

УДК 633(470.4)

## ВИГНА – ЦЕННАЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

**Жужукин В.И., Багдалова А.З.**

*Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы,  
Саратов, e-mail: bagdalova2804@mail.ru*

В Поволжье поисковые научно-исследовательские работы по вигне проводились в ограниченном объеме в начале 21 века. Причем чаще всего изучались вопросы технологии выращивания вигны на кормовые цели. В условиях Нижнего Поволжья актуальны разработки по расширению ассортимента и стабильному производству продуктов питания и полноценных кормов. В статье представлены результаты изучения изменчивости биохимических показателей семян, зеленых бобов и зеленых замороженных бобов (через 90 суток) сортообразцов вигны (*Vigna unguiculata* ssp. *sesquipedalis* (L.) Verdc. и *Vigna unguiculata* ssp. *cylindrica*), интродуцированных для использования их в селекции. У сортообразцов *V. ung. ssp. sesquipedalis* обнаружено в семенах высокое содержание протеина: к-636, к-653, к-1036, к-1093, к-1124, к-1713; безазотистых экстрактивных веществ: к-971, к-1090, к-1124; в свежих зеленых бобах протеина – к-636, к-1093, к-1713; БЭВ – к-638, к-873, к-971; низкое – клетчатки – к-638, к-971. Выявлены сортообразцы *V. ung. ssp. cylindrica*, семена которых отличаются высоким содержанием протеина: к-492, к-1559, к-1660; безазотистых экстрактивных веществ – к-1680. Сильное варьирование содержания глобулинов и труднодоступных фракций белка установлено в семенах *V. ung. ssp. cylindrica* и *V. ung. ssp. sesquipedalis*, а среднее и слабое варьирование характерно для альбуминов. Содержание легкодоступных фракций белка в семенах *V. ung. ssp. cylindrica* более 23% обнаружено у сортообразца к-1660; в семенах *V. ung. ssp. sesquipedalis* ( $\geq 20\%$ ) – к-636. Большое значение имеет для оценки исходного материала и формирования селекционной программы выбор рациональной стратегии индивидуального отбора из исходных популяций.

**Ключевые слова:** вигна, протеин, жир, зола, клетчатка, БЭВ, биохимия

## VIGNA – A VALUABLE FOOD CROP FOR THE LOWER VOLGA REGION

**Zhuzhukin V.I., Bagdalova A.Z.**

*Russian scientific research and design Institute of sorghum and maize, Saratov,  
e-mail: bagdalova2804@mail.ru*

In the Volga region, the scientific research on *Vigna* was conducted in a limited amount in the early 21st century. Moreover, the most frequently studied issues were on *Vigna* growing technology for fodder purposes. In the conditions of the Lower Volga region, the development of assortment expansion and stable production of food products and high-grade fodders is relevant. The results of the study of the variability of biochemical indicators of seeds, green beans and green frozen beans (90 days later) of *Vigna unguiculata* ssp. *sesquipedalis* (L.) Verdc and *Vigna unguiculata* ssp. *cylindrica* (L.) Verdc introduced for use in breeding. In seeds of varieties *V. ung. ssp. sesquipedalis* high protein content is found: k-636, k-653, k-1036, k-1093, k-1124, k-1713; nitrogen-free extractive substances: k-971, k-1090, k-1124; protein in fresh green beans - k-636, k-1093, k-1713; BEV-to-638, to-873, to-971; low fiber content – k-638, k-971. Specimen variety of *V. ung. ssp. cylindrica*, were identified which seeds were characterized by high protein content: k-492, k-1559, k-1660; nitrogen-free extractive substances - k-1680. A strong variation in the content of globulins and hard-to-reach protein fractions were established in the seeds of *V. ung. ssp. cylindrica* and *V. ung. ssp. sesquipedalis*, and mean and weak variation was characteristic of albumins. The content of available protein fractions in seeds of *V. ung. ssp.*, more than 23%, was found in variety sample k-1660; in seeds of *V. ung. ssp. sesquipedalis* ( $\geq 20\%$ ) – in k-636. The choice of rational strategy of individual selection from the original populations is of great importance for assessing the original material and formation of breeding programs.

**Keywords:** vigna, protein, fat, ash, fiber, nitrogen-free extractive substance, biochemistry.

В условиях Нижнего Поволжья актуальны разработки по расширению ассортимента и стабильному производству продуктов питания и полноценных кормов [1, 2]. В Поволжье из зернобобовых культур возделывают горох, сою, нут, чечевицу, фасоль. До последнего времени вигну выращивали в ограниченных объемах и чаще всего исследования проводились в виде поисковых научно-исследовательских работ [3]. Вигна – однолетнее растение с прямостоячим стеблем, отличается высокой жаростойкостью и засухоустойчивостью, относительно высокой урожайностью семян и надземной

биомассы [4, 5]. Сорты вигны пригодны для производства импортозамещающей продукции, высококачественной крупы вместо фасоли, также в перспективе создание овощеконсервных перерабатывающих предприятий в Саратовской области, возможно формирование сырьевой базы для промышленного производства [6]. Расширение сортового ассортимента в растениеводстве с использованием интродукции и адаптивной селекции *V. ung. ssp. cylindrica* и *V. ung. ssp. sesquipedalis* позволит диверсифицировать производство продуктов питания и кормов.

### Материалы и методы исследования

В 2010–2012 гг. на опытном поле ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» сортообразцы вигны коллекции ВИР высевали кассетной сеялкой СКС-6-10. Площадь деланки 15,4 м<sup>2</sup>, ширина междурядий 70 см, длина 5,5 м. Повторность – четырехкратная. Глубина заделки семян – 6 см. Предпосевная подготовка почвы проводилась на глубину 6–8 см с применением культиватора КПС-4. Почвенный гербицид «гезагард» (2,5 кг/га) вносили опрыскивателем ОНШ-600. Расход рабочей жидкости 250 л/га. На третий день после посева проводили боронование (БЗСС-1,0).

Биохимический состав семян и зеленых бобов определяли в лаборатории биохимии, биоконверсии и новых технологий» ФГБНУ РосНИИСК «Россорго». Фракционный состав азотистых веществ устанавливали последовательной экстракцией их из измельченных семян вигны дистиллированной Н<sub>2</sub>O, 10%-ным раствором NaCl, 70 °-м С<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH и 0,2%-ным раствором NaOH. При статистической обработке результатов исследований использовали программу Agros, версия 2.09. Замораживание зеленых бобов проводили в контейнерах при  $t = -4^{\circ}\text{C}$ .

### Результаты исследования и их обсуждение

У сортообразцов подвида *V. ung. ssp. sesquipedalis* межфазный период «всходы – цветение» варьировал в интервале 45,8...50,6 суток (табл. 1). Наибольшей скоростью отличаются следующие сортообразцы: к-1093, к-1124, к-653, к-1036. Период «всходы – полная спелость» составляет 76...85 суток, то есть в целом образцы характеризуются как среднеранние. У подвида *V. ung. ssp. cylindrica* межфазный период «всходы – цветение» варьировал от 40 до 50 суток [7]. Причем продолжительность межфазного периода «всходы – цветение» у раннеспелых сортообразцов составила 40,0...44,0 суток (к-1366, к-1377); среднераннеспелых 45...48 суток (к-1383, к-1660, к-1680); среднеспелых 48...50 суток (к-1684, к-1333, к-492).

Длина стеблей у растений *V. ung. ssp. sesquipedalis* варьировала от 92,4 до 103,2 см ( $V = 18,6\%$ ). Растения стелющегося типа, поэтому высота травостоя составляет 27,0...45,0 см. В опыте у сортообразцов *V. ung. ssp. cylindrica* наблюдали следующие формы кустов: кустовая сжатая (к-492, к-1333, к-1383, к-1559), кустовая полусжатая (к-1361, к-1415), полукустовая (к-1660, к-1680).

Пригодность к механизированной уборке определяется высотой прикрепления нижнего боба. Высота прикрепления нижнего боба овощной вигны варьировала от 19,3 до 29,4 см ( $V = 16,5\%$ ), но так как тип куста стелющийся, раскидистый, при механизированной уборке возникают некоторые потери урожая. У сортообразцов *V. ung. ssp. cylindrica* высота прикрепления нижнего боба варьировала в интервале 16,7...44,0 см ( $V = 34,0\%$ ).

Важным элементом структуры урожая *V. ung. ssp. sesquipedalis* является число бобов на одном растении. Число бобов варьировало в интервале 4,8...17,8 шт. ( $V = 29,3\%$ ). Наибольшее количество бобов на одном растении сформировали сортообразцы: к-873, к-971, к-1036. Малое количество бобов отмечено у сортообразцов: к-638, к-1090, к-1093. В среднем число бобов на одном растении *V. ung. ssp. cylindrica* варьировало от 9,7 до 37,7 шт. ( $V = 37,7\%$ ). Наибольшее количество бобов на одном растении сформировали следующие сортообразцы: к-492, к-1333; низкое – к-1361, к-1383.

Длина боба у сортообразцов овощной вигны изменялась в диапазоне от 30,8 до 66,4 см ( $V = 34,5\%$ ). Представляют практический интерес для использования в производстве сортообразцы, формирующие длинные бобы: к-1124, к-1093, к-1713, к-1036. У сортообразцов *V. ung. ssp. cylindrica* средняя длина боба варьировала в диапазоне от 11,3 до 17,3 см ( $V = 13,7\%$ ). Наиболее длинные бобы наблюдались у следующих сортообразцов: к-1366, к-1680, к-1684. Короткие бобы формировал образец к-492.

Варьирование массы 1000 семян у сортообразцов *V. ung. ssp. sesquipedalis* отмечали в диапазоне от 79,4 до 136,1 г ( $V = 17,0\%$ ). Наибольшей массой 1000 семян (> 100 г) отличались сортообразцы: к-636, к-653, к-1090, к-1124, к-1713. В опыте выявлены мелкосемянные образцы: к-638, к-971, к-1093. У сортообразцов *V. ung. ssp. cylindrica* средняя масса 1000 семян варьировала от 74,1 до 252,4 г ( $V = 35,6\%$ ). Сортообразец к-1361 по массе семян следует отнести к среднесеменной группе (252,4 г). Также можно отметить образцы, у которых масса 1000 семян более 100 г (к-1333, к-1366, к-1383, к-1680, к-1684), представляющие определенный интерес в селекции. Мелкосемянностью отличались сортообразцы: к-492, к-1415, к-1660. Среди изучаемых образцов зерновой вигны крупносемянных не выявлено, большинство относят к группе мелкосемянных (менее 200 г).

Таблица 1

Характеристика сортообразцов вигны, среднее за 2010–2012 гг.

Номер по каталогу ВИР	Происхождение	Межфазный период всходы-цветение, суток	Высота растений, см	Высота прикрепления нижнего соцветия, см	Число бобов на одном растении, шт.	Длина боба, см	Масса 1000 семян, г	Урожайность, кг/га
овощная вигна								
к-636	Китай	50,6	93,8	20,8	9,5	32,4	120,1	549,1
к-638	Китай	47,8	101,4	21,8	7,1	31,3	84,9	562,9
к-653	Китай	46,7	102,0	19,3	11,0	36,0	102,8	517,1
к-873	Китай	47,0	98,0	27,3	15,0	42,3	91,7	341,7
к-971	Индия	47,9	92,4	21,9	17,8	30,8	79,4	448,0
к-1036	Япония	46,8	103,2	25,4	13,7	50,4	94,7	217,6
к-1090	Казахстан	48,8	99,9	20,8	4,8	36,7	136,1	376,7
к-1093	Киргизия	45,8	95,9	23,7	8,4	56,3	89,4	402,8
к-1124	Германия	45,9	97,4	29,4	11,3	66,4	101,3	87,1
к-1713	Россия	47,7	100,9	27,8	9,4	51,8	120,5	253,4
$F_{\text{факт}}$			35,2	6,4	12,7	108,4	6,4	3,6
НСР <sub>0,05</sub>			8,6	4,7	2,7	3,7	20,5	223,1
зерновая вигна								
к-492	Египет	50,0	53,3	38,3	37,7	11,3	79,3	787,7
к-1333	Мадагаскар	49,7	64,7	44,0	28,7	12,7	108,6	577,7
к-1361	США	43,3	33,7	16,7	12,0	15,0	252,4	318,0
к-1366	Нигерия	40,0	36,3	17,7	15,7	17,3	134,1	740,7
к-1383	В. Вольга	47,0	34,0	21,0	9,7	15,7	130,9	445,3
к-1415	Филиппины	50,0	37,3	17,3	16,0	15,7	79,0	514,7
к-1559	Вьетнам	46,0	39,0	25,7	12,7	14,3	83,2	553,0
к-1660	Франция	46,7	32,3	16,7	24,0	14,3	74,1	569,3
к-1680	Кения	47,7	50,3	22,7	17,0	17,3	111,9	628,3
к-1684	Ирак	48,0	50,0	26,7	15,3	17,3	127,4	756,7
$F_{\text{факт}}$			4,3	6,0	6,7	6,2	26,2	1,9
НСР <sub>0,05</sub>			13,2	8,7	7,7	2,3	21,2	320,4

Урожайность семян *V. unguis ssp. sesquipedalis* изменялась в диапазоне от 87,1 до 562,9 кг/га ( $V = 35,2\%$ ). В опыте выявлены образцы китайского и японского происхождения с высокой урожайностью (к-636, к-638, к-653), а также выделены низкоурожайные образцы – к-1036, к-1124, к-1713. Урожайность семян сортообразцов подвида *V. unguis ssp. cylindrica* изменялась в интервале от 318,0 до 787,7 кг/га ( $V = 29,9\%$ ). За 2010–2014 гг. относительно высокий урожай показали образцы к-492, к-1366, к-1684. Одним из технологических приемов повышения урожайности семян *V. unguis ssp. cylindrica* является снижение потерь от растрескивания бобов при созревании.

В фазу полной спелости средние значения содержания протеина в семенах у *V. unguis ssp. sesquipedalis* варьировали в интервале от 23,8 до 25,8% ( $V = 5,7\%$ ). Высокое содержание ( $> 25\%$ ) выявлено у сортообразцов:

к-636, к-653, к-1036, к-1093, к-1124, к-1713; низкое (менее 24%) – к-971 (табл. 2).

Среднее содержание протеина в семенах зерновой вигны варьировало в интервале от 22,4 до 26,5% ( $V = 8,5\%$ ). Высокое содержание протеина в семенах ( $> 25\%$ ) отмечалось у сортообразцов: к-492, к-1559, к-1660; низкое содержание – к-1366, к-1680.

Содержание жира у сортообразцов овощной вигны изменялось в интервале 1,3...1,8%, ( $V = 13,2\%$ ): относительно высокое содержание – к-636, к-653, к-873, к-971, к-1036, к-1713. Среднее значение содержания жира у сортообразцов зерновой вигны по годам изменялось в диапазоне от 0,8 до 1,4% ( $V = 20,3\%$ ).

Содержание золы у овощной вигны в семенах варьировало в диапазоне от 3,9 до 4,6% ( $V = 17,9\%$ ). Среднее содержание золы у зерновой вигны в семенах варьировало от 3,6 до 4,5% ( $V = 5,9\%$ ). Высокое содержание золы ( $> 4,3\%$ ) наблюдалось у сле-

дующих образцов: к-1361, к-1366, к-1383, к-1684.

Содержание клетчатки у сортообразцов овощной вигны изменялось от 6,0 до 7,7%, ( $V = 16,8\%$ ): высокое – к-1093, к-873. Среднее содержание клетчатки зерновой вигны по годам варьировало в диапазоне от 4,6 до 6,9% ( $V = 16,0\%$ ). Высокие показатели клетчатки наблюдались у следующих образцов: к-1415; низкие – к-1333, к-1361, к-1684.

Содержание БЭВ овощной вигны изменяется в интервале от 60,7 до 65,4% ( $V = 2,2\%$ ). Высокое содержание БЭВ сформировали сортообразцы: к-971, к-1090, к-1124; низкое – к-638. В 2010–2012 гг. содержание БЭВ зерновой вигны отмечалось в диапазоне 61,6...67,1% ( $V = 4,4\%$ ).

Содержание альбуминов в семенах у сортообразцов овощной вигны варьировало в интервале 13,1...18,1% ( $V = 7,5\%$ ). Высокое содержание альбуминов (более 17,8%) отмечается у сортообразцов: к-1036, к-1124, к-1713. Содержание глобулинов изменялось в диапазоне 2,4...3,7%, ( $V = 11,0\%$ ). Высокое содержание глобулинов ( $> 18,3\%$ ) форми-

вали образцы: к-636. Содержание проламинов варьировало в интервале 0,19...0,74% ( $V = 38,9\%$ ). Высокое содержание проламинов ( $> 0,9\%$ ) сформировали образцы: к-636, к-653, низкое ( $< 0,2\%$ ) – к-873, к-971, к-1713. Содержание глютелинов варьировало в интервале 3,80...6,56% ( $V = 13,8\%$ ). Высокое содержание глютелинов ( $> 6,4\%$ ) сформировали образцы: к-638, к-1093.

Содержание альбуминов у сортообразцов *V. unguis ssp. sesquipedalis* варьировало в интервале 13,1...18,1% ( $V = 7,5\%$ ). Высокое содержание альбуминов отмечается у сортообразцов: к-1124, к-1036, к-1713. Содержание глобулинов изменялось в диапазоне 2,4...3,7% ( $V = 11,0\%$ ). Высокое содержание глобулинов формировал образец к-636. Содержание проламинов варьировало в интервале 0,19...0,74% ( $V = 38,9\%$ ). Высокое содержание проламинов сформировали образцы: к-636, к-653, низкое – к-873, к-971, к-1713. Содержание глютелинов варьировало в интервале 3,80...6,56%, ( $V = 13,8\%$ ). Высокое содержание глютелинов сформировали образцы: к-638, к-1093.

Таблица 2

Биохимический состав семян сортообразцов вигны, среднее за 2010–2012 гг., %

Номер по каталогу ВИР	Происхождение	Протеин	Жир	Зола	Клетчатка	БЭВ
овощная вигна						
к-636	Китай	25,8	1,7	4,0	6,0	61,6
к-638	Китай	24,7	1,4	3,9	6,0	60,7
к-653	Китай	25,2	1,6	4,6	6,9	61,2
к-873	Китай	24,3	1,6	4,0	7,2	61,7
к-971	Индия	23,8	1,6	4,1	6,7	65,4
к-1036	Япония	25,1	1,7	4,4	6,2	62,8
к-1090	Казахстан	24,2	1,4	4,5	6,4	63,8
к-1093	Киргизия	25,6	1,3	4,4	7,7	62,6
к-1124	Германия	25,4	1,3	4,5	6,8	63,5
к-1713	Россия	25,3	1,8	3,9	6,8	61,0
$F_{\text{факт}}$		2,3	1,5	15,2	9,5	0,9
НСР <sub>0,05</sub>		2,5	NS	0,6	1,0	NS
зерновая вигна						
к-492	Египет	25,9	1,1	3,9	5,0	64,1
к-1333	Мадагаскар	24,9	1,2	3,6	4,6	65,8
к-1361	США	24,7	1,1	4,4	4,9	61,6
к-1366	Нигерия	22,4	1,4	4,5	6,1	65,6
к-1383	В.Вольта	24,1	0,8	4,3	5,2	65,6
к-1415	Филиппины	24,7	1,4	4,2	6,9	63,9
к-1559	Вьетнам	25,5	0,9	4,3	6,2	63,1
к-1660	Франция	26,5	1,2	3,7	5,9	63,6
к-1680	Кения	22,7	1,3	3,9	5,0	67,1
к-1684	Ирак	23,4	1,4	4,3	4,7	63,6
$F_{\text{факт}}$		5,7	1,4	3,5	1,7	3,0
НСР <sub>0,05</sub>		2,5	NS	0,4	NS	4,6

Таблица 3

Биохимический состав бобов сортообразцов вигны, среднее за 2010–2012 гг., %

Номер по каталогу ВИР	Происхождение	Протеин	Жир	Зола	Клетчатка	БЭВ
зеленые бобы						
к-636	Китай	22,8	2,6	5,5	17,5	51,6
к-638	Китай	20,3	2,2	6,0	11,8	59,7
к-653	Китай	21,4	3,5	5,6	17,4	52,1
к-873	Китай	17,7	2,9	5,9	15,5	57,9
к-971	Индия	19,9	2,5	6,5	13,1	57,9
к-1036	Япония	19,5	3,5	6,8	18,3	51,9
к-1090	Казахстан	20,3	2,1	6,2	16,0	55,3
к-1093	Киргизия	22,9	2,2	6,4	17,2	51,3
к-1124	Германия	20,5	3,6	6,1	20,3	49,6
к-1713	Россия	23,1	2,7	6,3	18,1	49,9
$F_{\text{факт}}$		2,6	24,0	2,7	10,9	1,8
$HCP_{0,05}$		2,7	0,6	0,8	2,2	NS
зеленые замороженные бобы (через 90 суток)						
к-636	Китай	15,7	1,1	5,7	14,9	62,6
к-638	Китай	14,3	1,8	5,8	17,1	61,1
к-653	Китай	17,3	0,9	6,1	15,9	59,9
к-873	Китай	19,3	1,4	6,2	14,7	58,5
к-971	Индия	17,8	0,9	5,9	13,3	61,9
к-1036	Япония	16,5	1,7	5,9	15,6	60,3
к-1090	Казахстан	19,1	1,8	6,0	14,3	58,8
к-1093	Киргизия	18,9	2,3	5,9	16,4	56,8
к-1124	Германия	18,8	0,6	5,8	17,9	56,8
к-1713	Россия	21,1	1,0	5,9	14,3	57,6
$F_{\text{факт}}$		9,5	32,6	0,3	6,9	0,9
$HCP_{0,05}$		2,5	0,2	NS	2,0	NS

В 2010–2012 гг. содержание альбуминов у *V. ung. ssp. cylindrica* варьировало в интервале от 13,4 до 22,5% ( $V = 14,2\%$ ). Высокое содержание ( $> 19\%$ ) сформировал сортообразец к-1660; низкое – к-1680. Содержание глобулинов варьировало в интервале от 2,2 до 4,8% ( $V = 17,7\%$ ), высокое – к-492, к-1559, к-1680; низкое – к-1366, к-1383. Содержание проламинов отличалось высокой изменчивостью ( $V = 35,5\%$ , интервал 0,19...0,75%). Высокое содержание выявлено у образцов: к-1366, к-1559; низкое – к-1383, к-1415, к-1684. Коэффициент вариации содержания глютенинов составил 29,1% (интервал 2,62...6,20%). Высоким содержанием глютенинов отличались следующие сортообразцы: к-1333, к-1559; низким – к-1660, к-1684.

У сортообразцов вигны коллекции ВИР отмечено значительное варьирование показателей качества зеленых бобов (табл. 3). Средняя степень варьирования ( $10\% \leq V \leq 20\%$ ) характерна для изменчивости содержания жира, клетчатки, а слабая ( $V < 10\%$ ) – для протеина, золы и БЭВ.

Самое высокое содержание протеина в зеленых бобах *V. ung. ssp. sesquipedalis* установлено у сортообразца к-1713. Низкое содержание клетчатки ( $< 13\%$ ) обнаружено у сортообразцов к-638 и к-971. Содержание БЭВ более 57% установлено у следующих сортообразцов: к-638, к-873, к-971.

После замораживания содержание протеина в зеленых бобах уменьшилось на 1,8...3,4%, жира на 1,1...1,8%, а клетчатки увеличилось на 1,5%.

Анализ биохимического состава зеленых замороженных бобов у образцов *V. ung. ssp. sesquipedalis* позволил установить диапазон варьирования протеина (14,3...21,2%,  $V = 4,8\%$ ), жира (0,6...1,8%,  $V = 32,6\%$ ), клетчатки (13,32...17,96%,  $V = 11,6\%$ ), золы (5,7...6,2%,  $V = 2,6\%$ ), БЭВ (54,5...63,8%,  $V = 4,3\%$ ). Высокое содержание протеина в замороженных бобах составило у сортообразцов: к-873, к-1713. Содержание альбуминов в свежих зеленых бобах варьировало в интервале 4,6...9,6% ( $V = 25,5\%$ ), глобулинов –

0,9–2,1% ( $V = 27,3\%$ ), проламинов – 0,1...1,3% ( $V = 76,8\%$ ), глютелинов – 0,9–3,3% ( $V = 42,6\%$ ). Наибольшее содержание легкодоступных (более 10,0%) белковых фракций (альбумины + глобулины) выявлено у сортообразца к-1090. Относительно высокое содержание легкодоступных белковых фракций у сортообразца к-653 сочетается со значительным содержанием труднодоступных (проламины + глютелины).

В качестве исходного материала для селекции *V. ung. ssp. sesquipedalis* выявлены и отобраны сортообразцы (к-636, к-638, к-653, к-873, к-971, к-1036, к-1093, к-1124, к-1713). Выделены перспективные сортообразцы *V. ung. ssp. cylindrica* (к-492, к-1333, к-1361, к-1366, к-1383, к-1680, к-1684). На основе разработанных моделей сортов зерновой и овощной вигны (*Vigna Savi*) созданы 3 сорта, которые включены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ.

**Сорт Майя** (патент № 6251, а.с. № 55591 от 16.12.2011 г.). Натурная масса – 807...832 г. Масса 1000 семян – 151...182 г. Урожай бобов в съемной спелости – 6,5...9,8 т/га. Растрескивание оболочки семян – 5 баллов. Бобы не грубые. Биохимический состав семян: протеин – 25,4...26,7%, жир – 1,51...1,70%, зола – 4,2...5,0%, клетчатка – 4,0...5,4%, БЭВ – 62,7...63,0%.

**Сорт Алия** (патент № 7145, а.с. № 60406 от 02.12.2013 г.). Натурная масса – 802...823 г. Масса 1000 семян – 143,8...194,0 г. Урожай бобов в съемной спелости – 6,8...10,1 т/га. Растрескивание оболочки зерна – 5 баллов. Бобы не грубые. Биохимический состав семян: протеин – 19,86...21,05%, жир – 2,0...2,2%, зола – 6,09...6,27%, клетчатка – 15,91...16,17%, БЭВ – 54,62...56,06%.

**Сорт Олеся** (патент № 7146, а.с. № 60457 от 02.12.2013 г.). Натурная масса – 797...821 г. Масса 1000 семян – 94,2...98,8 г. Биохимический состав семян: протеин – 23,8...24,6%, жир – 0,94...1,30%, зола – 3,28...3,83%, клетчатка – 3,79...5,09%, БЭВ – 64,26...67,00%.

ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» сотрудничает с сельхозтоваропроизводителями по

семеноводству вигны в соответствии с действующим законодательством РФ.

#### Список литературы

1. Шевцова Л.П. Зернобобовые культуры / Л.П. Шевцова, Н.А. Шьюрова, А.И. Марухненко // Учебно-практическое руководство по выращиванию зернобобовых культур. – Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», 2012. – 240 с.
2. Глушков В.В. Сохранение почв и стабилизация их плодородия в современных условиях / В.В. Глушков // Информационный бюллетень. – 2009. – № 2. – С. 14–19.
3. Жужукин В.И. Интродукция зерновой вигны (*Vigna unguiculata* subsp. *cylindrical* (L.) Verdc.) / В.И. Жужукин, А.З. Багдалова // Научно-теоретический журнал «Российская сельскохозяйственная наука». – 2016. – № 4. – С. 25–27.
4. Коледа К.В. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур: рекомендации / К.В. Коледа, А.А. Дудука, Д.А. Брукиш и др.; под общ. ред. К.В. Коледы, А.А. Дудука. – Гродно: ГГАУ, 2010. – 340 с.
5. Вишнякова М.А. Методические указания. Коллекция мировых генетических ресурсов зерновых бобовых ВИР: пополнение, сохранение и изучение / М.А. Вишнякова, Т.А. Буравцева, С.В. Булынец, М.О. Буляева и др. – СПб., 2010. – 141 с.
6. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы) теория и практика. Т. 1. – М.: Агрорус, 2008. – 814 с.
7. Багдалова А.З. Эколого-морфобиологическая, селекционная изменчивость исходного материала сортообразцов вигны (*Vigna Savi*) при интродукции в условиях Нижнего Поволжья: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – 2015. – 23 с.

#### References

1. Shevcova L.P. Zernobobovye kultury / L.P. Shevcova, N.A. Shjurova, A.I. Maruhnenko // Uchebno-prakticheskoe rukovodstvo po vyrashhivaniyu zernobobovykh kultur. Saratov: FGBOU VPO «Saratovskij GAU im. N.I. Vavilova», 2012. 240 p.
2. Glushkov V.V. Sohranenie pochv i stabilizacija ih plodorodija v sovremennyh uslovijah / V.V. Glushkov // Informacionnyj bjulleten. 2009. no. 2. pp. 14–19.
3. Zhuzhukin V.I. Introdukcija zernovoj vigny (*Vigna unguiculata* subsp. *cylindrical* (L.) Verdc.) / V.I. Zhuzhukin, A.Z. Bagdalova // Nauchno-teoreticheskij zhurnal «Rossijskaja selskohozjajstvennaja nauka». 2016. no. 4. pp. 25–27.
4. Koleda K.V. Sovremennye tehnologii vzdelyvanija selskohozjajstvennykh kultur: rekomendacii / K.V. Koleda, A.A. Duduka, D.A. Brukish i dr.; pod obshh. red. K.V. Koledy, A.A. Duduka. Grodno: GGAU, 2010. 340 p.
5. Vishnjakova M.A. Metodicheskie ukazaniya. Kollekcija mirovykh geneticheskikh resursov zernovykh bobovykh VIR: popolnenie, sohranenie i izuchenie / M.A. Vishnjakova, T.A. Buravceva, S.V. Bulynceev, M.O. Burljaeva i dr. SPb., 2010. 141 p.
6. Zhuchenko A.A. Adaptivnoe rastenievodstvo (jekologo-geneticheskie osnovy) teorija i praktika. T. 1. M.: Agrorus, 2008. 814 p.
7. Bagdalova A.Z. Jekologo-morfobiologicheskaja, selekcionnaja izmenchivost ishodnogo materiala sortoobrazcov vigny (*Vigna Savi*) pri introdukcii v uslovijah Nizhnego Povolzhja: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. 2015. 23 p.