

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

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.137.27>

СОРТА РЕДИСА СЕЛЕКЦИИ ВНИИО – ФИЛИАЛ ФГБНУ ФНЦО

Научная статья

Косенко М.А.^{1,*}

¹ORCID : 0000-0003-3321-6249;

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

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

Аннотация

Редис является одной из наиболее популярных ранних корнеплодных культур, выращиваемой во всём мире. Как ранний продукт, редис особо ценен весной и в первую половину лета, когда на рынок поступает мало свежих овощей и недостаток витаминов ощущается особо остро. В Государственный реестр селекционных достижений РФ внесено 290 сортов редиса. Из числа зарегистрированных 79,4% – сорта. Из них 95,2% отечественной селекции (селекции ФГБНУ «ФНЦО», Агрохолдинг «Поиск», ООО «Селекционная станция имени Н.Н. Тимофеева» и др.). Исследования проводили во ВНИИО – филиале ФГБНУ ФНЦО. За последние 15 лет, в отделе селекции созданы и включены в Госреестр 10 сортов и гибрид редиса европейского Сорт Багрянец относится к разновидности розово-красный с белым кончиком, находится в районировании с 2017 года. Раннеспелый, вегетационный период 25-27 суток. Корнеплод округлый, розово-красный с небольшим белым основанием, мякоть белая, сочная, слабо острая. Масса корнеплода 26-28 г. Урожайность в условиях весеннего посева может достигать 3,6 кг/м². Устойчив к преждевременному стеблеванию. Сорт Амур относится к круглым красным редисам, находится в районировании с 2010 года. Раннеспелый, вегетационный период 23-25 суток. Корнеплод плоскоокруглый, красный. Урожайность в условиях весеннего посева может достигать 3,4 кг/м². Вкусовые качества отличные. Устойчив к растрескиванию корнеплода. С небольшой листовой розеткой.

Ключевые слова: редис, сорт, признаки, урожайность, товарность.

RADISH VARIETIES SELECTED BY ALL-RUSSIAN RESEARCH INSTITUTE OF VEGETABLE GROWING – BRANCH OF THE FEDERAL STATE BUDGETARY SCIENTIFIC INSTITUTION "FEDERAL SCIENTIFIC CENTRE FOR VEGETABLE GROWING"

Research article

Kosenko M.A.^{1,*}

¹ORCID : 0000-0003-3321-6249;

¹All-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

Radishes are one of the most popular early root crops grown all over the world. As an early product, radish is especially valuable in spring and the first half of summer, when there are few fresh vegetables on the market and the lack of vitamins is particularly acute. The State Register of Breeding Achievements of the Russian Federation includes 290 radish varieties. Of those registered, 79.4% are varieties. Of these, 95.2% are of domestic selection (selections of Federal State Budgetary Scientific Institution All-Russian Research Institute of Vegetable Growing, Agroholding "Poisk", LLC "Selection Station named after N.N. Timofeev", etc.). The research was carried out in All-Russian Research Institute of Vegetable Growing – Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Scientific Centre for Vegetable Growing". Over the past 15 years, in the department of breeding created and included in the State Register of 10 varieties and hybrids of European radish The variety Bagryanets belongs to the variety pink-red with a white tip, is in zoning since 2017. Early-ripening, the vegetation period is 25–27 days. Root rounded, pink-red with a small white base, flesh white, juicy, slightly spicy. Root weight 26-28 g. Yield in spring sowing conditions can reach 3,6 kg/m². Resistant to premature stemming. The Amur variety refers to round red radishes, is in zoning since 2010. Early-ripening, vegetation period 23–25 days. Root flat-round, red. Yield in spring sowing conditions can reach 3,4 kg/m². Taste qualities are excellent. Resistant to root cracking. With a small leaf rosette.

Keywords: radish, variety, traits, yield, marketability.

Введение

Корнеплодные культуры – это очень крупная группа овощных культур, которая включает морковь столовую, свеклу столовую, редис, редьку европейскую, редьку китайскую (лоба), редьку японскую (дайкон), репу европейскую, репу японскую, брюкву и пастернак, занимающие значительную долю как в товарном, так и в нетоварном (любительском) овощеводстве [1].

Редис является одной из наиболее популярных ранних корнеплодных культур, выращиваемой во всём мире. Как ранний продукт, редис особо ценен весной и в первую половину лета, когда на рынок поступает мало свежих овощей и недостаток витаминов ощущается особо остро. При выращивании редиса, особое внимание уделяется ассортименту и

агротехническим мероприятиям, соблюдение которых позволит снизить затраты труда и материально-денежных средств, трудоемкость и себестоимость единицы продукции, что возможно при ресурсосберегающих технологиях выращивания редиса в сравнении с традиционными технологиями. Нерациональное использование почвенных ресурсов и биологического потенциала растений, приводит к большим потерям ресурсов в овощеводстве [2].

В Европе самые наибольшие площади отведены Франции, Италии и Нидерландам. В странах ЕС под этой культурой занято от 7 до 9 тыс. га. В России редис выращивают почти во всех климатических зонах в открытом и защищенном грунте, и он занимает площадь около 4000 га. В России при возделывании и распространении редиса наблюдается перевод из мелкотоварной культуры, какой она была, в крупнотоварную [3].

В нашей стране редис производят преимущественно в частном секторе и мелких фермерских хозяйствах. Крупные овощеводческие тепличные комплексы используют редис в качестве промежуточной или уплотняющей культуры [4].

Основное промышленное производство корнеплодных культур сосредоточено в Центральном, Южном и Приволжском федеральных округах, в которых выращивается около 70% от их общего валового сбора [5].

Урожайность сельскохозяйственных культур характеризует степень интенсивности сельского хозяйства [6].

В Государственный реестр селекционных достижений РФ внесено 290 сортов редиса. Из числа зарегистрированных 79,4% – сорта. Из них 95,2% отечественной селекции (селекции ФГБНУ `ФНЦО`, Агрохолдинг «Поиск», ООО «Селекционная станция имени Н.Н. Тимофеева» и др.) а иностранных фирм («Нюменс», «Энза заден», и др.) – 4,8%.

Сорта редиса по существующим классификациям отнесены к 16 сортотипам, различающимся по морфо-биологическим, биохимическим и хозяйственным признакам [7].

Редис европейский, разделяют на 5 разновидностей по цвету: белый, желтый, розово-красный, пестрый, фиолетовый. Каждая разновидность разделяется на сорто типы по окраске и форме корнеплода: белый круглый, белый длинный, красный овально-округлый, темно-красный, розово-красный с белым кончиком округлый. В результате селекционной работы можно получить как наиболее популярные по окраске и форме корнеплода сорта, так и оригинальные [8].

Наибольшее распространение в промышленном и любительском овощеводстве получил сорто тип редиса круглый красный. В то же время овощеводы-любители с удовольствием выращивают сорта редиса с необычными признаками корнеплода [9].

Сорт (гибрид) является важным фактором при выращивании редиса с коммерческими целями. Учёными установлено, что 25% урожайности зависит от сорта. Наиболее значимый признак у сортов редиса – скороспелость

Круглогодичное выращивание редиса (в защищенном и открытом грунтах) является актуальным и востребованным, в частном секторе и в производстве сортов с урожайностью 3,5-4,5 кг/м², обладающих устойчивостью к стеблеванию, пригодных для выращивания в условиях пониженной освещенности, обладающих ценными биохимическими свойствами [10].

Цель работы: оценить сортовой ассортимент редиса для селекции новых сортов и гибридов с ценными хозяйственными признаками.

Исследования проводили во ВНИИО – филиале ФГБНУ ФНЦО. За последние 15 лет, в отделе селекции созданы и включены в Госреестр 10 сортов и гибрид редиса европейского.

Оценку по комплексу морфологических и хозяйственно – ценных признаков проводили согласно стандартным методикам [11].

Основные результаты

Редис выращивали в условиях пленочной обогреваемой теплицы (посев в конце марта). Схема посева 7x7 см, стандарт – сорт Меркадо.

Все сортовое разнообразие редиса, исходя из формы и окраски корнеплодов, представлено различными сорто типами редиса современной селекции (таблица 1).

Таблица 1 - Таблица 1 - Распределение сортов редиса по окраске и форме корнеплода

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.137.27.1>

| Сорто типы | Сорта |
|--|---|
| Красный округлый | Амур, Джокер, Жар-птица, Кармелита, Спартак, Кардинал F1, Юбилейный |
| Розово-красный с белым кончиком округлый | Ромео, Багрянец |
| Розовый округлый | Нежность |
| Красный цилиндрический | Удача |

Представленный сортимент является исходным материалом для создания новых сортов редиса. Использование их в селекции следует проводить в направлениях: сорт Амур в селекции на урожайность и вкусовые качества; сорт Нежность как генисточник на раннеспелость, биохимические показатели и низкое содержание нитратов; Жар-птица как генисточник скороспелости; сорт Кармелита в селекции на скороспелость и дружность созревания; сорт Спартак – на устойчивость к цветущности и биохимические показатели; сорт Удача как генисточник для селекции на плотность корнеплода, пригодность к пониженной освещенности и кратковременному хранению; Багрянец – генисточник

урожайности, плотности корнеплода для открытого грунта; сорт Ромео в селекции на скороспелость сортотипа розово-красного с белым кончиком.

Урожайность растения за период вегетации, в том числе срок поступления продукции – показатели, которые являются основными при выборе сорта для выращивания в производстве и селекционной работе (таблица 2).

Таблица 2 - Таблица 2 - Характеристика сортов редиса по хозяйственно ценным признакам (срок посева – третья декада марта). 2019-2022 гг.

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.137.27.2>

| Сортопопуляция | Урожайность кг/м ² | Товарность, % | Застеблеванных растений, % | Густота стояния растений, шт./м ² |
|----------------|-------------------------------|---------------|----------------------------|--|
| Амур | 3,4 | 92,5 | 0,0 | 196 |
| Багрянец | 3,6 | 100,0 | 0,0 | 196 |
| Джокер | 3,2 | 89,4 | 0,0 | 196 |
| Жар-птица | 3,1 | 86,6 | 0,0 | 196 |
| Кармелита | 3,0 | 84,0 | 0,0 | 196 |
| Нежность | 2,6 | 72,6 | 0,0 | 196 |
| Ромео | 3,3 | 92,2 | 0,0 | 196 |
| Спартак | 3,0 | 83,8 | 0,0 | 196 |
| Юбилейный | 2,7 | 75,0 | 0,0 | 196 |
| Меркадо st | 2,8 | 78,2 | 0,0 | 196 |

При весеннем посеве урожайность сортов всех сортотипов составила 2,6-3,6 кг/м². Наибольшей урожайностью выделились сорта Багрянец и Амур, урожайность которых больше стандарта Меркадо на 0,8 и 0,6 кг/м², соответственно. У сортов Спартак, Ромео, Кармелита, Жар-птица и Джокер урожайность незначительно выше стандарта. Уровень товарности у сортов составлял от 72,6 до 100,0%. Сорта Багрянец, Амур и Ромео формировали корнеплоды высокой товарности (92,2-100%).

Обсуждение

Все изученные сорта относятся к скороспелым универсального использования: в условиях пониженной освещенности защищенного грунта (март-апрель) и в открытом грунте.

Сорт Багрянец относится к разновидности розово-красный с белым кончиком, находится в районировании с 2017 года. Раннеспелый, вегетационный период 25-27 суток. Корнеплод округлый, розово-красный с небольшим белым основанием, мякоть белая, сочная, слабо острая. Масса корнеплода 26-28 г. Урожайность в условиях весеннего посева может достигать 3,6 кг/м². Устойчив к преждевременному стеблеванию.

Сорт Амур относится к круглым красным редисам, находится в районировании с 2010 года. Раннеспелый, вегетационный период 23-25 суток. Корнеплод плоскоокруглый, красный. Урожайность в условиях весеннего посева может достигать 3,4 кг/м². Вкусовые качества отличные. Устойчив к растрескиванию корнеплода. С небольшой листовой розеткой.

Заключение

Таким образом, сорта редиса селекции ВНИИО филиал ФГБНУ ФНЦО, скороспелые, пригодные для выращивания в условиях пониженной освещенности, являются источниками получения ранней продукции и исходным материалом для селекции в научных программах. Использование их в селекции следует проводить в направлениях: сорт Амур в селекции на урожайность и вкусовые качества; сорт Нежность как генисточник на раннеспелость, биохимические показатели и низкое содержание нитратов; Жар-птица как генисточник скороспелости; сорт Кармелита в селекции на скороспелость и дружность созревания; сорт Спартак – на устойчивость к цветущности и биохимические показатели; сорт Удача как генисточник для селекции на плотность корнеплода, пригодность к пониженной освещенности и кратковременному хранению; Багрянец – генисточник урожайности, плотности корнеплода для открытого грунта; сорт Ромео в селекции на скороспелость сортотипа розово-красного с белым кончиком.

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

1. Степанов В.А. История, результаты, перспективы лаборатории селекции и семеноводства столовых корнеплодов / В.А. Степанов // Известия ФНЦО. — 2020. — 1. — с. 102-116.
2. Гераськина Н. В. Особенности выращивания редиса в условиях открытого грунта для юга России / Н. В. Гераськина, И.В. Тимошенко, В.В. Огнев [и др.] // Современные аспекты управления плодородием агроландшафтов и обеспечения экологической устойчивости производства сельскохозяйственной продукции: материалы Междунар. науч.-практ. конф. "От инерции к развитию – научно-инновационное обеспечение сельского хозяйства"; — п. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Донской государственный аграрный университет", 2020. — с. 145-148.
3. Тимошенко И.В. Сорты редиса селекции Бирючукской ОСОС / И.В. Тимошенко // Растениеводство и луговое хозяйство: сборник статей Всероссийской науч. конф. с Междунар. участием (Москва, 18-19 октября 2020 года); — Москва: ЭЙПиСиПублишинг, 2020. — с. 288-293.
4. Гринберг Е.Г. Реакция сортов редиса весеннего срока посева на изменение погодных условий / Е.Г. Гринберг, Е.В. Пальчикова // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). — 2011. — 3(19). — с. 11-14.
5. Косенко М.А. Рекси – новый среднеспелый сорт моркови столовой / М.А. Косенко // Картофель и овощи. — 2021. — 7. — с. 38-40. DOI: 10.25630/PAV.2021.81.54.007.
6. Косенко Т.Г. Совершенствование технологий возделывания сельскохозяйственных культур / Т.Г. Косенко // В сборнике: АПК России: образование, наука, производство. Сборник статей II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции; — Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. — с. 113-116.
7. Курина А.Б. Генетическое разнообразие корнеплодных растений *Raphanus sativus* L. (редис и редька) коллекции вир / А.Б. Курина, А.М. Артемьева // Овощи России. — 2017. — 5(38). — с. 9-13.
8. Циунель А.М. Ассортимент редиса и кабачка / А.М. Циунель, М.М. Циунель, А.Д. Исаева // В сборнике: Наука сегодня: проблемы и перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции; — Вологда: Общество с ограниченной ответственностью "Маркер", 2020. — с. 37-38.
9. Циунель А.М. Результаты селекции редиса на морфологическое разнообразие корнеплодов / А.М. Циунель // Овощи России. — 2017. — 4 (37). — с. 89-90.
10. Федорова М.И. Сорты редиса селекции ВНИИСОК и их использование / М.И. Федорова, Т.В. Заячковская // Овощи России. — 2016. — 3. — с. 54-61.
11. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве / С.С. Литвинов — Верея: Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства, 2011. — 650 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Stepanov V.A. Istorija, rezul'taty, perspektivy laboratorii selektsii i semenovodstva stolovyh korneplodov [History, Results, Prospects of the Laboratory of Breeding and Seed Production of Table Root Crops] / V.A. Stepanov // News of the FNCO. — 2020. — 1. — p. 102-116. [in Russian]
2. Geras'kina N. V. Osobennosti vyrashchivaniya redisa v usloviyah otkrytogo grunta dlja juga Rossii [Features of Radish Cultivation in Open Ground Conditions for the South of Russia] / N. V. Geras'kina, I.V. Timoshenko, V.V. Ognev [et al.] // Sovremennye aspekty upravleniya plodorodiem agrolandshaftov i obespecheniya ekologicheskoy ustojchivosti proizvodstva sel'skohozyajstvennoj produkcii: materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. "Ot inercii k razvitiyu – nauchno-innovacionnoe obespechenie sel'skogo hozyajstva" [Modern Aspects of Agricultural Landscape Fertility Management and Ensuring Environmental Sustainability of Agricultural Production: materials of the International Scientific and Practical Conference "From Inertia to Development – Scientific and Innovative Support of Agriculture"]; — Persianovskij village: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Don State Agrarian University", 2020. — p. 145-148. [in Russian]
3. Timoshenko I.V. Sorta redisa selektsii Birjuchekutskoj OSOS [Radish Varieties of Biryuchekutskaya OSOS Breeding] / I.V. Timoshenko // Rastenievodstvo i lugovodstvo: sbornik statej Vserossijskoj nauch. konf. s Mezhdunar. uchastiem (Moskva, 18-19 oktyabrya 2020 goda) [Plant and Meadow Growing: collection of articles of the All-Russian Scientific Conference with International participation (Moscow, October 18-19, 2020)]; — Moscow: APC Publishing, 2020. — p. 288-293. [in Russian]
4. Grinberg E.G. Reaktsija sortov redisa vesennego sroka poseva na izmenenie pogodnyh uslovij [Reaction of Radish Varieties of the Spring Sowing Period to Changes in Weather Conditions] / E.G. Grinberg, E.V. Pal'chikova // Bulletin of NGAU (Novosibirsk State Agrarian University). — 2011. — 3(19). — p. 11-14. [in Russian]
5. Kosenko M.A. Reksi – novyj srednespelyj sort morkovi stolovoj [Rexy is a New Medium-ripened Variety of Canteen Carrots] / M.A. Kosenko // Potatoes and Vegetables. — 2021. — 7. — p. 38-40. DOI: 10.25630/PAV.2021.81.54.007. [in Russian]
6. Kosenko T.G. Sovershenstvovanie tehnologij vozdelevaniya sel'skohozyajstvennyh kul'tur [Improvement of Technologies of Cultivation of Agricultural Crops] / T.G. Kosenko // V sbornike: APK Rossii: obrazovanie, nauka, proizvodstvo. Sbornik statej II Vserossijskoj (nacional'noj) nauchno-prakticheskoy konferencii [In the collection: Agro-industrial Complex of Russia: Education, Science, Production. Collection of articles of the II All-Russian (national) Scientific and Practical Conference]; — Penza: Penza State Agrarian University, 2021. — p. 113-116. [in Russian]
7. Kurina A.B. Geneticheskoe raznoobrazie korneplodnyh rastenij *Raphanus sativus* L. (redis i red'ka) kolleksii vir [Genetic Diversity of Root-bearing Plants *Raphanus sativus* L. (Radish and Mooli) of the Vir Collection] / A.B. Kurina, A.M. Artem'eva // Vegetables of Russia. — 2017. — 5(38). — p. 9-13. [in Russian]
8. Tsiunel' A.M. Assortiment redisa i kabachka [Assortment of Radishes and Zucchini] / A.M. Tsiunel', M.M. Tsiunel', A.D. Isaeva // V sbornike: Nauka segodnya: problemy i perspektivy razvitiya. Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii [In the collection: Science Today: Problems and Prospects of Development. Materials of the

International Scientific and Practical Conference]; — Vologda: "Marker" Limited Liability Company, 2020. — p. 37-38. [in Russian]

9. Tsiunel' A.M. Rezul'taty seleksii redisa na morfologicheskoe raznoobrazie korneplodov [The Results of Radish Breeding on the Morphological Diversity of Root Crops] / A.M. Tsiunel' // Vegetables of Russia. — 2017. — 4 (37). — p. 89-90. [in Russian]

10. Fedorova M.I. Sorta redisa seleksii VNIISOK i ih ispol'zovanie [Radish Varieties of VNIISOK Breeding and Their Use] / M.I. Fedorova, T.V. Zajachkovskaja // Vegetables of Russia. — 2016. — 3. — p. 54-61. [in Russian]

11. Litvinov S.S. Metodika polevogo opyta v ovoshevodstve [Methodology of Field Experience in Vegetable Growing] / S.S. Litvinov — Vereya: All-Russian Research Institute of Vegetable Growing, 2011. — 650 p. [in Russian]