

УДК 633.358:631.527

НОВЫЙ СОРТ ЗЕРНОВОГО ГОРОХА СРЕДНЕВОЛЖСКИЙ 2

© 2024 А.И. Катюк, О.А. Майстренко

Самарский федеральный исследовательский центр РАН,
Самарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Н. М. Тулайкова

Статья поступила в редакцию 12.09.2024

Для повышения уровня и стабилизации урожайности зерна гороха весьма актуальным в настоящее время является селекция сортов адаптивных к сложным природно-климатическим условиям Поволжского региона. Цель исследований – создание нового сорта зернового гороха с высокой продуктивностью, качеством зерна и пригодностью к механизированной уборке. Изучение проводилось по программе Экада 2 в условиях Самарского НИИСХ (Самарская обл.), Татарского НИИСХ (Республика Татарстан) и Ульяновского НИИСХ (Ульяновская обл.) в 2018–2024 гг. В процессе работы был создан новый сорт гороха усатого морфотипа с беспергаментным типом боба Средневожский 2. Сорт характеризуется высокой адаптивностью, о чем свидетельствует успешное его испытание на государственных сортоучастках в 2022–2024 гг., по результатам которых в 2024 г. Средневожский 2 был включен в реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, по Средневожскому, Волго-Вятскому и Центрально-Черноземному регионам. Потенциал урожайности сорта 58,2 ц/га (получен на государственном сортоучастке в Орловской области в 2022 г.). Сорт характеризуется хорошими пищевыми достоинствами. Содержание белка в семенах на уровне 23–24 %, разваримость семян 2,2 ед., время для полного разваривания семян не более 120 мин., вкус каши 4–5 баллов. Благодаря компактному формированию бобов на верхушке стебля, высокой устойчивости к осыпанию семян и устойчивости к полеганию растений сорт Средневожский 2 пригоден для уборки прямым комбайнированием. Для быстрого внедрения сорта в производство в 2022 г. начато его оригинальное семеноводство.

Ключевые слова. Горох посевной (*Pisum sativum* L.), сорт, урожайность зерна, содержание белка, устойчивость к полеганию.

DOI: 10.37313/2782-6562-2024-3-3-38-41

EDN: PNWWLQ

ВВЕДЕНИЕ

Горох в России является широко распространенной культурой, которую выращивают практически во всех регионах страны, где ведется земледелие. По данным Росстата, посевные площади гороха в России в 2024 г. составили 1574,4 млн. га. Среди возделываемых зернобобовых культур в стране горох занимает 62 % площадей зернобобового клина [1].

Благодаря высокой пластичности горох во многих регионах обеспечивает наибольший сбор белка с гектара. Достоинством гороха является также способность улучшать плодородие почвы, что делает его хорошим предшественником для многих культур [2]. Особенно велико значение гороха в решении проблемы пищевого и кормового белка, дефицит которого по-прежнему не решен [3].

Глобальное потепление приводит к аридизации климата в Среднем Поволжье. В связи с этим в период вегетации сельскохозяйственных

культур наблюдаются сильные засухи и частые сушевы, а также высокая нагрузка вредной биоты, которые снижают потенциал продуктивности и качества гороха. Помимо абиотических и биотических факторов среды, на урожайность зерна гороха влияет пригодность сортов к механизированной уборке. Низкая устойчивость к полеганию, неравномерное созревание растений и осыпаемость зерна при уборке приводят к резкому недобору урожая гороха [4].

В России горох является традиционной продовольственной культурой, которая используется для приготовления первых и вторых блюд. Односторонняя селекция культуры на повышение продуктивности и иммунитета приводит к тому, что вновь созданные сорта не обладают признаками ценных по пищевым качествам зерна сортов [5]. Попадая в торговую сеть, сорта с низкими пищевыми достоинствами снижают покупательный спрос на крупы гороха.

Поэтому для получения высокой и стабильной урожайности и качества зерна гороха актуальной является селекция сортов, адаптированных к стрессовым условиям региона выращивания, устойчивых к полеганию и осыпанию семян.

Катюк Анатолий Иванович, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории зернобобовых культур. E-mail: samniish@mail.ru

Майстренко Оксана Алексеевна, научный сотрудник лаборатории зернобобовых культур. E-mail: samniish@mail.ru

Цель исследований – создание нового сорта зернового гороха с высокой продуктивностью, качеством зерна и пригодностью к механизированной уборке.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Скращивание и отбор элитного растения из F₃ были проведены в Татарском НИИСХ в 2011 и 2014 гг. С 2015 по 2017 г. сорт Средневолжский 2 (линия КТ6632) испытывался в селекционных питомниках в Татарском НИИСХ, а в 2018 г. поступил на экологическое испытание по программе «Экада 2» в Самарский НИИСХ. Предварительное и конкурсное сортоиспытание в Самарском НИИСХ сорт проходил с 2018 по 2021 гг. Параллельное испытание сорт проходил в Татарском НИИСХ и Ульяновском НИИСХ (участники программы «Экада 2»). Показав хорошие результаты по урожайности и качеству семян в Татарском и Самарском НИИСХ, участниками «Экады 2» было принято решение о передаче в 2022 г. сорта Средневолжский 2 на государственное сортоиспытание.

Климатические условия за годы экологического испытания сорта в Самарском НИИСХ характеризовались разнообразием среднесуточных температур воздуха и количеством выпавших осадков за период вегетации гороха. Оценка влагообеспеченности периодов вегетации гороха по ГТК Г.Т. Селянинова показала, что 2020 и 2024 гг. были сухими (ГТК = 0,4-0,5), 2023 г. был засушливым (ГТК = 0,6), 2021 г. – недостаточно влажным (ГТК = 0,8), 2022 г. – достаточно влажным (ГТК = 1,2).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сорт Средневолжский 2 создан методом многократного индивидуального отбора из гибридной популяции, полученной при скрещивании двух родительских сортов с усатым типом листа Фаленский усатый х КТ6472. Отцовская родительская форма КТ6472 с деформацией формирования лигнина, выведенная из комбинации КТ6265 х МС1Д (к- 8853, ВИР), использована в качестве донора признака.

Новый сорт с усатым типом листа, с укороченными междоузлиями, беспергаментным типом боба. Тип роста стебля индетерминантный.

Высота стебля у сорта – средняя. За годы экологического сортоиспытания она варьировала от 104,0 см в 2022 г. до 44,4 см в 2024 г. В среднем длина стебля составила 66,9 см (у сорта-стандарта Самариус – 65,4 см).

По продолжительности вегетации Средневолжский 2 относится к среднеспелой группе сортов. Он созревает за 67–74 дня.

Семена сорта светло-желтые, округлые, с открытым рубчиком, по размеру – мелкие. Масса 1000 семян сорта 179 г (от 166 до 194 г), у стандарта Самариус – 248 г.

За годы испытания в КСИ (2020–2024 гг.) урожайность зерна в условиях Самарского НИИСХ у сорта Средневолжский 2 колебалась от 16,9 до 41,2 ц/га и в среднем составила 31,1 ц/га (таблица 1).

Практически во все годы сорт **Средневолжский 2** достоверно превышал по урожайности зерна стандарт Самариус. Так, в сухие годы прибавка зерна над стандартом составила 3,0 ц/га (2021 г.) и 3,7 ц/га (2024 г.), при уровне урожайности сорта 16,9–22,6 ц/га. В засушливом 2023 г. и недостаточно увлажненном 2020 г. прибавка зерна над стандартом у нового сорта составила 4,7 ц/га и 3,5 ц/га соответственно, при уровне урожайности нового сорта 41,1 и 36,9 ц/га. В увлажненном 2022 г. новый сорт по урожайности зерна (38,2 ц/га) не уступал стандарту (40,1 ц/га).

Испытание сорта на государственных сортоучастках показало его преимущество по сравнению со стандартами. Так, средняя урожайность зерна в Волго-Вятском регионе составила 34,1 ц/га, выше стандарта на 5,1 ц/га; в Средневолжском – 22,1 ц/га, выше стандарта на 1,6 ц/га. В Пермском крае при урожайности 37,6 ц/га Средневолжский 2 превысил стандарт на 13,9 ц/га. В Республике Марий Эл урожайность составила 56,4 ц/га, в Кировской области – 30,4 ц/га, выше стандартов на 16,6 и 4,0 ц/га соответственно. В Тамбовской области прибавка к стандарту составила 4,0 ц/га при урожайности 34,4 ц/га. В Самарской области и Республике Татарстан прибавки к стандартным сортам Самариус и Ватан составили 2,2 и 1,5 ц/га соответственно при урожайности 20,7 и 20,5 ц/га. Максимальная урожайность 58,2 ц/га получена в Орловской области в 2022 г [6]. В результате государственного сортоиспытания сорт Средневолжский 2 в 2024 г. по решению ФГБУ «Госсорткомиссия» был включен в реестр селекционных достижений,

Таблица 1. Урожайность зерна сорта Средневолжский 2 в КСИ, 2020–2024 гг.

Сорт	2020 г	2021 г	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Средняя	Отклонение от стандарта
Самариус	33,4	13,9	40,10	36,4	18,90	28,5	-
Средневолжский 2	36,9	16,9	38,20	41,10	22,60	31,1	2,6
НСР	2,8	2,6	4,1	3,0	1,6	2,8	

допущенных к использованию по Средневолжскому, Волго-Вятскому, Центрально-Черноземному регионам.

Анализ структуры урожая показал, что новый сорт превосходит стандарт Самариус по количеству плодущих узлов (2,8 шт. против 2,1 шт. у стандарта), бобов (5,6 шт. против 3,4 шт. у стандарта), семян (20,8 шт. против 14,0 шт.) и массе семян (3,8 г против 3,5 г) на растении (таблица 2).

Количество семян в бобе у нового сорта и стандарта практически одинаково – 3,7 и 3,8 шт., соответственно.

Средневолжский 2 по хозяйственному использованию является пищевым сортом. Он накапливает в семенах от 22 до 24 % белка, его семена развариваются за 91–138 мин., а коэффициент разваримости составляет 2,2 ед. Вкусовые качества сваренной каши оценивались на высокие 4 и 5 баллы. Товарная привлекательность крупы нового сорта высокая, она оценивалась по цвету, которая имеет желтую окраску. Большое значение в товарной привлекательности имеет выровненность семян. Она влияет также на выход крупы при обрушивании. Семена одинакового размера равномерно обрушиваются, а выход крупы выше, чем у семян разного размера. У нового сорта выровненность семян высокая и составляет 85 % на решетках 5,0–5,5 мм., Выход крупы также высокий – 82 %.

Важным показателем сорта является его пригодность к уборке прямым комбайнированием. Она оценивается по комплексу показателей, таких как дружность созревания бобов, устойчивость к полеганию растений, устойчивость к растрескиванию бобов и осыпанию семян. Поскольку сорт Средневолжский 2 принадлежит к усатому типу с укороченными междоузлиями он в засушливые годы не полегал и дружно вызревал, и его уборка прямым комбайнированием не составляла проблем. Во влажном 2022 г. из-за сильных ветров и осадков перед уборкой у сорта наблюдалось неполное полегание растений (устойчивость к полеганию составила 65 %). Однако за счет прочного усатого листа, который при полегании стебля служил опорой, и нерастрескивающегося боба благодаря отсутствию пергаментного слоя, уборка сорта осуществлялась прямым комбайнированием без потерь зерна.

Агротехника возделывания сорта Средневолжский 2 обычная. Лучшим предшественником является озимая пшеница, но подойдут также яровые зерновые культуры, картофель и кукуруза. Норма высева семян 1,0–1,2 млн. всхожих зерен на гектар. К посеву сорта следует приступать с началом сева ранних зерновых культур (овес, ячмень).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в результате селекционной работы получен новый сорт гороха зернового Средневолжский 2, обладающий высокой урожайностью зерна, хорошими пищевыми достоинствами и пригодностью к переработке на крупу. Средневолжский 2 пригоден к уборке прямым комбайнированием. Он дружно созревает за счет компактного формирования бобов на верхушке стебля и устойчив к осыпанию семян. Новый сорт успешно прошел государственное сортоиспытание в 2022–2024 гг., показав высокую адаптивность в трех регионах: Средневолжском, Волго-Вятском, Центрально-Черноземном. Максимальная урожайность зерна (58,2 ц/га) была отмечена на сортоучастке в Орловской области в 2022 г. Для обеспечения сельхозтоваропроизводителей семенами нового сорта в 2022 году начато его оригинальное размножение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральная служба государственной статистики. Статистика [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru>
2. Lakić, Ž. Popović V. Genetic variability in quantitative traits of field pea (*Pisum sativum* L.) genotypes / Ž. Lakić, S. Stanković, S. Pavlović, et all. // Czech J. Genet. Plant Breed. – 2019. – V. 55(1). – P. 1-7. DOI: 10.17221/89/2017-CJGPB.
3. Ашиев, А. Р. Оценка урожайности зерна новых линий гороха посевного и определение параметров их адаптивности / А. Р. Ашиев, К. Н. Хабибуллин, А. В. Чегунова, М. В. Скулова // Зерновое хозяйство России. – 2021. – № 4. – С. 45-49. – doi: 10.31367/2079-8725-2021-76-4-45-49
4. Зеленов, А. Н. Селекция усатых сортов гороха в ФНЦ зернобобовых и крупяных культур / А. Н. Зеленов, А. М. Задорин, А. А. Зеленов, М. Е. Кононов // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2020. – № 1(35). – С. 4-9. – DOI: 10.24411/2309-348X-2020-11147

Таблица 2. Структура урожая сорта Средневолжский 2 (Самарский НИИСХ, 2022–2024 гг.)

Сорт	Количество плодущих узлов, шт.	Количество бобов на растении, шт.	Количество семян на растении, шт.	Количество семян в бобе, шт.	Масса семян с растения, г
Самариус	2,1	3,4	14,0	3,7	3,5
Средневолжский 2	2,8	5,6	20,8	3,8	3,8

5. Катюк, А.И. Формирование белка и пищевые достоинства перспективных линий гороха в лесостепи Среднего Поволжья / А. И. Катюк // Аграрный вестник Урала. – 2021. – № 12 (215). – С. 41–49. – DOI: 10.32417/1997-4868-2021-215-12-41-49.
6. Государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию. Том 1. Сорты растений [Электронный ресурс]. – URL: <https://gossortrf.ru/registry/gosudarstvennyy-reestr-selektzionnykh-dostizheniy-dopushchennykh-k-ispolzovaniyu-tom-1-sorta-rasteni/srednevolzhskiy-2-gorokh-posevnoy/> (дата обращения 14.08.2024).

A NEW CULTIVAR OF GRAIN PEA ‘SREDNEVOLZHISKY 2’

© 2024 A.I. Katyuk, O.A. Maistrenko

Samara Research Institute of Agriculture named after N.M. Tulaykov –
Branch of Samara Federal Research Center RAS, Samara, Russia

To increase the level and stabilization of pea grain yield, the selection of varieties adaptive to the difficult natural and climatic conditions of the Volga region is very relevant at present. The aim of research was to develop a new cultivar of grain pea with high productivity, grain quality and suitability for mechanized harvesting. The study was carried out under the ‘Ekada 2’ programme in the conditions of Samara NIISKh (Samara Oblast), Tatar NIISKh (Republic of Tatarstan) and Ulyanovsk NIISKh (Ulyanovsk Oblast) in 2018-2024. As a result of research, a new pea cultivar ‘Srednevolzhsky 2’ was developed, belonging to the leafless peas morphotype with a fibreless type of bean. The cultivar is characterized by high adaptability, as evidenced by its successful testing at state variety plots in 2022-2024, according to the results of which in 2024 ‘Srednevolzhsky 2’ was included in the register of breeding achievements allowed for use in the Middle Volga, Volga-Vyatka and Central Black Earth regions. The yield potential of the cultivar is 58.2 c/ha (obtained at the state variety plot in the Orel region in 2022). The new cultivar is characterized by good nutritional qualities. Protein content in seeds is 23–24%, capacity of boiling soft – 2.2 units, grain cooking time – no more than 120 minutes, porridge flavour – 4–5 points. Due to compact formation of beans on the top of the stem, high resistance to seed shattering and resistance to lodging of plants the ‘Srednevolzhsky 2’ cultivar is suitable for harvesting by direct combining. In order to quickly introduce the cultivar into production, its original seed production was started in 2022.

Keywords: Pea (*Pisum sativum* L.), cultivar, grain yield, protein content, lodging resistance

DOI: 10.37313/2782-6562-2024-3-3-38-41

EDN: PNWWLQ

REFERENCE

1. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki. Statistika [Elektronnyi resurs]. – URL: <https://rosstat.gov.ru>
2. Lakić, Ž. Popović V. Genetic variability in quantitative traits of field pea (*Pisum sativum* L.) genotypes / Ž. Lakić, S. Stanković, S. Pavlović, et al. // Czech J. Genet. Plant Breed. – 2019. – V. 55(1). – P. 1-7. DOI: 10.17221/89/2017-CJGPB.
3. Ashiev, A. R. Otsenka urozhainosti zerna novykh linii gorokha posevnogo i opredelenie parametrov ikh adaptivnosti / A. R. Ashiev, K. N. Khabibullin, A. V. Chegunova, M. V. Skulova // Zernovoe khozyaistvo Rossii. – 2021. – No. 4. – S. 45-49. – doi: 10.31367/2079-8725-2021-76-4-45-49
4. Zelenov, A. N. Seleksiya usatykh sortov gorokha v FNTS zernobobovykh i krupyanykh kul'tur / A. N. Zelenov, A. M. Zadorin, A. A. Zelenov, M. E. Kononov // Zernobobovye i krupyanye kul'tury. – 2020. – No. 1(33). – S. 4-9. – DOI: 10.24411/2309-348X-2020-11147
5. Katyuk, A.I. Formirovanie belka i pishchevye dostoinstva perspektivnykh linii gorokha v lesostepi Srednego Povolzh'ya / A. I. Katyuk // Agrarnyi vestnik Urala. – 2021. – No. 12 (215). – S. 41–49. – DOI: 10.32417/1997-4868-2021-215-12-41-49.
6. Gosudarstvennyi reestr selektsionnykh dostizhenii dopushchennykh k ispol'zovaniyu. Tom 1. Sorta rastenii [Elektronnyi resurs]. – URL: <https://gossortrf.ru/registry/gosudarstvennyy-reestr-selektzionnykh-dostizheniy-dopushchennykh-k-ispolzovaniyu-tom-1-sorta-rasteni/srednevolzhskiy-2-gorokh-posevnoy/> (data obrashcheniya 14.08.2024).

Anatolii Katyuk, Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher of the Laboratory of Leguminous Crops.

E-mail: samniish@mail.ru

Oksana Maistrenko, Researcher at the Laboratory of Leguminous Crops. E-mail: samniish@mail.ru