

СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО И БИОТЕХНОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ/PLANT BREEDING, SEED PRODUCTION AND BIOTECHNOLOGY

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2025.64.4>

РЕЗУЛЬТАТЫ СОРТОИСПЫТАНИЯ МОРКОВИ СТОЛОВОЙ

Научная статья

Косенко М.А.^{1,*}

¹ ORCID : 0000-0003-3321-6249;

¹ Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства – филиал Федерального научного центра овощеводства, Москва, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (m.a.kosenko[at]yandex.ru)

Аннотация

Цель работы заключается в проведении сортоиспытания сортообразцов моркови столовой в условиях Центральной нечерноземной зоны России. Приведены основные характеристики сортов и гибридов моркови. Выделены лучшие по основным хозяйственно ценным признакам. Гибрид F1 Бейби — среднеспелый. Форма корнеплода цилиндрическая, внешняя и внутренняя окраска корнеплода оранжевая, с маленькой сердцевиной. Урожайность корнеплодов за годы испытаний находилась в пределах от 58,0 до 68,1 т/га. Гибриды F1 Бейби и F1 Иркут формировали высокую товарную урожайность. Гибриды F1 Таврида (95,0%), F1 Бейби (94,6%) характеризовались лучшей лежкостью. За годы исследования выделены слабовосприимчивые к альтернариозу сорта и гибриды: гибриды F1 Иркут, F1 Таврида, F1 Красногорье, сорт Корсар.

Ключевые слова: морковь, признаки, селекция, сорт, гибрид.

RESULTS OF VARIETY TESTING OF GARDEN CARROTS

Research article

Kosenko M.A.^{1,*}

¹ ORCID : 0000-0003-3321-6249;

¹ All-Russian Research Institute of Vegetable Growing – branch of the Federal Scientific Center of Vegetable Growing, Moscow, Russian Federation

* Corresponding author (m.a.kosenko[at]yandex.ru)

Abstract

The aim of the work is to conduct variety testing of garden carrot samples in the conditions of the Central non-black earth zone of Russia. The main characteristics of carrot varieties and hybrids are given. The best ones in terms of the main economically valuable traits are highlighted. The F1 Baby hybrid is mid-season. The root vegetable is cylindrical in shape, with orange colouring on the outside and inside, and a small core. Over the years of testing, the root vegetable yield ranged from 58.0 to 68.1 t/ha. The F1 Baby and F1 Irkut hybrids produced a high marketable yield. The F1 Tavrida (95.0%) and F1 Baby (94.6%) hybrids were characterised by better shelf life. Over the years of research, the following varieties and hybrids have been identified as slightly susceptible to Alternaria blight: the F1 Irkut, F1 Tavrida, F1 Krasnogorie hybrids, and the Korsars ones.

Keywords: carrot, traits, selection, variety, hybrid.

Введение

В России возделывают около 100 видов овощных растений. Расширение ассортимента овощных культур — это не только новые пищевые продукты, новые источники пищевого белка, зачастую это новое поколение продуктов пищевого и лекарственного назначения с высоким содержанием биологически активных веществ и антиоксидантов, что поможет нам сохранить здоровье нации [1].

Производство овощей обеспечивает укрепление сельского хозяйства в результате увеличения сельскохозяйственных территорий для выращивания овощей и создания дополнительных рабочих мест для работников, которые занимаются сельским хозяйством [2].

Согласно данным Росстата, в 2022 г. уровень самообеспеченности по овощам и продовольственным бахчевым культурам составил 86,3% (при пороговом значении Доктрины — 90%, что предполагает необходимость увеличения объемов их производства, повышение их качества и конкурентоспособности на национальном рынке. По оценкам специалистов, развитие подотрасли овощеводства является одним из узких звеньев во всей системе агропромышленного комплекса [3].

Одной из наиболее существенных проблем овощеводства является зависимость России от семян зарубежных сортов и гибридов. Как отмечают в своих научных трудах учёные ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ, для овощеводства в защищённом грунте по отдельным культурам такая зависимость составляет 70–90%, а для овощеводства открытого грунта — 50–75% [4].

Юг России является лидером по выращиванию сортотипа Шантане, где он занимает до 90% рынка [5].

Несмотря на высокую биологическую ценность корнеплодов моркови, сегодня эта сельскохозяйственная культура используется недостаточно. Это относится как к традиционным видам переработки, так и к получению функциональных продуктов питания [6].

Для реализации потенциальной продуктивности сортов следует усовершенствовать элементы технологии возделывания столовых корнеплодов, которые бы в комплексе были направлены на повышение урожайности и качества продукции с учетом морфобиологических особенностей культуры и биологических ресурсов зоны возделывания [7].

Первые гетерозисные гибриды моркови столовой отечественной селекции созданы в 1990- 1994 годах (Каллисто, Алтайр, Топаз — во ВНИИО и Марс во ВНИИССОК) [8].

Селекция на устойчивость к вредителям и болезням является одним из самых востребованных и трудоёмких направлений. Учитывая разнообразие сортов и гибридов, зарегистрированных в России, всё равно наблюдается дефицит отечественных F1 гибридов моркови, обладающих устойчивостью к таким распространённым вредителям и болезням, как, например, морковная муха (*Psilla rosae*) или бурая пятнистость (возбудитель *Alternaria dauci*) [9].

Биохимические показатели качества выращенных овощей определяют их пищевую ценность, потребительскую значимость, пригодность к переработке. Одним из эффективных методов переработки моркови столовой является конвективная сушка. Этот метод является одним из старейших и проверенных временем способов длительного хранения овощей. При правильном применении технологий можно сохранить значительную часть витаминов и микроэлементов, которые содержатся в свежем продукте, а срок использования сушеной моркови значительно увеличивается [10].

Селекционный процесс с морковью включает следующие этапы:

– при создании сортов:

1) выделение элитного растения;

2) проведение самоопыления с последующими многолетними отборами по основным хозяйственno ценным признакам;

3) проведение конкурсного и станционного испытания;

– при создании гибридов:

1) создание отцовских (фертильных) и материнских (стерильных) линий с последующими анализирующими скрещивания;

2) выделение лучших комбинаций по хозяйственno-полезным признакам;

3) проведение конкурсного и станционного испытания.

Цель работы: провести сортоиспытание сортообразцов моркови столовой в условиях Центральной нечерноземной зоны России.

Методы и принципы исследования

Объектом исследования служили растения первого года моркови столовой. Закладку опытов по хранению сортообразцов моркови столовой выполняли в холодильной камере при рекомендуемых режимах: температура воздуха 0–1°C, относительная влажность воздуха 90–95%. Проводили оценку по комплексу морфологических и хозяйственno ценным признакам согласно стандартным методикам [11].

Основные результаты

В таблице 1 представлена характеристика сортов и гибридов моркови столовой.

Гибрид F1 Бейби — среднеспелый. Форма корнеплода цилиндрическая, внешняя и внутренняя окраска корнеплода оранжевая. С маленькой сердцевиной. Отличается высокой урожайностью, за года испытания урожайность составила 68,1 т/га.

Таблица 1 - Описание сортов и гибридов моркови столовой, 2022-2024 гг.

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2025.64.4.1>

Наименование	Категория	Год включения в реестр	Форма корнеплода	Окраска корнеплода	Товарная урожайность, т/га
Бейби	гибрид	2011	цилиндрическая	оранжевая	68,1
Иркут	гибрид	2011	коническая	оранжевая	66,5
Сатурн 200	гибрид	2015	цилиндрическая	оранжевая	63,8
Корсар	сорт	2017	цилиндрическая	оранжевая	58,0

Наименование	Категория	Год включения в реестр	Форма корнеплода	Окраска корнеплода	Товарная урожайность, т/га
Таврида	гибрид	2019	цилиндрическая	оранжевая	62,4
Красногорье	гибрид	2020	коническая	оранжевая	64,0
Крейсер	сорт	2022	удлиненно-коническая	оранжевая	61,7

Корсар — среднеспелый сорт. Период от всходов до уборки урожая 110–115 дней. Розетка листьев раскидистая. Сортотип Берликум/Нантская. Корнеплоды средней длины, цилиндрические. Масса товарного корнеплода 110–120 г. Сорт устойчив к цветущности. Вкусовые качества хорошие.

Гибрид F1 Красногорье — среднеспелый. Период вегетации 100–105 дней. Сортотип Шантенэ. Корнеплоды короткие, конической формы со слабым сбегом и слегка заостренным основанием.

Урожайность корнеплодов за годы испытаний находилась в пределах от 58,0 до 68,1 т/га. Высокую товарную урожайность формировали гибриды F1 Бейби, F1 Иркут.

В таблице 2 представлены основные биохимические показатели сортов и гибридов моркови столовой: содержание сухого вещества, общего сахара, β-каротина.

Таблица 2 - Биохимические показатели сортов и гибридов моркови столовой после уборки, 2022–2024 гг.

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2025.64.4.2>

Наименование	Категория	Сухое вещество, %	Общий сахар, %	β-каротин, мг на 100 г сырого вещества
Бейби	гибрид	11,5	7,5	22,0
Иркут	гибрид	11,7	6,4	20,0
Сатурн 200	гибрид	11,3	7,0	18,1
Корсар	сорт	12,5	7,8	19,0
Таврида	гибрид	11,0	7,6	18,6
Красногорье	гибрид	11,9	7,3	18,8
Крейсер	сорт	12,7	7,0	18,0

По результату исследования: содержание сухого вещества варьировало от 11,0 до 12,7%; сахаров от 6,4 до 7,8%; каротина от 17,5 до 22,0 мг на 100 г сырого вещества. Высоким содержанием сухого вещества и сахара характеризовался сорт Корсар. Гибрид F1 Бейби имел высокое содержание β-каротина.

После семи месяцев хранения проводили оценку сохранности сортов и гибридов моркови столовой по 5 балльной шкале; 5 балла (сохранность 95–100%), 4 балла (сохраняемость 90–95%), 3 балла (сохраняемость 80–90%).

Лучшей лежкостью характеризовались Гибриды F1 Таврида (95,0%), F1 Бейби (94,6%).

Наиболее вредоносными и часто встречающимися болезнями моркови считается черная гниль (альтернариоз): приводит к подсыханию и отмиранию 70–80% листьев на растении, вследствие чего снижается урожай корнеплодов на 35–50%.

За годы исследования выделились слабовосприимчивые к альтернариозу сорта и гибриды: гибриды F1 Иркут, F1 Таврида, F1 Красногорье, сорт Корсар.

Заключение

Лучшие сорта и гибриды моркови столовой могут быть включены в селекционный процесс в качестве генетических источников по основным хозяйственно ценным признакам. Использование их в селекции следует проводить в направлениях: сорт Корсар на устойчивость к цветущности и биохимические показатели; гибрид F1 Бейби на урожайность и вкусовые качества; гибрид F1 Таврида пригодность к длительному хранению.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

- Пивоваров В.Ф. История овощеводства российского / В.Ф. Пивоваров, А.В. Солдатенко. — Москва : Федеральный научный центр овощеводства, 2022. — 432 с.
- Першакова Т.В. Тенденции развития овощеводства в Российской Федерации / Т.В. Першакова, Г.А. Купин, Т.В. Яковлева [и др.] // Известия Дагестанского государственного аграрного университета. — 2024. — № 2 (22). — С. 84–94.
- Закшевская Е.В. Развитие овощеводства и рынка свежих овощей в России / Е.В. Закшевская, А.Н. Сурдин // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. — 2024. — № 12 (118). — С. 215–220.

4. Алексеев К.И. Современное состояние технико-технологического обеспечения селекции и семеноводства овощных культур и картофеля / К.И. Алексеев, А.Б. Мельников, Э.А. Новоселов [и др.] // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. — 2024. — № 7 (113). — С. 43–55.
5. Кружилин К.Ю. Морковь — вчера, сегодня, завтра / К.Ю. Кружилин // АПК News. — 2018. — № 4. — С. 22–23.
6. Пискунова Н.А. Морковь столовая с разнообразной окраской корнеплодов для изготовления снековой продукции / Н.А. Пискунова, А.В. Корнев, П.Д. Осмоловский [и др.] // Картофель и овощи. — 2018. — № 6. — С. 38–40.
7. Галеев Р.Р. Эффективность агротехнических приемов возделывания столовых корнеплодов в Сибири / Р.Р. Галеев, Л.Н. Езепчук // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. — 2011. — № 6 (80). — С. 18–25.
8. Федорова М.И. Создание линий моркови столовой при селекции на гетерозис / М.И. Федорова, Т.С. Вюртц // Известия Федерального научного центра овощеводства. — 2019. — № 2. — С. 25–32.
9. Блохина О.И. Селекция моркови в России / О.И. Блохина // Естественные науки. — 2024. — № 4 (17). — С. 21–26.
10. Янченко Е.В. Сравнительная характеристика отечественных и зарубежных сортов и гибридов моркови столовой по качеству и пригодности к переработке / Е.В. Янченко, М.И. Иванова, А.Р. Бебрис // Известия Федерального научного центра овощеводства. — 2024. — № 3. — С. 39–45.
11. Литвинов С.С. Овощеводство России и его научное обеспечение / С.С. Литвинов // Картофель и овощи. — 2003. — № 1. — С. 2–4.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Pivovarov V.F. Istorya ovoshchevodstva rossijskogo [History of Russian vegetable growing] / V.F. Pivovarov, A.V. Soldatenko. — Moscow : Federal Scientific Center for Vegetable Growing, 2022. — 432 p. [in Russian]
2. Pershakova T.V. Tendencii razvitiya ovoshchevodstva v Rossijskoj Federacii [Trends in the development of vegetable growing in the Russian Federation] / T.V. Pershakova, G.A. Kupin, T.V. Yakovleva [et al.] // Izvestiya Dagestanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [News of the Dagestan State Agrarian University]. — 2024. — № 2 (22). — P. 84–94. [in Russian]
3. Zakshevskaya E.V. Razvitiye ovoshchevodstva i rynka svezhikh ovoshchej v Rossii [Development of vegetable growing and the fresh vegetable market in Russia] / E.V. Zakshevskaya, A.N. Surdin // Ekonomika, trud, upravlenie v sel'skom khozyajstve [Economics, Labor, and Management in Agriculture]. — 2024. — № 12 (118). — P. 215–220. [in Russian]
4. Alekseev K.I. Sovremennoe sostoyanie tekhniko-tehnologicheskogo obespecheniya selekcii i semenovodstva ovoshchnykh kul'tur i kartofelya [Current state of technical and technological support for breeding and seed production of vegetable crops and potatoes] / K.I. Alekseev, A.B. Mel'nikov, Eh.A. Novoselov [et al.] // Ekonomika, trud, upravlenie v sel'skom khozyajstve [Economics, Labor, and Management in Agriculture]. — 2024. — № 7 (113). — P. 43–55. [in Russian]
5. Kruzhilin K.Yu. Morkov' — vchera, segodnya, zavtra [Carrots — yesterday, today, tomorrow] / K.Yu. Kruzhilin // APK News. — 2018. — № 4. — P. 22–23. [in Russian]
6. Piskunova N.A. Morkov' stolovaya s raznoobraznoj okraskoj korneplodov dlya izgotovleniya snekovoj produkciy [Carrots with a variety of root colors for making snack products] / N.A. Piskunova, A.V. Kornev, P.D. Osmolovskij [et al.] // Kartofel' i ovoshchi [Potatoes and vegetables]. — 2018. — № 6. — P. 38–40. [in Russian]
7. Galeev R.R. Ehffektivnost' agrotekhnicheskikh priemov vozdelyvaniya stolovykh korneplodov v Sibiri [Effectiveness of agrotechnical methods for cultivating table root crops in Siberia] / R.R. Galeev, L.N. Ezepchuk // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Bulletin of the Altai State Agrarian University]. — 2011. — № 6 (80). — P. 18–25. [in Russian]
8. Fedorova M.I. Sozdanie linij morkovi stolovoj pri selekcii na geterozis [Creation of table carrot lines during heterosis selection] / M.I. Fedorova, T.S. Vyurcz // Izvestiya Federal'nogo nauchnogo centra ovoshchevodstva [News of the Federal Scientific Center for Vegetable Growing]. — 2019. — № 2. — P. 25–32. [in Russian]
9. Blokhina O.I. Selekcija morkovi v Rossii [Carrot selection in Russia] / O.I. Blokhina // Estestvennye nauki [Natural sciences]. — 2024. — № 4 (17). — P. 21–26. [in Russian]
10. Yanchenko E.V. Sravnitel'naya kharakteristika otechestvennykh i zarubezhnykh sortov i gibridov morkovi stolovoj po kachestvu i prigodnosti k pererabotke [Comparative characteristics of domestic and foreign varieties and hybrids of table carrots in terms of quality and processing suitability] / E.V. Yanchenko, M.I. Ivanova, A.R. Bebris // Izvestiya Federal'nogo nauchnogo centra ovoshchevodstva [News of the Federal Scientific Center for Vegetable Growing]. — 2024. — № 3. — P. 39–45. [in Russian]
11. Litvinov S.S. Ovoshchevodstvo Rossii i ego nauchnoe obespechenie [Russian vegetable growing and its scientific support] / S.S. Litvinov // Kartofel' i ovoshchi [Potatoes and vegetables]. — 2003. — № 1. — P. 2–4. [in Russian]