

# F<sub>1</sub> Мустанг – новый гибрид моркови столовой

F<sub>1</sub> Mustang – a new hybrid of carrots

Ховрин А.Н., Косенко М.А.

## Аннотация

В России как сорта, так и гибриды моркови, выращивают в большом объеме. При этом существуют сдерживающие факторы ее производства, а именно: недостаток увлажнения, экстремальный температурный режим, поражаемость альтернариозом. Из года в год растет потребление моркови и, соответственно, растет спрос. Из числа зарегистрированных в Госреестре 49% – гибриды F<sub>1</sub> моркови столовой. Из них 28% отечественной селекции (селекции ФГБНУ ФНЦО, Агрохолдинга «Поиск», ООО «Селекционная станция имени Н.Н. Тимофеева» и др.), а иностранных фирм («Бейо», «Райк Цваан», «Монсанто» и др.) – 72%. Из-за интенсивного земледелия идет накопление болезней, а, следовательно, создание новых устойчивых гибридов становится более результативным, чем применение повышенных доз фунгицидов. Исследования проводили в условиях открытого грунта Московской области. Индивидуальную оценку по комплексу морфологических и хозяйственно-биологических признаков моркови проводили согласно стандартным методикам. Выведен и испытан в Московской и Тамбовской областях новый перспективный гибрид моркови столовой F<sub>1</sub> Мустанг. Среднеспелый гибрид, сортотип Берликум/Нантская. Розетка листьев полупрямостоячая. Корнеплод гладкий, цилиндрический со сбегом к основанию, тупоконечный, длиной 17–19 см, оранжевого цвета. Сердцевина маленькая оранжевая. Масса корнеплода 180–210 г. Характеризуется стабильной урожайностью и пригодностью к длительному хранению корнеплодов. Содержание сухого вещества 10,5–15,0%, сахаров 8,5–11,0%, каротина до 20 мг на 100 г сырого вещества. Проходил производственные испытания в крупнейшем овощеводческом товарном хозяйстве ЗАО «Куликово» (Дмитровский район Московской области) на площади 10 га. Показал хороший результат по урожайности и товарности. Товарная урожайность – 60,0–73,0 т/га. Выход товарной продукции – 85–90%. В 2019 году прошел государственное сортоиспытание в Центральном регионе РФ (Ивановская, Московская, Рязанская, Смоленская области). Наибольший показатель урожайности гибрида F<sub>1</sub> Мустанг был отмечен в Рязанской области (116 т/га) и Московской области (65 т/га). Дегустационная оценка свежей продукции составляла от 4,0 до 4,4 балла. Высокая оценка была получена в Московской области. Доля стандартной продукции в среднем по областям составила 80,0%, наибольший показатель отмечен в Московской области – 94,4%.

**Ключевые слова:** морковь столовая, гибриды, урожайность, товарность, устойчивость.

**Для цитирования:** Ховрин А.Н., Косенко М.А. F<sub>1</sub> Мустанг – новый гибрид моркови столовой // Картофель и овощи. 2020. №7. С. 24–27. <https://doi.org/10.25630/PAV.2020.85.56.003>

В России морковь столовая – одна из приоритетных культур для товарного и любительского производства. При этом существуют сдерживающие факторы ее производства, а именно: недостаток увлажнения, экстремальный температурный режим, поражаемость альтернариозом. Большое значение при

выращивании моркови имеет выбор срока посева, который зависит от сорта и целевого назначения.

Из года в год растет потребление моркови и соответственно растет спрос. Если раньше потребитель не требовал высокого качества моркови и был готов сам дорабатывать ее, то сейчас покупатель предпочитает

помимо мытой шлифованной и упакованной моркови ровный красивый корнеплод с насыщенной оранжевой окраской [1].

Производство моркови столовой в России развитая сфера. Общая площадь под морковью 70 тыс. га из них 30 тыс. га в товарных хозяйствах [2].

Khovrin A.N., Kosenko M.A.

## Abstract

In Russia, carrots are grown in large quantities, both varieties and hybrids. At the same time, there are restraining factors of its production, namely: lack of moisture, extreme temperature conditions, the incidence of alternariosis. From year to year, the consumption of carrots is growing and the demand is growing accordingly. Of those registered in the state register, 49% are F<sub>1</sub> hybrids of canteen carrots. Of these, 28% of the domestic selection (selection Federal Scientific Vegetable Centre, Poisk Agro Holding, LLC «Breeding station named after N. N. Timofeev» etc.) and foreign firms (Bejo, Rijk Zwaan, Monsanto, etc.) – 72%. Due to intensive farming, there is an accumulation of diseases, therefore, the breeding of new resistant hybrids becomes more effective than the use of increased doses of fungicides. The research was carried out in the open ground of the Moscow region. Individual assessment of the complex of morphological and economic-biological characteristics of carrots was carried out according to standard methods. A new promising hybrid of carrots, the F<sub>1</sub> Mustang, has been developed and tested in the Moscow and Tambov regions. Medium-bodied hybrid, berlicum/nantes variety type. The rosette of leaves is semi-erect. The root crop is smooth, cylindrical with a shoot to the base, obtuse, 17–19 cm long, orange in color. The core is small orange. Root crop weight 180–210 g. It is characterized by a stable yield and suitability for long-term storage of root crops. The content of dry matter 10.5–15.0%, sugars 8.5–11.0%, carotene up to 20 mg per 100 g of raw material. Passed production tests in the largest vegetable-growing commodity farm of JSC «Kulikovo» (Dmitrov district, Moscow region), on an area of 10 hectares. It showed good results, productivity and marketability. Commercial yield – 60,0–73,0 t/ha. The yield of commercial products is 85–90%. In 2019, he passed the state variety testing in the Central region of the Russian Federation (Ivanovo, Moscow, Ryazan, and Smolensk regions). The highest yield of the F<sub>1</sub> Mustang hybrid was recorded in the Ryazan region at 116 t/ha. and the Moscow region 65 t/ha. The tasting rating of fresh products ranged from 4.0 to 4.4 points. A high rating was received in the Moscow region. The share of standard products on average in the regions was 80.0%, the highest figure was recorded in the Moscow region – 94.4%.

**Key words:** carrots, hybrids, yield, marketability, stability.

**For citing:** Khovrin A.N., Kosenko M.A. F<sub>1</sub> Mustang – a new hybrid of carrots. Potato and vegetables. 2020. No7. Pp. 24–27. <https://doi.org/10.25630/PAV.2020.85.56.003> (In Russ.).



Производственные испытания гибрида F<sub>1</sub> Мустанг

Морковь столовая – одна из важнейших овощных культур, успешно возделываемых во всех земледельческих регионах РФ. Она занимает 10% площади овощного поля страны и дает более 10% валового сбора всех овощей открытого грунта [3].

С внедрением в сельское хозяйство новых агротехнологий возрастают требования к создаваемым F<sub>1</sub> гибридам и сортам. Рынку нужна отборная продукция с товарностью не менее 98% и очень высокого качества, пригодная к переработке и длительному хранению: морковь различных сортотипов и групп спелости с мощной, крепкой у основания листовой розеткой и гладкой поверхностью корнеплода, выровненная по форме и окраске, устойчивая к растрескиванию, пригодная к мойке и шлифовке, устойчивая к болезням [4].

Из числа зарегистрированных в Госреестре 49% – гибриды F<sub>1</sub> моркови столовой. Из них 28% отечественной селекции (селекции ФГБНУ

ФНЦО, Агрохолдинга «Поиск», ООО «Селекционная станция имени Н.Н. Тимофеева» и др.), а иностранных фирм («Бейо», «Райк Цваан», «Монсанто» и др.) – 72% [5].

Как показывает практика, часто зарубежные гибриды F<sub>1</sub> не могут проявить свои ценные хозяйственные признаки на обширной, экологически разнородной территории России.

Для реализации в торговых сетях подходит большое количество сортов и гибридов моркови Агрохолдинга «Поиск», в первую очередь можно выделить такие, как F<sub>1</sub> Бейби, Берликум Роял и Нанте, имеющие наиболее привлекательный для покупателя вид и обладающие превосходным вкусом.

F<sub>1</sub> Бейби – среднеспелый гибрид нантского типа, корнеплоды оранжевой окраски, с нежной, сочной мякотью, великолепного вкуса. Отличается высокой товарностью и однородностью корнеплодов. Пригоден для сухой мойки корнеплодов и фасовки [6].

В настоящее время из-за интенсивного земледелия идет накопление болезней, следовательно, выведение новых устойчивых гибридов становится более результативным, чем применение повышенных доз фунгицидов.

Наиболее вредоносными и часто встречающимися болезнями моркови считаются: черная гниль (альтернариоз), которая приводит к подсыханию и отмиранию 70–80% листьев на растении, вследствие чего снижается урожай корнеплодов на 35–50%, а также белая гниль (склеротиниоз), мучнистая роса, церкоспороз [7].

Морковь относится к числу культур нетребовательных к предшественнику, но и ее не следует выращивать в монокультуре. Бессменное выращивание на одном месте в течение 3–4 лет способствует развитию болезней и вредителей, снижается сохраняемость корнеплодов и увеличивается их естественная убыль при хранении на 8–10%, при этом возрастает число корнеплодов, пораженных фомозом, серой и белой гнилями [8].

Основное внимание в борьбе с болезнями моркови должно уделяться созданию устойчивых сортов. Однако успех селекционного процесса по признаку болезнеустойчивости в определенной мере зависит от эффективности методов оценки и отбора исходного материала [9].

Оценка сортов, гибридов и линий на устойчивость к болезням – одно из звеньев селекции и государственного испытания на хозяйственную ценность. Более точную иммунологическую оценку проводят в условиях инфекционных фонов или при искусственном заражении в лабораторных условиях [10].

В 2018 году Агрохолдинг «Поиск» передал в Государственное сортоиспытание новый гибрид моркови столовой F<sub>1</sub> Мустанг для Центрального региона.

Цель работы: оценить потенциал нового гибрида моркови столовой

Таблица 1. Биометрические параметры гибридов моркови столовой, выращенных в условиях Московской области, 2018–2019 годы

Гибрид	Листовая розетка		Длина корнеплода, см	C <sub>v</sub> %	Диаметр корнеплода, см	C <sub>v</sub> %	β-каротин, мг/100 г
	высота, см	число листьев, шт					
F <sub>1</sub> Мустанг	40,0	8	19,8	10,7	4,7	9,0	18,9
F <sub>1</sub> Алтаир	44,0	9	20,0	7,5	4,5	12,1	15,6
F <sub>1</sub> Бейби	43,0	8	19,0	7,4	4,6	11,9	14,1
F <sub>1</sub> Сильвано	46,0	8	18,6	9,8	3,8	7,2	14,6
F <sub>1</sub> Наярит	37,0	7	18,2	16,7	3,4	6,6	16,6
F <sub>1</sub> Маэстро	35,0	6	22,8	2,0	4,5	15,7	13,8

Таблица 2. Результаты оценки гибрида F<sub>1</sub> Мустанг в Центральном регионе РФ, 2019 год (по данным сортоиспытательных станций)

Субъект РФ	Период вегетации, сут.	Масса корнеплода, кг	Урожайность, т/га	Товарность, %	Дегустационная оценка, балл
Ивановская	125	0,096	44,3	76,0	4,4
Московская	117	0,162	65,0	94,4	-
Рязанская	110	0,336	116,4	86,6	4,0
Смоленская	126	0,100	36,7	62,8	4,2
НСР <sub>05</sub>			12,6		

F<sub>1</sub> Мустанг отечественной селекции, отвечающего современным требованиям товарного производства.

**Условия, материалы и методы исследования**

Исследования проводили в условиях открытого грунта в селекционном севообороте Агрохолдинга «Поиск» (Московская область). Почва опытного участка относится к типу аллювиальных луговых, среднесуглинистая, насыщенная, влагоемкая. Глубина пахотного слоя 27 см, глубина залегания грунтовых вод – более 2 м. Почва отличается высоким содержанием гумуса – 3,5–3,8%, близкой к нейтральной реакцией солевой вытяжки – 5,5–6,1, содержание общего азота – 0,19–0,24%, нитратного азота – 2,0–2,8 мг/100 г, подвижных форм фосфора – 17,6–19,1 мг/100 г, калия 7,0–8,2 мг/100 г соответственно. По совокупности физико-химических свойств такой тип почв наиболее пригоден для возделывания овощей. Индивидуальную оценку по комплексу морфологических

и хозяйственно-биологических признаков моркови проводили согласно стандартным методикам [11].

Посев проводили во второй декаде мая на однорядковых делянках площадью 2,1 м<sup>2</sup>. Рекомендуемая густота посева: для переработки: 0,7–0,9 млн шт/га, для хранения и потребления в свежем виде: 1,0–1,2 млн шт/га. Схема посева 70 см. Сразу после посева проводили обработку селективным почвенным дождевальным гербицидом Стомп в дозе 3 л/га с расходом рабочей жидкости 200 л/га. Во время вегетации проводили междурядную культивацию, учеты дат всходов, пучковой и технической спелости. Убирали морковь в середине сентября вручную с предварительным механизированным подкапыванием скобой. Во время уборки проводили глазомерную оценку образцов по форме корнеплодов, выравненности, биометрические измерения.

Характеристика гибрида F<sub>1</sub> Мустанг: среднеспелый, сортотип Берликум/Нантская. Розетка листьев полупрямостоячая. Лист среднего размера. Корнеплод гладкий, цилиндрический со сбегом к основанию, тупоконечный, длиной 17–19 см, оранжевого цвета. Сердцевина маленькая оранжевая. Масса корнеплода 180–210 г. Вкусовые качества отличные. Характеризуется стабильной урожайностью и пригодностью к длительному хранению корнеплодов. Содержание сухого вещества 10,5–15,0%, сахаров 8,5–11,0%, каротина до 20 мг на 100 г сырого вещества.

**Результаты исследований**

При уборке корнеплодов проводили оценку на проявление количественных хозяйственно ценных признаков (длина и диаметр корнеплода, индекс формы корнеплода и др.). Проявление этих признаков важно для оценки потенциала гибридов для условий товарного производства (табл. 1).

Длина листовой розетки у сортообразцов варьировала от 35,0 до 46,0 см. Длина корнеплода изменялась от 18,2 до 20,0 см. Наибольшая

длина была отмечена у гибрида F<sub>1</sub> Алтаир, наименьшей длиной корнеплода обладал гибриды F<sub>1</sub> Наярит. Число листьев колебалось от 6 до 9 шт. Диаметр корнеплода колебался от 3,8 до 5,3 см. Наибольший диаметр был у гибрида F<sub>1</sub> Мустанг. Наименьший диаметр был отмечен у гибрида F<sub>1</sub> Наярит.

Низкая изменчивость биометрических признаков листовой розетки и корнеплода была характерна для гибридов F<sub>1</sub> Мустанг и F<sub>1</sub> Сильвано. Средняя изменчивость была отмечена у гибридов F<sub>1</sub> Алтаир, F<sub>1</sub> Бейби.

Содержание каротина варьировало от 13,8 до 18,9 мг/100 г сырого вещества. Наибольшим значением этого показателя обладал гибриды F<sub>1</sub> Мустанг – 18,9 мг/100 г.

Гибриды моркови F<sub>1</sub> Мустанг в 2018–2019 годах проходили производственные испытания на базе Селезневского Аграрно-технологического техникума Тамбовской области, ЗАО «Куликово» Московской области, а в 2019 году государственное сортоиспытание в четырех областях Центрального региона РФ (табл. 2).

По данным сортоиспытательных участков, наибольший показатель урожайности гибрида F<sub>1</sub> Мустанг был отмечен в Рязанской и Московской области – 116 т/га и 65 т/га соответственно. Доля стандартной продукции в среднем по областям составила 80,0%, наибольший показатель отмечен в Московской области – 94,4%. Дегустационная оценка свежей продукции составляла от 4,0 до 4,4 балла. Высокая оценка была получена в Московской области.

По итогам двухлетнего испытания в условиях Тамбовской области на базе Селезневского Аграрно-технологического техникума в открытом грунте гибриды моркови столовой F<sub>1</sub> Мустанг показал высокий результат по урожайности и товарности. Рекомендуют для возделывания на производстве, для потребления в свежем виде и детского питания [12].



Корнеплоды гибрида F<sub>1</sub> Мустанг



В 2018–2019 годах гибрид F<sub>1</sub> Мустанг проходил производственные испытания в крупнейшем овощеводческом товарном хозяйстве ЗАО «Куликово» (Дмитровский район Московской области) на площади 10 га. В условиях овощного севооборота у гибрида отмечена высокая товарная урожайность по годам соответственно – 60–73 т/га. Выход товарной продукции – 85–90%.

#### Заключение

В Агрохолдинге «Поиск» создан и испытан в системе Госсортовкомиссии в четырех областях Центрального региона РФ,

а также в условиях производства Московской области новый перспективный гибрид моркови столовой F<sub>1</sub> Мустанг. Среднеспелый гибрид, сортотип Берликум/Нантская. Розетка листьев полупрямостоячая. Корнеплод гладкий, цилиндрический со сбегом к основанию, тупоконечный, длиной 17–19 см, оранжевого цвета. Сердцевина маленькая оранжевая. Масса корнеплода 180–210 г. Вкусовые качества отличные. В условиях испытанного гибрида характеризуется стабильной урожайностью товарностью. Содержание сухого ве-

щества 10,5–15,0%, сахаров 8,5–11,0%, каротина до 20 мг/100 г сырого вещества.

Результаты производственных испытаний в крупнейшем овощеводческом хозяйстве ЗАО «Куликово» на площади 10 га показали высокую товарную урожайность – 60–73 т/га. Выход товарной продукции – 85–90%.

Таким образом, гибрид моркови столовой F<sub>1</sub> Мустанг селекции Агрохолдинга «Поиск» конкурентоспособен и найдет свое место в товарном овощеводстве РФ и внесет свой весомый вклад в импортозамещение.

#### Библиографический список

1. Гибриды моркови для товарного производства / А.Н. Ховрин, М.А. Косенко, А.В. Корнев, Л.М. Соколова // Картофель и овощи. 2019. №7. С. 32–33. DOI: 10.25630/PAV.2019.21.24.009.
2. Леунов В.И. Направления в селекции и семеноводстве овощных корнеплодных культур // Картофель и овощи. 2017. №10. С. 6–9.
3. Овощи борщевой группы в России / А.Ф. Разин, М.В. Шатилов, Р.А. Мещерякова, Т.Н. Сурихина, О.А. Разин, Г.А. Телегина // Картофель и овощи. 2019. №10. С. 26–28. DOI: 10.25630/PAV.2019.37.28.009.
4. Степанов В.А. и др. Новый ассортимент для селекции овощных корнеплодов и технологии его поддержания // Овощи России. 2018. №2 (40). С. 28–31. DOI: 10.18619/2072-9146-2018-2-28-31.
5. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. 680 с.
6. Отечественные сорта и гибриды для торговых сетей / О.В. Бакланова, О.Р. Давлетбаева, М.Г. Ибрагимбеков, М.А. Косенко, Г.А. Костенко, Т.А. Терешонкова, Л.Н. Тимакова, Л.А. Чистякова, А.Н. Ховрин // Картофель и овощи. 2018. №10. С. 2–7. DOI: 10.25630/PAV.2018.10.18441.
7. Методы ускоренной селекции моркови столовой на комплексную устойчивость к грибным заболеваниям (альтернариоз и фузариоз). Методика. ГНУ ВНИИО / В.И. Леунов, А.Н. Ховрин, Т.А. Терешонкова, Н.С. Горшкова, Л.М. Соколова, К.Л. Алексеева. М., 2011. 56 с.
8. Леунов В.И. Столовые корнеплоды в России. М., 2011. 272 с.
9. Корнев А.В. Оценка и создание исходного материала моркови столовой с разнообразной окраской корнеплода и повышенным содержанием биологически активных веществ (β-каротина, лютеина, ликопина и антоцианов): дис. ... канд. с.-х. наук. М., 2015. 111 с.
10. Соколова Л.М. Создание исходного материала столовой моркови для селекции на устойчивость к *Alternaria radicina* m. Dr. Et. e. и *Fusarium avenaceum* link. Ex er.: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Москва, 2010. 32 с.
11. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.: Россельхозакадемия, 2011. 648 с.
12. Корякин В.В., Рябов А.А. Двухлетнее изучение сортов и гибридов моркови // Наука и образование. 2019. №2. С. 399.

#### Об авторах

Ховрин Александр Николаевич, канд. с.-х. наук, доцент, зав. отделом селекции и семеноводства, ВНИИО – филиал ФГБНУ ФНЦО, руководитель службы селекции и первичного семеноводства Агрохолдинга «Поиск». E-mail: hovrin@poiskseeds.ru

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

#### References

1. Carrot Hybrids for commodity production / A.N. Khovrin, M.A. Kosenko, A.V. Kornev, L.M. Sokolova // Potato and vegetables. 2019. No.7. Pp. 32–33. DOI: 10.25630/PAV.2019.21.24.009 (In Russ.).
2. Leunov V.I. Directions in selection and seed production of vegetable root crops // Potato and vegetables. 2017. No.10. Pp. 6–9 (In Russ.).
3. Borscht group vegetables in Russia / A.F. Razin, M.V. Shatilov, R.A. Meshcheryakova, T.N. Surikhina, O.A. Razin, G.A. Telegina // Potato and vegetables. 2019. No.10. Pp. 26–28. DOI: 10.25630/PAV.2019.37.28.009 (In Russ.).
4. Stepanov V.A. et al. New assortment for selection of vegetable root crops and technologies for its maintenance // Vegetables of Russia. 2018. No.2 (40). Pp. 28–31. DOI: 10.18619/2072-9146-2018-2-28-31 (In Russ.).
5. State register of selection achievements approved for use. Vol. 1. «Plant Varieties» (official publication). Moscow: Rosinformagrotech, 2020. 680 p. (In Russ.).
6. Domestic varieties and hybrids for retail chains / O.V. Baklanova, O.R. Davletbaeva, M.G. Ibragimbekov, M.A. Kosenko, G.A. Kostenko, T.A. Tereshonkova, L.N. Timakova, L.A. Chistyakova, A.N. Khovrin // Potato and vegetables. 2018. No.10. Pp. 2–7. DOI: 10.25630/PAV.2018.10.18441 (In Russ.).
7. Methods of accelerated selection of table carrots for complex resistance to fungal diseases (alternariosis and fusariosis) / V.I. Leunov, A.N. Hovrin, T.A. Tereshonkova, N.S. Gorshkova, L.M. Sokolova, K.L. Alekseeva. M., 2011. 56 p. (In Russ.).
8. Leunov V.I. Table root crops in Russia. Moscow, 2011. 272 p. (In Russ.).
9. Kornev A.V. Evaluation and creation of the source material of table carrots with a diverse color of the root crop and an increased content of biologically active substances (β-carotene, lutein, lycopene and anthocyanins): dis. cand. of agricultural sciences. Moscow, 2015. 111 p. (In Russ.).
10. Sokolova L.M. Creating the source material of table carrots for selection for resistance to *Alternaria radicina* m. Dr. Et. e. and *Fusarium avenaceum* link. Ex er.: abstract dis. cand. of agricultural sciences. Moscow, 2010. 32 p. (In Russ.).
11. Litvinov S.S. Method of field experience in vegetable growing. Moscow: Rosselkhozakademiya, 2011. 648 p. (In Russ.).
12. Koryakin V.V., Ryabov A.A. Two-Year study of carrot varieties and hybrids // Science and education. 2019. No.2. 399 p. (In Russ.).

#### Author details

Khovrin A.N., Cand. Sci. (Agr.), associate professor, head of department of breeding and seed growing, ARRIVG – branch of the FSBSI Federal Scientific Vegetable Centre, head of department of breeding and primary seed production of Poisk Agro Holding. E-mail: hovrin@poiskseeds.ru

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