Научная статья
УДК: 635.658 (470.4)
DOI: 10.36508/journal.2026.70.23.002

ИЗУЧЕНИЕ КОЛЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ЧЕЧЕВИЦЫ В НИЖНЕВОЛЖСКОМ РЕГИОНЕ

Старчак Виктория Игоревна[1], Деревнин Антон Александрович[2], Шкаберда Михаил Алексеевич[3]

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы», г. Саратов, Россия

[1]viktoria_starchak@rambler.ru,
[2] derevnin.anton@bk.ru,
[3]mihailshkaberda@yandex.ru

Аннотация. *В статье дан материал по работе с коллекцией чечевицы, чему придается огромное стратегическое значение.*
Проблема и цель. *Изучение сортового разнообразия чечевицы в Нижневолжском регионе является актуальной проблемой для повышения продуктивности и адаптивности культуры. Цель работы заключается в анализе ассортимента крупно- и мелкосемянных форм чечевицы, включённых в Государственный реестр селекционных достижений, с оценкой роли селекционных учреждений в формировании современного ассортимента.*
Методология. *Методология исследования включала обзорно-аналитический подход, инвентаризацию и классификацию 10 сортов чечевицы по агроклиматическим регионам, анализ степени районирования и оценку селекционной структуры, а также описательно-аналитическую обработку морфологических и продуктивных признаков.*
Результаты. *Результаты показали, что наибольшее количество сортов зарегитрировано для Центрально-Чернозёмного, Средневолжского, Уральского и Нижневолжского регионов, минимальное сортовое разнообразие наблюдается в Северном, Северо-Западном, Центральном, Волго-Вятском, Восточно-Сибирском и Дальневосточном регионах. Широкое районирование многих сортов свидетельствует о их универсальности и устойчивости к различным стрессорам. В нашем исследовании, высота растений крупносемянных форм варьировала от 32,1 до 42,4 см с достоверными различиями между сортами, в о время как у мелкосемянных 29,6-38,7 см; высота прикрепления нижнего боба была значимо различной только у мелкосемянных форм (11,8-23,3 см). Количество семян с растения и масса 1000 семян демонстрировали высокую вариабельность и достоверность у обеих групп: 21,4-31,6 шт. и 39,1-67,5 г у крупносемянных, 27,0-67,8 шт. и 21,5-29,6 г у мелкосемянных соответственно. Урожайность крупносемянных форм*

различалась недостоверно (9,36- 16,41 ц/га), у мелкосемянных различия были статистически достоверны (8,97- 12,97 ц/га).
Заключение. *Результаты исследований подтверждают высокую селекционную вариативность чечевицы, выделяет перспективные сорта для районного возделывания и селекционной работы, обеспечивая основу для повышения технологичности, продуктивности и адаптивности культуры.*
Ключевые слова: *чечевица, сортовое разнообразие, Нижневолжский регион, морфологические признаки, продуктивность.*

Original article

THE STUDY OF THE LENTIL COLLECTION MATERIAL IN THE LOWER VOLGA REGION

Starchak Victoria Igorevna[1], Derevnin Anton Alexandrovich[2], Shkaberda Mikhail Alekseevich[3]

[1, 2, 3] *Federal State Budgetary Institution "Russian Research and Design and Technological Institute of Sorghum and Corn", Saratov, Russia*

[1]*viktoria_starchak@rambler.ru*,
[2]*derevnin.anton@bk.ru*,
[3]*mihailshkaberda@yandex.ru*

Abstract. *The study of the lentil variety diversity in the Lower Volga region is an urgent problem for increasing the productivity and adaptability of the crop.*
Problem and Purpose. *The purpose of the work was to analyze the assortment of large- and small-seeded lentil forms included in the State Register of Breeding Achievements, with an assessment of the role of breeding institutions in the formation of the modern assortment.*
Methodology. *The research methodology included a review and analytical approach, an inventory and classification of 10 lentil varieties by agro-climatic regions, an analysis of the degree of zoning and evaluation of the breeding structure, as well as descriptive and analytical processing of morphological and productive characteristics.*
Results. *The results showed that the largest number of varieties was registered for the Central Black Earth, Middle Volga, Ural, and Lower Volga regions, while the minimum variety diversity was observed in the Northern, North-Western, Central, Volga-Vyatka, East Siberian, and Far Eastern regions. The widespread distribution of many varieties indicated their versatility and resistance to various stressors. In our study, the plant height of large-seeded forms varied from 32.1 to 42.4 cm, with significant differences between varieties, while that of small-seeded forms was 29.6-38.7 cm. The height of the lower bean attachment was significantly different only in small-seeded forms (11.8-23.3 cm). The number of seeds per plant and the weight of*

1,000 seeds showed high variability and reliability in both groups: 21.4-31.6 seeds and 39.1-67.5 g for large-seeded varieties, and 27.0-67.8 seeds and 21.5-29.6 g for small-seeded varieties, respectively. The yield of large-seeded forms differed insignificantly (9.36-16.41 kg/ha), while the differences in small-seeded forms were statistically significant (8.97-12.97 kg/ha).
Conclusion. *The study concludes that lentils have a high level of breeding variability, highlighting promising varieties for regional cultivation and breeding efforts, providing a foundation for improving the technology, productivity, and adaptability of the crop.*
Key words: lentils, varietal diversity, Lower Volga region, morphological characteristics, productivity.

Введение

Чечевица (*Lens culinaris Medik.*) является одной из древнейших зернобобовых культур и представляет значительный интерес для современного сельскохозяйственного производства благодаря высокой пищевой ценности семян и сбалансированному аминокислотному составу белка. Его содержание в семенах у изучаемых образцов составляет 26-31%. В состав белка чечевицы входят все незаменимые аминокислоты. По усвояемости организмом человека (86%) белки чечевицы лишь немногим уступают белкам животного происхождения [2].

По данным продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, мировое производство чечевицы демонстрирует устойчивый рост, однако, его динамика существенно варьирует между регионами вследствие действия почвенно-климатических условий и особенностей используемых сортов [1, 6].

Современное состояние возделывания чечевицы в России во многом определяется уровнем развития её сортового ассортимента. Анализ Государственного реестра селекционных достижений Российской Федерации показывает, что в настоящее время к использованию в производстве допущено 37 сортов чечевицы, отличающихся диапазоном ценных признаков [3, 8].

Разнообразие генофонда чечевицы позволяет определить основные направления селекционной работы и выбрать перспективные сорта для повышения продуктивности и адаптивности культуры в условиях Нижневолжского региона [7, 8].

Таким образом, изучение сортового ассортимента и оценка продуктивных параметров чечевицы в конкретных агроклиматических условиях Нижневолжского региона является актуальным для определения перспективных селекционных линий и оптимизации производства высококачественной продукции.

Целью работы является анализ сортового ассортимента чечевицы (*Lens culinaris Medik.*), допущенного к использованию на территории Российской Федерации, с выявлением роли селекционных учреждений в формирование сортимента, а также оценить перспективные формы имеющегося генофонда.

Для достижения поставленной цели в работе предусматривалось решение следующих задач:

1. Проанализировать количественный состав сортов чечевицы, включённых в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации.
2. Оценить значение научно-исследовательских учреждений в развитии культуры чечевицы в условиях Российской Федерации.
3. Оценить морфометрические признаки и продуктивность перспективных форм чечевицы.

Материалы и методы исследования

Материалами исследования послужили официальные сведения Государственного реестра селекционных достижений, допущенных к использованию на территории Российской Федерации [1, 7], а также научные публикации отечественных исследователей, отражающие биологические, селекционные и производственные аспекты культуры чечевицы.

В рамках исследования было изучено 10 образцов чечевицы (из них 4 формы селекции ФГБНУ РосНИИСК «Россорго», остальные образцы коллекции ВИР им. Н.И. Вавилова).

Группа крупносемянной чечевицы была представлена пятью образцами: Дельта St (Россия), Мечта (Россия), К-2677 (Греция), К-1043 (Италия), К-2843 (Канада).

Группа мелкосемянной чечевицы включала следующие пять образцов: Мелкая белая (Россия), Пикантная (Россия), К-1288 (Аравия), К-1850 (Армения), К-390 (Афганистан).

Исследование выполнено с применением обзорно-аналитического подхода [4, 5]. На первом этапе проведена инвентаризация сортов чечевицы, включённых в Государственный реестр, с последующей их классификацией по регионам допуска. Количественная оценка сортового разнообразия осуществлялась путём подсчёта общего числа сортов и их распределения по агроклиматическим регионам. На втором этапе выполнен анализ степени районирования сортов. На третьем этапе проведена оценка селекционной структуры сортимента. Анализ осуществлялся на основе сведений о селекционном происхождении сортов, представленных в Государственном реестре, с последующим обобщением роли научно-исследовательских и селекционных учреждений в формировании современного ассортимента чечевицы [3, 7].

Обработка и интерпретация полученных данных носили описательно-аналитический характер.

Результаты исследований и их обсуждение

Фенологические наблюдения и морфометрические измерения растений проводились согласно широкому унифицированному классификатору СЭВ (таблица1) [1].

Таблица 1 - Происхождение изучаемых образцов чечевицы

№	№ВИР	Происхождение
Крупносемянные формы		
1	Дельта St	Россия
2	Мечта	Россия
3	К-2677	Греция
4	К-1043	Италия
5	К-2843	Канада
Мелкосемянные формы		
1	Мелкая белая	Россия
2	Пикантная St	Россия
3	К-1288	Аравия
4	К-1850	Армения
5	К-390	Афганистан

Наибольшее количество сортов зарегистрировано для Центрально-Чернозёмного (27 сортов), Средневолжского (26), Уральского (25) и Нижневолжского (24) регионов, что свидетельствует о высокой экологической пластичности культуры (рисунок 1).

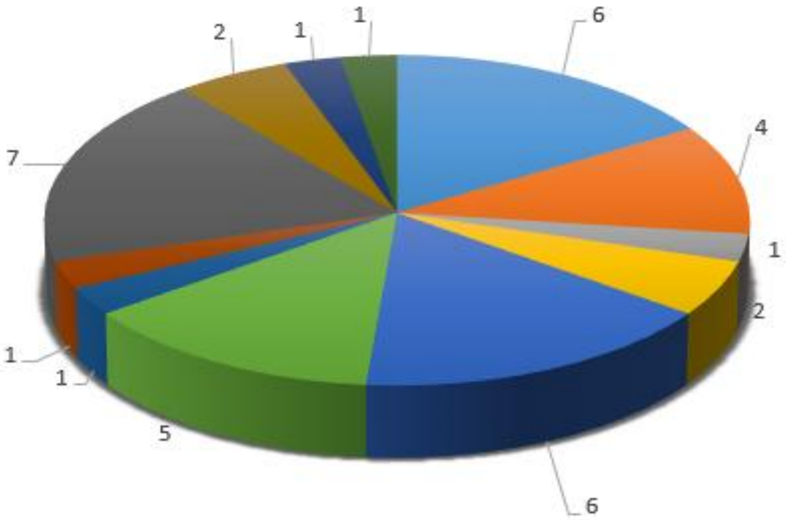

Рис. 1 - Основные оригинаторы сортов чечевицы, допущенной к использованию в Российской Федерации
Fig. 1 - Main originators of lentil varieties approved for use in the Russian Federation

ФГБНУ “Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур”
ГУП Петровская Селекционно-Опытная Станция; ООО “Колосок”; КРЕСТЬЯНСКОЕ (ФЕРМЕРСКОЕ) ХОЗЯЙСТВО ПИЛЮГИНА ИВАНА ИВАНОВИЧА
ИП ГЛАВА КФХ ЖАРИКОВ АЛЕКСАНДОР ВИКТОРОВИЧ
ООО НПП “АГРОСЕМСЕРВИС” ООО “Колосок”; ИП АБРАШИТОВ РИНАТ РИМОВИЧ; КРЕСТЬЯНСКОЕ (ФЕРМЕРСКОЕ) ХОЗЯЙСТВО ПИЛЮГИНА ИВАНА ИВАНОВИЧА
ФГБНУ “РОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТЕТУТ СОРГО И КУКУРУЗЫ”; ООО “АКТИОН-ПЛЮС”
ЖУЖУКИН ВАЛЕРИЙ ИВАНОВИЧ; ООО ОВП “ПОКРОВСКОЕ”; ООО “АКТИВ АГРО”

Минимальное сортовое разнообразие характерно для Северного, Северо-Западного, Центрального, Волго-Вятского, Восточно-Сибирского и Дальневосточного регионов, где допущено по 18 сортов.
Значительная часть сортов (Аида, Анфия, Веховская, Веховская 1, Даная, Донская, Красноградская 250, Любимая, Надежда, Невеста, Нива 95, Октава, Петровская 4/105, Петровская зеленозерная, Петровская юбилейная, Пикантная, Рауза, Светлая) характеризуется широким районированием, что указывает на их универсальность и устойчивость к различным условиям возделывания. Селекционная структура сортимента формируется преимущественно за счёт научно-исследовательских учреждений, включая международные и государственные селекционные центры, что подчёркивает ведущую роль науки в развитии культуры чечевицы в России.
Высота растения является одним из важных морфологических признаков, отражающим особенности роста, адаптивные свойства сорта и его реакцию на условия среды. Данный показатель тесно связан с устойчивостью растений к полеганию, а также технологичностью.
Оценка по высоте растений у крупносемянных форм чечевицы показала наличие достоверных различий между изученными формами (таблица 2). Значения высоты варьировали от 32,1 см у образца К-2677 до 42,4 см у сорта К-2843. Сорта Дельта St и Мечта характеризовались близкими показателями высоты растений - 39,08 см и 38,18 см соответственно.

Таблица 2 - Высота растений крупносемянных форм чечевицы

№	№ВИР	Высота растений, см
1	Дельта	39,1
2	Мечта	38,2
3	К-2677	32,1
4	К-1043	36,2
5	К-2843	42,4
Fфакт		4,96*
НСР		4,63

Значения признака у мелкосемянных форм изменялись в пределах от 29,6 см у образца К-1850 до 38,7 см у образца К-390. Сорта Мелкая белая, Пикантная и образец К-1288 характеризовались близкими показателями высоты растений - 30,0-32,4 см (таблица 3).

Таблица 3 - Высота растений мелкосемянных форм чечевицы

№	№ВИР	Высота растений, см
1	Мелкая белая	30,0
2	Пикантная	32,4
3	К-1288	31,7
4	К-1850	29,6
5	К-390	38,7
Fфакт		3,47
НСР		-

Высота прикрепления нижнего боба является важным хозяйственно значимым признаком у чечевицы, так как оказывает влияние на потери урожая при механизированной уборке: чем выше расположен нижний боб, тем меньше риск его повреждения или недобора. Этот показатель широко применяется при сравнительной оценке сортов и форм, особенно в селекционных исследованиях, направленных на повышение технологичности культуры.

Анализ высоты прикрепления нижнего боба у крупносемянных форм показал, что значения признака колебались от 20,8 см у образца К-1043 до 26,78 см у сорта Мечта (таблица 4). Сорт Дельта и образец К-2843 занимали промежуточное положение - 24,94 см и 23,4 см соответственно, тогда как у образца К-2677 этот показатель составил 22,3 см.

Таблица 4 - Высота прикрепления нижнего боба у крупносемянных форм чечевицы

№	№ВИР	Высота прикрепления нижнего боба, см
1	Дельта	24,9
2	Мечта	26,8
3	К-2677	22,3
4	К-1043	20,8
5	К-2843	23,4
Fфакт		1,08
НСР		-

Наименьшее значение высоты прикрепления нижнего боба зафиксировано у сорта Мелкая белая - 11,8 см, наибольшее наблюдалось у образца К-390 и составило 23,3 см (таблица 5). Сорт Пикантная и образцы К-1850 и К-1288 формировали нижний боб на высоте 14,0 - 19,8 см.

Таблица 5 - Высота прикрепления нижнего боба у мелкосемянных форм чечевицы

№	№ВИР	Высота прикрепления нижнего боба, см
1	Мелкая белая	11,8
2	Пикантная	19,8
3	К-1288	14,0
4	К-1850	15,1
5	К-390	23,3
Fфакт		10,19*

НСР	4,54

Количество семян с растения является значимым показателем структуры урожая чечевицы и напрямую отражает продуктивность сорта. Этот признак определяется генотипом, а также влиянием абиотических стрессоров и широко применяется при сравнительной оценке форм.

Анализ количества семян с растения у крупносемянных образцов показал выраженные и статистически достоверные различия между изученными сортами и образцами (таблица 6). Значения признака колебались от 21,4 шт. у сорта Мечта до 31,6 шт. у образца К-2843. Сорта Дельта St и К-1043 имели одинаковое среднее количество семян с растения - 23,2 шт., а образец К-2677 занимал промежуточное положение с показателем 27,8 шт.

Таблица 6 - Количество семян с одного растения у крупносемянных форм чечевицы

№	№ВИР	Количество семян с растения, шт.
1	Дельта	23,2
2	Мечта	21,4
3	К-2677	27,8
4	К-1043	23,2
5	К-2843	31,6
Fфакт		16,04*
НСР		4,23

Изучение количества семян с растения у мелкосемянных форм выявило статистически достоверные различия между исследуемыми образцами (таблица 7). Наименьшее значение признака зафиксировано у сорта Мелкая белая - 27,0 шт., тогда как максимальные показатели отмечены у образцов К-1288 и К-1850 - 67,2 и 67,8 шт. соответственно. Сорт Пикантная и образец К-390 имели значения 38,4 и 43,4 шт.

Таблица 7 - Количество семян с одного растения у мелкосемянных форм чечевицы

№	№ВИР	Количество семян с растения, шт.
1	Мелкая белая	27,0
2	Пикантная	38,4
3	К-1288	67,2
4	К-1850	67,8
5	К-390	43,4
Fфакт		59,67*
НСР		6,60

Масса 1000 семян является одним из основных показателей, характеризующих крупность и выполненность семян. Данный признак широко используется при оценке хозяйственной ценности сортов, поскольку он оказывает влияние на урожайность, посевные качества и товарные характеристики продукции. Определение массы 1000 семян проводится в соответствии с ГОСТ 10842‑89 [8].

Анализ массы 1000 семян у крупносемянных форм показал наличие выраженных и статистически достоверных различий между изученными сортами и образцами (таблица 8). Значения признака изменялись в пределах от 39,1 г у образца К-1043 до 67,5 г у сорта Мечта. Сорт Дельта St характеризовался высокой массой семян (66,2 г), близкой к максимальному значению, тогда как образцы К-2677 и К-2843 занимали промежуточное положение с показателями 54,4 г и 43,2 г соответственно.

Таблица 8 - Масса 1000 семян у крупносемянных форм чечевицы

№	№ВИР	Масса 1000 семян, г
1	Дельта	66,2
2	Мечта	67,5
3	К-2677	54,4
4	К-1043	39,1
5	К-2843	43,2
Fфакт		113,76*
НСР		3,88

У мелкосемянных форм чечевицы по признаку «масса 1000 зерен» выявлены достоверные различия между образцами (таблица 9). Минимальное значение признака отмечено у образца К-1850 - 21,5 г, тогда как максимальная масса 1000 семян зафиксирована у сорта Пикантная и составила 29,6 г. Сорт Мелкая белая и образец К-1288 характеризовались близкими значениями - 22,5 г и 22,4 г соответственно.

Таблица 9 - Масса 1000 семян у мелкосемянных форм чечевицы

№	№ВИР	Масса 1000 семян, гр
1	Мелкая белая	22,5
2	Пикантная	29,6
3	К-1288	22,4
4	К-1850	21,5
5	К-390	24,7
Fфакт		218,71*
НСР		0,72

Урожайность зерна является важным показателем характеризующий образец. Сравнительное изучение урожайности является необходимым этапом при комплексной агрономической и селекционной оценке сортового материала.

Урожайность крупносемянных форм чечевицы варьировала от 9,36 ц/га у образца К-1043 до 16,41 ц/га у сорта Дельта (таблица 10). Сорт Дельта характеризовался наибольшей урожайностью (16,41 ц/га), а также близкими показателем по урожайности являлся образец К-2677 (14,16 ц/га).

Таблица 10 - Урожайность крупносемянных форм чечевицы

№	№ВИР	Урожайность, ц/га
1	Дельта	16,41
2	Мечта	13,44
3	К-2677	14,16
4	К-1043	9,36
5	К-2843	9,55
Fфакт		2,78
НСР		-

Минимальная урожайность зерна среди мелкосемянных форм отмечена у сорта К-390 - 8,97 ц/га, тогда как максимальная зафиксирована у образца ВИР К-1850 - 12,97 ц/га (таблица 11). У образцов Мелкая белая, К-1288 и Пикантная отмечена следующая урожайность: 11,20 ц/га, 10,92 ц/га и 12,12 ц/га соответственно.

Таблица 11 - Урожайность мелкосемянных форм чечевицы

№	№ВИР	Урожайность, ц/га
1	Мелкая белая	11,20
2	Пикантная	12,12
3	К-1288	10,92
4	К-1850	12,97
5	К-390	8,97
Fфакт		50,99*
НСР		2,79

Проведённое исследование коллекции крупно- и мелкосемянных форм чечевицы позволило оценить сортовое разнообразие, морфологические признаки, элементы структуры урожая и продуктивность растений. Анализ показал, что наибольшее количество сортов зарегистрировано для Центрально-Чернозёмного, Средневолжского, Уральского и Нижневолжского регионов, что отражает высокую экологическую пластичность культуры. Минимальное сортовое разнообразие характерно для Северного, Северо-Западного, Центрального, Волго-Вятского, Восточно-Сибирского и Дальневосточного регионов, где допущено по 18 сортов. Значительная часть сортов отличается широким районированием, что свидетельствует об их универсальности и устойчивости к различным условиям возделывания. Основу селекционной структуры формируют научно-исследовательские учреждения, включая государственные и международные центры, подчёркивая ведущую роль науки в развитии культуры чечевицы в России. У крупносемянных форм высота растений варьировала от 32,1 до 42,4 см с достоверными различиями между сортами, тогда как у мелкосемянных форм колебания (29,6-38,7 см) статистически достоверными не были. Высота прикрепления нижнего боба у крупносемянных форм не проявила значимых различий, у мелкосемянных форм различия были статистически достоверны (11,8-23,3 см). Количество семян с растения и масса 1000 семян показали высокую вариабельность и статистическую достоверность у обеих групп. У крупносемянных форм количество семян с растения составляло 21,4-31,6 шт., у мелкосемянных - 27,0-67,8 шт.; масса 1000 семян у крупносемянных форм варьировала от 39,1 до 67,5 г, у мелкосемянных - от 21,5 до 29,6 г. По урожайности крупносемянные формы отличались незначительными и статистически недостоверными различиями (9,36-16,41 ц/га), мелкосемянные формы продемонстрировали достоверные различия между сортами с урожайностью 8,97-12,97 ц/га.

Заключение

Проведённый анализ позволяет сделать вывод о высокой селекционной и биологической вариативности чечевицы, при этом отдельные морфологические и продуктивные признаки указывают на перспективные сорта для районированного возделывания и селекционной работы. На основании выявленных статистически достоверных различий могут быть рекомендованы образцы для включения в селекционные программы оптимальными характеристиками для повышения технологичности, урожайности и адаптивности культуры.

Библиографический список

1. FAO. FAOSTAT Statistical Database. Lentil production [Электронный ресурс], 2025. Режим ввода https://www.fao.org/faostat Дата обращения 13.01.2026.

2. Антипова, Л. В. Влияние проращивания на свойства белков семян чечевицы / Л.В. Антипова, А. А. Мищенко, Н. А. Осипова // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология, 2017. – № 4. – С. 21-25. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=30070283

3. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на территории Российской Федерации. Чечевица (*Lens culinaris* Medik.). - М.: ФГБУ «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений», 2024. - URL: https://gossortrf.ru

4. Лукьянова, О.В. Оценка влияния основных агроклиматических факторов на рост и развитие сои в условиях Рязанской области / О.В. Лукьянова, А.С. Ступин, О.А. Антошина // Сетевой научный журнал РГАТУ, 2025. - №4(10). – С. 33-44. DOI: 10.36508/journal.2025.68.88.005

5. Маслова, Г.А. Генетический потенциал нута: Исследование ресурсов ФГБНУ РОСНИИСК «РОССОРГО» / Г.А. Маслова , О.В. Киреева, Н.А. Колганов // Сетевой научный журнал РГАТУ, 2025. - №4(10). – С. 1-10. DOI: 10.36508/journal.2025.56.51.002

6. Маслова, Г.А. Проницаемость клеточных мембран как способ определения засухоустойчивости образцов чечевицы / Г.А. Маслова, О.С. Башинская, Т.В. Ларина, В.В. Бычкова, И.В. Миронов // Успехи современного естествознания, 2023. – № 8. – С. 8-13. URL:https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=38082
7. Сорокина, И.Ю. Изучение коллекционных образцов чечевицы для создания новых сортов в условиях юга России / И.Ю. Сорокина, В.Д. Кумачева // Международный научно-исследовательский журнал, 2022. - №1(115). – Ч.1. – С.140-144. DOI: 10.23679/IRJ.2022.115.1.028
8. Старчак, В.И. Изучение исходного материала чечевицы по комплексу селекционноважных признаков / В.И. Старчак, А.В. Пономаренко, О.П. Кибальник, Р.Р. Гафуров, О.С. Носко // Электронный научно-производственный журнал «АгроЭкоИнфо», 2025. URL: https://agroecoinfo.ru/STATYI/2025/5/st_534.pdf

References

1. FAO. FAOSTAT Statistical Database. Lentil production [E`lektronny`j resurs]. 2025. Rezhim vvoda https://www.fao.org/faostat Data obrashheniya 13.01.2026.
2. Antipova, L. V. Vliyanie prorashhivaniya na svojstva belkov semyan chechevicy / L.V. Antipova, A. A. Mishhenko, N. A. Osipova // Izvestiya vy`sshix uchebny`x zavedenij. Pishhevaya texnologiya, 2017. – № 4. – S. 21-25. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=30070283
3. Gosudarstvenny`j reestr selekcionny`x dostizhenij, dopushhenny`x k ispol`zovaniyu na territorii Rossijskoj Federacii. Chechevicza (Lens culinaris Medik.). - M.: FGBU «Gosudarstvennaya komissiya Rossijskoj Federacii po ispy`taniyu i oxrane selekcionny`x dostizhenij», 2024. - URL: https://gossortrf.ru
4. Luk`yanova, O.V. Ocenka vliyaniya osnovny`x agroklimaticheskix faktorov na rost i razvitie soi v usloviyax Ryazanskoj oblasti / O.V. Luk`yanova, A.S. Stupin, O.A. Antoshina // Setevoj nauchny`j zhurnal RGATU, 2025. - №4(10). – S. 33-44. DOI: 10.36508/journal.2025.68.88.005
5. Maslova, G.A. Geneticheskij potencial nuta: Issledovanie resursov FGBNU ROSNIISK «ROSSORGO» / G.A. Maslova , O.V. Kireeva, N.A. Kolganov // Setevoj nauchny`j zhurnal RGATU, 2025. - №4(10). – S. 1-10. DOI: 10.36508/journal.2025.56.51.002
6. Maslova, G.A. Proniczaemost` kletochny`x membran kak sposob opredeleniya zasuxoustojchivosti obrazczov chechevicy / G.A. Maslova, O.S. Bashinskaya, T.V. Larina, V.V. By`chkova, I.V. Mironov // Uspexi sovremennogo estestvoznaniya, 2023. – № 8. – S. 8-13. URL:https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=38082
7. Sorokina, I.Yu. Izuchenie kollekcionny`x obrazczov chechevicy dlya sozdaniya novy`x sortov v usloviyax yuga Rossii / I.Yu. Sorokina, V.D. Kumacheva // Mezhdunarodny`j nauchno-issledovatel`skij zhurnal, 2022. - №1(115). – Ch.1. – S.140-144. DOI: 10.23679/IRJ.2022.115.1.028
8. Starchak, V.I. Izuchenie isxodnogo materiala chechevicy po kompleksu selekcionnovazhny`x priznakov / V.I. Starchak, A.V. Ponomarenko, O.P. Kibal`nik,

R.R. Gafurov, O.S. Nosko // E`lektronny`j nauchno-proizvodstvenny`j zhurnal «AgroE`koInfo», 2025. URL: https://agroecoinfo.ru/STATYI/2025/5/st_534.pdf