

СЕЛЕКЦЕНТРЫ СИБИРИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В РАЗВИТИИ СЕЛЕКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В РЕГИОНЕ

Т.Н. Гордеева

Президиум СО РАСХН, п. Краснообск, НСО, e-mail: gordeeva@sorashn.ru

Успехи селекции растений в Сибири можно условно разделить на два периода: до создания селекционных центров и после. В Сибири в настоящее время работает 6 селекционных центров: СибНИИСХ (организован в 1970 г.), АлтайНИИСХ (организован в 1970 г.), СибНИИРС (организован в 1977 г.), КрасноярНИИСХ (организован в 1977 г.), СибНИИК (организован в 1977 г.), НИИСС (организован в 1979 г.). В зону деятельности селекционных центров входят селекционные подразделения 15 НИУ СО РАСХН и 5 НИУ другого подчинения, они охватывают всё разнообразие почвенно-климатических зон Западной и Восточной Сибири. Основные направления исследований селекционных центров:

- разработка теоретических и приоритетных прикладных проблем селекции, генетики, физиологии, биохимии, а также разработка новых и совершенствование существующих методов селекции и семеноводства;
- создание новых высокопродуктивных, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам среды сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, адаптированных к соответствующим зонам региона;
- разработка сортовой агротехники;
- осуществление работ по первичному семеноводству, ускоренному размножению новых сортов и гибридов, обеспечение в необходимых объёмах высококачественными семенами системы государственного сортоиспытания.

С целью решения поставленных задач в селекционных центрах были разработаны и утверждены комплексные селекционные программы, в том числе Всероссийского и регионального уровня: «Сибриада-иммунитет», «Север»,

«Люцерна», «Лизин», «Сибирская пшеница», «Озимая пшеница», «Белок», «Облепиха», «ДИАС» и др. Большую роль в развитии селекции зерновых культур и ускоренном размножении новых и перспективных сортов, в разработке системы промышленного семеноводства и сортовой агротехники сыграло выполнение Государственных научно-технических программ: «Зерно» (1981–1990), совместно с ИЦиГ – комплексной программы «Биотехнология» (1987–1995), а в 1991–1995 гг. по проекту «Генетические основы селекции», по направлению «Высокопродуктивные растения», ГНТП «Высокопродуктивные процессы производства продовольствия».

В соответствии с поставленными в них задачами в селекционных центрах разрабатывались эффективные методы управления рекомбинационным процессом сельскохозяйственных растений на основе изучения генетических систем контроля продуктивности, развития, устойчивости к болезням и вредителям и неблагоприятным факторам сибирского климата. При создании исходного материала широко применялись отдалённая гибридизация, экспериментальный и химический мутагенез, полиплоидия.

В результате широкомасштабных комплексных исследований к 1991 г. в Сибири практически произошла замена иностранных и инорайонных сортов на сорта местной сибирской селекции по ведущим культурам: озимой ржи, яровой мягкой и твёрдой пшеницам, овсу, ячменю, гороху, картофелю, овощным и кормовым культурам. Были введены в культуру новые виды растений: озимая пшеница, озимая тритикале, соя, рапс, облепиха, жимолость, калина, лук-шалот,

озимый чеснок и др. [1, 2]. В таблице представлена результативность селекции за период с 1929 по 2004 гг. НИУ Западной и Восточной Сибири. Примером резкого изменения соотношения сортов в пользу сортов сибирской селекции может служить информация об изменении площадей посевов в 1981 и в 1991 гг. По яровой пшенице увеличение произошло с 53 % до 88 %, по овсу – с 40 % до 84 %, по ячменю – с 21 % до 88 % соответственно (рис. 1) (данные из статсборников ЦСУ СССР).

Использование в селекции форм «эфэс»-ржи составляет новизну работы Красноярского НИИСХ. Совместно с ВНИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова (СПб) здесь на основе доноров короткостебельности, многоцветковости («эфэс»-рожь) создаются устойчивые к экстремальным условиям Сибири продуктивные (6,0 т/га), высокобелковые, неполегающие, короткостебельные, морозоустойчивые сорта с высокими хлебопекарными качества-

ми. Полученные в СибНИИРС короткостебельные аналоги высокоморозостойких сортов (Вятка, Омка, Удинская, Бурятская, Ситниковская) путём насыщающих скрещиваний с растением-донором доминантного гена низкостебельности *H1* (образец к-10028 из ВИР) сочетают свойства высокой продуктивности, морозостойкости и устойчивости к полеганию. Они на 15–20 % превышают по урожайности зерна исходные длинностебельные формы, сохраняя их высокий уровень зимостойкости. Получены тетраплоидные формы ржи в результате удвоения числа хромосом у их диплоидных аналогов.

Некоторые результаты были достигнуты и при использовании методов амфидиплоидии при создании сортов озимой тритикале. Долгое время распространение в производстве имели 2 сорта – Омская (СибНИИСХ) и Алтайская 1 (АНИИЗиС). Возделываются новые сорта: Алтайская 2 (с 1993 г.), Алтайская 3 (с 1997 г.), отличающиеся повышенной

Таблица

Результаты селекции растений в селекцентрах Сибири с 1969 по 2004 гг.

Культура	1969– 1970 гг.	1971– 1980 гг.	1981– 1990 гг.	1991– 2000 гг.	2001– 2004 гг.	Итого
Всего	14	69	198	355	177	813
В том числе:						
1. Зерновые и зернобобовые:	6	34	81	120	60	301
пшеница озимая	–	–	2	4	4	10
пшеница яровая мягкая	1	12	23	34	19	89
пшеница яровая твердая	–	1	–	7	2	10
ячмень	2	5	14	9	10	40
овес	–	4	7	19	8	38
гречиха	–	–	4	2	1	7
просо	–	4	3	4	1	12
горох	3	3	7	9	4	26
2. Кормовые	4	21	29	44	20	118
3. Масличные	–	–	4	8	3	15
4. Лен-долгунец	–	–	1	3	2	6
5. Картофель	1	4	5	7	1	18
6. Овощные	1	–	12	32	20	65
7. Плодовые и ягодные	–	10	65	112	46	233

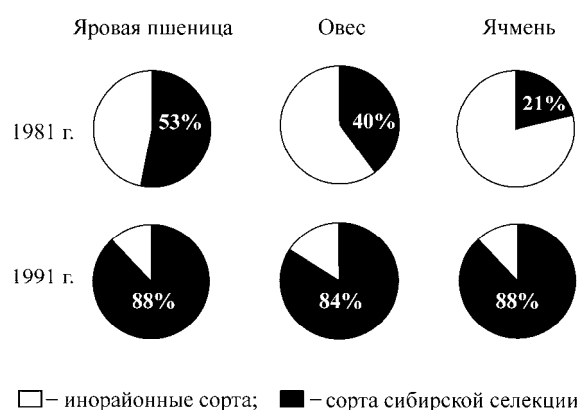


Рис. 1. Отношение площадей, занятых сортами сибирской и инорайонной селекции в 1981 и 1991 гг. (%).

зимостойкостью и высокой урожайностью (6 т/га). В 2000 г. передан на ГСИ сорт зернового направления, с высоким содержанием клейковины Алтайская 4 (АлтайНИИЗиС), очень высоким потенциалом продуктивности (7–7,7 т/га) (включен в Госреестр с 2005 г.), устойчивые к полеганию и основным заболеваниям, зимостойкие сорта Цекад 90 и в 2004 г. – сорт СИРК-57 (СибНИИРС).

Труднее дело обстояло с созданием сортов озимой пшеницы, приспособленных к условиям Сибири. Первые опыты по выращиванию в Сибири озимой яровой пшеницы принадлежали переселенцам из Украины и южных областей России, которые с 1906 г. привозили с собой семена этой культуры. Однако ее посева обычно погибали при перезимовке [3]. Изучение сортов инорайонной и иностранной селекции, начатое В.Е. Писаревым в 1915 г. на Тулунской ГСС, а с 1918 г. и другими селекционерами в Зауралье на Шадринском, Камышловском, Балоирском и Ялуторовском опытных полях, на Западно-Сибирской опытной станции (ныне СибНИИСХ) в период с 1919 по 1929 гг. также не увенчалось успехом. Не было обнаружено ни одного сорта, который можно было бы успешно возделывать в Сибири. Даже в богатейшей коллекции ВНИИР отечественных и зарубежных сортов озимой пшеницы не удалось обнаружить формы, достаточно зимостойкие для перенесения суровых зим региона [4]. Поэтому с целью создания сортов сибирской селекции в 1932 г. в Омске Н.В. Цицин развернул работы по созданию исходного материала методом гибридизации яровой пшени-

цы с пыреем. Но в суровые зимы 1937–1938 гг. и повторно в 1941–1942 гг. все гибриды вымерзли. В 1946 г. возобновилась работа по созданию сортов озимой пшеницы посредством трансформирования яровых пшениц в озимые. В результате 10-летнего изучения в условиях жёсткой сибирской зимы выделены зимостойкие формы озимой пшеницы из яровых сортов Мильтурум 123, Лютесценс 4548, Альбидум 988, Цезиум 27 и др. Однако и эти сорта не получили распространения в производстве [5]. Исключительную роль для создания сибирских сортов сыграли выявленные местные сорта. Так, в Алтайском крае появились 2 ценных местных сорта Еловка и Карагандинка, в Омской области – Велижанка, в Красноярском крае – Казачинская и Ингашская, в Иркутской области – наиболее холодостойкий сорт Алабаская. С 1966 г. наибольшее распространение получил сорт озимой пшеницы Ульяновка (Ульяновская государственная сельскохозяйственная опытная станция), зимостойкость равнялась 81 %. После создания селекционных центров успех в создании генотипов, сочетающих высокий потенциал зимостойкости и устойчивости к абиотическим факторам среды, отвечающих требованиям современного сельскохозяйственного производства, был достигнут путём коренного изменения генотипа существующих форм при использовании мутагенеза, отдалённой гибридизации пшеницы с видами пырея, озимой ржи и озимой тритикале. Так, в селекцентре СибНИИСХ (руководитель Р.И. Рутц) в 1970-е гг. была разработана концепция генетико-селекционных исследований по созданию зимостойких сортов озимой пшеницы, отвечающих требованиям суровых почвенно-климатических условий Сибири. Рабочей гипотезой послужил закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, открытый Н.И. Вавиловым. Основное внимание было обращено на тот факт, что создание исходного материала озимой пшеницы с высокой зимостойкостью искусственным путём с применением экспериментального мутагенеза на порядок ускоряет этот процесс. Методами электрофореза определили, что сорта с высокой морозостойкостью имеют формулу глинадина 1.1.5.3.2.2.; 2.1.5.3.2.2. и 2.2.5.3.2.2. СибНИИСХ совместно с Московским отделением ВИРа и от-

делом химической генетики Института химической физики РАН на базе сортов озимой пшеницы Мироновская 808 и Ильичёвка, а также ППГ 186 были выделены мутанты, которые после длительного отбора явились основой первых сортов озимой пшеницы интенсивного типа: сорт Омская озимая (передан на ГСИ в 1983 г.) включен в Госреестр селекционных достижений в 1989 г. по Западно-Сибирскому, Восточно-Сибирскому и Уральскому регионам. Это мутантная популяция М₇ Мироновской 808 имеет формулу гиадина 3.5.3.1.2., т. е. 4 эффективных аллеля, отличается от исходного сорта повышенной регенерационной способностью. Выживаемость проростков и раскутившихся растений при температуре –18 °С выше на 27,5 и 34,1 %, зимостойкость – на 9,4 %, урожайность – на 3,7 ц/га. Сорт Сибирская нива (передан на ГСИ в 1985 г.) включён в Госреестр в 1992 г. (А.с. 5825) по Западно-Сибирскому региону. Мутантная популяция ППГ 186 имеет формулу гиадина 3+4.1.5.3.1.2., выживаемость проростков растений и зимостойкость соответственно выше на 14,7 и 6,0 % [6–9].

В ИЦиГ СО РАН изучалась роль гиббереллина в формировании признака зимостойкости. В 1987 и 1989 гг. линии из сорта Кавказ: Лютесценс 4, Багратионовская и Кулундинка – после многократной оценки по зимостойкости, урожайности и другим показателям в условиях степи и лесостепи были переданы на государственное сортоиспытание. Сорт Багратионовская, включённый в Госреестр в 1994 г., при испытании в Канаде из 2818 образцов занял 1-е место по морозозимоустойчивости и урожайности. С 1995 г. утверждён стандартом по морозозимоустойчивости по Российской Федерации [10–12].

В 1989 г. была разработана региональная комплексная научная программа «Озимая пшеница». Проект выполнялся до 2004 г. включительно [13, 14]. Цель проекта – «Создание генофонда мутантов, межсортовых и отдалённых гибридов озимой пшеницы с повышенной зимостойкостью, с большей глубиной залегания узла кущения, чем у европейских сортов (на 0,5–1 см), с помощью эффективных мутантов, фитогормонов, межсортовой и отдалённой гибридизации и на его основе вывести высококачественные сорта (с высоким содержанием белка) для

районов Сибири и Северного Казахстана, с урожайностью 5–6 т/га, отличающиеся устойчивостью к полеганию и основным болезням (пыльная, твёрдая головня, бурая ржавчина, мучнистая роса)». За этот период проведены комплексные теоретические исследования, разработаны методы управления продукционным процессом растений озимой пшеницы с использованием отдалённой гибридизации, мутагенеза, фитогормонов и др. Всего за 1990–2004 гг. создано и включено в Госреестр 9 сортов озимой пшеницы, 3 сорта находятся на государственном сортоиспытании.

В последние годы созданы и включены в Госреестр РФ урожайные зимостойкие сорта Омская 4, Жатва Алтая, Омская 5 и Новосибирская 32. Сорта высокопродуктивные, их урожайность выше 6,0 т/га, зимостойкость от 90 до 100 %. Сорт Омская 4 устойчив к полеганию, мучнистой росе, пыльной и твёрдой головне, меньше, чем стандарт поражается бурой ржавчиной. Сорт Омская 5 отличается глубоким залеганием узла кущения, комплексно устойчив к пыльной и твёрдой головне, мучнистой росе и снежной плесени. С 2004 г. находится на госиспытании новый сорт мягкой озимой пшеницы Новосибирская 9, более устойчивый к бурой пятнистости и мучнистой росе.

Для засушливых зон Западной Сибири, в частности Кулунды, а также зон Оренбуржья для посева по безкуливному пару передан на ГСИ в 2004 г. новый сорт Филатовка (ИЦиГ СО РАН), средняя урожайность 4,9 т/га, зимостойкость 95–97 %, по качеству зерна относится к ценным пшеницам.

Основными зерновыми культурами в Сибири являются яровые, среди них яровая мягкая пшеница. Эффективность селекции по данной культуре с 1911 г. обеспечили первопроходцы сибирской селекции Н.Л. Скалозубов, И.М. Карзин, В.В. Таланов, И.Н. Семченков, М.Ф. Терновский, В.Р. Берг, А.Н. Скалозубова, Н.Л. Удольская, И.Н. Смирнов и другие. Высокий научный и методический уровень их знаний, скрупулёзное отношение к местному материалу позволили создать уникальные сорта яровой пшеницы: Мильтурум 321 (1929), Смена (1938), Лютесценс 956 (1939), Альбидум 3700 (1940), Мильтурум 553 (1940), которые в 1959–1960 гг. занимали в Сибири площадь около 8 млн га.

В 1970–1980 гг. основными возделываемыми в Сибири сортами яровой пшеницы были сорта саратовской селекции. В 1975 г. они занимали площадь 5,7 млн га, а в 1991 г. всего лишь 790,8 тыс. га, так как им на смену пришли новые сорта, более устойчивые к болезням, полеганию, осыпанию и другим неблагоприятным факторам среды, среди них 18 сортов сильной пшеницы. В 2004 г. в Госреестр селекционных достижений по качеству зерна включено 28 сортов яровой пшеницы, относящихся к сильным, среди них с 1995 г. 13 новых сортов, кроме того, 21 сорт яровой пшеницы относится к ценным [15].

Включено в Госреестр 15 сортов яровой твердой пшеницы сибирской селекции, среди них 11 используются в производстве с 1979 г. Создание новых генотипов растений яровой пшеницы с потенциальной продуктивностью 5,5–6,0 т/га зерна на холодных почвах Сибири и Урала и 2,0–2,5 т/га на мерзлотных почвах Крайнего Севера осуществлялось в рамках тех же проектов Миннауки, что и по пшенице озимой в период 1991–2004 гг. [15, 16].

На основе привлечения генетически разнокачественных и экологически отдаленных форм созданы новые генотипы яровой пшеницы, приспособленные для возделывания в различных почвенно-климатических условиях Сибири, на Урале и на Крайнем Севере (Республика Саха (Якутия)), Тыве. В 2003 г. включён в Госреестр новый среднеранний сорт Новосибирская 29, который слабо поражается на инфекционном фоне пыльной головнёй, генетически устойчив к мучнистой росе и бурой ржавчине, ценный по качеству зерна, высоко устойчив к полеганию, к прорастанию на корню, способен формировать урожай свыше 5,0 т/га.

С 2004 г. принят на государственное сортоиспытание сорт яровой мягкой пшеницы Землячка Сибири (заявка № 40794/9610470 А). Сорт характеризуется дружным созревaniem, выровненным стеблестоем, устойчив к полеганию (4 балла), крупнозерный (масса 1000 зёрен 31,4 г, выше стандарта на 5,3 г), устойчив к пыльной головне, по качеству зерна относится к сильным. Рекомендован для Восточно-Сибирского региона. Создан перспективный материал для районов севера Саха (Якутия) – образец 885-Э-88 («Саха»),

для засушливых зон республики Тыва – сортообразцы 28-h-85 и 466-Э-86. В годы испытания (2002–2004 гг.) материал от гибридного и селекционного питомников доведен до предварительного (малого) сортоиспытания.

Возможность создания сортов, максимально использующих особенности местных условий, учитывалась и при селекции других культур. С 1969 г. в Госреестр включено 40 сортов ячменя, из них с 1981 г. – 33 сорта, в том числе 13 ценных по качеству. В результате площадь под сортами ячменя сибирской селекции к 1991 г. увеличилась в 2,5 раза и составила 61,8 % к общей площади вместо 25 % в 1980 г., при этом новые сорта, районированные с 1981 г., высеваются на 53,4 % площадей. Впервые в Сибири созданы и используются по назначению 5 сортов пивоваренного направления, один – голозёрный, с 2004 г. 2 голозёрных сорта находятся на ГСИ.

Большие структурные изменения произошли в сортовых посевах овса, гречихи, гороха, вики, овощных и плодово-ягодных культур. Селекция овса развивалась медленно, с 1929 по 1969 гг. было создано и возделывалось в производстве всего 12 сортов сибирской селекции, с 1969 по 1980 гг. – 4 сорта. Среди них уникально пластичный сорт Нарымский 943 (Нарымской ГСС), который в 1985 г. занял самую большую площадь посева – 2 млн га, такую площадь не занимал ни один сорт овса. Он и сейчас занимает площадь свыше 1 млн га. И только с организацией селекцентров с 1981 по 2004 гг. создано и предложено производству для всех зон региона 34 сорта, в том числе 20 сортов включены в список наиболее ценных по качеству продукции.

Среди крупяных и зернобобовых культур включено в Госреестр ценных по качеству 6 сортов гречихи, 2 сорта проса, 2 сорта гороха, 3 сорта чечевицы и 5 сортов гороха с усатым типом листа (неосыпающиеся).

В селекцентрах идёт постоянный поиск совершенствования селекционного процесса. В 1995 г. были разработаны и утверждены на Президиуме СО РАСХН комплексные селекционные программы деятельности селекцентров до 2010 г. Принимаются меры к более эффективному использованию теоретических, методических и методологических разработок по генетике, физиологии, биохимии, иммунитету, биотехнологии, молеку-

лярной генетике с целью создания сортов, устойчивых к засухе, жаре, а также соле- и солонце-, кислотоустойчивых, отзывчивых на высокий агрофон, устойчивых к полеганию, болезням и вредителям.

Возросла эффективность селекционного процесса. Так, если в 1971–1980 гг. районировалось 37–43 % от числа созданных и переданных на госиспытание сортов, то в 2001–2004 гг. включено в Госреестр РФ селекционных достижений и предложено производству для возделывания 95,5 % от переданных (рис. 2). Ассортимент сортов в дальнейшем постоянно пополнялся за счет переданных сортов в госиспытание, с 2001 г. испытывается 174 сорта сельскохозяйственных культур.

Новые сорта отличаются не только высокой урожайностью, но и приспособленностью к суровым условиям Сибири. Оптимально складывается соотношение сортов скороспелого типа к среднеспелым: по яровой пшенице – 34 % к 49 %, по ячменю – 46 % к 54 % и по овсу 44 % к 55 %, свыше 54 % сортов яровой пшеницы и овса высокоустойчивые к полеганию, ячменя 100 % относятся к среднеустойчивым; свыше 35 % сортов пшеницы и ячменя – засухоустойчивые.

За последние 10 лет (1994–2004 гг.) достигнуты значительные успехи по созданию иммунных сортов всех сельскохозяйственных культур. Так, из 43 включенных в Гос-

реестр сортов пшеницы 8 являются комплексно устойчивыми к 2–3 заболеваниям, устойчивых к пыльной головне – 40 %, из сортов ячменя – 31 %, овса – 57 %, среднеустойчивых к пыльной головне пшеницы 12 %. Из 40 переданных на ГСИ сортов пшеницы яровой 13 – комплексно устойчивые, 30 % – устойчивые к пыльной головне, 13 % – среднеустойчивые, 10 % – к твердой головне; 30 % сортов овса и 31 % ячменя устойчивы к пыльной головне.

Методами биотехнологии создаётся новый исходный материал. В СибНИИСХ способом индексирования на специальных средах все вновь создаваемые сорта пшеницы и ячменя оцениваются на адаптивность, в результате передан на ГСИ засухоустойчивый сорт яровой твёрдой пшеницы Омский кристалл и ультраскороспелый сорт ячменя Омский скороспелый. В Красноярском НИИСХ методами *in vitro* создаётся кислото-солеустойчивый исходный материал ярового ячменя. С целью ускорения селекционного процесса и повышения его эффективности в Красноярском НИИСХ впервые в Сибири создана информационно-поисковая система (ИПС) «Селекция», включающая в себя программу для ЭВМ «SELA» и базу данных «Селекция растений», которые зарегистрированы в Роспатенте.

Всего сорта сибирской селекции занимают площади свыше 10 млн га, среди них но-



Рис. 2. Результативность селекционных центров Сибири за 1969–2004 гг.

вые – свыше 6 млн га; 24 сорта пшеницы, 1 – овса и 2 – ячменя являются «сортами-миллионерами».

Сибирские сорта овощных культур экологически пластичны, а главное, устойчивы к местным расам вредных организмов. Широкое распространение получили сорта томата селекции СибНИИРС – Буян, Снежена, Каноус, Данко, Вельможа, Генератор F₁, Элегант: перец Изюминка; партенокарпические гетерозисные гибриды огурца – Визит, Дуэт, Обской, Димка, Ежик; зимостойкие сорта озимого чеснока; лука-шалота. Сортимент сибирских сортов, особенно гетерозисных гибридов, будет расширяться и составит достойную конкуренцию зарубежным сортам. Экологическая обстановка в отдельных микрорайонах Сибири позволяет получать лучшие по качеству семена: менее инфицированные, с высокими посевными и продуктивными качествами.

За 1969–2004 гг. передано в ГСИ 384 сорта плодовых и ягодных культур, включено в Госреестр за этот период 283 сорта (см. табл.).

Анализируя созданные за последние 11 лет сорта яблони, можно отметить, что из 26 сортов, включенных в Госреестр РФ, 42 % обладают хорошей зимостойкостью, 27 % – устойчивы к парше, срок хранения плодов увеличился с 1,5 до 3 месяцев. Сорта сливы бурятской селекции отличаются повышенной зимостойкостью (Оюна, Находка Бурятии, Незнакомка). Вновь созданные сорта вишни Желанная, Субботинская, Пересвет (НИИСС) зимостойкие, хорошо размножаются зелеными черенками.

Получены новые сорта черной смородины с комплексной устойчивостью к основным болезням и вредителям. Так, из 26 сортов, районированных за период с 1991 по 2001 гг., устойчивых к мучнистой росе – 65 %, к почковому клещу – 69 %, с повышенной зимостойкостью – 58 %. Ведется работа по селекции на устойчивость к антракнозу и септориозу.

Из 15 включенных в Госреестр сортов облепихи: 9 – зимостойкие, 5 – раннеспелые. Сорта облепихи Бурятской ПЯОС (Байкальский рубин, Наран, Баян-Гол) отличаются низкорослостью (высота 1–1,2 м), компактностью, с сухим отрывом плода, устойчивы к усыханию. Содержание масла в плодах облепихи повысилось с 4,1 % до 7,8 % (на 90 %), каротиноидов с 14,8 мг% до 30,3 мг% (на 105 %).

Вновь созданные сорта жимолости раннеспелые (плоды созревают в последней декаде июня начале июля), зимостойкие, скороплодные.

По всему спектру культур, выращиваемых на просторах Сибири, создан уникальный генофонд, выделены и синтезированы принципиально новые генетические источники, доноры особо ценных признаков, созданы признаковые и генетические коллекции [17].

В соответствии с законами «О селекционных достижениях» и «О семеноводстве» за последние четыре года в НИУ региона 128 сортов сельскохозяйственных культур защищено патентами. Перед селекционными центрами стоят ответственные задачи создания на основе комплексного изучения генофонда, использования современных селекционных технологий новое поколение сортов сельскохозяйственных культур, обладающих высокой урожайностью, качеством, устойчивостью к влиянию абиотических и биотических стрессов.

Литература

1. Каталог сортов сельскохозяйственных культур, созданных учеными Сибири и включенных в Госреестр РФ (районированных) в 1929–2003 гг. РАСХН. Сиб. отд-ние. Новосибирск, 2003. Вып. 3. 272 с.
2. Гордеева Т.Н. Проблемы селекции и семеноводства зерновых и зернобобовых культур в Сибири // Проблемы развития семеноводства с.-х. культур в современных условиях. Иваново, 1994. С. 20–21.
3. Богомяков С. Озимая пшеница на Алтае. Барнаул: Алтайское кн. изд-во, 1968. 40 с.
4. Яхтенфельд П.А., Баранский Д.И. Озимая пшеница в Иркутской области. Иркутск: Изд-во ОГИЗ, 1941. 92 с.
5. Богомяков С.Т. Опыт селекции озимой пшеницы // Сб. науч. тр. СибНИИСХ. Омск, 1961. № 6. С. 60.
6. Рутц Р.И., Борадулин В.Р., Эйгес Н.С. и др. Использование химического мутагенеза в селекции озимой пшеницы для Западной Сибири // Химический мутагенез в селекционном процессе. М., 1987. С. 42–48.
7. Рутц Р.И. Экспериментальный мутагенез // Программа работ Западно-Сибирского селекцентра до 2010 г. Омск, 1990. С. 174–179.
8. Рутц Р.И. Селекция зимостойких сортов озимой пшеницы // Генетические ресурсы и селекция растений на устойчивость к стрессу: Тез. докл. Сибирско-шведского симпозиума (26.07–

- 5.08. 1992 г.). Новосибирск, 1992. С. 21–33.
9. Рутц Р.И. Генетический потенциал озимых форм в селекции яровой и озимой пшеницы Западной Сибири: Дис. ... д-ра с.-х. наук. Новосибирск: СибНИИСХ, 1993. 54 с.
10. Чекуров В.М., Сергеева С.И., Козлов В.Е. Использование фитогормонов в выявлении полиморфизма по глубине залегания узла кушения у некоторых сортов мягкой пшеницы // Успехи теоретической и прикладной генетики. Новосибирск, 1982. С. 143–147.
11. Чекуров В.М., Козлов В.Е., Титков И.П. и др. Проблемы и методические подходы к созданию сортов озимой пшеницы в Сибири // Генетические методы в селекции растений. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1992. С. 180–206.
12. Козлов В.Е., Чекуров В.М. Генетические механизмы устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды // Матер. Всесоюз. конф. (8–12 июля 1991 г.). Иркутск, Новосибирск, 1991.
13. Модели управления плодородием почв и продукционным процессом растений. Проект НИР. РАСХН. Сиб. отд-ние. СибНИИЗхим. Новосибирск, 1991. 76 с.
14. Решение расширенного бюро Научного совета по подпрограмме «Перспективные процессы производства с.-х. продукции» Федеральной целевой научно-технической программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники гражданского назначения» от 22.05.97 г.
15. Приказ Министерства науки и технической политики Российской Федерации № 104 от 17 августа 1995 г.
16. Федеральная целевая программа Минпромнауки России (Протокол от 10 декабря 2002 г. № 15) по теме «Генотипы растений, сочетающие продуктивность, средообразующую функцию и устойчивость к жёстким почвенно-климатическим режимам Сибири, Урала и Крайнего Севера».
17. Краткий отчёт о работе Сибирского отделения РАСХН за 2004 г. Новосибирск, 2004. С. 133–136.