



УДК 631.52 (571.1/5)

И.Е. ЛИХЕНКО, доктор сельскохозяйственных наук, директор,
Г.В. АРТЁМОВА, кандидат биологических наук, заместитель директора,
Ю.А. ХРИСТОВ, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник

Сибирский научно-исследовательский институт растениеводства и селекции
e-mail: sibniirs@bk.ru

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ В СИБИРИ

Приведены основные исторические этапы становления и развития научного селекционного процесса в Сибири. Описаны лучшие и наиболее результативные разработки за более чем столетний период селекции. Показано, что наиболее интенсивный период развития сибирской селекции связан с организацией селекционных центров Сибирского отделения Россельхозакадемии. Развернуты широкие исследования в области генетики, биотехнологии, иммунитета, биохимии растений с использованием современного оборудования и инженерно-информационных технологий. Сорты сельскохозяйственных культур сибирской селекции успешно внедряются во всех земледельческих зонах России.

Ключевые слова: селекция, селекционный центр, сорта, генофонд, комплексные программы, яровая пшеница, ячмень, овес, кормовые культуры, овощные культуры, садовые культуры.

Становление агрономической науки в Сибири относится к началу XX в., когда на территории Сибири от Урала до Камчатки стали организовывать первые опытные поля и земледельческие компании. В 1912–1913 гг. на опытных полях селекционной станции близ г. Кургана Н.Л. Скалозубовым были заложены коллекционные питомники, включающие более 700 образцов пшеницы и овса кормовых трав, кукурузы, сахарной свеклы, картофеля с целью выделения скороспелых и продуктивных форм, пригодных для возделывания в условиях Сибири [1].

В 1918 г. в Омске профессором В.В. Талановым организована Западно-Сибирская областная селекционно-семеноводческая станция. На основе обширного коллекционного и селекционного материала созданы продуктивные высококачественные сорта пшеницы для Западно-Сибирского региона Мильтурум 321, Цезиум 111, Гордеиформе 10 [2].

В Восточной Сибири на базе Тулунского опытного поля под руководством В.Е. Писарева с 1913 г. начаты селекционные работы по созданию скороспелых сортов зерновых культур. На основе местного материала с использованием методов гибридизации, массового и индивидуального отбора получены сорта пшеницы Балаганка, ячменя Червонец, Пионер, овса Тулунский (1929 г.), ржи озимой Тулунская зеленозерная, гороха Тулунский гибрид, картофеля Снежинка (1931 г.) [3].

Талантливые ученые-селекционеры И.Н. Семченков, И.Н. Смирнов, И.И. Кораблин в 1930–1950 гг. создали ряд выдающихся сортов, приспособленных к возделыванию в Сибирском регионе: уникальный сорт яро-

вой мягкой пшеницы Мильтурум 553, ячмень Омский 11464, Омский 10664, Омский 13709. Данные сорта занимали основные посевные площади пшеницы и ячменя в Сибири [4].

На базе селекционных станций практически в каждом субъекте Сибирского региона были созданы государственные областные селекционные станции, которые в дальнейшем преобразованы в комплексные научно-исследовательские институты: Сибирский научно-исследовательский институт зернового хозяйства (1933 г.), Алтайский зональный научно-исследовательский институт земледелия и животноводства (1950 г.), Красноярский научно-исследовательский институт сельского хозяйства (1956 г.), Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства (1956 г.), Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Северного Зауралья (1965 г.).

С целью ускорения научно-технического прогресса и увеличения производства сельскохозяйственной продукции в Сибири 14 ноября 1969 г. принято постановление Совета Министров СССР «О мероприятиях по созданию научно-исследовательского комплекса по вопросам развития сельского хозяйства Сибири и Дальнего Востока», на основе которого сформирован крупнейший исследовательский центр аграрной науки, возглавил его академик ВАСХНИЛ И.И. Сиягин (1970–1978 гг.). Перед Сибирским отделением ВАСХНИЛ ставились задачи по координации и методическому руководству научных исследований, организации материального обеспечения и подготовке научных кадров, что значительно способствовало повышению уровня и активизации научных работ. В этот период на базе опытных станций созданы специализированные институты растениеводческого профиля: Сибирский научно-исследовательский институт кормов (СибНИИ кормов) (1970 г.), Сибирский научно-исследовательский институт растениеводства и селекции (СибНИИРС) (1977 г.), Научно-исследовательский институт садоводства Сибири (НИИСС) им. М.А. Лисавенко (1973 г.) [5, 6].

С 1970 г. в Сибири началась организация сети селекционных центров: СибНИИСХ (1970 г.), АлтНИИСХ (1970 г.), СибНИИРС (1977 г.), Красноярский НИИСХ (1977 г.), СибНИИ кормов (1977 г.), НИИСС (1979 г.), НИИСХ Северного Зауралья (2002 г.), объединяющих 16 научно-исследовательских учреждений Сибирского отделения, аграрные университеты, научно-исследовательские учреждения СО РАН. Основная задача селекционных центров – объединение усилий ученых аграрного профиля для комплексного решения теоретических и приоритетных прикладных проблем аграрной науки. На базе исследовательских работ по генетике, физиологии, иммунитету, биохимии растений ученые совершенствуют методы селекции и семеноводства, создают новые сорта сельскохозяйственных растений с высоким биоклиматическим потенциалом продуктивности и качества продукции, разрабатывают приемы сортовой агротехники, организуют работы по первичному и элитному семеноводству.

Важным фактором для развития селекционных центров стало значительное улучшение их материально-технической базы. Централизованное обеспечение селекционных центров малогабаритной селекционной техникой, лабораторным оборудованием, климатическими камерами, строительство новых исследовательских корпусов способствовало открытию новых специализированных

лабораторий, привлечению молодых специалистов-исследователей, способных решать актуальные проблемы по развитию аграрного комплекса Сибири.

С образованием Сибирского отделения ВАСХНИЛ и созданием селекционных центров сложилась новая школа сибирских селекционеров, ставших последователями Н.Л. Скалзубова, В.Е. Писарева, В.В. Таланова, В.А. Покровского, К.М. Крамма, И.Н. Семченкова. Большой вклад в дальнейшее развитие сибирской селекции и семеноводства внесли академики П.Л. Гончаров, М.А. Лисавенко, В.А. Зыкин, И.П. Калинина, Н.А. Сурин, члены-корреспонденты А.В. Гончарова, К.Г. Азиев, Р.И. Рутц.

В 1979 г. председателем Сибирского отделения и вице-президентом ВАСХНИЛ избран академик П.Л. Гончаров (1979–2004 гг.). Под его руководством и при непосредственном участии в научных подразделениях селекционных центров ученые проводят фундаментальные исследования по совершенствованию методических основ оптимизации селекционного процесса, формируют сибирский генофонд сельскохозяйственных растений, разрабатывают новые методы оценки и отборов селекционного материала, позволяющие значительно ускорить процесс создания новых сортов.

В селекции на высокую биологическую и хозяйственную продуктивность, высокую адаптивность, комплексную устойчивость к основным заболеваниям и высокое качество продукции широко используют методы полиплоидии (рожь, клевер), мутагенеза (пшеница, овес, ячмень, вика, костреч, овсяница), ЦМС (кукуруза, подсолнечник), биотехнологии (ячмень, люцерна, рапс, соя, нут). На основе привлечения генетически разнообразных и экологически отдаленных форм создаются новые генотипы яровой мягкой пшеницы, ярового ячменя и овса (пленчатых и голозерных форм), гороха, вики и др.

Повышению эффективности процесса создания новых сортов способствует комплексный подход к решению задач селекции. Разработаны и успешно реализованы комплексные программы ДИАС (Институт цитологии и генетики СО РАН, СибНИИСХ, СибНИИРС, АлтНИИСХ и др.), «Сибирская пшеница» (СибНИИРС), «Люцерна» (СибНИИРС, Тулунская ГСС, СибНИИСХ, АлтНИИСХ). Под руководством академика П.Л. Гончарова выполнена работа по комплексному проекту Миннауки – Федеральной целевой научно-технической программе «Генотипы растений, сочетающие продуктивность, средообразующую функцию и устойчивость к жестким почвенно-климатическим режимам Сибири, Урала и Крайнего Севера». В результате исследований создан ряд зимостойких высокопродуктивных сортов озимой пшеницы Омская 4, Жатва Алтай, Новосибирская 40, Новосибирская 51 (основные авторы Р.И. Рутц, В.Р. Борадулин, В.И. Пономаренко, В.М. Чекуров). Получена серия интрогрессивных форм яровой пшеницы (Н.П. Гончаров, ИЦиГ СО РАН), проведены биотехнологические исследования по люцерне, выделены регенеранты и мутантные формы (*in vitro*) с высоким потенциалом продуктивности и комплексной устойчивостью (О.А. Рожанская, СибНИИ кормов) [7].

На основе теоретических разработок и использования сибирского генофонда сельскохозяйственных культур в институтах Сибирского отделения Россельхозакадемии с 1969 по 2013 г. создано и внесено в Государственный

реестр селекционных достижений 1139 сортов зерновых, зернобобовых, крупяных, кормовых, садовых, овощных культур и картофеля (см. таблицу) [8].

За годы исследований (1969–2013) ученые-селекционеры создали 122 сорта мягкой яровой пшеницы сибирской селекции. Авторы сортов – В.А. Зыкин, И.А. Белан, Р.И. Рутц, В.П. Максименко, Н.В. Вавенков, В.И. Жуков, А.Н. Лубнин, П.Л. Гончаров, И.Е. Лихенко, В.В. Советов, Н.И. Коробейников, Г.М. Мусалитин, Г.А. Денисенко, А.Г. Дубровская, Ф.Я. Дудникова, А.Е. Юдин, К.В. Дергачев, А.В. Сидоров, В.В. Новохатин.

В 2013 г. площади возделывания яровой пшеницы сортов Омская 35 и Омская 36 составили 2,9 млн га, Новосибирская 29 и Новосибирская 15 – 1,88 млн га, Алтайская 530, Алтайская 70 – 1,0 млн га. Данные сорта возделывают практически во всех субъектах Сибирского федерального округа. Широкое распространение они получили благодаря сочетанию таких показателей, как урожайность и высокое качество зерна.

Большие успехи достигнуты в создании твердых сортов пшеницы, способных формировать в условиях Сибири зерно высокого качества: Омский корунд, Омская степная, Омский изумруд (М.Г. Евдокимов, В.С. Юсов, Ю.В. Колмаков), Алтайский янтарь, Алейская, Салют Алтая (В.И. Янченко, М.А. Розова, В.М. Мельник).

Большой вклад в разработку методов выделения эффективных источников и доноров устойчивости к наиболее опасным патогенам зерновых культур и создание генофонда иммунных форм внесли ученые Б.Г. Рейтер, Л.В. Мешков, Ж.А. Бахарева, Ю.А. Христов, Е.А. Орлова.

В результате успешной работы ведущих селекционеров по селекции ячменя Н.А. Сурина, А.В. Бахарева, Н.И. Аниськова, Н.М. Федуловой, Б.И. Кривогорницына, В.А. Борадулиной, В.А. Парфеновой, В.Н. Пакуль, Б.Л. Ганичева, М.А. Фоминой создано 66 сортов, из них 49 за годы работы

Сорта сельскохозяйственных культур сибирской селекции (1929–2013 гг.)

Государственное научное учреждение	Число селек- тируемых культур	Создано сортов		
		всего	1929–1969 гг.	1970–2013 гг.
СибНИИСХ	30	195	35	160
СибНИИРС	28	158	3	155
АлтНИИСХ	35	107	12	95
СибНИИСХиТ	10	47	10	37
Кемеровский НИИСХ	9	31	2	29
НИИСХ Северного Зауралья	9	36	-	9
Красноярский НИИСХ	34	152	51	101
НИИ аграрных проблем Хакасии	16	25	1	24
Иркутский НИИСХ	19	75	32	43
Бурятский НИИСХ	17	73	8	65
Якутский НИИСХ	12	30	11	19
СибНИИ кормов	26	46	-	46
НИИСС им. М.А. Лисавенко	25	311	35	276
Новосибирская зональная плодово- ягодная станция	11	53	6	47
Итого...		1339	209	1133

селекционеров. Сорты ячменя Ача и Биом, характеризующиеся высокой продуктивностью (до 6,0–7,0 т/га), устойчивостью к полеганию и болезням, возделывают в 23 субъектах РФ на площади более 1,3 млн га. Из 185 сортов ячменя, включенных в Государственный реестр, данные сорта входят в состав лидеров по площади возделывания [9].

Широко востребованы в производстве сорта пленчатого овса, созданные сибирскими селекционерами: Ровесник (А.П. Азовцева, СибНИИРС), Саян (В.В. Колчанов, Красноярский НИИСХ), Мустанг, Талисман (Г.И. Ушаков, Р.Г. Незамутдинова, СибНИИСХиТ, НИИСХ Северного Зауралья), Аргумент, Корифей (Н.Ф. Васильченко, АлтНИИСХ), Иртыш 22, Орион (В.И. Богачков, С.В. Васюкевич, Н.Г. Смишук, СибНИИСХ), Сиг (Н.Г. Старовойтов, СибНИИ кормов). Суммарная площадь их возделывания составляет более 1 млн га. В последние годы в СибНИИСХозе, Кемеровском, Красноярском НИИСХе создано и внесено в Госреестр 7 сортов голозерного овса и 3 – голозерного ячменя, являющихся ценными продовольственными и кормовыми культурами.

В экстремальных почвенно-климатических условиях Сибири важная роль в стабилизации производства сельскохозяйственной продукции отводится озимым культурам. За последние десятилетия селекционеры Н.С. Владимиров, Г.В. Артемова (СибНИИРС), С.И. Лисунова (Красноярский НИИСХ), Р.И. Рутц, Е.Г. Мухордов (СибНИИСХ), Н.П. Плотникова, П.Н. Бражников (СибНИИСХиТ) создали 15 зимостойких сортов озимой ржи. В Госреестр РФ внесено 8 сортов тритикале (В.Р. Волков, В.В. Волкова, АлтНИИСХ, П.И. Степочкин, СибНИИРС). Получены новые сорта озимой пшеницы, способные формировать урожайность зерна в условиях Сибири на уровне 5–6 т/га.

В селекцию льна-долгунца большой вклад внесли селекционеры Томской ГСХОС А.П. Крепков, Г.А. Мичкина, Н.Б. Рогальская, создавшие адаптированные к условиям Сибири раннеспелые, с высокой продуктивностью и качеством волокна сорта льна-долгунца, 8 из них включены в Госреестр и допущены к использованию по 5 регионам России. Создан сибирский генетический фонд льна-долгунца, который с успехом используется в селекционных учреждениях европейского севера нашей страны и за рубежом [10].

Большое значение для развития отрасли овощеводства в Сибири имеют научные исследования по сбору, изучению и сохранению коллекционного и селекционного материала овощных культур. В СибНИИРСе изучено более 4 тыс. сортообразцов по 40 видам капустных, пасленовых, тыквенных, луковых, зеленных культур. Селекционерами Е.Г. Гринберг, Т.Н. Мелешкиной, Э.Ф. Витченко, В.Н. Губко, В.В. Бехтольд, О.А. Житнековской, Т.В. Штайнерт создано 77 сортов и гибридов огурца, перца сладкого, томатов, фасоли, луковых культур с различными типами спелости, устойчивых к грибным заболеваниям, с высокими вкусовыми качествами продукции [11]. Данные сорта внесены в Государственный реестр селекционных достижений.

Большой вклад в создание продуктивных, устойчивых к заболеваниям сортов картофеля для различных агроэкологических зон Сибирского региона внесли селекционеры Л.В. Катин-Ярцев, Б.Н. Дорожкин, Н.В. Дергачева (СибНИИСХоз), Н.И. Рогачев, С.Н. Красников (СибНИИСХиТ), Л.С. Аношкина (Кемеровский НИИСХ), А.Д. Сафонова (СибНИИРС).

Методом межсортовой гибридизации с привлечением новых источников устойчивости выведено 34 сорта картофеля, внесенных в Госреестр. Усовершенствована технология семеноводства картофеля на основе современных методов оздоровления.

Ведущими специалистами научных организаций разработана программа работ секционных центров до 2030 г. В ней предусмотрены основные задачи и направления научных исследований по селекции, семеноводству сельскохозяйственных растений на основе дальнейшего развития молекулярно-генетических, биотехнологических методов с использованием современного оборудования и инженерно-информационных технологий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Сорта** сельскохозяйственных растений и селекционеры Сибири / сост. П.Л. Гончаров, А.В. Карамзин. – Новосибирск, 1999. – 416 с.
2. **Рутц Р.И.** История развития селекционной работы и сорта сельскохозяйственных культур СибНИИСХ. – Новосибирск, 2004. – 152 с.
3. **Гончаров П.Л.** Феномен Приангарья (к 100-летию Тулунской ордена Трудового Красного Знамени государственной селекционной станции) // Вестн. ВОГиС. – 2007. – Т. 11, № 3/4. – С. 617–621.
4. **Донченко А.С., Храмцов И.Ф.** Научный форпост аграриев Сибири // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2013. – № 3. – С. 5–12.
5. **Донченко А.С., Гончаров П.Л.** Сибирской аграрной науке – 180 лет // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2008. – № 5. – С. 5–14.
6. **Донченко А.С., Гончаров П.Л.** Из истории развития аграрной науки в Сибири (к 40-летию Сибирского регионального отделения Российской академии сельскохозяйственных наук) // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2009. – № 10. – С. 5–16.
7. **Гончаров П.Л.** Слагаемые успеха селекции растений // Актуальные задачи селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений на современном этапе: докл. и сообщ. IX генет.-селект. шк. (5–9 апр. 2004 г.). – Новосибирск, 2005. – С. 3–13.
8. **Объекты** промышленной собственности, программные продукты, селекционные достижения, созданные учреждениями Сибирского регионального отделения Россельхозакадемии (1924–2013 гг): каталог в 2 т. – Новосибирск, 2014.
9. **Зайцева И.** Рейтинг сортов-лидеров яровых культур // Новое сел. хоз-во. – 2014. – № 1. – С. 56–57.
10. **Крепков А.П.** Селекция льна-долгунца в Сибири. – Томск: Изд-во ТГУ, 2000. – 186 с.
11. **Лихенко И.Е., Гончаров П.Л., Машьянова Г.К., Артемова Г.В.** Основные итоги селекционных исследований сибирских растениеводов // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2008. – № 5. – С. 35–42.

Поступила в редакцию 04.06.2014

**I.E. LIKHENKO, Doctor of Science in Agriculture, Director,
G.V. ARTEMOVA, Candidate of Science in Biology, Deputy Director,
YU.A. KHRISTOV, Candidate of Science in Agriculture, Lead Researcher**

*Siberian Research Institute of Plant Production and Breeding,
Russian Academy of Agricultural Sciences
e-mail: sibniirs@bk.ru*

ESTABLISHMENT AND DEVELOPMENT OF PLANT BREEDING IN SIBERIA

The basic historical stages of establishment and development of the scientific breeding process in Siberia are presented. The best and most effective development works for more than 100 years of breeding have been described. It is shown that the most intensive period of Siberian breeding development is bound up with establishing breeding centers by Siberian Branch of the Russian

Academy of Agricultural Sciences. Research in genetics, biotechnology, immunity and biochemistry of plants using modern equipment and information technologies are put on a wide scale. Varieties of agricultural crops bred in Siberia have been developed, and are successfully introduced in all agricultural zones of Russia.

Keywords: breeding, breeding center, variety, gene pool, complex program, spring wheat, barley, oats, fodder crop, vegetable crop, horticultural crop.

УДК 575.162

И.Е. ЛИХЕНКО, доктор сельскохозяйственных наук, директор,
Г.В. АРТЁМОВА, кандидат биологических наук, заместитель директора,
П.И. СТЕПОЧКИН, доктор сельскохозяйственных наук, заведующий лабораторией,
А.А. СОТНИК, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом,
Е.Г. ГРИНБЕРГ, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник

Сибирский научно-исследовательский институт растениеводства и селекции
e-mail: sibniirs@bk.ru

ГЕНОФОНД И СЕЛЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Представлены результаты многолетней работы по изучению сформированного в природных условиях Сибири специфического генофонда растений, адаптированных к условиям произрастания. С целью сохранения и изучения наиболее ценных генотипов сельскохозяйственных растений в Сибирском научно-исследовательском институте растениеводства и селекции собрана обширная коллекция зерновых, зернобобовых и овощных культур, включающая местные виды дикорастущих растений, коллекционные образцы ВИР, селекционные линии и сорта, созданные в научно-исследовательских учреждениях Сибири и Дальнего Востока. В результате многолетнего изучения сортообразцов созданы генетические и признаковые коллекции, выделены источники и доноры хозяйственно ценных признаков для использования в селекционной практике. С участием местных форм и доноров хозяйственно ценных признаков за 45-летний период в институте создано и внесено в Госреестр 155 сортов сельскохозяйственных растений.

Ключевые слова: генофонд, коллекция, доноры, источники, селекция, гибридизация, сорт, популяция, сельскохозяйственные культуры.

Генетический фонд растительных ресурсов представляет собой материальную и интеллектуальную ценность, обеспечивающую продовольственную и экономическую безопасность страны. Сбор, изучение и сохранение генетических ресурсов – первостепенная задача научных учреждений, выполняющих селекционные исследования по созданию новых сортов.

В природных условиях Сибири сформировался специфический генофонд растений, отличающихся рядом ценных свойств: уникальной зимостойкостью, скороспелостью, устойчивостью к засухе в первой половине вегетации и переносимостью воздушного переувлажнения при недостатке тепла в конце вегетации, устойчивостью к поздним весенним и ранним осенним заморозкам, к положительным пониженным температурам (холодостойкостью), быстрой восстанавливаемостью метаболических процессов после перенесенных заморозков и засухи [1].