изменялась по вариантам опыта от 440 до 511 стеблей на одном квадратном метре.

Обработка семян и растений способствовала повышению озерненности колоса. Максимальное увеличение озерненности колоса по сравнению с контрольным вариантом – на 1,6 – 1,8 зерна – установлено в вариантах с двумя и тремя обработками растений на фоне обработки семян.

Масса зерна в колосе (продуктивность колоса) напрямую зависела от массы 1000 зерен в колосе и его озерненности. Максимальной продуктивностью колоса характеризовались варианты с двойной и тройной обработками растений на фоне обработки семян.

Продуктивность колоса в этих вариантах была выше на 0,108 – 0,118 г по сравнению с контрольным вариантом, и на 0,055

Структура урожая ячменя (2001 – 2003 гг.)

Вариант	Продуктивных стеблей, шт./м ²	Зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, г	Масса зерна в колосе, г
Без обработки	440	15,6	38,9	0,608
Обработка семян	491	16,2	39,8	0,661
Обработка растений в фазу 4-6 листьев	481	16,0	39,3	0,630
Обработка растений в фазу кущения	468	15,9	39,4	0,625
Обработка растений в фазу выхода в трубку	464	16,2	39,7	0,644
Обработка семян + растений в фазу 4-6 листьев	483	16,4	40,3	0,661
Обработка семян + растений в фазу кущения	478	16,7	40,8	0,680
Обработка семян + растений в фазу выхода в трубку	487	16,9	41,1	0,693
Обработка семян + растений в фазах 4-6 листьев и кущения	511	17,4	41,7	0,726
Обработка семян + растений в фазах 4-6 листьев, кущения и выхода в трубку	500	17,2	41,7	0,716

– 0,065 г – по сравнению с вариантом, на котором обрабатывали семена.

Таким образом, в условиях светло-серых лесных почв Волго-Вятского региона при применении препарата «Экстрасол-55» в технологиях возделывания ярового ячменя максимальная урожайность – 3,05 т/га – получена в варианте с двухразовой обработкой растений в фазы 4-6 листьев и кущения на фоне обработки семян, прибавка к контролю составила 24,0%.

Полевая всхожесть, сохранность растений и густота продуктивного стеблестоя ячменя изменяется в зависимости от видовых особенностей и обработок препаратом «Экстрасол-55». Формирование максимальной урожайности обеспечивается при полевой всхожести семян 65,3%, выживаемости растений 78,1%, густоте продуктивного стеблестоя на уровне 511 стеблей на один квадратный метр и продуктивности колоса 0,726 г.

Библиографический список

1. Петров, Н.Ю. Влияние биопрепаратов на продуктивность и качество зерна озимой пшеницы. / Н.Ю. Петров, С.И. Думбров // Аграрный вестник Урала. – 2008. - №1 (43). – С. 28-29.
2. Чулков К.А., Терехов М.Б. Формирование продуктивности работы листьев яровой пшеницы в зависимости от сорта и обработки препаратом Экстрасол// Агротомия/ Сборник научных трудов НГСХА. - Н-Новгород, 2006. - С. 40-42.
3. Терехов М.Б., Чулков К.А. Формирование урожайности яровой пшеницы при обработке биопрепаратом Экстрасол в условиях серых лесных почв Нечерноземья// Зерновое хозяйство.- №6,- Москва, 2007,- С.24-25.
4. Чеботарь В.К., Завалин А.А., Кипрушкина Е.И. Эффективность применения биопрепарата «Экстрасол». — М.:Изд-во ВНИИА. 2007. — 216.