

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

сортов гречихи по комплексу качественных показателей продукции.

Материал и методы исследований

Объектом исследования служили районированные сорта гречихи различных морфогенотипов, отражающие определенные периоды селекции данной культуры. Анализируемый материал был выращен в 1994-2008 годах на полях ВНИИЗБК при соблюдении основных требований агротехники. В набор изученных сортов включены стародавний сорт Богатырь, сформированный на основе местной популяции в начале прошлого столетия, первый крупнозерный сорт Шатиловская 5, созданный на основе экологических скрещиваний с использованием крупнозерных форм восточно-азиатского происхождения, два современных сорта казанского морфотипа Чатыр-Тау и Батыр и сорт селекции Башкирского НИИСХ Илишевская имеют крупное зерно с хорошо выраженной крылатостью. Сорта местной селекции Баллада и Молва, характеризующиеся повышенной толерантностью к загущению, относятся к ограниченноветвящемуся морфотипу, а сорта Сумчанка, Дождик, Дикуль, Девятка, Дизайн - к детерминантному, из которых сорт Дикуль имеет мелкие листья, а Дизайн зеленые цветки.

Вегетационные периоды лет проведения эксперимента изменялись в широком диапазоне: от близких к среднепогодным значениям до влажных и прохладных (1998, 2006 г) или жарких и засушливых (2007г), что позволило полнее охарактеризовать сортовую изменчивость качественных показателей с учетом влияния погодных условий.

Исследование качества зерна (пленчатость, масса 1000 зерен, крупность, выравненность) проводили по общепринятым методикам [6]. Крупу получали в лабораторных условиях на вальцедековом станке ЛВС-1 по типовой схеме близкой к производственной, используя пофракционное шелушение

и отбор ядра гречихи. Для получения более полной информации при анализе крупности и выделении фракций зерна для переработки использовали дополнительное сито с диаметром отверстий 5,0мм. Форму зерна характеризовали по разработанной нами методике, учитывающей как соотношение длины и ширины (Д/Ш), так и выполненность (ДП-ДЯ) зерна [7]. О технологической ценности зерна судили также по показателю «отношение выхода ядрицы к выходу продела» (Я/П).

Определение содержания сырого протеина проводили экспресс-методом, в основу которого положен метод Кьельдаля с использованием аппарата конструкции Сереньева. Анализ проводили в 2 кратной повторности. Допустимые расхождения в содержании протеина между параллельными навесками не более - 0,3%.

Полученные данные обработаны однофакторным дисперсионным анализом.

Результаты исследований

К числу важнейших показателей качества зерна, непосредственно связанных с технологической эффективностью его переработки, относятся показатели крупности. Это «весовой» показатель - масса 1000 зерен и «размерный» - сход с сит. Для классификации товарного зерна гречихи по крупности согласно Государственному стандарту используют суммарный сход с сита с диаметром отверстий 4,0 мм (8).

Все изученные сорта относятся к группе крупнозерных: суммарный сход с сита 4,0 мм более 90%, а масса 1000 зерен более 27 г. Однако использование дополнительного сита 5,0 мм позволяет получить более полную информацию о крупности их зерна (табл. 1). Сорта значительно различаются по содержанию наиболее крупного зерна. Выделяются три группы.

Таблица 1. Характеристика качества зерна сортов гречихи (1994 – 2008 гг.).

Сорт	Год районирования	Масса 1000 зерен, г	Суммарный сход с сит, %		Пленчатость, %	Форма зерна	
			5,0 мм	4,0 мм		ДП-ДЯ	Д/Ш
Богатырь	1938	27,1	12,0	95,6	19,3	0,8	1,5
Шатиловская 5	1967	28,9	13,5	96,5	18,7	0,8	1,4
Баллада	1987	27,0	10,4	94,2	19,7	0,8	1,5
Молва	1997	27,7	9,1	92,4	19,2	0,8	1,5
Сумчанка	1985	28,4	22,2	97,7	20,2	0,8	1,4
Дождик	1998	29,4	23,0	97,2	20,7	0,9	1,5
Дикуль	1999	27,9	18,3	96,6	20,1	0,8	1,5
НСР		1,16	3,03	3,42	1,11		
Среднее за 2007-2008 гг.							
Дикуль	1999	29,2	21,8	98,2	20,7	0,7	1,5
Дождик	1998	31,2	33,2	99,6	21,0	0,9	1,5
Девятка	2004	33,1	47,6	99,3	21,6	1,0	1,5
Дизайн	2010	37,4	81,1	99,8	21,8	1,2	1,5
Чатыр Тау	2005	34,6	78,6	99,4	22,2	1,4	1,2
Батыр	2008	32,3	55,1	99,4	21,7	1,3	1,4
Илишевская	2008	34,0	75,5	99,5	22,3	1,4	1,4
НСР		2,10	2,79	0,95	1,33		

У первой группы «сход с сита 5,0мм» не превышает 20% (Богатырь, Шатиловская 5, Баллада, Молва, Дикуль), у второй – менее 50%, но более 20% (Сумчанка, Дождик, Девятка), у третьей ультра крупной – более 50% (Дизайн, Чатыр Тау, Батыр, Илишевская).

По выделенным группам сортов прослеживается тенденция повышения пленчатости зерна с ростом его крупности. Для зерна сортов первой группы характерно более низкое содержание плодовых оболочек (до 20%). Пленчатость зерна сортов 3 группы немного выше и близка к 22%. Существует мнение, что крупное по размеру зерно, как правило, более крылатое по форме и пленчатость его выше 23% [9]. Однако у современных селекционных сортов крупность удачно сочетается с формой зерна и содержание пленки у их не превышает 23%.

Наиболее однородно по форме зерно сортов Чатыр Тау и Дизайн. Форма зерна сорта Чатыр Тау укороченного типа. Его грани имеют почти одинаковые линейные размеры, как в длину, так и ширину, они слегка выпуклые с небольшими крыльями. Размер диаметра ядра в среднем на 1,4 мм меньше размера плода. Форма зерна сорта Дизайн иная. Грани плоские, длина их в 1,5 раза

больше ширины. Ядро хорошо заполняет полость зерна. Разность размеров плода и ядра составляет 1,2 мм. У сортов Илишевская и Батыр основная масса зерна по форме схожа с сортом Чатыр Тау, но встречается зерно, резко отличающееся как по соотношению длины и ширины, так и по выполненности. Остальные изученные сорта по форме зерна очень не выравненные. В анализированных пробах этих сортов представлено зерно как удлиненное с выпуклыми гранями и небольшой разностью размеров плода и ядра, так и укороченное с ярко выраженными крыльями.

Технологический процесс переработки зерна гречихи в крупу базируется на учете его фракционного состава. При производстве гречневой крупы по общепринятой схеме [9] деление или калибрование зерна проводят на ситах с отверстиями диаметром 4,5; 4,2; 4,0; 3,8; 3,6; 3,2 мм. В связи с тем, что крупность современных сортов заметно выросла, возникла необходимость ввести дополнительные сита 4,8 и 5,0 мм. Ситовой анализ показал, что изученные сорта значительно различались по распределению их зерна на ситах. Выявленные закономерности сортового распределения зерна по линейным размерам характерны для любого года посева гречихи (табл. 2).

Таблица 2. Фракционный состав зерна сортов гречихи (среднее за 1994 – 2008 гг.).

Сорт	Сход с сита, %							
	5,0 мм	4,8 мм	4,5 мм	4,2 мм	4,0 мм	3,8 мм	3,6 мм	3,2 мм
Богатырь	12,1	12,9	33,0	28,3	24,4	2,7	1,0	0,4
Шатиловская 5	13,6	14,7	33,8	25,8	8,0	2,1	0,8	0,2
Баллада	6,6	10,7	29,9	31,8	13,0	4,9	1,7	0,2
Молва	9,1	10,3	29,0	33,1	13,4	3,4	1,0	0,4
Дикуль	16,2	15,6	32,3	25,9	6,5	1,6	0,3	0,1
Сумчанка	25,8	19,5	31,1	17,8	3,9	1,2	0,5	0,2
Дождик	23,0	16,4	32,4	20,1	5,4	1,5	0,6	0,2
Девятка	41,5	17,6	26,0	11,8	2,2	0,4	0,2	0,1
Дизайн	81,1	9,4	7,3	1,7	0,3	0,1	0,1	-
Чатыр Тау	77,7	8,0	8,3	4,6	0,9	0,3	0,1	-
Батыр	55,1	13,3	18,8	10,4	1,9	0,5	0,1	-
Илишевская	75,5	8,6	10,0	4,7	0,8	0,2	0,1	-

Зерно стародавнего сорта Богатырь в основном представлено сходом с сит 4,5-4,2 и 4,0 мм (86%). У сорта Шатиловская 5 более 74% зерна остается на ситах 4,8; 4,5 и 4,2 мм. Ограниченноветвящиеся сорта Баллада и Молва, с массой 1000 зерен аналогичной сорту Богатырь, по фракционному составу от него отличаются. У них основная масса зерна (62%) идет сходом с сит 4,5 и 4,2 мм. Детерминантные сорта Сумчанка, Дождик, Девятка, имеют наибольший сход зерна с сит 5,0 и 4,5 и наименьший с сит 3,6 и 3,2 мм.

Зерно сортов Дизайн, Чатыр Тау, Илишевская значительно крупнее по размеру. При традиционном расеве оно в основном остается на сите 5,0 мм. Проход зерна через сито 4,2 мм у них не превышает 2%. Однако, дополнительный расев фракции зерна 5,0 мм на ситах с более крупным диаметром отверстий позволил выявить сортовые особенности фракционного состава их зерна (рис. 1).

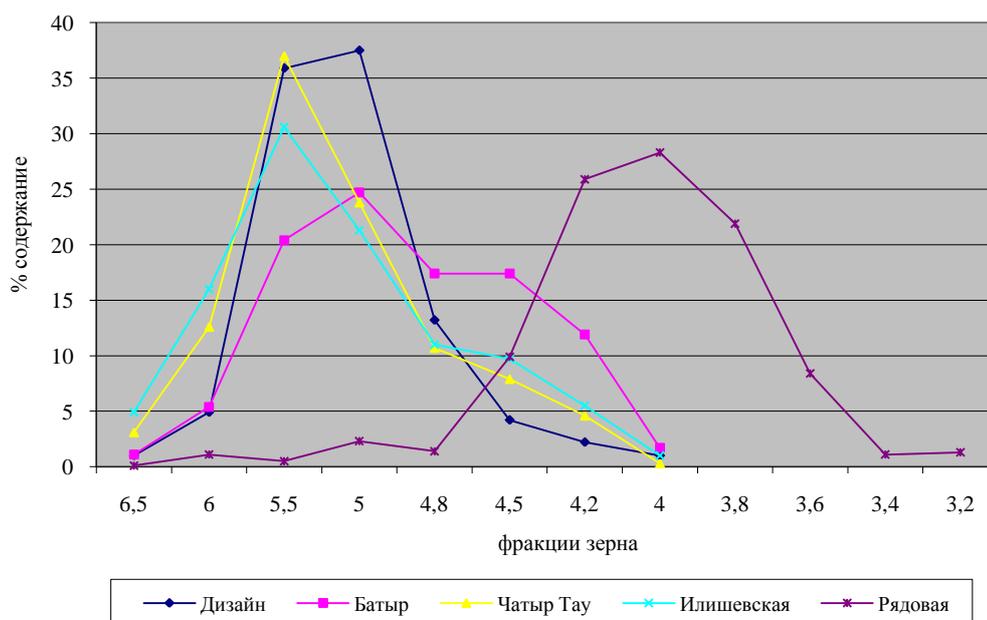


Рисунок 1. Фракционный состав зерна ультра крупноплодных сортов гречихи.

У сорта Дизайн большая часть зерна представлена фракциями 5,5 и 5,0 мм. У сортов Чатыр Тау и Илишевская наблюдается сдвиг кривой распределения в сторону более крупного зерна. Изменение фракционного состава может характеризовать направление культурной эволюции гречихи по крупности зерна. На основе матрицы Евклидовых расстояний, вычисленных при анализе фракционного состава зерна сортов гречихи, с использованием метода UPMGA проведен кластерный анализ и построена дендрограмма (рис. 2).

На дендрограмме представлены 2 кластера. Первый кластер образовали сорта с преобладанием мелкоплодных фракций: Богатырь, Шатиловская 5, Дикуль, Баллада, Молва, Сумчанка, Дождик, включенные в Государственный реестр селекционных достижений в 1938-1999 годах. Во втором кластере представлены сорта Девятка, Батыр, Чатыр Тау, Илишевская и Дизайн (2004-2010 гг).

В первом кластере выделяются два подкластера. Первый подкластер образуют сорта Богатырь, Шатиловская 5 и Дикуль. Второй подкластер представлен сортами Сумчанка и Дождик. Внутри первого подкластера выделились группы близких по фракционному составу сортов: Шатиловская 5 и Дикуль, Баллада и Молва.

Второй кластер объединяет сорта Девятка, Батыр, Чатыр Тау, Илишевская и Дизайн. Первый подкластер сформировали сорта Девятка и Батыр. Второй подкластер образован сортами Чатыр Тау, Илишевская, Дизайн. Внутри подкластера выделилась группа близких сортов Чатыр Тау и Илишевская.

Эффективность переработки зерна в крупу определяется выходом и качеством готовой продукции. Обрушивание фракций 5,0 мм - 4,8 мм - 4,5 мм - 4,2 мм - 4,0 мм - 3,8 мм - 3,6 мм зерна изученных сортов на лабораторном вальцедековом станке ЛВС-1 при зазоре на 0,1мм меньшем, чем

размер фракции, обеспечил общий выход крупы на уровне 72,2-74,8%, при выходе ядрицы 58,8-67,1%. Ядро при шелушении мало дробится, и его выход в 5-10 раз превосходит выход продела (табл. 3).

Сорта первого типа крупности Богатырь, Шатиловская 5, Баллада и Молва, имея высокое содержание ядра (более 80%), при переработке в крупу сохраняют свои преимущества по общему выходу крупы. Однако по выходу ядрицы и, особенно по ее крупности, эти сорта проигрывают крупнозерным сортам третьего типа Дизайн, Чатыр Тау и Илишевская.

Сорта Сумчанка, Дождик, Девятка и Батыр по технологическим качествам занимают промежуточное положение между более мелкозерными и ультра крупнозерными.

Крупа крупнозерных сортов более чем на 35% состоит из крупного по размеру ядра (диаметр описанной окружности более 3,8 мм). У ультра крупных его содержание доходит до 80% и выше. Повышение крупности ядра сопровождается увеличением размера наиболее полноценной его части – зародыша [10]. В зародыше сосредоточена большая часть белка и биологически активных веществ.

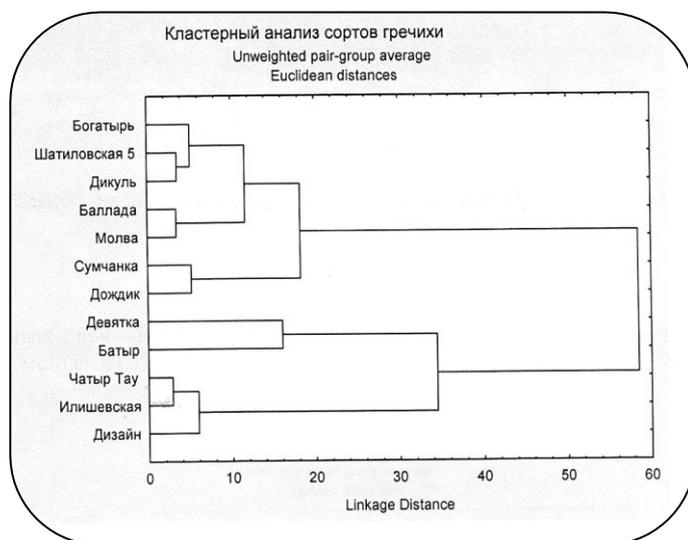


Рисунок 2. Дендрограмма, построенная по фракционному составу зерна сортов гречихи с использованием метода UPMGA.

Таблица 3. Выход крупы и ее качество у сортов гречихи.

Сорт	Общий выход крупы, %	Выход ядрицы, %	Я/П	Крупность крупы, %	Содержание белка, %
Среднее за 1994-2001 гг.					
Богатырь	74,7	65,1	6,8	36,0	15,5
Шатиловская 5	74,6	61,2	4,6	45,4	15,9
Баллада	74,4	64,4	6,4	35,4	16,1
Молва	74,8	62,6	5,1	36,4	15,4
Сумчанка	73,9	62,6	5,5	51,6	16,0
Дождик	73,8	64,4	6,8	50,4	16,2
Дикуль	73,0	62,9	6,2	48,8	15,1
НСР	2,82	5,15	2,00	5,17	1,21
Среднее за 2007-2008 гг.					
Дикуль	72,2	58,8	4,4	50,2	15,5
Дождик	72,5	62,2	6,2	61,0	15,2
Девятка	73,4	65,8	8,7	68,0	15,2
Дизайн	73,6	67,1	10,3	82,3	15,8
Чатыр Тау	73,0	66,0	9,4	79,6	15,0
Батыр	73,8	63,7	6,3	69,8	15,8
Илишевская	73,1	66,6	10,2	73,7	16,1
НСР	0,67	1,76		5,45	

По содержанию белка, ценность которого определяется высоким содержанием легко усвояемых белков, изученные сорта близки (табл. 3). Межсортные различия по оценке крупы не превысили 1%. У сортов с массой 1000 зерен в пределах 28-40 г не прослеживается связь крупности крупы с содержанием белка.

Эксперимент показал, что примененный способ переработки зерна позволяет получать высококачественную крупу из зерна ультра крупнозерных сортов гречихи без потерь и лишних затрат на выделение ядра из необрушенного зерна. Выделение дополнительной фракции диаметром 5,0 мм способствует более полному использованию природных ресурсов зерна. Фракция 5,0 мм у всех изученных сортов быстро обрушивается при зазоре в рабочей зоне станка 4,9 мм. Крупное зерно имеет значительную воздушную полость между ядром и оболочкой. Диаметр ядра у зерна этой фракции не превышает 4,5мм, поэтому легко выделяется при разделении продуктов обрушивания на сите с отверстиями диаметром 4,8 мм. При переработке крупнозерной гречихи, содержащей всего 2-6% мелкого зерна, целесообразно фракции 4,2 – 3,6 мм объединить и обрушить при зазоре 4-3,6 мм с по-

следующим просеиванием продуктов шелушения на сите с отверстиями диаметром 3,2 мм. Несколько больший выход продела за счет недосева при сортировании продуктов шелушения заметно не отражается на выходе крупы ввиду незначительного содержания этих фракций в исходном образце.

Переработка зерна ультра крупного зерна при выделении дополнительной фракции 5,5 мм обеспечивает увеличение выхода ценной крупы ядрицы (ВЯ), но увеличивает энергоемкость процесса за счет возрастания числа пропусков (ЧП) через шелушительную систему (табл. 4). Таким образом, селекция сортов с измененной архитектурой растений вследствие наличия широкого полиморфизма гречихи по признакам качества позволила перейти на качественно новый уровень. Сорта разных морфотипов обеспечивают хорошие технологические качества зерна. В частности при создании крупнозерных сортов возможно сохранение высокой технологичности зерна и потребительских качеств крупы. При переработке зерна ультра крупной гречихи необходимо для разделения на фракции использовать дополнительно сита с диаметром отверстий 4,8 и 5,0 мм.

Таблица 4. Выход крупы из зерна крупноплодных сортов гречихи при различных режимах переработки.

Сорт	1 режим (5,5-5,0-4,8-4,5-4,2 мм)			2 режим (5,0-4,8-4, 5-4,2 мм)			3 режим (4,8-4,5-4,2 мм)		
	Общ. выход крупы, %	ВЯ	ЧП	Общ. выход крупы, %	ВЯ	ЧП	Общ. выход крупы, %	ВЯ	ЧП
Дизайн	75,5	72,0	41	75,0	70,9	23	75,5	68,1	21
Чатыр Тау	73,1	69,3	49	71,6	68,3	29	72,4	66,8	24
Илишевская	71,7	68,5	42	71,9	67,7	31	72,0	65,5	28
Батыр	72,1	67,2	47	69,5	62,6	36	72,3	64,0	26

Выводы

1. Качества зерна сортов нового типа Дизайн, Чатыр-Тау, Батыр, Илишевская отвечают требованиям, предъявляемым к ценным сортам, и могут быть использованы в качестве источников крупнозерности, оптимальной формы, пленчатости и содержания ядра.

2. Масса 1000 зерен и содержание фракции 5,0 мм дают более объективную оценку крупности и технологичности зерна крупнозерных сортообразцов.

3. Внесены уточнения в способ переработки крупнозерных сортов гречихи. Для получения высококачественной крупы без потерь и излишних затрат на выделение ядра из необруша рекомендуется дополнительно выделенную фракцию зерна 5,0 мм обрушивать при зазоре в рабочей зоне 4,9 мм, а необруш отсевать на сите с диаметром отверстий 4,8 мм. Проход зерна через сито 4,2 мм направлять в кормовые отходы.

Литература

1. Фесенко Н.В. От Дикущи к Дикуюлю. Селекция гречихи в России в 20 столетии //Вопросы физиологии, селекции и технологии возделывания сельскохозяйственных культур [ВНИИЗБК]. Орел: Орелиздат, 2001.- С. 89-93.
2. Мартыненко Г. Е., Результаты селекции детерминантных сортов гречихи на качество зерна /Г.Е.Мартыненко, Н.В. Фесенко, Л.Н. Варлахова/ НТБ ВНИИ зернобобовых и крупяных культур. – Орел, 2005.- №43. - С.28-35.
3. Кадырова Ф.З. Селекция гречихи в республике Татарстан: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора с. – х. наук [НИИСХНЗ]. - Немчиновка, 2003.- 42 с.- Библиография: с. 41-42.
4. Каминский В.Д. Повышение эффективности переработки зерна гречихи с возможностью производства му-

ки /В.Д.Каминский, М.В.Бабич//Хранение и переработка зерна. - 2007. - №7. – С. 31-33.

5. Варлахова Л.Н. Технологическое значение некоторых показателей качества зерна гречихи и возможность использования их при создании сортов с высокими технологическими свойствами /Л.Н.Варлахова, П.И. Шумилин //Научные труды ВНИИ зернобобовых и крупяных культур. – Орел, 1978. – Т.7. - С. 128-135.

6. Методические материалы Госкомиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур. – М., 1972. - Вып. 3-4. – 55 с.

7. Методика оценки технологических свойств гречихи в процессе селекции /П.И.Шумилин, Л.Н.Варлахова. – Орел, 1979. – 32 с.

8. ГОСТ - 19093-73. Гречиха. Требования при поставках крупяной промышленности.

9. Правила организации и ведения технологического процесса на крупяных предприятиях. М.: ВНПО "Зернопродукт", - 1990, ч. 1- 67 с, ч. 2- 95 с.

10. Аниканова З.Ф. Качественные показатели овса и гречихи /З.Ф. Аниканова, Т.В. Горпиченко //Вестник семеноводства в СНГ. – 1999. - № 1-2. – С. 37-40.

FEATURES OF TECHNOLOGICAL QUALITIES OF GRAIN OF NEW LARGE-FRUITED VARIETIES OF BUCKWHEAT

L.N. Varlakhova, S.V. Bobkov,

G.E. Martynenko, I.M. Mikhajlova

State Scientific Institution the All-Russia Research Institute of Legumes and Groat Crops

In the article results of researches of technological qualities of grain of new large-fruited varieties of buckwheat were presented, cluster analysis of varieties on fractional structure of grain was given.

Key words: buckwheat, large-fruited varieties, quality of grain, filminess, fractional structure, shape of grain, groats output, quality of groats.

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., Булынецов 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

Голопятов М.Т., Костикова Н.О. Влияние техногенных и биологических факторов на урожай и качество морщинистых высокоамилозных сортов гороха 61

Гурьев Г.П. К вопросу о симбиотической азотфиксации у гороха в условиях Орловской области ... 66

Новиков В. М. Влияние гороха и гречихи на плодородие почвы и продуктивность звена севооборота при различной основной обработке почвы 72

Зотиков В.И., Глазова З.И., Титенок М.В. Смешанные посевы бобовых культур как фактор стабилизации урожая семян вики яровой 77

Васин В.Г., Васин А.В. Зернобобовые культуры в чистых и смешанных посевах на зерносегаж и зернофураж для создания полноценной кормовой базы в Самарской области 87

Гончаренко А.А., Крахмалев С.В., Ермаков С.А., Макаров А.В., Семенова Т.В., Точилин В.Н. Диаллельный анализ инбредных линий озимой ржи по признакам продуктивности 99

Зарьянова З.А. Семенная продуктивность сортов клевера лугового различной спелости в условиях северной части Центрально - Чернозёмного региона Российской Федерации 108

Памяти А.Д. Задорина 116

Правила оформления рукописей для публикации в журнал 118

CONTENT

Zotikov V.I. To the 50th Anniversary of the All-Russia Research Institute of Legumes and Groat Crops: Achievements and New Directions of Research 5

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

Kondykov I.V. Crop of Lentil in the World and in the Russian Federation (Review) 13

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

Debelyj G.A. Leguminous Crops in the World and in the Russian Federation 31

Zajtseva A.I. Breeding of Common Vetch in the Conditions of Midland of Russia 36

Efremova I.V., Roganov A.V. Breeding Evaluation of Peas Samples of Competitive Strain Testing 39

Gurkova E.V., Shukis E.R. Breeding of Leguminous and Groat Crops in Altay Research Institute of Agriculture 43

Semyonov V.A. Current State and Development Directions of Researches on Peas Breeding for 2011-2015 46

Gridnev G.A., Bulyntsev S.V., Sergeev E.A. Sources of Commercially Valuable Traits for Breeding of Chickpea in the Tambov Region .51

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

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

Guryev G.P. About Symbiotic Nitrogen Fixation in Conditions of Oryol Area 66

Novikov V.M. Influence of Peas and Buckwheat on Soil Fertility and Productivity of Part of Crop Rotation at Various Basic Soil Cultivation 72

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

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

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

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