

УДК 635.657:631.527(470.326)

ИСТОЧНИКИ ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ НУТА В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.А. ГРИДНЕВ¹, С.В. БУЛЫНЦЕВ², Е.А. СЕРГЕЕВ¹

¹Екатерининская опытная станция ВИР, Екатеринбург

²ГНУ ВИР им.Н.И.Вавилова, Санкт-Петербург

E-mail: s.bulyntsev@vir.nw.ru

В статье представлены результаты полевого изучения 630 коллекционных образцов нута в условиях Тамбовской области. Выделены источники ценных селекционных признаков, представляющих интерес для селекции нута.

Ключевые слова: нут, коллекционные образцы, селекционные признаки, вегетационный период, источники.

Проблема увеличения производства растительного белка, как для потребностей животноводства, так и для использования его в питании человека, не может быть решена без увеличения производства зерновых бобовых культур, которые являются ценными источниками пищевого белка, сбалансированного по аминокислотному составу.

Сокращение в нашей стране посевных площадей под зерновыми бобовыми культурами и бобовыми травами привело к снижению валовых сборов зерна, содержания в урожае протеина, в почве гумуса.

В последние годы во многих сельскохозяйственных регионах Российской Федерации, подверженных периодическому влиянию засухи, происходит увеличение посевных площадей под нут, как одну из самых засухоустойчивых и жаростойких среди зерновых бобовых культур [1,2]. В этих районах, в структуре посевных площадей, нут очень часто является единственным представителем семейства бобовых, возделывание которого является рентабельным, приводит к улучшению плодородия почв и положительно сказывается на урожае следующих за ним культур. Урожайность озимой пшеницы после нута такова, как после черного пара, а в некоторых случаях даже превышает ее.

За последние десять лет посевные площади в России под нутом резко возросли, так если в 2001 году его высевали на площади около 25 тысяч гек-

таров, то в 2008 и 2011 годах нут возделывали более чем на 100 тысяч гектаров. Это связано с увеличением спроса на зерно нута, как на внутреннем, так и на внешнем рынках.

Нут возделывают в Северо-Кавказском, Средневолжском, Нижневолжском, Уральском и Западно-Сибирском регионах РФ. Выросли посевные площади под нут в Центрально-Черноземном регионе - в Воронежской и Белгородской областях.

В наступившем тысячелетии мы стали свидетелями глобального и локального изменения климата в сторону потепления. Все большие территории периодически подвергаются воздействию засухи. В связи с этим в земледелии возникает необходимость расширения ареала возделывания засухоустойчивых культур, одной из которых является нут.

С целью исследования перспективности возделывания нута в условиях Тамбовской области, на Екатеринбургской опытной станции ВИР с 2009 года начато изучение коллекционных образцов нута [3].

Тамбовская область расположена на севере Центральной Черноземной зоны Российской Федерации. Климат умеренно-континентальный, с довольно теплым летом и холодной зимой. Количество солнечных часов в области практически такое же, как и в Северо-Кавказском регионе.

Средняя месячная температура воздуха самого холодного месяца – января – изменяется от -10,5 до -11,5 °С, а самого теплого месяца – мая – от 19,0 до 20,7 °С. Безморозный период длится 210-216 дней, период с температурой воздуха выше 10°С колеблется от 141 до 154 дней, сумма температур за это время составляет 2300-2600 °С. Область относится к зоне недостаточного увлажнения. Годовая сумма осадков колеблется около

500-550- мм на севере и около 425-475 мм на юге области. Сумма осадков за вегетационный период составляет 50-60% от годовой [4].

Риск сильных засух в области доходит до 20-40%, а очень сильные наступают раз в 10-12 лет. Особо засушливыми годами, приведшими к гибели практически всего урожая, были 1921, 1946, 1971, 1972, 1985 и 2010 годы.

Поля Екатеринбургской опытной станции, находясь в пойме реки Польной Воронеж. Почвы – слабо выщелоченные черноземы, тяжело-суглинистые по механическому составу.

Результаты изучения коллекционных образцов нута в 2010 и 2011 годах на Екатеринбургской опытной станции ВИР свидетельствуют, о том, что почвенно-климатические условия Тамбовской области позволяют возделывать нут и получать высокие урожаи зерна.

Целью проведенных исследований было - изучить коллекционные образцы нута различного географического происхождения в почвенно-климатических условиях Тамбовской области и выделить источники ценных хозяйственных признаков для использования их в селекционных программах.

В 2011 году было изучено 630 коллекционных образцов нута из основных мировых регионов возделывания культуры. Изученные образцы нута по происхождению были представлены 45 странами.

При подборе коллекционных образцов нута для изучения были использованы следующие источники: сделана выборка лучших образцов нута по литературным данным; отобраны образцы нута, выделявшиеся по ценным селекционным признакам в разные годы в различных географических регионах по многолетним данным отдела зерновых бобовых культур, информация о которых содержится в опубликованных каталогах, перечнях и полевых журналах; привлечены сорта нута районированные в бывших республиках Советского Союза; образцы нута, устойчивые к основным заболеваниям и вредителям, отобранные на основании проработки литературных источников по изучению нута в разных почвенно-климатических условиях в основных мировых регионах возделывания нута.

В изучение были также включены 382 образца нового поступления и ранее не изучавшиеся в условиях Российской Федерации. Все они были отобраны на полях ICARDA (Сирия) по хозяйственно ценным признакам.

Дополнительно к отобранным коллекционным образцам, в 2011 году на поле Екатеринбургской опытной станции ВИР были высеяны и изучены в течении вегетационного периода 46 селекционных линий нута. Линии были созданы в отделе зерновых бобовых культур ВИР в результате многолетних отборов растений по ценным хозяйственным и биологическим признакам из коллекционных образцов в различных почвенно-климатических условиях.

В 2011 году посев коллекционных образцов нута был проведен 24 апреля. Площадь делянки 1 квадратный метр. Через каждые 10 номеров высевали по два стандарта. Стандарт – ПРИВО 1 был высеян в начале, в середине и в конце посевного участка. В качестве стандартов были высеяны три районированные и широко распространенные на территории РФ сорта нута: Волгоградский 10, Краснокутский 36 и ПРИВО 1.

Селекционные линии были посеяны 28 апреля на 10 метровых делянках. Стандартами были сорта – Волгоградский 10 и Краснокутский 36.

После уборки нута с поля был проведен структурный анализ растений по девяти ценным селекционным признакам, определяющим семенную продуктивность и приспособленность к механизированному возделыванию: высота растения от почвы до высшей точки растения (см); высота прикрепления нижнего боба (см); число ветвей 1-го порядка у основания стебля; число ветвей 1-го порядка в верхушечной части стебля; вес одного растения с бобами и остатками корня (г); число бобов на одном растении; число семян на одном растении; вес семян с одного растения; масса 1000 семян (г).

Для анализа отбирали по три растения с каждого образца. Структурный анализ растений проводили в лабораторных условиях.

Изучение и оценку коллекционных образцов нута проводили в соответствии с методическими указаниями и классификатором ВИР [5,6,7].

Длина вегетационного периода (всходы-созревание) является главным фенологическим признаком, характеризующим возможность возделывания сорта или культуры в конкретном почвенно-климатическом регионе.

Изучение коллекционных образцов нута на Екатеринбургской опытной станции ВИР в 2011 году показало, что вегетационный период у преобладающего числа образцов (534), был от 70 до 74 дней и соответствовал по этому признаку показателям районированных сортов.

Кроме общей продолжительности вегетационного периода существенное значение в формировании урожайности нута имеет соотношение межфазных периодов: всходы-цветение и цветение-созревание.

В 2001 г. Н.И.Германцевой для условий Поволжья были математически обоснованы данные по оптимальной продолжительности разных периодов вегетации нута [8]: период всходы – цветение для условий Поволжья должен составлять 38-40 дней, период цветение-спелость – 48-52 дня, общая продолжительность вегетационного периода 88-92 дня.

По данным наших исследований 126 образцов нута имели период всходы-цветение на уровне стандартов - 30 дней у ST1 Волгоградский 10 и 33 дня у ST2 Краснокутский 36.

По периоду цветение - созревание 58 образцов нута были на уровне стандартов, у которых этот период составил 42 дня. У 369 образцов этот период превысил стандартный уровень на 1-3 дня. По признаку – высота растений, на уровне стандартов (43-46 см) выделено 49 образцов нута. 82 образца превысили показатели стандартов по высоте растения на 10-20 см.

Компактная форма куста и высота прикрепления нижнего боба являются важными селекционными признаками, характеризующими пригодность сорта нута к механизированному возделыванию. По этим признакам было выделено 37 коллекционных образцов нута.

По признаку – число бобов на одном растении 273 образца нута были на уровне стандартов (17-32 бобов), 77 образцов превысили показатели стандартов по этому признаку. Число бобов на одном растении у них варьировало от 33 до 202.

Число семян с одного растения характеризует семенную продуктивность растения. По данным изучения 206 образцов нута по этому признаку были на уровне стандартов (20-31). 90 образцов нута по числу семян с одного растения (от 32 до 203) превысили показатели стандартов.

В связи с повышением спроса на внешнем рынке на крупносемянные сорта нута, в отечественной селекции активизировалась работа по созданию крупносемянных сортов. Включение источников крупносемянности в селекционные программы позволит ускорить создание новых крупносемянных сортов нута. По результатам наших исследований выделено 409 образцов нута с массой 1000 семян более 350 граммов. Масса 1000 семян у сортов Волгоградский 10, Краснокутский 36 и Приво 1, которые в опыте были в качестве стандартов соответственно составила 278, 280 и 270 граммов.

По результатам полевого изучения и проведенного структурного анализа по элементам продуктивности в 2011 году из 46 селекционных линий были отобраны 24 линии перспективные для возделывания в условиях Тамбовской области.

Результаты проведенных исследований позволяют сделать вывод, что почвенно-климатические характеристики Тамбовской области соответствуют биологическим особенностям культуры и благоприятствуют возделыванию нута. Выделенные источники ценных селекционных признаков могут быть использованы в различных селекционных программах нута.

Литература

1. Германцева Н.И.. Нут – культура засушливого земледелия. МСХ РФ, Саратов 2011, 200 с.
2. Балашов В.В., Балашов А.В., Патрин И.Т. Нут – зерно здоровья. Учебно-практическое пособие, Волгоград, 2002, 87 с.
3. Булынец С.В., Панкратов Н.Н., Сергеев Е.А. Нут как перспективная зерновая бобовая культура для возделывания в условиях Тамбовской области. Материалы международной конференции с элементами научной школы для молодежи Мичуринск-наукоград РФ, 22-25 сентября 2010 г. С. 66-71.
4. Страшной В.Н. Агроклиматические ресурсы Тамбовской области. Л., 1974. 102 с.
5. Методические указания по изучению коллекции зерновых бобовых культур Л., 1975.60 с.

6. Методические указания. Коллекция мировых генетических ресурсов зерновых бобовых культур ВИР: пополнение, сохранение и изучение. Под ред. М.А. Вишняковой. Санкт-Петербург, 2010, 141 с.
7. Классификатор рода *Cicer L.* (Нут). Л., 1980, 16 с.
8. Германцева Н.И.. Биологические особенности селекции и семеноводства нута в засушливом Поволжье. Автореф. дисс. на соискание уч. степ. доктора с.-х. наук., Пенза 2001, 54 с.

SOURCES OF COMMERCIALY VALUABLE TRAITS FOR BREEDING OF CHICKPEA IN THE TAMBOV REGION

G.A. Gridnev¹, S.V. Bulyntsev²,
E.A. Sergeev¹

¹Ekaterinino Experimental Station of the All-Russia N.I.Vavilov Research Institute of Plant Growing

²The All-Russia N.I.Vavilov Research Institute of Plant Growing.

The article presents results of field studying of 630 collection accessions of chickpea in the conditions of Tambov region. Sources of the valuable selection traits which are of interest for selection chickpea are allocated.

Key words: chickpea, collection accessions, breeding traits, vegetative period, source.

УДК 635.656:633.12:633.172:63.531

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ЗЕРНА НОВЫХ КРУПНОПЛОДНЫХ СОРТОВ ГРЕЧИХИ

Л.Н. ВАРЛАХОВА, С.В. БОБКОВ, Г.Е. МАРТЫНЕНКО, И.М. МИХАЙЛОВА
ГНУ ВНИИ зернобобовых и крупяных культур Россельхозакадемии

В статье приведены результаты исследований технологических качеств зерна новых крупноплодных сортов гречихи, дан кластерный анализ сортов по фракционному составу зерна. Модифицирована методика оценки крупяных качеств зерна крупноплодного селекционного материала.

Ключевые слова: гречиха, крупноплодные сорта, качество зерна, пленчатость, фракционный состав, форма зерна, выход крупы, качество крупы.

Гречиха традиционно возделывается для производства крупы ядрицы и муки. По данным FAOSTAT в 2009 г в России произведено 327 тыс. тонн гречневой крупы, что составило 26% от общей выработки круп. Произошел существенный прогресс и в селекции культуры. Созданы крупноплодные высокоурожайные сорта нового поколения с измененной архитектоникой растений [1,2]. Если в конце XX века показатель массы 1000 зерен крупноплодных сортов гречихи находился на уровне 28-29 г, то в настоящее время у некоторых новых сортов он достигает 34-37 г [3]. Появление сортов нового типа (детерминантного, ограниченноветвящегося, зеленоцветкового и др.) определя-

ет необходимость изучения потенциальных возможностей переработки их зерна на крупу.

Выход крупы зависит от многих показателей качества зерна, важнейшими из которых являются крупность зерна, выравненность его по размеру, форма, высокое содержание ядра и легкость шелушения [4].

Существующая технология переработки зерна гречихи в крупу рассчитана на зерно с невысокой крупностью. Она имеет целый ряд недостатков. Достаточно привести такой пример: общий выход гречневой крупы составляет 67%, при содержании чистого ядра у базисного зерна гречихи 75% [5]. В значительной степени потери происходят на стадии шелушения зерна в виде дробленки, мучки, необруша, что является следствием некачественного разделения зерна по крупности. Для более полного использования природных ресурсов зерна ультра крупноплодных сортов гречихи необходимо изучить их потенциальные возможности по параметрам выхода и качества продукции и оптимизировать процесс выработки крупы.

Цель исследования состояла в сравнительном изучении внесенных в Государственный реестр селекционных достижений крупозерных

Учредитель – ГНУ ВНИИ зернобобовых и крупяных культур Россельхозакадемии

Главный редактор

Зотиков Владимир Иванович – доктор с. х. н., профессор

Заместитель главного редактора

Наумкина Татьяна Сергеевна – доктор с. х. н.

Ответственный секретарь

Грядунова Надежда Владимировна – к. биол. н.**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ****Артюхов А. И., ВНИИ люпина****Борзенкова Г. А., ВНИИЗБК****Васин В. Г., Самарская ГСХА****Возиян В. И., НИИПК «Селекция» Республика Молдова****Зезин Н. Н., Уральский НИИСХ****Каскарбаев Ж. А., НПЦ ЗХ им. А.И. Бараева Республика Казахстан****Каракотов С. Д., ЗАО «Щелково Агротим»****Кобызева Л. Н., Институт растениеводства им. В.Я. Юрьева УААН****Кондыков И. В., ВНИИЗБК****Косолапов В. М., ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса****Лукомец В. М., ВНИИМК им. В.С. Пустовойта****Мазуров В. Н., Калужский НИИСХ****Макаров В. И., Тульский НИИСХ****Медведев А. М., РАСХН****Парахин Н. В., Орловский ГАУ****Сидоренко В. С., ВНИИЗБК****Суворова Г. Н., ВНИИЗБК****Тихонович И. А., ВНИИСХМ****Фесенко А. Н., ВНИИЗБК****Чекмарев П. А., МСХ РФ****Шевченко С. Н., Самарский НИИСХ****Шпилев Н. С., Брянская ГСХА**

Корректор

Грядунова Надежда Владимировна

Технический редактор

Хмызова Наталья Геннадьевна

Перевод на английский язык

Стефанина Светлана Алексеевна

Фотоматериал

Черненький Виталий Анатольевич**СОДЕРЖАНИЕ**

Романенко Г.А. Поздравление с 50 - летием ГНУ ВНИИЗБК	3
Чекмарев П.А. Поздравление с 50 - летием ГНУ ВНИИЗБК	4
Зотиков В.И. К 50 – летию ВНИИ зернобобовых и крупяных культур: достижения и новые направления научных исследований	5
Суворова Г.Н., Соболева Г.В., Бобков С.В., Иконников А.В. Разработка и использование биотехнологических методов для создания новых форм растений зернобобовых и крупяных культур	10
Кондыков И.В. Культура чечевицы в мире и Российской Федерации (обзор)	13
Наумкина Т.С., Суворова Г.Н., Васильчиков А.Г., Мирошникова М.П., Барбашов М.В., Донская М.В. Донской М.М., Громова Т.А., Наумкин В.В. Создание высокоэффективных растительно-микробных систем фасоли	21
Брунори Андреа, Корренти Анжело, Фарнети Анна, Толаини Валентина, Колонна Мишеллина, Рикки Маурицио и Иззи Джузеппе Развитие производства и использования проса и чумизы для пищевых целей в Италии	26
Дебелый Г.А. Зернобобовые культуры в мире и Российской Федерации	31
Зайцева А.И. Селекция вики посевной в условиях средней полосы России	36
Ефремова И.В., Роганов А.В. Селекционная оценка сортообразцов гороха конкурсного сортоиспытания	39
Гуркова Е.В., Шукис Е.Р. Селекция зернобобовых и крупяных культур в Алтайском НИИСХ	43
Семёнов В.А. Современное состояние и направления развития исследований по селекции гороха на 2011-2015 годы	46
Гриднев Г.А., Булынец С.В., Сергеев Е.А. Источники хозяйственно ценных признаков для селекции нута в условиях Тамбовской области	51

Варлахова Л.Н., Бобков С.В., Мартыненко Г.Е., Михайлова И.М. Особенности технологических качеств зерна новых крупноплодных сортов гречихи	54	Debelyj G.A. Leguminous Crops in the World and in the Russian Federation	31
Голопятов М.Т., Костикова Н.О. Влияние техногенных и биологических факторов на урожай и качество морщинистых высокоамилозных сортов гороха	61	Zajtseva A.I. Breeding of Common Vetch in the Conditions of Midland of Russia	36
Гурьев Г.П. К вопросу о симбиотической азотфиксации у гороха в условиях Орловской области ...	66	Efremova I.V., Roganov A.V. Breeding Evaluation of Peas Samples of Competitive Strain Testing	39
Новиков В. М. Влияние гороха и гречихи на плодородие почвы и продуктивность звена севооборота при различной основной обработке почвы	72	Gurkova E.V., Shukis E.R. Breeding of Leguminous and Groat Crops in Altay Research Institute of Agriculture	43
Зотиков В.И., Глазова З.И., Титенок М.В. Смешанные посевы бобовых культур как фактор стабилизации урожая семян вики яровой	77	Semyonov V.A. Current State and Development Directions of Researches on Peas Breeding for 2011-2015	46
Васин В.Г., Васин А.В. Зернобобовые культуры в чистых и смешанных посевах на зерносеяж и зернофураж для создания полноценной кормовой базы в Самарской области	87	Gridnev G.A., Bulyntsev S.V., Sergeev E.A. Sources of Commercially Valuable Traits for Breeding of Chickpea in the Tambov Region .51	
Гончаренко А.А., Крахмалев С.В., Ермаков С.А., Макаров А.В., Семенова Т.В., Точилин В.Н. Диллельный анализ инбредных линий озимой ржи по признакам продуктивности	99	Varlakhova L.N., Bobkov S.V., Martynenko G.E., Mikhajlova I.M. Features of Technological Qualities of Grain of New Large-Fruited Varieties of Buckwheat	54
Зарьянова З.А. Семенная продуктивность сортов клевера лугового различной спелости в условиях северной части Центрально - Чернозёмного региона Российской Федерации	108	Golopjatov M.T., Kostikova N.O. Influence of Both Technogenic and Biological Factors on Yield and Quality of Wrinkled Varieties of Peas with High Content of Amylose	61
Памяти А.Д. Задорина	116	Guryev G.P. About Symbiotic Nitrogen Fixation in Conditions of Oryol Area	66
Правила оформления рукописей для публикации в журнал	118	Novikov V.M. Influence of Peas and Buckwheat on Soil Fertility and Productivity of Part of Crop Rotation at Various Basic Soil Cultivation	72
CONTENT		Zotikov V.I., Glazova Z.I., Titenok M.V. Admixed Sowings of Leguminous Crops as Stabilizing Factor of Yield of Seeds of Spring Vetch	77
Zotikov V.I. To the 50 th Anniversary of the All-Russia Research Institute of Legumes and Groat Crops: Achievements and New Directions of Research	5	Vasin V.G., Vasin A.V. Leguminous Crops in Pure and Admixed Sowings for Grain-and-Hay and Grain Forage for Creation of High-Grade Forage Supply in Samara Region	87
Suvorova G.N., Soboleva G.V., Bobkov S.V., Ikonnikov A.V. Development and Application of Biotechnological Techniques for Creation of New Forms of Legumes and Groat Crops	10	Goncharenko A.A., Krahmalev S.V., Ermakov S.A., Makarov A.V., Semenova T.V., Tochilin V.N. Genetic Analysis of Traits of Productivity of a Winter Rye in Diallel Crossings .99	
Kondykov I.V. Crop of Lentil in the World and in the Russian Federation (Review)	13	Zarjanova Z.A. Seed Productivity of Varieties of Meadow Clover of Various Maturity in the Conditions of Northern Part of Central Black Earth Region of the Russian Federation	108
Naumkina T.S., Suvorova G.N., Vasilchikov A.G., Miroshnikova M.P., Barbashov M.V., Donskaya M.V., Donsky M.M., Gromova T.A., Naumkin V.V. Building of High-Effective Plant-Microbe Systems of Beans	21		
Brunori Andrea, Correnti Angelo, Farneti Anna, Tolaini Valentina, Colonna Michelina, Ricci Maurizio and Izzi Giuseppe. Enhancing the Production and the Use of Proso Millet and Foxtail Millet in Food Preparation in Italy	26		