

Обзор / Review

<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2025-5-5-12>
УДК:635.11:338.439.02(470)

С.А. Ветрова*, А.В. Солдатенко,
Е.В. Пинчук

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный научный центр овощеводства" (ФГБНУ ФНЦО) 143072, Россия, Московская область, Одинцовский район, п. ВНИИССОК, ул. Селекционная, д.14

*Автор для переписки: lana-k2201@mail.ru

Финансирование. Работа выполнена при поддержке гранта Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. "Селекционно-семеноводческий центр овощных культур" (Соглашение № 075-15-2025-245).

Вклад авторов. Ветрова С.А.: создание рукописи и ее редактирование, концептуализация, визуализация, методология, верификация и анализ статистических данных; Солдатенко А.В.: концептуализация, верификация данных, редактирование рукописи. Пинчук Е.В.: анализ данных, редактирование рукописи.

Конфликт интересов. Солдатенко А.В. является членом редакционной коллегии журнала «Овощи России» с 2017 года, но не имеет никакого отношения к решению опубликовать эту статью. Статья прошла принятую в журнале процедуру рецензирования. Об иных конфликтах интересов авторы не заявляют.

Для цитирования: Ветрова С.А., Солдатенко А.В., Пинчук Е.В. Свёкла столовая как элемент продовольственной безопасности Российской Федерации. *Овощи России*. 2025;(5):5-12.
<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2025-5-5-12>

Поступила в редакцию: 27.06.2025

Принята к печати: 25.07.2025

Опубликована: 28.10.2025

Svetlana A. Vetrova*, Alexey V. Soldatenko,
Elena V. Pinchuk

Federal State Budgetary Scientific Institution Federal Scientific Vegetable Center (FSBSI FSVCh)
14, Selectsionnaya str., VNIISOK,
Odintsovo district, Moscow region,
Russia, 143072

*Corresponding Author: lana-k2201@mail.ru

Funding. This work was supported by a grant from the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation to the Vegetable Crops Selection and Seed Center (Agreement No. 075-15-2025-245).

Authors' Contribution: Vetrova S.A.: manuscript drafting and editing, conceptualization, visualization, methodology, verification, and statistical data analysis; Soldatenko A.V.: conceptualization, data verification, and manuscript editing. Pinchuk E.V.: data analysis, manuscript editing.

Conflict of interest. Soldatenko A.V. has been a member of the editorial board of the Journal "Vegetable crops of Russia" since 2017, but had nothing to do with the decision to publish this manuscript. The manuscript passed the journal's peer review procedure. The authors declare no other conflicts of interest.

For citation: Vetrova S.A., Soldatenko A.V., Pinchuk E.V. Beetroot as an element of food security in the Russian Federation. *Vegetable crops of Russia*. 2025;(5):5-12. (In Russ.)
<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2025-5-5-12>

Received: 27.06.2025

Accepted for publication: 25.07.2025

Published: 28.10.2025

 Check for updates

Свёкла столовая как элемент продовольственной безопасности Российской Федерации

**РЕЗЮМЕ**

Овощи являются незаменимыми продуктами растительного происхождения в рационе человека. Большую долю в существующем разнообразии овощных культур составляют столовые корнеплоды, среди которых особую ценность имеет свёкла столовая. Свёкла столовая признана стратегически значимой овощной культурой в Российской Федерации, в связи с чем, в рамках программы импортозамещения, самообеспеченность внутреннего рынка товарной продукции должна составлять не менее 90% от потребностей населения, семенами – не менее 75%. Фактически в промышленном секторе овощеводства за последние десять лет произошло сокращение посевных площадей под этой культурой, однако за счет планомерного прироста урожайности, путем внедрения высокопродуктивных сортов и гибридов и оптимизации технологического процесса, наблюдается увеличение объемов валовых сборов. В целом по стране самообеспеченность товарной продукцией свёклы столовой, с учетом объемов потребления, по сравнению с другими овощными культурами, находится на довольно высоком уровне. Производство семян свёклы столовой в России находится в критической ситуации и удовлетворяет рынок не более чем на 20%, что ставит отечественных товаропроизводителей в зависимость от импорта. Кроме этого, не смотря на высокую стоимость, производители отдают предпочтение иностранным гибридам, что представляет угрозу для продовольственной безопасности страны и способствует устойчивому тренду падения собственного производства товарных семян свёклы столовой. Достижь необходимого уровня самообеспечения семенным материалом не только свёклы столовой, но и других овощных культур возможно, если использовать совместный потенциал отечественной селекционной науки, российских семеноводческих компаний с их опытом работы в зонах мирового производства семян и передовых овощеводческих хозяйств. В рамках Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства запущены проекты государственно-частного партнерства, в результате которых планируется создание и развитие конкурентоспособного фонда оригинального семенного материала отечественных сортов и гибридов сельскохозяйственных культур; разработка новых сортовых технологий, способствующих внедрению селекционных достижений в товарное производство.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

продовольственная безопасность, импортозамещение, товарная продукция, столовые корнеплоды, свёкла столовая, направления селекции, сорт, гибрид

Beetroot as an element of food security in the Russian Federation

ABSTRACT

Relevance. Vegetables are essential plant-based foods in the human diet. A large proportion of the existing variety of vegetable crops is made up of beetroot crops, among which beetroot is of particular value. Beetroot is recognized as a strategically important vegetable crop in the Russian Federation, and therefore, within the framework of the import substitution program, the self-sufficiency of the domestic market in commercial products should be at least 90% of the population's needs, and in seeds – at least 75%. In fact, in the industrial sector of vegetable growing over the past ten years, there has been a reduction in the acreage under this crop, however, due to a systematic increase in yields, through the introduction of highly productive varieties and hybrids and optimization of the technological process, there has been an increase in gross yields. In the whole country, the self-sufficiency of marketable beetroot products, taking into account the volume of consumption, compared with other vegetable crops, is at a fairly high level. The production of beetroot seeds in Russia is in a critical situation and satisfies the market by no more than 20%, which makes domestic producers dependent on imports. In addition, despite the high cost, manufacturers prefer foreign hybrids, which poses a threat to the country's food security and contributes to a steady decline in their own production of commercial beet seeds. It is possible to achieve the necessary level of self-sufficiency in seed material not only for beetroots, but also for other vegetable crops, if we use the joint potential of domestic breeding science, Russian seed companies with their experience in global seed production areas and advanced vegetable farms. Within the framework of the Federal Scientific and Technical Program for the Development of Agriculture, public-private partnership projects have been launched, as a result of which it is planned to create and develop a competitive fund of original seed material of domestic varieties and hybrids of agricultural crops; the development of new varietal technologies that promote the introduction of breeding achievements in commercial production.

KEYWORDS:

provision food, import substitution, marketable product, root crops, beetroot, the direction selection, hybrid, variety

Овощи являются незаменимыми продуктами растительного происхождения в рационе человека и по пищевой значимости находятся на третьем месте после хлеба и картофеля [1]. Большую долю в существующем разнообразии овощных культур составляют столовые корнеплоды: морковь, свёкла, редис, редька, сельдерей, репа, пастернак и другие. В крупнотоварном овощеводстве представлены две основные культуры: морковь и свёкла столовые [2]. Благодаря сохранности корнеплодов этих культур, без потери питательных свойств в течение длительного зимне-весеннего периода, употребление их в свежем виде в пищу возможно практически до нового урожая (пучковая спелость) [3]. Свёкла столовая, обладает богатым уникальном составом нутриентов, в связи с чем с каждым годом набирает всё большую популярность. В последнее время свёклу активно используют в пищевом производстве: готовые салаты, замороженные супы, чипсы, снеки, заправки для борща, порошки для приготовления смязи, пищевые красители, микрозелень, биологические добавки и многое другое [4]. Кроме этого, свёкла столовая является привлекательной для производителей, так как при

наличии определённой техники практически исключает применение ручного труда, например, по сравнению с капустой белокочанной, которую выращивают через рассаду. Её возделывание возможно с минимальным применением гербицидов (при механической борьбе с сорняками), что позволяет снизить пестицидную нагрузку на посевы и повысить качество производимой продукции, тем самым сделать её более привлекательной и конкурентоспособной с точки зрения реализации [5].

Свёкла столовая признана стратегически значимой овощной культурой в Российской Федерации, и наряду с картофелем, капустой белокочанной, морковью столовой и луком репчатым включена в «борщевой набор», в связи с этим, в рамках программы импортозамещения, самообеспеченность внутреннего рынка товарной продукцией должна быть не менее 90%, семенами – не менее 75% [6]. В соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ №614 от 19 августа 2016 года «Об установлении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевой продукции, отвечающим требованиям здорового питания» норма потребления на человека в год свёклы столовой состав-

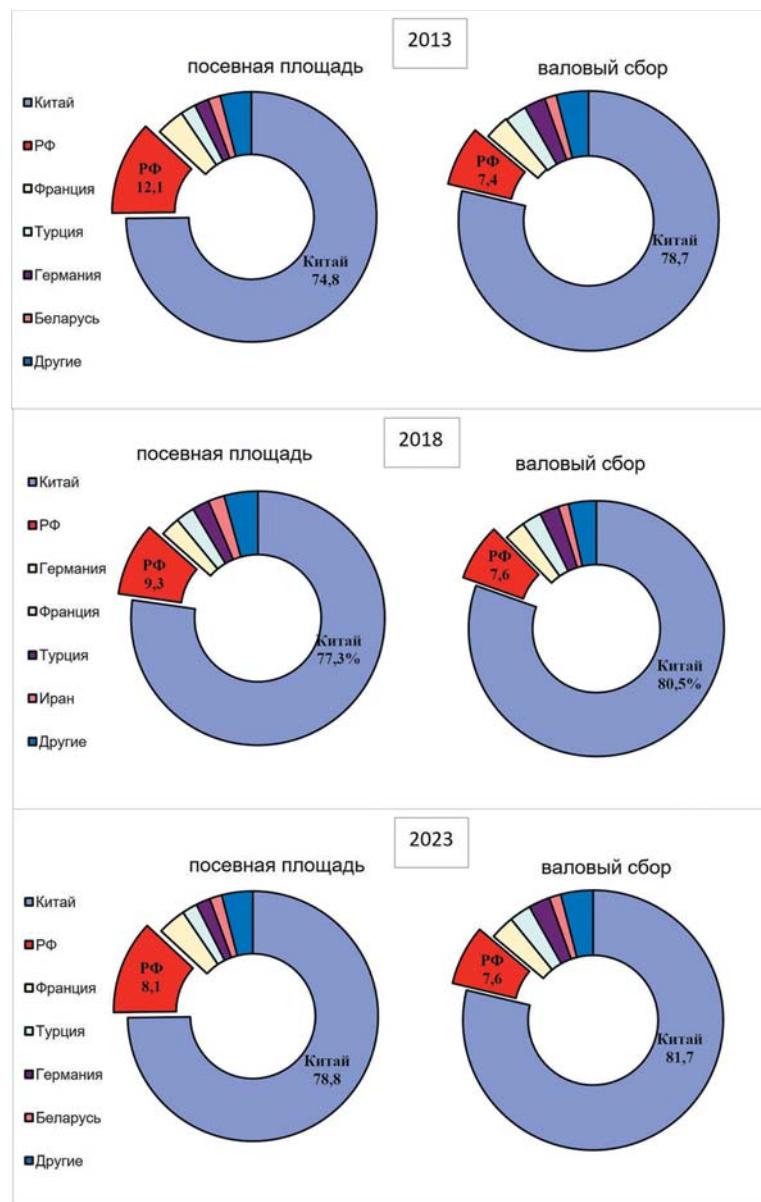


Рис. 1. Структура товарного производства столовых корнеплодов в мире (по данным FAOSTAT)
Fig. 1. The structure of commercial production of table root crops in the world (FAOSTAT)

ляет 18 кг. Исходя из этих нормативов и численности населения, потребность РФ в товарной продукции свёклы столовой приблизительно составляет 2,6 млн. тонн.

Свёкла столовая в структуре товарного производства группы корнеплодных культур. Самообеспеченность товарной продукцией. В мировом объёме товарного производства корнеплодных культур (морковь столовая и турнепс, другие корнеплоды и клубнеплоды) в течение последнего десятилетия Российской Федерации стабильно занимает второе место, существенно уступая Китайской Народной Республике, как по валовым сборам, так и по посевным площадям (рис.1) [7]. В 2023 году посевные площади в РФ, занятые под столовыми корнеплодами, уменьшились на 4% относительно 2013 года и на 1,2% – относительно 2018 года. В тоже время валовые сборы товарной продукции остаются практически на одном и том же уровне, за счет повышения урожайности. Положительная динамика по этому показателю обусловлена прежде всего внедрением в производство сортов и гибридов с повышенной продуктивностью, которые успешно реализуют свой потенциал при выращивании с применением интенсивных технологий в технически и технологически оснащённых сельскохозяйственных предприятиях [8]. Так в 2023 году отмечено увеличение средней урожайности столовых корнеплодов на 2,1 т/га (7%) по сравнению с 2013 годом и на 1,2 т/га (4%) по сравнению с 2018 годом (рис. 2).

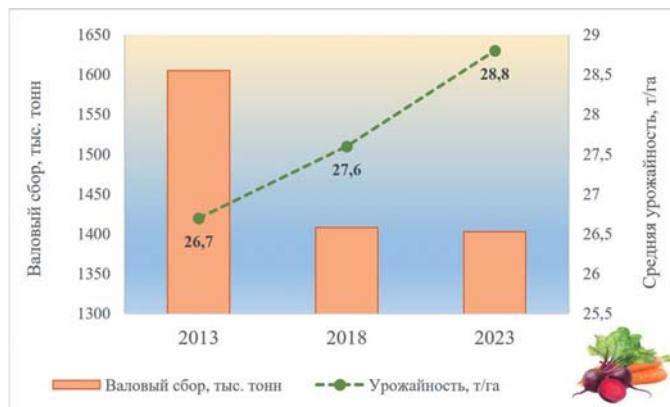


Рис. 2. Динамика валовых сборов и средней урожайности по группе столовых корнеплодов (морковь столовая и турнепс, другие корнеплоды и клубнеплоды) в Российской Федерации (по данным FAOSTAT)

Fig. 2. Dynamics of gross harvests and average yields for the group of table root crops (table carrots and turnips, other root crops and tubers) in the Russian Federation (FAOSTAT)

По развитию производства товарной продукции свёклы столовой в последние годы отмечены схожие тенденции, как и в целом по группе столовых корнеплодов. В промышленном секторе овощеводства (сельхозорганизации и фермерские хозяйства, без учета хозяйств населения) наблюдается сокращение посевных площадей под свёклой столовой с 15,6 тыс. га в 2013 году до 14,3 тыс. га в 2023 году (рис. 3). Несмотря на это, за счет планомерного прироста урожайности (рис. 4), валовые сборы свеклы столовой в 2023 году превысили показатели 2013 года на 23% (90 тыс. тонн) и составляли 393,2 тыс. тонн, однако по сравнению с 2018 годом,

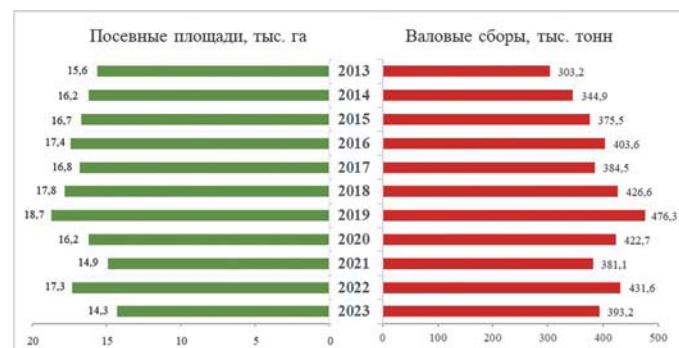


Рис. 3. Посевные площади и валовые сборы свёклы столовой в России в промышленном секторе овощеводства (2013-2023)

Fig. 3. Acreage and gross yields of table beet in Russia in the industrial sector of vegetable growing (2013-2023)

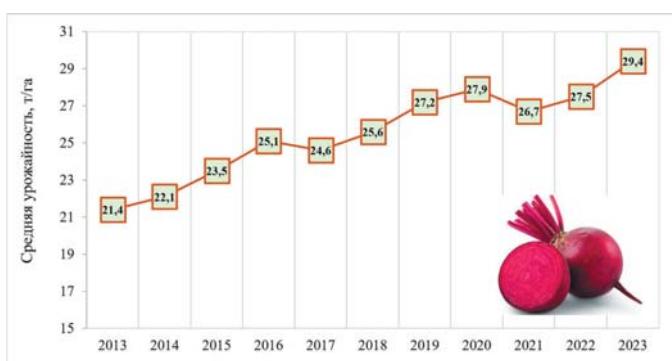


Рис. 4. Средняя урожайность свёклы столовой в промышленном секторе овощеводства РФ (крестьянско-фермерские хозяйства, сельхозорганизации)

Fig. 4. Average yield of table beet in the industrial sector of vegetable growing in the Russian Federation (peasant farms, agricultural organizations)

отмечено снижение объема производства на 8% (33,4 тыс. тонн) (рис. 3) [9].

Территориальное размещение промышленных посевов свёклы столовой определяется почвенно-климатическими условиями, наиболее подходящими для выращивания этой культуры, концентрацией сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, возможностью реализации получаемой продукции. Это в основном Центральный, Южный и Приволжский федеральные округа, где получают порядка 40% валового сбора. Лидерами по объёму производства в последние годы являются Московская, Самарская, Ростовская, Волгоградская, Ленинградская, Омская области, Республика Татарстан (табл. 1) [10]. В хозяйствах Московской и Волгоградской областей с высоким уровнем развития промышленных технологий, в том числе с применением капельного полива, урожайность свёклы столовой достигает 70-80 т/га [11].

Уровень обеспеченности населения свёклой столовой по округам варьирует и с учетом личных подсобных хозяйств населения составляет в пределах 19-100%. Наиболее полно потребность населения в этой культуре, за счёт продукции местного производства, удовлетворена в Южном федеральном округе. Наименьшая

Таблица 1. Основные регионы РФ промышленного выращивания свёклы столовой
Table 1. Main regions of the Russian Federation for industrial beetroot

2018 год		2021 год	
Регион выращивания	Валовый сбор, тыс. тонн / (%)	Регион выращивания	Валовый сбор, тыс. тонн / (%)
Московская область	61,2 (14,3)	Московская область	68,6 (18)
Самарская область	33,2 (7,8)	Самарская область	32,4 (8,5)
Ленинградская область	21,4 (5,0)	Ростовская область	18,6 (4,9)
Краснодарский край	18,4 (4,3)	Волгоградская область	16,4 (4,3)
Республика Татарстан	17,1 (4,0)	Омская область	6,4 (4,3)
Другие	275,3 (64,5)	Другие	228,0 (60)
Всего	426,6 (100)	Всего	381,1 (100)

обеспеченность отмечена в Дальневосточном федеральном округе, поскольку, не смотря на внушительные посевные площади под свёклой столовой, ввиду климатических особенностей региона и других факторов, урожайность в среднем составляет 16-18 т/га [12, 13]. Следует отметить, что в целом по стране самообеспеченность товарной продукции свёклы столовой, с учётом межрегионального перемещения, по сравнению с другими овощными культурами, находится на довольно высоком уровне. В данном случае имеется ввиду отношение объёма производства к объему потребления в процентном выражении [9]. Несмотря на это, ежегодно в нашу страну поступает импортная продукция свёклы столовой из стран ближнего и дальнего зарубежья. Основными странами-импортерами являются Китай (около 60%), Узбекистан, Азербайджан, Беларусь, Израиль и Казахстан. Поставки свёклы столовой в Россию определяются сезонностью и потребительскими предпочтениями. Даже в условиях достаточного предложения со стороны российских производителей, с апреля по июнь из-за рубежа ввозится свёкла нового урожая, которая по своим качественным характеристи-

кам более привлекательна для покупателя, чем отечественная после длительного хранения [14]. На рисунке 5 представлены объёмы импорта в период с 2016 года по май 2022 года (информация в открытых источниках ограничена этим периодом) на фоне общего объёма валовых сборов в промышленном секторе овощеводства и в личных подсобных хозяйствах населения. Не смотря на активную политику импортозамещения, до 2018 года отмечен рост объёмов импорта свёклы столовой в РФ. В 2019 и 2020 годах произошло снижение ввозимой продукции на 28,4% и 33,3% соответственно относительно предыдущих лет. Что очевидно было связано с увеличением валовых сборов в 2018 и 2019 годах. С 2021 года вновь наблюдалось увеличение объёма ввозимой импортной свёклы, но значительно меньше, чем в период с 2016 по 2019 годы (рис. 5) [9].

Не смотря на импортные поставки, часть товарной продукции свёклы столовой из России экспортируется в другие страны: Украину (до 2020 года), Беларусь, Монголию, Казахстан. Основной объём экспорта приходится на период с октября по апрель, когда предложение отечественной продукции превышает спрос на неё,

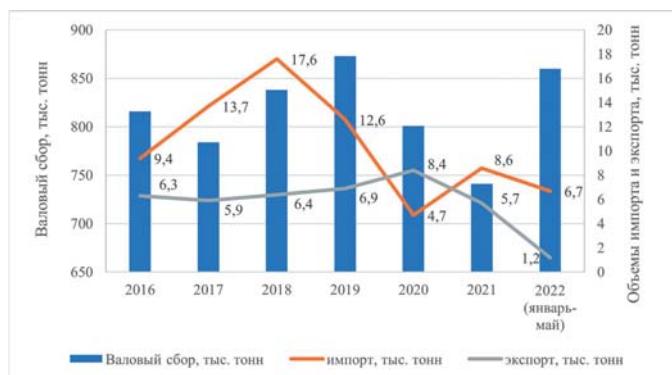


Рис. 5. Объёмы импорта и экспорта на фоне валового сбора товарной продукции свёклы столовой (промышленный сектор и личные подсобные хозяйства) в РФ, (по имеющимся в открытом доступе данным 2016-2022 годов)

Fig. 5. Import and export volumes against the background of the gross harvest of marketable beet products (industrial sector and personal subsidiary farms) in the Russian Federation, (according to publicly available data from 2016-2022)

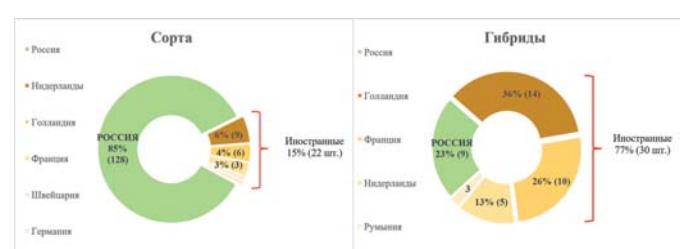


Рис. 6. Структура оригиналаторов сортов и гибридов свёклы столовой, зарегистрированных в Государственном реестре селекционных достижений (2025 год)

Fig. 6. The structure of originators of beetroot varieties and hybrids registered in the State Register of Breeding Achievements (2025)

а цена реализации ниже по сравнению с весенне-летним периодом. До 2020 года наблюдался незначительный, но устойчивый рост экспорта свёклы из России (с 6,3 тыс. тонн в 2016 году до 8,4 тыс. тонн в 2020 году). С 2021 года произошло снижение экспорта, связанное возможно с тем, что ранее основным направлением экспорта свеклы из РФ являлась Украина, что прекратилось в связи с политической обстановкой [9]. Следует отметить, что доля экспорта невелика и составляет 0,8-1,1% от общего объёма валовых сборов, однако распределение этого количества продукции на внутреннем рынке страны, способствовало бы сокращению разницы между фактическим потреблением и рекомендованным нормам [2].

Самообеспеченность семенным материалом свёклы столовой. Одной из наиболее значимых проблем овощеводства является зависимость России от семян зарубежных сортов и гибридов, что обусловлено недостаточной конкурентоспособностью отечественной селекции и семеноводства овощных культур, неудовлетворительной технико-технологической и кадровой оснащенностью сельскохозяйственных организаций для выращивания посадочного материала и производства семян, по сравнению с уровнем современных зарубежных селекционно-семеноводческих центров и компаний [15]. Для овощных культур открытого грунта доля семян импортных сортов и гибридов в настоящее время составляет 50-75% [16, 17]. Собственное производство семян свеклы столовой в России также недостаточно и удовлетворяет рынок не более чем на 20%, что ставит отечественных товаропроизводителей в зависимость от импорта [8].

На 2025 год в «Государственном реестре селекционных достижений» зарегистрировано 146 сортов и 39 гибридов свеклы столовой [18]. Большая доля сортов (85%) отечественной селекции, гибридов – иностранной (77%) (рис. 6).

Для более объективной оценки уровня самообеспеченности семенами свеклы столовой, как и большинства других овощных культур, следует разделять «любительские семена», которые покупают для личных подсобных хозяйств и «профессиональные семена» для выращивания товарной продукции в сельскохозяйственных предприятиях. Поскольку половина посевых площадей, занятых под свеклой столовой, относится к личным подсобным хозяйствам, «любительские пакеты» занимают значительную долю рынка семян этой овощной культуры. В данном сегменте представлено всё разнообразие существующего ассортимента: от многосемянных сортов-космополитов до современных раздельноплодных гибридов. Огородники не предъявляют высоких требований к качеству семян, поэтому российские оригинары селекционных достижений на своей материально-производственной базе или по договоренности с отечественными семеноводческими хозяйствами в состоянии производить небольшие объемы семян для «любительских пакетов», зачастую без калибровки и инкрустации, тем самым обеспечив ЛПХ семенами российской селекции (около 50% требуемого объема).

В промышленном секторе овощеводства, с учётом посевых площадей, занятых под свеклой столовой, потребность в репродукционном семенном материале

ежегодно составляет около 90 тонн [10]. В данном случае, не смотря на высокую стоимость, производители настойчиво отдают предпочтение иностранным технологичным гибридам, семена которых проходят тщательную подготовку к посеву. К примеру, в Московской и Ленинградской областях, доля иностранных гибридов составляет около 90%, что представляет угрозу для продовольственной безопасности страны. Проведение агрессивной политики зарубежных компаний по освоению российского рынка, в условиях недостаточного контроля за импортом семенного материала иностранной селекции со стороны ответственных органов, способствует устойчивому тренду падения собственного производства товарных семян свеклы столовой. Лидирующие позиции на российском рынке среди оригинаров возделываемых иностранных гибридов занимают BEJO ZADEN, SAKATA, HAZERA SEEDS. Следует отметить, что в последние два года отмечается увеличение посевых площадей на юге нашей страны под гибридами российского оригинара «НУТРИТЕХ ЮГ», семеноводство которых также проводится зарубежом. Основными странами, импортирующими семена свеклы столовой в Россию, являются Нидерланды и Франция. Данные за последние годы в разрезе стран-импортеров в открытом доступе отсутствуют, однако на основании информации о популярном среди производителей гибридном сортименте можно предположить, что страновая структура импорта ежегодно практически не изменяется.

Что позволит выйти на должный уровень самообеспеченности семенным материалом свеклы столовой в промышленном секторе овощеводства?

Государство в состоянии ограничить поставку иностранными компаниями на российском рынке семян сортов и гибридов посредством мер таможенного тарифного и нетарифного регулирования [19]. Однако не менее важным представляется усиление работы российских учёных селекционеров в тесной кооперации с сельскохозяйственными организациями по производству товарных семян свеклы столовой с использованием передовых отечественных научных наработок в этом направлении. В России небольшое число оригинаров занимаются селекцией и семеноводством столовых корнеплодов. В рамках программы импортозамещения перед ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства», как одним из главных селекционных учреждений нашей страны по овощным культурам, стоит задача создания конкурентоспособных сортов и гибридов свеклы столовой, и привлечения к ним внимания товаропроизводителей. Коллективом лаборатории селекции и семеноводства столовых корнеплодов совместно с лабораториями: репродуктивной биотехнологии в селекции сельскохозяйственных растений, молекулярно-иммuno-логических исследований, молекулярной генетики и цитологии, лабораторно-аналитическим отделом проводится большая работа по созданию сортов-популяций и гетерозисных гибридов, отвечающих современным требованиям, с использованием классических и современных методов, способствующих ускорению селекционного процесса [20-28]. На основе генетически разнообразного исходного материала созданы одно-двусемянные сорта свеклы столовой Любава и Гаспадыня и раздельноплодные – Бордо односемянная и Добриня,

выращивание которых позволяет без прореживания формировать оптимальную густоту стояния, благодаря которой достигается высокий уровень урожайности (60-70 т/га), товарности (95-98%) и высокое качество продукции корнеплодов. Созданы сорта для промышленных технологий Маруся и Красный Бархат, характеризующиеся округлой формой корнеплода с интенсивно окрашенной мякотью, маленькой головкой и тонким осевым корешком, высоким выходом стандартной продукции, способны формировать товарный корнеплод при загущенном посеве. Для поддержания и размножения созданных сортов ежегодно выращивается 80-150 кг оригинальных семян высших репродукций. По направлению гетерозисной селекции создан богатейший линейный материал. В результате скрещивания комбинированно-ценных родительских линий получены прочные гетерозисные гибриды, которые проходят испытание в различающихся условиях выращивания.

Достичь необходимого уровня самообеспечения семенным материалом не только свёклы столовой, но и других овощных культур быстрее и эффективнее, если использовать совместный потенциал отечественной селекционной науки, российских семеноводческих компаний с их опытом работы в зонах мирового производства семян и передовых овощеводческих хозяйств [29]. С 2024 года Федеральный научный центр овощеводства в рамках подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства овощных культур» Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы участвует в реализации комплексного научно-технического проекта (КНТП) по капусте белокочанной совместно с индустриальным партнером ООО «Центр Огородник». С 2025 года данный проект расширен за счёт включения ещё двух стратегически значимых овощных культур – свёклы и моркови столовой. В рамках этого проекта выполняется КНТП «Создание

конкурентоспособных сортов и гибридов овощных культур для открытого грунта на территории Московской области с целью импортозамещения». Также на базе Федерального научного центра овощеводства создан Селекционно-семеноводческий центр по приоритетному стратегическому направлению в сельском хозяйстве «Овощные культуры». В результате этих проектов планируется создание и развитие конкурентоспособного фонда оригинального семенного материала отечественных сортов и гибридов сельскохозяйственных культур; разработка новых сортовых технологий, способствующих внедрению селекционных достижений в товарное производство.

В последние годы в России произошли значительные изменения в процессе регистрации гибридов сельскохозяйственных культур, в том числе и свёклы столовой. Ранее селекционные компании могли подавать заявки только на регистрацию гибридов, не регистрируя отдельно родительские формы и линии. Этот упрощённый подход способствовал ускорению процедуры и увеличению оригиналаторов и их селекционных достижений, допущенных к использованию на территории Российской Федерации. Сейчас регистрация родительских линий, вносимых в реестр гибридов является обязательной, кроме этого, существует ряд проблем, мешающих внесению родительских форм (линий), ранее включённых в Госреестр гибридов, во ФГИС «Семеноводство», что делает невозможным их размножение [30]. В связи с этим наблюдается тенденция снижения числа зарегистрированных гибридов свёклы столовой. Если в период с 2011 по 2015 годы было включено 18 гибридов, то в 2020-2023 годы уже восемь, а в 2024 году только один российского оригиналатора с регистрацией родительских линий. Это даёт надежду на «котсев» иностранных компаний и «зелёный свет» для оригиналаторов отечественных конкурентоспособных сор-

• Литература

1. Пивоваров В.Ф., Солдатенко А.В., Пышная О.Н., Гуркина Л.К., Пинчук Е.В. Продовольственная независимость и технологический суверенитет России в отрасли овощеводства. *Овощи России*. 2024;(3):5-17. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2024-3-5-17>
<https://www.elibrary.ru/tweppl>
2. Ветрова С.А., Вюртц Т.С., Заячковская Т.В., Степанов В.А. Современное состояние рынка овощных корнеплодов в РФ и пути решения проблемы продовольственной безопасности. *Овощи России*. 2020;(2):16-22. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2020-2-16-22>
3. Ветрова С.А., Степанов В.А., Заячковский В.А. Экологическое испытание сортов свёклы столовой селекции ФГБНУ ФНЦО. *Овощи России*. 2023;(1):60-68. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2023-1-60-68>
<https://www.elibrary.ru/sijrhh>
4. Заячковский В.А., Молдован А.И., Терешонок В.И., Харченко В.А., Антошкина М.С., Павлов Л.В., Голубкина Н.А., Степанов В.А. Факторы, влияющие на уровень общей антиоксидантной активности и содержание полифенолов в чипсах из корнеплодов свёклы столовой в процессе приготовления и хранения. *Овощи России*. 2022;(2):36-43. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2022-2-36-43>
<https://www.elibrary.ru/ironjn>
5. Козарь Е.Г., Ветрова С.А., Енгалычева И.А., Федорова М.И. Оценка устойчивости селекционного материала свеклы столовой к церкоспорозу на фоне эпифитотии в условиях защищенного грунта Московской области. *Овощи России*. 2019;(6):124-132. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-6-124-132>
<https://www.elibrary.ru/xxchhd>
6. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. Москва. 2020. <http://kremlin.ru/acts/news/62627> (дата обращения 1.06.2025)
7. Внесение данных в ФАОСТАТ | Лаборатория данных ФАО | Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (дата обращения 01.04.2025)
8. Солдатенко А.В., Аварский Н.Д. Технологическая оснащенность производства овощных культур в России. *Овощи России*. 2025;(1):92-101. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2025-1-92-101>
<https://www.elibrary.ru/hrwify>
9. <https://ab-centre.ru/news/rossiyskiy-rynek-stolovoy-svekly-klyuchevye-tendencii?ysclid=mcxfgp6cr2251864024> (дата обращения 01.04.25)
10. Ветрова С.А., Солдатенко А.В., Новиков И.В., Степанов В.А., Заячковский В.А. Рентабельность товарного семеноводства свёклы столовой при различных способах производства. *Овощи России*. 2025;(4):33-41. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2025-4-33-41>
<https://www.elibrary.ru/yuyaom>
11. Солдатенко А.В., Пивоваров В.Ф., Разин А.Ф., Шатилов М.В., Разин О.А., Россинская О.В., Башкиров О.В. Проблемы производства конкурентной овощной продукции. *Овощи России*. 2019;(1):3-7.

- <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-1-3-7>
<https://www.elibrary.ru/hewhwk>
12. Разин А.Ф., Шатилов М.В., Мещерякова Р.А., Сурихина Т.Н., Разин О.А., Телегина Г.А. Овощи борщевой группы в России. *Картофель и овощи*. 2019;(10):10-13. <https://doi.org/10.25630/PAV.2019.37.28.009>
<https://www.elibrary.ru/nlgsbb>
13. Солдатенко А.В., Разин А.Ф., Шатилов М.В., Иванова М.И., Разин О.А., Россинская О.В., Башкиров О.В. Межрегиональный обмен в контексте выравнивания потребления овощей в субъектах федерации. *Овощи России*. 2018;(6):41-46. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2018-6-41-46> <https://www.elibrary.ru/vnppvis>
14. Сатурн-2, картофель оптом, картофель в розницу, Алтайский край, свекла, свёкла, морковь, Сатурн 2 - официальный сайт, Статьи (дата обращения 30.03.2025)
15. Алексеев К.И. Мельников А.Б., Новоселов Э.А. и др. Современное состояние технико-технологического обеспечения селекции и семеноводства овощных культур и картофеля. *Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве*. 2024;7(113):43-55.
<https://doi.org/10.33938/247-43> <https://www.elibrary.ru/ajfftj>
16. Бутов И.С. Овощеводство России: итоги 2022 года. *Картофель и овощи*. 2023;(5):3-6.
17. Сирота С.М., Козарь Е.Г., Николаев Ю.Н. Состояние семеноводства овощебахчевых культур в РФ. *Овощи России*. 2017;2(35):7-13.
<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2017-2-44-48>
<https://www.elibrary.ru/ykodlr>
18. Реестр достижений (дата обращения: 03.04.25)
19. Серёгин С.Н., Тактарова С.В. Основные направления развития семеноводства сахарной свеклы в России. Экономика российского села: вчера, сегодня, завтра. Труды Международной научно практической конференции, посвященной 90-летию ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ. М.: ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ; 2021. С. 320-327.
20. Ветрова С.А., Козарь Е.Г., Мухина К.С., Заячковский В.А. Патогенность московского изолята *Pseudomonas syringae* pv. Aptata в отношении культуры свеклы столовой. *Достижения науки и техники АПК*. 2024;38(10):63-69.
https://doi.org/10.53859/02352451_2024_38_10_63
<https://www.elibrary.ru/ohbhia>
21. Ветрова С.А., Козарь Е.Г., Федорова М.И. Морфобиологические особенности генеративных органов фертильных и стерильных растений свеклы столовой и их изменчивость в результате самоопыления (обзор). *Овощи России*. 2023;(3):16-23. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2023-3-16-23> <https://www.elibrary.ru/nheyte>
22. Ветрова С.А., Козарь Е.Г., Енгалычева И.А., Мухина К.С. Скрининг селекционных линий свеклы столовой по устойчивости к фомозу. *Таврический вестник аграрной науки*. 2023;4(36):38-50.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10276686> <https://www.elibrary.ru/fibqxb>
23. Ветрова С.А., Козарь Е.Г., Федорова М.И. Ускорение селекционного процесса для создания линейного материала свеклы столовой. *Овощи России*. 2019;1(45):29-36. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-1-29-36> <https://www.elibrary.ru/fhksep>
24. Fedorova M.I., Kozar E.G., Vetrova S.A., Zayachkovskyi V.A., Stepanov V.A. Factors to affect inbred beet plants while developing material for linear selection. *Vavilov Journal of Genetics and Breeding*. 2019;23(4):439-447. <https://doi.org/10.18699/VJ19.512>
<https://www.elibrary.ru/kfnmat>
25. Степанов В.А., Федорова М.И., Ветрова С.А., Заячковский В.А., Заячковская Т.В., Вюртц Т.С. Новый сортимент для селекции овощных корнеплодов и технологии его поддержания. *Овощи России*. 2018;(2):28-31. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2018-2-28-31>
<https://www.elibrary.ru/uquubpc>
26. Заячковская Т.В. Влияние температурного режима культивирования семяпочек свеклы столовой на индукцию гиногенеза *in vitro*. В сборнике: Устойчивое развитие сельского хозяйства в условиях меняющегося климата. Материалы Международной научно-практической конференции. ФГБНУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РИСА»; 2023. С. 51-55. <https://doi.org/10.33775/conf-2023-51-55>
<https://www.elibrary.ru/vqmxcr>
27. Заячковский В.А., Молдован А.И., Терешонок В.И., Харченко В.А., Антошина М.С., Павлов Л.В., Голубкина Н.А., Степанов В.А. Факторы, влияющие на уровень общей антиоксидантной активности и содержание полифенолов в чипсах из корнеплодов свеклы столовой в процессе приготовления и хранения. *Овощи России*. 2022;(2):36-43.
<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2022-2-36-43>
<https://www.elibrary.ru/ironjn>
28. Заячковская Т.В., Минейкина А.И., Кан Л.Ю., Заячковский В.А., Домбладес Е.А. Разработка элементов технологии получения удвоенных гаплоидов свеклы столовой. В книге: Биотехнология в растениеводстве, животноводстве и сельскохозяйственной микробиологии. Сборник тезисов докладов 21-ой Всероссийской молодежной научной конференции. Конференция посвящается памяти академика РАСХН Георгия Сергеевича Муромцева. Москва; 2021. С. 97-98. <https://www.elibrary.ru/ctszi>
29. Литвинов С.С., Клименко Н.Н., Арутюнов С.С. Селекция и семеноводство – основа возрождения товарного овощеводства в России. *Картофель и овощи*. 2013;3:2-4. <https://www.elibrary.ru/pxvirp>
30. <https://nsal.ru/tpost/z7vpdxsr1-vnesenie-vo-fgis-semenovodstvo-roditelsk> (дата обращения 15.06.2025г.)

• References

1. Pivovarov V.F., Soldatenko A.V., Pyshnaya O.N., Gurkina L.K., Pinchuk E.V. Food independence and technological sovereignty of Russia in the vegetable growing sector. *Vegetable crops of Russia*. 2024;(3):5-17. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2024-3-5-17>
<https://www.elibrary.ru/tweppl>
2. Vetrova S.A., Vjurts T.S., Zayachkovskaya T.V., Stepanov V.A. Current state of the vegetable root crop market in the Russian Federation and ways to solve the problem of food security. *Vegetable crops of Russia*. 2020;(2):16-22. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2020-2-16-22> <https://www.elibrary.ru/frzyol>
3. Vetrova S.A., Stepanov V.A., Zayachkovsky V.A. Ecological testing of varieties beetroot selection of FSBSI FSVC. *Vegetable crops of Russia*. 2023;(1):60-68. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2023-1-60-68> <https://www.elibrary.ru/sijrhh>
4. Zayachkovsky V.A., Moldovan A.I., Tereshonok V.I., Kharchenko V.A., Antoshkina M.S., Pavlov L.V., Golubkina N.A., Stepanov V.A. Factors affecting total antioxidant activity and polyphenol content in beet root chips during production and storage. *Vegetable crops of Russia*. 2022;(2):36-43. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2022-2-36-43>
<https://www.elibrary.ru/ironjn>
5. Kozar E.G., Vetrova S.A., Engalycheva I.A., Fedorova M.I. Evaluation of the resistance of the breeding material beetroot to Cercospora amid epiphytoty in greenhouses the Moscow region. *Vegetable crops of Russia*. 2019;(6):124-132. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-6-124-132> <https://www.elibrary.ru/xxchhd>
6. <http://kremlin.ru/acts/news/62627> (date of request 01.06.2025)
7. <https://www.fao.org/datalab/filling-data-gaps/filling-faostat/ru> (date of request 04.01.2025)
8. Soldatenko A.V., Avarskaia N.D. Technical and technological equipment of vegetable crops production in Russia. *Vegetable crops of Russia*. 2025;(1):92-101. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2025-1-92-101> <https://www.elibrary.ru/hrwify>
9. <https://ab-centre.ru/news/rossiyskiy-rynok-stolovoy-svekly-klyuchevye->

- tendencii?ysclid=mcxfgp6cr2251864024 (date of request 01.04.25)
10. Vetrova S.A., Soldatenko A.V., Novikov I.V., Stepanov V.A., Zayachkovsky V.A. Profitability of commercial beetroot seed production in various production methods. *Vegetable crops of Russia*. 2025;(4):33-41. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2025-4-33-41>
- <https://www.elibrary.ru/yuyaom>
11. Soldatenko A.V., Pivovarov V.F., Razin A.F., Shatilov M.V., Razin O.A., Rossinskaya O.V., Bashkirov O.V. Problems of production of competitive vegetable products. *Vegetable crops of Russia*. 2019;(1):3-7. (In Russ.)
- <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-1-3-7>
- <https://www.elibrary.ru/hewhwk>
12. Razin A.F., Shatilov M.V., Meshcheryakova R.A., Surikhina T.N., Razin O.A., Telegina G.A. Vegetables of the borscht group in Russia. *Potato and vegetables*. 2019;(10):10-13. (In Russ.)
- <https://doi.org/10.25630/PAV.2019.37.28.009>
- <https://www.elibrary.ru/nlgsbb>
13. Soldatenko A.V., Razin A.F., Shatilov M.V., Ivanova M.I., Razin O.A., Rossinskaya O.V., Bashkirov O.V. Interregional exchange in the context of the alignment of the consumption of vegetables in subjects of the Russian Federation. *Vegetable crops of Russia*. 2018;(6):41-46. (In Russ.)
- <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2018-6-41-46>
- <https://www.elibrary.ru/vnpvis>
14. https://www.saturn22.ru/publ/interesnoe/import_stolovoj_svekly_v_ros_siju_faktor_sezonnosti/5-1-0-358 (accessed 30.03.2025)
15. Alekseev K.I. Melnikov A.B., Novoselov E.A., etc. The current state of technical and technological support for the breeding and seed production of vegetable crops and potatoes. *Economics, labor, management in agriculture*. 2024;7(113):43-55. (In Russ.) <https://doi.org/10.33938/247-43>
- <https://www.elibrary.ru/ajfftj>
16. Butov I.S. Vegetable growing in Russia: the results of 2022. *Potatoes and vegetables*. 2023;(5):3-6.
17. Sirota S.M., Kozar E.G., Nikolaev J.N. The current state of seed production of vegetables and gourds in Russian Federation; national food safety. *Vegetable crops of Russia*. 2017;(2):7-13. (In Russ.)
- <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2017-2-44-48>
- <https://www.elibrary.ru/ykodlr>
18. <https://gossortrf.ru/registry/gosudarstvennyy-reestr-seleksionnykh-dostizheniy-dopushchennykh-k-ispolzovaniyu-tom-1-sorta-rasteni/> (accessed: 04.03.25)
19. Seregin S.N., Taktarova S.V. The main directions of development of sugar beet seed production in Russia. The economy of the Russian countryside: yesterday, today, tomorrow. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 90th anniversary of the FSBI FNC VNIIESH. Moscow: FSBI FNC VNIIESH; 2021. pp. 320-327. (In Russ.)
20. Vetrova S.A., Kozar E.G., Mukhina K.S., Zayachkovsky V.A. Pathogenicity of the Moscow isolate *Pseudomonas syringae* pv. *aptata* in relation to the beet culture of the canteen. *Achievements of science and technology of the agroindustrial complex*. 2024;38(10):63-69.
- https://doi.org/10.53859/02352451_2024_38_10_63 (In Russ.)
- <https://www.elibrary.ru/ohbhia>
21. Vetrova S.A., Kozar E.G., Fedorova M.I. Morphobiological features of generative organs of fertile and sterile table beet plants and their variability as a result of self-pollination (review). *Vegetable crops of Russia*. 2023;(3):16-23. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2023-3-16-23>
- <https://www.elibrary.ru/nheyte>
22. Vetrova S.A., Kozar E.G., Engalycheva I.A., Mukhina K.S. Screening of beet breeding lines for resistance to fomosis. *The Tauride Bulletin of Agrarian Science*. 2023;4 (36):38-50. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10276686>
23. Vetrova S.A., Kozar E.G., Fedorova M.I. Acceleration of the breeding process to create a linear material of red beet. *Vegetable crops of Russia*. 2019;(1):29-36. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-1-29-36>
- <https://www.elibrary.ru/fhksep>
24. Fedorova M.I., Kozar E.G., Vetrova S.A., Zayachkovsky V.A., Stepanov V.A. Factors to affect inbred beet plants while developing material for linear selection. *Vavilov Journal of Genetics and Breeding*. 2019;23(4):439-447. <https://doi.org/10.18699/VJ19.512>
- <https://www.elibrary.ru/kfnmat>
25. Stepanov V.A., Fedorova M.I., Vetrova S.A., Zayachkovsky V.A., Zayachkovskaya T.V., Vjurts T.S. A new assortment for the selection of root vegetable, and technology maintenance. *Vegetable crops of Russia*. 2018;(2):28-31. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2018-2-28-31>
- <https://www.elibrary.ru/uqubpc>
26. Zayachkovskaya T.V. The influence of the temperature regime of the cultivation of beet seeds on the induction of gynogenesis *in vitro*. In the collection: Sustainable development of agriculture in a changing climate. Materials of the International Scientific and Practical Conference. FEDERAL STATE BUDGETARY BUDGETARY INSTITUTION "FEDERAL SCIENTIFIC CENTER OF RICE"; 2023. PP. 51-55. (In Russ.)
- <https://doi.org/10.33775/conf-2023-51-55>
- <https://www.elibrary.ru/vqmxcr>
27. Zayachkovsky V.A., Moldovan A.I., Tereshonok V.I., Kharchenko V.A., Antoshkina M.S., Pavlov L.V., Golubkina N.A., Stepanov V.A. Factors affecting total antioxidant activity and polyphenol content in beet root chips during production and storage. *Vegetable crops of Russia*. 2022;(2):36-43. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2022-2-36-43>
- <https://www.elibrary.ru/ironjn>
28. Zayachkovskaya T.V., Mineikina A.I., Kan L.Yu., Zayachkovsky V.A., Domblides E.A. Development of technology elements for the production of doubled beetroot haploids. In the book: Biotechnology in crop production, animal husbandry and agricultural microbiology. Collection of abstracts of the 21st All-Russian Youth Scientific Conference. The conference is dedicated to the memory of Academician of the Russian Academy of Fine Arts Georgy Sergeevich Muromtsev. Moscow; 2021. Pp. 97-98. (In Russ.)
- <https://www.elibrary.ru/ctszi>
29. Litvinov S.S., Klimenko N.N., Arustamov S.S. Breeding and seed production are the basis for the revival of commercial vegetable growing in Russia. *Potato and vegetables*. 2013;(3):2-4. (In Russ.)
- <https://www.elibrary.ru/pxvirp>
30. <https://nsal.ru/tpost/z7vpdxsr1-vnesenie-vo-fgis-semenovodstvo-roditelsk> (date of request 15.06.2025)

Об авторах:

Светлана Александровна Ветрова – кандидат с.-х. наук, старший научный сотрудник лаборатории молекулярно-иммунологических исследований, <https://orcid.org/0000-0002-9897-0413>, SPIN-код: 9887-1667, автор для переписки, lana-k2201@mail.ru

Алексей Васильевич Солдатенко – доктор с.-х. наук, академик РАН, главный научный сотрудник, <https://orcid.org/0000-0002-9492-6845>, SPIN-код: 7900-4819, alex-soldat@mail.ru

Елена Владимировна Пинчук – кандидат с.-х. наук, старший научный сотрудник лаборатории молекулярной генетики и цитологии, <https://orcid.org/0000-00030824-8864>, SPIN-код: 4669-6410, techh620@yandex.ru

About the Authors:

Svetlana A. Vetrova – Cand. Sci. (Agriculture), Senior Researcher of the Laboratory Molecular Immunological Research, <https://orcid.org/0000-0002-9897-0413>, SPIN-code: 9887-1667, Corresponding Author, lana-k2201@mail.ru

Alexey V. Soldatenko – Dr. Sci. (Agriculture), Academician of the Russian Academy of Sciences, Chief Researcher, <https://orcid.org/0000-0002-9492-6845>, SPIN-code: 7900-4819, alex-soldat@mail.ru

Elena V. Pinchuk – Cand. Sci. (Agriculture), Senior Researcher at the laboratory of molecular genetics and cytology, <https://orcid.org/0000-00030824-8864>, SPIN-code: 4669-6410, techh620@yandex.ru