

УДК 631.527.82:633.112.9

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ СПОНТАННОГО
ПЕРЕКРЕСТНОГО ОПЫЛЕНИЯ
ОЗИМОЙ ГЕКСАПЛОИДНОЙ ТРИТИКАЛЕ

В.С. РУБЕЦ, В.В. ПЫЛЬНЕВ, О.В. МИТРОШИНА

(РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

Спонтанное перекрестное опыление между сортами тритикале может происходить в различной степени и зависит от многих причин. Тритикале легче скрещивается с тетраплоидной рожью, чем с диплоидной. Успех скрещивания с пшеницей зависит от генотипа пшеницы. Пыльца переносится ветром более чем на 100 м от цветущего массива тритикале. Имеются косвенные указания на наличие избирательности оплодотворения изученных сортов тритикале.

Ключевые слова: тритикале, перекрестное опыление, нескрещиваемость.

Селекционная и семеноводческая работа с тритикале проводится по схемам, принятым для самоопыляющихся культур [2, 3]. Однако часто упоминают о сильной склонности тритикале к спонтанному перекрестному опылению как с сортами тритикале, так и с родительскими формами (пшеницей и рожью) [3, 4, 6]. Это приводит к биологическому засорению и снижению сортовых качеств посева. Наши исследования по изучению биологии цветения и оплодотворения этой культуры, проведенные в 2010-2011 гг., показали, что при совместной изоляции рядков растений сорта тритикале с прокастрированными цветками и растений другого сорта завязываемость гибридных зерен неодинаковая у разных сортов. Прокастрированные колосья сортов Валентин и 21759/97 при изоляции с сортом Водолей завязали более 50% зерен, а сорт Ставропольский 2 — только 8%.

Гексаплоидная тритикале легче скрещивается с тетраплоидной рожью, чем с диплоидной. В наших опытах при совместной изоляции рядом расположенных рядков растений тритикале с прокастрированными цветками и диплоидной ржи Саратовская 6 получена завязываемость зерен от 0% (Ставропольский 2) до 7% (линия 21759/97). При изоляции с тетраплоидной рожью Верасень завязываемость зерен была выше — от 11% (Ставропольский 2) до 37% (линия 21759/97). Совместная изоляция с двумя сортами озимой мягкой пшеницы показала влияние генотипа опылителя на успешную завязываемость гибридных зерен. Так, сорт Московская 39 легко опыляет прокастрированные цветки у всех использованных в опыте сортов тритикале. Завязываемость зерен при этом варьирует от 13% (сорт Валентин) до 22% (у линии 21759/97 и сорта Fidelio). Другой сорт Гармония имеет очень низкую способность к межвидовой гибридизации. В наших опытах только в одном варианте скрещивания на 252 прокастрированных цветка тритикале было получено всего 3 гибридных зерна. Вероятно, здесь мы имеем дело с генами Кг, обеспечивающими видовую и родовую генетическую изоляцию [3].

Большой интерес для практического семеноводства представляет дальность переноса жизнеспособной пыльцы с цветущего массива озимой тритикале [3]. Это важно для объективного определения норм пространственной изоляции. Результаты исследований приведены на рисунке.

Полученные данные позволяют утверждать, что пыльца тритикале способна переноситься ветром более чем на 100 м и оставаться при этом в жизнеспособном состоянии. При этом перекрестное опыление произошло у цветков, лишенных собственной пыльцы. При наличии собственной пыльцы некоторая вероятность опыления также сохраняется из-за преимущественно открытого цветения большинства сортов тритикале. Однако вопрос, какой это может нанести вред семеноводческой работе, остается открытым.

Избирательность оплодотворения может быть одной из причин появления спонтанных гибридов [1, 5, 7, 8]. Предпочтение чужеродной пыльцы собственной может привести к пониженному проценту завязываемости зерен при опылении прокастрированных цветков тритикале собственной пыльцой по сравнению с использованием любой другой пыльцы. В наших исследованиях это предположение подтверждается. У изученных сортов (Валентин и 21759/97) при опылении собственной пыльцой завязываемость в среднем составила 54 и 46%, при опылении смесью пыльцы — 59 и 47%, при опылении пыльцой сорта Presto — 59 и 63%, при свободном опылении — 64 и 53% соответственно. Двухфакторный дисперсионный анализ показал отсутствие различий между вариантами опыления. Однако полученные данные можно считать косвенным подтверждением возможности существования явления избирательности оплодотворения у изученных сортов тритикале.

Представленные опыты являются весьма трудоемкими в исполнении. В целом для их осуществления было прокастрировано свыше 1400 колосьев и более 46000 цветков. Авторы благодарны за участие в работе практикантам И.Н. Панфиловой, Е.А. Никитиной, М.В. Ялтонской. Н.Г. Радзивилло, П.С. Евстигнеевой, аспирантам О.В. Митрошиной, Нгуен Т.Т. Линь и инженеру кафедры Л.Ю. Чернышовой.

Библиографический список

1. *Канделаки Г.В.* Особенности процессов опыления и оплодотворения при отдаленной гибридизации пшеницы // Проблемы опыления и оплодотворения у растений: сб. науч. тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции, 1986. Т. 99. С. 35-38.
2. *Пома Н.Г., Сергеев А.В.* Селекция озимой тритикале в центре Нечерноземной зоны // Тритикале России: матер, засед. секции тритикале. РАСХН. Ростов-на-Дону, 2008. С. 166-173.
3. *Сечтк Л.К., Сулима Ю.Г.* Тритикале. М: Колос, 1984. 317 с.
4. *Симинел В.Д., Кильчевствя О.С.* Особенности биологии цветения, опыления и оплодотворения тритикале. Кишинев: Штиинца, 1984. 152 с.
5. *Тихето П.Д.* Строение мужского гаметофита и прогамная фаза оплодотворения у тритикале различного уровня ploidy // Проблемы опыления и оплодотворения у растений: сб. науч. тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции, 1986. Т. 99. С. 79-82.



Процент завязавшихся зерен в зависимости от расстояния до цветущего массива тритикале

6. Эмбриология зерновых, бобовых и овоще-бахчевых возделываемых растений / А.А. Чеботарь, В.Р. Челак, А.М. Мошкович, М.Г. Архипенко. Кишинев.: Изд-во Штиинца, 1987. 225 с.

7. *Heslop-Harrison* *Heslop-Harrison* /., *Reger B.J.* The pollen-stigma interaction in the grasses: pollen-tube guidance and the regulation of tube number in *Zea mays* L. // *Acta Bot. Neerl.* Vol. 34. № 2, 1985. P. 193-211.

Wedzony M. Pollen-tube growth in triticale x maize crosses // *Genet. Pol.* Vol. 37a, 1996. P. 171-173.

Рецензент — д. б. н. А.А. Соловьев

SUMMARY

Spontaneous cross-pollination between triticale varieties depends on various circumstances. Triticale crosses easier with tetraploid rye than with hexaploid rye. Crossing success with wheat depends upon wheat genotype. Pollen is carried away by wind to a distance of farther than 100 metres from flowering triticale area. There is an indirect indication of selective fertilization feature in triticale varieties studied.

Key words: triticale, cross-pollination, impossibility of crossing.

Рубец Валентина Сергеевна — к. б. н., РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; тел. (499) 976-12-72).

Пыльнев Владимир Валентинович — д. б. н., зав. каф. селекции и семеноводства РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (e-mail: selection@tiinacad.ra).

Митрошина Ольга Викторовна — асп. каф. селекции и семеноводства РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.