

ПОТЕНЦИАЛ ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТОВ НУТА В ПРЕДКАМЬЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Р. М. Сабирова, А. Ж. Акеншаева,

Реферат. Исследования проводились с целью оценки урожайности и элементов структуры урожая различных сортов нута в Предкамье Республики Татарстан. Полевые опыты закладывались в 2023-2024 годы на серой лесной почве Агробиотехнопарка Казанского ГАУ, в соответствии с требованиями методики опытного дела. Изучались следующие сорта нута – Приво 1, Триумф, Волжанин, Зоовит. Несмотря на в целом относительно благоприятные для нута погодные условия в годы исследований, 2023 год характеризовался более засушливыми условиями. Стандартный сорт – Приво 1 превосходил остальные сорта по количеству ветвей в растениях и количеству сохранившихся растений к уборке. У сорта Триумф, за годы исследований, в сравнении с другими сортами, наблюдалось наибольшее количество листьев и наибольшая средняя фактическая урожайность зерна (2,16 т/га). Сорт Волжанин выделялся по показателям полноты всходов, высоте стебля и количеству бобов на одном растении и сформировал урожайность на уровне 1,52 т/га. Сорт Зоовит имел хорошие биометрические показатели (высота стеблей, количество ветвей, бобов) и фактическую урожайность 1,92 т/га зерна, что на 0,46 т/га выше по отношению к стандарту. В годы исследований масса 1000 семян у всех исследуемых сортов было несколько меньше в сравнении с показателями в характеристике данных сортов. Для условий Предкамья Республики Татарстан наибольший потенциал урожайности демонстрируют средне-спелые сорта Триумф и Зоовит, которые могут быть рекомендованы для производственного испытания.

Ключевые слова: нут (*Cicer arietinum*), сорт, культура, климатические условия, продуктивность, урожайность.

Для цитирования: Сабирова Р. М., Акеншаева А. Ж. Потенциал продуктивности сортов нута в Предкамье Республики Татарстан // Агробиотехнологии и цифровое земледелие. 2025. № 4(16). С. 40-45 <http://dx.doi.org/10.12737/2782-490X-2025-4-4-40-45>

Введение. Сельское хозяйство сохраняет статус ведущей отрасли экономики Республики Татарстан. Агропромышленный комплекс региона занимает лидирующие позиции в Российской Федерации по производству ряда ключевых культур, включая зернобобовые, пропашные и другие культуры [1, 2, 3]. В России нут (*Cicer arietinum*), занимающий третье место по популярности среди бобовых культур после гороха и фасоли, представляет собой перспективную культуру для расширения посевов. Экономическая целесообразность выращивания нута стимулирует интерес сельхозпроизводителей [4, 5, 6]. Наряду с необходимостью интенсификации производства, перед растениеводством Татарстана стоят задачи повышения качества продукции, в частности, увеличения содержания и выхода белка [7, 8, 9]. Семена нута характеризуются высоким содержанием белка (до 30%) и наличием ценных аминокислот. Кроме того, растения нута способствуют улучшению почвенного плодородия за счет азотфиксации, а его выращивание является экономически более выгодным по сравнению с другими зерновыми и зернобобовыми культурами [10, 11, 12]. Способность нута адаптироваться к различным климатическим условиям позволяет значительно расширить географию его возделывания, включая регионы, которые ранее считались непригодными для этой культуры. Успешное культивирование нута в новых условиях во

многом зависит от выбора подходящих сортов. Селекционные разработки, направленные на повышение урожайности и устойчивости к стрессам, играют важную роль в дальнейшем распространении нута и укреплении его позиций в агропромышленном секторе, в частности, в Республике Татарстан [13, 14, 15].

Цель исследований – оценить урожайность и элементы структуры урожая сортов нута в Предкамье Республики Татарстан.

Задачи исследований:

- 1) Рассчитать полноту всходов и сохранность к уборке растений нута разных сортов;
- 2) Изучить биометрические данные растений нута (высота растений и корней, количество ветвей, листьев, бобов) разных сортов;
- 3) Оценить структуру урожая и урожайность растений нута разных сортов.

Объект исследования: сорта нута отечественной селекции – Приво 1, Триумф, Волжанин, Зоовит.

Предмет исследования: реакция различных сортов нута на агроклиматические и почвенные условия в Предкамье Республики Татарстан.

Условия, материалы и методы. Научные изыскания в 2023-2024 годы были развернуты на экспериментальных полях Казанского государственного аграрного университета, расположенных в селе Нармонка Лаишевского района Республики Татарстан. Исследования проводились на делянках размером 96 м²

(с учетной площадью 25 м²), с трехкратным повторением опытов, размещение делянок последовательное.

Норма высева семян составила 700 тысяч всхожих на гектар.

Почвенный покров опытного участка представлен серо-лесными почвами, характеризующимися богатым гумусовым слоем (3,55%), высоким содержанием подвижного фосфора (более 224 мг/кг) и повышенным уровнем обменного калия (147 мг/кг). Кислотность почвы (рН) была на уровне 5,4.

Исследовались среднераннеспелый сорт нута – Приво 1, среднеспелые сорта – Триумф, Волжанин, Зоовит, включённые в Госреестр соответственно в 1995, 2012, 2015 и 2018 годы. Все сорта допущены к возделыванию в Средневолжском (7) регионе. Направление использования у всех исследуемых сортов – ценные по качеству. Приво 1 – сорт раннего срока созревания, отличается высокой адаптивностью – возделывается в течение 30 лет в различных почвенно-климатических условиях нашей страны, показывает стабильно высокую урожайность. Поэтому в наших опытах мы выбрали его стандартом, среди исследуемых сортов, так как нут в госсортучастках Республики Татарстан не проходит испытания, стандартного варианта по данной культуре не имеется.

Сорт Приво 1 – не полегаёт, бобы не расстрескиваются. Урожайность – 1,56 т/га, максимальная – 3,2 т/га зерна. Масса 1000 семян составляет – 246-295 граммов. Содержание белка 30,9%. Семена средние, округлые, белые [16].

По сортовым характеристикам средняя урожайность сорта Триумф составляет 1,5 т/га, максимальная – 4,0 т/га зерна. Устойчив к полеганию и осыпанию. Масса 1000 семян – 290-422 граммов. Устойчивость к засухе средняя. Семена очень крупные, содержание белка 21,7-24,6% [16].

Средняя урожайность сорта Волжанин составляет 1,5 т/га, максимальная – 2,54 т/га зерна. Масса 1000 семян – 274-372 г. Семена крупные, выравненные. Содержание белка в зерне до 26% [16].

Урожайность сорта Зоовит составляет 1,7-2,94 т/га, Масса 1000 семян 325-404 граммов. Содержание белка – 24%. Устойчивость к засухе хорошая. Семена крупные, выравненные [16].

Посев был выполнен: в 2023 году – 19 мая, в 2024 году – 15 мая, сбор урожая: в 2023 году – 2 сентября, в 2024 году – 22 сентября. Вегетационный период равен 114 и 128 дням, соответственно годам испытаний.

Предшественниками были: в 2023 году – горчица, в 2024 году – яровая пшеница. Норма высева семян нута – 700 тысяч штук

всхожих семян на гектар.

Система основной и предпосевной подготовки почвы включала лущение стерни, вспашку, культивацию, предпосевное и послепосевное боронование, а также предпосевное внесение азофоски в норме 150 кг/га.

Семена перед посевом были обработаны Полидон Атлант Нут в норме 1 литр на тонну. До появления всходов внесли почвенный гербицид Корсар Супер в норме 1 литр на гектар.

Погодная картина вегетационных периодов 2023-2024 годов была весьма переменчивой.

Вегетационный период 2023 года характеризовался отклонениями от привычных агрометеорологических условий. Средние температуры в мае, июле и августе превысили многолетние показатели. Несмотря на обильные осадки в мае (на 23% больше нормы), последующие месяцы принесли резкий дефицит влаги: в июне выпало всего 6 мм (10% от нормы), а в июле и августе – 53% и 37% от нормы соответственно. Общий объем осадков за май-сентябрь составил лишь 40,9% от нормы, что позволяет охарактеризовать агроклиматические условия как периодически засушливые. Такая погода оказала существенное влияние на формирование урожая и качественные показатели растений нута.

В вегетационном периоде растений 2024 года средняя температура воздуха равнялась 19,4 градусам, количество выпавших осадков – 130,5 мм, что на 23% меньше нормы. Засушливые явления отмечались в июне, температура воздуха составила 21,2°C, среднее количество выпавших осадков за месяц – 5,27 мм, намного меньше среднеемноголетних значений (19,0 мм). В первой и во второй декаде июля осадков не было, средняя температура воздуха повысилась до 25,6 и 21,7 градусов соответственно декадам. В третьей декаде июля наблюдались сильные дожди, среднее количество осадков составило 56,17 мм. В первой и во второй декадах августа среднее температура воздуха составила 18,05 градусов, количество выпавших осадков – 14,3 мм, что примерно соответствовало среднеемноголетним значениям.

Агроклиматические условия в 2023–2024 годы были в целом относительно благоприятными для роста и развития растений нута. Так как нут является более засухоустойчивой культурой [5, 13].

Фенологические наблюдения были выполнены по стандартизированной методике государственного сортоиспытания [17]. Оценка биологической урожайности проводилась посредством сбора и анализа снопов растений с участка площадью один квадратный метр. Статистическая обработка собранных данных об урожайности осуществлялась в соответствии с разработанной Б. А. Доспеховым

методикой [18]. Технологии возделывания нута по сортам не отличались.

Результаты и обсуждения. Наблюдались следующие фазы развития нута: всходы, бутонизация, цветение, созревание.

Полнота всходов и сохранность растений. В 2023-2024 годы полнота всходов растений нута составила у сорта Приво 1 – 78,6 и 87,0%, у Триумф – 84,3 и 91,0%, у Волжанин – 75,7 и 94,0%, у Зоовит – 70,0 и 84,3% в 2023 и 2024 годы соответственно. Сохранность растений к уборке составляла у сортов: Приво 1 – 89,1; 80,0%, у сорта Триумф – 71,2; 73,4 %, у сорта Волжанин – 90,1; 65,0%, у сорта Зоовит – 75,3; 76,3 процентам, в 2023-2024 годах испытания. По отношению к стандарту, по этим показателям выделились сорта Триумф и Волжанин.

Биометрические показатели. Измерение биометрических данных нута в разных фазах развития показало, что рост и развитие растений шли в зависимости от погодных условий. В фазе спелости, в засушливых условиях 2023 года высота стеблей составила 36,0 - 40,2 см, а в 2024 году – 42,1 - 47,0 см. Среди испытанных сортов наибольшие результаты показал сорт Волжанин в обоих годах исследований. Ростовые показатели стеблей у сортов Волжанин и Зоовит были выше стандарта.

По длине извлеченных из почвы корней можно сказать, что в годы исследований рост и развитие корневой системы происходили до фазы цветения и формирования бобов/плодов в 2023 году, к фазе спелости рост корневой системы не наблюдается - только у средне-раннеспелого сорта Приво 1, а в 2024 году – у всех сортов. Особого различия в ростовых показателях корней во всех фазах развития растений сортов нута за годы исследований не было.

Количество ветвей в растениях нута увеличивалось по фазам развития, и к фазе спелости составило: в 2023 году – 2,1 - 3,2 шт./раст., в 2024 году – 2,2 - 3,0 шт./растение. Наибольшее количество ветвей составило – в 2023 году у сорта Зоовит, в 2024 году у сорта Приво 1. В среднем за 2 года наибольшее количество ветвей наблюдали только у стандарта (2,9 шт./раст.).

В 2023-2024 годы исследований наибольшее количество листьев на растениях нута наблюдали в фазе цветения и образование плодов, что составило у сортов: Приво 1 – 34,3 и 16,2 шт./раст., Триумф – 55,6 и 20,4 шт./раст., у сорта Волжанин – 19,4 и 16,5 шт./раст., у сорта Зоовит – 31,2 и 21,6 шт./растение, соответственно годам исследований. Наибольшую облиственность наблюдали у сорта Триумф, что составило 55,6 и 37,0 штук на растение за годы исследований.

Количество бобов в растениях нута составило у сортов: Приво 1 – 13,5 и 21,2 шт./раст., Триумф – 8,6 и 14,4 шт./раст., у сорта Волжанин – 15,0 и 18,8 шт./раст.,

у сорта Зоовит – 14,0 и 7,4 штук на растение в зависимости от года исследования. Наибольшее количество бобов по отношению к стандарту на растениях нута получили у сортов Волжанин и Зоовит в условиях 2023 года.

Структура урожая. В засушливых почвенно-климатических условиях 2023 года число сохранившихся растений к уборке у сортов нута составило 36,0-49,0 шт./м², с доминированием сорта Приво1. Число зерен на растении у исследуемых сортов нута составило 20,8 - 26,1 штук, с преимущественным значением у сорта Зоовит. Данные по массе 1000 семян составили 220,2 - 279,5 граммов, с доминированием сорта Зоовит. У сорта Триумф были оптимальные количество показателей структуры урожая. Вышеуказанные показатели обусловили наибольшую биологическую урожайность сортов нута Триумф (2,7 т/га), Приво 1 и Зоовит (2,6 т/га). По всей видимости различия между сортами в условиях засухе 2024 года в первую очередь связаны с различиями в формировании массы тысяча семян в период созревания зерна.

Структурный анализ растений нута в 2024 году показал, что количество растений к уборке соответствовало у сортов нута 43,0 - 49,0 шт./м², наибольшее число наблюдали у сорта Приво1. Количество зерен на растении у исследуемых сортов нута составило 17,3 - 22,1 штук, с доминированием сорта Зоовит. По массе 1000 семян наибольшие показатели были получены у сортов Триумф (327,2 г) и Зоовит (325 г). В условиях вегетации растений 2024 года хорошо себя проявили сорта нута Триумф и Зоовит, у которых наблюдали наибольшее количество зерен в растениях и масса тысяча семян. В результате данные сорта дали наибольшую биологическую урожайность, что составило у сорта Зоовит – 3,2 т/га, у сорта Триумф – 3,0 т/га, что на 1,1 и 0,9 т/га больше по отношению к стандарту (табл. 2).

В результате средние данные за 2023-2024 годы по показателям структуры урожая сортов нута были следующие: число растений к уборке – 40,5 - 49,0 шт./м²., число зерен на растении 19,3 - 24,1 шт./раст., массе 1000 семян 241,3 - 302,2 граммов (табл. 1). В итоге средняя биологическая урожайность сортов нута составила 2,25 - 2,9 т/га. Наибольшую среднюю биологическую урожайность получили у сортов Зоовит и Триумф, что соответствовало 2,9 т/га и 2,85 тонны с гектара зерна. Превышение урожайности сортов Зоовит и Триумф над стандартом по средней биологической урожайности составило 0,55 т/га и 0,5 т/га зерна соответственно сортам, и статистически достоверно при $НСР_{05}=0,13$ т/га (табл. 2). Преимущество сорта Зоовит по массе 1000 семян и биологической урожайности объясняется тем, что данный сорт является крупносеменным сортом и в нашем опыте среднее количество зерен на растениях нута было больше в сравнении с другими сортами.

Таблица 1 - Структура урожая нута, средняя за 2023-2024 годы

Сорт	Число растений, шт./м ²	Число зерен, шт./раст.	Масса зерен, г/раст.	Масса 1000 семян, г
1. Приво 1	49,0	19,9	4,75	241,3
2. Триумф	44,5	20,5	5,35	276,9
3. Волжанин	45,5	19,3	4,85	256,6
4. Зоовит	40,5	24,1	7,15	302,2
НСР ₀₅	2,72	1,36	0,21	8,3

Урожайность. В условиях вегетации растений нута 2023-2024 годы фактическая урожайность нута составило 1,0 - 1,92 т/га и 1,81 - 2,53 т/га, с наибольшей урожайностью

сортов Триумф (1,91 т/га) и Зоовит (2,53 т/га), что на 0,9 и 0,6 т/га больше стандарта, соответственно годам исследований (табл.2).

Таблица 2 - Биологическая и фактическая урожайность нута, 2023-2024 годы

Сорта	Биологическая урожайность, т/га			Фактическая урожайность, т/га		
	2023 г	2024 г	Среднее	2023 г	2024 г	Среднее
1. Приво 1	2,6	2,1	2,35	1,0	1,93	1,46
2. Триумф	2,7	3,0	2,85	1,91	2,42	2,16
3. Волжанин	2,2	2,3	2,25	1,23	1,82	1,52
4. Зоовит	2,6	3,2	2,9	1,32	2,53	1,92
НСР ₀₅	0,12	0,13	0,13	0,1	0,12	0,12

Средняя урожайность также была больше у сортов Триумф (2,16 т/га) и Зоовит (1,92 т/га) чем у стандартного сорта, статистическая достоверность при НСР₀₅ составляет - 0,13 т/га (табл. 2).

Анализ литературных источников показывает, что в наших же опытах, проведенных в 2021-2022 годы урожайность нута сорта Приво 1 составило 0,87-2,4 т/га зерна, что на 0,59 меньше и 0,94 т/га больше в сравнении со средними данными наших исследований, проведенных в 2023-2024 года. Результаты учетов показали, что условия весны 2021 года были неблагоприятными для появления всходов из-за низкой влажности почвы, что привело к уменьшению урожайности растений нута [10, 14].

По литературным источникам в условиях Ульяновской области биологическая и фактическая урожайности сортов нута - Приво 1 и Волжанин составила 1,37; 1,88 т/га, 1,10; 1,33 т/га, напротив результатов наших исследований, что соответствует 2,35; 2,25 т/га, 1,46; 1,52 т/га, что на 0,98; 0,37 т/га и 0,36; 0,19 т/га больше в сравнении с литературными данными [4].

В условиях ФГБНУ ФНЦ Зернобобовых и крупяных культур в 2013-2015 годы средняя урожайность сортов нута Приво 1 и Триумф составило 1,3 т/га у обоих сортов. В засушливом 2013 году урожайность на 0,2 т/га была меньше в сравнении с другими годами исследования.

В засушливых условиях Поволжья урожайность нового сорта Вектор составило 2,31 т/га, Бенефис - 4,31 т/га, Сфера - 3,89, Сокол - 3,07 т/га, Волгоградский 10 [5, 6, 15].

2020–2022 годы в условиях Саратовской области урожайность нута сорта Зоовит составила 1,28 т/га зерна [12], условиях 2019 года 0,37 т/га [6]. В наших опытах урожайность данного сорта (1,92 т/га) намного выше показателей литературных источников.

Анализ литературных источников показал, что урожайность сортов нута в прямую зависит от погодных условий и сортовых особенностей.

Выводы. Согласно проведенной оценке потенциала продуктивности сортов нута в условиях Предкамья Республики Татарстан, можно отметить, что каждый сорт продемонстрировал хорошие результаты в зависимости от погодных условий.

1. Стандартный сорт – Приво 1 доминировал по количеству ветвей в растениях и количеству сохранившихся растений к уборке. По биологической урожайности проявился в условиях 2024 года (2,6 т/га). Масса тысяча семян соответствовало 241,3 г, что меньше сортовых данных (246 - 295 г).

2. У сорта Триумф наблюдали наибольшее количество листьев в сравнении с другими сортами. Средняя биологическая урожайность (2,85 т/га) была примерно на уровне с сортом Зоовит (2,9 т/га), фактическая урожайность зерна (2,16 т/га) была больше в сравнении со стандартом и другими сортами. Масса 1000 семян составила 276,9 г, меньше по отношению к сортовым характеристикам (290 - 422 г).

3. Сорт Волжанин хорошо показал себя по полноте всходов, высоте стебля и по количеству бобов, что данные показатели были выше, чем у стандарта. По средней урожайности (1,52 т/га) данные соответствуют сортовым показателям (1,5 т/га), но по отношению к стандарту особой разницы не было. Масса 1000 семян соответствовало 256,6 г, меньше по отношению к сортовым характеристикам (274 - 372 г).

4. Сорт Зоовит показал наивысшую среднюю биологическую (2,9 т/га) и хорошую фактическую (1,92 т/га) урожайность, что на 0,55 и 0,46 т/га соответственно превысило показатели стандартного сорта Приво 1. При этом средняя масса 1000 семян (302,2 г)

соответствовала нижней границе его сортовых характеристик (325-404 г).

Таким образом, для условий Предкамья Республики Татарстан наибольший потенциал

урожайности демонстрируют среднеспелые сорта Триумф и Зоовит, которые могут быть рекомендованы для производственного испытания.

Литература

1. Кадырова Ф. З., Климова Л. Р. Влияние биологически активных препаратов на формирование продуктивности растений гречихи. // Плодородие. 2020. № 3 (114). С 44-47.
2. Влияние некорневых подкормок на формирование генеративных органов у кукурузы. / М. Ю. Михайлова, Р. В. Миникаев, М. Ф. Амиров и др. // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2024. Т. 19. № 1(73). С. 12-17. doi: 10.12737/2073-0462-2024-12-17.
3. Пахомова В. М., Даминова А. И. / Действие антиоксидантов на рост растений // Достижения науки и техники АПК. 2019. Т. 33. № 11. С. 26-28. doi: 10.24411/0235-2451-2019-11106.
4. Новиков, А. В., Бурунов А. Н., Васин В. Г. Формирование урожая нута при применении удобрений и стимуляторов роста. // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 1 (45). С. 31-38. doi: 10.18286/1816-4501-2019-1-31-38.
5. Приемы адаптивной ресурсосберегающей технологии возделывания нута в степном засушливом Поволжье. / Л. П. Шевцова, Н. И. Германцева, Н. А. Шыурова и др. // Аграрный научный журнал. 2017. № 2. С. 39-43.
6. Маслова Г. А., Кондаков К. С., Башинская О. С. Зависимость урожайности новых сортов нута от способа посева в Нижнем Поволжье. // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2023. Т. 53. № 2. С. 25-32. doi: 10.26898/0370-8799-2023-2-3.
7. Шарипова Г. Ф., Колесар В. А., Сафин Р. И. Эффективность применения удобрений с микроэлементами на различных сортах сои. // Плодородие. 2020. №3 (114). С. 9-11.
8. Valeria Kolesar, Gulia Sharipova, Diana Safina, et al. Use of foliar fertilizers on soybeans in the Republic of Tatarstan. BIO Web of Conferences 17, 00069 (2020). <https://doi.org/10.1051/bioconf/20201700069>, FIES 2019.
9. Даминова А. И., Сибгатуллова А. К. Регуляторы роста, повышающие продуктивность сои. // Агробиотехнологии и цифровое земледелие. 2023. № 3(7). С. 12-17. <https://doi.org/10.17238/issn0536-1036.2019/6.104>.
10. Сабирова, Р. М., Сафин Р. И., Вафин И.Х. Расширение набора зернофуражных культур в Республике Татарстан // Агробиотехнологии и цифровое земледелие. 2023. № 2(6). С. 25-29. doi: 10.12737/2782-490X-2023-25-29.
11. Донская, М. В., Бобков С. В., Костикова Н. О. Оценка качества зерна различных сортообразцов нута. // Зернобобовые и крупяные культуры. 2021. № 1(37). С. 30-36. doi: 10.24412/2309-348X-2021-1-30-36.
12. Влияние инокуляции семян и некорневой подкормки на урожайность и качество зерна нута в условиях сухостепного Заволжья / К. Е. Денисов, И. С. Полетаев, Н. Н. Таспаев, И. В. Гурина // Аграрный научный журнал. 2023. № 7. С. 17-21. doi: 10.28983/asj.y2023i7pp17-21.
13. Каматов, Н. К., Денисов К. Е. Влияние органического микроэлементного комплекса на продуктивность нута в условиях сухостепного Заволжья // Аграрные конференции. 2020. № 6(24). С. 22-31.
14. Оценка влияния применения препаратов Цитодеф-100 и Гибберелона на продуктивность растений нута в условиях Республики Татарстан / Р. М. Сабирова, И. Х. Вафин, А. Ж. Акеншаева, Р. Р. Бахтияров // Агробиотехнологии и цифровое земледелие. 2024. № 4(12). С. 37-42. doi: 10.12737/2782-490X-2024-37-42.
15. Самаров В.М., Рябцев А.С. Нут в степной зоне Среднего Поволжья // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2016. № 5 (116). С. 161-165.
16. Электронный реестр: <https://gossortrf.ru/registry/gosudarstvennyy-reestr-selektionnykh-dostizheniy-dopushchennykh-k-ispolzovaniyu-tom-1-sorta-rasteniy/>
17. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / Гос. комис. по сортоиспытанию с.-х. культур при М-ве сел. хоз-ва СССР; [Участвовали Ю. А. Роговский и др.]; Под общ. ред. М. А. Федина. М.: Б. и., 1985. 267 с.
18. Доспехов В. А. Методика полевого опыта. Москва. Агропромиздат, 1985.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Финансирование работы отсутствовало.

Сведения об авторах:

Сабирова Разина Мавлетгараевна - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры общего земледелия, защиты растений и селекции, e-mail: razina.sabirova.1975@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-8001-3133>
Акеншаева Айканыш Жусупбековна - аспирант, e-mail: akenshaevaaikanysh@gmail.com
Казанский государственный аграрный университет, Казань, Россия.

PRODUCTIVITY POTENTIAL OF CHICKPEA VARIETIES IN KAMA REGION OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN R. M. Sabirova, A. Zh. Akenshaeva

Abstract. The study was conducted to assess the productivity and yield structure of various chickpea varieties in Kama region of the Republic of Tatarstan. Field trials were conducted in 2023-2024 on gray forest soil of Agrobiotechnopark of Kazan State Agrarian University, in accordance with the experimental methodology. The following chickpea varieties were studied: Privo 1, Triumph, Volzhanin and Zoovit. Despite generally favorable weather conditions for chickpeas during the study years, 2023 was characterized by drier conditions. The standard variety, Privo 1, outperformed the other varieties in number of branches per plant and number of surviving plants at harvest. Over the years of research, Triumph variety demonstrated the highest number of leaves and the highest average actual grain yield (2.16 t/ha) compared to other varieties. Volzhanin variety stood out for its seedling fullness, stem height and number of pods per plant, achieving a yield of 1.52 t/ha. Zoovit variety demonstrated good biometric indicators (stem height, number of branches and pods) and an actual grain yield of 1.92 t/ha, which is 0.46 t/ha higher than the standard. During the research years, the 1 000 seed weight of all studied varieties was slightly lower than the parameters specified in characteristics of these varieties. For the

conditions of Kama region of the Republic of Tatarstan, the mid-season Triumph and Zoovit varieties demonstrate the highest yield potential and can be recommended for production trials.

Key words: chickpea (*Cicer arietinum*), variety, crop, climatic conditions, productivity, yield.

For citation: Sabirova R.M., Akenshaeva A.Zh. Productivity potential of chickpea varieties in Kama region of the Republic of Tatarstan. *Agrobiotechnologies and digital farming*. 2025; 4(16). 40-45 p. <http://dx.doi.org/10.12737/2782-490X-2025-4-4-40-45>

References

1. Kadyrova FZ, Klimova LR. [Influence of biologically active preparations on the formation of buckwheat plant productivity]. *Plodorodie*. 2020; 3 (114). 44-47 p.
2. Mikhaylova MYu, Minikaev RV, Amirov MF. [Influence of foliar feeding on the formation of generative organs in corn]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2024; Vol.19. 1(73). 12-17 p. doi: 10.12737/2073-0462-2024-12-17.
3. Pakhomova VM, Daminova AI. [Effect of antioxidants on plant growth]. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK*. 2019; Vol.33. 11. 26-28 p. doi: 10.24411/0235-2451-2019-11106.
4. Novikov AV, Burunov AN, Vasin VG. [Formation of chickpea yield with the use of fertilizers and growth stimulants]. *Vestnik Ulyanovskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii*. 2019; 1(45). 31-38 p. doi: 10.18286/1816-4501-2019-1-31-38.
5. Shevtsova LP, Germantseva NI, Shyurova NA. [Methods of adaptive resource-saving technology for chickpea cultivation in the arid steppe Volga region]. *Agrarnyy nauchnyy zhurnal*. 2017; 2. 39-43 p.
6. Maslova GA, Kondakov KS, Bashinskaya OS. [Dependence of new chickpea varieties yield on the sowing method in lower Volga region]. *Sibirskiy vestnik selskokhozyaystvennoy nauki*. 2023; Vol.53. 2. 25-32 p. doi: 10.26898/0370-8799-2023-2-3.
7. Sharipova GF, Kolesar VA, Safin RI. [Efficiency of using fertilizers with microelements on different soybean varieties]. *Plodorodie*. 2020; 3 (114). 9-11 p.
8. Valeria Kolesar, Gulsia Sharipova, Diana Safina. Use of foliar fertilizers on soybeans in the Republic of Tatarstan. *BIO Web of Conferences* 17. 00069. 2020. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20201700069>, FIES 2019.
9. Daminova AI, Sibgatullova AK. [Growth regulators that increase soybean productivity]. *Agrobiotekhnologii i tsifrovoe zemledelie*. 2023; 3(7). 12-17 p. <https://doi.org/10.12737/2782-490X-2023-25-29>.
10. Sabirova RM, Safin RI, Vafin IKh. [Expansion of the range of grain-fodder crops in the Republic of Tatarstan]. *Agrobiotekhnologii i tsifrovoe zemledelie*. 2023; 2(6). 25-29 p. doi: 10.12737/2782-490X-2023-25-29.
11. Donskaya MV, Bobkov SV, Kostikova NO. [Assessment of grain quality of various chickpea varieties]. *Zernobobovye i krupyanye kultury*. 2021; 1(37). 30-36 p. doi: 10.24412/2309-348X-2021-1-30-36.
12. Denisov KE, Poletaev IS, Taspaev NN, Gurina IV. [The effect of seed inoculation and foliar feeding on the yield and grain quality of chickpeas in the dry-steppe Volga region]. *Agrarnyy nauchnyy zhurnal*. 2023; 7. 17-21 p. doi: 10.28983/asj.y2023i7pp17-21.
13. Kamatov NK, Denisov KE. [Influence of an organic microelement complex on chickpea productivity in the dry-steppe Volga region]. *Agrarnyye konferentsii*. 2020; 6(24). 22-31 p.
14. Sabirova RM, Vafin IKh, Akenshaeva AZh, Bakhtiyarov RR. [Evaluation of effect of Cytodef-100 and Giberelon on chickpea plant productivity in the Republic of Tatarstan]. *Agrobiotekhnologii i tsifrovoe zemledelie*. 2024; 4(12). 37-42 p. doi: 10.12737/2782-490X-2024-37-42.
15. Samarov VM, Ryabtsev AS. [Chickpea in the steppe zone of Middle Volga region]. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2016; 5 (116). 161-165 p.
16. [Internet]. <https://gossortrf.ru/registry/gosudarstvennyy-reestr-selekttsionnykh-dostizheniy-dopushchennykh-k-ispolzovaniyu-tom-1-sorta-rasteni/>
17. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya selskokhozyaystvennykh kultur. Gos. komis. po sortoispytaniyu s.-kh. kultur pri M-ve sel. khoz-va SSSR. [Methodology of state variety testing of agricultural crops. State commission for variety testing of agricultural crops under the Ministry of agriculture of the USSR]. Participated by Yu.A. Rogovskiy. general editorship of M.A.Fedin. Moscow: B. i. 1985; 267 p.
18. Dospekhov VA. Metodika polevogo opyta. [Field experience methodology]. Moscow. Agropromizdat. 1985.

Conflict of interests

The authors declare no conflict of interest. There was no funding for the work.

Authors:

Sabirova Razina Mavletgaraevna – Ph.D. of Agricultural Sciences, Associate Professor of o General Agriculture, Plant Protection and Breeding Department, e-mail: razina.sabirova.1975@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-8001-3133>
Akenshaeva Aykanysh Zhusupbekovna – post-graduate student, e-mail: akenshaevaaykanysh@gmail.com
Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia.