

УДК 581.192.7:633.11

## РЕГУЛЯТОРЫ РОСТА И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

*Троц В.Б., доктор с.-х. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, г. Кинель, Россия*

**Ключевые слова:** яровая пшеница; сорт; посев; эпин-экстра; циркон; урожай; белок; клейковина.

*В статье приводятся данные показывающие, что предпосевная обработка семян яровой мягкой пшеницы препаратами Эпин-экстра и Циркон позволяет дополнительно получать 0,24-0,28 т зерна с 1 га, это на 8,8-12,1 % больше показателя контрольного посева (без обработки).*

**Введение.** Важное место в структуре товарной продукции растениеводства Самарской области занимает зерно яровой пшеницы. Однако в последние годы его валовые сборы существенно снизились, на низком уровне остается и качество. Данная ситуация обусловлена рядом причин в том числе и снижением уровня плодородия почв [1]. По мнению ряда исследователей [2,3] продуктивность яровой пшеницы может быть увеличена за счет применения регуляторов роста растений.

**Цель работы** - изучить действия современных биологически активных препаратов на рост и развитие растений яровой мягкой пшеницы, (*Triticum aestivum* L.) и качество зерна.

**Материалы и методика.** Опыты закладывались в 2013-2014 гг. в южной агроклиматической зоне Самарской области. ГТК вегетационного периода 2013 года равнялся 0,87; а 2014 года - 0,50. Почва участка – чернозём южный с содержанием гумуса в пределах 4,1%, подвижного фосфора 12,5 мг и обменного калия 14,6 мг га 100 г почвы.

Изучались растения сортов яровой мягкой пшеницы – Кинельская Нива и Тулайковская 100 семена, которых перед посевом обрабатывались препаратами Агрика, Ризоагрин, Эпин-экстра и Циркон. Предусматривался и контрольный вариант – посев без обработки биопрепаратами.

Предшественник - озимая пшеница. Подготовка почвы и посев - традиционны для яровой пшеницы в данной зоне. Площадь участков

720 м<sup>2</sup>, учетная 700 м<sup>2</sup>. Размещение вариантов систематическое. Экспериментальная работа велась с учетом существующих методических указаний [4].

**Результаты исследований и их обсуждения.** Фенологические наблюдения показали, что всходы яровой пшеницы появляются в среднем на 7 день после посева. Фазы кущения растения достигают в среднем на 15 день, а выхода в трубку на 27-32 день дневного развития. Разница в скорости прохождения этих фаз отмечалась только по сортам, действие биологических препаратов не прослеживалось. Установлено, что вегетационный период контрольных растений данных сортов составляет соответственно 86 и 83 дня. Применение препарата Агрика и Ризоагрин увеличивает вегетацию у первого сорта на 2-4 дня - до 88-90 дней, а у второго - на 3-5 дней - до 85-89 дней. Однако наиболее существенное влияние на длину вегетационного периода оказывают препараты Эпин-экстра и Циркон, продлевая период вегетации соответственно по сортам до 92 и 89 дней.

Выявлено, что полевая всхожесть растений сорта Кинельская Нива составляет в среднем 71,1-72,2%, а сорта Тулайковская 100 - 73,7-74,6%. На 1 м<sup>2</sup> в фазу полных всходов находилось соответственно 320-325 и 332-335 шт. растений. Данная разница, очевидно, обусловлена сортовыми особенностями семян и различными запасами питательных веществ в них. К уборке в посевах сорта Кинельская Нива оставалось 216-225 шт. растений на 1 м<sup>2</sup> или 67,5-69,4% от полученных всходов. При этом применение биологически активных веществ повышало сохранность растений в среднем на 1,2-2,8%. Лучшим оказался вариант, где семена обрабатывались Эпин-экстра. Данный препарат повышал защитный барьер растительного организма и у сорта Тулайковская 100. Сохранность растений в этом варианте опыта составляла 66,0%, что на 4,4 % больше контрольного значения. Выживаемость растений в вариантах с другими препаратами лишь на 0,9-1,8% превышала контроль.

Использование биологически активных препаратов стимулировало ростовые процессы растений. У сорта Кинельская Нива дифференциация по вариантам опыта начинает прослеживаться на 55-57 день вегетации. При этом разница в длине стеблей составляет 1-5 см. К моменту уборки данная закономерность сохраняется. В вариантах с использованием Эпин-экстра и Циркон высота растений составляла соответственно 91 см и 92 см, это на 4-5 см больше контрольного значения. Обработка семян Агрикой и Ризоагрином не оказывала существенного

влияния на темпы линейного роста растений. Очевидно, деятельность микроорганизмов этих препаратов в годы исследований сдерживалась сухостью почвы и относительно высокой температурой воздуха в начальный период вегетации. Возможно, они не вступают в симбиоз с яровой пшеницей или их эффективность недостаточна для связывания необходимого количества азота. Данная закономерность сохранялась и в посевах сорта Тулайковская 100. Высота растений перед уборкой в вариантах с применением Эпин-экстра и Циркон была на 3-4 см больше контрольного параметра. По нашему мнению механизм действия этих препаратов направлен на активизацию жизненных циклов растительного организма, ускорение обменных процессов и деление клеток. Так же, как и в опытах с растениями сорта Кинельская Нива эффективность препаратов Агрика и Ризоагрин проявлялось в пределах статистической ошибки опыта.

Анализ данных учета урожая показал, что используя для предпосевной обработки семян сорта Кинельская Нива, препараты Эпин-экстра и Циркон можно дополнительно получить соответственно 0,24 т и 0,25 т зерна с 1 га, что на 8,8 % и 10,1 % больше показателя контрольного посева. Очевидно, проникая в семена, а затем и в растения эти препараты оказывали пролангирующее действие, влияя на иммунную систему организма, выработку гормонов и тем самым усиливая антистрессовую защиту растений. Применение для обработки семян препарата Агрика дает прибавку урожайности в пределах 2,6 % или 0,06 т/га, а Ризоагрин - 5,7 % или 0,13 т/га.

Растения сорта Тулайковская 100 оказались более устойчивыми к стрессовым факторам и обеспечили получение в среднем 2,31-2,59 ц зерна с 1 га, что на 2,2-6,0% больше, чем варианты с посевами сорта Кинельская Нива. При этом возростала прибавка урожая и от применения Агрики и Ризоагрин соответственно до 6,4 % и 7,7 % или на 0,15 т/га и 0,18 т/га. Однако замачивание семян в растворах Эпин-Экстра и Циркон способствовало получению максимальных урожаев зерна - на уровне 2,55 т/га и 2,59 т/га. Прибавка к контролю составила 0,24 т/га и 0,28 т/га или 10,3 % и 12,1 %.

Анализ качественных параметров выявил, что в посевах сорта Кинельская Нива зерно с наибольшей объемной массой – 800 г/л и 807 г/л формируется в вариантах с применением Эпин-экстра и Циркон. Предпосевное замачивание семян в растворах этих препаратов позволяет получать крупное зерно с массой 1000 зерен на 4,5 г и 6,3 г больше кон-

трольного параметра. Выявленные закономерности прослеживались и в опытах с растениями сорта Тулайковская 100. Наибольшую объемную массу имело также зерно, полученное с делянок, где использовались Эпин-экстра и Циркон – 809 г/л и 811 г/л, прослеживалось и повышение веса 1000 зерен в среднем на 3,8 г и 4,4 г. Увеличение абсолютной массы зерна в среднем на 1,9-4,8% отмечалось и при обработке посевного материала препаратами Агрика и Ризоагрин.

**Выводы.** По результатам исследований можно сделать следующие основные выводы:

1. Обработка семян биологически активными препаратами увеличивает вегетацию растений яровой пшеницы на 2-6 дней, повышает их сохранность на 0,9-4,4 % и длину стеблей на 3-4 см. При этом наибольший эффект наблюдался при применении Эпин-экстра и Циркона.

2. Предпосевной обработки семян яровой мягкой пшеницы сорта Кинельская Нива и Тулайковская 100 препаратами Эпин-экстра и Циркон позволяет дополнительно получать 0,24-0,28 т зерна с 1 га, что на 8,8-12,1 % больше показателя контрольного посева. Применение для обработки семян препаратов Агрика и Ризоагрин дает прибавку урожайности в пределах 2,6-7,7 % или 0,06-0,18 зерна с 1 га.

3. Применение препаратов Эпин-экстра и Циркон позволяет получать крупное зерно пшеницы сорта Кинельская Нива зерно с объемной массой – 800 г/л и 807 г/л., а сорта Тулайковская 100 – 809 г/л и 811 г/л.

*Библиографический список:*

1. Троц, В.Б. Состояние и пути рационального использования почвенного плодородия сельскохозяйственных угодий Самарской области / В.Б. Троц // Материалы V форума “Поволжский агросизон 2014 - АПК Самарской области: задачи и ресурсное обеспечение». Самара, 2014. – С. 25-28.
2. Исайчев, В.А. Физиолого-биохимические процессы в прорастающих семенах озимой пшеницы в зависимости от предпосевной обработки росто-регуляторами и микроэлементами / В.А. Исайчев, О.Г. Музурова // Материалы Международной научно-практической конференции «Молодежь и наука XXI века». – Ульяновск, 2006. – С. 60 – 66.
3. Троц В.Б. Применение биологически активных препаратов при возделывании яровой пшеницы // Инновационный путь развития предприятий АПК: мат. Международной науч.-практич. конфер. - Ярославль, 2016. -С. 111-1116.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

## **THE REGULATORS OF GROWTH AND PRODUCTIVITY OF SPRING WHEAT**

*Trots V. B.*

**Key words:** *spring wheat; variety; sowing; EPIN-extra; zircon; yield; protein; gluten.*

*The article presents data showing that pre-sowing seed treatment of spring wheat drugs EPIN-extra and Zircon is an additional 0,24-0,28 t of grain from 1 ha of this 8,8-12,1% more compared to the control culture (no treatment).*