

DOI: 10.24412/2309-348X-2023-4-151-155

УДК 633.353:631.526.32

МОРФОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТА БОБОВ КОРМОВЫХ УНИВЕРСАЛ

Б.А. ВОРОНИЧЕВ, кандидат сельскохозяйственных наук,

E-mail: voronichev.boris@yandex.ru

М.А. ТОЛКАЧЕВА, старший научный сотрудник

ФГБНУ ФНЦ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР, г. ОРЕЛ

В статье изложены результаты создания высокотехнологичного сорта бобов кормовых Универсал. В 2020 году сорт включен в Государственный реестр селекционных достижений РФ. Сорт имеет более короткий вегетационный период. По данным конкурсного сортоиспытания средняя урожайность составила 24,5 ц/га, это на 2,6 ц/га выше стандарта. Максимальная урожайность получена в 2017 году – 26,5 ц/га. Предназначен для получения фуражного зерна и зеленой массы.

Ключевые слова: бобы кормовые, сорт, урожайность, вегетационный период, белок.

Для цитирования: Вороничев Б.А., Толкачева М.А. Морфобиологические особенности сорта бобов кормовых Универсал. *Зернобобовые и крупяные культуры*. 2023; 4(48):151-155. DOI: 10.24412/2309-348X-2023-4-151-155

MORPHOBIOLOGICAL FEATURES OF THE VARIETY OF FODDER BEANS UNIVERSAL

B.A. Voronichev, M.A. Tolkacheva

FSBSI FEDERAL SCIENTIFIC CENTER OF LEGUMES AND GROAT CROPS, Orel

Abstract: *The article presents the results of the creation of a high-tech variety of the Federal Scientific Center for Legumes and Cereals (FNC ZBK) of Universal fodder beans. In 2020, the variety was included in the State Register of Breeding Achievements of the Russian Federation. The variety has a shorter growing season. According to the competitive variety testing, the average yield was 24.5 c/ha, which is 2.6 c/ha higher than the standard. The maximum yield was obtained in 2017 – 26.5 c/ha. It is intended for obtaining feed grain and green mass.*

Keywords: fodder beans, variety, yield, growing season, protein.

Для стабильного производства высококачественного растительного белка, сокращения напряженности уборочных процедур, сохранности потенциального почвенного плодородия и активного ведения экологического земледелия (за счет способности симбиоза с азотфиксирующими бактериями с последующей выработкой биологического азота) необходимо расширять ассортимент выращиваемых зернобобовых культур, отличающихся друг от друга биологическими особенностями, за счет, например, кормовых бобов [1].

Кормовые бобы – ценная зерновая бобовая культура, имеющая большое народнохозяйственное значение. По содержанию белка в семенах и его усвояемости в организме человека и животных, бобы превосходят горох. Кормовые бобы в нашей стране больше известны как зернофуражная, силосная и сидеральная культура, причём доминирующим является первый способ хозяйственного использования [2, 3, 4].

Высокой питательностью отличается зелёная масса бобов - в ней содержится протеина в 1,5-2 раза больше, чем в зелёной массе кукурузы. В зелёной массе и недозрелых семенах

бобов много различных витаминов (А, В и, особенно, С), что очень важно для нормального развития молодняка. Кормовые бобы, как и многие другие зернобобовые культуры, способствуют увеличению ресурсов азота в земледелии и являются хорошим предшественником для зерновых, пропашных культур.

Для увеличения производства зерна кормовых бобов наряду с совершенствованием агротехнологий важное значение имеет создание сортов нового поколения, способных полностью реализовать биологический потенциал растений, ресурсы среды, быть устойчивыми к комплексу абиотических стрессов [5, 6, 7]. Современные сорта бобов кормовых отечественной селекции Стрелецкие, Красный богатырь, Универсал (ФНЦ ЗБК) [8], Калор, Дружные, Сибирские, Узуновские других научных организаций отличаются высоким потенциалом урожайности и в благоприятных условиях способны формировать до 70-75 ц/га и более востребованной рынком продукции.

Цель исследований – создать и передать на государственное сортоиспытание новый высокотехнологичный сорт бобов кормовых со стабильной урожайностью кормовой массы и продуктивностью семян в условиях Российской Федерации.

Материал и методика исследований

Работа по созданию сорта Универсал проводилась в 2010-2018 гг. в лаборатории селекции зернобобовых культур ФНЦ ЗБК, который находится в северной части Центрально - Чернозёмного региона. Предшественник – чистый пар. Почва опытного участка темно серая лесная, содержание гумуса по Тюрину 4,0-4,1%, общего азота – 0,14-0,16%; подвижного фосфора (P₂O₅) по Кирсанову – 12,4-15,8 мг/100 г почвы; калия (K₂O) по Кирсанову – 4,8-6,3 мг/100 почвы; сумма поглощённых оснований – 22-24 мг/экв на 100 г почвы; степень поглощённости оснований – 84%; рН солевой вытяжки – 4,8-5,2.

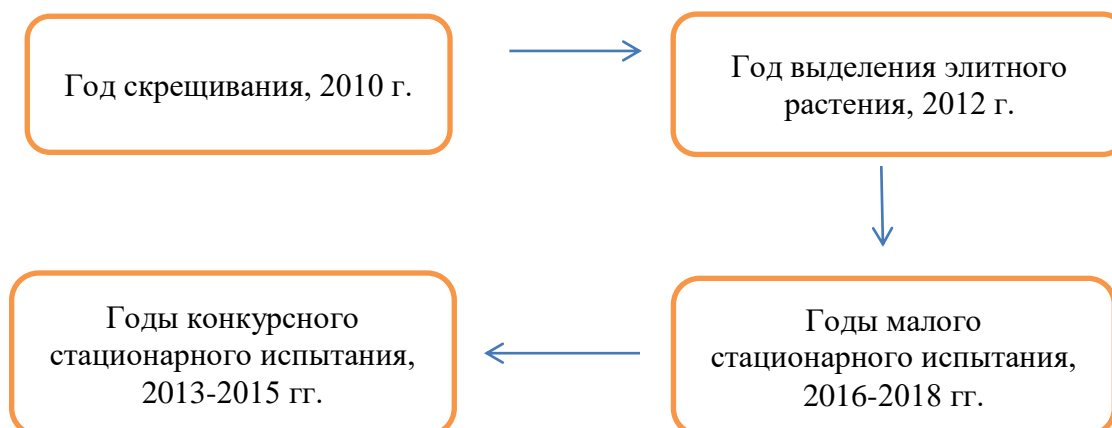
Посев сплошной рядовой сеялкой СКС-6-10 с нормой высева 550 тыс. всхожих семян на гектар. Площадь делянки 25 м². Высевали в 4-х кратной повторности. Стандартом был районированный сорт бобов кормовых Янтарные. Учет и фенологические наблюдения проводились по Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1971).

Отбор снопового материала осуществляли по 30 растений для анализа по элементам структуры урожая. Уборка однофазная комбайном «Сампо-130».

В период конкурсного сортоиспытания (2016-2018 гг.) погодные условия вегетационных периодов были весьма напряженными по влагообеспеченности в наиболее критические фазы развития растений кормовых бобов – бутонизация и цветение. В 2017 году условия для выращивания бобов кормовых были лучшими по сравнению с 2016 и 2018 годами.

В 2020 году по результатам государственного сортоиспытания новый сорт бобов кормовых Универсал внесён в Государственный реестр селекционных достижений РФ, допущен к использованию по всем регионам. Авторы сорта: Вороничев Б.А., Толкачева М.А., Задорин А.М., Зеленов А.А., Кононова М.Е., Ятчук П.В.

Сорт создан методом массового отбора элитных растений из F₂ гибридной популяции К-1410 (В. Сванетика) х К-1721 (Югославия) по схеме:



Результаты и обсуждение

Сорт бобов кормовых Универсал относится к разновидности *Vicia faba* L. var. *minor* Besk. Растения сорта среднерослые и имеют стебель высотой 80-90 см, неветвящиеся, с высотой прикрепления нижних бобов 37-40 см (рис. 1). Растения созревают дружно, листья опадают полностью. Эти признаки делают сорт пригодным к прямому комбайнированию.

Число междоузлий находится в пределах оптимального и составляет 16-25. На растении формируется в среднем 7-10 продуктивных узлов. Соцветие – кисть с 4-9 цветками. Цветки крупные белые, с чёрным пятном на крыльях. Окраска паруса цветка – белая с черной нервацией, крыльев – белая с черными пятнами, лодочки – белая. Бобы луцильного типа, на растение может образовываться в среднем 15-20 штук, максимально было 38 штук. Бобы прямые с заостренной верхушкой, в зрелом состоянии черного цвета. Длина бобов 6-7 см, ширина около 1 см. В бобе образуется 3...4 семени, максимум до 5 (рис. 2).

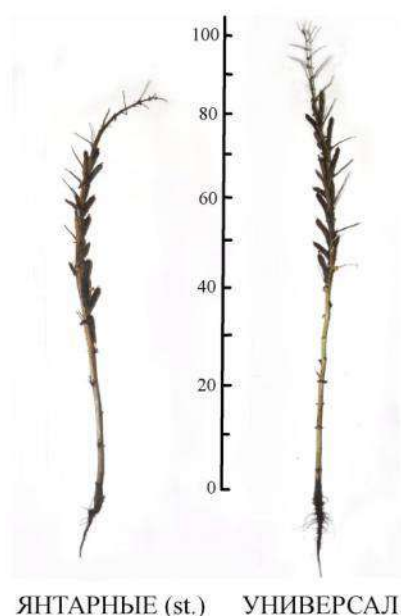


Рис. 1. Растения сортов Янтарные (st.) и Универсал



Рис. 2. Бобы сортов Янтарные (st.) и Универсал



Рис. 3. Семена сортов Янтарные (st.) и Универсал

Семена эллиптической формы с бежевой окраской оболочки. Семена мелкие, масса 1000 зерен 405 грамм, имеют вальковатую форму ширина 7,4 мм, длинна 10,8 мм (рис. 3). Цвет семян светло-коричневый, обусловленный окраской семенной кожуры, рубчик черный. Окраска семядолей лимонно-желтая.

Длина вегетационного периода варьировала в зависимости от метеоусловий от 122 до 103 суток, составив в среднем 114 суток, что на 2 суток короче стандарта (табл. 1). Фаза "от

полных всходов до полного цветения" у сортов Янтарные и Универсал была одинаковая. Однако, налив и начало созревания бобов у сорта Универсал происходили быстрее.

Таблица 1

Продолжительность вегетационного периода сортов бобов кормовых Янтарные (st.) и Универсал, (суток)

Показатели	Универсал			Среднее	Янтарные (st.)			Среднее
	2016	2017	2018		2016	2017	2018	
Вегетационный период	122	118	103	114	123	120	104	116
От полных всходов до полного цветения	12	18	12	14	12	18	12	14
От полного цветения до хозяйственной спелости	34	32	38	35	34	34	40	36
От начала цветения до конца цветения	76	68	53	66	77	68	52	66

Средняя урожайность нового сорта Универсал в конкурсном сортоиспытании составила 24,5 ц/га, что на 2,6 ц/га превышает стандарт Янтарные (табл. 2).

Таблица 2

Результаты конкурсного сортоиспытания сорта бобов кормовых Универсал

Сорт	Урожай семян, ц/га по годам				Масса 1000 семян, г	Содержание сырого протеина в семенах, %
	2016	2017	2018	средн.		
Универсал	23,2	26,5	23,7	24,5	405	31,1
Янтарные, st	20,4	23,5	21,8	21,9	435	31,3
НСР _{0,5}	1,3	1,8	1,4	-	-	-

Содержание сырого протеина у сорта Универсал составило 31,1%, что близко к аналогичному показателю у стандарта – 31,3%. Однако, за счет более высокой урожайности сбор сырого протеина у сорта Универсал на 0,9 ц/га больше стандарта.

Заключение

Таким образом, новый сорт бобов кормовых Универсал, внесённый в Госреестр селекционных достижений для возделывания во всех регионах РФ, высокотехнологичный, устойчивый к полеганию и осыпанию семян, с высоким потенциалом продуктивности. По направлению использования продукции имеет универсальное назначение.

Литература

1. Зотиков В.И., Наумкина Т.С., Грядунова Н.В., Сидоренко В.С., Наумкин В.В. Зернобобовые культуры – важный фактор устойчивого экологически ориентированного сельского хозяйства // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2016. – № 1 (17). – С. 6-13.
2. Таланов И. П. Кормовые бобы – перспективная зернобобовая культура // Вестник Казанского ГАУ. – 2013. – Т. 8. – № 4. (30). – С. 146-149.
3. Бойко В. С., Гизатулин Р. Ф. Выращивание и использование в животноводстве кормовых бобов на юге Западной Сибири // Кормопроизводство. – 2016. – № 3. С. 16-19.
4. Зотиков В.И., Полухин А.А., Грядунова Н.В., Сидоренко В.С., Хмызова Н.Г. Развитие производства зернобобовых и крупяных культур в России на основе использования селекционных достижений. // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2020. – № 4 (36). – С. 5-16. DOI: 10.24411/2309- 348X-2020-11198

5. Задорин А.М., Вороничев Б.А., Ятчук П.В., Кудрявцев А.Н. Новый сорт кормовых бобов Красный богатырь // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2016. – № 3 (19). – С. 85-89.
6. Вороничев Б.А. Селекционный аспект проблемы повышения устойчивости производства зерна кормовых бобов. // Биологический и экономический потенциал зернобобовых, крупяных культур и пути его реализации. Орёл, – 1999. – С. 130-134.
7. Стебакова Е.Н., Амелин А.В. Морфофизиологические параметры перспективных сортов бобов для ЦЧР РФ как цели селекции. // Вестник ОрёлГАУ. – 2012. – № 3 (36). – С. 51-56.
8. Селекционные достижения Федерального научного центра зернобобовых и крупяных культур. Орёл: ООО ПФ «Картуш». – 2022 – 204 с. Авторы: Полухин А.А., Зотиков В.И., Сидоренко В.С., Панарина В.И., Бобков С.В., Бударина Г.А., Грядунова Н.В., Задорин А.М. и другие.

References

1. Zotikov V.I., Naumkina T.S., Gryadunova N.V., Sidorenko V.S., Naumkin V.V. Grain legumes - an important factor for sustainable ecologically oriented agriculture // *Zernobobovye i krupyanye kul'tury*. - 2016. - № 1 (17). - Pp. 6-13
2. Talanov I. P. Fodder beans are a promising legume crop // *Vestnik Kazanskogo GAU*. - 2013. V. 8. № 4. (30). Pp. 146-149.
3. Boiko V. S., Gizatulin R. F. Cultivation and utilization of fodder beans in livestock in the south of Western Siberia // *Kormoproizvodstvo*. - 2016. № 3. Pp. 16-19.
4. Zotikov V.I., Polukhin A.A., Gryadunova N.V., Sidorenko V.S., Khmyzova N.G. Development of leguminous and cereal crops production in Russia based on the use of breeding achievements // *Zernobobovye i krupyanye kul'tury*. - 2020. №4(36).-Pp.5-16. DOI: 10.24411/2309- 348Kh-2020-11198
5. Zadorin A.M., Voronichev B.A., Yatchuk P.V., Kudryavtsev A.N. New variety of fodder beans Krasny Bogatyr // *Zernobobovye i krupyanye kul'tury*. - 2016. - №3(19). - Pp. 85-89.
6. Voronichev B.A. Breeding aspect of the problem of increasing the sustainability of fodder bean grain production. // *Biologicheskii i ekonomicheskii potentsial zernobobovykh, krupyanykh kul'tur i puti ego realizatsii*. Orel, 1999. - Pp. 130- 134.
7. Stebakova E.N., Amelin A.V. Morphophysiological parameters of promising bean varieties for the Central Chernozem Region of the Russian Federation as breeding targets. // *Vestnik OrelGAU* -2012, №3(36).- Pp.51-56.
8. Polukhin A.A., Zotikov V.I., Sidorenko V.S., Panarina V.I., Bobkov S.V., Budarina G.A., Gryadunova N.V. et al. Breeding achievements of the Federal Scientific Center for Legumes and Groat Crops. Variety catalog. Orel, ООО ПФ «Kartush» Publ., 2022, 204 p.