

способствовали возникновению в 2020 г. депрессии болезни, особенно с учетом того, что интенсивность проявления болезни зависит от показателя ГТК, характеризующего в полной мере условия увлажнения. В критический период для заражения подсолнечника в 2020 г. показатель значения ГТК был низким (0,45), что соответствует недостаточному увлажнению, при значении ГТК до 0,50 происходит повсеместная депрессия болезней.

Таким образом, распространенность болезни даже на восприимчивых генотипах подсолнечника в относительно благоприятных погодноклиматических условиях зависит не только от условий заражения, но и от количества доступного инфекционного начала.

Библиографический список

1. Голощапова, Н.Н. Оценка горизонтальной устойчивости линий подсолнечника к ложной мучнистой росе / Н.Н. Голощапова, С.В. Гончаров, Т.А. Процевская // Инновационные исследования и разработки для научного обеспечения производства и хранения экологически безопасной сельскохозяйственной и пищевой продукции: Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. Краснодар: КубГАУ. - 2017. - С. 121-123.

2. Пирогова, Е.А. Предварительные данные по наследованию горизонтальной устойчивости линий подсолнечника к ложной мучнистой росе / Е.А. Пирогова, С.В. Гончаров, Н.Н. Голощапова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Сб. ст. по матер. XI Всеросс. конф. молодых ученых, посвящ. 95-летию Кубанского ГАУ и 80-летию со дня образования Краснодарского края. Краснодар: КубГАУ. - 2017. - С. 77-78.

3. Треугольник болезни. Электронный ресурс. https://studme.org/77460/agropromyshlennost/treugolnik_bolezni.

4. Якуткин, В. И. Фитосанитарные риски болезней и заразики в ареалах подсолнечника России, Украины, Молдавии и Казахстана / В. И. Якуткин, М. И. Саулич // Вестник защиты растений 2(88) – 2016, с. 15–21.

5. Vear, F. Breeding for durable resistance to the main diseases of sunflower / F. Vear // Proc. 17th Int. Sunflower Conf., USA, Fargo. - 2004. - P. 125-130.

УДК 633.19:581.143.28

ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИИ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ ПО ГЛУБИНЕ ПОКОЯ СЕМЯН

Котенко Юлия Николаевна, старший преподаватель кафедры Генетики, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Юркина Анна Игоревна, студент магистратуры ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Пыльнев Владимир Валентинович, профессор кафедры Генетики, селекции и семеноводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация. Приведены результаты анализа коллекции озимой тритикале по энергии прорастания и всхожести свежесобранных семян. Эти показатели определяют глубину покоя семян и косвенно характеризуют устойчивость озимой тритикале к предуборочному прорастанию зерна в колосе.

Ключевые слова: озимая тритикале, предуборочное прорастание зерна в колосе, покой семян, энергия прорастания, всхожесть, процент проросших зерен.

Первым этапом селекционного процесса является изучение коллекции образцов, часто созданных в различных эколого-географических условиях. В коллекционном питомнике оценивают хозяйственно полезные признаки и свойства различных образцов, в частности, их адаптивные возможности, устойчивость к биотическим и абиотическим факторам окружающей среды.

Тритикале (\times *Triticosecale* Wittm.) является эволюционно очень молодой культурой, селекционно-генетическая работа с которой ведется менее 100 лет. Ряд существенных недостатков, присущих первым амфидиплоидам, ученым удалось преодолеть, и сегодня мы имеем перспективную сельскохозяйственную культуру, занимающую свою нишу в структуре посевных площадей в мире [2].

Для регионов с повышенным увлажнением, особенно в период уборки зерновых культур, наиболее актуальной является проблема качества получаемых семян и зерна. Метеорологические условия вегетационного периода приводят к сокращению периода покоя семян, преждевременному прорастанию зерна в колосе, энзимо-микозному истощению зерна [3, 5]. Создаваемые для таких регионов сорта обязательно должны быть устойчивыми к указанным неблагоприятным факторам.

Известно, что после созревания семена зерновых культур не сразу достигают кондиционной всхожести; период покоя семян тритикале очень короткий, в условиях ЦРНЗ – около недели [4].

Цель исследования – провести скрининг коллекции озимой тритикале по глубине покоя и устойчивости к прорастанию зерна в колосе.

Материалом для исследований послужили 52 сорта озимой гексаплоидной тритикале разного эколого-географического происхождения: Московская, Ленинградская, Самарская, Омская, Воронежская, Ростовская области, республика Дагестан; Германия, Польша, Швеция, Франция и Беларусь. Для сравнения взят сорт озимой мягкой пшеницы Московская 39 (ФИЦ «Немчиновка»).

Методика исследования. Опыты проводили на Полевой опытной станции РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева в 2020 году. Площадь делянки 1 м², повторность двукратная, размещение систематическое. Агротехника –

общепринятая для зоны. Уборку опытных делянок проводили в оптимальные сроки, оставляя по 2 рядка в каждой делянке для провокации предуборочного прорастания в полевых условиях. Последние рядки убирали на 2 недели позже оптимального срока.

Для оценки глубины покоя семян определяли энергию прорастания (ЭП) и всхожесть свежееубранных семян. Закладка опыта проводилась по ГОСТ 12038-84 [1]. Для определения реальной ЭП и всхожести полученных семян анализ провели повторно после прохождения периода покоя семян – в октябре.

Степень прорастания зерна оценивали в убранных после перестоя в поле вариантах путем визуального подсчета числа проросших и непроросших зерен в выборке объемом 600-700 зерен.

Полученные данные обработаны методом дисперсионного анализа. Различия между образцами определяли по критерию Дункана с помощью программы AGROS.

Результаты исследования. Сорт пшеницы Московская 39 – максимально устойчивый к прорастанию зерна в колосе. Помимо низкого процента проросших зерен (ППЗ) в пределах 1 %, сорт имел самые низкие ЭП и всхожесть свежееубранных семян – 0 и 3,25 % соответственно. Осенью, после прохождения периода покоя семян, эти показатели были на уровне 99-100 %. ЭП и всхожесть сортов тритикале в осенний период также были кондиционными.

Каждый сорт тритикале сравнивали с пшеницей Московская 39 по глубине покоя семян. Выделено 4 группы: I – ЭП свежееубранных семян не отличается от таковой у Московской 39, всхожесть некондиционная; II – ЭП значимо выше, чем в I, но всхожесть по-прежнему некондиционная; III – ЭП как во II группе, но всхожесть кондиционная; IV – самые высокие значения ЭП, всхожесть кондиционная; внутри групп нет значимых различий (табл.).

Из всех сортов тритикале только Бард (ФРАНЦ, Ростовская обл.) имел и ЭП, и всхожесть свежееубранных семян на уровне пшеницы Московская 39. Кроме того, он устойчив к прорастанию зерна на корню: ППЗ = 2,06 %.

В выделенных группах сортов оценили соотношение устойчивых (ППЗ 0-5 %), среднеустойчивых (ППЗ 5-10 %) и неустойчивых (ППЗ более 10 %) к предуборочному прорастанию зерна сортов. Половина устойчивых сортов попала в I группу, треть неустойчивых – в IV. Среднеустойчивые к прорастанию зерна в колосе сорта в основном попали во II и III группы. Следует отметить, что в I группу сортов попали неустойчивые к прорастанию образцы с минимальным ППЗ – 10,4-10,6 %. В IV же группе оказались сорта с максимальной степенью прорастания – 20-30 %.

Заключение. ЭП и всхожесть свежееубранных семян являются косвенными показателями степени прорастания озимой тритикале. Их можно включать в комплекс селекционных оценок при селекции тритикале на устойчивость к предуборочному прорастанию зерна. Следует включить сорт

озимой тритикале Бард в план гибридизации для создания устойчивых к данному негативному свойству.

Таблица

Характеристика групп сортов озимой тритикале по глубине покоя семян и устойчивости к прорастанию зерна

Группа	Сорта озимой тритикале	ЭП, %	Всхо- жесть, %	ППЗ; число сортов с различной степенью устойчивости
I	СИРС 57, СНТ 5/92, ПРАГ 0-523, отбор из Немчиновского 56, Никлап, ПРАГ 520, Бард, Устинья, ПРАГ черноколосый, ПРАГ 205-3, ПРАГ 522, Partout, Magnat, Валентин, SW Algalo	0-8	7-86	0,4-10,6 %: устойчивых 12, среднеустойчивых 1, неустойчивых 2
II	СНТ 16/94, СНТ 11/92, Легион, Тимирязевская 150, СНТ 4/94, Lupus, ПРАГ 503, Osorno, ОГМ-1, ПРАГ 508, Bienvenu, Prado, Виктор, Варвара, ПРАГ 507, СНТ 7/94	8-25	50-85	1-21 %: устойчивых 8, среднеустойчивых 3, неустойчивых 5
III	ПРАГ 519, ПРАГ 510, Witon, Kralowiak, линия 114h, Алесь, Немчиновский 56, Александр, ПРАГ 504, Timbo	8-25	86-100	4-16 %: устойчивых 4, среднеустойчивых 3, неустойчивых 3
IV	Докучаевский 5, ПРАГ 506, ЛОГ 8, Bellac, ПРАГ 505, Presto 401, ПРАГ 502, Lamberto, ПРАГ 518, Кастусь, Marko	25-70	86-100	2-30 %: устойчивых 7, среднеустойчивых 1, неустойчивых 5

Библиографический список

- ГОСТ 12038-84. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести.
- Грабовец, А. И. Тритикале: монография / А. И. Грабовец, А. В. Крохмаль. – Ростов-на-Дону: ООО «Издательство «Юг», 2019. – 240 с.
- Котенко, Ю.Н. Динамика физических и биохимических свойств в процессе созревания зерна озимой тритикале в условиях ЦРНЗ (*×Triticosecale* Wittm.) / Ю.Н. Котенко, А.И. Юркина, В.С. Рубец, В.В. Пыльнев, М.Д. Канаан // Известия ТСХА. – 2020. – № 3. – С.42-55.
- Озимая и яровая тритикале в Российской Федерации: коллективная монография / Медведев А.М. и др. / под общ. ред. Медведева А.М. – Москва-Немчиновка, 2017. – 284 с.
- Шишлова, Н.П. Физиолого-биохимические основы продуктивности и качества тритикале / Н.П. Шишлова. – Минск: Беларуская навука, 2018. – 201 с.