

Иновационное развитие АПК

Innovative development of the agroindustrial complex

УДК 631.527



СЕЛЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В СИБИРИ: ТРАДИЦИИ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ

И.Е. Лихенко, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Перечислены основные селекционные центры, работающие в Сибири, показан объем генофонда зерновых, зернобобовых и овощных культур ГНУ СибНИИРС. Обращено внимание на необходимость в настоящее время иметь наследуемые защитные свойства культур (устойчивость и/или иммунитет).

CROPS IN SIBERIA: TRADITIONS, PRESENT, FUTURE

I.E.Likhenko, doctor of agricultural sciences, professor

The main are listed selection centers, working in Siberia, the volume of a genofund of grain, leguminous and vegetable crops of the GNU of SIBNIIRS is shown. The attention to need now to have inherited protective properties of cultures (stability and/or immunity) is paid.

Одно из условий высокой результативности отечественных селекционных учреждений – это всемерная поддержка традиций ведения **селекции сельскохозяйственных растений для конкретных территорий**. Это обуславливается принципиальной необходимостью соответствия биологии сортов местным условиям для обеспечения высокой продуктивности и качества урожая не только на «территориях рекордных урожаев», но и на территориях с неблагоприятными и экстремальными условиями среды, на которых, где, несмотря на данное положение вещей, сельское хозяйство в целом является жизнеобразующей отраслью. Немаловажным фактором является также наличие в нашей стране, в том числе и в Сибири, огромного разнообразия природно-климатических условий, причем чаще всего не самых благоприятных (рис. 1).

Абсолютные величины ресурсов для ведения сельского хозяйства, имеющих на территории Сибири, огромны, что также свидетельствует о разнообразии условий и, следовательно, о необходимости его учитывать. Общая земельная площадь региона составляет более 12500 тыс. км², из которых сельскохозяйственные угодья составляют более 50 млн га, пашни – около 25 млн га. При этом особенности агроклиматических условий объясняются, прежде всего, резкой континентальностью климата, которая, в свою очередь определяет высокую вероятность его значительных колебаний. По определению В.К. Иванова [1], для нашего региона характерны «суровая холодная зима, теплое, даже жаркое, но непродолжительное лето, короткая весна и короткая осень, поздние весенние и ранние осенние заморозки, короткий безморозный период, резкие колебания температуры от месяца к месяцу, от одного дня к другому, и даже в течение суток».

Инновационное развитие АПК

Innovative development of the agroindustrial complex



Рис. 1. – Разнообразие природно-климатических условий сибирских территорий (по В.А. Бородулиной, В.В. Пискареву)

По этой причине в настоящее время наибольшая часть посевных площадей в регионе занята сортами сельскохозяйственных культур сибирской селекции (не менее 90-95 %) (рис. 2). Это достижение сообщества селекционеров всей Сибири.

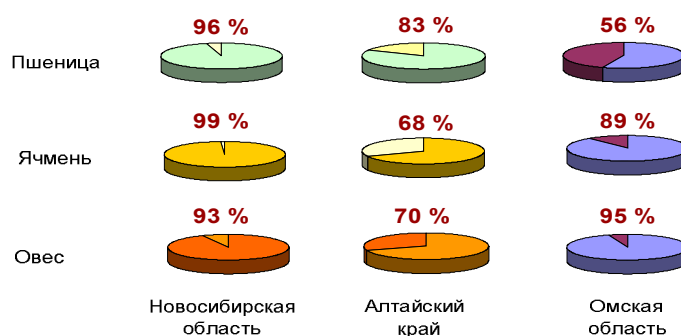


Рис. 2. Доля посевов яровых зерновых культур, занятых сортами селекции НИИ СО Россельхозакадемии в 2010 г. (по А.С. Донченко)

Общепризнанно то, что в основном задачу создания новых сортов растений для целей стабильной сортосмены выполняют учреждения Россельхозакадемии. В составе Сибирского регионального отделения Россельхозакадемии работают следующие селекционные центры: **комплексные** — Сибирский НИИ растениеводства и селекции (г. Новосибирск), Сибирский НИИ сельского хозяйства (г. Омск), Алтайский НИИСХ (г. Барнаул), Красноярский НИИСХ (г. Красноярск), НИИСХ Северного Зауралья (г. Тюмень); **специализированные** по определенным группам культур — Сибирский НИИ кормов (г. Новосибирск), НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко (г. Барнаул). В нескольких институтах работают также отделы селекции — в Сибирском НИИ сельского хозяйства и

Инновационное развитие АПК Innovative development of the agroindustrial complex

торфа, Кемеровском НИИСХ, Бурятском НИИСХ, Иркутском НИИСХ, Якутском НИИСХ, НИИ аграрных проблем Хакасии (рис. 3).



Рис. 3. Селекционные учреждения Сибирского регионального отделения Россельхозакадемии (по А.С. Донченко)

В некоторых вузах также ведется активная селекционная деятельность. Так, традиционно сильной считается селекция яровой мягкой пшеницы в Омском ГАУ. Сорты университета в настоящее время занимают достойное место в растениеводстве Сибири, достигая в Омской области 30 % и выше % от посевных площадей по данной культуре. Селекционные направления научных исследований поддерживаются также в Иркутской ГСХА, Тюменской ГСХА, Красноярском ГАУ и других вузах.

Непременным условием селекционных успехов является **работа с генофондом растительных ресурсов**. Собственно, во всех институтах, где ведется селекция растений, имеются рабочие и другие коллекции, образцы из которых используются в гибридизации и иных работах.

На постоянной основе специализированные подразделения действуют лишь в составе Сибирского НИИ растениеводства и селекции. Это отдел растительных ресурсов, в котором сосредоточена коллекция по зерновым и зернобобовым культурам, отдел овощных культур, где поддерживается на постоянной основе соответствующий названию подразделения генофонд, а также лаборатория генофонда древесных растений (дендрарий).

Экспедиционная работа была начата в СибНИИРС еще во времена станции, в 30-х годах прошлого века. В 1972 г. станция получила статус Сибирского филиала ВИР, на основе которого, в свою очередь, в 1977 г. был образован Сибирский НИИ растениеводства и селекции. В настоящее время СибНИИРС по зерновым, зернобобовым и овощным культурам является держателем регионального генетического ресурса (сибирского генофонда). Данный фонд насчитывает около 10000 образцов по зерновым и зернобобовым культурам (табл. 1) и около 5000 – по овощным, в том числе коллекция многолетних луковых растений по 35 видам, состоящая из более чем 300 генотипов (табл. 2) [2, 3]. Фонд дендрария насчитывает около 250 видов.

Вся история отечественной селекции (примером могут быть, например, сорта яровой мягкой пшеницы Скала и Саратовская 29) свидетельствует о том, что основой для

Инновационное развитие АПК

Innovative development of the agroindustrial complex

успешной селекции может быть лишь внимательное отношение к формам местного происхождения наряду с постоянным поиском источников и доноров полезных признаков и свойств в мировом генофонде [4]. Достижения современной селекционной науки свидетельствует о том же. На этой основе в сибирских научных учреждениях и реализуются основные направления селекции.

Таблица 1

Генофонд зерновых и зернобобовых культур, ГНУ СибНИИРС СО
Россельхозакадемии

Культура	Количество образцов, шт.	
	генофонд	выделено источников ценных признаков, 2000-2010 гг.
Пшеница мягкая	2285	158
Ячмень	1609	120
Овес	2444	94
Горох	1145	114
Вика*	1313	-
Тритикале**	211	11
Всего	9007	497
* - по вике проводятся работы только по восстановлению всхожести		
** - по тритикале изучается коллекция озимых форм		

В 2007 г. исполнилось 50 лет с даты официального районирования уникального советского сорта яровой мягкой пшеницы Саратовская 29. Сорт был создан выдающимся селекционером, доктором сельскохозяйственных наук, профессором А.П. Шехурдиным и доктором сельскохозяйственных наук, лауреатом Ленинской премии В.Н. Мамонтовой.

Это один из самых пластичных сортов яровой пшеницы. В 1973 г. он возделывался в СССР на площади около 20 млн га. Основной ареал — засушливые степные районы Поволжья, Казахстана и Сибири. В сорте удачно сочетаются урожайность (в отдельные годы — до 44 ц/га), приемлемая для большинства зерносеющих регионов продолжительность вегетационного периода (среднеспелость), засухоустойчивость, устойчивость к осыпанию и поражению пыльной головней, высокое качество зерна[5].

Уникальность Саратовской 29 была предопределена феноменом использования местных форм с целью их целенаправленного улучшения. А. П. Шехурдин и В.Н. Мамонтова одними из первых оценили значение местного материала для синтетической селекции при использовании ступенчатой гибридизации.

По их мнению, основными для создания высокопродуктивных сортов должны были быть местные поволжские пшеницы, а также сорта из других засушливых районов. Они использовали в своей работе сорта из мировой коллекции ВИР, а также местные сорта — Полтавку, Белотурку, Русак, Хивинку, имеющие различные биологические особенности, позволяющие им формировать урожай в засушливом Поволжье.

Прежде всего, местные формы были исходным материалом для индивидуального отбора. Так был выведен ряд ценных сортов яровой пшеницы — Эритроспермум 341, Альбидум 604, Гордеиформе 432 и другие. Путем индивидуального отбора из Полтавки (сорт — популяция центральной Украины) А.П. Шехурдин уже в первые годы Советской власти создал Лютесценс 62 — мягкую безостую форму с колосом белого цвета и красным зерном. Она давала урожайность в среднем на 3,5 ц/га больше стандарта. Новый сорт был

Инновационное развитие АПК

Innovative development of the agroindustrial complex

районирован в 1924 г. и в последующем занял миллионы гектаров. Это была первая наиболее крупная победа А.П. Шехурдина и его помощников.

Таблица 2

Генофонд овощных культур, ГНУ СибНИИРС Россельхозакадемии

Культура	Число изученных форм	Количество доноров	Создано сортов	Включено в Госреестр РФ
Лук шалот	1500	30	10	9
Лук шнитт	78	5	2	1
Лук слизун	41	4	2	1
Лук батун	150	6	3	0
Лук алтайский	132	8	0	0
Чеснок	280	12	9	5
Фасоль	145	25	4	4
Томат	1000	52	16	17
Огурец	964	16	13	12
Тыквенные	453	10	1	0
Перец	55	6	4	3
Корнеплоды	308	20	0	0
Капустные	271	0	0	0
Другие культуры	200	0	0	0
Всего	5577	194	64	52

Первые внутривидовые и межвидовые скрещивания были проведены в 1912 г. Гибридизация местной твердой пшеницы Белотурка со стародавней мягкой пшеницей Полтавка дала начало новым сортам сильной пшеницы. В 1922 г. были созданы наиболее известные Саррубра и Сарроза. Первый был районирован в 1931 г. и получил более широкое распространение в стране. Это красноколосая безостая неосыпающаяся мягкая пшеница с белым стекловидным зерном. Она занимала 1,5 млн га в Поволжье и Приуралье.

В последующем разработка и применение метода сложной ступенчатой гибридизации в сочетании с сопутствующим индивидуальным отбором позволил и А.П. Шехурдину с коллективом селекционеров создать следующее поколение сортов. От скрещивания Саррозы с Лютесценс 91 был получен Альбидум 24, который, в свою очередь, использовали в гибридизации с линией Лютесценс 55/11. Данная гибридная комбинация дала начало селекционной форме Лютесценс 1433. Это была неполегающая в условиях Поволжья, неосыпающаяся, устойчивая к болезням пшеница с красным стекловидным зерном и прекрасными хлебопекарными качествами.

Впоследствии эту пшеницу называли Саратовская 29, под этим названием она и получила мировую известность. Известная лондонская технологическая лаборатория Кента-Джонсона дала следующее заключение по качеству зерна этого сорта: «Саратовская 29 обладает необыкновенно высокой силой муки и является совершенно выдающимся сортом». Характерная особенность многих сортов яровой пшеницы, выведенных А.П. Шехурдиным и В.Н. Мамонтовой, — их высокая засухоустойчивость, скороспелость, широкий ареал (район) возделывания и исключительно высокое качество зерна [6].

Инновационное развитие АПК

Innovative development of the agroindustrial complex

Используя работу П.Л. Гончарова, Т.Н. Гордеевой и Л.Н. Шаламановой по каталогизации сортов сибирской селекции, районированных (или внесенных в Госреестр РФ) за период с 1929 г. [7], мы провели анализ степени использования генетического материала Саратовской 29 в процессе создания сибирских сортов. Оказалось, что «кровь Саратовской 29 течет» во многих формах, выведенных сибирскими учеными (табл. 3).

Весьма интенсивно использован и озимый сорт Безостая 1 (районирован в 1959 г.), значимость которого для селекционного прогресса также весьма высока. Комбинацию скрещивания, включающую сорта Саратовская 29 и Безостая 1, для 60-70-х годов прошлого столетия (и позднее) можно назвать одной из самых распространенных в селекционных программах. Так, при непосредственном участии только этих двух сортов в Сибири были созданы среднеранний сорт Тюменская 80 (год районирования – 1985), среднеспелые Шадринская (1979), Сibaковская (1980), среднепоздние Вера (1982) и Омская 9 (1979). Кроме того, с дополнительным использованием других сортов (кроме Саратовской 29 и Безостой 1) выведены среднеспелые Курганская 1 (1984) и Омская 19 (1989).

Наибольшее количество приведенных в табл. 3 сортов с генами Саратовской 29 отмечается в категории среднеспелых. Однако следует отметить, что Саратовская 29 стала родительской формой (в том числе и опосредованно, благодаря производным от нее сортам) и для форм других типов спелости.

Первыми среднеранними сортами, выведенными с использованием генетического потенциала Саратовской 29, были формы омской селекции Сибирячка 4 (1976) и Иртышанка 10 (1981). Иртышанка 10, районированная в 1981 г., до сих пор используется в производстве. Кроме того, говоря об этом сорте, не следует забывать, что создан он был методом отбора из еще одной, не менее «знаменитой» в Сибири комбинации – Скала х Саратовская 29. Данное происхождение имеют также среднеспелые сорта Красноярского НИИСХ Зарница (1976) и Красноярская (1981). Видимо, это и предопределило использование их наряду с Иртышанкой 10 и Скалой в создании раннеспелых форм, которые приведены в таб. 3 – Таежная (1982), Новосибирская 22 (1991) и Новосибирская 15 (2003). Иртышанка 10 стала родительской формой для среднераннего сорта Златозара (1999), среднеспелых Омская 20 (1993), Нива 2 (1997), Безим (2000) и позднеспелого Эритроспермум 59 (1994).

Таблица 3

Использование генетического потенциала сорта яровой мягкой пшеницы
Саратовская 29 в сибирской селекции, (1976 – 2003 гг.)

Сорт, происхождение	Учреждение-оригинатор	Год, регион районирования (внесения в Госреестр)
1	2	3
<i>Раннеспелые</i>		
Таежная, Зарница х (Саундерс х Скала)	Красноярский НИИСХ	1982, Пермская область
Новосибирская 22, Мутант Скалы х Красноярская	Сиб НИИРС	1991, Западная Сибирь
Новосибирская 15, Безенчукская 98 х Иртышанка 10 х Тулунская 10	Сиб НИИРС	2003, Средневолжский, Уральский, Западно-Сибирский и Восточно-Сибирский регионы

Иновационное развитие АПК

Innovative development of the agroindustrial complex

1	2	3
<i>Среднеспелые</i>		
Сибирячка 4, Сибирячка 2 х Саратовская 29	Сиб НИИСХ	1976, Омская область
Иртышанка 10, Скала х Саратовская 29	Сиб НИИСХ	1981, Западная и Восточная Сибирь
Тюменская 80, Безостая 1 х Саратовская 29	Тюменский СХИ, НИИСХ Северного Зауралья	1985, Западная Сибирь
Красноярская 83, Красноярская х (Лютесценс 51 х Скала)	Красноярский НИИСХ	1989, Восточная Сибирь
Росинка, Сibaковская 3, гамма – лучи, 7,5 кР	Сиб НИИСХ	1997, Западная Сибирь
Омская 26, Новосибирская 22 х WW 16151 (Швеция)	Сиб НИИСХ	1998, Уральский и Западно-Сибирский регионы
Златозара, Красноводопадская 210 (озимая) х Иртышанка 10	Омский ГАУ, НИИСХ Северного Зауралья	1999, Западная Сибирь
Памяти Азиева, Саратовская 29 х Лютесценс 99/80-1	Сиб НИИСХ	2000, Западная Сибирь
Новосибирская 29, ППГ-38/б х Новосибирская 22	Сиб НИИРС	2003, Западная и Восточная Сибирь
<i>Среднеспелые</i>		
Зарница, Скала х Саратовская 29	Красноярский НИИСХ	1976, Красноярский край
Шадринская, Безостая 1 х Саратовская 29	Шадринская СХОС, Курганский НИИЗХ	1979, Курганская область
Сibaковская 3, Безостая 1 х Саратовская 29	Омский СХИ	1980, Западная Сибирь
Красноярская, (Саратовская 29 х Скала) х (Саундерс х Скала)	Красноярский НИИСХ	1981, Красноярский край
Курганская 1, Безостая 1 х (Гарнет х Саратовская 29)	Курганский НИИЗХ, Шадринская СХОС	1984, Уральский регион
Новосибирская 81, Свенно х Саратовская 29	Сиб НИИРС	1986, Западная Сибирь
Омская 17, (Мироновская 808 х Саратовская 29) х Ред Ривер США)	Сиб НИИСХ	1986, Омская область, Татарстан
Омская 19, (Мироновская 808 х Саратовская 29) х (Саратовская 29 х Безостая 1) х Саратовская 29	Сиб НИИСХ	1989, Северо-Казахстанская, Кокчетавская, Кустанайская, Целиноградская области
Омская 20, Иртышанка 10 х (Грекум 114 х Кавказ)	Сиб НИИСХ	1993, Уральский и Западно-Сибирский регионы
Кантегирская 89, Ступенчатая гибридизация при использовании Новосибирской 67, Мильтурум 553 и Омской 9	Сиб НИИРС, НИИАП Хакасии	1994, Западно-Сибирский и Восточно-Сибирский регионы
Новосибирская 89, Московская 21 х Саратовская 29	Сиб НИИРС	1994, Уральский, Западно-Сибирский и Восточно-Сибирский регионы

Инновационное развитие АПК

Innovative development of the agroindustrial complex

1	2	3
Нива 2, Рп 360/76 х Иртышанка 10	Омский СХИ, Челябинский НИИСХ	1997, Уральский регион
Ильинская, Одосте озимая х Омская 17	НИИСХ Северного Зауралья, Казахский НИИЗиС	1997, Тюменская область
Безим, Иртышанка 10 х Линия 521	НИИАП Хакасии	2000, Восточная Сибирь
СКЭНТ-3, (Шторм х Саратовская 29) х Саратовская 29	НИИСХ Северного Зауралья, Казахский НИИЗиС	2003, Тюменская область
СРЕДНЕПОЗДНИЕ		
Омская 9, (Безостая 1 х Саратовская 29) х Саратовская 29	Сиб НИИСХ	1979, Западная и Восточная Сибирь
Вега, Сафир х Саратовская 29	Алтайский НИИСХ	1982, Западная Сибирь
Вера, Безостая 1 х Саратовская 29	Курганский НИИЗХ, Шадринская СХОС	1982, Курганская область
Алтайская 88, Уральская 52 х Омская 9	Алтайский НИИСХ	1993, Уральский и Западно-Сибирский регионы
Эритроспермум 59, Чайка х Иртышанка 10	Челябинский НИИСХ, Омский СХИ	1994, Уральский и Западно-Сибирский регионы
Алтайский простор, Уральская 52 х Омская 9	Алтайский НИИСХ	1997, Западная Сибирь

Таким образом, принципы планомерного изучения мирового генофонда растительных ресурсов с целью отбора приемлемых источников и доноров хозяйственно и биологически ценных признаков и свойств, а также использования местных форм в качестве основного исходного улучшаемого материала являются основополагающими в селекционном процессе. Для современных селекционеров данное направление остается одним из самых результативных.

Достижение дальнейших селекционных успехов становится все более и более затруднительным. Поэтому связано оно в значительной степени с контролируемым переносом в сорта местной селекции от наиболее ценных источников и доноров, в большинстве своем внесенных в генетические коллекции, генов, детерминирующих конкретные хозяйственно и биологически ценные признаки. Речь может идти как о свойствах, определяемых небольшим количеством носителей наследственной информации (продолжительность вегетационного периода, устойчивость к болезням и другие), но и в определенной степени о полигенных признаках (длина колоса, количество колосков в колосе, масса 1000 зерен).

Никакие селекционные исследования не могут вестись вне учета особенностей вегетационного периода растения (продолжительности и структуры). Селекция на вегетационный период в Сибири ведется с учетом особой значимости создания раннеспелых и среднеранних сортов, что особо необходимо для форм ярового образа жизни. Следует при этом отметить, что более значимо, пожалуй, даже не наличие доступных для предприятий сортов конкретного типа созревания, а их разнообразие по данному признаку. Рассмотрим данную проблему на примере яровой мягкой пшеницы.

Инновационное развитие АПК

Innovative development of the agroindustrial complex

Набор сортов, внесенных в настоящее время в Государственный реестр допущенных к использованию сортов, оставляет в этом смысле желать лучшего. Так, большая их часть относится к группе среднеспелых сортов (от 60 до 70 %), остальные категории представлены довольно скудным количеством наименований (табл. 4).

Таблица 4

Набор сортов яровой мягкой пшеницы, внесенных в Госреестр РФ (допущенных к использованию)

Категория	2010 г.		2012 г.	
	кол-во	%	кол-во	%
Всего	176		186	
Раннеспелые	10	5,7	11	5,9
Среднеранние	29	16,5	32	17,2
Среднеспелые	114	64,7	123	66,1
Среднепоздние	23	13,1	20	10,8

Хотя несложный анализ рынка семян показывает, что, например, большее разнообразие среднепоздних форм, имеющих в силу объективных причин повышенный потенциал продуктивности и более высокую засухоустойчивость в сибирских условиях, весьма востребовано в стабильных в экономическом отношении предприятиях. Такие хозяйства способны оперативно проводить как посевные, так и уборочные работы, что позволяет им использовать такие сорта. Следует отметить недостаток и среднеранних сортов, наиболее приемлемых, наряду с раннеспелыми, для северных сельскохозяйственных территорий.

Что касается раннеспелого типа используемых сортов, то список их особенно ограничен. Надо отметить, что большинство их них, за редкими исключениями, имеют сибирское и уральское происхождение, что, в принципе, оправданно. Однако недостаток собственных сортов обсуждаемой категории на севере европейской части обуславливает продвижение на эти территории сибирских форм, хотя и в не особо значимой степени. Это также вполне объяснимо, поскольку данные формы востребованы, как правило, локально.

Распространение раннеспелых сортов на самом деле могло бы быть гораздо более широким. Так, селекция на устойчивость к так называемой устойчивой (весенне-летне-осенней) засухе нарастающего характера, свойственной для юго-восточных областей европейской территории нашей страны и проявившейся на некоторых территориях Западной Сибири в 2012 г., в свое время была значимо направлена в том числе на скороспелость. Это объясняется тем, что раннеспелые формы, интенсивнее использующие зимне-весенние запасы почвенной влаги, успевают в определенной степени «уйти» от засухи, сформировав приемлемый урожай.

В последнее время на фоне усиления инфекционной нагрузки на посевы сельскохозяйственных культур селекция раннеспелых сортов становится еще более актуальной, поскольку некоторые значимые заболевания растений проявляются достаточно поздно, и поражение скороспелых форм не приносит такого же ощутимого ущерба, как на позднеспелых генотипах. Так, в результате наших экспериментов в 2005-2007 гг., когда было наиболее сильным поражение растений пшеницы листовыми заболеваниями, раннеспелые сорта как 1990-х, так и 2000-х годов внесения в Госреестр РФ, были более урожайными в сравнении со среднеспелыми и среднеранними (таблица 5).

Инновационное развитие АПК

Innovative development of the agroindustrial complex

Таблица 5

Результаты сортоизучения яровой мягкой пшеницы в лесостепь Приобья, (2005-2007 гг).

Сорт	Год допуска к использованию	Вегетационный период, сут.	Урожайность, т/га
Раннеспелые			
Новосибирская 22	1991	68	2,10
Новосибирская 15	2003	68	3,00
Среднеранние			
Тулунская 12	1989	69	1,97
Новосибирская 29	2003	70	2,52
Среднеспелые			
Новосибирская 89	1993	74	2,12
Бэль	2008	74	2,47

Использование и расширение посевов озимых культур также в определенной мере решает проблемы вегетационного периода. В селекции озимых культур сибирского экотипа остается результативным использование отдаленной гибридизации. Это получение так называемых первичных пшенично-ржаных гибридов в селекции тритикале при использовании в качестве исходного материала генотипов сибирского происхождения. Наиболее значимые успехи в селекции озимой пшеницы стали возможными при использовании пшенично-пырейных гибридов и тритикале сибирской селекции. В результате за счет усиления у новых сортов показателей по зимостойкости и устойчивости к другим стрессам по большинству субъектов Сибирского федерального округа в последние годы идет увеличение посевных площадей под озимыми культурами, особенно по пшенице (табл. 6).

Таблица 6

Площади озимых культур в Западной Сибири под урожай 2012 г., тыс. га

Область, край	Рожь	Пшеница	Тритикале	Всего
Тюменская	3,0	0,3	3,0	6,3
Омская	9,4	1,8	-	11,2
Новосибирская	29,3	18,5	5,2	53,3
Кемеровская	16,6	18,3	-	34,9
Алтайский	39,3	33,5	1,3	74,1
Томская	4,7	5,6	0,7	11,1
Всего	102,3	78,0	10,2	190,9

Потенциал продуктивности, которому селекция всегда уделяет особое внимание, у созданных сортов достаточно велик. Об этом свидетельствует получаемая на высоких агрофонах максимальная урожайность (до 65-80 ц/га) по таким культурам, как яровая мягкая пшеница и яровой ячмень (таблица 7).

Инновационное развитие АПК

Innovative development of the agroindustrial complex

Однако увеличение пластичности создаваемых сортов, их стабильности как путем селекции, так и при разработке специализированных сортовых технологий, является весьма актуальным и перспективным направлением работы. Так, при проведении экспериментов по изучению сортов яровой мягкой пшеницы селекции СибНИИРС с применением различных норм высева выяснилось, что максимальную урожайность современные сорта дают при различных, конкретных для каждого отдельно взятого сорта коэффициентах высева.

Таблица 7

Характеристика новых сортов мягкой яровой пшеницы (данные СибНИИРС, 2006-2010 гг.)

Сорта	Вегетативный период, сут	Масса 1000 Зерен, г	Максим. урожайность, т/га	Клейковина, %	Общая хлебопекарная оценка, баллов
Новосибирская 15	67-74	32-35	5,0	28-40	4,2
Памяти Вавенкова	69-77	38-40	6,0	25-36	4,5
Новосибирская 29	71-83	36-38	6,0	25-36	4,0
Новосибирская 31	71-86	33-36	6,5	30-40	4,0
Новосибирская 44	76-88	40-45	6,5	26-28	4,2

На некоторых культурах, как выясняется, целесообразно использование полиплоидии. Так, тетраплоидные формы ржи в условиях Приобья, как правило, формируют более крупное зерно и более высокую продуктивность в сравнении с диплоидными.

Высокое качество получаемой продукции достигается в селекции регулярной оценкой биохимических и технологических показателей на всех этапах селекционного процесса. В настоящее время стало реальностью получение пшеничного зерна, содержащего белка до 20 % и клейковины до 40 %. Практически все сорта и селекционные формы озимой ржи селекции СибНИИРС ежегодно дают в конкурсном сортоиспытании зерно с числом падения выше 200 с., отвечая требованиям, предъявляемым к улучшителям по данной культуре.

Устойчивость к абиотическим стрессам вырабатывается у растения в процессе эволюции, в том числе направляемой человеком. На каждой территории имеется набор природных факторов, которые ограничивают так называемую интродукцию растительных форм. В том числе по культурным растениям можно говорить об их ограничительных функциях в плане сложностей при внедрении в производство инорайонных и иностранных сортов. Наиболее характерные для Сибири особенности климата – это суровые зимы, традиционные весенние и раннелетние засухи северного типа, ранние весенние и поздние осенние заморозки, а также большие перепады температур воздуха, в том числе в течение даже одних суток. Все это уже само по себе стрессы, но к тому же на таком фоне неместные генотипы могут быть подвержены целому ряду сопутствующих неблагоприятных факторов. Это, прежде всего, свойственные для той или иной территории болезни (как грибные, так и вирусные) и вредители либо их специфические сочетания.

Однако даже для местных сортов благодаря интенсивным изменениям и колебаниям погодных и другого типа условий важно в настоящее время иметь наследуемые защитные свойства (устойчивость и/или иммунитет). Это связано с тем, что фитопатологическая обстановка в сельскохозяйственных зонах региона за последнее десятилетие кардинально изменилась в сторону как усиления распространенности и

встречаемости ранее значимых заболеваний, так и не значимых ранее болезней, например, стеблевой ржавчины у пшеницы. Есть примеры, когда еще недавно эффективные гены устойчивости теряют свою актуальность. И основное решение данной проблемы, на наш взгляд, — это создание не только моногенных, но и полигенных форм с неспецифической (горизонтальной) устойчивостью [8]. Важным в таком случае становится также применение молекулярных методов в селекции с целью контролируемого переноса генов в конструируемые генотипы.

Таким образом, несмотря на общность целей селекционных работ в различных регионах, в каждом из них имеются свои особенности при реализации основных задач по созданию новых предлагаемых для практического использования форм. Для сибирского региона характерен очень широкий спектр стрессовых факторов различной природы, что является причиной особенностей используемых путей реализации селекционных целей.

Библиографический список

1. *Иванов В.К.* Климат Омска: Результаты 40-летних наблюдений метеорологических станций Омского сельскохозяйственного института —Омск, 1964.- 54 с.
2. *Лихенко И.Е.* Результаты и проблемы селекции и семеноводства овощных культур в Сибири / И.Е. Лихенко, Г.К. Машьянова, Е.Г. Гринберг // Сиб. вестн. с.-х. науки.- 2010.- № 9.- С. 114-121.
3. *Лихенко И.Е.* Использование в селекции яровой мягкой пшеницы мирового генофонда и местных сортов // Сиб. вестн. с.-х. науки.- 2008.- № 1.- С. 25-30.
4. *Лихенко И.Е.* Проблемы сортового разнообразия в современном растениеводстве // Зерновое хозяйство России.- 2010.- № 3 (9).- С. 66-70.
5. Пшеницы мира.- Л., 1987.- 560 с.
6. *Малинин Г.А.* Памятники и памятные места Саратовской области / Саратов: Приволжское книжное издательство, 1979.- 344 с.
7. *Каталог* сортов сельскохозяйственных культур, созданных учеными Сибири и включенных в Госреестр РФ (районированных) в 1929-2003 гг. / Сост: П.Л. Гончаров, Т.Н. Гордеева, Л.Н. Шаламанова; РАСХН. Сиб. отд. — Новосибирск, 2003.- 270 с.
8. *Сочалова Л.П.* Изучение устойчивости пшеницы к листовым патогенам в условиях Западной Сибири / Л.П. Сочалова, И.Е. Лихенко // Сиб. вест. с.-х. науки.— 2011.- № 1.- С. 18-25.