

АДАПТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 633.11:633:25

С. В. Абраскова¹, Н. П. Шишлова², Е. С. Бурдь¹, Д. А. Плавский¹

¹ Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

² Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию», Жодино, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО УПРОЧНЕНИЯ НА НАЧАЛЬНЫЙ РОСТ ПШЕНИЦЫ И ТРИТИКАЛЕ

Введение. Обязательным условием получения высокой урожайности колосовых зерновых культур являются оптимальные сроки сева. Однако часто следствием ранних сроков является низкая полевая всхожесть и невысокая урожайность зерна в сельскохозяйственной практике. В экстремальных условиях (перувлажнение и низкая температура почвы, глубокая заделка семян) существует опасность повреждения семян и проростков различными грибными заболеваниями, особенно на начальных этапах онтогенеза. Инфицирование семян грибами родов *Fusarium*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Alternaria* и др. влечет за собой изреживание всходов, задержку их развития, возникновение корневых гнилей и т. д. что, в конечном итоге, сказывается на состоянии посевов и урожайности зерна. Микологический и токсикологический анализ товарных партий зерна и зернопродуктов показывает нарастание пораженности их комплексом токсигенных грибов. Протравливание семян, обеспечивающее ограничение негативного влияния поверхностной грибной инфекции, решает проблему лишь в течение 20—25 дней, но не устраняет пораженность семян внутренней инфекцией и растений болезнями в период вегетации. В последние годы в связи с вопросом пестицидной нагрузки на окружающую среду рекомендовано применение биологических препаратов для защиты зерновых культур от болезней. Белорусскими учеными разработан ряд биологических препаратов против возбудителей болезней растений грибной и бактериальной этиологии (Фитопротектин, Фрутин, Бактоген, Миколин, Триходермин-БЛ, Лигнорин, Экогрин, Бетапротектин, Бактосол, Ксантрел), но технологии их применения разработаны в основном для защиты овощных и плодовых культур.

На основании анализа и обобщенных данных литературы следует, что разработка безопасных методов ограничения популяций вредных организмов и патогенов имеет фундаментальное значение в технологиях возделывания зерна в Беларуси [1—5]. Это важно особенно на начальных стадиях развития, когда формируется морфоструктура растения. Чем более развито растение, тем меньше оно подвержено влиянию патогенных микроорганизмов.

Основная часть. Объектами исследований служили семена и растения яровой пшеницы сорта Ладья, озимого тритикале сорта Динамо. Определение лабораторной всхожести и степени обсемененности грибной и бактериальной инфекцией семян проводили по ГОСТ 12044-93 и ГОСТ 12038-84.

Предпосевную обработку семян осуществляли с помощью метода аэродинамического упрочнения (патент № 20131132 от 30.04.2015, Жигалов Анатолий Николаевич; Шатуров Геннадий Филиппович; Головков Виталий Михайлович). Для оценки начального роста и развития растений учитывали следующие параметры в лабораторных условиях — высоту растений в динамике (6-, 14-, 21-дневных проростков), массу надземной части и корней, содержание сухого вещества.

В результате проведенных исследований в лабораторных условиях установлено, что несмотря на хорошую лабораторную всхожесть семян (100 % у пшеницы, 97 % — тритикале) наблюдалась значительная инфицированность пшеницы (60 %) при наличии фузариевых, мукоровых и тритикале (50 %) — фузариевых и аспергилловых грибов. Предпосевная обработка семян с помощью метода АДУ снижала контаминацию плесневыми грибами, но полностью не освобождала от инфекции: суммарное количество грибов на семенах было 20—40 %, а лабораторная всхожесть тритикале после обработки возросла до 100 %. Следует отметить, что растения, обработанные методом АДУ, были более устойчивые к возбудителям. Сохранность 3-недельных проростков пшеницы составила 90 % по сравнению с необработанными — 80 %. Полученные данные учета количества растений тритикале также свидетельствовали о повышении устойчивости — сохранность составила 93 %.

Определение высоты яровой пшеницы в динамике не выявило разницы у 6-дневных проростков ($1,2 \pm 0,88$ см у необработанных контрольных и $1,4 \pm 0,66$ — обработанных) и наблюдалась незначительная

разница у 14- и 21-дневных проростков ($19,6 \pm 3,5$ см и $42,6 \pm 4,54$ — необработанных контрольных и $17,2 \pm 1,48$ и $37,5 \pm 5,5$ — обработанных), что объясняется лучшей сохранностью опытных вариантов. У проростков озимого тритикале отмечалась разница по высоте, начиная с третьей недели: $36,6 \pm 3,5$ см и $39,6 \pm 2,49$ см в контрольном и обработанном вариантах соответственно. При этом после обработки проростки показали меньшее варьирование в росте.

Применение метода АДУ для обработки семян оказывало разное действие на формирование проростков. Так, отмечалось увеличение по сравнению с контрольным вариантом сырой биомассы на 24,9 % у проростков пшеницы и 17,9 % — тритикале (таблица 1).

Т а б л и ц а 1 — Показатели морфоструктуры 21-дневных проростков пшеницы и тритикале

Культура	Масса					
	корней		проростков		общая биомасса	
	г	%	г	%	г	%
Пшеница контроль	2,1	100	20,8	100	22,9	100
Пшеница с обработкой	3,8	180,9	24,8	119,2	28,6	124,9
Тритикале контроль	2,9	100	26,1	100	29,0	100
Тритикале с обработкой	5,9	203,4	28,3	108,4	34,2	117,9

При этом отмечалось большее стимулирующее действие на развитие корней по сравнению с надземной частью у 21-дневных проростков. Этот факт важен с точки зрения усиления роли тритикале в почвообразующих процессах (связывающая почву более мощная корневая система).

Содержание сухого вещества необработанных и обработанных проростков пшеницы и тритикале различались незначительно на исследуемом этапе их развития и составило 13,8—14,1 %.

Заключение. В результате проведенных исследований по изучению влияния метода АДУ в лабораторных условиях установлено, что обработка семян способствует:

1. Улучшению посевных качеств семян яровой пшеницы сорта Ладья, озимого тритикале сорта Динамо, что проявляется в повышении лабораторной всхожести, устойчивости к основным возбудителям заболеваний и сохранности растений на уровне 90—93 %.

2. Активизации ростовых процессов на начальных этапах развития, что приводит к увеличению сырой биомассы на 24,9 % у проростков пшеницы и 17,9 % — тритикале по сравнению с необработанным вариантом.

Список цитируемых источников

1. Буга, С. Ф. Роль протравителей семян / С. Ф. Буга // Защита и карантин растений. — № 3. — 2001. — С. 16—17.
2. Булавина, Т. М. Оптимизация приемов возделывания тритикале в Беларуси : монография / Т. М. Булавина; ред. С. И. Гриб, рец. И. А. Гордей, Н. Н. Семенов ; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т земледелия и селекции НАН Беларуси. — Минск : ИВЦ Минфина. — 2005. — 223 с.
3. Ефимова, С. Г. Предпосевная подготовка семян / С. Г. Ефимова, А. Ф. Триандафилов. — М., 2007. — 35 с.
4. Привалов, Ф. И. Приемы повышения качества посевного материала озимых зерновых культур / Ф. И. Привалов, Г. В. Будевич, И. Г. Бруй // Вестн. Белорус. гос. с.-х. акад. : науч.-метод. журн. — 2008. — № 2. — С. 40—44.
5. Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси / под ред. И. Ф. Привалова // Сб. науч. материалов / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». — 3-е изд., доп. и перераб. — Минск : ИВЦ Минфина. 2017. — 688 с.

УДК 631.2

В. Н. Гутман, И. М. Дыдышко

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

АДАПТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИНТЕНСИВНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

Введение. В настоящее время в условиях пандемии коронавирусной инфекции качественная продукция птицеводства играет важную роль в обеспечении продуктами питания населения республики и экспортного потенциала Беларуси. Эти условия диктуют необходимость в формировании высокотехнологич-