

Селекция чечевицы в ФГБНУ «Омский аграрный научный центр»

Л. В. ОМЕЛЬЯНЮК, А. М. АСАНОВ, А. Ж. САУРБАЕВ

Омский аграрный научный центр, пр. Королева, 26, Омск, 644012, Российская Федерация

Резюме. Работу проводили в 2018–2025 гг. с целью создания высокоурожайных сортов чечевицы, адаптированных к резко континентальному климату южной лесостепи Западной Сибири и пригодных для механизированной уборки. Исследования включали полевую оценку коллекционных образцов (2018–2020 гг.), гибридизацию и индивидуальный отбор в гибридных популяциях F₂...F₃. Оценка 38 образцов в условиях контрастного гидротермического режима (ГТК 0,55...1,34) не выявила генотипов с достоверной прибавкой к стандарту Нива 95. Лучшими в 2019 г. были К 3061, К 3060 (Украина); К 3076 (Испания); К 2850 (Веховская 1), К 1806 (Петровская 4/105) с урожайностью 342,5...417,0 г/м² (стандарт 306,3 г/м²); в 2020 г. – К 3057 (Украина), К 3082 (Канада) – 318,0...320,2 г/м² (стандарт 289,6 г/м²). В селекционный процесс вовлечены 29 комбинаций скрещиваний, завязываемость гибридных бобов составила 10,2...30,7 %, всего получено 105 семян. Методом индивидуального отбора из гибридных популяций созданы сорта Сибирская (Инвизибл × Нива 95) – тарелочная зеленая и Гарнет (Дезил × Орловская краснотерная) – мелкосемянная красная, переданные соответственно в 2024 и 2025 гг. на Государственное сортоиспытание в 7-и регионах РФ. В конкурсном сортоиспытании (2021–2025 гг.) они достоверно превзошли стандарт Нива 95 по урожайности семян. Наибольшей у сорта Сибирская она была в 2022 г. (ГТК=1,12) – 4,34 т/га (прибавка 0,93 т/га), у сорта Гарнет в 2023 г. (ГТК=0,73) – 4,02 т/га (прибавка 1,00 т/га). Средняя урожайность за пятилетний период составила 3,16 т/га (Сибирская) и 3,14 т/га (Гарнет) против 2,54 т/га у стандарта. В условиях Алтайского края при контрастном гидротермическом режиме (2024 г., ГТК=0,36; 2025 г., ГТК=1,48) у сорта Сибирская в среднем за два года урожайность составила 2,73 т/га, у сорта Гарнет – 2,88 т/га, что превысило стандарт соответственно на 0,48 и 0,63 т/га.

Ключевые слова: чечевица (*Lens culinaris* Medik.), коллекция, источники, конкурсное и экологическое сортоиспытание, сорт, урожайность семян, гидротермический коэффициент (ГТК).

Сведения об авторах: Л. В. Омелянюк, доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник (e-mail: omelyanyuk@anc55.ru); А. М. Асанов, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, зав. лабораторией (e-mail: asanov@anc55.ru); А. Ж. Саурбаев, научный сотрудник (e-mail: saurbayev@anc55.ru).

Для цитирования: Омелянюк Л. В., Асанов А. М., Саурбаев А. Ж. Селекция чечевицы в ФГБНУ «Омский аграрный научный центр» // Достижения науки и техники АПК. 2026. Т. 40. № 4. С. 41–7. doi: 10.53859/02352451_2026_40_4_41.

Lentil breeding at the Omsk Agrarian Research Centre

L. V. Omel'yanuk, A. M. Asanov, A. Zh. Saurbaev

Omsk Agricultural Scientific Center, 26, Korolev Avenue, Omsk, 644012, Russian Federation

Abstract. The work was carried out in 2018–2025 with the aim of creating high-yielding lentil varieties adapted to the sharply continental climate of the southern forest-steppe of Western Siberia and suitable for mechanised harvesting. The research included field evaluation of collection accessions (2018–2020), hybridization and individual selection in hybrid populations F₂–F₃. Evaluation of 38 accessions under conditions of a contrasting hydrothermal regime (HTC 0.55–1.34) did not reveal any genotypes with a reliable increase to the Niva 95 standard. The best in 2019 were K 3061, K 3060 (Ukraine); K 3076 (Spain); K 2850 (Vekhovskaya 1), K 1806 (Petrovskaya 4/105) with a yield of 342.5–417.0 g/m² (standard 306.3 g/m²); in 2020 – K 3057 (Ukraine), K 3082 (Canada) – 318.0–320.2 g/m² (standard 289.6 g/m²). 29 crossbreeding combinations were involved in the selection process, the hybrid bean set rate was 10.2–30.7%, a total of 105 seeds were obtained. The Sibirskaya (Invisible × Niva 95) – plate lentils and Garnet (Dezil × Orlovskaya red-grained) – small-seeded red varieties were created using the method of individual selection from hybrid populations. They were submitted to the State Variety Testing in 2024 and 2025, respectively, in 7 regions of the Russian Federation. In competitive variety testing (2021–2025), they reliably exceeded the Niva 95 standard in seed yield. The Sibirskaya variety had the highest yield in 2022 (GTK = 1.12) – 4.34 t/ha (an increase of 0.93 t/ha), and the Garnet variety had the highest yield in 2023 (GTK = 0.73) – 4.02 t/ha (an increase of 1.00 t/ha). The average yield over a five-year period was 3.16 t/ha (Sibirskaya) and 3.14 t/ha (Garnet) versus 2.54 t/ha for the standard. Under the conditions of the Altai Krai with contrasting hydrothermal conditions (2024, HTC = 0.36; 2025, HTC = 1.48), the Sibirskaya variety averaged 2.73 t/ha over two years, while the Garnet variety averaged 2.88 t/ha, exceeding the standard by 0.48 and 0.63 t/ha, respectively.

Keywords: lentil (*Lens culinaris* Medik.); collection; sources; competitive and ecological variety testing; variety; seed yield; hydrothermal coefficient (HTC).

Author Details: L. V. Omel'yanuk, D. Sc. (Agr.), chief research fellow (e-mail: omelyanyuk@anc55.ru); A. M. Asanov, Cand. Sc. (Agr.), leading research fellow, head of laboratory (e-mail: asanov@anc55.ru); A. Zh. Saurbaev, research fellow (e-mail: saurbayev@anc55.ru).

For citation: Omel'yanuk LV, Asanov AM, Saurbaev AZh. [Lentil breeding at the Omsk Agrarian Research Centre]. Dostizheniya nauki i tekhniki APK. 2026;40(4):41–7. Russian. doi: 10.53859/02352451_2026_40_4_41.

Одной из самых ценных продовольственных зернобобовых культур в мире по праву считают чечевицу (*Lens culinaris* Medik.), так как ее зерно отличается высоким содержанием белка и быстрой развариваемостью [1, 2, 3], а также имеет широкий спектр использования, например, для производства крахмала для текстильной и полиграфической промышленности [2], мука из чечевицы служит эффективной растительной добавкой в пищевой промышленности [4, 5, 6] и др. Общеизвестна положительная роль чечевицы в улучшении экологической обстановки агроценозов, в том числе благодаря важнейшей

биологической особенности зернобобовой культуры в симбиозе с клубеньковыми бактериями удовлетворять свои потребности в азоте на 50...70 % благодаря его фиксации из воздуха [2, 7, 8].

В мире насчитывается относительно небольшое число стран, где выращивают чечевицу в крупных объемах. В 2022 г. ТОП-5 стран обеспечили 79,2 % мирового производства: Канада – 34,6 %, Индия – 19,1 %, Австралия – 15,0 %, Турция – 6,7 %, Россия – 3,9 %. По оценкам АБ-Центр, по итогам 2023 г., доля ТОП-5 стран может превышать 85 % (<https://ab-centre.ru/news/mirovoy-rynok-chechevicy---klyuchevye-tendencii>).

Посевные площади чечевицы в России в 2023 г. находились на отметках в 354,1 тыс. га, что на 62 % (на 135 тыс. га) больше, чем в 2022 г. (<https://ab-centre.ru/news/rossiyskiy-rynok-chechevicy---klyuchevye-tendencii>) [9]. За 5 лет площади выросли на 30,5 % (+83 тыс. га), за 10 лет – в 83 раза (+318 тыс. га). Больше всего чечевицы выращивают в Приволжском и Сибирском федеральных округах – 43 % и 38 % от валового сбора в стране соответственно. В 2023 г. чечевица в Омской области была посеяна на площади 10,86 тыс. га (в 5,5 раза больше, чем в 2020 г.). С 2024 г. эту культуру в статистике Министерства сельского хозяйства и продовольствия Омской области отдельно не выделяют.

Большинство стран, где выращивают чечевицу, сталкиваются с определённым набором абиотических и биотических стрессов, которые приводят к значительному снижению темпов роста, урожайности и объёмов производства этой ценной зернобобовой культуры [9]. Урожайность этой культуры значительно зависит как от почвенно-климатических условий, так и от погоды за вегетационный период [10], большое влияние оказывает технология возделывания и генетические особенности сорта [11, 12, 13].

Создание и быстрое внедрение в производство новых высокопродуктивных, технологичных и высококачественных сортов чечевицы – один из существенных резервов увеличения объёмов и вариантов ее использования. В 2024 г. в Государственном реестре селекционных достижений РФ находилось 34 сорта чечевицы. Наибольшее количество сортов зарегистрировано для Центрально-Чернозёмного (27 сортов), Средневолжского (26), Уральского (25) и Нижневолжского (24) регионов, что свидетельствует о высокой экологической пластичности культуры [13, 14].

Селекционная работа по тарелочной чечевице в России была сосредоточена в Пензенском научно-исследовательском институте сельского хозяйства на опорном пункте Петровской селекционно-опытной станции (СОС), где она начата в 1927 г. В столетней истории Петровской СОС достижения в создании новых сортов тарелочной чечевицы занимают достойное место – выведено и передано на Государственное испытание более 26 сортов. Широко известны сорта Петровская 4/105, Пензенская 14, Петровская зеленозёрная, Петровская юбилейная, Петровская 6, Веховская, Веховская 1. С 1993 г. в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Всероссийский научно-исследовательский институт зернобобовых и крупяных культур» (ВНИИЗБК), восстановлена работа по сортоизучению, разработке технологии возделывания и селекции чечевицы [10, 15].

В Западной Сибири селекционные исследования по чечевице начаты в 30-х годах XX века Т. З. Чвашевым в Сибирском научно-исследовательском институте сельского хозяйства (СибНИИСХоз, Омск). Методом отбора из коллекционных образцов созданы сорта Тарелочная зеленая и Мелкосемянная 4. Но селекция этой зернобобовой культуры была остановлена более чем на 50 лет. Учитывая возросший спрос на ценное высокобелковое диетическое зерно чечевицы, для снижения рисков при ее возделывании в Западной Сибири, в Омском аграрном научном центре (ранее СибНИИСХоз) возобновлены исследования по селекции этой культуры.

Мировая коллекция чечевицы Всероссийского института генетических ресурсов растений им. Н. И. Вавилова, наряду с лучшими селекционными сортами, а

также местными формами, собранными в различных регионах мира, остается главным источником исходного материала для отечественной селекции чечевицы пищевой [16]. Много внимания уделяют селекции этой культуры и в других странах [17, 18, 19]. Сочетание в исходном материале засухоустойчивости и способности переносить переувлажнение – важная и реальная задача селекции чечевицы [14].

Цель исследования – создать высокоурожайные и пригодные для механизированной уборки сорта чечевицы, адаптированные к условиям резко-континентального климата южной лесостепи Западной Сибири.

Условия, материалы и методы. Исследования проведены в 2018–2025 гг. в зоне южной лесостепи Омской области в Омском аграрном центре. Почва – чернозем выщелоченный среднесуглинистый, содержание гумуса 6 % (по Тюрину), $pH_{\text{сол}}$ – 6,5...6,7 ед. Содержание в слое 0...40 см нитратного азота – среднее, подвижного фосфора – повышенное, калия (по Чирикову) – высокое.

Гибридизацию и размножение F_1 выполняли в естественных погодных условиях в «сетчатом дворике» (предшественник картофеля). Исходные родительские формы высевали вручную в два срока (в первой и второй декадах мая). По мере необходимости проводили рыхление междурядий и не менее одного полива.

Посев селекционных питомников осуществляли в конце второй декады мая, предшественник – мягкая яровая пшеница. Коллекционный материал (от 13 до 38 образцов) изучали в 2018–2020 гг. согласно методическим указаниям (*Методические указания. Коллекция мировых генетических ресурсов зерновых бобовых ВИР: пополнение, сохранение и изучение* (под ред. Вишняковой М.А.). СПб.: ООП «Копи-Р. Групп», 2010. 142 с.; *Коллекция мировых генетических ресурсов зерновых бобовых ВИР: пополнение, сохранение и изучение: методические указания* / М. А. Вишнякова, И. В. Сеферова, Т. В. Буравцева и др.; под науч. ред. М. А. Вишняковой. 2-е изд., перераб. и доп. Санкт-Петербург: ВИР, 2018. 143 с.). В 2018 г. из ВИР получено 13 сортообразцов чечевицы: 7 сортов селекции Петровской селекционно-опытной станции (СОС); 2 орловских сорта, 3 украинских и 1 из Алтайского края. В 2019 и 2020 гг. вместе с этими образцами в исследования включено еще 25 номеров мировой коллекции ВИР. В полную выборку вошло 38 шт.: 14 шт. из России, 10 шт. из Украины, 5 шт. из Чили; по 1 сорту из Канады, Молдавии, Сербии, Сирии, Македонии, Ливана, Ирана, Португалии, Испании. Стандарт – Нива 95, созданный в условиях 10-го Западно-Сибирского региона (оригинатор Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный алтайский научный центр агробиотехнологий»).

Гибридные популяции $F_2...F_3$ и элитные линии высевали на делянках $2 \times 0,4$ м. Фенологические наблюдения вели в режиме 2...3 раза в неделю. Уборку проводили выборочно при наступлении полной спелости с последующим анализом элементов структуры урожая.

Селекционный питомник первого года (СП-1) закладывали сеялкой СПР 2 широкоявно по 60 семян из каждой элиты, уборку лучших линий осуществляли вручную. Остальные селекционные питомники высевали рядовым способом с нормой высева 2,1 млн всхожих зерен на 1 га с использованием ССФК 7М. После посева – обязательное прикатывание. В кон-

курсом сортоиспытании (КСИ): площадь делянок 10 м²; повторность четырёхкратная. Уборка урожая – в фазе полной спелости напрямую малогабаритным комбайном Wintersteiger Classic.

Экологическое изучение новых сортов чечевицы Сибирская и Гарнет проведено в 2024 и 2025 гг. в ООО «Гея» (село Марушка, Целинный район, Бийско-Чумышская возвышенность, Юго-восток Алтайского края). Почва – выщелоченные чернозёмы. Реакция почвенного раствора слабокислая, близкая к нейтральной. Предшественник – мягкая яровая пшеница. Под предпосевную культивацию сеялкой ДМС 9000 вносили по 100 кг/га диаммофоски (NPK 10:26:26) и КАС32 (N:32). Посев проводили 10 мая сеялкой ССН-7 с нормой 1,6 млн шт./га. Длина делянки 10,4 м в двух повторностях (7 рядков через 0,15 м), дорожка между соседними делянками 0,5 м. Уборку – в конце 2-й декады августа. В 2024 г. сравнение вели только со стандартом Нива 95, в 2025 г. – дополнительно и с новыми сортами Фламенко и Восточная (оригинатор Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный алтайский научный центр зернобобовых и крупяных культур»).

В тексте тарелочная чечевица отмечена символом Т, мелкосемянная красная – МК. Во всех селекционных питомниках стандартом был сорт Нива 95 (оригинатор – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный алтайский научный центр агробиотехнологий»).

Математическую обработку полученных данных выполняли в Microsoft Office Excel, применяли дисперсионный и корреляционный анализы (Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. 5-е изд. М.: Колос, 1985. 351 с.). Оценку степени криволинейности корреляционной зависимости выполняли по Зайцеву Г. И. (Зайцев Г. И. Математика в экспериментальной ботанике. М.: Наука, 1990. С. 159.).

Метеорологические условия вегетационных периодов 2018–2025 гг. характеризовались высокой вариабельностью гидротермического коэффициента (ГТК 0,51...1,66). Самыми засушливыми были условия в 2020 и 2021 гг. (ГТК 0,55 и 0,51 соответственно); избыточно влажными – 2018, 2024 и 2025 гг. (ГТК от 1,34 до 1,66). Сравнительно благоприятными для чечевицы оказались 2019, 2022 и 2023 гг. Рекордное количество осадков, выпавших в репродуктивную фазу чечевицы (июль–вторая декада августа) в 2024 и 2025 гг., – соответственно 190,3 мм (186,6 % от средней многолетней) и 202,1 мм (198,1 %), стало причиной недружного созревания бобов и полегания растений, что значительно усложнило уборку (рис. 1).

Погодные условия в Целинном районе Алтайского

края в годы проведения экологического испытания новых сортов чечевицы также были контрастными (https://rp5.ru/Архив_погоды_в_Целинном_Алтайский_край?ysclid=mogpc4ujfb_592518591). В 2024 г. за вегетационный период (ГТК=0,37) выпало 106 мм осадков, но их максимум приходился на май (49 мм) при том, что запасы влаги с осени составляли более 200 мм в метровом слое. Май (ГТК=0,36) был прохладным, а с 27 по 31 мая среднесуточные температуры не превышали +8...+9 °С с понижением 30 мая до 4,9 °С; поэтому 24 мм осадков, выпавших за эти четыре холодных дня, не взяты в расчет ГТК за май и в целом за период май – вторая декада августа. Июль был очень засушливым (ГТК=0,10) – выпало лишь 5,6 мм осадков. В августе 21 мм осадков (ГТК=0,53) не оказали положительного влияния на развитие чечевицы и лишь затруднили ее уборку. В 2025 г. с начала мая по вторую декаду августа выпало 282 мм осадков (ГТК=1,48). Май в целом оказался теплее обычного (ГТК=0,81), но с 27 по 29 мая резко похолодало, дневная температура не превышала +7 °С, а в ночь с 29 на 30 был непродолжительный заморозок до минус 0,9 °С. Июнь (ГТК=1,43) и июль (ГТК=1,39) были очень влажными с суммой осадков 88 мм и 81 мм, соответственно. Чечевица убрана 20 августа, не смотря на интенсивное увлажнение – 80,9 мм за первые две декады этого месяца.

Результаты и обсуждение. В очень неблагоприятных погодных условиях 2018 г. не сформировали урожай кондиционных семян крупносемянные сорта К 2692 (Веховская), К 2850 (Веховская 1) и К 3083 (Любава, Украина). Остальные образцы убраны 4 августа, но ни один из них не показал результат лучше стандарта Нива 95. Сохранность растений варьировала от 17,5 % у К 1872 (Петровская зеленозёрная, Т) до 63,8 % у К 1806 (Петровская 4/105, Т) и стандарта. Наибольший сбор зерна обеспечили российские сорта К 1871

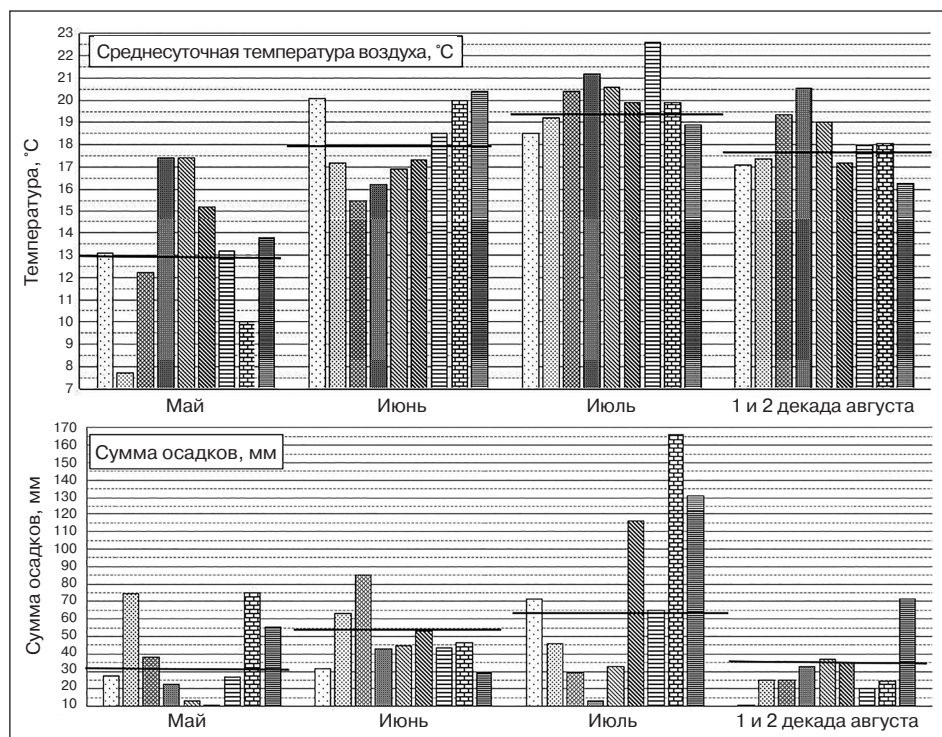


Рис. 1 Гидротермическое обеспечение периода вегетации чечевицы (2018–2025 гг.): ■ – 2017 г., ГТК = 0,80, ■ – 2018 г., ГТК = 1,34, ■ – 2019 г., ГТК = 1,00, ■ – 2020 г., ГТК = 0,55, ■ – 2021 г., ГТК = 0,51, ■ – 2022 г., ГТК = 1,12, ■ – 2023 г., ГТК = 0,73, ■ – 2024 г., ГТК = 1,66, ■ – 2025 г., ГТК = 1,49, — — среднее многолетнее значение (норма).

(Пензенская 14, Т) – 105,9 г/м² и К 2867 (Пауза, Т) – 116,6 г/м² (стандарт Нива 95, Т – 149,7 г/м²).

В 2019 г. полные всходы отмечены 28 мая, полевая всхожесть в основном была высокой. Наибольшее суточное количество атмосферной влаги (10 мм или 1/4 суммы за месяц) выпало 15 августа, когда 12 коллекционных образцов были уже убраны, а остальные еще не достигли фазы полного созревания, в том числе все образцы 2018 г. поступления. Они убраны 23 августа в фазе не полной спелости, наиболее позднеспелые из них: К 3068 (Чили), К 3069 (Сирия). Часть растений погибла из-за поражения ржавчиной и выпревания от переувлажнения почвы во время созревания. Меньше всего растений сохранилось к уборке у номера К 3089 (Любава, Украина, Т) – 43 % от взошедших (стандарт Нива 95 – 57 %).

Превысили стандарт по урожайности (рис. 2) украинские сорта К 3061 (Местная, Т) – 417,0 г/м², К 3060 (Местная, МК) – 342,5 г/м², испанский К 3076 (ILL 5029, Т) – 355,0 г/м², а также российские К 2850 (Веховская 1, Т) – 418,8 г/м² и К 1806 (Петровская 4/105, Т) – 365,0 г/м² (Нива 95 – 306,3 г/м²).

В 2020 г. все коллекционные образцы чечевицы убраны до 7 августа. Несмотря на пониженную полевую всхожесть – от 10,3 % у К 3064 (ILL 323, Сербия, Т) и К 3066 (ILL 413, Чили, Т), до 88,8 % у К 3063 (Донская краснотерная, РФ, МК) (стандарт Нива 95 – 82,5 %), сохранность растений была очень высокой – от 95 до 100 %. Наибольшую урожайность в изучаемой выборке показали К 3057 (Линза, Украина, Т) – 318,0 г/м² и К 3082 (Местная, Канада, МК) – 320,2 г/м² (стандарт Нива 95 – 289,6 г/м²).

Но ни один из самых продуктивных по результатам одного года сорт в среднем за 2019 и 2020 гг. достоверно не превысил стандарт по урожайности семян (см. рис. 2, табл. 1). Лучшими с прибавкой от 1,7 до 30,3 г/м² были российский сорт Веховская 1 и 4 иностранных номера (по два мелкозерной и тарелочной чечевицы) с менее продолжительным вегетационным периодом.

Коллекционные образцы чечевицы отличались небольшой длиной стебля (30...55 см), устойчивостью к полеганию выше среднего уровня (3,5...4,0 балла), недружным созреванием бобов на ярусах растений.

Средняя урожайность коллекционных образцов за 2019–2020 гг. в условиях южной лесостепи Омской области (298,0 г/м²) существенно превысила показатели, зафиксированные в аналогичных исследованиях в других регионах: в Акмолинской области (Республика Казахстан) максимальная урожайность сорта Красноградская 100 составила 162 г/м² при стандарте Шырайлы 107,95 г/м² [13]; в восточной зоне Краснодарского края лидер К 2924 (Болгария, МК) сформировал 135 г/м² против 38 г/м² у стандарта Веховская 1 [16]. Это свидетельствует о том, что сибирские условия для культуры сравнительно благоприятные.

Сорта тарелочной чечевицы Нива 95, Пауза, Пензенская 14, Веховская 1; мелкозерные Донская краснотерная, Орловская краснотерная и другие коллекционные образцы – ценные источники по отдельным признакам, включены в гибридизацию. За 2018–2020 гг. сделано 29 комбинаций скрещивания: опылено 316 бутонов, получено 105 семян из 77 гибридных бобов; завязываемость от 10,2 % (2020 г.) до 30,7 % (2019 г.).

Методом индивидуального отбора в 2016 и 2017 гг. из гибридных популяций созданы соответственно, новые омские сорта Сибирская (тарелочная, зеленая) – (Инвизибл × Нива 95) и Гарнет (мелкозерная, красная) – (Дезил × Орловская краснотерная), переданные в Государственное сортоиспытание в условиях 7 регионов РФ в 2024 и 2025 гг. На растениях этих сортов часто образуется по три бутона на цветоносе и трехсемянные бобы. Лучшая технологичность при их механизированной уборке обеспечена оптимальной высотой стебля (от 40 до 65 см), уровнем прикрепления нижних бобов выше 15 см, устойчивостью к полеганию не ниже 3,5 балла (табл. 2).

В конкурсном сортоиспытании (2021–2025 гг.) сорта Сибирская и Гарнет достоверно превысили стандарт Нива 95 по урожайности семян. Средняя продуктивность за пятилетний период составила 3,16 т/га (Сибирская) и 3,14 т/га (Гарнет) против 2,54 т/га у стандарта. Максимальные значения зафиксированы в благоприятные по гидротермическому режиму годы: у сорта Сибирская в 2022 г. – 4,34 т/га (прибавка к стандарту +0,93 т/га), у сорта Гарнет в 2023 г. – 4,02 т/га (прибавка +1,00 т/га). Даже в стрессовых условиях 2024 г. новые сорта сохранили преимущество: урожайность 2,42 и 2,52 т/га соответственно, что достоверно выше показателя стандарта (2,06 т/га) на 0,36 и 0,46 т/га.

В условиях Алтайского края, где производят более половины валового сбора зерна российской чечевицы, в 2024 и 2025 гг. урожайность этой зернобобовой культуры в экологическом испытании в ООО «Гей» была выше 2 т/га (рис. 3). Перспективные сорта показали существенную прибавку к стандарту Нива 95, соответственно: Сибирская – +0,37 и +0,55 т/га; Гарнет – +0,31

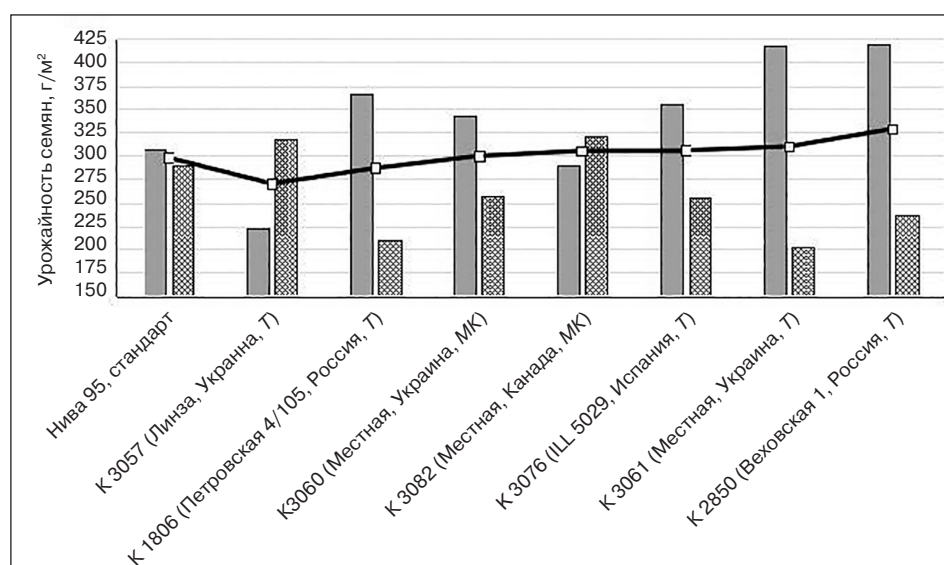


Рис. 2. Урожайность лучших образцов чечевицы, г/м² (НСР₀₅: 2019 г. – 39,0 г/м²; 2020 г. – 28,7 г/м²): ■ – 2019 г., ▨ – 2020 г., — – среднее.

Таблица 1. Характеристика наиболее урожайных (в среднем за 2019 и 2020 гг.) коллекционных образцов в сравнении со стандартом Нива 95

Показатель		Нива 95, стандарт	Номер каталога					НСР ₀₅	По всем образцам
			К 2850	К 3060	К 3061	К 3076	К 3082		
Полевая всхожесть, %	2019 г.	97	85*	84*	92	85	74*	9,5	48...100
	2020 г.	82	86	76	81	59	71*	8,3	10...89
	среднее	89,8	85,5	80,0	86,3	71,9	72,5*	10,5	10...100
Продолжительность вегетационного периода, сут.	2019 г.	88	88	89	84	84	85	9,5	78...91
	2020 г.	82	84	69*	74	78	73	8,4	65...85
	среднее	85	86	79	79	81	79	10,6	65...91
Длина стебля, см	2019 г.	55	55	53	50	48	42*	5,6	32...55
	2020 г.	45	50*	47	40*	42	38*	4,8	30...55
	среднее	50	52,5	50	45	45	40	6,1	30...55
Масса 1000 семян, г	2019 г.	66,5	60,5	47,7*	72,6	69,9	42,9*	6,6	29,5...78,3
	2020 г.	74,1	78,4	43,5*	69,8	61,1	32,5*	6,6	30,8...81,0
	среднее	70,3	69,4	45,6*	67,7	65,5	37,7*	7,7	29,5...81,0
Урожайность, г/м ²	2019 г.	306,3	418,8*	342,5	417,0*	355,0*	290,0	39,0	17,5...417,0
	2020 г.	289,6	237,8*	256,9*	202,4*	256,1*	320,2*	28,7	30,6...320,2
	среднее	298,0	328,3	299,7	309,7	305,6	305,1	40,0	17,5...320,2
Описание семян		крупные, светлые, Т			мелкие, Т		МК	Т	
					бурые, МК				

*различия со стандартом достоверны при $p \leq 0,05$.

и +0,92 т/га; в среднем за два года урожайность составила, соответственно – 2,73 и 2,88 т/га (Нива 95 – 2,25 т/га). В 2025 г. омские сорта были достоверно урожайнее орловских сортов Фламенко и Восточная. Масса 1000 семян, независимо от условий выращивания, была стабильной: у представителей крупноплодной тарелочной чечевицы Нива 95 и Сибирская – 67...69 г, у мелкосемянного сорта Гарнет – 35...38 г. Эти сорта достоверно отличались от Фламенко (красная) и Восточная (зеленая), которые сформировали массу 1000 семян, соответственно 45,9 и 43,5 г (НСР₀₅ = 4,2 г).

Таблица 2. Характеристика новых сортов чечевицы, КСИ (2021–2025 гг.)

Показатель	Нива 95, стандарт	Сибирская	Гарнет
Вегетационный период, сут.	74...78	72...75	72...76
Длина стебля, см	45...50	40...65	38...62
Высота прикрепления нижних бобов, см	7...15	15...20	15...25
Устойчивость к полеганию, балл	3,0...3,5	3,5...4,0	3,5...4,5
Пригодность к механизированной уборке, балл	3,5	4	4
Масса 1000 семян, г	61,8...75,9	67,2...78,0	34,0...38,8
Урожайность, т/га: от...до	2,06...3,41	2,42...4,34	2,52...4,02
средняя	2,54	3,16	3,14
коэффициент вариации, %	22,2	20,8	21,8
Содержание сырого протеина, %	25,6...26,9	24,6...27,8	24,9...27,8
Описание семян	крупные, светлые, Т мелкие, бурые, МК		

Анализ данных, полученных в питомнике конкурсного сортоиспытания образцов (2021–2025 гг.) в ФГБНУ «Омский АНЦ», показывает, что в условиях южной лесостепи Омской области на урожайность чечевицы очень сильное влияние оказывает режим гидротермического обеспечения (рис. 4). Связь урожайности только с ГТК в июне можно считать прямолинейной положительной: $r = 0,738$, $\eta = 0,825$ при $t=0,97$ (криволинейность не подтверждена). Влияние на анализируемый показатель ГТК за июль и за вегетационный период имеет хорошо выраженную криволинейную направленность и высокую η , поэтому коэффициенты корреляции низкие, соответственно: $r = -0,253$, $\eta = 0,804$ при $t=3,82$ и $r = -0,355$, $\eta = 0,871$ при

$t=4,30$. Наиболее высокий уровень анализируемого показателя (более 3,5 т/га) эта зернобобовая культура формирует при ГТК: за вегетационный период – от 0,8 до 1,3; в июне – около 1,0; в июле (в период формирования и начала созревания бобов) чечевица чувствительна к переувлажнению (ГТК от 1,2 до 1,8) – как недостаток, так и избыток осадков наносит большой урон урожаю.

Выводы. При изучении коллекции ВИР в экстремальных условиях 2018 г., а также в среднем за контрастные, но типичные для региона по гидротермическому режиму 2019–2020 гг., сортообразцов,

достоверно превысивших стандарт Нива 95 по урожайности семян, не выявлено. В сравнительно благоприятном 2019 г. (ГТК=1,0) лучшими были следующие образцы: украинские К 3061 (Местная, Т) – 417,0 г/м², К 3060 (Местная, МК) – 342,5 г/м²; испанский К 3076 (ILL 5029, МК) – 355,0 г/м²; российские К 2850 (Веховская 1, Т) – 418,8 г/м² и К 1806 (Петровская 4/105, Т) – 365,0 г/м² стандарт Нива 95 – 306,3 г/м²). В 2020 г.

(ГТК=0,55) превысили стандарт образцы К 3057 (Линза, Украина, Т) – 318,0 г/м² и К 3082 (Местная, Канада, МК) – 320,2 г/м² (стандарт Нива 95 – 289,6 г/м²).

Выявленные ценные источники по отдельным признакам включены в гибридизацию. За 2018–2020 гг. по 29 комбинациям скрещивания получено 105 семян из 77 гибридных бобов; завязываемость составляла от 10,2 % до 30,7 %.

В процессе исследований созданы высокоурожайные и пригодные для механизированной уборки сорта чечевицы, адаптированные к условиям резко-континентального климата южной лесостепи Западной Сибири: Сибирская (тарелочная, зеленая) и Гарнет (мелкосемянная, красная), переданные на Государствен-

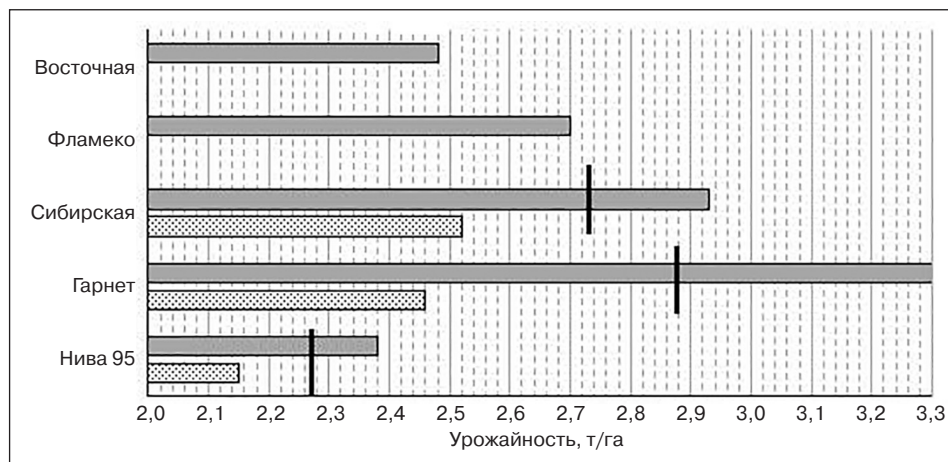


Рис. 3. Урожайность сортов чечевицы в условиях Алтайского края, т/га: ■ – 2025 г. (HCP₀₅=0,28), ■ – 2024 г. (HCP₀₅=0,31), | – среднее за 2 года.

ное сортоиспытание в 7-и регионах РФ соответственно в 2024 и 2025 гг. В контрастных погодных условиях они стабильно и достоверно превосходили стандарт, сформировав (в среднем за 2021–2025 гг.) урожайность в Омской области на уровне соответственно 3,16 и 3,14 т/га (Нива 95 – 2,54 т/га), в Алтайском крае в среднем за 2024 и 2025 гг. – 2,73 и 2,88 т/га (Нива 95

логий на основе собственных разработок научных и образовательных организаций», в целях достижения результата Федерального проекта «Реализация Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства и научное обеспечение развития отраслей агропромышленного комплекса» государственной программы Российской Федерации «Научно-

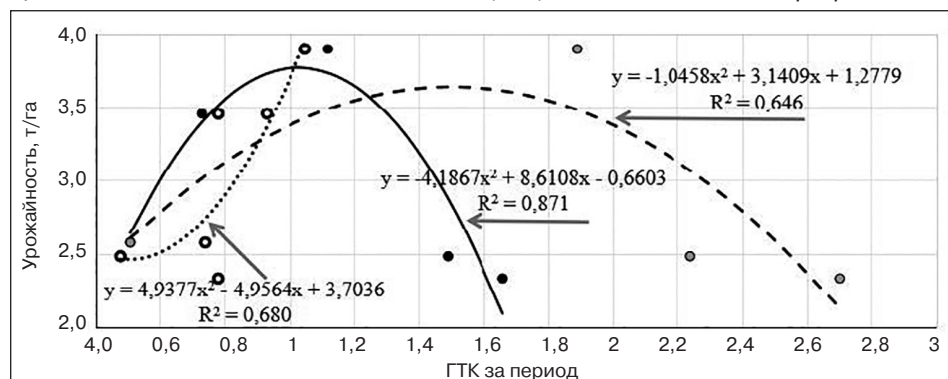


Рис. 4. Зависимость урожайности сортов чечевицы от ГТК в июне, июле и за вегетационный период (май–2 декада августа, 2021–2025 гг.): ● – урожайность × ГТК (вегетационного периода), ○ – урожайность × ГТК (июнь), ◐ – урожайность × ГТК (июль); полиномиальные — – урожайность × ГТК (вегетационного периода), – урожайность × ГТК (июня), - - - – урожайность × ГТК (июля).

– 2,27 т/га). Созданные сорта сочетают засухоустойчивость со способностью переносить переувлажнение во второй половине вегетации.

ФИНАНСИРОВАНИЕ РАБОТЫ

Работа выполнена в рамках реализации мероприятий, соответствующих программе «Создание селекционно-семеноводческих центров в области сельского хозяйства для создания и внедрения в агропромышленный комплекс современных техно-

логий на основе собственных разработок научных и образовательных организаций», в целях достижения результата Федерального проекта «Реализация Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства и научное обеспечение развития отраслей агропромышленного комплекса» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации», в рамках исполнения соглашения о предоставлении из Федерального бюджета грантов в форме субсидий № 075-15-2025-192 от 17.04.2025 года.

СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ

В работе отсутствуют исследования человека или животных.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют, что у них нет конфликта интересов.

Литература.

1. Кондыков И. В. Культура чечевицы в мире и Российской Федерации (обзор) // *Зернобобовые и крупяные культуры*. 2012. № 2. С. 13–20.
2. Вошедский Н. Н., Кулыгин В. А. Влияние элементов технологии возделывания на урожайность чечевицы в богарных условиях Ростовской области // *Достижения науки и техники АПК*. 2020. Т. 34. № 11. С. 43–47. doi: 10.24411/0235-2451-2020-11106.
3. Seed protein of lentils: current status, progress, and food applications / H. Khazaei, M. Subedi, et al. // *Foods*. 2019. No. 8. Article 391. URL: <https://www.mdpi.com/2304-8158/8/9/391> (дата обращения: 02.03.2026). doi: 10.3390/foods8090391.
4. Bianchi F., Simonato B. Pulses Protein Concentrates and Isolates as stand-alone plant-based egg replacers: an explorative study of their functional properties and technological Effect in Pancakes // *Food and Bioprocess Technology*. 2025. Vol. 18. P. 6160–6175. doi: 10.1007/s11947-025-03810-z.
5. Effect of the Concentration, PH, and CA2+ Ions on the Rheological Properties of Concentrate Proteins from Quinoa, Lentil, and Black Bean / Ju. Quintero, Ju.D. Torres, et al. // *Foods*. 2022. Vol. 11. No. 19. Article 3116. URL: <https://www.mdpi.com/2304-8158/11/19/3116> (дата обращения: 02.03.2026). doi: 10.3390/foods11193116.
6. Vegan Diet: a novel Trend in Healthy living / G. Kamei, P. Rasane, J. Singh, et al. // *Current Nutrition and Food Science*. 2023. Vol. 19. No. 8. P. 952–965. doi: 10.2174/0115734013258111230922051736.
7. Влияние микробиологических препаратов и предшественника на формирование симбиотического аппарата, урожайность и агрохимические показатели почвы при возделывании чечевицы, нута и чины / Г. П. Гурьев, М. В. Донская, М. М. Донской и др. // *Зернобобовые и крупяные культуры*. 2024. №1 (49). С. 10–18. doi: 10.24412/2309-348X-2024-1-10-18.
8. Nitrogen-fi xing soil bacteria plus mycorrhizal fungi improve seed yield and quality traits of lentil (*Lens culinaris* Medik.) / R. Amiria, M. Ghiyasi, S. Siavash Moghadda, et al. // *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*. 2019. Vol. 19. No. 3. P. 592–602.
9. Глазова З. И. Эффективность различных агрохимикатов и способов их применения при выращивании чечевицы // *Зернобобовые и крупяные культуры*. 2024. № 1 (49). С. 37–45. doi: 10.24412/2309-348X-2024-1-37-45.

10. Суворова Г. Н., Гурьев Г. П., Иконников А. В. Влияние метеоусловий года и инокуляции ризобиями на формирование урожайности чечевицы и показатели ее структуры // *Земледелие*. 2021. № 4. С. 3–6. doi: 10.24411/0044-3913-2021-10401.
11. Agronomic practices for red lentil in Alberta / R. Bowness, M. Olson, D. Pauly, et al. // *Canadian Journal of Plant Science*. 2019. Vol. 99. No. 6. P. 834–840. doi: 10.1139/CJPS-2018-0317.
12. Федюшкин А. В., Пасько С. В. Влияние удобрений и нормы высева на элементы продуктивности чечевицы, химический состав и вынос элементов питания с урожаем // *Земледелие*. 2023. № 5. С. 12–17. doi: 10.24412/0044-3913-2023-5-12-17.
13. Тен Е. А., Ошергина И. П. Результаты изучения коллекционных образцов чечевицы в засушливых условиях сухостепной зоны Акмолинской области // *Аграрный научный журнал*. 2025. № 2. С. 66–76. doi: 10.28983/asj.y2025i2pp66-76.
14. Старчак В. И., Деревнин А. А., Шкаберда М. А. Изучение коллекционного материала чечевицы в Нижневолжском регионе // *Зернобобовые и крупяные культуры*. 2025. №3 (55). С. 30–41. doi: 10.33861/zbk.2025.3.55.005.
15. Новый сорт чечевицы Фламенко / Г. Н. Суворова, А. В. Иконников, П. В. Ятчук и др. // *Зернобобовые и крупяные культуры*. 2020. № 4 (36). С. 42–46. doi: 10.24411/2309-348X-2020-11203.
16. Пимонов К. И., Деорянинов С. А., Коржов С. И. Продуктивность чечевицы культурной, возделываемой в условиях восточной зоны Краснодарского края // *Аграрный научный журнал*. 2020. № 9. С. 29–33. doi: 10.28983/asj.y2020i9pp29-33.
17. Optimizing Lentil Breeding Models for South-East Kazakhstan: Yield, Adaptability, and Protein enhancement / S. A. Zhumabaevna, K. M. Sarsenbekovich, K. Makpal, et al. // *OnLine Journal of Biological Sciences*. 2025. T. 25. № 3. С. 674–683. doi: 10.3844/ojbsci.2025.674.683.
18. Metabolic Mechanisms underlying heat and Drought Tolerance in lentil Accessions: Implications for Stress Tolerance Breeding / N. El Haddad, Y. En-nahli, H. Choukri, et al. // *Plants*. 2023. Vol. 12. No. 23. Article 3962. URL: <https://www.mdpi.com/2223-7747/12/23/3962> (дата обращения: 02.03.2026). doi: 10.3390/plants12233962.
19. Genomic Selection for Target Traits in the Australian lentil Breeding Program / A. Gebremedhin, Y. Li, A.S.K. Shunmugam, et al. // *Frontiers in Plant Science*. 2024. Vol. 14. Article 1284781. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/plant-science/articles/10.3389/fpls.2023.1284781/full> (дата обращения: 02.03.2026). doi: 10.3389/fpls.2023.1284781.

References.

1. Kondykov IV. [Culture of lentils in the world and the Russian Federation (review)]. *Zernobobovye Krupianye Kul'tury*. 2012;(2):13-20. Russian.
2. Voshedskii NN, Kulygin VA. [Influence of elements of cultivation technology on lentil yield in rainfed conditions of the Rostov region]. *Dostizh Nauki Tekh APK*. 2020;34(11):43-7. doi: 10.24411/0235-2451-2020-11106. Russian.
3. Khazaei H, Subedi M, et al. Seed protein of lentils: current status, progress, and food applications. *Foods* [Internet]. 2019 [cited 2026 Mar 2];(8):391. Available from: <https://www.mdpi.com/2304-8158/8/9/391>. doi: 10.3390/foods8090391.
4. Bianchi F, Simonato B. Pulses Protein Concentrates and Isolates as stand-alone plant-based egg replacers: an explorative study of their functional properties and technological Effect in Pancakes. *Food Bioprocess Technol*. 2025;18:6160-75. doi: 10.1007/s11947-025-03810-z.
5. Quintero Ju, Torres JuD, et al. Effect of the Concentration, pH, and Ca²⁺ Ions on the Rheological Properties of Concentrate Proteins from Quinoa, Lentil, and Black Bean. *Foods* [Internet]. 2022 [cited 2026 Mar 2];11(19):3116. Available from: <https://www.mdpi.com/2304-8158/11/19/3116>. doi: 10.3390/foods11193116.
6. Kamei G, Rasane P, Singh J, et al. Vegan Diet: a novel Trend in Healthy living. *Curr Nutr Food Sci*. 2023;19(8):952-65. doi: 10.2174/0115734013258111230922051736.
7. Gur'ev GP, Donskaia MV, Donskoi MM, et al. [Influence of microbiological preparations and predecessor on the formation of the symbiotic apparatus, yield and agrochemical parameters of soil when cultivating lentils, chickpeas and grass pea]. *Zernobobovye Krupianye Kul'tury*. 2024;(1(49)):10-8. doi: 10.24412/2309-348X-2024-1-10-18. Russian.
8. Amirnia R, Ghiyasi M, Siavash Moghadda S, et al. Nitrogen-fixing soil bacteria plus mycorrhizal fungi improve seed yield and quality traits of lentil (*Lens culinaris* Medik.). *J Soil Sci Plant Nutr*. 2019;19(3):592-602.
9. Glazova ZI. [Effectiveness of various agrochemicals and methods of their application when growing lentils]. *Zernobobovye Krupianye Kul'tury*. 2024;(1(49)):37-45. doi: 10.24412/2309-348X-2024-1-37-45. Russian.
10. Suvorova GN, Gur'ev GP, Ikonnikov AV. [Influence of weather conditions of the year and inoculation with rhizobia on the formation of lentil yield and its structure indicators]. *Zemledelie*. 2021;(4):3-6. doi: 10.24411/0044-3913-2021-10401. Russian.
11. Bowness R, Olson M, Pauly D, et al. Agronomic practices for red lentil in Alberta. *Can J Plant Sci*. 2019;99(6):834-40. doi: 10.1139/CJPS-2018-0317.
12. Fedyushkin AV, Pas'ko SV. [Influence of fertilizers and seeding rate on lentil productivity elements, chemical composition and nutrient removal with harvest]. *Zemledelie*. 2023;(5):12-7. doi: 10.24412/0044-3913-2023-5-12-17. Russian.
13. Ten EA, Oshergina IP. [Results of studying collection samples of lentils in arid conditions of the dry-steppe zone of the Akmola region]. *Agrar Nauch Zhurn*. 2025;(2):66-76. doi: 10.28983/asj.y2025i2pp66-76. Russian.
14. Starchak VI, Derevnin AA, ShkabERDa MA. [Study of lentil collection material in the Lower Volga region]. *Zernobobovye Krupianye Kul'tury*. 2025;(3(55)):30-41. doi: 10.33861/zbk.2025.3.55.005. Russian.
15. Suvorova GN, Ikonnikov AV, Iatchuk PV, et al. [New lentil variety Flamenko]. *Zernobobovye Krupianye Kul'tury*. 2020;(4(36)):42-6. doi: 10.24411/2309-348X-2020-11203. Russian.
16. Pimonov KI, Dvorianinov SA, Korzhov SI. [Productivity of cultivated lentils grown in the conditions of the eastern zone of the Krasnodar Krai]. *Agrar Nauch Zhurn*. 2020;(9):29-33. doi: 10.28983/asj.y2020i9pp29-33. Russian.
17. Zhumabaevna SA, Sarsenbekovich KM, Makpal K, et al. Optimizing Lentil Breeding Models for South-East Kazakhstan: Yield, Adaptability, and Protein enhancement. *OnLine J Biol Sci*. 2025;25(3):674-83. doi: 10.3844/ojbsci.2025.674.683.
18. El Haddad N, En-nahli Y, Choukri H, et al. Metabolic Mechanisms underlying heat and Drought Tolerance in lentil Accessions: Implications for Stress Tolerance Breeding. *Plants* [Internet]. 2023 [cited 2026 Mar 2];12(23):3962. Available from: <https://www.mdpi.com/2223-7747/12/23/3962>. doi: 10.3390/plants12233962.
19. Gebremedhin A, Li Y, Shunmugam ASK, et al. Genomic Selection for Target Traits in the Australian lentil Breeding Program. *Front Plant Sci* [Internet]. 2024 [cited 2026 Mar 2];14:1284781. Available from: <https://www.frontiersin.org/journals/plant-science/articles/10.3389/fpls.2023.1284781/full>. doi: 10.3389/fpls.2023.1284781.

Поступила в редакцию 22.03.2026 После доработки 13.04.2026 Принята к публикации 29.04.2026