

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ВИР В СЕЛЕКЦИИ ОЗИМОЙ РЖИ

Г.С. Маннапова – аспирант

С.Н. Пономарев – кандидат сельскохозяйственных наук

М.Л. Пономарёва – доктор биологических наук, профессор

ГНУ «Татарский НИИСХ РАСХН»

Для решения многих проблем селекции выявлены источники по хозяйственно ценным признакам, устойчивости к биотическим факторам, хлебопекарным качествам, адаптивности и пластичности. Нами создан новый сорт озимой ржи Тантана, отличающийся повышенной урожайностью, хорошими хлебопекарными качествами и улучшенной адаптацией к стрессам.

For the decision of many problems of selection sources to economic valuable attributes, stability to biotic factors, baking qualities, adaptability and plasticity are revealed. We create a new variety of the winter rye *Tantana*, with the higher productivity, good baking qualities and the improved adaptation to stresses.

За последнее десятилетие в регионе произошло значительное снижение площадей озимой ржи и валовых сборов зерна. Одной из причин такого положения является узкая сфера переработки зерна озимой ржи. В нашей стране потенциальными потребителями зерна являются хлебопечение, комбикормовая промышленность, производства спирта, глубокая переработка крахмала и другие виды промышленного использования (Пономарёва М.Л., 2007).

Приоритеты настоящего этапа в наших исследованиях состоят в переходе на селекцию сортов с высоким адаптивным потенциалом, сочетающим высокую продуктивность с устойчивостью к действию абиотических (зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к полеганию) и биотических (болезни и вредители) факторов, лимитирующих в конкретных почвенно-климатических и погодных условиях величину и качество урожая.

В настоящее время в основе любой селекционной программы лежат два основных элемента. Первый заключается в формировании нового генетического фонда, а второй – в выборе селекционной методики, направленной на его улучшение. Во многих случаях именно структура генетического фонда имеет решающее значение на конечный результат. В связи с этим, огромное значение имеет изучение мирового разнообразия сортообразцов, полученного из коллекции ВИР (Пономарева М.Л., Пономарев С.Н., 1998; Чудинов В.А., Шпигун С.И., 2007).

Наши исследования коллекции ВИР, проведенные в период 2003-2007 гг. показали, что самую высокую зимостойкость в

условиях Республики Татарстан имели сорта Радонь, Сарумрос, Волхова 2, Память Кондратенко, Кама 3, Снежана, Ясельда, Радзима.

Отрицательно действующим на урожайность посевов озимой ржи биотическим фактором среды являются заболевания. Наиболее распространенными и вредоносными болезнями считаются мучнистая роса и бурая ржавчина. Нами в процессе иммунологической оценки выделены источники устойчивости к мучнистой росе: Заречанская 2, Ил 23\94, Иммуная 4, J₀3364, J₀7856, J₀3374, Meltau Roggen, Ильмень, Чулпан 4, Черниговская Н1 Pd, Иммунер 76, Иммуная 5+6, Таёжная, Эсценон, Сарумрос, Жатва; к бурой ржавчине: J₀3374, Bedecin, Snikawa, Sf 21-64, Pudmericke, Енисейка, Черниговская Н1 Pd, Чулпан 4, Гетера 3, А-8, Кама 3, Dorna, Иммуная 5+6, Иммуная 4, Иммунер 76, Заречанская 2, Волхова 2, Чулпан 7.

Важным направлением современной селекции является создание сортов с высокими хлебопекарными свойствами. С этой целью в условиях нашей республики коллекционный генофонд, представленный 90 новыми образцами различного эколого-географического происхождения, был изучен по основным технологическим и хлебопекарным качествам. Высокими хлебопекарными качествами зерна (числом падения и высотой амилограммы) выделались сорта J₀3364, Meltau Roggen, Волхова 2, Эсценон, Кама 3, Политокроссная смесь Саратовская, Жатва.

Изучение элементов структуры урожая растений коллекционных сортообразцов в 2003-2007 гг. позволило выделить источники для селекции по основным хозяйственно ценным признакам (табл.1).

Таблица 1

Источники хозяйственно-ценных признаков из коллекции ВИР, 2003-2007 гг.

Хозяйственно-ценный признак	Выделившиеся сорта по этому признаку	Варьирование признака
Продуктивная кустистость	Енисейка, Заречанская 2, Политопкроссная популяция Саратовская, Память Кондратенко, Гетера 3, Беньяконская Н1, Snikawa, Nania, Чулпан 4, Чулпан 7, Волхова 2	6,0 - 7,7 шт.
Длина главного колоса	Память Кондратенко, Волна Н1, Гетера 3, Ил 23/94, Политопкроссная популяция Саратовская, Комбайниний Н1, Черниговская Н1 Pd, Fs 118/94, Иммуная 5+6, Folud, Bedecin, Ильмень, Чулпан 4	11,8 – 13,1 см
Число колосков с главного колоса	Енисейка, Память Кондратенко, Волна Н1, Гетера 3, Политопкроссная популяция Саратовская, Куспан 145/24, Комбайниний Н1, Черниговская Н1 Pd, Иммуная 5+6, Кама 3, Ильмень, Чулпан 4, Чулпан 7, Волхова 2	33,2 – 38,2 шт.
Число зерен главного колоса	Fs 118/94, Чулпан 4	54,1 – 59,7 шт.
Масса зерна с главного колоса	Зубровка, Паллада, Политопкроссная популяция Саратовская, Комбайниний Н1, Fs 118/94, Иммуная 5+6, Чулпан 4, Бородинская	1,80 – 2,2 г
Масса зерна с растения	Радонь, Паллада, Заречанская 2, Политопкроссная популяция Саратовская, Чулпан 7	7,00 – 7,7 г

В современных условиях имеет большое значение количественная оценка экологической пластичности сортов, их устойчивости в постоянно меняющихся условиях по годам и в течение индивидуального развития.

Источниками высокой пластичности и стабильности для создания сортов интенсивного типа по длине колоса оказались Волна Н1, Кама 3; по количеству зерен с главного колоса Енисейка, Волна Н1, Сарумрос, Ил 23/94; по продуктивности колоса Заречанская 2, Иммуная 5+6; по содержанию протеина в зерне Новозыбковская 2, Эсценон; по числу падения J_03364 , Гетера 3, Комбайниний Н1, Радонь, А-8, Новозыбковская 2, Эсценон, Волхова 2; по натуре зерна Гетера 3, Fs 118/99, Черниговская Н1 Pd; по массе 1000 зерен Чулпан 4, Черниговская Н1 Pd; по урожаю зерна с единицы площади сорт Енисейка.

Источниками высокой пластичности и стабильности для выведения сортов полунтенсивного типа являются по длине колоса Беньяконская, Ильмень, КП 1/39 Саратовская; по количеству зерен с главного колоса П-8; по продуктивности колоса Паллада; по содержанию протеина в зерне Nania; по числу падения Политопкроссная популяция Саратовская, Ильмень, Nania, по натуре зерна А-8, Волхова 2, Иммунер 76; по массе 1000 зерен Заречанская 2, Fs 118/99, Bedecin, Pudmericke, Таёжная; по урожаю зерна с единицы площади Meltau Roggen, Fredericke, Сарумрос, Чулпан 7, Черниговская Н1 Pd, Рушник, Иммуная 5+6, Pudmericke.

Перед селекционерами стоит задача создания сортов, характеризующихся не только высокой урожайностью, но и способностью сохранять свой потенциал при воздействии отрицательных биотических и абиотических факторов внешней среды. Раскрыв разнообразие коллекционного материала по селекционно-значимым признакам и их адаптивности к меняющимся погодным и агротехническим условиям, нами предложены источники для селекции по отдельным направлениям, которые включены в программу гибридизации. На их основе получен ценный материал для селекционной работы по созданию сложных гибридных популяций.

На основании результатов исследований создан новый сорт озимой ржи Тантана (авторы Пономарева М.Л., Пономарев С.Н., Маннапова Г.С., Асруддинова Р.А.), который в 2008 г. передан на государственное сортоиспытание. Высота растений составляет 115-120 см, а устойчивость к полеганию на уровне 7-9 баллов. Сорт создан путем сложных скрещиваний и направленных отборов в гибридных комбинациях, имеет широкую генетическую основу. По материнской линии около 40% популяции составляют гибриды с сортом Татарская 1 и целенаправленные отборы из них. В качестве отцовских форм в гибридизации были использованы Татарская 1, Эстафета Татарстана, Радонь, Кировская 89, Пурга, Новозыбковская 150, Безлигульная популяция, Чулпан, Чулпан 7, Саратовская 5, 6, С.11, С.744, Сарумрос и др.

Важным требованием для возделывания зерновых в Республике Татарстан является величина вегетационного периода. Возделываемые в производстве сорта Радонь и Огонек относятся к группе среднеспелых, а Эстафета Татарстана – к среднепоздним. Это привело к тому, что сроки уборки ржи стали совпадать с озимой пшеницей и ранними яровыми культурами. Положительным свойством сорта Тантана является относительная раннеспелость. Он созревает на 3-5 дней

раньше стандарта, что делает его более приспособленным к условиям района возделывания, и имеет длину вегетационного периода, равную продолжительности благоприятного сезона. При этом, как любой более раннеспелый сорт, он несколько уступает по элементам продуктивности и физическим параметрам зерна (масса 1000 зерен, натура) сортам с более длинной вегетацией. Хозяйственно-ценные признаки сорта представлены в таб. 2.

Таблица 2

Характеристика перспективного сорта озимой ржи Тантана (2003-2007 гг.)

Признаки	Эстафета Татарстана (стандарт)	Тантана
Урожай зерна (средний за 2001-2007 гг.), т/га	4,80	5,24
Отклонение от стандарта, т/га		+0,44
Вегетационный период, дн	339	334
Перезимовка, балл	4,2	4,4
Продуктивный стеблестой, шт./м ²	348	410
Высота растений, см	129,3	126,3
Протеин, %	12,4	11,7
Число падения, сек (2001-2006 гг.)	192	214
Высота амилограммы, е.А.	455	540

Сорт выделился стабильным урожаем зерна 5,24 т/га против 4,8 у стандарта Эстафета Татарстана. Высокую продуктивность новый сорт формирует, в основном, за счет высокой сохранности стеблестоя к уборке, отличается хорошим отрастанием после поражения растений корневыми гнилями и снежной плесенью. Уровень регенерационной способности равнялся 69,9%, что выгодно отличает новый сорт от стандарта Эстафета Татарстана и других районированных сортов озимой ржи. Тантана проявляет

высокую стабильность урожая в контрастные по метеорологическим условиям годы, что подтверждает его биологическую гомеостатичность. В конкурсном испытании данный сорт выделился стабильным проявлением высокого числа падения (в среднем 214 с), что соответствует ограничительным значениям первой группы качества зерна (сорта – улучшители). Это позволяет отнести его к разряду хлебопекарных сортов продовольственного назначения.

Литература

1. Пономарёва, М.Л. Основные принципы и результаты селекции озимой ржи в НПО «Нива Татарстана». / М.Л. Пономарёва, С.Н. Пономарев // Новые методы селекции и создание адаптивных сортов сельскохозяйственных культур: результаты и перспективы: тез. докл. науч. сессии, 1 - 3 июля, 1998г. – Киров, 1998. – С. 216-217.
2. Пономарёва, М.Л. Генетические основы селекции популяционных сортов озимой ржи. / М.Л. Пономарёва, С.Н. Пономарев // Селекция и семеноводство озимых хлебов – результаты, методы, проблемы и пути их решения: материалы междунар. науч. - практ. конф., 3 - 5 дек., 2007г. – Ульяновск, 2007. – С. 98-103.
3. Чудинов, В.А. Генофонд зерновых культур Карабалыкской СХОС. / В.А. Чудинов, С.И. Шпигун // Генетические ресурсы культурных растений в XXI веке: состояние, проблемы, перспективы: тез. докл. II Вавиловской междунар. конф., 26 - 30 нояб., 2007г. – Санкт - Петербург, 2007. – С. 635-636.
4. Шакирзянов, А.Х. Устойчивый рост величины и качества урожая важнейшая задача селекции / А.Х. Шакирзянов, Н.И. Лещенко, А.И. Юсупова // Озимая рожь селекция, семеноводство, технологии и переработка: материалы междунар. науч. - практ. конф., 7 - 9 июля, 2003г. – Киров, 2003. – С. 52-54.
5. Янчевская, Т.Г. Оптимизация селекционного процесса зерновых культур на продуктивность по физиолого-биофизической оценке проростков. / Т.Г. Янчевская, А.М. Кадыров // Принципы и методы оптимизации селекционных растений: материалы междунар. науч. - практ. конф., 14 - 15 июля, 2005г. – Жодино. – Минск: УП «ИВЦ Минфина», 2005. – С. 37-41.