



УДК 633.2/3:631.527

Н.И. КАШЕВАРОВ, академик РАН, руководитель,
Р.И. ПОЛЮДИНА, доктор сельскохозяйственных наук, руководитель селекцентра,
Д.А. ПОТАПОВ, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Сибирский научно-исследовательский институт кормов СФНЦА РАН

630501, Россия, Новосибирская область, пос. Краснообск

e-mail: sibkorma@ngs.ru

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ СИБИРИ

Рассмотрены результаты многолетних исследований по сбору, изучению, созданию и сохранению генетических ресурсов кормовых растений в Сибири. Показана история возделывания кормовых культур в Сибири с начала XX в. по настоящее время. Приведены сорта кормовых растений, созданных в Сибири и включенных в Государственный реестр по Западно-Сибирскому и Восточно-Сибирскому регионам. Даны характеристики хозяйственно ценных признаков сортов нового поколения. На основе местных и зарубежных образцов люцерны изменчивой с использованием методов гетерозисной и рекомбинационной селекции созданы сорта Тулунская гибридная, Сибирская 8, Деметра. Использование местных сортов в гетерозисной селекции клевера лугового позволило создать зимостойкие и позднеспелые на диплоидной основе высокоурожайные сорта СибНИИК 10, Родник Сибири, Атлант. В результате сочетания методов мутагенеза, полиплоидии, гибридизации, отборов впервые в Сибири создан раннеспелый двуукосный (на тетраплоидной основе) сорт Метеор. Урожайность зеленой массы за два укоса этого сорта достигает 700 ц/га. Методом отбора из дикорастущих популяций созданы зимостойкие, засухоустойчивые и высокоурожайные сорта эспарцета песчаного Михайловский 5 и Михайловский 10 с урожайностью сухого вещества до 103 ц/га, семян – до 16,5 ц/га. Методами гибридизации, инбридинга и отборов создана серия сортов ярового рапса 00-типа разных групп спелости: Дубравинский скороспелый, СибНИИК 198, Надежный 92, СибНИИК 21. Межвидовая гибридизация с привлечением светлосемянных видов рода *Brassica* является эффективным методом создания исходного материала желтосемянного ярового рапса. Сделан вывод о необходимости поддержания и расширения коллекций генетических ресурсов Сибири для эффективного использования в селекции.

Ключевые слова: генетические ресурсы, кормовые культуры, костреч безостый, люцерна, клевер луговой, эспарцет, соя, яровой рапс, суданская трава.

Генетические ресурсы растений – основные компоненты растительного биоразнообразия – имеют актуальную или потенциальную ценность для производства продуктов питания для человека, кормов для животных, сырья для промышленности, а также для развития экологически безопасного сельского хозяйства. В связи с этим проблемы сбора, создания, изучения и эффективного использования генетических ресурсов растений – одно из важнейших направлений обеспечения как национальной, так и глобальной продовольственной, биоресурсной и экологической безопасности. Пути решения этих проблем впервые предложены Н.И. Вавиловым [1]. Открытые им биологические законы легли в основу учения о мобилизации, сохранении, изучении и использовании растительного разнообразия.

Российская Федерация обладает уникальным генофондом дикорастущих видов кормовых растений. Природные кормовые угодья России в настоящее время занимают 91 млн га, или более 41 % площади сельскохозяйственных угодий [2]. Сибирь располагает значительным природным потенциалом для развития кормопроизводства, имея 25,1 млн га естественных кормовых угодий и 24,6 млн га пашни [3]. Для удовлетворения потребности животноводства в кормах необходимо производить 18,4 млн т к. ед., фактически производится 12,7 млн т к. ед. Природные условия Сибири позволяют полностью восполнить этот дефицит [4]. Один из факторов оптимизации кормопроизводства – эффективное использование генетических ресурсов при создании сортов кормовых культур.

Изучение кормовых растений в России началось в конце XIX в. Однако систематическое исследование их биологических особенностей начато в 1910 г., когда Бюро по прикладной ботанике (с 1917 г. – Отдел по прикладной ботанике) включило в круг своих работ изучение луговых растений Российской Империи. Для этого был создан подотдел луговых растений и прочих представителей флоры [5]. В это же время начала формироваться коллекция кормовых культур, которая целенаправленно пополнялась за счет специализированных экспедиций под руководством Н.И. Вавилова, создана сеть селекционных станций. В 1922 г. были заложены первые питомники изучения кормовых и луговых растений. В результате многочисленных зарубежных и отечественных экспедиций собрана огромная коллекция, благодаря которой сохраняются природные и созданные селекционерами кормовые растения, которые служат исходным материалом для селекции [6].

Многолетние кормовые травы в Сибири начали высевать в начале XX в. Первые крупные партии семян люцерны, клевера, тимopheевки и других растений завезены из Европейской части страны в 1902 г. Лишь с 1913–1917 гг. стали высевать местные дикорастущие формы люцерны, клевера и злаковых трав. Впервые селекционная работа была развернута в Омске на Западно-Сибирской селекционной станции (с 1932 г. СибНИИСХоз), несколько позже на Тулунской ГСС, значительно позже (в 1931–1933 гг.) на других селекционных станциях Сибири [7].

В 1933–1936 гг. под руководством академика Н.В. Цицина специальные экспедиции по Сибири и Казахстану собрали большое количество семян дикорастущих трав разных видов и форм, в 1937–1938 гг. начал поступать материал из мировой коллекции генофонда ВИР и ВИК. Эта работа продолжена во вновь созданных научно-исследовательских учреждениях и государственных селекционных станциях ведущими сибирскими селекционерами А.М. Константиновой, А.В. Куминовой, К.А. Соболевской, Г.И. Макаровой, И.М. Карашуком, Б.А. Абубиковым, Б.П. Сосниным, А.В. Железновым, Е.Р. Шукисом и др. [7–14]. Собранный обширный материал послужил для селекции новых сортов многолетних бобовых и злаковых культур.

В настоящее время сибирскими селекционерами создано 563 сорта по 51 культуре, в Государственном реестре селекционных достижений находится 334 сорта кормовых культур [15].

Широкое распространение *костреца безостого* в Сибири началось с 1950 г. В 1970-х годах эту культуру возделывали на площади 4,5 млн га. В настоящее время площади посевов костреца безостого среди многолетних

трав являются преобладающими и составляют примерно 2,4 млн га [16]. С 1991 г. они имеют тенденцию к уменьшению. Первые селекционные исследования в Сибири начаты с момента организации «Омского опытного поля губернского земства» в 1865 г. С 1919 по 1931 г. появились систематические отчеты по селекции трав. За этот период создано семь сортов бобовых и злаковых трав, в том числе первый сорт костреца безостого № 1585, а также собран большой исходный и селекционный материал. Первые посевы многолетних трав в Восточной Сибири проведены В.Е. Писаревым на Тулунской ОС в 1913–1914 гг. С 1957 г. селекционную работу по кострецу безостому на Тулунской ГСС возглавил П.Л. Гончаров. Им были созданы сорта Тулунский, Антей и Вулкан [17].

В качестве исходного материала при создании сортов костреца безостого широко используется богатейший генофонд коллекции ВИР, включающий также и дикорастущие популяции, собранные на территории Сибири. В Государственный реестр РФ включено 50 сортов этой культуры, из них 20 – по Западно-Сибирскому и Восточно-Сибирскому регионам. С использованием дикорастущих популяций созданы 61 % отечественных сортов и 39 % – местных. Зарубежные сортообразцы не использовались при создании сортов костреца безостого, что свидетельствует об исключительной ценности отечественной дикорастущей флоры. Среди дикорастущих форм Западной Сибири обнаружены образцы с высокой урожайностью зеленой массы и семян, отавностью, иммунитетом к ряду заболеваний и высокой питательной ценностью кормовой массы. Однако селекция не ограничивается лишь использованием дикорастущего исходного материала, она связана также с созданием нового исходного материала различными методами [16]. Сибирскими селекционерами создан 21 сорт костреца безостого, 20 из которых находятся в Государственном реестре.

В Сибири возделывают в основном сорта *люцерны изменчивой*, в незначительном количестве – люцерны желтой. В селекции до 1970-х гг. использовали местные и дикорастущие популяции, которые обладали хорошей зимостойкостью, но имели низкую кормовую и семенную продуктивность, а высокопродуктивные зарубежные сорта обладали невысокой зимостойкостью. В дальнейшем методами рекомбинационной и гетерозисной селекции созданы сорта Тулунская гибридная, Сибирская 8, Деметра [18, 19], Флора 4, Флора 5, Флора 6, Флора 7, Флора 8 и др. В Госреестре зарегистрировано 104 сорта этой культуры, из них 20 – сибирской селекции.

Исходным материалом для селекции *клевера лугового* служили дикорастущие популяции, местные сорта, отечественные и зарубежные селекционные сорта, а также формы, созданные синтетическим путем в процессе селекции с помощью внутри- и межвидовой гибридизации, полиплоидии, физического и химического мутагенеза и селекции на клеточном уровне [20].

Самые скороспелые популяции обнаружены в Сибири: они зацветают на 4–5 нед раньше культурного позднеспелого клевера. Наиболее высокорослые популяции выявлены в горных районах Алтая. Среди дикорастущих клеверов алтайские, северные и восточно-сибирские формы отличаются высокой облиственностью (не менее 40 % к массе растения). Дикорастущие формы отличаются большим долголетием, чем культурные. Самые долголетние – северные клевера. Они способны удерживаться в травостое 10–15 лет. Из всех сортов кормовых трав, районированных в России, при-

мерно половина выведена непосредственно из дикорастущих популяций местной флоры. Всего в нашей стране выявлено около 500 местных сортов, из которых районировано 70.

В Сибири с 1940 г. были районированы местные сорта клевера лугового. Начало селекционной работе по нему положено на Тулунской ГСС и продолжено на Нарымской ГСС, Казачинской СХОС и других. До 1970-х годов выращивали местные сорта клевера лугового, районированные в 40-х годах XX в., приспособленные к возделыванию в локальных районах. Это было сдерживающим фактором для клеверосеяния.

В Сибирском научно-исследовательском институте кормов в результате использования гетерозисной селекции созданы сорта нового поколения СибНИИК 10, Родник Сибири, Атлант [21]. При сочетании методов мутагенеза, полиплоидии, гибридизации и отбора в жестких климатических условиях Западной Сибири совместно со Всероссийским научно-исследовательским институтом кормов впервые в Сибири создан раннеспелый (двуукосный) зимостойкий на тетраплоидной основе сорт Метеор. Решена сложная проблема селекции клевера лугового на скороспелость, преодолена генетическая отрицательная корреляционная связь между признаками зимостойкости и скороспелости генотипов клевера лугового [22]. Максимальная урожайность за два укоса у сорта составила 700 ц/га.

В Государственный реестр сортов, допущенных к использованию в производстве областей России, включено 97 высокоурожайных сорта клевера лугового, для Западно-Сибирского и Восточно-Сибирского регионов – 17.

Эспарцет отличается исключительной засухоустойчивостью. В 2012 г. на экспериментальном поле Сибирского научно-исследовательского института кормов в июне и июле выпало лишь 22,7 мм осадков (при средней многолетней норме 107 мм). В этих условиях посевы эспарцета СибНИИК 30 второго года пользования сформировали хороший травостой (в отличие от люцерны и клевера) и дали урожай зеленой массы 150 ц/га и семян 8 ц/га.

Известный русский ботаник Б.А. Федченко, считавший эспарцет одним из важнейших кормовых растений, еще в 1908 г. высказал сожаление, что «...область его культуры менее велика, чем область распространения в диком виде» [23]. Проблема остается актуальной и в настоящее время: дикорастущий эспарцет песчаный встречается повсеместно на остепненных лугах Сибири, а культурные посевы занимают небольшие площади.

В Государственном реестре зарегистрировано 25 сортов эспарцета, из них семь – сибирской селекции. В качестве генетического базиса селекции использовали образцы коллекции ВИР и местный генофонд. Основным методом создания сортов эспарцета песчаного являются различные виды отборов. В частности, новые сорта Михайловский 5 и Михайловский 10 получены в результате многократного отбора из дикорастущих образцов 5-3 и 10-1, собранных в Пий-Хемском районе Республики Тыва.

Интродукционное изучение *сои* в Сибири началось в 30-е годы XX в. Исследования Д.С. Яндало, М.З. Жданова, Т.М. Лазарева и В.В. Рубцовой (цит. по [24]) показали, что успехи и неудачи внедрения *сои* в Сибири тесно связаны с подбором сортов и степенью освоения технологии ее возделывания. В связи с этим возникла необходимость селекционной работы с

этой культурой. Сибирскими селекционерами создано 10 сортов сои, относительно хорошо приспособленных к условиям лесостепи Западной Сибири. Первый сибирский сорт сои СибНИИК 315 включен в Государственный реестр в 1991 г. [25]. Однако урожайность данных сортов, их биологические особенности, архитектура растений не вполне отвечают требованиям сельскохозяйственного производства. В связи с этим селекционная работа по улучшению соевого растения продолжает оставаться актуальной. Наиболее важная часть данной работы – изучение коллекций. Многолетние данные показали, что среди образцов мировой коллекции ВИР можно отобрать скороспелые формы. Ценность этих форм состоит в передаче скороспелости гибридам, если они используются при гибридизации в качестве материнского родителя. Изучение коллекции сои позволило в СибНИИ кормов создать базу для отбора лучших генотипов и комбинации их признаков на основе внутривидовой гибридизации и соматоклональной изменчивости [26, 27].

Мобилизация и оптимизация использования генетических ресурсов в значительной степени определяют успех селекционной работы и тем самым влекут за собой увеличение генетического разнообразия сибирского генофонда возделываемых растений. Местного *ярового рапса*, который подвергался бы длительному воздействию естественного отбора, в условиях Сибири нет, а в диком виде он не встречается. В связи с этим для создания исходного и селекционного материала привлекались генетические ресурсы мировой коллекции ВИР. Изучение коллекции рапса 1976–1995 гг. в большом объеме проводили в СибНИИ кормов и Ужурской ОС (ныне Восточно-Сибирский отдел СибНИИ кормов). Изучение генофонда озимого рапса показало, что растение плохо переносит суровую сибирскую зиму. Таким образом, проблема исходного материала для создания сортов озимого рапса в условиях Сибири до сих пор остается нерешенной. Оценка ярового рапса из мировой коллекции генетических ресурсов ВИР позволила выделить сортообразцы, которые могут быть использованы в качестве исходного материала для создания сортов [28]. Наиболее ценными для селекции ярового рапса в суровых условиях Сибири являются сорта, созданные в данном регионе. Первый в СССР сорт ярового рапса создан на Ужурской ОС (Восточно-Сибирский отдел СибНИИ кормов). Из 116 сортов, включенных в Государственный реестр на 2016 г., 47 – зарегистрировано по Западно-Сибирскому и Восточно-Сибирскому регионам, среди которых 13 – сибирской селекции. Сорта СибНИИ кормов – СибНИИК 21, СибНИИК 198, Дубравинский скороспелый, Надежный 92, на госсортоиспытании – Подарок, Сибирский. Они хотя и не подвергались действию естественного отбора, но прошли в течение селекционной проработки (10–12 лет) жесткий отбор в экстремальных условиях Сибири. Сочетание надежного созревания семян со слабой восприимчивостью к основным болезням, а иногда и вредителям, позволяет им обеспечить стабильную урожайность семян. При селекции на изменение химического состава семян перспективными являются зарубежные сорта. Селекционные исследования в этом направлении за рубежом начаты на несколько десятков лет раньше, чем в России, и привели к созданию высококачественных по химическому составу семян сортов рапса.

Переход рапса на более высокий качественный уровень в сочетании с надежностью созревания семян связан с созданием сортов 000-типа, т.е. безэруковых, низкоглюкозинолатных и желтосемянных. Признак желтой окраски семян у рапса важен при селекции на улучшение кормовой ценности шрота и увеличении содержания масла в семенах. Мировые генетические ресурсы рода *Brassica napus* включают только образцы, имеющие черную окраску оболочки семян. В связи с этим с целью увеличения генетического разнообразия использована отдаленная гибридизация. Признак желтой окраски семян перенесен из родственных видов: сурепицы (*Brassica campestris* L.), горчицы сарептской (*Brassica juncea* (L.) Cern.) и горчицы абиссинской (*Brassica carinata* Braun). Таким образом, к настоящему времени созданы желтосемянные формы рапса. Начатые в СибНИИ кормов в 1987 г. исследования по получению ярового рапса 000-типа с использованием методов отдаленной гибридизации и инбридинга на гетерозиготном исходном материале привели к созданию перспективных селекционных форм [28, 29].

Одна из перспективных высокоурожайных культур Сибири – *суданская трава*, отличающаяся от других злаковых однолетних кормовых трав засухо-, соле- и солонцеустойчивостью, низкой требовательностью к почвам, высокой отзывчивостью на дополнительное увлажнение и внесение удобрений. В Государственном реестре селекционных достижений зарегистрировано 39 сортов суданской травы, из которых 20 районированы по Сибири. Одними из самых распространенных сортов в нашей стране являются Бродская 2, Кинельская 100, Лира, Новосибирская 84, Туран 2, Кулундинская.

Использование химического мутагенеза в селекции суданской травы открывает большие возможности для прогресса в селекции, коренного улучшения культурных растений. Ценность метода заключается в возможности получения принципиально новых форм растений, не известных ранее в растениеводстве [30]. В СибНИИ кормов методом мутагенеза созданы новые сорта суданской травы, созревающие не только в степной, но и в лесостепной зонах: Новосибирская 84, Лира, Достык (совместно с Павлодарским НИИСХом).

В настоящее время в научно-исследовательских учреждениях Сибири созданы обширные коллекции растений, которые включают в себя экспериментальный материал, как собственный, так и полученный от оригинаторов, а также сборы экспедиций [31–34]. Однако НИУ не имеют возможности долгосрочного хранения этого материала. Создание Федерального криохранилища семян культурных, редких и исчезающих видов растений на базе Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН в Якутии [35] может обеспечить надежное сохранение ценнейшего генофонда возделываемых и диких растений в вечной мерзлоте.

Таким образом, источники ценных признаков или их комплексов могут быть взяты из местных и селекционных сортов, а также природных генетических ресурсов. Однако генетические ресурсы практически всех полезных растений в силу многих причин сокращаются, поэтому необходимо принимать меры для их сохранения *in situ* и *ex situ*.

На основе комплексного изучения отечественного и зарубежного генетического разнообразия кормовых растений в условиях Сибири создан экспериментальный материал и сорта, из которых в данной работе приведены наиболее значимые в хозяйственном отношении. Эти сорта позволяют создать прочную кормовую базу для животноводства.

Создание, сохранение, изучение и рациональное использование генофонда хозяйственно полезных признаков и свойств кормовых растений позволит повысить эффективность селекции и кормопроизводства в целом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Вавилов Н.И.** Ботанико-географические основы селекции: учение об исходном материале в селекции // Избранные труды. Изд-во Акад. наук СССР. – М.; Л., 1960. – Т. 2. – С. 21–179.
2. **Косолапов В.М., Трофимов И.А., Трофимова Л.С.** Кормопроизводство – стратегическое направление в обеспечении продовольственной безопасности России. – М.: Росинформ-агротех, 2009. – 200 с.
3. **Кашеваров Н.И., Резников В.Ф.** Сибирское кормопроизводство в цифрах. – Новосибирск, 2004. – 140 с.
4. **Кашеваров Н.И., Резников В.Ф.** Проблемы оптимизации кормопроизводства в Сибири. – Новосибирск, 2016. – 87 с.
5. **Дзюбенко Н.И.** Вавиловская стратегия пополнения, сохранения и рационального использования генетических ресурсов культурных растений и их диких родичей // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – СПб.: ВИР, 2012. – Т. 169. – С. 4–41.
6. **Дзюбенко Н.И., Дзюбенко Е.А.** Н.И. Вавилов и его сподвижники в становлении работы с кормовыми культурами в ВИРе (к 100-летию работы с кормовыми культурами в ВИРе) // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – СПб.: ВИР, 2012. – Т. 169. – С. 161–179.
7. **Макарова Г.И.** Многолетние кормовые травы Сибири. – Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1965. – 198 с.
8. **Куминова А.В.** По Алтаю. – Новосибирск, 1952. – 200 с.
9. **Абубекеров Б.А.** Оценка комбинационной способности люцерны при диаллельных скрещиваниях в условиях Западной Сибири: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Новосибирск, 1989. – 16 с.
10. **Железнов А.В.** Комплексный подход к созданию исходного материала для селекционно-генетических исследований (на примере ряда вида растений): дис. ... д-ра с.-х. наук. – Новосибирск, 2000. – 60 с.
11. **Шукис Е.Р.** Биолого-хозяйственная оценка традиционных и новых кормовых культур в Алтайском крае и совершенствование их сортового ассортимента: дис. ... д-ра с.-х. наук. – Новосибирск, 2001. – 74 с.
12. **Гончарова А.В.** Селекция кормовых трав в Сибири: дис. ... д-ра с.-х. наук. – Новосибирск, 1999. – 58 с.
13. **Константинова А.М.** Селекция и семеноводство многолетних трав. – М.: Сельхозиздат, 1960. – 387 с.
14. **Мухина Н.А., Бухтеева А.В., Пивоварова Н.С.** Кормовые культуры Сибири. – М.: Россельхозиздат, 1986. – 160 с.
15. **Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию / МСХ РФ.** Госкомиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений. – М., 2016. – 350 с.
16. **Осипова Г.М.** Кострец безостый (особенности биологии и селекция в условиях Сибири). – Новосибирск, 2006. – 228 с.
17. **Гончаров П.Л.** Методика селекции кормовых трав в Сибири. – Новосибирск, 2003. – 396 с.
18. **Гончаров П.Л.** Научные основы травосеяния в Сибири / Всесоюз. акад. с.-х. наук им. В.И. Ленина. – М.: Агропромиздат, 1986. – 288 с.
19. **Гончаров Н.П., Гончаров П.Л.** Методические основы селекции растений. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Новосибирск: Гео, 2009. – 427 с.
20. **Новоселова А.С.** Селекция и семеноводство клевера. – М.: Агропромиздат, 1986. – 199 с.
21. **Полюдина Р.И.** Гетерозисная селекция при создании новых сортов клевера лугового // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2004. – № 4. – С. 102–106.
22. **Новоселов М.Ю.** Селекция клевера лугового. – М., 1999. – С. 183.
23. **Федченко Б.А.** Туркестанские эспарцеты // Русский ботанический журнал. – 1908. – № 1–2. – С. 55–60.
24. **Енкен В.Б.** Соя. – М.: Сельхозгиз, 1959. – 622 с.
25. **Кашеваров Н.И., Солошенко В.А., Васякин Н.И., Лях А.А.** Соя в Западной Сибири. – Новосибирск: Юпитер, 2004. – 256 с.
26. **Рожанская О.А., Полюдина Р.И.** Особенности селекции сои с использованием методов соматональной изменчивости и мутагенеза в условиях Западной Сибири // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2012. – № 4. – С. 69–76.
27. **Kashevarov N., Polyudina R., Potapov D., Rozhanskaya O.** Unique Siberian soybean cultivar SibNIIK-315 and tendency of plant breeding // Current Issues of Natural Products Chemistry

- and Biotechnology: Abstr. 2nd Annual Russian-Korean Conference, March 15–18, 2010. – Novosibirsk, 2010. – P. 114.
28. **Осипова Г.М., Потапов Д.А.** Рапс (особенности биологии и селекция в условиях Сибири и экологические аспекты использования. – Новосибирск, 2009. – 132 с.
 29. **Потапов Д.А., Осипова Г.М.** Анализ коэффициентов путей семенной продуктивности 000-форм ярового рапса // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2003. – № 2. – С. 113–115.
 30. **Кашеваров Н.И., Полодина Р.И., Балыкина Н.В., Штаус А.П.** Суданка в кормопроизводстве Сибири / под ред. Н.И. Кашеварова. – Новосибирск, 2004. – 224 с.
 31. **Гончаров Н.П., Шумный В.К.** От сохранения генетических коллекций к созданию национальной системы хранения генофондов растений в вечной мерзлоте // Вестн. ВОГиС. – 2008. – Т. 12., № 4. – С. 509–523.
 32. **Полодина Р.И.** Экологическая селекция клевера лугового для создания сортов с повышенной адаптивностью к отрицательному воздействию температурных факторов среды в условиях Западно-Сибирского региона // Экологическая селекция и семеноводство клевера лугового. Результаты 25-летних исследований творческого объединения ТОС «Клевер». – М., 2012. – С. 77–103.
 33. **Полодина Р.И., Рожанская О.А., Потапов Д.А., Ланин В.А.** Создание сортов кормовых культур в Сибири / Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2015. – № 2. – С. 49–57.
 34. **Кашеваров Н.И., Полодина Р.И., Железнов А.В., Потапов Д.А.** Изучение коллекций люпина узколистного, нута и сои для интродукции в условиях лесостепи Западной Сибири // Адаптивное кормопроизводство. – 2015. – № 4. – С. 39–44.
 35. **Филиппенко Г.И., Силаева О.И., Сторожева Н.Н.** Использование вечной мерзлоты с целью сохранения генетических ресурсов растений // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – СПб.: ВИР, 2012. – Т. 169. – С. 240–244.

Поступила в редакцию 03.08.2016

**N.I. KASHEVAROV, Member of the Russian Academy of Sciences, Chairman,
R.I. POLYUDINA, Doctor of Science in Agriculture, Breeding Center Head,
D.A. POTAPOV, Candidate of Science in Agriculture, Senior Researcher**

Siberian Research Institute of Fodder Crops, SFSCA RAS

Krasnoobsk, Novosibirsk Region, 630501, Russia

e-mail: sibkorma@ngs.ru

GENETIC RESOURCES OF FODDER PLANTS OF SIBERIA

Results are given from long-term research on collecting, studying, developing and preserving genetic resources of fodder plants in Siberia. There is shown the history of fodder crops cultivation in Siberia from the beginning of the 20th century to the present. There are presented the cultivars of fodder crops developed in Siberia and included in the State Register of Breeding Achievements Permitted for Utilization in West and East Siberian regions. Characteristics of economic traits of the new generation of cultivars are given. Based on the local and foreign variety samples of changeable alfalfa, the cultivars Tulunskaya Gibrinaya, Sibirskaya 8 and Demetra were developed by the methods of heterosis and recombination breeding. The use of local cultivars in the heterosis breeding of red clover allowed developing high-yielding, winter-hardy, late-ripening, diploid-based cultivars, such as SibNIK-10, Rodnik Sibiri, Atlant. As a result of the combination of the mutagenesis, polyploidy, hybridization and selection methods, the early-ripening, two-cut, tetraploid-based cultivar Meteor was developed for the first time in Siberia. The green mass yield of Meteor for two cuts is up to 70 t/ha. By the method of selections from wild populations were developed the winter-hardy, drought-resistant, high-yielding Mikhailovskiy 5 and Mikhailovskiy 10 cultivars of Hungarian sainfoin, with yields of dry matter up to 10.3 t/ha and seeds up to 1.65 t/ha. By the methods of hybridization, inbreeding and selection was developed a series of 00-type spring rapeseed cultivars differing in maturity: Dubravinskiy Skorospely, SibNIK-198, Nadezhny 92, and SibNIK-21. The interspecific hybridization involving light-seeded species of the genus *Brassica* is an effective method for developing the initial material of yellow-seeded spring rapeseed. The conclusion has been drawn on the need for maintenance and expansion of the genetic resource collections of Siberia to be effectively used in breeding.

Keywords: genetic resources, fodder crops, awnless brome grass, alfalfa, red clover, Hungarian sainfoin, soybean, spring rapeseed, Sudan grass.