

Обзор / Review

<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2025-4-42-47>
УДК: 635.34:631.52(091)

Л.Л. Бондарева*

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:

lyuda_bondareva@mail.ru

Вклад авторов: Л.Л. Бондарева: методоло-
гия, визуализация, литературный поиск, анализ
полученных данных, создание и редактирова-
ние рукописи.

Конфликт интересов. Автор заявляет об
отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Бондарева Л.Л. Селекция
капустных культур: истоки, развитие и совре-
менность. *Овощи России*. 2025;(4):42-47.
<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2025-4-42-47>

Поступила в редакцию: 02.07.2025

Принята к печати: 28.07.2025

Опубликована: 29.08.2025

Lyudmila L. Bondareva*

Federal State Budgetary Scientific Institution
Federal Scientific Vegetable Center
(FSBSI FSVS)
14, Selectionnaya str., VNISSOK, Odintsovo
district, Moscow region, Russia, 143072

*Corresponding Author:

lyuda_bondareva@mail.ru

Authors' Contribution: Bondareva L.L.: concep-
tualization, methodology, visualization, literature
search, conducting research, writing and editing
the manuscript.

Conflict of interest: The authors declare that
there is no conflict of interests.

For citation: Bondareva L.L. Breeding of cabbage
crops: origins, development and modernity.
Vegetable crops of Russia. 2025;(4):42-47. (In Russ.)
<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2025-4-42-47>

Received: 02.07.2025

Accepted for publication: 28.07.2025

Published: 29.08.2025

Селекция капустных культур: истоки, развитие и современность

РЕЗЮМЕ

Актуальность. История селекции капусты в ФГБНУ ФНЦО - длительный путь протяженностью 105 лет. По-прежнему, капуста остается одной из важных и значи-
мых овощных культур в РФ. На смену сортам приходят гетерозисные гибриды, которые
характеризуются стабильной урожайностью, выровненностью, отличным качеством про-
дукции, дружностью созревания, высокой товарностью продукции. Научная деятельность
лаборатории селекции и семеноводства капустных культур направлена на повышение
уровня обеспеченности населения качественной продукцией и способствует решению
продовольственной безопасности страны.

Целью исследований является проведение анализа состояния и развития селекции и
семеноводства капустных культур в ФГБНУ ФНЦО с использованием литературных
источников, встречи с ветеранами - селекционерами по капусте.

Результаты. Развитие селекции по капустным культурам в ФГБНУ ФНЦО проводилась в
несколько этапов: организация производства чистосортных семян и создание новых сор-
тов капусты интенсивного типа для пропашного севооборота; разработка стройной систе-
мы описания сортов и методики определения сортовых признаков; изучение этапов орга-
ногенеза у капусты; создание межлинейных гетерозисных гибридов и освоение метода
гетерозисной селекции капусты на основе самонесовместимых линий; разработка энер-
госберегающих сортовых технологий производства товарной продукции и семеновод-
ства; разработка методов адаптивного семеноводства для различных регионов России и
селекция капустных культур на качество продукции; создание сортов и гетерозисных ги-
бридов капусты белокочанной и других разновидностей, отвечающих запросам потреби-
тельского рынка. На протяжении всего периода развития селекции капустных культур
сохраняются традиции и научная школа, создана серия сортов и гетерозисных гибридов
разных разновидностей капусты в целях импортозамещения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

капуста, селекция, семеноводство, история, сорта, гибриды



Breeding of cabbage crops: origins, development and modernity

ABSTRACT

Relevance. The history of cabbage breeding in the Federal Scientific Center of Vegetable
Breeding is a long journey spanning 105 years. Cabbage still remains one of the important and
significant vegetable crops in the Russian Federation. Heterotic hybrids are replacing varieties,
which are characterized by stable yield, uniformity, excellent product quality, uniform ripening,
and high marketability of products. The scientific activities of the laboratory of selection and seed
production of cabbage crops are aimed at increasing the level of provision of the population with
high-quality products and contribute to solving the country's food security.

The aim of the research is to conduct an analysis of the state and development of selection and
seed production of cabbage crops in the Federal Scientific Center of Cabbage Breeding using lit-
erary sources, meetings with veteran cabbage breeders.

Results. The development of selection of cabbage crops in the Federal Scientific Center of
Breeding was carried out in several stages: organization of production of purebred seeds and
creation of new varieties of intensive cabbage for row crop rotation; development of a coherent
system of description of varieties and methods of determining varietal characteristics; study of
stages of organogenesis in cabbage; creation of interline heterotic hybrids and development of
the method of heterotic selection of cabbage based on self-incompatible lines; development of
energy-saving varietal technologies for the production of commercial products and seed produc-
tion; development of adaptive seed production methods for various regions of Russia and selec-
tion of cabbage crops for product quality; creation of varieties and heterotic hybrids of white cab-
bage and other varieties that meet the demands of the consumer market. Throughout the entire
period of development of cabbage crop selection, traditions and scientific school have been pre-
served, a series of varieties and heterotic hybrids of different varieties of cabbage have been cre-
ated for the purpose of import substitution.

KEYWORDS:

cabbage, selection, seed production, history, varieties, hybrids

Капуста в средней полосе России традиционно является одной из основных овощных культур. Она давно и прочно вошла в рацион нашего питания и принадлежит к числу важных овощных растений. Капуста является неотъемлемой частью традиционных блюд, употребляют ее в свежем, квашеном, переработанном виде [1].

Название "капуста" произошло от древнеримского слов "капутум", означающего "голова". С головой громовержца связана и легенда, рассказывающая о происхождении капусты [2,3]. В легенде говорится о том, будто «капуста выросла из капель пота, скатившихся на Землю с чела отца богов Юпитера, размышлявшего в муках о противоречиях бытия». Первые ботанические описания капусты сделаны в Древней Греции естествоиспытателем Теофрастом между 372-287 гг. до н. э. [4,5].

Вначале капуста обосновалась на Черноморском побережье Кавказа. Это был период греко-римской колонизации VII-V в.в. до н.э. На Руси капуста появилась значительно позже. Лишь в IX веке капусту начали возделывать славянские народы. В Киевской Руси первые письменные упоминания о кочанной капусте относятся к 1073 году. Этот холодоустойчивый и влаголюбивый овощ прекрасно чувствовал себя на всей территории государства. Его крепкие белые кочаны, обладающие отличным вкусом, выращивали в каждом крестьянском дворе, знать также почитала капусту. Например, Смоленский князь Ростислав Мстиславович как дорогой и особенный подарок преподнес своему другу целый огород капусты, называемый в те времена капустником [6,7].

Капуста всегда была главным овощем на Руси и имела исключительное продовольственное значение. Её выращивали на каждом огороде страны. Это отмечали даже путешественники-иностранцы, приезжавшие в Московскую Русь. Корнелий де-Бруин, посетивший Москву в 1702 году, писал: "В Московии кочанная белая капуста произрастает в изобилии, русские заготавливают

её большие запасы, едят её два раза в день". Давние традиции и большой опыт выращивания капусты позволили известному российскому селекционеру-огороднику Е.А. Грачеву на Венской сельскохозяйственной выставке в 1875 году получить за сорта капусты почетную медаль "За прогресс". Кочаны этих сортов достигали в диаметре 70 см при высокой плотности, белизне и отличном вкусе [8].

Среди овощей капуста является лидером по содержанию витамина С, причем он сохраняется в капусте как при длительном хранении в сыром виде, так и при термической обработке. В ней также много минералов – сера, кальций, калий и фосфор, клетчатки, а также есть каротин, полисахариды, белки. Пищевая ценность на 100 г составляет около 24 ккал. Капуста богата другим своим разнообразием. Например, капуста белокочанная содержит кальций, который укрепляет зубы и кости, а также никотиновую кислоту, которая отвечает за выделение энергии при переработке углеводов и жиров. Благодаря витаминам группы В (В₁, В₂, В₆), капуста белокочанная благотворно влияет на здоровье и красоту волос, ногтей и кожных покровов, регулирует деятельность нервной системы. А содержащийся в ней калий необходим организму человека для полноценной деятельности сердечной мышцы. Благодаря своей питательности и доступности во все времена капуста оставалась незаменимым продуктом. Интересен такой факт: знаменитый картограф и первооткрыватель неведомых земель Джеймс Кук, отправляясь в далекое и опасное путешествие, в качестве провианта взял на борт 60 бочонков с квашеной капустой, которая спасла команду его корабля от заболевания цингой. Пифагору приписывают высказывание: «Капуста представляет собой овощ, поддерживающий бодрость и веселое, спокойное настроение духа».

Незаменимым продуктом капуста стала во время Великой Отечественной войны в блокадном Ленинграде. Весной 1942 года перед жителями города была поставле-



Рис. 1. Гибриды капусты белокочанной селекции ФНЦО в Горномарийском районе Республики Марий Эл, 2023 год

Fig. 1. Hybrids of white cabbage selection by the Federal Scientific Vegetable Center in the Gornomariysky District of the Mari El Republic, 2023



Рис. 2. Капуста белокочанная Амагер 611
Fig. 2. White cabbage Amager 611



Рис. 3-4. Товарные посадки капусты белокочанной F₁ Мечта на полях Республики Марий Эл, 2023 год
Fig. 3-4. Commercial plantings of white cabbage F₁ Mechta in the fields of the Mari El Republic, 2023



Рис. 5. Товарные посадки капусты белокочанной F₁ Северянка в Костромской области, 2022 год
Fig. 5. Commercial plantings of white cabbage F₁ Severyanka in the Kostroma region, 2022

на задача обеспечить себя собственными овощами. Огород был разбит даже на Исаакиевской площади – там выращивали капусту [9].

Еще в начале прошлого столетия доктор сельскохозяйственных наук, профессор Николай Иванович Кичунов отмечал, что «из всех овощей капуста белокочанная является особенно важным в экономическом отношении огородным растением, а в нашей стране справедливо признается искони народным овощем» [10].

В настоящее время выращивают капусту как в крупных овощных, фермерских хозяйствах, так и в личных подсобных хозяйствах, потому и предъявляются различные требования не только к соблюдению технологии возделывания капусты для получения стабильных высоких урожаев, но и сортименту сортов или гибридов, пригодных для данной зоны выращивания [11].

В Государственный реестр селекционных достижений включено более 450 сортов и гибридов капусты белокочанной как отечественной селекции, так и зарубежной, а также сорта и гибриды других разновидностей капусты [12].

Формирование селекции и семеноводства овощных культур, в т.ч. по капусте, в качестве самостоятельного направления было в начале прошлого столетия с образования в марте 1920 года Грибовской овощной селекционной опытной станцией, во главе с профессором Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева С.И. Жегаловым. Была поставлена непростая задача – в кратчайшие сроки организовать работу по селекции и семеноводству основных огородных растений. «Самым трудным из растений» для работы селекционера профессор С.И. Жегалов (1925), называл капусту белокочанную, и это ответственное направление научной деятельности доверил Елене Михайловне Поповой [13].

Из высеянных 48 образцов для дальнейшей работы были выделены всего три сорта местной селекции и огородников-селекционеров – Пышкинская, Сабуровка, Кубышка, ставшие исходным материалом, на котором и была начата отечественная селекция капусты на Грибовской станции, собрав богатую коллекцию селекционных форм капусты отечественного и зарубежного происхождения. В 1922 году С.И. Жегалов передал коллекцию выпускнице Голицынских курсов, в будущем замечательному селекционеру Е.М. Поповой, которая в полной мере смогла реализовать свой талант и впоследствии создать целый набор сортов капусты белокочанной, позволивший сформировать конвейерное производство свежей продукции в течение всего года. Научные исследования включали: сортоиспытание с подробным морфобиологическим учетом и анализом; индивидуальный отбор по семьям, ведущийся с одновременным контролем результатов отбора данного года в сортоиспытании (смесь семей) и с последующим высевом остатков семян лучших семей на предварительное размножение [2,4].

Первые пробные образцы семян капусты белокочанной сорта Грибовская Вальватьевка в 1924 году переданы на предварительное испытание и получены положительные результаты. Этот сорт имел много достоинств: белизна,

тонкоробристость листьев, слагающих кочан, вкус и способность долго стоять на корню, не растрескиваясь. В отношении почвы этот сорт капусты нетребователен и достаточно устойчив к киле. В этот период получены сорта капусты белокочанной: Номер первый грибовский 147, Вальватьевская, Бронка, Дитмарская, Глюкштадская, Сахарка Ростовская, Слава, Белорусская, Каширка, Брауншвейгская, Сабуровка, Кубышка, Московская поздняя [13].

К тому времени на рынке были в основном семена местных сортов (Бронка, Сабуровка), народной селекции, селекционеров-практиков – Ефима Грачёва, Пышкиных (Пышкинская, Кубышка, Леверка), Н.С. Вальватьева (Вальватьевская), А.Н. Дубровского (Славянка), иностранные сорта: Ранняя Эрфуртская, Ранняя Дитмарская, Слава Энкгойзена, Глюкштадская, Брауншвейгская, Амагерская зимняя, но никакого первичного семеноводства в стране организовано не было, что приводило к уничтожению большого количества из-за несоответствия сортовых признаков.

Вместе с работой по отборам новых сортов капусты белокочанной разрабатывались методические аспекты на основе изучения биологии развития капустного растения – процесса завивки кочана, что позволило усовершенствовать методы учёта скороспелости сортов. Первыми шагами селекции и семеноводства по капусте было изучение биологии капустного растения, в т.ч. и с однолетним типом развития (сорт Слава Полтавщины) [14].

На начальных этапах селекции по капусте установлены типы капустной рассады и выявлены связи между типом рассады и скороспелостью сорта; разработана методика субъективной оценки скороспелости сортов капусты: первоначально (с 1922 по 1926 гг.) – методом периодических промеров диаметра кочана, а с 1927 г. – методом периодических измерений технически спелых растений [13].

В 30-е годы прошлого столетия важной вехой при селекции капусты стало описание сортов капусты на основе обработки десятилетних данных сортоиспытания элиты разных генераций и методики сортоиспытания капусты для Госсортосети. В тот же период на Грибовской опытной станции было впервые разработано руководством по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов в нашей стране под названием «Стандарты основных сортов огородных растений и кормовых корнеплодов».

С 1932 года начата селекция и по другим разновидностям – краснокочанная, цветная, савойская, брюссельская и кольраби. Исходным материалом служили как местные русские формы, так и сорта иностранного происхождения.

К 1940 году уже было установлено, что ряд межсортных скрещиваний при свободном опылении приводил к проявлению гетерозисного эффекта как по продуктивности, так и в целом по урожайности капусты белокочанной, а его величина тем выше, чем больше разница у родительских пар по продолжительности вегетационного периода.

Первые отечественные сорта капусты белокочанной создавали длительный период времени. Так, сорт капусты белокочанной «Пышкинская» вел своё начало от стародавнего сорта Леверка, который попал к московским огородникам около сто лет назад из Прибалтийского города Ревель. С образованием Грибовской станции с ним началась селекционная работа в 1920 году, а районирован он был только в 1943 году. Селекция других сортов тоже велась около 20 лет: сорт Амагер 611 – с 1927 по 1943 годы, Белорусская 455 – с 1924 по 1943 годы, Зимовка 1474 – с 1934 по 1963 годы, Слава грибовская 231 – с 1922 по 1940 годы, Номер первый грибовский 147 – с 1924 по 1940 годы. Работу вели в основном с помощью методов семейственного отбора на ранних этапах и массового – на завершающих. Если при размножении сорт начинал накапливать нежелательные признаки, возвращались к семейственным отборам.

Следующим этапом после аналитической селекции в совершенствовании методической работы с капустой стали методы синтетической селекции, с помощью которых были созданы замечательные сорта капусты белокочанной: Колхозница 2001, полученная путем скрещивания двух сортов – Номер первый грибовский 147 и Каширка 202; сорт Подарок, созданный с помощью сложных ступенчатых и насыщающих скрещиваний сортов [(Белорусская 455 x Амагер 611) x Амагер 658] x Белорусская 455 [15].

Проводя огромную селекционную работу с капустой белокочанной, Е.М. Попова со своими соратниками пришли к выводу о необходимости перехода к селекции на гетерозис. К 1940 году было установлено, что в межсортных скрещиваниях при свободном опылении наблюдали проявление гетерозисного эффекта как по продуктивности, так и в целом по урожайности капусты белокочанной, а его величина тем выше, чем больше разница у родительских пар по продолжительности вегетационного периода. Гетерозисные F1 гибриды, полученные при скрещивании сорта Брауншвейгская 423 с сортом Амагер 658, имели промежуточный тип наследования формы кочана и урожайность на 63% выше, чем у первого родителя и на 30% выше, чем у второго. В результате гибридизации сортов Брауншвейгская 423 и Белорусская 455 гетерозисный эффект гибрида по урожайности был выше, по сравнению с первым родителем – на 59%, а со вторым – на 43%. Эта работа имела большое теоретическое и практическое значение, т.к. позволила выявить у ряда сортов высокую комбинационную способность, установить характер наследования многих хозяйственно ценных признаков, но самое главное, показала направление и перспективы развития селекции капусты. Гетерозисный эффект проявлялся только в первый год, но отмечали и негативные моменты в получении межсортных гибридов, а именно, отсутствием синхронности цветения, низким процентом выхода гибридных семян. Но было выявлено, что созданные сорта могут служить перспективным исходным материалом для поиска новых методов селекции на гетерозис. Коллеги из ТСХА им К.А. Тимирязева под руководством Анатолия Васильевича Крюкова получали исходные самонесовместимые линии капусты из сортов Амагер 611, Каширка 202,

Белорусская 455, Номер первый грибовский 147 и др. и изучали их комбинационную способность [16, 17].

В 1981 году во ВНИИССОК совместно с МСХА им. К.А. Тимирязева практическим выходом использования новых методов селекции по капусте при создании гетерозисных гибридов на основе самонесовместимости был первый отечественный межлинейный гетерозисный гибрид капусты белокочанной раннего срока созревания – ВСС 1 (Гибрид ранний №1) с использованием самонесовместимых линий, выделенных из сортов Номер первый Грибовский 147 и Дин-зо-сн 2367 [18].

Кроме того, совместная работа сотрудников лаборатории селекции и семеноводства капустных культур ВНИИССОК и Тимирязевской академии к концу 80-х годов прошлого столетия поспособствовала созданию гетерозисных гибридов капусты белокочанной совместной селекции: F₁ Соло, F₁ Лежкий, F₁ Альбатрос, которые в те годы нашли достойное место на полях и остаются востребованными и в настоящее время [19].

Основным вектором развития селекции по капусте в начале нашего столетия было переход на создание гетерозисных гибридов с заданными признаками, которые отвечали требованиям потребительского рынка.

Большое внимание было уделено созданию гетерозисных гибридов капусты белокочанной с использованием цитоплазматической мужской стерильности (ЦМС). Способ получения гетерозисных гибридов на основе ЦМС позволяет значительно ускорить селекционный процесс, упростить поддержание родительских линий, сделать семеноводство гетерозисных гибридов более эффективным [7].

В настоящее время в лаборатории решаются две важные и значимые задачи: создание конкурентноспособных гибридов капусты для потребительского рынка (преимущественно белокочанной) и ведение первичного семеноводства как широко распространенных, так и новых сортов капусты белокочанной и других разновидностей [1].

За последний период времени созданы гетерозисные гибриды капусты белокочанной разных групп спелости и с использованием различных методов селекции, позволяющих получить конвейер свежей продукции в течение круглого года. Это скороспелый гибрид F₁ Аврора и среднепоздний F₁ Снежинка, созданные на основе самонесовместимости; среднеранний гибрид F₁ Зарница, среднепоздние – F₁ Ликова и F₁ Северянка, позднеспелый гибрид F₁ Мечта, которые получены с использованием ЦМС. Кроме того, проходят Государственное сортоиспытание два гибрида в 3 регионах РФ Государственного реестра сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, допущенных к использованию: позднеспелый – F₁ Лира и среднепоздний – F₁ Премьера. Созданные гибриды прошли производственные испытания и отвечают заявленным требованиям фермеров и производителей товарной капусты в крупных агрохолдингах РФ. Это регионы Московской области – «Дмитровские овощи» (Бунятино), ООО «Озеры», Озерский район; Горномарийский район Республики Марий Эл; Дербентский и Левашинский районы Республики Дагестан, а также в Костромской, Ленинградской, Смоленской, Псковской и др. областях РФ. Проведение производственных испытаний стало необходимым, обязательным приемом для внедрения на поля страны с целью импортозамещения.

Лаборатория тесно сотрудничает по всем направлениям теоретических исследований нашего Центра: лабораторией молекулярно-иммунологических исследований, лабораторией репродуктивной биотехнологии в селекции сельскохозяйственных растений, лабораторией молекулярной генетики и цитологии.

Десятилетнее тесное сотрудничество с производителями товарной капусты из Горномарийского района Республики Марий Эл и с сотрудниками лаборатории молекулярно-иммунологических исследований позволило создать разнообразие инбредных линий с устойчивостью к штамму *Plasmodiophora brassicae*, который выявлен на полях Республики Марий Эл. Созданные гибриды капусты белокочанной, несущие ген устойчивости к киле для возделывания в данном регионе, успешно показывают значимые результаты. Большое внимание в лаборатории уделяется селекции на устойчивость к фузариозному увяданию и бактериозам [20].

Широкое внедрение биотехнологических методов совместно с сотрудниками лаборатории репродуктивной биотехнологии в селекции сельскохозяйственных растений позволило отработать технологии получения удвоенных гаплоидных линий (DH) всех разновидностей капусты для создания гомозиготных линий с ценными селекционными признаками. Практическим результатом творческого сотрудничества стали созданные гибриды капусты разных разновидностей: белокочанной F₁ Натали, кольраби F₁ Добрыня, брокколи F₁ Спарта. Разнообразие имеющегося в лаборатории исходного материала по разным разновидностям капусты позволили получить DH-линии капусты для создания гетерозисных гибридов с заданными признаками [21].

Кроме капусты белокочанной, питательную ценность имеют и другие разновидности. Большим количеством клетчатки обладает капуста краснокочанная (содержание в 2 раза выше, чем в капусте белокочанной). Рекордное количество витамина С (в 2-3 раза выше, чем в других разновидностях капусты) содержится в капусте брюссельской. Помимо этого, она богата фолиевой кислотой, которая благотворно влияет на нервную систему детей и взрослых людей. Стоит отметить полезные свойства капусты цветной с большим количеством железа, которое участвует в процессе переноса кислорода в крови и тартроновой кислоты, которые служат для профилактики онкологических заболеваний. Для популяризации ценных разновидностей и расширения ассортимента капустных культур сотрудниками лаборатории активно ведется обширная селекционная работа по капусте: краснокочанной, савойской, цветной, брокколи, брюссельской, декоративной, листовой, китайской, пекинской и японской с использованием классических и современных методов селекции [22].

Бережно относясь к наследию предшественников-ученых-селекционеров по капусте, сохраняем многочисленные широко востребованные сорта, ведем первичное семеноводство всех сортов и гибридов, и весь селекционный материал используем в качестве уникального генофонда для получения новых гетерозисных гибридов и сортов капустных культур.

• Литература / References

1. Пивоваров В.Ф., Бондарева Л.Л. Основные направления и результаты селекции и семеноводства капустных культур во ВНИИССОК. *Овощи России*. 2013;(3):4-9. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2013-3-4-9> <https://elibrary.ru/rbjtkn>
2. Козлов В.Т. Морфологическое изучение важнейших сортов капусты Московского района (из работ Грибовской селекционной станции МОСХОС). Под ред. С.И. Жигалова. - М. Изд-во Московского земельного отдела, 1923. 19 с.
3. Попова Е.М. Селекционные сорта капусты. Труды Всесоюзного съезда по генетике, селекции и семеноводству и племенному животноводству. Л., 1929. Т.IV. С.300-319.
4. Жегалов С.И. Цветение и скрещивание у главнейших культурных форм крестоцветных. Труды Московской областной с.-х станции. 1922. Вып. 1.
5. Китаева И.Е. Капуста. М., Московский рабочий, 1977. 126 с.
6. Козлов В.Т. Как вырастить хорошие семена капусты. Новая Москва, 1925. Библиотека с.-х кружка молодежи.
7. Бондарева Л., Старцев В. Перспективы использования ЦМС в селекции капусты белокочанной. *Овощи России*. 2008;(1-2):38-41. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2008-1-2-38-41> <https://elibrary.ru/oyckez>
8. Козлов В.Т., Попова Е.М. О «вальватьевской» капусте. Сад и огород. 1927;(11).
9. Попова Е.М. Новые сорта капусты Грибовской станции. *Сад и огород*. 1946;(1):21-25.
10. Кичунов Н.И. Капуста. Л., 1926. 117 с.
11. Бондарева Л.Л. Вековой путь развития селекции капусты: история, результаты, современные направления. *Известия ФНЦО*. 2020;(1):72-82. <https://doi.org/10.18619/2658-4832-2020-1-72-82> <https://elibrary.ru/hthjkh>
12. Государственный реестр сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, допущенных к использованию. М., 2024. 620 с.
13. Солдатенко А.В., Пивоваров В.Ф., Сычев С.И. Летопись Российской селекции овощных культур. М., 2021. 467 с. <https://doi.org/10.18619/9785-901695-876-2021-468> <https://elibrary.ru/mlooyf>
14. Жегалов С.И. Капуста «Слава Полтавщины». *Сад и огород*. 1924;(2-3).
15. Попова Е.М. Капуста. Семеноводство овощных культур для Нечерноземной полосы СССР. Изд. Московский рабочий, 1953. С.39-72.
16. Попова Е.М. Гибридные семена капусты. Сад и огород. 1958;(6):10-13.
17. Костецкая И.В. Семеноводство белокочанной капусты. М. Московский рабочий.-1963. 60 с.
18. Колесников И.М., Кораблев Ю.Н. Результаты работы лаборатории селекции и семеноводства капусты. *Научные труды по селекции и семеноводству к 75-летию института*. 1995;(2):143-149.
19. Бондарева Л.Л., Колесников И.М. Селекция скороспелых гибридов капусты белокочанной. *Научные труды по селекции и семеноводству к 75-летию института*. 1995;(2):150-152.
20. Маслова А.А., Ушаков А.А., Бондарева Л.Л. Исходный материал для селекции капусты белокочанной с устойчивостью к болезням. *Селекция и семеноводство овощных культур*. 2014;(45):399-405. <https://elibrary.ru/ukeyfj>
21. Пивоваров В.Ф., Бондарева Л.Л., Шмыкова Н.А., Шумилина Д.В., Минейкина А.И. Создание гибридов капусты белокочанной (*Brassica oleracea* L. convar. *capitata* var. *alba* DC) нового поколения с использованием линий удвоенных гаплоидов. *Сельскохозяйственная биология*. 2017;52(1):143-151. <https://doi.org/10.15389/agrobiology.2017.1.143rus> <https://elibrary.ru/yfqfgd>
22. Елена Михайловна Попова. Ученый. Селекционер. Основоположник научной отечественной селекции по капустным культурам, 2007. 257 с.

• References

1. Pivovarov V.F., Bondareva L.L. Main achievements of breeding and seed production of cole crops in VNISSOK. *Vegetable crops of Russia*. 2013;(3):4-9. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2013-3-4-9> <https://elibrary.ru/rbjtkn>
2. Kozlov V.T. Morphological study of the most important varieties of cabbage in the Moscow region (from the works of the Gribovskaya selection station of the Moscow Agricultural Society). M., 1923. 19 p. (In Russ.)
3. Popova E.M. Breeding varieties of cabbage. Proceedings of the All-Union Congress on Genetics, Breeding and Seed Production and Breeding Livestock. L., 1929. V.IV. P.300-319. (In Russ.)
4. Zhegalov S.I. Flowering and crossing in the main cultivated forms of cruciferous plants. Works of the Moscow Regional Agricultural Station. 1922. Issue 1. (In Russ.)
5. Kitaeva I.E. Cabbage. M., 1977. 126 p. (In Russ.)
6. Kozlov V.T. How to grow good cabbage seeds. New Moscow, 1925. Library of the agricultural youth circle. (In Russ.)
7. Bondareva L., Startsev V. Promising ways of CMS using in breeding of head cabbage. *Vegetable crops of Russia*. 2008;(1-2):38-41. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2008-1-2-38-41> <https://elibrary.ru/oyckez>
8. Kozlov V.T., Popova E.M. About "Valvatievskaya" cabbage // Garden and vegetable garden. 1927;(11). (In Russ.)
9. Popova E.M. New varieties of cabbage of Gribovskaya station. *Garden and vegetable garden*. 1946;(1):21-25. (In Russ.)
10. Kichunov N.I. Cabbage. L., 1926. 117 p. (In Russ.)
11. Bondareva L.L. The centuries-old path of development of cabbage breeding: history, results, modern direction. *News of FSVS*. 2020;(1):72-82. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2658-4832-2020-1-72-82> <https://elibrary.ru/hthjkh>
12. State register of varieties and hybrids of agricultural plants approved for use// M.-2024. 620 p. (In Russ.)
13. Soldatenko A.V., Pivovarov V.F., Sychev S.I. Chronicle of Russian selection of vegetable crops. 2021. 467 p. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/9785-901695-876-2021-468> <https://elibrary.ru/mlooyf>
14. Zhegalov S.I. Cabbage "Glory of Poltava". *Garden and vegetable garden*. 1924;(2-3). (In Russ.)
15. Popova E.M. Cabbage. In: book: Seed production of vegetable crops for the Non-Black Earth Zone of the USSR. Publ. Moskovsky rabochy, 1953. Pp. 39-72. (In Russ.)
16. Popova E.M. Hybrid seeds of cabbage. Garden and vegetable garden. 1958;(6):10-13.
17. Kostetskaya I.V. Seed production of white cabbage. M., 1963. 60 p. (In Russ.)
18. Kolesnikov I.M., Korablyov Yu.N. Results of the work of the laboratory of selection and seed production of cabbage. *Scientific works on selection and seed production for the 75th anniversary of the institute*. 1995;(2):143-149. (In Russ.)
19. Bondareva L.L., Kolesnikov I.M. Selection of early-ripening hybrids of white cabbage. *Scientific works on selection and seed production for the 75th anniversary of the institute*. 1995;(2):150-152. (In Russ.)
20. Maslova A.A., Ushakov A.A., Bondareva L.L. Initial material for breeding white cabbage with resistance to diseases. *Breeding and seed production of vegetable crops*. 2014;(45):399-405. (In Russ.) <https://elibrary.ru/ukeyfj>
21. Pivovarov V.F., Bondareva L.L., Shmykova N.A., Shumilina D.V., Mineikina A.I. Creation of new generation white cabbage hybrids (*Brassica oleracea* L. convar. *capitata* var. *alba* DC) using doubled haploid lines. *Agricultural biology*. 2017;52(1):143-151. (In Russ.) <https://doi.org/10.15389/agrobiology.2017.1.143rus> <https://elibrary.ru/yfqfgd>
22. Elena Mikhailovna Popova. Scientist. Breeder. The founder of scientific domestic selection of cabbage crops, 2007. 257 p. (In Russ.)

Об авторе:

Людмила Леонидовна Бондарева – доктор с.-х. наук, зав. лабораторией селекции и семеноводства капустных культур, <https://orcid.org/0000-0003-2082-0754>, SPIN-код: 6679-0168, автор для переписки, lyuda_bondareva@mail.ru

About the Author:

Lyudmila L. Bondareva – Dr. Sci. (Agriculture), Head of the Laboratory of breeding and seed production of Cole crops, <https://orcid.org/0000-0003-2082-0754>, SPIN-code: 6679-0168, Correspondence Author, lyuda_bondareva@mail.ru