

# F<sub>1</sub> Кристалл – среднеспелый гибрид моркови столовой

F<sub>1</sub> Kristall – a medium-ripened carrots hybrid

Косенко М.А.

## Аннотация

Цель исследований: оценить потенциал нового гибрида моркови столовой F<sub>1</sub> Кристалл отечественной селекции, отвечающего современным требованиям товарного производства. Исследования проводили в 2021–2022 годах в условиях открытого грунта в селекционном севообороте компании «Поиск» (Московская область). Объектом исследования служили гибриды моркови столовой сортотипа шантенэ, селекции компании «Поиск» (F<sub>1</sub> Кристалл); ВНИИО – филиала ФГБНУ ФНЦО (F<sub>1</sub> Красногорье); Bejo (F<sub>1</sub> Каскад, F<sub>1</sub> Кесена, F<sub>1</sub> Карсон). Почва опытного участка относится к типу аллювиальных луговых, среднесуглинистая, насыщенная, влагоемкая. Глубина пахотного слоя – 27 см, глубина залегания грунтовых вод – более 2 м. По совокупности физико-химических свойств такой тип почв пригоден для возделывания моркови столовой. Посев проводили во второй декаде мая на однорядковых делянках площадью 2,1 м<sup>2</sup>. Ширина междурядья – 70 см. Сразу после посева почву обрабатывали селективным дождевым гербицидом Стомп в дозе 3 л/га с расходом рабочей жидкости 200 л/га. Во время вегетации проводили междурядную культивацию. Убирали морковь в середине сентября вручную с предварительным механизированным подкапыванием скобой. Создан и оценен новый перспективный среднеспелый гибрид моркови столовой F<sub>1</sub> Кристалл. Розетка листьев полураскидистая. Лист средней длины, зеленый, среднерассеченный. Корнеплод средней длины, широкий, поверхность слабо-ребристая, конической формы со слабым сбегом и слегка заостренным основанием (сортотип Шантенэ). Форма плечиков от плоских до округлых, антоциановая окраска имеется, позеленение плечиков очень маленькое. Сердцевина и кора оранжевые. Масса корнеплода – 119–170 г. Вкусовые качества хорошие и отличные. Содержание сухого вещества – 11,0%, общего сахара – 6,8%, каротина до 17,0 мг на 100,0 г сырого вещества.

**Ключевые слова:** морковь столовая, гибрид, урожайность, товарность.

**Для цитирования:** Косенко М.А. F<sub>1</sub> Кристалл – среднеспелый гибрид моркови столовой // Картофель и овощи. 2023. №9. С. 37–40. <https://doi.org/10.25630/PAV.2023.82.24.007>

**М**орковь столовая – одна из основных овощных культур России. Ее площади составляют 93–95 тыс. га [1]. Основное промышленное производство корнеплодных культур сосредоточено в Центральном, Южном и Приволжском федеральных округах, в которых выращивается около 70% от их общего валового сбора [2].

По данным статистики, морковь занимает третье место в борщевой группе по объемам потребле-

ния в РФ. Популярнее этой культуры только картофель и лук.

В Южном федеральном округе морковь, наряду со свеклой столовой, – ведущая корнеплодная культура. Она выращивается в крупных сельхозпредприятиях при использовании инновационных технологий на профилированной поверхности и в условиях капельного полива, а также в фермерских и личных хозяйствах с использованием малых средств механизации [3].

Kosenko M.A.

## Abstract

The purpose of the research: to evaluate the potential of a new hybrid of table carrots F<sub>1</sub> Kristall of domestic breeding, meeting the modern requirements of commodity production. The research was carried out in 2021–2022 in open ground conditions in the selection crop rotation of the Poisk company (Moscow region). The object of the study were hybrids of carrots of the Chantenay variety type, selection of the company Poisk (F<sub>1</sub> Kristall); ARRIVG – branch of the Federal Scientific Vegetable Centre (F<sub>1</sub> Krasnogor'e); Bejo (F<sub>1</sub> Kaskad, F<sub>1</sub> Kesena, F<sub>1</sub> Karson). The soil of the experimental site belongs to the type of alluvial meadow, medium loamy, saturated, moisture-intensive. The depth of the arable layer is 27 cm, the depth of groundwater is more than 2 m. According to the totality of physico-chemical properties, this type of soil is suitable for the cultivation of table carrots. Sowing was carried out in the second decade of May on single-row plots with an area of 2.1 m<sup>2</sup>. The width of the aisle is 70 cm. Immediately after sowing, the soil was treated with a selective pre-emergence herbicide Stomp at a dose of 3 l/ha with a working fluid flow rate of 200 l/ha. During the growing season, row-to-row cultivation was carried out. Carrots were harvested in mid-september manually with preliminary mechanized digging with a brace. A new promising medium-ripened hybrid of F<sub>1</sub> Kristall canteen carrots has been created and evaluated. The rosette of leaves is semi-spreading. The leaf is of medium length, green, medium-cut. The root crop is of medium length, wide, the surface is slightly ribbed, conical in shape with a weak shoot and a slightly pointed base (Chantenay variety type). The shape of the shoulders is from flat to rounded, anthocyanin color is available, the greening of the shoulders is very small. The core and bark are orange. The weight of the root crop is 119–170 g. The taste qualities are good and excellent. The dry matter content is 11.0%, total sugar – 6.8%, carotene up to 17.0 mg per 100.0 g of raw matter.

**Key words:** carrots, hybrid, yield, marketability.

**For citing:** Kosenko M.A. F<sub>1</sub> Kristall – a medium-ripened carrots hybrid. Potato and vegetables. 2023. No9. Pp. 37–40. <https://doi.org/10.25630/PAV.2023.82.24.007> (In Russ.).

В Российской Федерации районировано более 300 сортов и гибридов моркови столовой, отечественного и зарубежного происхождения. Широкое распространение во всех зонах нашей страны получили сорта отечественной селекции Нантская 4, Лосиноостровская 13, Витаминная 6, Московская зимняя А515, Шантенэ 2461 [4].

Шантенэ – популярный сортотип моркови с относительно короткими коническими корнеплодами. К преимуществам выращивания данного сортотипа морж-



Корнеплоды гибрида моркови столовой F<sub>1</sub> Кристалл

проходил испытания на 4 госсортучастках Центрального региона РФ.

Цель исследования: оценить потенциал нового гибрида моркови столовой F<sub>1</sub> Кристалл отечественной селекции, отвечающего современным требованиям товарного производства.

**Условия, материалы и методы исследований**

Исследования проводили 2021–2022 годах в условиях открытого грунта в селекционном севообороте Агрофирмы «Поиск» (Московская область). Объектом исследования служили гибриды моркови столовой сортотипа шантенэ, селекции компании «Поиск» (F<sub>1</sub> Кристалл); ВНИИО – филиала ФГБНУ ФНЦО (F<sub>1</sub> Красногорье); Вежо (F<sub>1</sub> Каскад, F<sub>1</sub> Кесена, F<sub>1</sub> Карсон).

Почва опытного участка относится к типу аллювиальных луговых, среднесуглинистая, насыщенная, влагоемкая. Глубина пахотного слоя – 27 см, глубина залегающих грунтовых вод – более 2 м. По совокупности физико-химических свойств такой тип почв пригоден для возделывания моркови столовой.

Посев проводили во второй декаде мая на однорядковых делянках площадью 2,1 м<sup>2</sup>. Двукратная повторность. Ширина междурядья – 70 см. Сразу после посева почву обрабатывали селективным дождевым гербицидом Стомп в дозе 3 л/га с расходом рабочей жидкости 200 л/га. Во время вегетации проводили междурядную культивацию. Убирали морковь в середине сентября вручную

с предварительным механизированным подкапыванием скобой.

Биохимические показатели после уборки определяли по следующим методикам: сухое вещество – термостатно-весовым методом (высушивание при 105 °С), сахара – по Бертрану, каротиноиды – спектрофотометрически. Содержание сухого вещества в корнеплодах показывает, насколько насыщен овощной сок сахарами, органическими кислотами, минеральными веществами, витаминами [5].

На хранение сортообразцы моркови столовой закладывали в холодильную камеру овощехранилища при рекомендуемых режимах: температура воздуха – 0–1 °С, относительная влажность воздуха – 90–95% [6].

Метеорологические условия вегетационного периода различались по годам исследований. Особенностью погодных условий 2021 года была высокая средняя температура воздуха в сочетании с дефицитом осадков во время вегетации культуры. Температура воздуха в мае 2022 года была близка к среднепогодным показателям. Достаточная влажность почвы и оптимальная температура воздуха в этот период обеспечивали дружное появление всходов. В июне – августе 2022 года температура воздуха была на 3,8–8,4 °С выше нормы. Сентябрь характеризовался низкой температурой воздуха. Количество осадков в мае – сентябре было на уровне среднемесячной нормы. В августе наблюдали дефицит осадков. В целом 2022 год был благоприятным для роста и развития моркови и формирования хорошего урожая корнеплодов.

**Результаты исследований**

В 2021–2022 году гибрид моркови столовой F<sub>1</sub> Кристалл (рис.) проходил испытания в Раменском районе Московской области. При уборке гибридов выполнялась оценка на

но отнести следующее: дает хороший урожай на любой почве, даже на тяжелой глинистой; корнеплоды не трескаются при росте, и не ломаются при уборке; высокое содержание сахара и каротина. Распространение сортотипа шантенэ в России напрямую связано с внедрением механизированной уборки.

В Московской области селекционеры Агрофирмы «Поиск» занимаются созданием новых, а также улучшением существующих сортов и гибридов моркови столовой. По состоянию на 2023 год в Государственный реестр селекционных достижений РФ внесено 18 сортов и 4 гибрида моркови столовой селекции Агрофирмы «Поиск». К сортотипу шантенэ можно отнести следующие сорта: Шантенэ королевская, Шантенэ роял, Рекси, Купец и гибрид F<sub>1</sub> Кристалл. В 2020–2021 годах гибрид F<sub>1</sub> Кристалл

**Таблица 1. Биометрические параметры листовой розетки и корнеплода гибридов моркови столовой сортотипа Шантенэ в условиях Раменского района Московской области, 2021–2022 годы**

Гибрид	Листовая розетка		Длина корнеплода, см	CV*, %	Диаметр корнеплода, см	CV, %	Индекс формы
	высота, см	число листьев, шт.					
F <sub>1</sub> Красногорье	46,5	9	16,5	9,5	5,5	12,0	3,0
F <sub>1</sub> Кристалл	45,6	7	15,7	9,4	4,4	9,5	3,6
F <sub>1</sub> Карсон	44,0	8	14,8	6,1	3,3	8,3	4,5
F <sub>1</sub> Кесена	46,3	7	14,6	12,2	3,9	10,7	3,7
F <sub>1</sub> Каскад	48,5	8	14,4	9,0	4,3	10,4	3,3

\* коэффициент вариации

**Таблица 2. Качество урожая гибридов моркови столовой сортотипа Шантенэ в условиях Раменского района Московской области, 2021–2022 годы**

Гибрид	Общий урожай, т/га	Товарный урожай, т/га	Товарность, %	Масса корнеплода, г
F <sub>1</sub> Красногорье	76,6	64,0	83,5	145,0
F <sub>1</sub> Кристалл	71,3	65,6	92,0	158,0
F <sub>1</sub> Карсон	66,7	58,7	88,0	110,0
F <sub>1</sub> Кесена	64,0	57,6	90,0	112,0
F <sub>1</sub> Каскад	77,2	63,7	82,5	149,0
НСР <sub>05</sub>	7,2	4,3	–	27,6

проявление количественных хозяйственно ценных признаков: длина и диаметр корнеплода, индекс формы корнеплода (**табл. 1**).

Средняя длина ботвы варьировала от 44,0 до 48,5 см. Число листьев колебалось от 7 до 9 шт. Все оцениваемые гибриды относятся к сортотипу шантенэ с коротким корнеплодом.

Средняя длина корнеплода составляла от 14,4 см у гибрида F<sub>1</sub> Каскад до 16,5 см у гибрида F<sub>1</sub> Красногорье. Средний диаметр корнеплода изменялся от 3,3 до 5,5 см. Наибольший диаметр был у гибрида F<sub>1</sub> Красногорье. Меньший диаметр был отмечен у гибрида F<sub>1</sub> Карсон. Индекс формы корнеплода колебался от 2,8 до 4,5.

Низкая изменчивость оцениваемых признаков была характерна для гибридов F<sub>1</sub> Кристалл, F<sub>1</sub> Карсон. Средняя изменчивость была отмечена у гибридов F<sub>1</sub> Красногорье, F<sub>1</sub> Кесена, F<sub>1</sub> Каскад.

Товарная урожайность корнеплодов гибридов находилась в пределах от 57,6 до 65,6 т/га. Лучшим по этому признаку был гибрид F<sub>1</sub> Кристалл. Доля стандартной продукции находилась на уровне от 82,5 до 92,0%. Показатель средней массы корнеплода изменялся от 110,0 до 158,0 г. Наибольшая масса корнеплода была отмечена у гибрида F<sub>1</sub> Кристалл, меньшую массу корнеплода имели гибриды F<sub>1</sub> Карсон и F<sub>1</sub> Кесена (**табл. 2**).

Содержание сухого вещества находилось в пределах от 9,7 (F<sub>1</sub> Карсон)

до 12,0% (F<sub>1</sub> Каскад). Содержание каротина изменялось от 13,8 (F<sub>1</sub> Карсон) до 19,0 (F<sub>1</sub> Красногорье) мг/100 г сырого вещества. Содержание сахара варьировало от 6,3 (F<sub>1</sub> Карсон) до 8,5% (F<sub>1</sub> Каскад). Новый среднеспелый гибрид F<sub>1</sub> Кристалл имел следующие значения: содержание сухого вещества – 11,0%, общего сахара – 6,8%, каротина до 17,0 мг/100 г сырого вещества.

По итогам сезона хранения 2022–2023 годов сохраняемость гибридов моркови столовой после 7 месяцев хранения оценивалась по балльной шкале Госсортоиспытания следующим образом: 4 балла (сохраняемость 90–95%) – F<sub>1</sub> Красногорье, F<sub>1</sub> Кристалл, F<sub>1</sub> Каскад, F<sub>1</sub> Кесена; 3 балла (сохраняемость 80–90%) – F<sub>1</sub> Карсон. После семи месяцев хранения при температуре 0–1 °С, лучшей сохранностью характеризовались гибриды F<sub>1</sub> Кристалл (95,0%) и F<sub>1</sub> Красногорье (93,5%).

Гибрид моркови столовой F<sub>1</sub> Кристалл в 2020–2021 годах проходил государственное сортоиспытание в четырех областях Центрального региона РФ (**табл. 3**). Выявлено, что урожайность гибрида за два года колебалась в разных областях испытаний от 42,0 т/га до 93,0 т/га, что говорит о реакции гибрида на разные уровни технологий на сортоучастках.

Средняя урожайность по всем участкам за два года составила 62,4 т/га. Наибольший показатель уро-

жайности гибрида F<sub>1</sub> Кристалл отмечен в Московской области – 93,0 т/га.

Доля стандартной продукции в среднем по областям составила 90,1%, наибольший показатель отмечен в Рязанской области – 93,6%. По результатам испытания включен в Государственный реестр селекционных достижений РФ по Центральному (3) региону.

### Выводы

Создан и испытан в системе Госсортокомиссии в четырех областях Центрального региона РФ, а также в условиях производства Московской области новый перспективный гибрид моркови столовой F<sub>1</sub> Кристалл. Среднеспелый. Розетка листьев полураскидистая. Лист средней длины, зеленый, среднерассеченный. Корнеплод средней длины, широкий, поверхность слаборебристая, конической формы со слабым сбегом и слегка заостренным основанием (сортотип шантенэ). Форма плечиков от плоских до округлых, антоциановая окраска имеется, позеленение плечиков очень маленькое. Сердцевина и кора оранжевые. Масса корнеплода – 119–170 г. Вкусовые качества хорошие и отличные. Содержание сухого вещества – 11,0%, общего сахара – 6,8%, каротина до 17,0 мг на 100,0 г сырого вещества. Рекомендован для крупнотоварного производства в Центральном регионе РФ.

**Таблица 3. Результаты оценки гибрида моркови столовой F1 Кристалл в Центральном регионе РФ, 2020–2021 годах (по данным сортоиспытательных станций)**

Область	Период вегетации, сут.	Масса корнеплода, г	Урожайность, т/га	Товарность, %	Дегустационная оценка, балл
Ивановская	120	101	42,0	90,0	4,3
Московская	129	175	93,0	91,8	5,0
Рязанская	118	202	66,6	93,6	4,4
Смоленская	115	161	48,0	85,0	4,3
Среднее	120	160	62,4	90,1	4,5
НСР <sub>05</sub>	–	67,9	36,4	–	–

**Библиографический список**

**References**

1. Сычёва И.В., Сычёв С.М. Аспекты фитосанитарного мониторинга при возделывании моркови столовой в Брянской области // Вестник Брянской ГСХА. 2019. №6(76). С. 20–27.  
 2. Косенко М.А., Ховрин А.Н. Рекси – новый среднеспелый сорт моркови столовой // Картофель и овощи. 2021. №7. С. 38–40. DOI: 10.25630/PAV.2021.81.54.007.  
 3. Благородова Е.Н., Агаджанян М.Г. Эффективность применения гуминовых препаратов при выращивании моркови в Краснодарском крае // Теория и практика современной аграрной науки: сборник IV национальной (Всероссийской) научной конференции с международным участием (Новосибирск, 26 февраля 2021 г.). Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2021. С. 32–36.  
 4. Юсупова Л.А., Ховрин А.Н., Котлярова О.В. Экологическое сортоиспытание моркови столовой селекции ФГБНУ ФНЦО в условиях юга Ростовской области // Овощи России. 2022. №5. С. 63–67. DOI: 10.18619/2072–9146–2022–5–63–67.  
 5. Анализ сортов и гибридов моркови столовой на выход сока / А.В. Корнев, А.Н. Ховрин, Л.М. Соколова, М.А. Косенко // Картофель и овощи. 2021. №11. С. 38–40. DOI: 10.25630/PAV.2021.79.18.007.  
 6. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. Верея: Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства, 2011. 650 с.

1. Sycheva I.V., Sychev S.M. Aspects of phytosanitary monitoring in the cultivation of table carrots in the Bryansk region. Bulletin of the Bryansk State Agricultural Academy. 2019. No6(76). Pp. 20–27 (In Russ.).  
 2. Kosenko M.A., Khovrin A.N. REXY – a new medium-ripened variety of table carrots. Potato and vegetables. 2021. No7. Pp. 38–40. DOI: 10.25630/PAV.2021.81.54.007 (In Russ.).  
 3. Blagorodova E.N., Agadzhanian M.G. The effectiveness of the use of humic preparations in the cultivation of carrots in the Krasnodar region. Theory and practice of modern agricultural science. Collection of the IV national (All-Russian) scientific conference with international participation (Novosibirsk, February 26, 2021). Novosibirsk: Novosibirsk State Agrarian University. 2021. Pp. 32–36 (In Russ.).  
 4. Yusupova L.A., Khovrin A.N., Kotlyarova O.V. Ecological varietal testing of carrots of table selection of the Federal State Budgetary Educational Institution of the Russian Academy of Sciences in the conditions of the south of the Rostov region. Vegetables of Russia. 2022. No5. Pp. 63–67. DOI: 10.18619/2072–9146–2022–5–63–67 (In Russ.).  
 5. Analysis of varieties and hybrids of table carrots for juice yield. A.V. Kornev, A.N. Khovrin, L.M. Sokolova, M.A. Kosenko. Potato and vegetables. 2021. No11. Pp. 38–40. DOI: 10.25630/PAV.2021.79.18.007 (In Russ.).  
 6. Litvinov S.S. Methodology of field experience in vegetable growing. Vereya. All-Russian Research Institute of Vegetable Growing. 2011. 650 p. (In Russ.).

**Об авторах**

**Author details**

Косенко Мария Александровна, канд. с.-х. наук, с.н.с. отдела селекции и семеноводства, ВНИИО – филиал ФГБНУ ФНЦО, селекционер агрофирмы «Поиск». E-mail: m.a.kosenko@yandex.ru

Kosenko M.A., Cand. Sci. (Agr.), senior research fellow of department of breeding and seed growing, ARRIVG – branch of FSBSI FSVC, breeder of the Poisk Agrofirma. E-mail: m.a.kosenko@yandex.ru

**Сергей Михайлович Сирота**

Исполнилось 65 лет известному ученому, доктору с.-х. наук, овощеводу-семеноводу, заслуженному агроному РФ Сергею Михайловичу Сироте.

Область научных интересов юбиляра – селекция и семеноводство овощных культур, овощеводство, физиология и биохимия растений, политика развития сельского хозяйства.

Годы его становления как ученого и руководителя пришлись на работу на Западно-Сибирской овощной опытной станции на Алтае, которую С.М. Сирота возглавил в 1992 году, превратив в труднейший для страны период в одно из самых успешных предприятий по семеноводству овощных культур в России. С 2003 по 2021 год С.М. Сирота работал заместителем дирек-



тора по научной работе ВНИИССОК (с 2017 года – ФНЦО), обеспечивая развитие производства российских семян. Он – автор и соавтор более 200 научных работ, сортов и изобретений.

Сегодня С.М. Сирота применяет свои знания на практике, работая в компаниях ведущих российских производителей овощей и семян овощных культур и будучи видным экспертом в широких сферах сельского хозяйства.

Патриот России, добровольец-участник Специальной военной операции, С.М. Сирота сегодня возвращается к активной работе на аграрной ниве.

**Редакция журнала «Картофель и овощи», коллеги сердечно поздравляют Сергея Михайловича и желают ему крепкого здоровья, счастья и новых побед на благо отечественной науки, сельского хозяйства и всей нашей страны!**

**АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:**

140153 Московская область, г. Раменское, д. Верея, стр. 500, В. И. Леуново  
 Сайт: www.potatoveg.ru E-mail: kio@potatoveg.ru тел. 7 (49646) 24–306, моб. +7(910)423-32-29, +7(916)677-23-42, +7(916)498-72-26

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Свидетельство № 016257 «Картофель и овощи», 2023  
 Журнал входит в перечень изданий ВАК РФ для публикации трудов аспирантов и соискателей ученых степеней, в международную реферативную базу данных Agris.

Информация об опубликованных статьях поступает в систему Российской Федерации индекса научного цитирования (РИНЦ). Научным статьям присваивается цифровой идентификатор объекта DOI (Digital Object Identifier).

Подписано к печати 8.9.23. Формат 84x108<sup>1/16</sup>. Бумага глянцевая мелованная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4, 2. Заказ №2268. Отпечатано в ГУП РО «Рязанская областная типография» 390023, г. Рязань, ул. Новая, д 69/12.  
 Сайт: www.ryazanskaya-tipografiya.rf E-mail: ryazan\_tir@bk.ru  
 Телефон: +7 (4912) 44-19-36

