

Краткие сообщения / Short communications

<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-6-50-52>
УДК 635.651:631.526.32

Пронина Е.П.,
Ушаков В.А.,
Котляр И.П.,
Солдатенко А.В.

Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение
"Федеральный научный центр овощеводства"
(ФГБНУ ФНЦО)
143072, Россия, Московская область,
Одинцовский район, п. ВНИИССОК,
ул. Селекционная, д. 14
E-mail: goroh@vniissok.ru, epronina14@yandex.ru

Конфликт интересов: Авторы заявляют
об отсутствии конфликта интересов

Для цитирования: Пронина Е.П., Ушаков В.А.,
Котляр И.П., Солдатенко А.В. Русские белые –
новый урожайный перспективный сорт бобов
овощных (*Vicia faba* L.). *Овощи России*.
2019;(6):50-52. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-6-50-52>

Поступила в редакцию: 19.11.2019

Принята к печати: 22.11.2019

Опубликована: 25.11.2019

Ekaterina P. Pronina,
Vladimir A. Ushakov,
Irina P. Kotlyar,
Alexey V. Soldatenko

Federal State Budgetary Scientific Institution
Federal Scientific Vegetable Center (FSBSI FSVC)
14 Selectsionnaya str., VNISSOK, Odintsovo dis-
trict, Moscow region, Russia, 143072
E-mail: goroh@vniissok.ru, epronina14@yandex.ru

Conflict of interest: The authors declare
no conflict of interest.

For citation: Pronina E.P., Ushakov V.A., Kotlyar
I.P., Soldatenko A.V. Russkie belye is a new heavy-
productive promising variety of vegetable beans
(*Vicia faba* L.). *Vegetable crops of Russia*.
2019;(6):50-52. (In Russ.)
<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-6-50-52>

Received: 19.11.2019

Accepted for publication: 22.11.2019

Accepted: 25.11.2019

Русские белые – новый урожайный перспективный сорт бобов овощных (*Vicia faba* L.)



АННОТАЦИЯ

Актуальность. Среди овощных культур бобы овощные лидируют по содержанию белка и незаменимых аминокислот, богаты витаминами, углеводами, органическими кислотами, биологически активными соединениями и микроэлементами. Это продукт функционального питания. Кроме того, бобы овощные могут быть актуальны для современных систем экологического земледелия. Достижения отечественной селекции по этой культуре скромные: в Государственный Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, на 2019 год внесено всего 16 сортов бобов овощных, из которых 3 сорта (19%) селекции ФГБНУ ФНЦО. Поэтому работа по созданию исходного материала бобов овощных с комплексом хозяйственно ценных признаков и устойчивостью к основным заболеваниям является актуальной. Цель работы – создать новый среднеспелый высокоурожайный сорт бобов овощных с высоким прикреплением нижних бобов, пригодный для механизированной уборки, с крупными светло-палевыми семенами и светлоокрашенным семенным рубчиком.

Материалы и методы. Исследования проводили с 2008 по 2018 годы на селекционных полях Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр овощеводства» (Московская область, Одинцовский район). Изучали образцы бобов овощных из мировой коллекции ВИР и ФГБНУ ФНЦО по количественным и качественным признакам.

Результаты. В результате многолетней селекционной работы создан новый средне-спелый высокоурожайный сорт бобов овощных со светлыми семенами и светлым семенным рубчиком. Гибридизация проведена ступенчатым скрещиванием в 2009 году с последующим многократным индивидуальным отбором. Поверхность бобов гладкая, окраска в технической стадии спелости зеленая. Семена светлые, яйцевидные, имеют светлый рубчик. Сорт обладает комплексной устойчивостью к основным заболеваниям. По результатам конкурсного сортоиспытания 2016-2018 годов новый сорт бобов овощных Русские белые передан на Государственное сортоиспытание, в 2019 году он успешно прошел экспертную оценку.

Ключевые слова: бобы овощные, селекция, сорт, урожайность.

Russkie belye is a new heavy- productive promising variety of vegetable beans (*Vicia faba* L.)

ABSTRACT

Relevance. Among vegetable crops beans are leaders in terms of protein and essential amino acids, rich in vitamins, carbohydrates, organic acids, biologically active compounds and microelements, they are classified as functional nutrition. Beans can also be very relevant for modern ecological farming systems. The achievements of domestic selection in this culture are modest. Only 16 varieties of vegetable beans have been included in the State Register of breeding achievements approved for using in 2019; 3 of them (19%) from the Federal Scientific Vegetable Center. The purpose of the work is to create a new mid-season high-yielding variety of vegetable beans.

Materials and methods. Studies were carried out from 2008 to 2018 on breeding fields of the FSBSI "Federal Scientific Vegetable Center" (Moscow Region, Odintsovo District). We studied samples of vegetable beans from the world collection of VIR and Federal Scientific Vegetable Center for quantitative and qualitative characteristics.

Results. As a result selection work for many years, a new mid-season high-yielding variety of vegetable beans with light seeds and a light seed scar has been created. Hybridization was carried out by step crossing in 2009 followed by multiple individual selection. The surface of the beans is smooth, the color in the technical stage of ripeness is green. Seeds are light, egg shaped, have a light scar. The variety has a complex resistance to major diseases. According to the results of the competitive variety testing of 2016 - 2018, a new variety of Russkie belye vegetable beans was transferred to the State variety testing, and in 2019 it successfully passed an expert assessment.

Keywords: vegetable beans, selection, variety, productivity.

Бобы (*Vicia faba* L.) – одно из самых древних растений, употребляемых человеком в пищу. В настоящее время, когда в нашей стране становится актуальным вопрос импортонезависимости, важно не только заменить иностранные продукты отечественными, но и обеспечить их высокое качество и конкурентоспособность. Большое значение приобретает разработки, которые направлены на решение проблемы обеспечения населения пищевым белком растительного происхождения. Выращивание овощных бобовых культур экономически оправдано, так как они превосходят другие овощи по пищевым качествам благодаря оптимальному сочетанию белка, витаминов, минеральных солей, биологически активных веществ и, в то же время, являются наименее трудоемкими. Кроме того, они имеют большое агротехническое значение в земледелии благодаря азотфиксирующей способности корневой системы, а надземная растительная масса представляет собой ценный белковый корм для сельскохозяйственных животных.

В складывающейся экологической и экономической обстановке для обеспечения высокого качества отечественной продукции необходимо усиление исследований по созданию сортов овощных бобовых культур нового поколения с комплексом хозяйственно ценных признаков и с высокой экологической стабильностью [1,2].

Один из центров происхождения бобов – Центральная Азия, другой – Северная Африка, где появились древние формы современных крупнозерных бобов. Еще во II тысячелетии до нашей эры в Египте, а позднее и в Риме, Греции бобы были одним из основных продуктов питания. На территории нашей страны бобы выращивают с VI-VII веков [3].

Пищевое значение бобов в настоящее время возрастает из-за высокой их питательной ценности. Семена бобов могут употребляться в свежем (молочная спелость), замороженном и переработанном виде. Известно, что белок бобов по ценности не уступает белку мяса. В семенах бобов содержится 28-35% белка и все незаменимые аминокислоты. Семена могут содержать различные концентрации антипитательных веществ (вицина и конвицина), являющихся продуктами гидролиза В-гликозидов. Белая окраска цветков и светлый рубчик семян – маркерные признаки, свидетельствующие об отсутствии или низком содержании в семенах этих веществ [4].

В фазе технической спелости в бобах содержится 4,2% углеводов, большое количество витаминов (В1, В2, В6, РР, С, К, Е), каротин, пантотеновая, фолиевая кислоты, а также минеральные соли калия, кальция, фосфора, магния, серы и железа, до 36% крахмала, 4% пектиновых веществ и 15% жира. По калорийности бобы превышают в 3-3,5 раза картофель, капусту – в 6 раз. Энергетическая ценность 100 г бобов составляет 58 ккал. Употребление бобов предупреждает нарушение обмена веществ и связанных с ним заболеваний. Они регулируют работу кишечника, способствуют выведению токсинов.

Основными производителями бобов в мире являются: Китай, Великобритания, Франция, Испания, Португалия, Греция, Эфиопия и др. Небольшое число районированных в нашей стране сортов, приспособленных к различным условиям, сдерживает их более широкое распространение [5,6].

Целью наших исследований было изучение образцов бобов из коллекции ВИР и ФГБНУ ФНЦО и создание нового среднеспелого высокоурожайного сорта бобов овощных с высоким прикреплением нижних бобов, пригодного для механизированной уборки и выращивания в разных регионах России, с крупными светло-палевыми семенами и светлоокрашенным семенным рубчиком.

Материалы и методы

Исследования проводили с 2008 по 2018 годы на селекционных полях Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр овощеводства» (Московская область, Одинцовский район). Изучали образцы бобов овощных из мировой коллекции ВИР и ФНЦО по количественным и качественным признакам.

Почвы экспериментальных полей ФНЦО дерново-подзолистые среднесуглинистые. Содержание гумуса невысокое (1,3-4,6% по Тюрину). Реакция почвенного раствора варьирует в пределах от кислой до близкой к нейтральной. Содержание подвижного фосфора (P_2O_5) – 320-840 мг/кг почвы, калия (K_2O) – 100-250 мг/кг почвы. Климат отличается умеренно теплым летом и сравнительно холодной зимой. Самым холодным месяцем является январь, среднемесячная температура которого составляет -10...-11°C, самым теплым – июль, среднемесячная температура составляет 17...18°C. Одинцовский район входит в теплый агроклиматический район, имеющий СATE: 1900...2055°C. Период с температурой воздуха выше 10°C длится около 135 суток (с 5 мая по 18 сентября). Период с температурой более 15°C составляет 60...65 суток. Продолжительность безморозного периода – 120-140 суток. Среднегодовое количество осадков на территории Одинцовского района колеблется от 450 до 600 мм, средняя относительная влажность воздуха составляет 70%. В начальный период вегетации запасы влаги в почве, в основном, достаточны для развития растений бобов овощных.

Закладку полевых опытов, фенологические наблюдения, учет урожая, описание морфологических признаков проводили согласно Методическим указаниям [7,8,9].

Результаты

По итогам многолетнего изучения коллекций бобов овощных отобран исходный родительский материал по количественным и качественным признакам, проведено ступенчатое скрещивание [(Белорусские х top-less) х Янкель бялы] в 2009 году с последующим многократным индивидуальным отбором. Константная форма отобрана в 2014 году и создан новый среднеспелый высокоурожайный перспективный сорт бобов овощных (*Vicia faba* L.) со светлыми семенами и светлым семенным рубчиком Русские белые (рис.).

Техническая стадия спелости у нового сорта Русские белые наступает на 52-56 день, биологическая – на 85-98 день от массовых всходов. Высота растений 65-90 см. Боб прямой, длиной 10-13 см, шириной 2 см, число бобов на растении 7-10. Урожайность зерна в технической спелости 16-17 т/га, семян – до 5 т/га. Масса 1000 семян 1950-2060 г. Поверхность боба гладкая, окраска в технической стадии спелости зеленая, бобы 3-5-ти-семянные. Цветки белые, семена светлые, яйцевидные, имеют светлый рубчик.

Заключение

Сорт обладает комплексной устойчивостью к основным заболеваниям, распространенным в Нечерноземной зоне РФ. По результатам конкурсного сортоиспытания 2016-2018 годов новый сорт бобов овощных Русские белые передан на Государственное сортоиспытание, в 2019 году он успешно прошел экспертную оценку. Поддержание и размножение сорта ведется методом индивидуального отбора с двухгодичным испытанием потомств. Введение нового сорта селекции ФГБНУ ФНЦО в производство позволит расширить сортимент овощных бобовых культур, выращиваемых в нашей стране.



Рис. Бобы овощные, сорт Русские белые
Fig. Vegetable beans, variety Russkie Belie [Russian white]

Об авторах:

Пронина Екатерина Павловна – кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник
<https://orcid.org/0000-0001-9682-5389>
Ушаков Владимир Анатольевич – кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник
<https://orcid.org/0000-0001-8901-1424>
Котляр Ирина Петровна – кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник
<https://orcid.org/0000-0002-0458-9698>
Солдатенко Алексей Васильевич – доктор с.-х. наук, чл.- корр. РАН
<https://orcid.org/0000-0002-9492-6845>

About the authors:

Ekaterina P. Pronina – Cand. Sci. (Agriculture), Leading Researcher
<https://orcid.org/0000-0001-9682-5389>
Vladimir A. Ushakov – Cand. Sci. (Agriculture), Leading Researcher
<https://orcid.org/0000-0001-8901-1424>
Irina P. Kotlyar – Cand. Sci. (Agriculture), Leading Researcher
<https://orcid.org/0000-0002-0458-9698>
Alexey V. Soldatenko – Doc. Sci. (Agriculture), Corresponding Member of RAS
<https://orcid.org/0000-0002-9492-6845>

● **Литература**

1. Вишнякова М.А. Генофонд зернобобовых культур и адаптивная селекция как факторы биологизации и экологизации растениеводства. *Сельскохозяйственная биология*. 2008;(3):3-23.
2. Солдатенко А.В., Мусаев Ф.Б. Биофизические методы анализа качества семян овощных культур. *Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада*. 2019;(132):95-102.
3. Потокина Е.К., Булынец С.В., Томоока Н., Воган Д. К вопросу о происхождении возделываемых бобов и внутривидовом разнообразии *Vicia faba* L. по результатам молекулярного маркирования генома. *Сельскохозяйственная биология*. 2008;(3):48-57.
4. Вишнякова М.А., Булынец С.В., Бурляева М.О., Буравцева Т.В., Егорова Г.П., Семенова Е.В., Сеферова И.В. Исходный материал для селекции овощных бобовых культур в коллекции ВИР. *Овощи России*. 2013;(1):16-25. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2013-1-16-25>.
5. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). М.: ФГБНУ «Росинформагротех». 2019. 516 с.
6. Engalycheva E.A., Kozar E.G., Pronina E.P., Ushakov V.A., Balashova I.T. Diseases of legume plants at the central part of Russia. International congress on oil and protein crops. Meeting of the EUCARPIA oil and protein crops section. Chisinau, Republic of Moldova – May 20-24 2018. P.130. ISBN 978-9975-3178-5-6.
7. Солдатенко А.В., Пронина Е.П., Ушаков В.А., Котляр И.П. Методические указания по апробации овощных и бахчевых культур. Горох, фасоль и бобы овощные. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр овощеводства». Москва, 2018. С.44-71.
8. Методические указания и рекомендации по селекции и семеноводству овощных бобовых и капустных. М.: Выш. шк., 2001. 168 с.
9. Федин М.А. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Москва, 1985. 263 с.

● **References**

1. Vishnyakova M.A. Grain legumes gene pool and adaptive breeding as factors of biologization and ecologization of plant industry. *Agricultural Biology*. 2008;(3):3-23. (In Russ.)
2. Soldatenko A.V., Musayev F.B. Biophysical methods of analysis of the quality of vegetable seeds. *Bulletin of the State Nikit Botanical Garden*. 2019;(132):95-102. (In Russ.)
3. Potokina E.K., Bulyntsev S.V., Tomooka N., Vogan D. To the question about origin of cultivated bean and intraspecific variability in *Vicia faba* L. According to the results of molecular marking of genome. *Agricultural Biology*. 2008;(3):48-57. (In Russ.)
4. Vishnjakova M.A., Bulintsev S.V., Burlyayeva M.O., Buravtseva T.V., Egorova G.P., Semenova E.V., Seferova I.V. The initial material for grain legumes breeding in the collection of VIR. *Vegetable crops of Russia*. 2013;(1):16-25. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2013-1-16-25>.
5. State Register for Selection Achievements Admitted for Usage (National List). Vol.1 "Plant varieties" (official publication). Moscow: FGБНУ "Rosinformagrotekh", 2019. 516 p. (In Russ.)
6. Engalycheva E.A., Kozar E.G., Pronina E.P., Ushakov V.A., Balashova I.T. Diseases of legume plants at the central part of Russia. International congress on oil and protein crops. – Meeting of the EUCARPIA oil and protein crops section. Chisinau, Republic of Moldova – May 20-24, 2018. P.130. ISBN 978-9975-3178-5-6.
7. Soldatenko A.V., Pronina E.P., Ushakov V.A., Kotlyar I.P. Methodical guidelines for testing vegetable and cucurbits crop. Peas, beans and vegetable beans. Federal State Budgetary Scientific Institution «Federal Scientific Vegetable Center». Moscow, 2018. P.44-71. (In Russ.)
8. Methodological instructions and recommendations on breeding and seed production of vegetable legumes and cabbages. M.: Vischaya shkola. 2001. 168 p.
9. Fedin M.A. Method of state crop testing. Moscow, 1985. 263 p.