

УДК 634.5: 631.5

UDC 634.5: 631.5

DOI 10.30679/2219-5335-2019-6-60-71-83

DOI 10.30679/2219-5335-2019-6-60-71-83

**СОВРЕМЕННЫЕ  
СОРТА ФУНДУКА  
СЕЛЕКЦИИ ВСЕРОССИЙСКОГО  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО  
ИНСТИТУТА ЦВЕТОВОДСТВА  
И СУБТРОПИЧЕСКИХ КУЛЬТУР**

**MODERN HAZELNUT VARIETIES  
OF ALL-RUSSIAN  
RESEARCH INSTITUTE  
OF FLORICULTURE  
AND SUBTROPICAL CROPS  
BREEDING**

Рындин Алексей Владимирович  
д-р с.-х. наук  
академик РАН  
директор института

Ryndin Aleksey Vladimirovich  
Dr. Sci. Agr.  
Academician of the RAS  
Director of Institute

Тутберидзе Циала Владимировна  
канд. с.-х. наук, доцент  
заведующая отделом субтропических  
и южных плодовых культур  
e-mail: [supk@vniisubtrop.ru](mailto:supk@vniisubtrop.ru)

Tutberidze Tsiala Vladimirovna  
Cand. Sci. Agr., Docent  
Head of the Department  
and Southern Subtropical Fruit Crops  
e-mail: [supk@vniisubtrop.ru](mailto:supk@vniisubtrop.ru)

Беседина Тина Давидовна  
д-р с.-х. наук  
заведующая проектно-  
технологическим бюро

Besedina Tina Davidovna  
Dr. Sci. Agr.  
Head of Design and Technology  
Department

*Федеральное государственное  
бюджетное научное  
учреждение «Всероссийский  
научно-исследовательский  
институт цветоводства  
и субтропических культур»,  
Сочи, Россия*

*Federal State  
Budgetary Scientific  
Institution «All-Russian  
Research Institute  
of Floriculture  
and Subtropical Crops»,  
Sochi, Russia,*

Улучшение качества жизни россиян неразрывно связано с увеличением производства высококачественных продуктов питания. В этом отношении исключительно ценным является орех фундук, продукция которого пользуется неограниченным спросом у населения и является незаменимым сырьём для кондитерской промышленности. Культура фундука занимает около 3,5 тыс. га, из которых более 33 % находится в частном секторе. В современных экономических условиях стабильно-высокая урожайность и качество продукции являются основной задачей, направленной на повышение

Improving the quality of Russians Life is linked with an increase in the production of high-quality food. In this reference hazelnuts are extremely valuable, which are in unlimited demand among the population and are indispensable raw materials for the confectionery industry. Hazelnut occupies about 3.5 thousand ha (the private sector is more than 33 %). In modern economic conditions, a consistently high yield and product quality are the main aims increasing the production efficiency of hazelnuts. Great research work on the selection,

эффективности производства ореха фундука. Большая научно-исследовательская работа по селекции, интродукции, изучению и сохранению коллекции фундука была проведена во Всероссийском научно-исследовательском институте цветоводства и субтропических культур (ВНИИЦиСК). На базе коллекции института за последние годы в результате селекционной работы были созданы новые высококачественные сорта фундука: Карамановский (Президент), Кавказ, Сочи-1, Сочи-2, Кубань, Перестройка, Кристина, которые были включены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на территории Российской Федерации. Ценность сортов ореха фундука, выведенных во ВНИИЦиСК и адаптированных к условиям их возделывания заключается в их экономической эффективности и высоком качестве продукции. Сорта института становятся важнейшей составляющей инновационно-коммерческой деятельности, призванной помочь в выполнении Программы правительства РФ по импортозамещению в сельском хозяйстве. Современными сортами Всероссийского научно-исследовательского института цветоводства и субтропических культур активно закладываются промышленные насаждения фундука не только в Российской Федерации, но и в Сербии, Греции, Болгарии.

*Ключевые слова:* ФУНДУК, СОРТА, КУСТ, ПОБЕГИ, ЖЕНСКИЕ И МУЖСКИЕ ЦВЕТЫ, ОРЕХИ (ПЛОДЫ), ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ СОРТА

introduction, study and preservation of the hazelnuts collection was carried out at the Russian Research Institute of Floriculture and Subtropical Crops. As a result of selection work, new high-quality hazelnut varieties have been created at the Russian Research Institute of Floriculture and Subtropical Crops. On the basis of Institute collection in the last years the new best quality varieties were created as Karamanovsky (President), Kavkaz, Sochi-1, Sochi-2, Kuban, Perestroika, Kristina. They were included in the State Register of Selection Achievements of the Russian Federation. The value of hazelnut varieties developed in the Institute and adapted to the conditions of their cultivation lies in their economic efficiency and high-quality products. Institute varieties are the most important component of innovation and commercial activity, to carry out the Government of the Russian Federation import substitution program in agriculture. The modern varieties of Russian Research Institute of Floriculture and Subtropical Crops are used for industrial plantation of hazelnuts not only in Russia Federation, but also in Serbia, Greece and Bulgaria.

*Key words:* HAZELNUT, VARIETIES, BUSH, SHOOTS, FEMALE AND MALE FLOWERS, NUTS (FRUITS), ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF VARIETY

**Введение.** Из всех орехоплодных культур, возделываемых в Российской Федерации промышленное значение имеет только фундук (*Corilus pontica* C.Koch) [1-5]. Основные его посадки сосредоточены в Турции, Азербайджане, Грузии, на Черноморском побережье Краснодарского края [6-9]. В небольших объемах фундук выращивают в республиках Адыгея, Кабардино-Балкария, Дагестан и Крым, а также в Белоруссии, Украине и т.д. [10-14].

В настоящее время валовое производство ореха фундука далеко не отвечает потенциальным возможностям этой культуры, которые ещё до конца не раскрыты. Увеличение валового производства, повышение качества готовой продукции должно базироваться на принципиально новой технологии, в основу которой должен быть положен, прежде всего, современный сортимент, а также эффективные приёмы его размножения, оптимальные конструкции насаждений, дифференцированные схемы размещения, максимально возможная механизация трудоёмких процессов [15-22]. Учитывая огромный спрос населения нашей страны на продукцию фундука, а кондитерскую промышленность на сырье, необходимость расширения сортимента для промышленной базы этой культуры весьма актуальна [23-25].

Цель исследований – выявить перспективные сорта из имеющейся коллекции фундука, наиболее продуктивные, с хорошим качеством плодов и устойчивые к стрессовым факторам среды.

**Объекты и методы исследований.** Объекты исследований – сорта и формы фундука *Corylus pontica* C.Koch. Интродукция и оценка новых форм и сортов проводились по общепринятым методикам сортоизучения плодовых и орехоплодных культур (Орел, 1999). Оценивались основные и хозяйственно ценные признаки: урожайность, качество орехов, адаптационная способность растений с использованием методов биохимического анализа (Починок, 1976).

**Обсуждение результатов.** В коллекции ВНИИЦиСК изучаются сорта зарубежной и отечественной селекции. В результате исследований были выявлены перспективные сорта фундука нового поколения. Новые сорта – это тот «локомотив», который продвигает производство по пути экологизации и интенсификации к созданию адаптивных высокопродуктивных садов [11].

Все сорта нового поколения выделяли по критериям, показанным в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Критерии-признаки технологичности новых сортов фундука

Критерий	Признак технологичности сорта
Высота куста	2,5-3,0
Компактность габитуса кроны	до 3 м
Побегообразовательная способность	до 25-30
Порослеобразовательная способность	до 5-10 побегов
Однородность созревания плодов в кусте	до 85-90 %
Размер обвёртки (плюски)	меньше ореха (не закрывает)
Хорошая отделяемость ореха от плюски	90-95 % (выпадает легко)

Таблица 2 – Критерии-признаки адаптивности новых сортов фундука

Критерий	Признак адаптивности сорта
Устойчивость побегов однолетнего прироста к низким $t^{\circ}C$	до 25-28 $^{\circ}C$
Устойчивость женских цветков к критическим $t^{\circ}C$ воздуха	до 15 $^{\circ}C$
Устойчивость мужских соцветий (серёжек) к критическим $t^{\circ}C$ воздуха	до 10 $^{\circ}C$
Устойчивость к ранне-весенним понижениям $t^{\circ}C$ воздуха в стадии оплодотворения	до 1 $^{\circ}C$
Устойчивость в летний период к экстремально высоким $t^{\circ}C$ воздуха, дефицит влаги в почве не более 20 дней	до 30 $^{\circ}C$ , до 25 мм в слое почвы 0-20 см
Устойчивость к вредителям: а) почковые б) фундучный усач в) фундучный долгоносик г) мраморно-коричневый клоп	до 0,5 балла до 1,5 балла до 1,0 балла до 1,0 балла
Устойчивость к болезням (серая гниль)	до 1,0 балла

*Примечание: в таблице даны лимитирующие параметры оценки сортов фундука нового поколения.*

Долгие годы исследования по культуре фундука проводились доктором сельскохозяйственных наук Махно Василием Григорьевичем. Им разработана методика агроэкологического паспорта сорта фундука, на основе которой можно оптимизировать сортимент фундука в реализации программы микрорайонного районирования для сортосмены в конкретных агроэкологи-

ческих условиях произрастания. Исследования базировались на совокупности экспериментальных данных об экологическом потенциале территорий, на которых проводилось изучение сортов, их биологических особенностей, технологий их выращивания в условиях регионов с особенностями агроклиматических, экологических и экономических требований к сорту.

Среди выделенных сортов в коллекции ВНИИЦиСК наиболее популярными и востребованными для возделывания в промышленных насаждениях стали сорта нового поколения: Президент (Карамановский), Кавказ, Сочи-1, Сочи-2, Кубань, Перестройка, Кристина (рис. 1-7) [14, 25].

**Сорт ПРЕЗИДЕНТ (Карамановский)** селекции ФГБНУ ВНИИЦиСК, выделен среди форм от свободного опыления сорта Черкесский-2 (*Corylus pontica* C. Koch). Авторы: В.Г. Махно, К.И. Хахо (рис. 1).



Рис. 1. Сорт Президент (Карамановский)

Куст средней силы роста, с овальной, средней густоты кроной, достигающей 3,0 м в высоту и 3,0-3,5 м в диаметре; расположение скелетных ветвей компактное. Орехи (плоды) крупного размера (длина 28 мм, ширина 26 мм); форма округлая; вершина слегка заостренная; основание вытянутое, бугристое; собраны в соплодия по 2–10 шт. (в среднем 4-6), ядро массой 1,5-2,0 г, плотное, хорошо заполняет скорлупу и составляет 48-50 % от об-

щей массы ореха, содержит: жира 70 %, белка 18 %, в контролируемых условиях плоды хранятся до 3 лет, не теряя своих потребительских качеств. Срок созревания орехов средний, съёмная зрелость в климатических условиях Черноморского побережья наступает во 2-ой половине августа.

Сорт урожайный, скороплодный, урожайность достигает 2-2,5 т/га сухих орехов в скорлупе, отличается стабильностью плодоношения. Проявляет среднюю устойчивость к заморозкам и засухе, устойчив к ореховому долгоносику, почковому клещу, усачу.

**Сорт КАВКАЗ**, селекции ФГБНУ ВНИИЦиСК, выделен среди местных форм от свободного опыления на Черноморском побережье Краснодарского края. Авторы сорта: В.Г. Махно, К.И. Хахо (рис. 2).



Рис. 2. Сорт Кавказ

Куст сильнорослый, с овальной, средней густоты раскидистой кроной, достигающей 4,0 м в высоту и 3,5-4,5 м в диаметре; расположение скелетных ветвей не очень компактное. Орехи (плоды) крупного размера (длина 24 мм, ширина 23 мм); форма округлая; вершина слегка заострённая; основание слегка бугристое; собраны в соплодия по 3-6 шт. (в среднем 4-5), ядро массой 1,7-2,0 г, плотное, хорошо заполняет скорлупу и составляет 47-49 % от общей массы ореха, содержит: жира 69 %, белка 17 %, в контролируемых условиях плоды хранятся до 3 лет, не теряя своих потребительских качеств.



Срок созревания орехов средний, съёмная зрелость в условиях Черноморского побережья наступает во 2-ой половине августа.

Сорт урожайный, скороплодный, урожайность достигает 2,0 т/га сухих орехов в скорлупе, отличается стабильностью плодоношения. Проявляет относительную устойчивость к заморозкам и засухе, устойчив к ореховому долгоносику, почковому клещу, усачу.

**Сорт СОЧИ-1**, селекции ФБГНУ ВНИИЦиСК, выделен среди форм от свободного опыления сорта Черкесский-2 (*Corylus pontica* C. Koch). Авторы: В.Г. Махно, К.И. Хахо (рис. 3).



Рис. 3. Сорт Сочи-1

Куст средней силы роста, с раскидистой, средней густоты кроной, достигающей 3,5 м в высоту и 4,0 м в диаметре; расположение скелетных ветвей не очень компактное. Орехи (плоды) крупного размера (длина 24 мм, ширина 26 мм); форма округлая, слегка приплюснутая; вершина заострённая; основание слегка вытянутое, бугристое; собраны в соплодия по 2-8 шт. (в среднем 4-5), ядро массой 1,3-1,5 г, плотное, хорошо заполняет скорлупу и составляет 48 % от общей массы ореха, содержит: жира 70 %, белка 18 %, в контролируемых условиях плоды хранятся до 3 лет, не теряя своих потребительских качеств. Срок созревания орехов – ранний, съёмная зрелость в условиях Черно-

морского побережья наступает в конце июля-начале августа. Сорт урожайный, скороплодный, урожайность достигает 1,5-2,0 т/га сухих орехов в скорлупе, отличается стабильностью плодоношения. Проявляет среднюю устойчивость к заморозкам, засухе и вредителям: ореховому долгоносику, почковому клещу, усачу.

**Сорт СОЧИ-2**, селекции ФГБНУ ВНИИЦиСК, выделен среди форм от свободного опыления сорта Черкесский-2 (*Corylus pontica* C. Koch). Авторы: В.Г. Махно, К.И. Хахо (рис. 4).

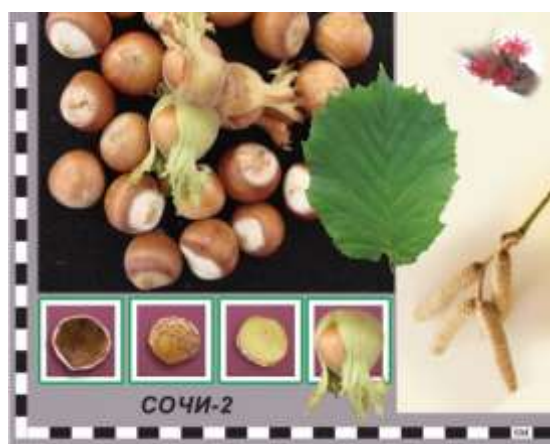


Рис. 4. Сорт Сочи-2

Куст сильнорослый, с овально-раскидистой, густо облиственной кроной, достигающей 3,5 м в высоту и 4,0-4,5 м в диаметре; расположение скелетных ветвей не очень компактное. Орехи (плоды) крупные (длина 26 мм, ширина 24 мм); форма округлая; вершина слегка заострённая; основание вытянутое, слегка бугристое; собраны в соплодия по 2-6 шт. (в среднем 3-5), ядро массой 1,5-2,0 г, плотное, хорошо заполняет скорлупу и составляет 49 % от общей массы ореха, содержит: жира 69 %, белка 17,5 %, в контролируемых условиях плоды хранятся до 3 лет, не теряя своих потребительских качеств. Срок созревания орехов средний, съёмная зрелость в условиях Черноморского побережья наступает во 2-ой половине августа.

Сорт урожайный, скороплодный, урожайность достигает 1,5-2,0 т/га



сухих орехов в скорлупе, отличается стабильностью плодоношения. Проявляет относительную устойчивость к заморозкам и засухе, устойчив к ореховому долгоносику, почковому клещу, усачу.

**Сорт КУБАНЬ**, селекции ФГБНУ ВНИИЦиСК, выделен среди форм от свободного опыления сорта Черкесский-2 (*Corylus pontica* C. Koch). Авторы В.Г. Махно, К.И. Хахо (рис. 5).



Рис. 5. Сорт Кубань

Куст сильнорослый, с овальной, средней густоты кроной, достигающей 4,0 м в высоту и 4,0-4,5 м в диаметре; расположение скелетных ветвей компактное. Орехи (плоды) крупные (длина 28 мм, ширина 26 мм); форма округлая; вершина слегка заострённая; основание вытянутое, слегка бугристое; собраны в соплодия по 2-8 шт. (в среднем 4-5), ядро массой 1,5-2,0 г, плотное, хорошо заполняет скорлупу и составляет 47-49 % от общей массы ореха, содержит: жира 68,5 %, белка 17 %, в контролируемых условиях плоды хранятся до 3 лет, не теряя потребительских качеств. Срок созревания орехов средний, съёмная зрелость в условиях Черноморского побережья наступает во 2-ой половине августа. Сорт урожайный, скороплодный, урожайность достигает 1,5-2,0 т/га сухих орехов в скорлупе, отличается стабильностью плодоношения. Проявляет относительную устойчивость к заморозкам и засухе, устойчив к ореховому долгоносику, почковому клещу, усачу.

**Сорт ПЕРЕСТРОЙКА**, селекции ФГБНУ ВНИИЦиСК, выделен среди форм от свободного опыления сорта Кудрявчик (*Corylus pontica* C. Koch). Автор: В.Г. Махно (рис. 6).



Рис. 6. Сорт Перестройка

Куст слабой силы роста, с овально-раскидистой, средней густоты кроной, достигающей 2,5-3,0 м в высоту и 3,0 м в диаметре; расположение скелетных ветвей не очень компактное. Орехи (плоды) крупного размера (длина 24 мм, ширина 23 мм); форма округлая; вершина слегка заострённая; основание вытянутое, слегка бугристое; собраны в соплодия по 4-8 шт. (в среднем 4-6), ядро массой 1,5-2,0 г, плотное, хорошо заполняет скорлупу и составляет 49-50 % от общей массы ореха, содержит: жира 70 %, белка 18 %; в контролируемых условиях плоды хранятся до 3 лет, не теряя потребительских качеств. Срок созревания орехов ранний, съёмная зрелость в условиях Черноморского побережья наступает во 1-ой половине августа.

Сорт урожайный, скороплодный, урожайность до 2,0 т/га сухих орехов в скорлупе, отличается стабильностью плодоношения. Проявляет относительную устойчивость к заморозкам и засухе, относительно устойчив к ореховому долгоносику, почковому клещу, усачу.

**Выводы.** На базе коллекции ВНИИЦиСК за последние годы в результате селекционной работы были созданы перспективные сорта фундука Президент (Карамановский), Кавказ, Сочи-1, Сочи -2, Кубань, Перестройка, урожайность которых достигает 1,8-2,0 т/га сухих орехов в скорлупе, которые отличаются стабильностью плодоношения, высокими вкусовыми и полезными качествами. Данные сорта относительно устойчивы к абиотическим и биотическим факторам среды.

### Литература

1. Махно В.Г., Пчихачев Э.К. Культура фундука – её возможности выращивания в зонах рискованного земледелия. Майкоп, 1995. 38 с.
2. Рындин А.В. Генетические ресурсы субтропических, южных плодовых, цветочно-декоративных культур и возможности их использования (Государственное научное учреждение всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур Россельхозакадемии) // Плодоводство и ягодоводство России, 2009. Т. 22. Ч. 1. С. 118-128.
3. Тутберидзе Ц.В. Оптимизация породно-сортовой структуры южного садоводства // Субтропическое и декоративное садоводство. 2015. Вып. 53. С. 65-71.
4. Тутберидзе Ц.В. Орех. Контрольная закупка. М. 2017. С. 88-91
5. Махно В.Г. Использование рода *Corylus* в декоративном и промышленном садоводстве // Субтропическое и декоративное садоводство. 2014. Вып. 50. С. 232-235.
6. Рындин А.В. Адаптивное садоводство влажных субтропиков России: дис. ...-ра с.-х. наук: 06.01.07 / Рындин Алексей Владимирович. Краснодар, 2009. 380 с.
7. Арвеладзе Г.А., Арвеладзе Р.Г. Агроклиматическое районирование Грузии применительно к культуре фундука // Метеорология и гидрология, 2007. № №5. С.95-98.
8. Байрамова Д.Б. Генофонд орехоплодных культур в Азербайджане // Плодоводство. Сб. научн. трудов, 2014. С. 389-393.
9. Махно В.Г.; Беседина Т.Д.; Пчихачев Э.К.; Дыбов А.И.; Хавелов Е.П. Инновационная технология выращивания фундука в условиях юга и центрального Черноземья: монография. Белгород: ЛитКараВан, 2014. 304 с.
10. Рындин А.В., Кравцов И.А., Мохно В.С. Состояние и перспективы селекционных исследований по субтропическим и цветочным культурам на юге России // Инновационные подходы в селекции цветочно-декоративных, субтропических и плодовых культур: матер. научно-практич. конф. 21-24 сентября 2005 г., Сочи: Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур, 2005. С. 3-16.
11. Махно В.Г. Формовое разнообразие фундука – источник создания современных сортов юга России // Инновационные подходы в селекции цветочно-декоративных, субтропических и плодовых культур: матер. научно-практич. конф. 21-24 сентября 2005 г., Сочи: Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур, 2005. С. 97-104.
12. Козловская З.А., Ярмолич С.А. Орехоплодные культуры в Беларуси // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. 2018. № 13. С. 69-73. [электронный ресурс] [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_35359115\\_96437356.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_35359115_96437356.pdf)

13. Косенко И.С., Балабак А.А., Выращивание в правобережной лесостепи Украины сортов и форм фундука (*Corylus domestica*) // Перспективы развития АПК в современных условиях: материалы 7-й междунар. науч.-практ. конф., Владикавказ, 12-14 апреля 2017 г. Владикавказ: ГТАУ, 2017. С. 35-37. [электронный ресурс] [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_30002898\\_78495309.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_30002898_78495309.pdf)
14. Махно В.Г. Особенности цветения и плодоношения фундука в условиях Краснодарского края. Махарадзе, 1977. 23 с.
15. Hazelnuts, with shell. FAOSTAT Domains Production/Crops: Average. URL: <http://faostat3.fao.org/browse/Q/QC/E>
16. Thompson M. M., Lagerstedt H. B., Mehlenbacher S. A. Hazelnuts. Fruit Breeding. Vol. 3. Nuts / J. Janick, J. N. Moore (eds). New York : Wiley, 1996. P. 125–184.
17. Esposito T., Sansone F., Franceschelli S. et al. Hazelnut (*Corylus avellana* L.) shells extract: phenolic composition, antioxidant effect and cytotoxic activity on human cancer cell lines. Int. J. Mol. Sci. 2017. Vol. 18, Iss. 2. P. 392. doi: 10.3390/ijms18020392
18. Angelova-Romova M., Zlatanov M., Antova G. et al. Phospholipids content and composition of hazelnut and walnut cultivars grown in Bulgaria. Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences. 2013. Vol. 66, Iss. 12. P. 1689–1694.
19. *Corylus*. Catalogue of Life: 29th May 2017. Naturalis Biodiversity Center. URL: <http://www.catalogueoflife.org/testcol/search/all/key/Corylus/match/1>.
20. *Corylus*. The Plant List by the Royal Botanic Gardens Kew and Missouri Botanical. URL: <http://www.theplantlist.org/tp1.1/search?q=Corylus>.
21. Erdoğan V. Genetic relationships among hazelnut (*Corylus*) species : Ph.D. Thesis (Horticulture) / Oregon State University. Corralis, OR, USA, 1999. 218 đ.
22. Mehlenbacher S. A., Brown R. N., Nouhra E. R. et al. A genetic linkage map for hazelnut (*Corylus avellana* L.) based on RAPD and SSR markers. Genome. 2006. Vol. 49, Iss. 2. P. 122–133.
23. Байрамова Д.Б., Султанов И.М. Урожайность и качество плодов интродуцированных сортов фундука // Сб. научн. трудов ГНБС. 2017. Т. 144-4. С. 164-166.
24. Балабак О.А., Балабак А.В. Оцінка потенційної морозостійкості сортів фундука (*Corylus domestica*). Збалансоване природокористування, 2017. №2. С. 90-93. [электронный ресурс] [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_29801309\\_14854257.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_29801309_14854257.pdf)
25. Махно В.Г., Луговской А.П., Чепурной В.С. Каталог сортов и форм фундука. Краснодар, 2014. 165 с.

#### References

1. Mahno V.G., Pchihachev E.K. Kul'tura funduka – eyo vozmozhnosti vyrashchivaniya v zonah riskovannogo zemledeliya. Majkop, 1995. 38 s.
2. Ryndin A.V. Geneticheskie resursy subtropicheskikh, yuzhnykh plodovykh, cvetochno-dekorativnykh kul'tur i vozmozhnosti ih ispol'zovaniya (Gosudarstvennoe nauchnoe uchrezhdenie vsrossijskij nauchno-issledovatel'skij institut cvetovodstva i subtropicheskikh kul'tur Rossel'hozakademii) // Plodovodstvo i yagodovodstvo Rossii, 2009. T. 22. Ch. 1. S. 118-128.
3. Tutberidze C.V. Optimizaciya porodno-sortovoj struktury yuzhnogo sadovodstva // Subtropicheskoe i dekorativnoe sadovodstvo. 2015. Vyp. 53. S. 65-71.
4. Tutberidze C.V. Orekh. Kontrol'naya zakupka. M. 2017. S. 88-91
5. Mahno V.G. Ispol'zovanie roda *Corylus* v dekorativnom i promyshlennom sadovodstve // Subtropicheskoe i dekorativnoe sadovodstvo. 2014. Vyp. 50. S. 232-235.
6. Ryndin A.V. Adaptivnoe sadovodstvo vlazhnykh subtropikov Rossii: dis. ...d-ra s.-h. nauk: 06.01.07 / Ryndin Aleksej Vladimiro-vich. Krasnodar, 2009. 380 s.
7. Arveladze G.A., Arveladze R.G. Agroklimaticheskoe rajonirovanie Gruzii primenitel'no k kul'ture funduka // Meteorologiya i gidrologiya, 2007. № №5. S.95-98.

8. Bajramova D.B. Genofond orekhoplodnyh kul'tur v Azerbajdzhane // Plodovodstvo. Sb. nauchn. trudov, 2014. S. 389-393.
9. Mahno V.G.; Besedina T.D.; Pchihachev E.K.; Dybov A.I.; Havelov E.P. Innovacionnaya tekhnologiya vyrashchivaniya funduka v usloviyah yuga i central'nogo Chernozem'ya: monografiya. Belgorod: LitKaraVan, 2014. 304 s.
10. Ryndin A.V., Kravcov I.A., Mohno V.S. Sostoyanie i perspektivy selekcionnyh issledovaniy po subtropicheskim i cvetochnym kul'turam na yuge Rossii // Innovacionnye podhody v selekcii cvetochno-dekorativnyh, subtropicheskikh i plodovyh kul'tur: mater. nauchno-praktich. konf. 21-24 sentyabrya 2005 g., Sochi: Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut cvetovodstva i subtropicheskikh kul'tur, 2005. S. 3-16.
11. Mahno V.G. Formovoe raznoobrazie funduka – istochnik sozdaniya sovremennyh sortov yuga Rossii // Innovacionnye podhody v selekcii cvetochno-dekorativnyh, subtropicheskikh i plodovyh kul'tur: mater. nauchno-praktich. konf. 21-24 sentyabrya 2005 g., Sochi: Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut cvetovodstva i subtropicheskikh kul'tur, 2005. S. 97-104.
12. Kozlovskaya Z.A., Yarmolich S.A. Orekhoplodnye kul'tury v Belarusi // Novye i netradicionnye rasteniya i perspektivy ih ispol'zovaniya. 2018. № 13. S. 69-73. [elektronnyj resurs] [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_35359115\\_96437356.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_35359115_96437356.pdf)
13. Kosenko I.S., Balabak A.A. Vyrashchivanie v pravoberezhnoj lesostepi Ukrainy sortov i form funduka (*Corylus domestica*) // Perspektivy razvitiya APK v sovremennyh usloviyah: materialy 7-j mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Vladikavkaz, 12-14 aprelya 2017 g. Vladikavkaz: GTAU, 2017. S. 35-37. [elektronnyj resurs] [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_30002898\\_78495309.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_30002898_78495309.pdf)
14. Mahno V.G. Osobennosti cveteniya i plodonosheniya funduka v usloviyah Krasnodarskogo kraja. Maharadze, 1977. 23 s.
15. Hazelnuts, with shell. FAOSTAT Domains Production/Crops: Average. URL: <http://faostat3.fao.org/browse/Q/QC/E>
16. Thompson M. M., Lagerstedt H. B., Mehlenbacher S. A. Hazelnuts. Fruit Breeding. Vol. 3. Nuts / J. Janick, J. N. Moore (eds). New York : Wiley, 1996. P. 125–184.
17. Esposito T., Sansone F., Franceschelli S. et al. Hazelnut (*Corylus avellana* L.) shells extract: phenolic composition, antioxidant effect and cytotoxic activity on human cancer cell lines. Int. J. Mol. Sci. 2017. Vol. 18, Iss. 2. P. 392. doi: 10.3390/ijms18020392
18. Angelova-Romova M., Zlatanov M., Antova G. et al. Phospholipids content and composition of hazelnut and walnut cultivars grown in Bulgaria. Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences. 2013. Vol. 66, Iss. 12. P. 1689-1694.
19. *Corylus*. Catalogue of Life: 29th May 2017. Naturalis Biodiversity Center. URL: <http://www.catalogueoflife.org/testcol/search/all/key/Corylus/match/1>.
20. *Corylus*. The Plant List by the Royal Botanic Gardens Kew and Missouri Botanical. URL: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/search?q=Corylus>.
21. Erdoğan V. Genetic relationships among hazelnut (*Corylus*) species : Ph.D. Thesis (Horticulture) / Oregon State University. Corvallis, OR, USA, 1999. 218 ö.
22. Mehlenbacher S. A., Brown R. N., Nouhra E. R. et al. A genetic linkage map for hazelnut (*Corylus avellana* L.) based on RAPD and SSR markers. Genome. 2006. Vol. 49, Iss. 2. P. 122–133.
23. Bajramova D.B., Sultanov I.M. Urozhajnost' i kachestvo plodov introducirovannyh sortov funduka // Sb. nauchn. trudov GNBS. 2017. T. 144-4. S. 164-166.
24. Balabak O.A., Balabak A.V. Ocinka potencijnoj morozostijnosti sortiv funduka (*Sorylus domestica*). Zbalansovane prirodokoristuvannya, 2017. №2. S. 90-93. [elektronnyj resurs] [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_29801309\\_14854257.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_29801309_14854257.pdf)
25. Mahno V.G., Lugovskoj A.P., Chepurnoj V.S. Katalog sortov i form funduka. Krasnodar, 2014. 165 s.