

Abstract: Grain quality of some varieties with various duration of vegetative period, included in the State registry of Russian Federation, was analyzed. It is shown that varieties of various types of ripeness can have high consumer quality of grains.

Keywords: common millet, vegetative period, variety, ripeness, productivity, grain quality, size of grains, peelness, brightness of kernel, taste of porridge, melanosis.

УДК 633.178:631.527

КОЛЛЕКЦИЯ ПРОСА (*PANICUM L.*) И ПРОСОВИДНЫХ КУЛЬТУР НАЦИОНАЛЬНОГО ГЕНБАНКА УКРАИНЫ

Л.Н. КОБЫЗЕВА, доктор сельскохозяйственных наук

Л.В. ГРИГОРАЩЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук

О.В. БИРЮКОВА, младший научный сотрудник

ИНСТИТУТ РАСТЕНИЕВОДСТВА ИМ. В.Я. ЮРЬЕВА НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ
АГРАРНЫХ НАУК УКРАИНЫ

Приведены результаты формирования генофонда проса и просовидных культур в Украине. Собранный генофонд в количестве 7169 образцов, является одним из богатейших в странах СНГ. Коллекционные образцы изучены в полевых опытах на природном и искусственных фонах а также в лабораторных условиях, что позволило собранное разнообразие сгруппировать в различного типа коллекции: специальные, рабочие, учебные, генетические.

Ключевые слова: просо, генофонд, коллекция, информационные базы

Повышение урожайности и качества сельскохозяйственных культур – ключевая проблема биологической и сельскохозяйственной науки. Значительная роль в решении этой проблемы отводится генетическим ресурсам растений. Просо, как урожайная, засухоустойчивая, жаростойкая культура позволит расширить ареал крупяных культур, являясь источником высококачественного растительного белка (10-18 %) и витаминов (в частности каротина) в рационе человека.

Основная цель – формирование банка генетического разнообразия проса и малораспространенных просовидных культур для обеспечения селекционных, научных, учебно-образовательных программ и сохранения его для настоящего и будущего поколений.

Направления исследований: интродукция новых образцов проса и малораспространенных просовидных культур (чумиза, могоар, пайза, африканское просо); комплексная оценка образцов проса по основным хозяйственно-ценным признакам с использованием полевых, лабораторных и других методов; формирование базовых, признакововых, генетических, учебных и других коллекций, их регистрация; выделение источников и доноров хозяйственно-ценных признаков и обеспечение ими селекционных, научных, учебных программ и других пользователей; регистрация ценных образцов; создание информационных баз данных; поддержание жизнеспособности образцов и закладка семян на долгосрочное хранение в Национальное хранилище Украины; международное сотрудничество с генбанками, селекционными и научными учреждениями зарубежных стран.

Работа по изучению исходного материала проса была начата на Харьковской селекционной станции в 1912 году и сводилась к изучению местных сортов-популяций. В 1945 году на станцию впервые поступило 600 образцов мировой коллекции ВИР для изучения их по комплексу

хозяйственно-ценных признаков и свойств. Изучение значительного количества исходного материала позволило выделить большое разнообразие форм и экологических типов, представляющий интерес для синтетической селекции, а также для ботанического изучения.

В Национальном центре генетических ресурсов растений Украины Института растениеводства им. В. Я. Юрьева создание национальной коллекции проса целенаправленно проводится с 1992 года. Формирование и ведение национальной коллекции проса проводят два научных учреждения: Институт растениеводства им. В. Я. Юрьева (1364 образца) и Устимовская опытная станция растениеводства (5805 образцов). Общий объем коллекции проса составляет 7169 образцов. Это одна из наибольших коллекций в мире по просу посевному (*Panicum miliaceum* L.). По ботаническому составу базовая коллекция просовидных культур включает 4 рода и 9 видов. Генофонд проса представлен культурным видом проса посевного *Panicum miliaceum* L. и четырьмя дикорастущими видами из рода *Panicum*: *P. maximum* Jacq. (Чехословакия), *P. lacvifolium* Hack. (Австралия), *P. capillare* L. (Франция), *P. miliare* Lam. (Индия). Коллекция малораспространенных просовидных насчитывает 36 образцов и представлена культурами: чумиза (17), могар (7), пайза (8) и африканское просо (4).

В состав коллекции входят образцы, происхождением из 39 стран мира: Украины, России, Азербайджана, Армении, Белоруссии, Грузии, Казахстана, Киргизстана, Таджикистана, Туркменистана, Узбекистана, Болгарии, Венгрии, Греции, Голландии, Германии, Испании, Польши, Словакии, Франции, Чехии, Югославии, Афганистана, Ирана, Индии, Китая, Кореи, Монголии, Сирии, Турции, Японии, Канады, Мексики, США, Марокко, Непала и др..

Пополнение коллекций проводится путем получения образцов из разных учреждений нашей страны и из-за границы, экспедиционных сборов, обмена с другими генетическими банками. Налажен обмен образцами и информацией о них с Россией, Белоруссией, Казахстаном, Венгрией, Чехией, Словакией, Италией, Индией, Китаем.

При формировании национальной коллекции проса основное внимание уделяется привлечению новых современных сортов и селекционных форм. Вместе с тем большое значение уделяется сохранению и использованию стародавних местных сортов народной селекции и староместных популяций, которые представляют ценность, как источники устойчивости к болезням и вредителям, неблагоприятным условиям внешней среды. Местные образцы и формы в коллекции проса Украины составляют 45 %.

В коллекции сосредоточено большинство категорий генетических ресурсов – селекционные сорта Украины (113 образцов) и зарубежных стран (289), местные сорта и формы (617), селекционные линии гибридного (244), гибридно-мутантного (26) и мутантного происхождения (25), полиплоиды (20), дикорастущие формы (другие виды и сорнополевое просо), тонкопленчатые и редкие могарообразные формы проса.

Ежегодно в коллекционных посевах оцениваются около 300 образцов по важнейшим хозяйственно-ценным признакам. Изучение коллекции проводится более чем по 30 признакам и свойствам, при этом используются разные методы. По результатам изучения формируются признаки коллекций: по длине вегетационного периода, урожайности, массе 1000 зерен, устойчивости к болезням (возбудителю головни на расовом уровне и некротическому меланозу) и вредителям (просяному комарику, кукурузному мотыльку), показателям качества зерна и крупы и другим признакам. Выделены эталонные образцы по отдельным признакам и их комплексу.

Согласно "Положения про реєстрацію колекцій зразків генофонду рослин у Національному центрі генетичних ресурсів рослин України" зареєстрована базовая коллекция проса (Институт растениеводства им. В. Я. Юрьева, Устимовская опытная станция растениеводства), которая состоит из 6145 образцов, 5 видов, 5 подвидов, 80 разновидностей с 56 стран мира (Свидетельство № 19 от 23.11.2006 г.).

На основе базовой коллекции, трехлетнего изучения образцов создаются и регистрируются другие коллекции: признаковые, учебные, генетические, рабочие, специальные. В 2010 году зарегистрирована учебная коллекция проса и малораспространенных просовидных культур, которая включает 113 образцов с 19 стран мира (Свидетельство № 86 от 2.11.2010 г.). В состав учебной коллекции подобраны распространенные сорта, селекционные линии и местные формы проса посевного, которые отображают 5 основных его подвидов: раскидистое, развесистое, сжатое, овальное, комовое и 20 разновидностей. Кроме широко распространенных в производстве ботанических разновидностей (таких как *flavum*, *aureum*, *coccineum*, *sanguineum*), в коллекцию включены малораспространенные (*subaurantiacum*, *leptodermum*, *afganicum*, *badium*, *griseum* и др.) – для более полного представления генетического разнообразия ботанического вида. В учебную коллекцию вошли 6 просовидных культур, которые демонстрируют их разнообразие по морфологическим и другим признакам. Вид чумизи итальянской (*Setaria. italica* (L.) P. Beauv.) представлен 2-мя подвидами: чумизою и могаром. В коллекцию также включены 2 сорта пайзы: Удаля – скороспелый сорт с России (Орловская обл.) и Надія – среднеспелый сорт с Украины (Львовская обл.); образец африканского проса с Канады.

Генетическая коллекция проса включает: **мутанты, полиплоиды, генетические источники с идентифицированными генами**. В коллекцию включены высокоурожайные сорта проса, созданные сочетанием гибридизации и химического мутагенеза: Харьковское 57, Харьковское 31, Чегет, Липецкое 19. В состав нашей коллекции входит 20 полиплоидов ($4n=8x=72$), полученных как естественным, так и искусственным путем. Результаты исследований позволили установить, что полиплоидные формы характеризуются большим разнообразием морфологических признаков. Они представлены разновидностями: *aureum* (4), *flavum* (9), *subflavum* (1), *sanguineum* (4), *coccineum* (1), *alboochraceum* (1).

Оценка на устойчивость к головне проводится на искусственном инфекционном фоне, как на вертикальную (образцы оцениваются на устойчивость к пяти отдельным расам головни: 1, 2, 3, 4, 5-ой), так и на горизонтальную устойчивость (популяция гриба). Анализируя полученные результаты и используя генеалогический метод (изучение родословных сортов), мы сформировали **генетическую коллекцию проса** по устойчивости к разным расам головни. Она включает 65 образцов: из них с доминантным геном Sm_1 – 38 (контролирует устойчивость к 1, 4, 5 расам головни); с доминантным геном Sm_2 – 6 (контролирует устойчивость ко 2, 5 расам); с доминантным геном Sm_3 – 4 и рецессивным геном sm_3 – 1 (контролирует устойчивость к 3 расе); с доминантным геном Sm_5 – 14 (контролирует устойчивость к первой расе); с совокупностью генов $Sm_1 + Sm_3$ – 2. Коллекция зарегистрирована в НЦГРРУ (Свидетельство № 2 от 2.02.2004 г.).

Создана база родословных в количестве 210 образцов проса.

Таким образом, значительное разнообразие образцов национальной коллекции проса (продолжительность вегетационного периода от 50 до 130 дней; масса 1000 зерен – от 4,0 до 12,0 г; пленчатость – 3-24 % и др.) является основной предпосылкой для успешной селекции этой культуры. Ежегодно в научно-исследовательские, учебные учреждения и другим пользователям пе-

редается около 200 образцов. Для улучшения доступа к образцам коллекции создана компьютерная база данных. Паспортные и признаковые данные этой базы оперативно анализируются и быстро осуществляется отбор образцов для выполнения запросов заявителей.

MILLET (*PANICUM* L.) AND PANICOIDEAE CROPS COLLECTION OF NATIONAL GENE BANK OF PLANTS OF UKRAINE

L.N. Kobyzewa, L.V. Grigoraschenko, O.V. Biryukova

INSTITUTE OF PLANT INDUSTRY OF V.JA. JUREV OF NATIONAL ACADEMY OF AGRARIAN SCIENCES OF UKRAINE

Abstract: Results of formation of gene pool of millet and Panicoideae crops in Ukraine are resulted. The collected gene pool in number of 7169 samples, is one of the richest in the CIS countries. Collection samples are studied in field experiments on physical and artificial backgrounds and also in vitro that allowed to group the collected diversity in various types of collection: special, working, educational, genetical.

Keywords: millet, gene pool, collection, information bases.

УДК 633.367.1

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ СРЕДЫ КАК ФОН ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА В СЕЛЕКЦИИ ЛЮПИНА ЖЕЛТОГО

Н.В. НОВИК, кандидат сельскохозяйственных наук,

Б.С. ЛИХАЧЕВ, доктор сельскохозяйственных наук,

М.В. ЗАХАРОВА, кандидат сельскохозяйственных наук,

Т.В. ЯГОВЕНКО, кандидат биологических наук

ФГБНУ ВНИИ ЛЮПИНА

В статье обосновываются современные направления селекции люпина желтого, показана эффективность непрерывного отбора как инструмента аналитической селекции.

Ключевые слова: люпин желтый, направления селекции, индивидуальный отбор, исходный материал.

Современное люпиносеяние Российской Федерации базируется на двух видах люпина – узколистном и белом, первом благодаря созданию малоалкалоидных сортов с нарастрескивающимися бобами, втором – из-за появления скороспелых сортов. Но эти виды в большей мере реализуют свой продуктивный потенциал на связанных почвах, а белый люпин вообще тяготеет к карбонатным. Для проблемных дерново-подзолистых, песчаных, супесчаных почв со слабокислой реакцией наиболее пригоден люпин жёлтый. Сейчас он практически исключён из реестра возделываемых культур, хотя в прошлом столетии был основным возделываемым видом в стране и занимал в середине 60-х годов около 2 млн. га. Причиной исчезновения с полей стала его уязвимость антракнозом, вызываемым грибом *Colletotrichum lupini*. Однако возрождение культуры люпина жёлтого становится актуальным в связи с необходимостью реализации программы развития животноводства. Зеленоукосное возделывание люпина жёлтого, особенно в поликультуре, обеспечило бы скотоводство районов с малопродуктивными песчаными почвами полноценными, сбалансированными и относительно дешёвыми травянистыми кормами [1].