

УДК 633.14.

М.Л. Пономарева,
д-р с.-х. наук;
С.Н. Пономарев,
канд. с.-х. наук ГНУ «Татарский НИИСХ
Россельхозакадемии»
SMPonomarev@yandex.ru

РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ С ОЗИМОЙ РОЖЬЮ НА АДАПТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА (ОБЗОР)

Дан анализ урожайности озимой ржи в Республике Татарстан и обоснованы требования к новым сортам, исходя из запросов производства. Приведены результаты селекционной работы и характеристика созданных сортов по адаптивности и качественным показателям.

It is given an analysis of winter rye productivity in republic of Tatarstan and these are substantiated requirements to new varieties, depending on manufacture inquiries. These are shown selection work results and the characteristic of created varieties according to their adaptability and quality signs.

Ключевые слова: *Озимая рожь, урожайность, сорт, адаптивность, устойчивость, короткостебельность, хлебопекарные качества.*

Key words: *Winter rye, productivity, variety, adaptability, stability, short stem, baking qualities.*

Среди зерновых культур, выращиваемых в Республике Татарстан, озимая рожь занимает особое место благодаря высокой продуктивности, гарантированной перезимовке, способности противостоять сорнякам и стрессовым факторам. По своему хозяйственному значению, биологическим свойствам и агротехническим требованиям она всегда занимала положение страховой культуры, особенно в засушливые годы. Биоклиматический потенциал нашей агроэкологической зоны позволяет стабильно выращивать зерно озимой ржи с содержанием белка 10–11%, конкурентоспособное на мировом рынке.

Сравнительный анализ продуктивности озимой ржи в Республике Татарстан и Поволжском регионе, а также в целом по Российской Федерации (рисунок 1), показал, что

в 70–80-е годы урожай озимой ржи в республике составлял 1,47 т/га и превышал уровень продуктивности этой культуры в Поволжье на 0,15 т/га, а по РФ – на 0,22 т/га при средней урожайности 1,25 т/га. За период с 1990–1999 гг. урожайность ржи в РТ заметно повысилась и составила 2,54 т/га с колебаниями по годам от 1,93 (1991) до 3,64 (1997). При этом по сравнению с Поволжским регионом она возросла на 0,69 т/га, а с РФ – на 0,93 т/га. За 9 лет текущего десятилетия (2000–2008 гг.) рожь в РФ и Поволжье дала урожай 1,78 т/га, в то время как в Республике Татарстан 3,03 т/га. Самым урожайным был 2001 г., когда урожайность ржи превысила 4 т/га.

Сравнение уравнений линейного тренда показывает, что подъем урожайности в РТ начал с 0,91 т/га и ежегодный прирост составляет 0,059 т/га. По РФ подъем фиксируется с 1,04 т/га, но прирост составляет лишь 0,02 т/га. Особенно существенный разрыв в крутизне линий тренда отмечается за последние 15 лет, в течение которых происходило внедрение созданных нами сортов. Пополнение сортамента высокоурожайными сортами селекции нашего института заметно сказалось на стабилизации урожаев озимой ржи во всех природно-климатических зонах республики. Нельзя не учитывать и повышение общей культуры земледелия.

В производственных условиях генетический потенциал урожайности возделываемых сортов озимой ржи используется менее чем на 60%. Выведение сортов с узкой специфической адаптацией, с учетом трудностей семеноводства и биологией культуры, экономически не оправдано. Поэтому создаваемые сорта должны обязательно обладать устойчивостью к абиотическим и биотическим факторам сре-

ды, от которых зависит получение максимальных урожаев высококачественного зерна. Для стабильного обеспечения потенциальной уро-

жайности новые сорта должны иметь широкую норму реакции на изменяющиеся экологические факторы.

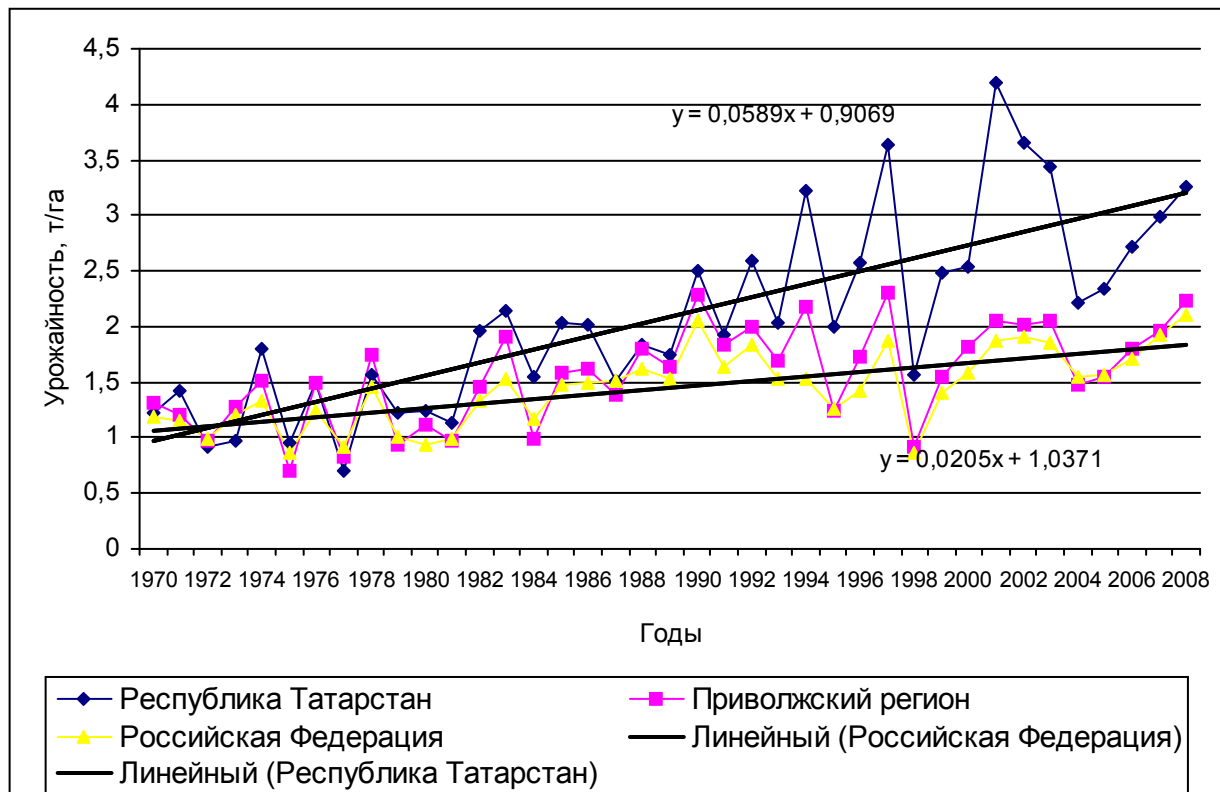


Рис. 1. Урожайность озимой ржи по экономическим районам

Перед селекционером постоянно стоит задача совмещения трудносочетаемых признаков – продуктивности, устойчивости и качества продукции. Мы вполне реально оцениваем, что невозможно объединить все эти свойства в одном сорте, но вполне достижимо поэтапно решать эту задачу в процессе селекции. Поэтому одной из основных задач, решаемых коллективом лаборатории селекции озимой ржи, является создание сортов, сочетающих высокую продуктивность с устойчивостью к неблагоприятным факторам и повышенными качествами зерна. Селекционная работа с культурой обусловлена наличием исходного материала, применяемыми методами и решаемыми задачами.

В результате многолетних исследований создано 5 сортов озимой ржи с высокой адаптацией: Татарская 1, Эстафета Татарстана, Радонь, Огонек и Тантана. Сорт Огонек создан на основе рецессивных источников короткостебельности методом непрерывного индивидуально-семейственного отбора из сложной гибридной популяции. Остальные сорта созданы на основе источников доминантной ко-

роткостебельности.

Вначале работы основной проблемой было полегание ржи вследствие длинностебельности возделываемых сортов. Получение высокого урожая и его уборка без потерь связаны были с большими трудностями. Поэтому наши усилия концентрировались на селекции короткостебельных неполегающих популяций. Первым сортом, отвечающим этим задачам, была озимая рожь Татарская 1. Сорт включен в Государственный реестр с 1994 г. и допущен к использованию в Средневолжском, Уральском, Волго-Вятском, Центральном, Северном регионах. Татарская 1 реализует высокий потенциал продуктивности в широком спектре природно-климатических зон, формируя стабильно высокие хлебопекарные качества («число падения» превышает 200 с). Сорт обладает высокой агроэкологической пластичностью, характеризуется групповой устойчивостью к возбудителям корневой гнили и снежной плесени, нетребователен к уровню интенсификации выращивания. На Западе сорта подобного типа именуется "low input varieties", что показывает их низкую потребность при

возделывании, дающих максимальную прибыль при минимуме затрат. Такие сорта крайне необходимы для Поволжья.

Селекционные учреждения должны создавать сорта, способные при соблюдении технологических регламентов обеспечивать максимум урожая нормативного качества продукции при меньшем использовании средств интенсификации, т.е. сорта, благодаря своим генетическим особенностям более зимостойкие и технологичные, в большей мере способные к самозащите от патогенов.

Поэтому для повышения конкурентоспособности наших сортов был создан и предложен производству сорт Эстафета Татарстана, который включен в Госреестр сортов, допущенных к использованию, в 1998 г. по Средневолжскому и Волго-Вятскому регионам. Сорт обладает генетически детерминированной устойчивостью к мучнистой росе и бурой ржавчине, средней – к стеблевой ржавчине, выносливостью к снежной плесени. Зерно сорта Эстафета Татарстана имеет более высокое содержание белка и незаменимых аминокислот, в первую очередь, лизина, и высокую биологическую полноценность. Сорт рекомендовано использовать в детском и диетическом питании. Коммерческая ценность сорта обусловлена универсальностью использования полученного урожая (для выпечки хлеба, производства лечебно-функциональных продуктов, комбикормов, спирта).

В последние годы производство ржаных и пшенично-ржаных сортов хлебобулочных изделий несколько выросло и достигло оптимума в соответствии с потребительским спросом населения. Однако, недостаточно благоприятные условия периода формирования зерна, а также в предуборочный и уборочный периоды, типичные для ряда лет, создают определенный дефицит в зерне ржи 1–2-го классов качества по ГОСТ 16990–88. Кроме того, как и в любом зернопроизводстве, при производстве ржи допускаются отклонения в сроках посева, упрощенная технология возделывания, задержка с уборкой. Все эти негативные факторы способствуют снижению качества зерна и в конечном итоге ухудшению качества хлеба. Отвечая на данные запросы со стороны производства, создан сорт Радонь, включенный в 2001 г. в Госреестр по Средневолжскому, Волго-Вятскому и Уральскому регионам. При уровне урожайности 5–6 т/га он выделяется стабильно высоким «числом падения» и обладает более высокой температурой клейстеризации крахма-

ла. Благодаря этому обеспечивается высокое качество выпеченного хлеба (мелкопористый, эластичный мякиш, свежесть и длительное хранение). По показателю числа падения Радонь относится к первой группе качества согласно требованиям международных ИСС 107–68, ISO 3093–82 и отечественных стандартов ГОСТ 27676–88. В хлебопечении мука этого сорта может служить улучшителем для муки из менее ценных сортов ржи.

В последние годы требует особого внимания проблема диверсификации зерна ржи, т.е. расширения ассортимента производимых из него продуктов питания, а также снятия количественных ограничений при использовании зерна ржи на корм животным. На следующем этапе при создании сорта Огонек нами решена проблема сочетания крупности, природы зерна с хорошей зимостойкостью. Озимая рожь Огонек с 2003 г. включена в Государственный реестр сортов, допущенных к использованию в Средневолжском и Центральном регионах. Относительно низкая вязкость водно-мучной суспензии свидетельствует о возможности расширения его использования в зернофуражных целях и бродильной промышленности по сравнению с другими сортами.

В 2008 году передан на государственное испытание сорт Тантана (приоритетная справка №49863/9153680 от 16.01.2008). За годы изучения в КСИ (2001–2009) урожай зерна сорта составил в среднем 5,6 т/га, что на 8,7% выше стандарта. В наиболее благоприятном 2009 г. урожайность сорта достигла 8,55 т/га. Тантана имеет высокие хлебопекарные свойства, соответствующие 1 классу качества по ГОСТ 16990–88, высокое содержание белка в зерне – 12,5% на сухое вещество.

Сорт отличается средним поражением бурой ржавчиной, мучнистой росой, хорошим отрастанием и регенерационной способностью после поражения растений корневыми гнилями и снежной плесенью. Благодаря более компактному периоду цветения сорт более устойчив к поражению спорыньей. Важным требованием для возделывания зерновых является продолжительность вегетационного периода. Сорта Радонь и Огонек относятся к группе среднеспелых, а сорт Эстафета Татарстана – к среднепоздним. Это привело к тому, что сроки уборки ржи стали совпадать со сроками уборки озимой пшеницы и ранних яровых культур. 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.

Таким образом, эколого-адаптивная направленность селекции, использование качественно нового исходного материала, полученного на основе сложной гибридизации, предложенная и апробированная схема оценки селекционного материала позволили создать систему сортов, сочетающую про-

дуктивность, технологичность и широкую адаптацию. Полученные сорта не являются друг другу конкурентами, каждый из них имеет свою агроэкологическую нишу и специализированное назначение. Вместе они составляют необходимую для успешного возделывания ржи в регионе систему взаимодополняющих сортов, которая способна обеспечить увеличение и стабилизацию производства этой культуры.

УДК 633.111. «324» 631.527

А.Ф. Сухоруков,
д-р с.-х. наук;
Е.Н. Шаболкина,
канд. с.-х. наук;
А.А. Сухоруков,
канд. с.-х. наук ГНУ Самарский научно-
исследовательский институт сельского хозяйства
имени Н.М. Тулайкова
samniish@samtel.ru

РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА В САМАРСКОМ НИИСХ

Дана характеристика сортов озимой мягкой пшеницы по признакам качества зерна.

Показана изменчивость признаков, корреляции, влияние метеорологических условий первой декады июля на формирование показателей качества зерна.

It is given a characteristic of winter soft wheat varieties according to grain quality. It is shown signs' and correlations' variability, influence of the first decade of July meteorological conditions on formation of grain quality parameters.

Ключевые слова: пшеница озимая, сорта, белок, клейковина, вариабельность, качество, корреляции.

Key words: wheat winter, variety, protein, gluten, variability, quality, correlation.

Введение. Зерно пшеницы – один из основных продуктов питания человека и важнейший компонент комбикормов для животноводства. Качество зерна пшеницы в процессе онтогенеза формируется под влиянием генов, детерминирующих формирование конкретного признака [2, 4, 7], а также зависит от агротехники выращивания [6] и метеорологических условий налива зерна, особенно в по-

следние 10–15 дней [5, 7]. Целью нашей работы было изучение стабильности показателей качества зерна сортов озимой мягкой пшеницы.

Материал и методы. В качестве материала для исследований взяты 8 сортов озимой мягкой пшеницы, созданных в Самарском НИИСХ. Из них 7 сортов включены в Государственный реестр селекционных достижений и 1 сорт проходит сортоиспытание. Безенчукская 380 – сорт сильной пшеницы допущен к использованию по 3, 4, 5, 7, 9 регионам. Безенчукская 616 и Бирюза – сорта ценной пшеницы. Безенчукская 616 допущена к использованию по 4 региону, Бирюза – по 5 и 7 регионам. Сорта Малахит, Светоч, Ресурс, Санта – удовлетворительные и хорошие филлеры, допущены к использованию по 7 региону. Проходит испытание Безенчукская 765. По средней выборке зерна урожая конкурсного испытания по чистому пару определяли: массовую долю белка в зерне по ГОСТ 10846–91, количество и качество клейковины по ГОСТ 13581.1–68, число падения по ГОСТ 30498–97 (ИСО 3093–82), физические свойства теста на фаринографе по ГОСТ 51404–99 (ИСО 5531–1–99), пробную выпечку по Методике Госко-