

НОВЫЙ СОРТ ГОРОХА ПОСЕВНОГО АНТЕЙ

Н. В. Дейнес, научный сотрудник лаборатории селекции зернобобовых и кормовых культур, deynes_nikolay@mail.ru., ORCID ID: 0009-0003-4508-5618;

А. П. Чебатареv, агроном лаборатории селекции зернобобовых и кормовых культур, admiral160697@mail.ru, ORCID ID: 0009-0009-3380-8616

ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий»
отдел «Алтайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»,
656910, г. Барнаул, пос. Научный городок, д. 35; e-mail: aniish@mail.ru

В статье представлена характеристика нового сорта гороха алтайской селекции Антей по важнейшим хозяйственно ценным и морфологическим признакам. Селекционная работа по созданию сорта в ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий» начата в 2003 г. с момента скрещивания исходных родительских форм. Сорт Антей создан методом индивидуального отбора из гибридной комбинации (Варяг х Новосибирец) х Батрак. Разновидность сорта – *ecaducum*. В среднем за годы испытания (2020–2022 гг.) сорт Антей достоверно отличился от стандартного сорта Батрак по комплексу селекционно ценных признаков. У данного сорта выделены важнейшие хозяйственно-биологические показатели – высокая продуктивность (2,75 т/га), устойчивость к полеганию (5 баллов), слабая восприимчивость к болезням (4,5 балла), высокое содержание белка (23,5 %). На основе фенологических наблюдений за посевами гороха выделены некоторые морфологические особенности этого сорта. Антей является среднеспелым сортом. Период вегетации длится 70–75 дней. Сорт детерминантный, высота растений – 65 см. Усатый тип листа и сжатые междоузлия нового сорта гороха повышают устойчивость побегов к полеганию. На растениях располагаются белые цветки средней величины. Бобы лущильные, прямые. Количество семян в бобе 4–7. Наши исследования показали, что в течение трех лет в конкурсном сортоиспытании по ряду вышеуказанных признаков сорт Антей значительно превосходит показатели стандартного сорта Батрак, что позволило передать этот сорт гороха на государственное сортоиспытание в 2022 году. Испытание сорта Антей планируется провести в 10-м (Западно-Сибирском) регионе.

Ключевые слова: горох, сорт, Антей, урожайность, устойчивость, натура.

Для цитирования: Дейнес Н. В., Чебатареv А. П. Новый сорт гороха посевного Антей // Зерновое хозяйство России. 2024. Т. 16, № 1. С. 14–18. DOI: 10.31367/2079-8725-2024-90-1-14-18.



NEW PEA VARIETY 'ANTEY'

N. V. Deynes, researcher of the laboratory for breeding of leguminous and forage crops, deynes_nikolay@mail.ru., ORCID ID: 0009-0003-4508-5618;

A. P. Chebatarev, agronomist of the laboratory for breeding of leguminous and forage crops, admiral160697@mail.ru, ORCID ID: 0009-0009-3380-8616

FSBSI "Federal Altai Research Center of Agrobiotechnologies",
656910, Barnaul, Nauchny Gorodok Str., 35; e-mail: aniish@mail.ru

The current paper has presented the characteristics of the new pea variety 'Antey' of Altai breeding according to the most important economically valuable and morphological characteristics. Breeding work to develop a variety at the FSBSI "Federal Altai Research Center of Agrobiotechnologies" began in 2003 from the moment of hybridization of the original parental forms. The variety 'Antey' was developed by individual selection from a hybrid combination (Varyag x Novosibirets) x Batrak. The species of the variety was *ecaducum*. On average, over the years of testing (2020–2022), the variety 'Antey' reliably differed from the standard variety 'Batrak' in terms of a set of breeding valuable traits. This variety has the most important economic and biological indicators, such as high productivity (2.75 t/ha), resistance to lodging (5 points), low susceptibility to diseases (4.5 points), high protein percentage (23.5 %). Based on phenological observations of pea crops, there have been identified some morphological features of this variety. The variety 'Antey' is a middle maturing one. The vegetation period lasts 70...75 days. The variety is determinate, plant height is 65 cm. The leafless type and compressed internodes of the new pea variety increase the resistance of shoots to lodging. The plants bear white flowers of medium size. Beans are shelled, straight. The number of seeds in a bean is 4–7. Our research has shown that over the course of three years in the Competitive Variety Testing, according to the above-mentioned traits, the variety 'Antey' significantly exceeds those of the standard variety 'Batrak', which made it possible to send this pea variety to the State Variety Testing in 2022. The variety 'Antey' is going to be tested in region 10 (West Siberian).

Keywords: peas, variety, Antey, productivity, stability, grain nature weight.

Введение. Горох является главной зернобобовой культурой на Алтае. Это ценный пищевой, кормовой и агротехнический продукт. Зерно гороха содержит большое количество белка, крахмала, незаменимых аминокислот, ферментов и витаминов. В кормовых целях используются зеленая масса, сено и травяная мука этой культуры (Щукис и Щукис, 2017;

Ауиров et al., 2019). Обогащая почву важнейшими микроэлементами (азот, калий, кальций, фосфор), горох является лучшим предшественником для большинства сельскохозяйственных культур и ценным зеленым удобрением. В ФГБНУ ФАНЦА селекционные работы по гороху активно ведут начиная с 1986 г. и по сей день. За это время был создан разнообразный

исходный и селекционный материал. На данный момент в селекцентре используют морфотипы разных направлений, отличающиеся между собой по длине вегетационного периода, морфологии побега, крупности зерна и т.д. Каждая форма имеет свои достоинства и недостатки, которые необходимо хорошо знать для того, чтобы успешно преодолевать корреляции между биолого-хозяйственными признаками (Сухенко, 2013; Чураков и Валиулина, 2014). Созданные алтайскими селекционерами сорта гороха (Варяг, Аванс, Новосибирец, Алтайский усатый, Алтайский универсальный), оцениваемые в целом положительно, не лишены отдельных недостатков. Согласно опросу сельхозпроизводителей десяти основных областей РФ в число наиболее популярного отечественного сорта включен Алтайский усатый (Рынок основных зернобобовых культур Украины и России, 2013). Сейчас в производстве внедряются преимущественно сорта гороха усатого морфотипа, у которых усы прочно сцепляют стебли между собой, повышая устойчивость к полеганию. Однако учитывая широкий размах климатических условий в нашей стране, целесообразно иметь в производстве как сорта листочкового морфотипа, так и безлисточковые сорта (Ашиев и др., 2019; Шукис и Шукис, 2019; Хабибуллин и др., 2020; Shakirzyanova and Shagaev, 2021; Пислегина и Четвертных, 2022). Поэтому создание адапти-

рованных высокопродуктивных сортов гороха различных морфотипов в настоящее время является актуальной задачей (Фадеева и др., 2013; Коробова и др., 2016).

Цель исследований – создание сорта безлисточкового гороха зернового направления, хорошо адаптированного к условиям Западной Сибири.

Материалы и методы исследований.

Отвечая современным требованиям, предъявляемым сорту, силами лаборатории селекции зернобобовых и кормовых культур ФГБНУ ФАНЦА в 2022 г. был создан технологичный безлисточковый сорт гороха детерминантного типа, получивший название Антей.

Одним из методов создания исходного материала является метод межсортовой гибридизации с последующим индивидуальным отбором. Сорт Антей был выведен из гибридной комбинации (Варяг х Новосибирец) х Батрак. История создания сорта началась в 2003 г. с момента скрещивания исходных родительских форм. В 2007 г. был проведен отбор элитных растений из гибридной популяции. С 2015 г. линия проходила испытания в контрольном питомнике, а затем – под селекционным номером Л-20/07 – на завершающем этапе селекционного процесса в питомнике конкурсного сортоиспытания. Сорт Антей сравнивался со стандартом Батрак и последним районированным сортом Алтайский усатый (рис. 1, 2).



Рис. 1. Сорт Антей
Fig. 1. The variety 'Antey'



Рис. 2. Семена, бобы и растение сорта Антей
Fig. 2. Seeds, beans, and plant of the variety 'Antey'

Метеорологические условия вегетационного периода 2020–2022 гг. различались (табл. 1). В целом сумма активных температур была оптимальной для роста и развития растений, за исключением мая, где из года в год отмечалось превышение температуры в сред-

нем на 4 °С в сравнении со среднемноголетними данными. За 3 года менее благоприятной для гороха оказалась середина лета с максимально избыточным количеством выпавших осадков: июнь – 75 °С (при норме 47 °С), июль – 50 °С (при норме 64 °С).

Таблица 1. Метеорологические условия вегетационного периода (2020–2022 гг.)
Table 1. Meteorological conditions of the vegetation period (2020–2022)

Период	Год			Среднемноголетние данные
	2020	2021	2022	
Среднемесячная температура воздуха, °С				
Май	16,8	15,6	17,2	12,9
Июнь	17,5	16,9	18,2	18,2
Июль	20,0	20,1	18,8	19,9
Август	18,8	18,3	16,8	17,6

Продолжение табл. 1

Период	Год			Среднемноголетние данные
	2020	2021	2022	
Осадки, мм				
Май	31,4	18,6	4,6	42,0
Июнь	25,2	87,1	111,2	47,0
Июль	67,7	25,0	56,0	64,0
Август	53,3	28,0	16,1	49,0

Почвенный покров опытного участка представлен выщелоченными черноземами. Содержание гумуса в пахотном слое почвы повышенное и составляет 6,3 %, подвижного фосфора – низкое и составляет 25 мг, обменного калия – повышенное и составляет 90 мг/кг почвы. Почвы имеют слабокислую реакцию почвенной среды (рН – 4,75) (Ледяева, 2021).

В период с 2020–2022 гг. питомники КСИ закладывались по Методике государственного сортоиспытания (Басаргина, 2021). Статистическую обработку опытных данных проводили методами дисперсионного анализа (Доспехов, 2014) с использованием MS Excel.

Результаты и их обсуждение. Высокая урожайность является одним из основных показателей хозяйственной ценности сорта. В питомнике конкурсного испытания урожайность зерна перспективной линии в среднем за 2020–2022 гг. составила 2,75 т/га, что на 0,32 т/га (11,5 %) выше, чем у стандарта (табл. 2). Стабильно каждый год Антей имеет превышение над стандартом. Новый сорт обладает большим потенциалом продуктивности. Так, в 2022 г. при сложившихся благоприятных погодных условиях урожайность зерна достигала 3,78 т/га при высокой устойчивости к полеганию.

Таблица 2. Хозяйственно-биологическая характеристика сорта Антей
Table 2. Economic and biological characteristics of the variety 'Antey'

Название	Урожайность, т/га				Отклонение от стандарта	Высота растений, см	Вегетационный период, дни	Устойчивость к полеганию, балл
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	среднее				
Батрак*, st	1,82	2,06	3,42	2,43	–	70	73	5,0
Антей	2,02	2,45	3,78	2,75	+3,2	65	74	5,0
Алтайский усатый	1,90	2,23	4,07	2,73	+3,0	70	72	5,0
НСР _{0,5}	0,19	0,21	0,17	–	–	–	–	–

Примечание. * – на момент передачи сорта на ГСИ стандартом являлся Батрак, но с 2023 г. в качестве стандарта стал использоваться сорт Алтайский усатый.

Разновидность сорта – есаducum. Сорт детерминантного типа, высота растений 60–75 см. Прилистники хорошо развитые. Листочки заменены сильно разветвленными усиками. Общее число междоузлий 16–20, до первого цветка – 12–15. Цветки белые, средней величины. Бобы лущильные прямые. Число семян в бобе 4–7. Семена средней крупности, масса 1000 семян 200–230 г. Содержание белка в зерне 23–24 %.

Сорт относится к среднеспелому типу. Vegetационный период 70–75 дней, созревает

одновременно с сортами Варяг, Алтайский усатый. Высота стеблестоя 65 см. Антей более низкорослый, чем стандарт Батрак и рас пространенный районированный ранее сорт Алтайский усатый. Основное достоинство, наряду с высокой продуктивностью, – устойчивость к полеганию, что позволяет убирать сорт напрямую. В то же время неосыпающиеся семена позволяют существенно сократить потери при уборке (табл. 3).

Таблица 3. Показатели качества гороха сорта Антей (2020–2022 гг.)
Table 3. Quality indicators of the pea variety 'Antey' (2020–2022)

Показатели	Сорт								
	Антей				Батрак, st				Отклонение от стандарта
	2020	2021	2022	ср	2020	2021	2022	ср	
Натура, г/л	885	890	915	896	820	840	796	840	+56
Масса 1000 семян, г	202	218	216	212	205	221	208	211	+1
Содержание белка, %	22,6	23,5	24,4	23,5	22,4	24,1	24,6	23,6	-0,1

Устойчивость нового сорта к болезням находится на уровне стандарта. Поражение ржав-

чиной – не более 5 %, аскохитозом – не более 2,2 % (табл. 4).

Таблица 4. Устойчивость сорта Антей к болезням, % (2020–2022 гг.)
Table 4. Disease resistance of the variety 'Antey', % (2020–2022)

Поражаемость болезнями	Сорт							
	Антей				Батрак, st			
	2020	2021	2022	среднее	2020	2021	2022	среднее
Ржавчина	4,5	5,0	5,0	4,7	4,5	5,0	5,0	4,7
Аскохитоз (вегет. масса)	2,2	0,3	1,5	1,3	2,7	0,4	1,6	1,6
Аскохитоз (бобы)	1,0	1,0	0,0	0,7	1,3	1,0	0,0	0,8

Выводы. Таким образом, перечисленные выше достоинства позволили передать новый сорт гороха Антей на государственное сорто-испытание в 2022 году. Испытание на зерновую продуктивность предлагается провести в 10-м (Западно-Сибирском) регионе.

Библиографические ссылки

1. Ашиев А.Р., Хабибуллин К.Н., Скулова М.В. Элементы структуры урожая у листовых и усатых образцов гороха: изменчивость, взаимосвязи и перспективы их использования в селекционном процессе // Зерновое хозяйство России. 2019. № 3. С. 40–43. DOI: 10.31367/2079-8725-2019-63-3-40-43
2. Басаргина О.М. Продуктивность и качество корма сенокосных угодий в зависимости от совместного внесения аммофоса и аммиачной селитры // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2021. № 8(202). С. 35–39. DOI: 10.53083/1996-4277-2021-202-08-35-39
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., перераб. и доп., стереотип. изд. М.: Альянс, 2014. 351 с.
4. Коробова Н.А., Титаренко А.В., Коробов А.П. Новый сорт зернового гороха Альянс // Зерновое хозяйство России. 2016. № 4. С. 27–30.
5. Ледяева Н.В. Экологическое испытание сортов многолетних трав селекции Северо-Кавказского ФНАЦ в условиях Республики Алтай // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2021. № 9(203). С. 20–25.
6. Пислегина С.С., Четвертных С.А. Результаты изучения перспективных линий гороха в почвенно-климатических условиях Кировской области // Зерновое хозяйство России. 2022. № 1. С. 52–57. DOI: 10.31367/2079-8725-2022-79-1-52-57
7. Рынок основных зернобобовых культур Украины и России. «АПК-Информ», 2013. 49 с.
8. Сухенко Н.Н. Сравнительная характеристика линий гороха листовых и усатых морфотипов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2013. № 91. С. 1227–1237.
9. Фадеева А.Н., Шурхаева К.Д., Фадеев Е.А., Абросимова Т.Н. Новый сорт гороха Кабан // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2013. № 3. С. 15–17.
10. Хабибуллин К.Н., Ашиев А.Р., Скулова М.В. Оценка адаптивности продуктивности растений коллекции гороха посевного // Зерновое хозяйство России. 2020. № 1. С. 33–36. DOI: 10.31367/2079-8725-2020-67-1-33-36
11. Чураков А.А., Валиулина Л.И. Результаты и перспективы селекции гороха усатого морфотипа в Красноярском крае // Достижения науки и техники АПК. 2014. № 6. С. 24–26.
12. Шукис С.К., Шукис Е.Р. Оценка коллекции гороха посевного в условиях Алтайского края // Зерновое хозяйство России. 2019. № 3. С. 48–52. DOI: 10.31367/2079-8725-2019-63-3-48-52
13. Шукис С.К., Шукис Е.Р. Новый сорт гороха посевного Алтайский универсальный // Зерновое хозяйство России. 2017. № 4(52). С. 7–10.
14. Ayupov D.S., Davletov F.A., Asylbaev I.G., Kuznetsov I.Y., Akhmadullina I.I., Dmitriev A.M., Irgalina R.S. Selection of high-yielding, high-tech varieties of field pea (*Pisum sativum* L.) // Legume Research-An International Journal. 2019. Vol. 42, № 5. С. 615–619.
15. Shakirzyanova M.S., Shagaev N.A. New Varieties of Seed Peas for a Wide Area of Cultivation // Institute of Scientific Communications Conference. Cham: Springer International Publishing. 2021. С. 77–85. DOI: 10.1007/978-3-030-93155-1_10

References

1. Ashiev A.R., Khabibullin K.N., Skulova M.V. Elementy struktury urozhaya u listochkovykh i usatykh obraztsov gorokha: izmenchivost', vzaimosvyazi i perspektivy ikh ispol'zovaniya v selektsionnom protsesse [Yield structure elements of leafy and leafless pea samples: variability, correlation, and prospects for their use in the breeding process] // Zernovoe khozyaistvo Rossii. 2019. № 3. S. 40–43. DOI: 10.31367/2079-8725-2019-63-3-40-43
2. Basargina, O.M. Produktivnost' i kachestvo korma senokosnykh ugodii v zavisimosti ot sovmestnogo vneseniya ammofofa i ammiachnoi selitry [Productivity and quality of forage of hayfields depending on the combined application of ammophos and ammonium nitrate] // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2021. № 8 (202). S. 35–39. DOI: 10.53083/1996-4277-2021-202-08-35-39
3. Dospikhov, B.A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoi obrabotki rezul'tatov issledovaniy) [Methodology of a field trial (with the basics of statistical processing of the study results)]. 5-e izdanie, pererab. i dop., stereotip. izd. M.: Al'yans, 2014. 351 s.
4. Korobova N.A., Titarenko A.V., Korobov A.P. Novyi sort zernovogo gorokha Al'yans [New variety of grain peas 'Alliyans'] // Zernovoe khozyaistvo Rossii. 2016. №. 4. S. 27–30.
5. Ledyeva, N.V. Ekologicheskoe ispytanie sortov mnogieletnykh trav selektsii Severo-Kavkazskogo FNATs v usloviyakh Respubliki Altai [Ecological testing of perennial grass varieties developed by the North

Caucasus Federal National Center in the conditions of the Altai Republic] // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2021. № 9 (203). S. 20–25.

6. Pislegina, S.S., Chetvertnykh S.A. Rezul'taty izucheniya perspektivnykh linii gorokha v pochvenno-klimaticheskikh usloviyakh Kirovskoi oblasti [Study results of promising pea lines in the soil and climatic conditions of the Kirov region] // Zernovoe khozyaistvo Rossii. 2022. № 1. S. 52–57. DOI: 10.31367/2079-8725-2022-79-1-52-57

7. Rynok osnovnykh zernobobovykh kul'tur Ukrainy i Rossii [Market of main leguminous crops in Ukraine and Russia]. «APK-Inform», 2013. 49 s.

8. Sukhenko, N.N. Sravnitel'naya kharakteristika linii gorokha listochkovykh i usatykh morfotipov [Comparative characteristics of pea lines of leafy and leafless morphotypes] // Politematicheskii setevoi elektronnyi nauchnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2013. № 91. S. 1227–1237.

9. Fadeeva A.N., Shurkhaeva K.D., Fadeev E.A., Abrosimova T.N. Novyi sort gorokha Kaban [New pea variety 'Kaban'] // Vestnik Rossiiskoi akademii sel'skokhozyaistvennykh nauk. 2013. № 3. S. 15–17.

10. Khabibullin K.N., Ashiev A.R., Skulova M.V. Otsenka adaptivnosti produktivnosti rastenii kollektzii gorokha posevnogo [Estimation of adaptability of plant productivity of the pea collection] // Zernovoe khozyaistvo Rossii. 2020. № 1. S. 33–36. DOI: 10.31367/2079-8725-2020-67-1-33-36

11. Churakov A.A., Valiulina L.I. Rezul'taty i perspektivy selektsii gorokha usatogo morfotipa v Krasnoyarskom krae [Results and prospects for breeding peas of the leafless morphotype in the Krasnoyarsk Krai] // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. 2014. № 6. S. 24–26.

12. Shukis S.K., Shukis E.R. Otsenka kollektzii gorokha posevnogo v usloviyakh Altaiskogo kraia [Estimation of the pea collection in the conditions of the Altai Territory] // Zernovoe khozyaistvo Rossii. 2019. № 3. S. 48–52. DOI: 10.31367/2079-8725-2019-63-3-48-52.

13. Shukis S.K., Shukis E.R. Novyi sort gorokha posevnogo Altaiskii universal'nyi [New pea variety 'Altai Universalny'] // Zernovoe khozyaistvo Rossii. 2017. № 4(52). S. 7–10.

14. Ayupov D.S., Davletov F.A., Asylbaev I.G., Kuznetsov I.Y., Akhmadullina I.I., Dmitriev A.M., Irgalina R.S. Selection of high-yielding, high-tech varieties of field pea (*Pisum sativum* L.) // Legume Research-An International Journal. 2019. Vol. 42, № 5. C. 615–619.

15. Shakirzyanova M.S., Shagaev N.A. New Varieties of Seed Peas for a Wide Area of Cultivation // Institute of Scientific Communications Conference. Cham: Springer International Publishing. 2021. C. 77–85. DOI: 10.1007/978-3-030-93155-1_10

Поступила: 12.09.23; доработана после рецензирования: 23.10.23; принята к публикации: 24.10.23.

Критерии авторства. Авторы статьи подтверждают, что имеют на статью равные права и несут равную ответственность за плагиат.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Авторский вклад. Дейнес Н.В. – разработка концепции, сбор и обработка экспериментальных данных, написание рукописи; Чебатарева А.П. – разработка концепции, сбор и обработка экспериментальных данных, написание рукописи.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.