СОРТ ОБЛЕПИХИ УНИВЕРСАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ЯХОНТОВАЯ**Кузьмина А.А., Белых А.М., Креймер В.К.**

Сибирский научно-исследовательский институт растениеводства и селекции – филиал Института цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук
Новосибирская область, р.п. Краснообск, Россия

Для цитирования: Кузьмина А.А., Белых А.М., Креймер В.К. Сорт облепихи универсального назначения Яхонтовая // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2018. Т. 48. № 6. С. 51–55. DOI: 10.26898/0370-8799-2018-6-7

For citation: Kuzmina A.A., Belykh A.M., Kreymmer V.K. Sort oblepikhi universal'nogo naznacheniya – Yakhontovaya [Sea-buckthorn variety of universal purpose Yakhontovaya]. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki* [Siberian Herald of Agricultural Science], 2018, vol. 48, no. 6, pp. 51–55. DOI: 10.26898/0370-8799-2018-6-7

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Представлены результаты селекционной работы (1996–2017 гг.) по созданию высокоадаптивного поливитаминного сорта облепихи Яхонтовая. Сортоиспытание проведено в типичных природно-климатических условиях лесостепи Приобья на среднемощных среднегумусных среднесуглинистых выщелоченных черноземах Новосибирской области. Сорт облепихи Яхонтовая получен от свободного опыления отборной формы из катунской популяции и передан на государственное сортоиспытание в 2004 г. Растение обладает высокой адаптивной способностью, зимостойкостью, стабильной урожайностью (> 8 т/га), устойчивостью к усыханию (вилт), плоды слабо повреждаются облепиховой мухой (*Rhagoletis batava obscuriosa* Kol.). Плоды позднего срока созревания с сухим отрывом от веток. Благодаря высокому содержанию сахаров, каротиноидов и хорошим технологическим свойствам плоды пригодны для переработки, заморозки и потребления в свежем виде. Содержание масла в мякоти плодов может достигать 4,2%, каротиноидов – 45,5 мг%, сахаров – 7,9%, витамина С – 222,7 мг%. Отличительный признак сорта – компактность кроны, обеспечивающий высокую плотность урожайности (1,32 кг/м³) и возможность применения уплотненных посадок в саду 1,5 (1,2) × 4,0 (3,0) м. Высокий коэффициент продуктивности (36 г/10 см) позволяет рекомендовать сорт Яхонтовая для полумеханического сбора – выборочной срезки ветвей с плодами. По итогам оценки на отличимость, однородность и стабильность сорт был включен в 2013 г. в Государственный реестр селекционных

SEA-BUCKTHORN VARIETY OF UNIVERSAL PURPOSE YAKHONTOVAYA**Kuzmina A.A., Belykh A.M., Kreymmer V.K.**

Siberian Research Institute of Plant Production and Breeding – Branch of the Federal Research Center Institute of Cytology and Genetics of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

Krasnoobsk, Novosibirsk region, Russia

The paper presents the results of breeding work (1996-2017) on creation of the highly adaptive, polyvitaminic variety of sea-buckthorn Yakhontovaya. The variety testing was carried out in typical climatic conditions of the forest-steppe of Priobye of Novosibirsk region on medium-textured medium-humus medium-loamy leached chernozem. The sea-buckthorn variety Yakhontovaya was obtained as a result of free pollination from a selected form of the Katun population and was passed for the state variety testing in 2004. The plant is characterized by high adaptive capacity, winter hardiness, stable yield (> 8 t/ha), and wilt-resistance. Berries are only slightly damaged by sea-buckthorn fly (*Rhagoletis batava obscuriosa* Kol.). They have a late term of ripening with dry separation from branches. Due to the high content of sugars, carotenoids and good technological properties, berries are suitable for processing, freezing and fresh consumption. The berry pulp may contain oils up to 4.2%, carotenoids - 45.5 mg%, sugars - 7.9%, vitamin C - 222.7 mg%. A distinctive feature of the variety is the compactness of the crown, which provides for the high density of the yield (1.32 kg/m³) and the possibility of using compact space for planting in the garden of 1.5 (1.2) × 4.0 (3.0) m. The high coefficient of productivity (36 g/10cm) makes it possible to recommend the Yakhontovaya variety for semi-mechanical harvesting – selective cutting of branches with berries. According to the assessment results of distinctiveness, homogeneity and stability, the variety was included in the State Register of Breeding Achievements in 2013. According to the

достижений, по итогам Государственного сортоиспытания допущен в 2017 г. к возделыванию по Западно-Сибирскому региону.

Ключевые слова: облепиха, сорт, биолого-хозяйственная характеристика, урожайность, габитус кроны, качество плодов

results of the state variety testing in 2017, the variety Yakhontovaya was acknowledged as suitable for cultivation in the West Siberian region.

Keywords: sea-buckthorn, variety, biological and economic characteristic, yield, crown habitus, fruit quality

ВВЕДЕНИЕ

Облепиха в сибирских садах ценится за высокую зимостойкость, ежегодную обильную урожайность и богатый набор биологически активных веществ в ягодах [1]. Наряду с высокой рентабельностью культуры в сибирских условиях затраты по закладке окупаются уже на второй год плодоношения [2]. Облепиха позволяет улучшить ряд экологических и экономических проблем в ряде регионов и расширить спектр различной продовольственной продукции [3]. Однако по ряду причин урожайность облепиховых насаждений резко падает на этапе их наиболее продуктивного периода в связи с низкой адаптивностью сортов в новых условиях. Гибель деревьев облепихи в саду связана в первую очередь с влиянием абиотических факторов [4], впоследствии усугубляется биотическими факторами¹. Высокая адаптивность растений в определенных почвенно-климатических условиях и качество плодов становятся наиболее актуальными при использовании механизированного сбора. При этом технические сорта облепихи должны отличаться компактностью куста², высоким содержанием каротиноидов, легким сухим отрывом плодов от ветви [5]. Одним из направлений эффективного возделывания облепихи является расширение сроков уборки за счет внедрения сортов позднего срока созревания, отличающихся

хорошим сохранением плодов на ветвях до зимних морозов [6].

Цель исследований – создание высокоадаптивного поливитаминного сорта облепихи с урожайностью более 8,0 т/га, плодами позднего срока созревания, высококароотиноидного, пригодного для современных технологий возделывания и переработки.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Сортоиспытание проведено в типичных природно-климатических условиях лесостепи Приобья по общепринятой методике³. Опыты были заложены в 1996 г. (по схеме 4,0 × 2,0 м) и в 2005 г. (4,0 × 1,5 м) на опытных участках Новосибирской зональной опытной станции. Почвенный покров представлен среднemosными, среднегумусными, среднесуглинистыми выщелоченными черноземами. Контрольными сортами являлись Дружина (универсального назначения, среднераннего срока созревания), Зарница (технического назначения, позднего срока созревания). Статистический анализ данных проводили по Б.А. Доспехову⁴, расчеты выполняли с помощью программного пакета Microsoft Office 2010. Основные морфологические и биологические признаки сорта, представленные в виде помологического описания [7], оценивали по методике на однородность, отличимость и стабильность RTG/1017/2⁵ в ходе станционных исследований (2001–2011 гг.).

¹Елисеев И.П. Эколого-генетические аспекты создания адаптивных сортов облепихи для различных географических районов Европейской части СССР // Биология, селекция и агротехника плодовых и ягодных культур: Сб. науч. тр. / ГСХИ. Горький. 1987. С. 5–11.

²Канарский А.А., Хабаров С.Н., Пантелеева Е.И., Хохрякова Л.А. Пригодность сортов облепихи и жимолости к механизированной уборке урожая // Селекция и сорторазведение садовых культур: Сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. 2015. С. 91–93.

³Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под общей ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. Орел: ВНИИСПК, 1999. 608 с.

⁴Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.

⁵Облепиха. Первоисточник TG/240/1 от 01.12.2000. URL: <http://gossort.com/22-metodiki-ispytaniy-na-oos.html>

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сорт облепихи Яхонтовая (2-80-6) совместной селекции Института цитологии и генетики (ИЦиГ) и Новосибирской зональной станции садоводства (НЗСС) был получен от свободного опыления отборной формы № 120 из катунской популяции (1980 г.), передан на Госсортоиспытание в 2004 г.

Результаты наблюдений за состоянием растений показали, что испытуемый сорт не уступал контрольным по зимостойкости, устойчивости к вредителям и болезням (см. табл. 1).

За 30 лет выращивания облепихи на селекционных полях ИЦиГ и НЗСС химические обработки против вредителей и болезней не проводили. После вступления в плодоношение междурядья в саду содержали в задернованном состоянии, возможно, данный фон не был благоприятен для развития вредителя *Rhagoletis batava obscuriosa* Kol. Это подтверждают наши исследования. Так, степень повреждения плодов облепиховой мухой в 2001–2012 гг. варьировала от 0,0% (Красный факел) до 7,2% (Каприз). Тем не менее после жаркого и сухого лета 2012 г. у большинства сортов сформировался рекордно низкий прирост ($11 \pm 4,6$ см), вследствие чего урожайность облепихи в 2013 г. не превышала 2,5 кг/куст. На этом фоне отмечены максимумы повреждений плодов облепиховой мухой, которые варьировали от 9,6% (Красный факел) до 80,3% (Каприз), у Яхонтовой степень повреждения составила 15,3%.

Табл. 1. Сравнительная характеристика сортов по адаптивным показателям

Table 1. Comparative characteristics of varieties by adaptive indicators

Показатель	Сорт		
	Дружина	Зарница	Яхонтовая
Зимостойкость	Высокая	Высокая	Высокая
Повреждение облепиховой мухой, %	1,5–3,7; 23,5 (2013 г.)	0,2–2,3; 10,4 (2013 г.)	1,0–1,3; 15,3 (2013 г.)
Поражаемость вином	Устойчив	Устойчив	Устойчив
Поражаемость галловым клещом	Не отмечено	Не отмечено	Не отмечено

Для прогнозирования урожая применяется показатель (коэффициент продуктивности – масса плодов на единицу длины ветви), который можно использовать также в качестве оценки сорта на перспективность к полумеханическому сбору плодов. По коэффициенту продуктивности сорт Яхонтовая не уступает контрольным, при этом коэффициент варьирования данного признака составлял у Яхонтовой 21,5%, у Зарницы 38,1% (см. табл. 2).

Продолжительность сохранности плодов на ветвях у сорта Яхонтовая (38 дней) уступает сорту Дружина (44 дней). Следует отметить, что в отличие от контроля, плоды которого претерпевают влияние положительных температур в жаркие дни, плоды сорта Яхонтовая испытывают в осенний период более резкие перепады температуры. Плоды сорта Яхонтовая на стадии перерез-

Табл. 2. Сравнительная характеристика сортов облепихи по продуктивности и качеству плодов (2001–2004 гг.)

Table 2. Comparative characteristics of the productivity and berry quality of sea-buckthorn varieties (2001–2004)

Показатель	Сорт		
	Дружина	Зарница	Яхонтовая
Продуктивность, кг/куст	5,6	11,5	8,1
Плотность урожая, кг/м ³	3,6	5,9	5,3
Коэффициент продуктивности, г/10 см	29–45	23–43	33–39
Масса 100 плодов, г	82	54	64
Характер отрыва плодов	Сухой	Сухой	Сухой
Длина плодоножки, мм	5,0	4,7	4,3
Усилие отрыва, г	122–133	132–153	145–160
Усилие раздавливания, г/мм ²	20–27	37–46	22–30
Срок сбора плодов	Средне-ранний	Поздний	Поздний
Вкус	Сладко-кислый	Кислый	Сладко-кислый
Сахар, %	4,5–7,4	4,0–5,3	4,7–7,9
Кислотность, %	1,7–2,1	1,7–2,9	1,9–2,7
Витамин С, мг/%	150,0–182,8	175,2–209,7	168,4–222,7
Каротиноиды, мг/%	22,8–28,3	35,2–37,0	39,9–45,5
Масло, %	3,3–6,8	3,0–5,1	2,4–4,2

вания способны сохранять целостность после заморозков.

Для любительского садоводства представляют интерес десертные сорта, которые наряду с хорошим вкусом имеют крупный размер плодов. По органолептическим оценкам плодов сорт Яхонтовая отнесен к универсальным, так как плоды имели сладко-кислый вкус ($4,3 \pm 0,50$ балла), привлекательный вид ($4,5 \pm 0,45$), по размеру плодов ($4,4 \pm 0,50$), уступали контрольному сорту Дружина ($4,6 \pm 0,47$ балла). Качество замороженной продукции зависело от способа и сроков сбора.

Выход сока является одной из важных технологических характеристик плодового сырья. В настоящих исследованиях данный показатель составил у сорта Яхонтовая 65,0–70,4%, при этом существенных расхождений с контрольными сортами не отмечено: Дружина – 70,8%, Зарница – 65,9%. Соки из плодов сорта Яхонтовая отличались однородной структурой. После часового отстаивания верхний слой (мякоть) занимал 75% от объема, различия по цвету между верхним и нижним прозрачным слоем были слабо выражены. Вследствие этого продукты переработки с добавлением сахара имели однородную консистенцию – насыщенный темно-красный цвет. По результатам дегустаций продуктов переработки предлагалось в рецептуре продукта «облепиха, протертая с сахаром» (сахар/пюре – 1/1) из плодов Дружины и Яхонтовой снизить долю сахара для придания более гармоничного вкуса.

При определении экономической эффективности с учетом качества сырья по методике Г.М. Лоза⁶ в расчет брали показатели, которые не учитывают в закупочных ценах, но имеющие потребительское значение для различных видов переработки. Так, по сорту Яхонтовая было отмечено повышение рентабельности по сахарокислотному индексу на 13%, по содержанию каротиноидов на 39% [1].

По итогам оценки на однородность, отличимость и стабильность на Шушенском государственном сортоучастке сорт был включен в 2013 г. в Государственный реестр охраняемых селекционных достижений. По итогам государственного сортоиспытания на Новосибирском ГСУ сорт рекомендован для любительского садоводства⁷ и в 2017 г. сорт допущен к возделыванию по Западно-Сибирскому региону.

Авторы сорта Н.С. Щапов (30%), В.К. Креймер (10%), А.М. Белых (30%), А.А. Кузьмина (30%).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сорт облепихи Яхонтовая обладает высокой адаптивной способностью, компактной прочной кроной, плодами позднего срока созревания с сухим отрывом от веток, долго сохраняющие целостность осенью после заморозков. Благодаря высокому содержанию сахаров, каротиноидов и хорошим технологическим свойствам плоды пригодны для переработки, заморозки и потребления в свежем виде. Сорт облепихи Яхонтовая рекомендован для использования в селекции на высокую каротиноидность плодов и компактность кроны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белых А.М., Наконечная О.А., Кузьмина А.А. Оценка состояния и резервы повышения эффективности производства продукции садоводства Новосибирской области: монография. Новосибирск. 2009. 120 с.
2. Мочалов В.В. Облепиха: монография. Новосибирск: РПО ВАСХНИЛ, 1973. 70 с.
3. Кошелев Ю.А., Агеева Л.Д. Облепиха: монография. Бийск, 2004. 320 с.
4. Хабаров С.Н. Инновационное развитие садоводства Сибири в условиях становления производства функциональных продуктов питания // Техника и технология пищевых производств. 2011. № 2 (21). С. 3–6.
5. Хабаров С.Н., Канарский А.А. Механизированная уборка урожая облепихи как основа

⁶Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений/ Под ред. Г.М. Лозы. М., 1980. 112 с.

⁷Сортовое районирование сельскохозяйственных культур в Новосибирской области на 2017 год. Филиал ФГБУ по Новосибирской области. Новосибирск, 2017. 168 с.

- индустриального садоводства на юге Западной Сибири // *Достижения науки и техники АПК*. 2016. Т. 30. № 11. С. 63–65.
6. *Щапов Н.С.* Цитологические и генетические методы в селекции облепихи // *Облепиха в лесостепи Приобья*. Новосибирск, 1999. С. 29–49.
 7. *Кузьмина А.А.* Яхонтовая // *Помология*. 2014. Т. 5. С. 540.

REFERENCES

1. Belykh A.M., Nakonechnaya O.A., Kuzmina A.A. *Otsenka sostoyaniya i rezervy povysheniya effektivnosti proizvodstva produktsii sadovodstva Novosibirskoy oblasti* [Assessment of the condition and reserves of improving the production efficiency of the gardening products in Novosibirsk region]. Novosibirsk, 2009. 120 p. (In Russian).
2. Mochalov V.V. *Oblepikha* [Sea-buckthorn]. Novosibirsk, RPO VASHNIL, 1973. 70 p. (In Russian).
3. Koshelev, Yu.A., Ageeva, LD. *Oblepikha* [Sea-buckthorn]. Biysk. 2004. 320 p. (In Russian).

4. Khabarov S.N. Innovatsionnoye razvitiye sadovodstva Sibiri v usloviyakh stanovleniya proizvodstva funktsional'nykh produktov pitaniya [Innovative development of horticulture in Siberia in the conditions of formation of the functional food production]. *Tekhnika i tekhnologiya pishchevykh proizvodstv* [Technique and technology of food production], 2011, no. 2 (21), pp. 3–6. (In Russian).
5. Khabarov S.N., Kanarskii A.A. Mechanical harvesting of sea-buckthorn as the basis of commercial horticulture in the south of Western Siberia. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK* [Achievements of Science and Technology of AIC], 2016, vol. 30, no. 11. pp. 63–65. (In Russian).
6. Schapov N.S. Tsitologicheskiye i geneticheskiye metody v seleksii oblepikhi [Cytological and genetic methods in the selection of sea-buckthorn]. *Oblepikha v lesostepi Priob'ya* [Sea-buckthorn in the forest steppe Priobye], Novosibirsk, 1999, pp. 29–49. (In Russian).
7. Kuzmina A.A. Yakhontovaya [Yakhontovaya]. *Pomologiya* [Pomology], 2014, vol. 5, pp. 540. (In Russian).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

✉ **Кузьмина А.А.**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник Сибирского научно-исследовательского института растениеводства и селекции – филиала Института цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук; **адрес для переписки:** ул. С-100, зд. 21, а/я 375, пос. Краснообск, Новосибирский р-н, Новосибирская обл., 630501, Российская Федерация; e-mail: kuzmina@bionet.nsc.ru

Белых А.М., кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник Сибирского научно-исследовательского института растениеводства и селекции – филиала Института цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук; e-mail: belyh@bionet.nsc.ru

Креймер В.К., инженер-исследователь Сибирского научно-исследовательского института растениеводства и селекции – филиала Института цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук; e-mail: v.kreymmer@mail.ru

Финансовая поддержка

Работа выполнена при поддержке бюджетного проекта Института цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук № 0324-2018-0018.

AUTHOR INFORMATION

✉ **Kuzmina A.A.**, Candidate of Science in Agriculture, Lead Researcher; Siberian Research Institute of Plant Production and Breeding – Branch of the Institute of Cytology and Genetics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences; **address:** PO Box 375, building 2, street C 100, Krasnoobsk, Novosibirsk region, 630501, Russia; e-mail: kuzmina@bionet.nsc.ru

Belykh A.M., Candidate of Science in Agriculture, Lead Researcher; Siberian Research Institute of Plant Production and Breeding – Branch of the Institute of Cytology and Genetics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences; e-mail: belyh@bionet.nsc.ru

Kreymmer V.K., Research Engineer; Siberian Research Institute of Plant Industry and Breeding – Branch of the Institute of Cytology and Genetics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences; e-mail: v.kreymmer@mail.ru

*Дата поступления статьи 12.09.2018
Received by the editors 12.09.2018*