

прогноза обеспечивает получение запланированной урожайности. Так, применение высокоинтенсивных технологий возделывания новых сортов озимой пшеницы обеспечивает формирование урожая зерна более 9 т/га.

Возделывание этих сортов и применение разрабатываемых технологий позволяет производить в условиях Центрального Нечерноземья зерно с высокими хлебопекарными качествами.

Разработанные технологии применяются в хозяйствах Московской, Орловской, Нижегородской, Тульской областей, Республики Татарстан.

Планируется в перспективе внедрение данных технологий на всех пахотных землях Центрального района Нечерноземной зоны занятых под возделыванием зерновых культур на площади около 5 млн га.

Учитывая накопленный научный потенциал, а также требования сельскохозяйственного производства, стратегической линией научной деятельности института в обозримом будущем УДК 633.11: 631.52 (632.112)

будет:

– выведение новых высокопродуктивных сортов зерновых и зернобобовых культур, устойчивых к стрессовым факторам, с заданными параметрами качества зерна с использованием современных методов биотехнологии и молекулярной генетики;

– разработка высокоэффективных технологий возделывания новых сортов зерновых культур в адаптивно-ландшафтных системах земледелия, а также прецизионных технологий возделывания этих культур в системах точного земледелия;

– расширение производства оригинальных семян районированных сортов зерновых и зернобобовых культур;

– разработка эффективных технологий ведения молочного скотоводства, потому как только развитие животноводства сможет обеспечить в перспективе устойчивый и емкий спрос на зерно на внутреннем рынке, без чего невозможно рентабельное развитие зерновой отрасли.

А.В. Румянцев,
канд. экон. наук;

В.В. Глуховцев,
академик РАСХН,

ГНУ Поволжский НИИСС им. П. Н. Константинова,
г. Кинель, gnu_pniiss@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ АДАПТИВНОЙ СЕЛЕКЦИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАСУШЛИВЫХ УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Изложен опыт многолетней селекционной работы Поволжского НИИСС им. П. Н. Константинова в направлении адаптивной селекции озимой пшеницы в засушливых условиях Среднего Поволжья и создании высокопродуктивных и высококачественных сортов устойчивых к стрессовым факторам: Альбидум 11 и Альбидум 114, Кинельская 4 и Кинельская 8, Поволжская 86, Константиновка.

It is considered an experience of many years' selective works of Povolzhskiy Research Institute of Selection and Seed-Growing after P.N. Konstantinov on winter wheat adaptive selection in dry conditions of Middle Povolzhie and on development of high-productive and high-quality varieties stable to stress factors: Albidum 11 and Albidum 114, Kinelskaya 4 and Kinelskaya 8, Povolzhskaya 86, Konstantinovka.

volzhskaya 86, Konstantinovka.

Ключевые слова: пшеница озимая, ареал распространения, морозостойкость, многоступенчатая гибридизация, комплексная устойчивость

Key words: winter wheat, natural habitat of spreading, frost-resistance, multi-level hybridization, complex stability.

Большая часть территории Самарской области (свыше 90 %) находится в засушливом Поволжье. Этот регион характеризуется большой контрастностью погодных условий с частыми проявлениями засушливых и суховейных дней в период вегетации сельскохозяйственных культур.

Здесь характерно проявление всех пяти ти-

пов засух и массовое распространение корневых гнилей и скрытостебельных вредителей, которые еще в большей степени оказывают пагубное влияние на формирование урожая зерна. Наибольший ущерб приносят длительные (устойчивые) засухи, когда с момента посева и до уборки урожая осадки практически не выпадают, а среднесуточная температура воздуха достигает 33 – 37⁰С. Такими за последние 52 года (1957 – 2009 гг.) были: 1957, 1975, 1988, 1995, 2005, 2009 гг.

Валовые сборы зерна в острозасушливые годы по сравнению с благоприятными снижаются в 2–3 раза. По этой причине стабилизировать урожай по годам при всем многообразии погодных условий можно за счет селекции и внедрения различных культур и сортов, учитывая их биологические особенности в соответствии с требованиями к условиям выращивания.

В связи с глобальным потеплением климата, отмечаемым за последние десятилетия XX в. и начала нового столетия, становятся заметными не только изменения погодных условий, но и появление культур и сортов, которые раньше не возделывались в Самарской области. Наглядным примером этого является озимая пшеница, которая в 50-х годах прошлого столетия почти не возделывалась в Поволжье. Основной зерновой озимой культурой в то время была рожь, которая из-за суровых осенне-зимних условий, как правило, высевалась в центральной и северной части области и занимала незначительные площади на юге в степной зоне.

С появлением высокозимостойких и засухоустойчивых сортов озимой пшеницы Альбидум 11 и Альбидум 114, выведенных в Поволжском НИИСС в начале 60-х годов, и с распространением в то же время высокопластичного сорта Мироновская 808 культура озимой пшеницы постепенно стала внедряться в производство, вытесняя озимую рожь в центральной и северной части области.

В степных районах Самарской области (Большая Глушица, Большая Черниговка, Алексеевка и другие) из-за жестких морозных зим высевали очень мало озимых, причем в основном в посевах преобладала рожь, которая часто и особенно в малоснежные зимы погибала от морозов. Нередко в 60–70-е годы двадцатого столетия температура воздуха в декабре и январе месяце опускалась до 38 – 40⁰С. В последние 25 – 30 лет в зимний период отмечается значительное изменение погодных условий, связанных с глобальным потеплени-

ем климата. На смену холодным пришли мягкие зимы и в последние годы в декабре, январе и феврале почти ежегодно отмечаются оттепели в виде дождя и мокрого снега. В настоящее время в период перезимовки посевы озимых гибнут чаще всего (до 30 %) не от морозов, а от выпревания, вымокания, снежной плесени или притертой ледяной корки, которая образуется в результате оттепелей, особенно это заметно на севере Самарской области, где наблюдается большой снежный покров.

За последние 25–30 лет отмечается резкое снижение посевов озимой ржи и замена ее озимой пшеницей. Основные посевы этой культуры переместились с севера на юг Самарской области в степные районы, где меньше всего отмечается их гибель ввиду отсутствия сильных морозов (38 – 40⁰С), вымокания и выпревания, так как из-за слабого снежного покрова нет условий для их проявления.

В настоящее время центральные и степные южные районы Самарской области являются основными зонами выращивания озимой пшеницы.

Академик П. Н. Константинов еще в 30-х годах в своих трудах неоднократно указывал на большое значение озимых культур в стабилизации зернового производства и одним из основных путей для расширения озимого клина он считал селекцию, которая позволила создать высокоурожайные сорта озимой пшеницы, приспособленные для этого региона, с высокой морозо- и засухоустойчивостью, устойчивостью к выпреванию и вымоканию.

На первом этапе селекции с привлечением в скрещивания известных зимостойких сортов – Безенчукская 51, Ульяновка, Алабаская, Петровская 7, Гостианум 237 с использованием ступенчатой гибридизации разнообразных эколого-географических форм ученым Поволжского НИИ селекции и семеноводства (Иванников В. Ф., Миронова Н. П. и другие) удалось создать ультразимостойкие сорта Альбидум 11 (1950 г.), а в 1964 году – Альбидум 114.

Последний сорт получил широкий ареал распространения и был районирован в 14 областях и республиках Поволжья, Волго-Вятской зоны Урала, на Алтае и в других регионах. Сорт обладал исключительно высокой морозостойкостью и до настоящего времени является мировым стандартом, широко привлекается в скрещиваниях как донор по этому признаку.

Сорт Альбидум 114 характеризуется хорошим качеством зерна: белок – 15,6–16,2 %,

клейковина – 31–35 %, сила муки – свыше 300 е. а, общая хлебопекарная оценка – 4,5 балла (по 5-балльной шкале).

Благодаря внедрению сорта Альбидум 114 в производство резко стали увеличиваться площади посевов озимой пшеницы в Самарской области и регионах районирования. За счет значительного уменьшения гибели посевов озимой пшеницы эта культура стала прочно занимать место в озимом клине.

Другим важным достижением селекции явилось выведение сорта озимой пшеницы Кинельская 4. За годы конкурсного испытания в 1996 – 1999 гг. урожай зерна в среднем составил более 4 т/га, что на 0,6 т/га превышал стандарт. В благоприятные годы дает до 7 т/га.

В опытах Всероссийского НИИ зерновых культур им. И. Г. Калининко при искусственном промораживании в холодильных камерах этот сорт выдержал самую низкую температуру (-22°C), а при летальной для многих сортов температуре (-27°C) у сорта Кинельская 4 сохранилось 44 % растений. Известные селекционеры по озимой пшенице, ученые с мировым именем, академики П. П. Лукьяненко и И. Г. Калининко не случайно широко привлекали сорта озимой пшеницы Альбидум 114 и Кинельская 4 в скрещивания и называли их идеальными по признаку морозостойкости и качеству зерна.

Сорт Кинельская 4 белозерный, характеризуется высокими мукомольно-хлебопекарными качествами. Он и сейчас имеет широкое распространение в Оренбургской области, в частности, и по Уральскому региону в целом. Первичное семеноводство ведется в ОАО «Элитные семена Южного Урала».

В настоящее время наибольшее распространение в Среднем Поволжье и Оренбургской области получил сорт озимой пшеницы Поволжская 86, выведенный на основе сложной многоступенчатой гибридизации с привлечением сортов инорайонной и зарубежной селекции. В этом сорте удачно сочетается высокая продуктивность и качество зерна с комплексной устойчивостью к абиотическим стрессовым факторам и наиболее распространенным патогенам. В производственных условиях может стабильно давать урожай зерна в пределах 5–7 т/га.

Разновидность – лютесценс, зерно красное яйцевидное. Масса 1000 зерен – 42–50 г. Характеризуется высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью во все фазы развития вегетационного периода, высокой пластичностью и хорошими хлебопекарными качествами зерна.

Содержание белка – 14–15 %, клейковины – 32,5–44,8 %, качество клейковины I-II группы. Урожайность – 5–7 т/га. Внесен в Государственный реестр как ценная пшеница.

Сорт Поволжская 86 обладает высокой пластичностью и комплексной устойчивостью к стрессовым факторам в условиях засухи (гельминтоспориозные корневые гнили и скрытостебельные вредители – большая хлебная блоха). Это позволяет ему в засушливые годы, в отличие от многих других сортов, формировать хорошую продуктивность стеблестоя и обеспечивать стабильность урожая. Высокая устойчивость к морозам, вымоканию, выпреванию, притертой корке и засухе способствует получению высоких урожаев высококачественного зерна даже в самых неблагоприятных условиях года.

Так, в очень засушливом 2009 г., когда за весь вегетационный период практически не было осадков и среднесуточная температура воздуха составила 33 – 37 $^{\circ}\text{C}$, в производственных условиях урожай этого сорта с больших площадей (свыше 1500 га) составлял 3,5 – 4,5 т/га при содержании сырой клейковины 28 – 38 % (к-з им. В. В. Куйбышева, Поволжская МИС и другие). В фермерском хозяйстве Печникова Кинельского района Самарской области была получена урожайность сорта 5,9 т/га при использовании осенней и весенней подкормки.

В отличие от многих других сортов, которые полностью погибали при 8 – 9 $^{\circ}\text{C}$ мороза в начале июня месяца (что отмечалось в 2008 г.), Поволжская 86 хорошо переносит возврат холодов после возобновления весенней вегетации; не требует внесения больших доз удобрений и хорошо реагирует на внекорневые подкормки.

Оптимальной нормой высева считается 4,5 – 5,5 млн всхожих зерен на гектар. Большим преимуществом сорта является способность его слабо реагировать на сроки посева. Высокие урожаи зерна сорта Поволжской 86 обеспечивают сроки посева с 20 августа и до конца сентября. Посев даже в октябре месяце в отдельные годы (фаза шилец) способствует формированию урожая свыше 4 т/га.

Сорт широко распространен в хозяйствах Поволжья и Урала благодаря высокой пластичности, зимостойкости, засухоустойчивости и хорошим хлебопекарным качествам. Внесен в Государственный реестр как ценная пшеница и за последние годы посевные площади этого сорта значительно возросли.

В результате многолетней и целенаправ-

ленной селекционной работы в Поволжском НИИСС создан новый сорт озимой пшеницы Константиновка, который проходит в настоящее время государственное и производственное испытание.

Разновидность – эритроспермум. Сорт хорошо адаптирован к экстремальным условиям Самарской области. Зимостойкость, жаро- и засухоустойчивость высокие. Выделяется устойчивостью к майским заморозкам. Выдерживает морозы в этот период до $-9 \dots -10^{\circ}\text{C}$. Имеет хорошую полевую устойчивость к снежной плесени, мучнистой росе, бурой ржавчине и корневым гнилям.

Мукомольно-хлебопекарные качества хорошие. Зерно с высокой натурой – до 821 г/л. Среднее содержание белка составляет 15 %, клейковины – 33 % (ИДК 70–100 ед.). Объем хлеба составляет 586 мл/100 г муки (St 525), при общей оценке 4,6 балла (St 4,1 балла). По большинству показателей соответствует сильным и ценным пшеницам.

В экологическом испытании Российского дня поля в 2009 г. на Шатиловской опытной станции Орловской области этот сорт оказался в лидирующей группе лучших сортов страны с урожайностью зерна 6,6 т/га. Авторские права защищены патентом.

С 2009 г. проходит государственное испытание новый сорт озимой пшеницы Кинельская 8. Сорт хорошо адаптирован к условиям Самарской области, обладает высокой зимостойкостью и засухоустойчивостью. Средне-

спелый, в полевых условиях толерантен к основным болезням и вредителям.

В конкурсном испытании 2007–2009 гг. урожай зерна в среднем составил 3,7 т/га, что на 0,6 т/га выше стандарта Поволжская 86. Содержание белка – 16 %, клейковины – 30–35 %. Мукомольно-хлебопекарное качество отвечает требованиям сильной пшеницы.

Сложность современного этапа селекции озимой пшеницы обусловлена необходимостью сочетания в сорте не только зимостойкости, продуктивности, устойчивости, но и качества зерна. Задача повышения качества зерна вновь создаваемых сортов остается одной из главных в работе селекционеров.

Для условий Самарской области впервые получен местный сорт озимой тритикале – Кинельская 1. Разновидность – эритроспермум. Сорт обладает повышенной зимостойкостью. Урожайность зерна – более 5 т/га. Характеризуется высокой полевой устойчивостью к видам ржавчины, мучнистой росе и головне, слабо поражается снежной плесенью и

корневыми гнилями. Авторские права на сорт защищены патентом.

В процессе создания вышеописанных сортов озимых культур широко использовалась научная концепция адаптивной селекции с применением новых методологических разработок, созданных на основе многолетних исследований в ГНУ Поволжском НИИСС им. П. Н. Константинова.

УДК 631.52:581.167

С. К. Темирбекова,
д-р биол. наук;
И.М. Куликов,
д-р экон. наук, академик РАСХН;
А.А. Курило,
ГНУ Всероссийский селекционно-технологический
институт садоводства и питомниководства
sul20@yandex.ru

НОВЫЕ ГЕНТИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ УСТОЙЧИВОСТИ ПО ЗЕРНОВЫМ КУЛЬТУРАМ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЕКЦИИ

Представлены результаты многолетнего изучения генофонда зерновых культур из мировой коллекции ВИР для использования в се-

лекции. Выделены генетические источники устойчивости по биологическим и хозяйственно-ценным признакам. На их основе созда-