

М.А. Ладатко, И.А. Зеленева, А.А. Кучменко, Б.В. Фолиянц

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ СОРТОВ РИСА КУБАНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ НИЗМЕННОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр риса»*

Значительное влияние на рост валовых сборов зерна риса оказывает создание новых сортов с высокой продуктивностью и лучшей адаптивностью к экологическим условиям конкретной местности и их ускоренное внедрение в производство. Селекционные достижения Федерального научного центра риса насчитывают более 40 сортов, которые различаются рядом признаков и свойств, а также реакцией на условия среды. Приведены результаты испытаний в 2023–2024 гг. четырнадцати сортов риса на полях хозяйства ООО «Нива» Кизлярского района Республики Дагестан. Установлено, что реализация потенциальной продуктивности сорта в большей степени зависела от следующих факторов: скороспелость, устойчивость к полеганию и осыпанию. Наибольшую урожайность формировали сорта Каурис, Азовский, Диалог, Стромбус и Валентина.

Ключевые слова: рис, сорт, экологическое испытание, густота стояния растений, продуктивный стеблестой, урожайность, структура урожая, технологические качества зерна

Цитирование: Ладатко М.А., Зеленева И.А., Кучменко А.А., Фолиянц Б.В. Экологическое испытание сортов риса кубанской селекции в условиях низменной зоны Дагестана // Промышленная ботаника. 2025. Вып. 25, № 4. С. 75–85. DOI: 10.5281/zenodo.17800844

Введение

Спрос на рис ежегодно возрастает, и по прогнозу FAO к 2030 г. он составит 790 млн т. Почти весь рис производится (90 %) и потребляется (87 %) в Азии. В Российской Федерации валовой сбор культуры составляет 1,2 млн т при средней урожайности 5,7 т/га. Крупнейшим производителем риса (80 %) в России является Краснодарский край, с посевной площадью около 125 тыс. га [5]. Дагестан занимает второе место среди регионов России по производству риса. В последние годы в Республике регистрируется рекордный урожай этой культуры: в 2022 г. собрано около 130 тыс. т риса, в 2023 г. – 150 тыс. т, в 2024 г. – 160 тыс. т. К 2030 г. в Дагестане планируют нарастить урожайность и площадь производства риса в полтора и более раза, что соответствует задачам нацпроекта «Технологическое обеспечение продовольственной безопасности» [7].

По мере роста потенциальной продуктивности сельскохозяйственных культур за счет селекции и агротехники проблема устойчивости новых сортов к действию абиотических и биотических стрессоров становится все более острой [8]. Факторы внешней среды (плодородия почвы, температуры, количества и времени выпадения осадков и т.д.) оказывают существенное влияние на урожайность сорта, поэтому подбор оптимальных сортов и технологии их возделывания позволяют значительно повысить валовые сборы отрасли рисоводства. Взаимодействие генотип-среда имеет ключевое значение для идентификации и развития генотипов, которые демонстрируют высокую приспособляемость к широкому спектру условий выращивания [16].

По климатическим условиям, как и по строению рельефа, территория Дагестана делится на

3 зоны. Низменная зона (51 %) включает в себя Терско-Кумскую, Терско-Сулакскую и приморскую низменности. Предгорная зона (12 %) – это отдельные хребты, разделенные широкими долинами и котлованами. Горный Дагестан (37 %) характеризуется сочетанием широких плато и узких моноклинных гребней высотой до 2500 м н.у.м. Высокогорный Дагестан включает 2 основные цепи гор – северный склон Главного или Водораздельного хребта и хребет Большого Кавказа и его Боковой хребет [6].

С точки зрения состояния и перспектив развития рисосеяния в Дагестане особый интерес представляют лишь первые две климатические зоны. Характерной особенностью Низменной части является большая засушливость, поэтому северная часть Низменного Дагестана представляет собой сухие безводные полупустыни. Южная часть в пределах Приморской низменности отличается значительно большим увлажнением. Определенное влияние на климат этой части оказывает и Каспийское море. Северная низменная полоса республики, где расположены основные массивы рисосеяния, имеет среднюю годовую температуру от +11 ° до +12 °С. В настоящее время рис выращивается здесь на площади 22–26 тыс. га [12].

Генетические особенности сортов риса играют важную роль для формирования высокой урожайности зерна. В связи с этим рисоводам нужно постоянно высевать новые сорта, максимально адаптированные для конкретных условий почвы и климата [9].

Цель и задачи исследований

Цель наших исследований – выявление и подбор сортов, пригодных для выращивания в экологических условиях Кизлярского района Республики Дагестан. Задачи: в экспериментальных условиях изучить рост, развитие и урожайность сортов риса, а также выделить лучшие из них по урожайности и качеству.

Объекты и методики исследований

Объектами исследований являлись 14 сортов риса селекции Федерального научного центра риса (далее – ФНЦ риса): ‘Азовский’,

‘Валентина’, ‘Диалог’, ‘Велес’, ‘Восход’, ‘Корнет’, ‘Наутилус’, ‘Юбилейный-85’, ‘Вектор’, ‘Каурис’, ‘Победитель’, ‘Легенда’, ‘Лидер-55’, ‘Стромбус’.

Исследования проводили на рисовой оросительной системе хозяйства ООО «Нива» Кизлярского района Республики Дагестан в 2023–2024 гг. В опытах использовали общепринятую агротехнику [1]. Исследования осуществляли в условиях деляночных полевых опытов. Площадь делянки – 0,3 га. Изучение сортов проводили по предшественнику рис. Расположение вариантов систематическое. Семена высевали по типу производственного испытания сеялкой зерновой ЗС-4.2 (с междурядьями 15 см) с нормой высева 220 кг/га (в среднем по сортам 7,4 млн всхожих зерен на 1 га). Режим орошения – укороченное затопление. Густоту стояния растений в фазе полных всходов риса и продуктивный стеблестой в фазе полной спелости зерна учитывали на двух смежных рядках длиной 111 см в четырехкратной повторности [13]. Уборку урожая проводили методом прямого комбайнирования. Биологический урожай определяли сноповым методом, делая отбор растений с площадок в 1 м² в четырехкратной повторности. Полученные в опыте данные обработаны методами биометрической статистики [15].

Терско-Сулакская низменность представляет собой слабоволнистую равнину, представленную в основном палеоген-неогеновыми породами, покрытыми древнекаспийскими и аллювиально-делювиальными отложениями, состоящими из глин, суглинков, супесей, песков, галечников с прослойками речных наносов. В почвенном покрове доминируют почвы каштанового типа и луговые. В центральной части Терско-Сулакской дельтовой равнины преимущественное распространение получили луговые и лугово-каштановые почвы различной степени засоленности. Грунтовые воды здесь залегают на глубине от 0,5 до 2–2,5 м. Годовое количество осадков составляет 292–307 мм с балансом влаги ГТК – 0,50–0,52. Таким образом, Терско-Сулакская низменность входит в степной район с континентальным климатом и характеризуется сухим жарким летом и прохладной зимой [2, 4].

Средняя температура самого теплого месяца составляет в г. Кизляре +24 °С. Максимальные температуры достигают в отдельные годы +41 °С, а минимальные –32 °С. Годовое количество осадков по району возрастает по направлению с севера на юг. Из общего количества годовых осадков около 70 % приходится на вегетационный период. В среднем продолжительность вегетационного периода составляет 233–237 дней, а для теплолюбивых культур – 191–193 дня [3].

Почвы опытного участка аллювиально-луговые, средне-солончаковые, тяжелосуглинистые. Содержание легкогидролизуемого азота в пахотном горизонте составляет в среднем 2,5–3,3 мг/100 г почвы, подвижного фосфора – 2,2–2,4 мг/100 г почвы, т.е. обеспеченность этими элементами низкая. Обеспеченность обменным калием по всему горизонту высокая (30–40 мг/100 г почвы). Содержание гумуса в слое 0–20 см составляет 2,5 %.

В период проведения весенних полевых работ за 2023–2024 гг. исследований метеоусловия участка складывались по-разному: от прохладной весны с обильными осадками до оптимальных температур. В целом, на территории Терско-Сулакской низменности складывались благоприятные климатические условия с достаточной суммой биологически активных температур воздуха для выращивания риса (1247–1256 °С, при норме 858 °С).

Одним из важных факторов внешней среды, оказавшим существенное влияние на рост, развитие риса и формирование урожая зерна является температура воздуха, которая в 2023–2024 гг. была весьма благоприятной, но при этом наблюдалось значительное варьирование количества выпавших осадков от 0 до 37 мм. Изменения климатических условий за годы исследований представлены на рисунке 1.

Температура воздуха в первой половине мая (от +14,5 и +16,5 °С) была несколько ниже опти-

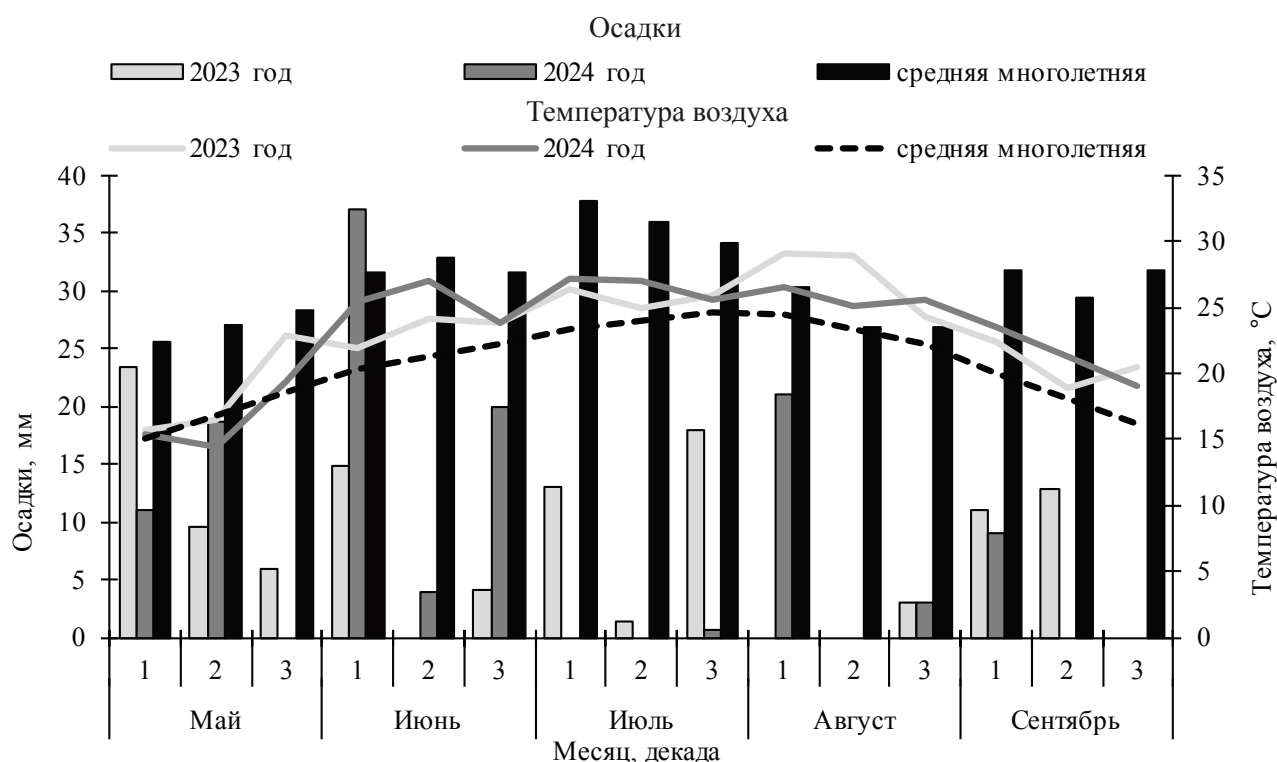


Рис. 1. Температура воздуха и количество осадков в период май–сентябрь 2023–2024 гг. по метеорологическим данным г. Кизляр

Fig. 1. Air temperature and precipitation in the period May–September 2023–2024, according to meteorological data from the city of Kizlyar

мальных для прорастания риса, поэтому сроки сева были сдвинуты на более поздний период. По метеорологическим данным норма среднемесячной температуры мая +16,8 °С. Летом и в сентябре температура была выше нормы. В июне, в период кушения риса, температура была выше средней многолетней. Значительное превышение (+4,1 °С) нормы отмечено в 2024 г. Для фазы выхода в трубку и интенсивного роста и развития вегетативных и генеративных органов риса температура воздуха июля была оптимальной и составляла +25,8 °С (2023 г.) и 26,5 °С (2024 г.). Цветение риса в августе проходило при температурных условиях: +27,4 °С (2023 г.) и +25,7 °С (2024 г.). Однако наблюдавшиеся высокие максимальные температуры (более +35 °С) особенно в 2023 г. способствовали увеличению фертильности колосков. Оптимальная температура при созревании составляет +18–26 °С. Фактическая температура сентября в 2023–2024 гг. находилась в пределах +18,9–23,5 °С и была выше среднемноголетней. Следует отметить, что поздние сроки сева в 2023 г. сдвинули период созревания риса, в частности среднепозднеспелых сортов, на октябрь, в котором средняя температура воздуха снижалась до +11–15 °С.

Результаты исследований и их обсуждение

Посевные качества семян сортов риса приведены в таблице 1. Масса 1000 зерен у изучаемых сортов варьировала в широком диапазоне от мелкозерного сорта Азовский (24,0 г) до крупнозерного сорта Победитель (44,4 г). В связи с заинтересованностью сельхозтоваропроизводителей региона в крупе риса с массой 1000 зерен более 30 грамм, большинство сортов относится к группе крупнозерных. Известно, что потенциальная продуктивность сорта находится в опосредованной связи с его массой 1000 зерен. Крупнозерные сорта, как правило, характеризуются меньшим числом колосков на метелке и меньшей плотностью метелки. Мелкозерные сорта – наоборот, отличаются большим числом колосков в метелке и, как следствие, повышенной ее плотностью, достигающей 14 шт./см и более. И этот факт дает им некоторое преимущество, выражающееся в большей экологической пластичности, позволяющей формировать стабильный урожай в различных погодных условиях. Именно поэтому селекция на продуктивность идет по пути создания сортов интенсивного типа с небольшой массой 1000 зерен.

Таблица 1. Посевные качества семян сортов риса

Сорт	M ₁₀₀₀ зерен, г		Энергия прорастания, %		Лабораторная всхожесть, %	
	2023 г.	2024 г.	2023 г.	2024 г.	2023 г.	2024 г.
Азовский	25,3	24,0	83,8	97,0	98,8	97,8
Валентина	32,0	35,5	92,5	98,0	96,0	98,8
Диалог	30,2	29,5	96,0	94,8	99,3	96,5
Велес	29,6	–	88,5	–	95,5	–
Восход	30,6	–	91,3	–	97,8	–
Корнет	28,4	–	84,3	–	99,0	–
Наутилус	27,0	–	85,0	–	93,0	–
Юбилейный 85	28,5	–	87,5	–	93,0	–
Вектор	–	34,4	–	98,3	–	98,8
Каурис	–	29,3	–	97,8	–	98,8
Легенда	–	35,0	–	98,8	–	99,3
Лидер-55	–	29,3	–	98,3	–	99,3
Победитель	–	44,4	–	81,5	–	94,8
Стромбус	–	36,9	–	84,0	–	98,3

Лабораторная всхожесть у изучаемых сортов была выше 90 %, и по этому признаку согласно требованиям ГОСТ Р 52325-2005 «Семена сельскохозяйственных растений. Сортосемена и посевные качества. Общие технические условия» семена соответствовали категории ЭС. Стоит отметить, что даже энергия прорастания у большинства сортов была больше 90 %, что свидетельствует о хорошей жизнеспособности семян и хороших темпах роста проростков.

Полевая всхожесть в опыте варьировала как по сортам, так и в зависимости от агрометеорологического состояния почвы в годы испытаний (табл. 2).

Лучшие показатели полевой всхожести отмечены в 2023 г., превысив значения 2024 г. на 9,5 %. При этом, наибольшая полевая всхо-

жесть и соответственно густота стояния растений отмечена в 2023 г. у сортов Диалог, Восход и Наутилус, а в 2024 г. – Победитель, Легенда, Стромбус. В связи с тем, что сорта различаются по массе 1000 зерен, норма высева у мелкозерных семян (сорта Азовский, Каурис, Лидер-55, Наутилус) получилась выше и соответственно больше густота стояния растений.

В опыте было проанализировано распределение растений по профилю чека/делянки. В результате было установлено, что в пределах делянки наблюдалась неравномерность. Наибольшее варьирование отмечено в средней части делянки, что связано с агрометеорологическим состоянием почвы. Тем не менее, средняя указывает, что норма высева и распределение по сошникам посевного агрегата выдержана хорошо (вариан-

Таблица 2. Густота стояния и продуктивный стеблестой растений риса

Сорт	Норма высева		Густота стояния растений, шт./м ²	Полевая всхожесть семян, %	Стеблестой, шт./м ²		Выжива- емость растений, шт./м ²
	кг/га	млн всх. семян/га			всходы	уборка*	
2023 год							
Азовский	220	8,7	196	22,5	559	350	60,1
Валентина	220	6,9	180	26,2	514	443	49,0
Диалог	220	7,3	256	35,1	731	457	53,4
Велес	220	7,4	182	24,5	520	406	76,2
Восход	220	7,2	236	32,8	674	553	65,9
Корнет	220	7,7	182	23,5	520	484	79,6
Наутилус	220	8,1	250	30,7	714	493	67,6
Юбилейный 85	220	7,7	218	28,3	622	440	58,8
2024 год							
Азовский	220	9,2	163	17,8	330	266	80,6
Валентина	220	6,2	102	16,5	215	162	75,3
Диалог	220	7,5	124	16,6	239	222	93,1
Вектор	220	6,4	107	16,7	200	164	82,0
Каурис	220	7,5	137	18,3	313	252	80,5
Легенда	220	5,5	116	21,1	188	140	74,5
Лидер-55	220	7,5	136	18,1	220	182	82,6
Победитель	220	5,0	111	22,4	348	272	78,1
Стромбус	220	6,0	113	19,0	213	184	86,2
НСР ₀₅	—	—	28,1	—	45,3	30,6	—

Примечание. * – продуктивный стеблестой; НСР₀₅ – наименьшая существенная разность для 5%-ного уровня значимости.

бельность 6 шт./м²), а смещение семян объясняется направленностью поступления воды при первоначальном заливе и микрорельефом плоскости чека.

На момент уборки продуктивный стеблестой уменьшился за счет естественной конкуренции и нерепродуктивных стеблей. В результате наибольшее значение показателя было отмечено в 2023 г. у сортов Восход, Наутилус, Корнет и Диалог, а в 2024 г. – Азовский, Каурис и Лидер-55. При этом наибольший процент выживаемости растений был у сортов Велес и Корнет в 2023 г., а также Диалог и Стромбус в 2024 г.

Урожайность зерна сельскохозяйственных культур представляет собой интегральный показатель индивидуальной продуктивности растения и экологической адаптивности сортов. По ее уровню определяется их значимость и возможность использования в производстве.

В исследованиях Н.Р. Магомедова с соавторами [10] уже изучались сорта Кубанской селекции в данном районе Дагестана. Несмотря на то, что испытания проводились на сортах Регул и Флагман, районированных в 1995 и 2007 гг. соответственно, было выявлено преимущество более нового сорта Флагман, выразившееся прибавкой к урожаю 0,68–0,78 т/га в зависимости от предшественника. В работе Д.Ю. Сулейманова с соавторами [14] также установлено, что новые сорта ФНЦ риса 'Исток' и 'Престиж' в условиях Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан обладают большей продуктивностью и лучшими технологическими качествами по отношению к стародавним сортам – Регул и Рапан.

В наших исследованиях по результатам учета биологической урожайности (рис. 2) было выявлено, что наибольшая ее величина в 2023 г. (более 10 т/га) в условиях опыта сформировалась у сортов Валентина, Восход, Диалог, Юбилейный-85 и Азовский, при $НСР_{05} = 0,70$.

Однако при комбайновой уборке в результате полегания и потери зерна урожайность и рейтинг сортов изменился. В итоге, наибольшая урожайность была получена на раннеспелом сорте Азовский, все растения которого вплоть до уборки не имели признаков поле-

гания. Кроме того, следует выделить сорта Диалог и Валентина, которые по результатам комбайновой уборки обеспечили урожайность более 8 т/га.

Следует также внести пояснения по сорту Велес, на котором был огрех при проведении гербицидной обработки, в результате чего сорная растительность привела к механическим потерям за счет ухудшения качества обмолота. На данном сорте, обладающем повышенной устойчивостью к полеганию, была получена наименьшая урожайность по результатам комбайновой уборки. У сортов Велес, Восход, Валентина и Юбилейный-85 отмечен наибольший разрыв между биологической и бункерной урожайностью.

На основании биологического учета урожайности в 2024 г. (рис. 3) было выявлено, что наибольшая ее величина (более 7 т/га) сформировалась у сортов Каурис и Азовский, при $НСР_{05} = 0,57$.

Закономерности, выявленные в результате учета биологической урожайности, сохранились и при комбайновой уборке. Стоит отметить, что невысокие показатели урожайности, в особенности у ранне- и среднеспелых сортов, объясняются несколькими факторами. Во-первых, нерегулируемыми: периодичность подачи воды, которая спровоцировала повторную волну сорной растительности и, соответственно, повторное применение противозлаковых гербицидов, в результате чего может происходить снижение урожайности до 20 % из-за фитотоксичности гербицидов [11], а во-вторых, поздние сроки уборки, в результате чего получился перестой растений на корню, который спровоцировал полегание и осыпание. Перестой по сортам составил в среднем 70 дней. Кроме того, следует выделить сорта Валентина, Стромбус и Диалог, которые по результатам комбайновой уборки обеспечили урожайность более 5 т/га при том, что Валентина и Стромбус относятся к крупнозерным сортам с массой 1000 зерен более 35 грамм.

Следует также внести пояснения по сорту Победитель, у которого масса 1000 зерен более 40 г и сортам Легенда и Вектор, у которых масса 1000

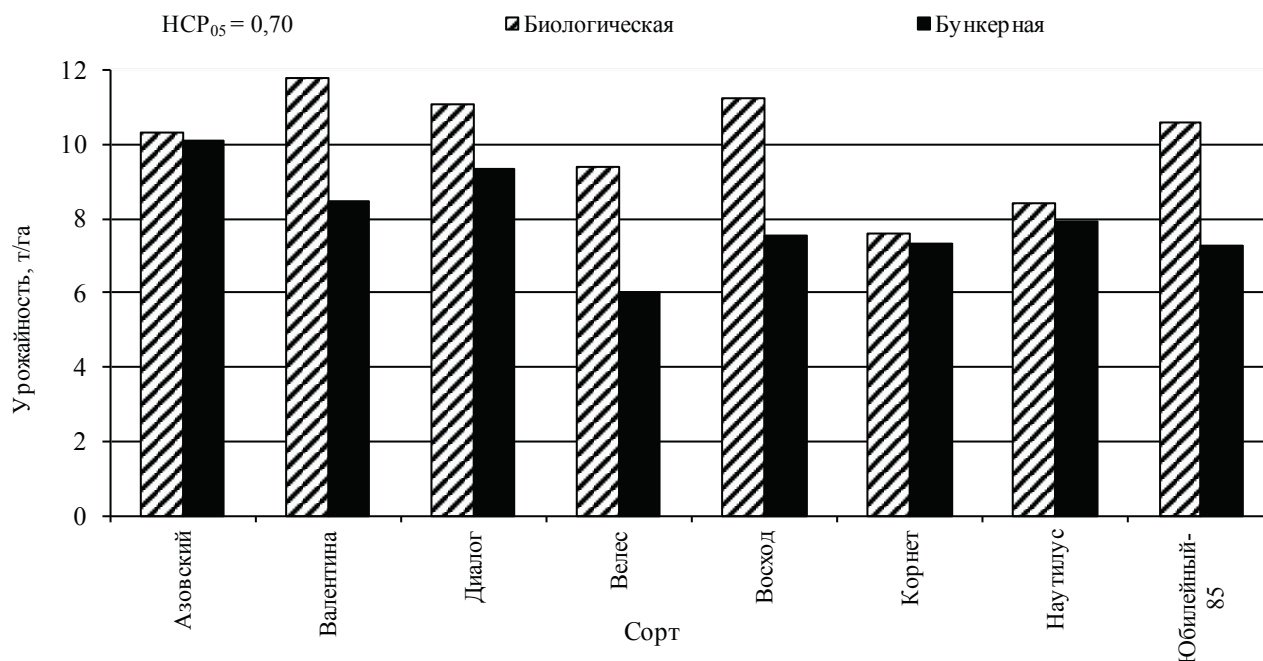


Рис. 2. Урожайность сортов риса в 2023 г.

Fig. 2. Yields of rice varieties in 2023

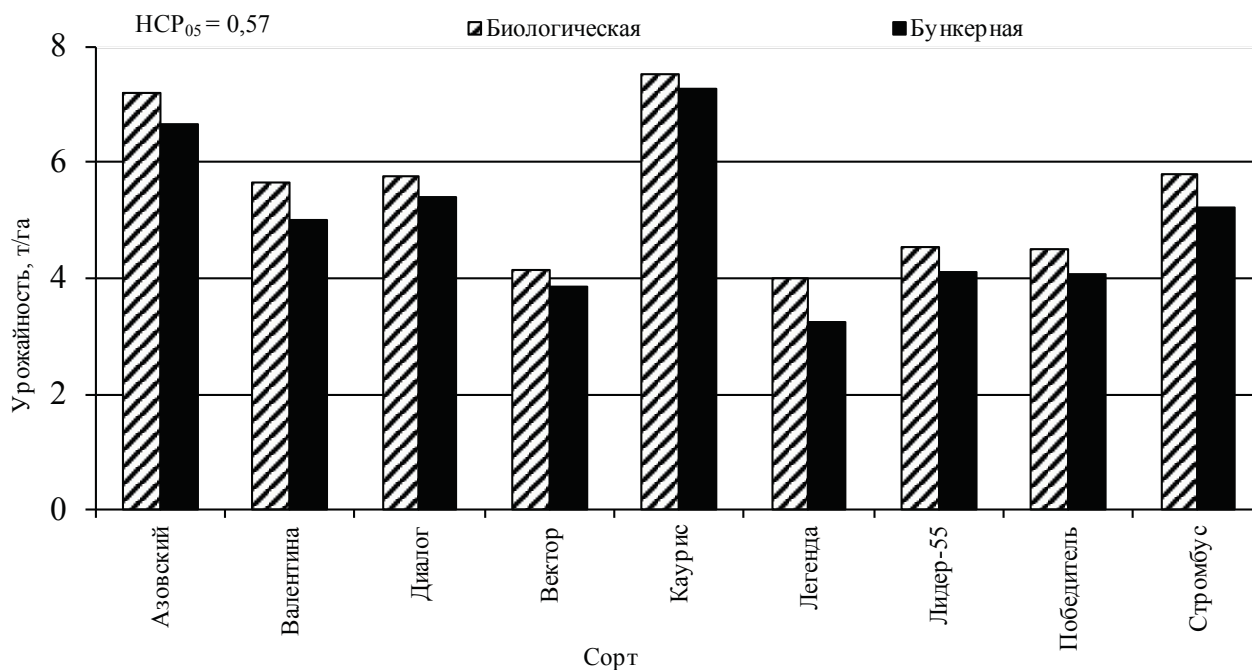


Рис. 3. Урожайность сортов риса в 2024 г.

Fig. 3. Yields of rice varieties in 2024

зерен 35 г. Данные сорта, несмотря на негативные факторы, обеспечили урожайность выше 4 т/га. У всех сортов получен минимальный разрыв между биологической и бункерной урожайностью.

Анализ структуры урожая риса (табл. 3) показал, что наибольшей высотой в опыте 2023 г. обладали растения сортов Восход, Наутилус, Диалог и Валентина, а в 2024 г. – ‘Стромбус’

и 'Легенда'. Коэффициент продуктивного кущения различался по годам исследования, что связано с густотой стояния растений. В результате более низкой полевой всхожести семян в 2024 г. растения сильнее кустились. Однако в пределах опыта у изученных сортов, кроме сорта Победитель в 2024 г., коэффициент продуктивного кущения был практически одинаковым. Наибольшая озерненность метелки (более 100 выполненных зерен) в 2023 г. отмечена у сортов Азовский и Валентина, в то время как в 2024 г. все сорта, кроме 'Победитель' и 'Диалог', были с озерненностью метелки более 100 выполненных зерен. Наибольшей она была у сорта Стромбус. Наименьшей пустозерностью характеризовался сорт Азовский, что скорее всего объясняется его раннеспелостью (особенно в условиях позднего срока сева), а также сорт Каурис. Вариация массы 1000 зерен по сортам сохранилась, с той лишь разницей, что величина

на ее была на 1–11 % (на 0,5–4,0 грамма) ниже исходной (при посеве).

Анализ технологических качеств зерна риса (табл. 4) показал, что в связи с неблагоприятными условиями выращивания (прерывистое орошение, гербицидный стресс), а также поздними сроками уборки, у сортов отмечено снижение стекловидности. Наименьшая она была у сортов Победитель, Вектор и Азовский. Кроме того, по этой же причине была получена высокая трещиноватость у сорта Лидер-55, что говорит о его сильной чувствительности к перестоям на корню.

Наибольший выход целого ядра (по ISO) в сложившихся условиях получен у сортов Каурис и Азовский, 71,6 % и 68,7 % соответственно.

В целом сорта риса селекции ФНЦ риса проявили высокую адаптивность к условиям Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан, обеспечив высокую урожайность и качество зерна.

Таблица 3. Структура урожая растений риса

Сорт	Высота растения, см	Коэффициент кущения	Длина метелки, см	Озерненность метелки, шт.	Масса зерна с метелки, г	Пустозерность, %	Масса 1000 зерен, г
2023 г.							
Азовский	88,7	1,2	15,1	107,2	2,63	5,1	24,7
Валентина	98,8	1,2	16,8	110,4	3,52	15,1	32,2
Диалог	100,8	1,2	16,2	77,3	2,04	36,0	26,2
Велес	91,4	1,1	17,3	76,7	2,19	39,3	28,4
Восход	108,7	1,1	16,9	69,4	1,88	50,5	26,9
Корнет	90,8	1,2	15,4	62,7	1,66	30,6	25,8
Наутилус	107,0	1,2	16,4	84,8	1,82	33,4	25,4
Юбилейный-85	92,8	1,2	17,0	85,5	2,42	18,3	28,6
2024 г.							
Азовский	86,3	1,6	14,3	111,5	2,67	8,4	23,9
Валентина	98,6	1,6	17,1	107,6	3,66	14,1	34,2
Диалог	96,0	1,8	15,8	92,0	2,68	30,2	29,1
Вектор	97,5	1,5	18,3	102,2	3,02	42,9	29,6
Каурис	81,5	1,8	15,0	105,2	2,95	6,6	28,0
Легенда	103,7	1,2	18,1	119,2	3,79	25,2	31,6
Лидер-55	91,4	1,3	15,2	110,7	3,16	23,4	28,7
Победитель	96,7	2,5	21,5	69,7	2,73	21,6	39,1
Стромбус	107,4	1,6	17,7	127,6	4,39	22,2	34,3

Таблица 4. Технологические качества зерна риса (2024 г.)

Сорт	Пленчатость, %	Стекло-видность, %	Трещиноватость, %	Отношение длины зерновки к ширине (l/b)	Общий выход крупы, %	Содержание целого ядра в крупе, %	Выход целого ядра, %
Азовский	18,4	69,0	2,0	2,0	70,8	97,0	68,7
Валентина	19,2	90,0	4,0	2,3	65,2	98,2	64,0
Диалог	19,0	88,0	4,0	2,0	67,0	97,9	65,6
Вектор	18,0	63,0	4,0	2,1	64,8	81,5	52,8
Каурис	20,0	80,0	6,0	2,1	72,8	98,4	71,6
Легенда	19,4	75,0	3,0	2,1	65,6	94,8	62,2
Лидер-55	20,4	87,0	12,0	1,9	66,2	97,0	64,2
Победитель	19,6	46,0	2,0	2,3	64,8	79,9	51,8
Стромбус	16,4	85,0	2,0	2,4	65,6	96,6	63,4

Выводы

1) На основании полученных экспериментальных данных по бункерной урожайности для выращивания в Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан можно рекомендовать сорта Каурис, Азовский, Валентина, Стромбус и Диалог. Кроме того, следует обратить внимание на сорта Восход и Юбилейный-85, которые показали высокую биологическую урожайность.

2) Зерно с повышенными технологическими качествами в условиях опыта с массой 1000 зерен менее 30 грамм формировали сорта Каурис и Азовский, а с массой более 30 грамм – сорта Валентина, Диалог и Стромбус.

3) В связи с изменением климатических условий последних лет в сторону уменьшения суммы эффективных температур, а также в связи с частой встречаемостью прохладной и дождливой весны, препятствующей проведению посевной кампании, для сохранения урожайности и качества риса в этом регионе Дагестана следует отдавать предпочтение раннеспелым и устойчивым к полеганию сортам.

4) Для повышения полевой всхожести семян риса необходимо улучшать выравненность поверхности чеков, качество предпосевной подготовки почвы и строго следить за водным режимом в период получения всходов.

Работа выполнена в рамках проекта НЦМУ «Центр современной селекции сельскохозяйственных растений» по теме «Разработать адаптивные сортовые комплексы риса для микрорегионального районирования на территории Республики Дагестан, обеспечивающие повышение продуктивности и устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды» (№ госрегистрации 125082509836-3).

1. Агарков В.Д., Уджуху А.Ч., Харитонов Е.М. Агротехнические требования и нормативы в рисоводстве: практическое пособие. Краснодар: ВНИИ риса, 2006. 96 с.
2. Аличаев М.М., Султанова М.Г. Экологические и почвенные условия Терско-Сулакской низменности в целях разработки модели высокого плодородия почв // Горное сельское хозяйство. 2023. N 4(34). С. 37–41.
3. Атаев З.В. Климат Дагестана [Электронный ресурс]. URL: https://www.researchgate.net/publication/340309346_Lekcia_6_KLIMAT_DAGESTANA (дата обращения 15.08.2025).
4. Баламирзоев М.А., Мирзоев Э.М.-Р., Аджиев А.М., Муфараджев К.Г. Почвы Дагестана. Экологические аспекты их рационального использования. Махачкала: Дагестанское книжное издательство, 2008. 336 с.
5. Бондарева Т.Н., Брагина О.А., Есаулова Л.В., Зеленский Г.Л., Ковалев В.С., Ла-

- датко В.А., Ладатко М.А., Оглы А.М., Остапенко Н.В., Пищенко Д.А., Скаженник М.А., Тешева С.А., Туманьян Н.Г., Чижиков В.Н., Шеуджен А.Х. Рекомендации по получению 70–80 ц/га риса в Российской Федерации / под общ. ред. С.В. Гаркуши. Краснодар, 2025. 78 с.
6. Гарумов Н.М., Муслимов Т.К. Регионы Дагестана: физико-географическая и этнодемографическая характеристика // Стратегия устойчивого развития регионов России. 2010. N 1. С. 78–81.
 7. Дагестан планирует нарастить площадь производства риса к 2030 году [Электронный ресурс]. URL: <https://национальные-проекты.рф/news/dagestan-planiruet-narastit-ploshchad-proizvodstva-risa-k-2030-godu/> (дата обращения 15.08.2025).
 8. Жученко А.А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы). В 2-х т. М.: Изд-во РУДН, 2001. Т. II. 708 с.
 9. Костылев П.И., Краснова Е.В., Аksenov А.В., Ладатко М.А., Зеленева И.А., Фолиянц Б.В. Экологическое испытание донских сортов риса в условиях правобережья реки Кубань // Зерновое хозяйство России. 2025. Т. 17, N 2. С. 33–39.
 10. Магомедов Н.Р., Казиметова Ф.М., Сулейманов Д.Ю., Абдуллаев А.А. Рост и развитие растений риса в зависимости от условий возделывания в Терско-Сулакской подпровинции Дагестана // Зерновое хозяйство России. 2020. N 5(71). С. 3–8.
 11. Патент № 2700451 Российская Федерация, A01N 25/32 (2019.05). Способ защиты риса от ALS-резистентных злаковых сорняков: № 2018139108: заявл. 06.11.2018: опубл. 17.09.2019 / Петрик Г.Ф., Данильченко П.М.; заявитель ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ. 7 с. [Электронный ресурс]. URL: https://rusneb.ru/catalog/000224_000128_0002700451_20190917_C1_RU/ (дата обращения 15.08.2025).
 12. Система рисоводства Российской Федерации / под общ. ред. С.В. Гаркуши. Краснодар: ФГБНУ «ФНЦ риса»; Просвещение-Юг, 2022. 368 с.
 13. Сметанин А.П., Дзюба В.А., Апрод А.И. Методики опытных работ по селекции, семеноводству, семеноведению и контролю за качеством семян риса. Краснодар: Краснодарское книжное издательство, 1972. 156 с.
 14. Сулейманов Д.Ю., Алиев М.Б.Ш., Ладатко М.А. Влияние доз минеральных удобрений на урожайность и качество зерна новых сортов риса в Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан // Рисоводство. 2023. N 4 (61). С. 22–27.
 15. Шеуджен А.Х., Бондарева Т.Н. Методика агрохимических исследований и статистическая оценка их результатов: учеб. пособие. 2-е изд. перераб. и доп. Майкоп: Полиграф-ЮГ, 2015. 664 с.
 16. Dixit S., Grondin A., Lee C.R., Henry A., Olds T.M., Kumar A. Understanding rice adaptation to varying agro-ecosystems: trait interactions and quantitative trait loci // BMC Genetics. 2015. Vol. 16, article number 86.

Поступила в редакцию: 20.10.2025

UDC 57.084.2:631.5:631.559:633.18

M.A. Ladatko, I.A. Zeleneva, A.A. Kuchmenko, B.V. Foliyants

**ECOLOGICAL TESTING OF RICE VARIETIES OF KUBAN SELECTION IN THE
CONDITIONS OF THE LOW ZONE OF DAGESTAN**

Federal State Budgetary Scientific Institution «Federal Rice Research Center»

The growth of gross rice grain yields is significantly influenced by the creation of new varieties with high productivity and better adaptability to the environmental conditions of a particular area, and their accelerated introduction into production. The breeding achievements of the Federal Rice Research Center include more than 40 varieties, which differ in a number of traits and properties, as well as in their response to environmental conditions. The results of tests in 2023–2024 of fourteen varieties of rice in the fields of the farm of Niva LLC in the Kizlyar region of the Republic of Dagestan are presented. It was established that the realization of the potential productivity of the variety largely depended on the following factors: early ripening, resistance to lodging and shattering. The highest yields were generated by the following varieties: Kauris, Azovsky, Dialog, Strombus and Valentina.

Key words: rice, variety, environmental test, plant density, productive stem, yield, crop structure, technological qualities of grain

Citation: Ladatko M.A., Zeleneva I.A., Kuchmenko A.A., Foliyants B.V. Ecological testing of rice varieties of Kuban selection in the conditions of the low zone of Dagestan // Industrial botany. 2025. Vol. 25, N 4. P. 75–85. DOI: 10.5281/zenodo.17800844
