

УДК 631.527.822: 633.14

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА СВОБОДНОГО ПЕРЕОПЫЛЕНИЯ В СОЗДАНИИ СОРТА ОЗИМОЙ ДИПЛОИДНОЙ РЖИ БИРЮЗА

Т.В. Бирюкович, Э.П. Урбан, кандидаты сельскохозяйственных наук
Институт земледелия и селекции НАН Беларуси

Ключевые слова: селекция, диплоидная рожь, урожайность

Введение

Задача селекции состоит в создании сортов, обладающих комплексом хозяйственно-полезных признаков. Сорты перекрестноопыляющихся культур, к которым относится и озимая рожь, представляют собой популяции со сложным генотипическим составом. Важнейшей биологической особенностью популяции, отличающей ее от простой смеси форм, является типичность, т.е. способность к устойчивому воспроизведению комплекса характерных для нее признаков и свойств [1].

Благодаря превосходству гетерозигот над гомозиготами отбор всегда идет в направлении повышения гетерозиготности. Поэтому в популяции постепенно возникает состояние генетического полиморфизма: создается система взаимоприспособленных гетерозиготных генотипов.

Постоянство свойств панмиктической популяции поддерживается благодаря воспроизведению в каждом поколении всего генофонда популяции. Поэтому свободное переопыление особей рассматривается как важнейшее условие нормальной жизнедеятельности популяции. Гетерогенность обуславливает проявление ряда особенностей, характерных для панмиктических популяций. Одна из этих особенностей состоит в постоянном выщеплении малопродуктивных и малоценных в хозяйственном отношении особей. Многие из этих особей жизненно необходимы популяции как важный элемент внутривидового гетерозиса [2]. Эта особенность панмиктических популяций затрудняет улучшение их урожайных качеств методами отбора, но не исключает, и при соответствующих подходах и методах позволяет получать вполне конкурентоспособные сортовые популяции, как, например, в нашем случае.

Материал и методика

Для получения большого генетического разнообразия исходного материала мы воспользовались таким методом селекции, как использование гетерозисного эффекта при свободном межсортовом опылении большого числа сортов и гибридов и объединение их в одну популяцию. Такая популяция генетически очень разнообразна и может служить надежным источником нужных признаков и свойств [3].

К формированию нашей исходной популяции были привлечены лучшие семьи и

гибридные комбинации диплоидной ржи западноевропейской, русской селекции, а также селекции Института земледелия и селекции.

Сорта были подобраны с резко выраженными определенными признаками (зимостойкость, засухоустойчивость, скороспелость, продуктивность, высокие хлебопекарные качества).

Родоначальные растения сортов и сортообразцов для переопыления происходили с участков, засеваемых семенами различных поколений, одновременных по годам урожая, а также с участков, различающихся почвенным плодородием.

При отборе элитных растений учитывались следующие признаки: высота растений не более 140 см с упругой соломиной и выровненным стеблестоем, продуктивной кустистостью не менее 7 стеблей.

При работе с популяцией эффективны были простые методы отбора – массовый и индивидуально-семейный, что позволило сократить и упростить второй этап селекции – проведение отборов.

Исследования проведены в 1999-2004 гг. на опытных полях института (Смолевичский район Минской области). Почва дерново-подзолистая легкосуглинистая, развивающаяся на связной супеси, подстилаемая рыхлым песком с глубины 60-75 см; хорошо окультуренная. Характеризуется близкой к нейтральной почвенной реакцией почвенного раствора и высокой обеспеченностью подвижными формами фосфора и калия. Гибридные и селекционные питомники закладывались согласно общепринятым методикам для перекрестноопыляющихся культур. Конкурсное сортоиспытание (КСИ) осуществлялось по методике Государственной комиссии по сортоиспытанию. Учетная площадь делянки 25 м², повторность четырехкратная. Норма высева – 450 шт./м² всхожих семян. Стандарты размещали через каждые 5 образцов. Морфологическому анализу подвергалось не менее 80 растений.

Результаты исследований

Для сокращения продолжительности селекционного процесса испытание популяции начали параллельно с ее созданием и считали цель достигнутой, когда селектируемая популяция начала успешно конкурировать со стандартным сортом и перспективными селекционными образцами.

Дальнейшее совершенствование этой популяции велось по схеме улучшающего, а не поддерживающего семеноводства.

За короткий срок (5-6 лет) мы создали конкурентноспособную популяцию ТПР-1 с хорошей адаптивной способностью, которая превысила стандарт по урожайности в конкурсном сортоиспытании на 6,6 ц/га, была более зимостойка и скороспела, к моменту уборки формировала более плотный продуктивный стеблестой и была вынослива к основным болезням (табл. 1).

В государственном сортоиспытании (ГСИ) популяция испытывалась под названием Бирюза.

Таблица 1. Характеристика популяции ТПП-1 в сравнении со стандартом (КСИ, среднее за 2000-2002 гг.)

Признак	Ед. измер.	Сорт		В % к стандарту (St.)
		Калинка - St.	ТПП-1	
Урожайность	ц/га	44,1	50,7	114,9
Перезимовка	%	83,2	87,3	104,9
Устойчивость к полеганию	балл	5,3	6,0	113,2
Продуктивный стеблестой	шт./м ²	361	412	114
Высота	см	148,3	150,2	101,3
Масса зерна с колоса	г	1,57	1,64	102,5
Озерненность колоса	%	74,4	77,3	103,8
Масса 1000 зерен	г	31,3	33,6	107,3
Натура зерна	г/л	716	715	99,9
Высота амилограммы	ед. ам.	440	490	111,4
Содержание белка	%	12,7	13,8	108,7
НСР ₀₅		2,1-3,8 ц/га		

Таблица 2. Результаты ГСИ сорта озимой диплоидной ржи Бирюза, 2004-2005 гг.

Сортоучасток	Калинка, ст.	Бирюза	± к стандарту
Кобринская СС	68,2	71,2	3,0
Ивацевичский	60,7	60,8	0,1
Каменецкий	79,5	78,2	-1,3
Лепельская СС	68,2	70,6	2,4
Октябрьская СС мин.	60,8	63,7	2,9
Волковысский	62,7	62,8	0,1
Жировичская СС	51,7	54,6	2,9
Вилейская СС	64,8	75,1	4,7
Молодечненская	74,6	87,4	12,8
Горецкая СС	66,0	67,7	1,7
Октябрьская СС т.- б.	55,1	59,1	4,0
Среднее	64,7	67,7	3,6

Несмотря на то, что на некоторых сортоучастках сорт уступил по урожайности стандарту, в целом по всем сортоучасткам урожайность его превысила стандарт на 3,6 ц/га (табл. 2).

Наиболее существенные прибавки по урожайности были получены на Молодечненской, Вилейской и Октябрьской торфяно-болотной сортоиспытательной станции. С 2006 г. сорт Бирюза включен в Государственный реестр по сортоиспытанию.

Литература

1. Ракицкий П.Ф., Савченко В.К., Добина А.И. Генетическая структура популяций и ее изменение при отборе. – Мн.: Наука и техника, 1977. – 198 с.
2. Культурная флора СССР. Т.2. Ч.1. Рожь / Кобылянский В.Д., Корзун А.Е., Катерова А.Г. и др.; Под ред. Кобылянского В.Д. – Л.: Агропромиздат, 1989. – 368 с.
3. Тороп А.А., Ярин А.И. Об интенсификации селекционного процесса у озимой ржи // Селекция и семеноводство. – 1992. – №6. – С. 14-17.

Summary

Birukovitch T., Urban A. USE OF FREE REPOLLINATION METHOD IN CREATION OF WINTER DIPLOID NEIGH GRADE "TURQUOISE"

The method of creation of diploid winter rye variety "Turquoise" based on the display of heterosis effect at a free intervarietal pollination and cover in one population of a vast majority of varieties and hybrids from the different ecological-geographic groups is described in the article. A short characteristic of the main economic-valuable attributes of a new variety is reported here.

Поступила 3 апреля 2006 г.