

СОРТ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ ОСЕРЕДЬ

Л.А. ЕРШОВА, кандидат сельскохозяйственных наук, ORCID ID: 0000-0001-8568-2837
Т.Г. ГОЛОВА, кандидат сельскохозяйственных наук ORCID ID: 0000-0003-3296-1984

ФГБНУ «ВОРОНЕЖСКИЙ ФАНЦ ИМЕНИ В.В. ДОКУЧАЕВА»
E-mail: niish1c@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты изучения нового сорта ярового ячменя селекции Воронежского ФАНЦ имени В.В. Докучаева Осередь по продуктивности, качеству зерна и экологической устойчивости. Высокую урожайность новый сорт формирует за счет повышенных показателей продуктивной кустистости, озерненности колоса, устойчивости к полеганию и основным болезням и адаптивности. За годы изучения в конкурсном испытании (2019-2024 гг.) его урожайность варьировала от 2,26 до 5,45 т/га с превышением стандарта Приазовский 9 до 0,70 т/га. Максимальная урожайность получена в государственном сортоиспытании в 2023 году в Курской области – 8,30 т/га. По технологическим показателям семян сорт относится к пивоваренной группе, содержание белка в зерне 9,3-12,6%. Достоинства сорта Осередь – продуктивность, сочетание пивоваренных качеств зерна с устойчивостью к полеганию и засухе.

Ключевые слова: сорт, продуктивность, качество зерна, адаптивность.

Для цитирования: Ершова Л.А., Голова Т.Г. Сорт ярового ячменя Осередь. Зернобобовые и крупяные культуры. 2025; 2(54):152-158. DOI: 10.24412/2309-348X-2025-2-152-158

A VARIETY OF SPRING BARLEY OSERED

L.A. Ershova, T.G. Golova

FSBSI V.V. DOKUCHAEV VORONEZH FEDERAL AGRARIAN SCIENTIFIC CENTER

Abstract: The article presents the results of a study of a new variety of spring barley Osered from the Dokuchaev Voronezh Federal Agrarian Scientific Center in advance of productivity, grain quality and environmental sustainability. The new variety generates high yields due to increased indicators of productive bushiness, ear water content, resistance to lodging and major diseases and adaptability. During the years of study in the competitive trial (2019-2024), its yield ranged from 2.26 to 5.45 t/ha, exceeding the Priazovsky 9 standard to 0.70 t/ha. The maximum yield was obtained in the State variety testing in 2023 in the Kursk region – 8.30 t/ha. According to the technological parameters of the seeds, the variety belongs to the brewing group, the protein content in the grain is 9.3-12.6%. The advantages of the variety are productivity, a combination of brewing qualities of grain with resistance to lodging and drought.

Keywords: variety, productivity, grain quality, adaptability.

Введение

Яровой ячмень является одной из наиболее востребованных и распространенных сельскохозяйственных культур, имеющей широкое применение в разных отраслях народного хозяйства. Но отсутствие достаточной генетической устойчивости у сортов к биотическим и абиотическим факторам внешней среды обуславливает значительные потери урожайности и качества зерна. Использование в сельскохозяйственном производстве современных сортов, приспособленных к местным условиям, способных максимально реализовать потенциал продуктивности в различных условиях выращивания, может повысить устойчивость валовых

В селекции ячменя пивоваренного направления стоит задача создания сорта с высоким потенциалом урожайности и высокими технологическими показателями качества зерна, устойчивого к полеганию, с комплексным иммунитетом к болезням и вредителям. Внедрение в производство Центрально-Черноземного региона пивоваренных западно-европейских сортов интенсивного типа не привело к значительному росту урожайности. Причиной этому является их недостаточный адаптивный потенциал к местным агроэкологическим условиям. Селекция на высокий потенциал продуктивности и качества зерна, эффективно проводимая в странах западной Европы, способствует в определенной степени снижению устойчивости новых сортов к неблагоприятным факторам внешней среды, особенно в регионах резко континентального климата.

Проведенный анализ меняющихся климатических условий и результатов селекции позволил сделать вывод, что при создании новых сортов ячменя, наряду с повышением продуктивности, должно быть повышение жаростойкости и адаптивного потенциала путем использования исходного материала, приспособленного к местным природным факторам [3].

Цель исследований – оценка нового сорта ячменя Осередь по комплексу хозяйственно ценных признаков и биологических свойств.

Условия, материалы и методы исследований

Исследования проводили в 2019-2024 гг. на полях селекционного севооборота Воронежского ФАНЦ им. В.В. Докучаева. Почва – чернозем обыкновенный среднесуглинистый, со следующей агрохимической характеристикой: рНводн 7,0-7,2; рН солевой 6,2-6,4, Нг 1,8ммоль экв./100г; содержание гумуса – 6,4-6,8%; фосфора – 0,118%; калия – 0,239%; кальция – 26-288 ммоль экв./100г; магния – 4-6 ммоль экв./100г. Посев в питомнике конкурсного сортоиспытания по предшественнику горох осуществляли сеялкой СУ-10. Площадь учетной делянки – 10 м² в 6-ти кратной повторности. Норма высева составила 500 всхожих зерен на 1 м². В качестве стандарта высевался районированный сорт Приазовский 9. Все фенологические наблюдения, учеты и оценки в течение вегетационного периода проводились согласно Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (2019) и Методическим указаниям по изучению коллекционных образцов (2012). Уборку проводили при достижении полной спелости зерна комбайном «Сампо-130». Для оценки условий увлажнения использовали гидротермический коэффициент (ГТК), который рассчитывали по методике Г.Т. Селянинова на основе данных агрометеостанции «Каменная Степь». Математическую обработку и анализ полученных данных проводили по методике Б.А. Доспехова (2014).

Метеоусловия периода вегетации существенно различались по месяцам и годам исследований. Первая половина вегетации в 2019 году характеризовалась как сухая, вторая – как засушливая. На фоне высоких температур эпизодические осадки ливневого характера не оказывали существенного влияния на развитие ячменя (ГТК = 0,57 и 0,84, индекс условий среды, рассчитанный по урожайности, $I_j = -3,65$), но спровоцировали усиленный рост подгона, поэтому созревание ячменя шло неравномерно. В 2020 году достаточное увлажнение и оптимальные условия вегетации до колошения сменили аномально высокие температуры на фоне недостаточного количества осадков в период созревания зерна (ГТК = 1,41 и 0,73, $I_j = 1,11$). Условия вегетации в 2021 году сложились неоднозначно. Хорошая влагообеспеченность периода до колошения (ГТК = 1,63) позволила сформироваться мощному по высоте и густоте стеблестоя. Однако, в результате сформированной высокой биомассы, сильные ливни и ураганные ветры в период налива и созревания зерна спровоцировали сильное полегание посевов, а последующие высокие температуры воздуха, достигающие до 35°C, не позволили зерну полноценно налиться (ГТК = 0,74, $I_j = 5,11$). Вегетационный период ячменя 2022 года характеризуется как благоприятный. Высокая влагообеспеченность и низкие температуры воздуха, практически, до фазы колошения способствовали усиленному кущению и формированию мощного стеблестоя. Температурный фон второй половины вегетации был на уровне среднесезонных

значений, что в сочетании с часто выпадающими осадками создало благоприятные условия для полноценного налива зерна и формирования высокого урожая (ГТК = 1,15 и 1,66, I_j = 9,04). В 2023 году влагообеспеченность периода вегетации была очень неравномерной. Посев проводился в избыточно увлажненную почву. Последующее быстрое нарастание температур на фоне недостаточного количества осадков до фазы колошения отрицательно сказались на вегетации ячменя. Продуктивный стеблестой был низким, посевы выглядели ослабленными. Обильные осадки в период колошения и начала роста зерновки несколько улучшили положение, начался рост подгона. Однако время налива и созревания зерна также характеризовалось дефицитом влаги и высоким температурным режимом, что отрицательно сказалось на выполненности зерновки. (ГТК = 1,00 и 1,21, I_j = 1,90). Вегетационный период в 2024 году начался аномально рано, посев ячменя был проведен на три недели раньше обычных сроков. К началу мая растения подошли к фазе кущения, состояние посевов было отличное. С 4 по 10 мая отмечались ночные заморозки с понижением температуры до минус 2-4,6°C и продолжительностью до 3-7 часов, в результате погибло до 75% листового аппарата. Вторая декада мая была холодной и без эффективных осадков, третья - сухой и без осадков, почва в слое размещения корневой системы быстро теряла запасы влаги. Восстановление нормальной вегетации и отрастание растений шло очень медленно. После выпадения осадков в начале июня посевы начали восстанавливаться. Повышенный температурный режим и недобор осадков в летние месяцы негативно отразился на формировании полноценного урожая (ГТК = 0,83 и 0,68, I_j = -13,50).

Результаты и их обсуждение

В результате селекционной работы, для условий недостаточного и нестабильного увлажнения Центрально-Черноземной зоны создан новый сорт ярового ячменя Осередь. Патентообладатель: ФГБНУ «Воронежский ФАНЦ им. В.В. Докучаева». С 2025 года сорт включен в Госреестр селекционных достижений с рекомендацией к возделыванию в Центрально-Черноземном регионе.

Сорт Осередь получен путем индивидуального отбора колосьев из пивоваренного сорта местной селекции Олимпиец. Сорт Олимпиец интенсивного типа, продуктивный, среднеспелый, высокорослый, характеризуется средней засухоустойчивостью. Обладает полевой устойчивостью к поражению пыльной головней и гельминтоспориозом и средней устойчивостью к полеганию. Сорт полиморфный, при изучении биотипного состава гордеина в полиакриламидном геле по методике ВИР (С.-Петербург, 2000), у него было идентифицировано 8 гордеиновых биотипов.

Сорт Осередь в среднем по срокам созревания находится на уровне материнской формы Олимпиец и стандарта Приазовский 9, с размахом варьирования в зависимости от метеоусловий года 76-91 день. Но фазы колошения и созревания наступают на 2 дня позже исходной формы и стандартного сорта Приазовский 9.

Тип куста полупрямостоячий. Антоциановая окраска ушек флагового листа средней интенсивности. Колос пирамидальный, средней плотности. Ости длиннее колоса, зазубренные, в период молочно-восковой спелости имеют антоциановую окраску. Ушки серповидной формы с антоциановой окраской. Форма зерновки полуокруглая. Опушение щетинки у основания зерна длинное.

Растение среднерослое, в зависимости от складывающихся условий выращивания высота растений варьировала от 46,9 см до 75,2 см. В среднем высота растений составила 61,4 см, что на 13,8 см ниже исходного сорта и на 4,5 см ниже стандарта (табл. 1).

Показатели продуктивной кустистости и продуктивного стеблестоя у сорта (1,9 и 821 шт./м²) достоверно более высокие не только по сравнению с исходным сортом Олимпиец (1,7 и 619 шт./м²), но и относительно стандартного сорта Приазовский 9 (1,5 и 697 шт./м²). Несмотря на высокую продуктивную кустистость, такие элементы продуктивности колоса как число и масса зерен с колоса формируются на уровне или несколько выше крупноколосого стандарта Приазовский 9.

Таблица 1

**Хозяйственно-биологическая характеристика сорта Осередь
(питомник конкурсного испытания, 2019-2024 гг.)**

Показатель	Осередь	Приазовский 9	Олимпиец
Урожайность, т/га	3,69	3,29	3,08
Период всходы-колошение, дней	47	45	46
Вегетационный период, дней	81	79	80
Продуктивная кустистость, шт.	1,9	1,5	1,7
Высота растений, см	61,4	65,9	75,2
Длина колоса, см	6,8	7,3	7,4
Масса главного колоса, г	0,93	0,97	0,93
Количество зерен в колосе, шт.	19,7	19,5	19,5
Сохранность растений к уборке, шт./м ²	438	445	364
Выход зерна, %	35,7	33,8	30,8
Масса 1000 зерен, г	40,3	42,4	40,9
Устойчивость к полеганию, балл	4,7	4,7	4,5

В среднем за годы изучения в КСИ, коэффициент хозяйственной эффективности сорта Осередь (35,7%) был выше, чем у сорта Приазовский 9 (33,8%) и материнской формы Олимпиец (30,8%). В конкурсном сортоиспытании сорт Осередь изучался в 2019-2024 годах (табл. 2). Сорт формировал урожайность от 2,04 до 5,45 т/га или на 0,0-0,70 т/га больше стандарта. В наиболее засушливом 2019 году сорт не уступал по продуктивности широко распространенному в области сорту Приазовский 9, показав высокую адаптацию к недостатку влаги в первой половине вегетации.

Таблица 2

Урожайность (т/га) сорта Осередь (КСИ, 2019-2024 гг.)

Показатели	Годы	Сорт			Прибавка (т/га) к стандартам	
		Осередь	Приазовский 9	Олимпиец	Приазовский 9	Олимпиец
Урожайность, % к стандарту	2024 НСР ₀₅ =0,29	2,26	2,04 110,8	1,78 114,1	+0,22	+0,48
Урожайность, % к стандарту	2023 НСР ₀₅ =0,37	3,49	3,02 115,6	2,98 117,1	+0,47	+0,51
Урожайность, % к стандарту	2022 НСР ₀₅ =0,28	5,45	4,80 113,0	4,44 110,3	+0,65	+1,01
Урожайность, % к стандарту	2021 НСР ₀₅ =0,22	3,72	3,02 121,3	3,09 120,4	+0,70	+0,63
Урожайность, % к стандарту	2020 НСР ₀₅ =0,29	3,92	3,58 109,5	3,04 122,4	+0,34	+0,88
Урожайность, % к стандарту	2019 НСР ₀₅ =0,43	3,29	3,29 100,0	3,17 103,8	0	+0,12
Средняя урожай-ть		3,69	3,29	3,08	0,40	0,51

В 2021-2022 годах проводилось экологическое изучение сорта Осередь в более благоприятных по влагообеспеченности условиях зоны (Курск, ФГБНУ «Курский ФАНЦ»). Сорт Осередь превысил районированный в области сорт Суздалец на 0,47 т/га и превзошел его более высокой продуктивной кустистостью (5,3 стебля на растение и 3,3 шт. соответственно). При этом, несмотря на сформированный высокий продуктивный стеблестой

Научно – производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры» № 2 (54) 2025 г.
и высоту растений (88,3 см), устойчивость сорта Осередь к полеганию была выше уровня стандартного сорта Суздалец (4,5 и 4 балла). Сорт показал также высокую устойчивость к пыльной головне и мучнистой росе.

Зерно сорта средней крупности, но показатель выравненности значительно выше стандарта Приазовский 9 (табл. 3).

Таблица 3

Технологическая характеристика сорта Осередь (КСИ, 2019-2023 гг.)

Название образца	Годы изучения	Масса 1000 зерен, (уборочная)	Выравненность, % (> 2,5 мм)	Натура	Содержание в зерне, %	
					Стекловидных зерен	Белок
Осередь	2023	40,0	90,5	670	28,5	9,3
	2022	42,7	92,0	676	23,5	11,1
	2021	34,5	66,0	625	25,0	11,1
	2020	40,2	88,4	670	22,0	10,6
	2019	44,0	91,5	-	30,5	12,6
	Среднее	40,3	85,4	660	25,9	10,9
Приазовский 9	2023	43,2	86,3	676	27,0	10,0
	2022	44,6	88,1	698	22,5	11,5
	2021	36,0	44,7	605	27,5	11,2
	2020	44,3	87,2	676	23,0	11,7
	2019	43,7	85,5	-	28,0	13,6
	Среднее	42,4	78,4	664	25,6	11,6

Следует отметить, что в условиях 2021 года, когда налив зерна проходил в крайне неблагоприятных условиях (температура воздуха была выше 30°C), масса 1000 зерен у нового сорта была ниже, чем у обоих стандартных сортов. Однако показатель выравненности зерна составил 66,0%, что значительно превысило показатель стандарта Приазовский 9 – 44,7%, и было несколько выше уровня крупнозерного сорта Таловский 9 – 64,2%. Содержание белка в зерне по годам варьировало от 9,3 до 11,1%, что соответствует требованию к пивоваренным сортам. Исключением был острозасушливый 2019 год, когда сформированное зерно содержало 12,6% белка, но этот показатель был значительно ниже, чем у сорта Приазовский 9. Показатели содержания стекловидных зерен у нового сорта на уровне сорта Приазовский 9. В целом по технологическим свойствам зерно передаваемого сорта характеризуется средней крупностью, высокой выравненностью, показатели белка и стекловидности зерна по годам соответствуют требованиям ГОСТа по пивоваренному ячменю.

По результатам конкурсного и экологического испытания по зоне в 2022 г. сорт был передан на Государственное испытание. В Государственном испытании в 2023-2024 гг. средняя урожайность по Центрально-Черноземному региону составила 4,04 т/га. В Воронежской области прибавка к стандарту составила 0,07 т/га, Курской – 0,48 т/га, при урожайности 2,55 т/га и 6,40 т/га соответственно. Максимальная урожайность (8,30 т/га) получена в Курской области в 2023 году.

В 2024 году проводилась оценка реакции районированных сортов на улучшение фона плодородия. Опыт был заложен в отделе агрохимии Воронежского ФАНЦ им. В.В. Докучаева. Каждый сорт в опыте высевался на делянках площадью 38,0 м² (3,6 x 10 м) в трех повторностях. Фактор А – уровень минерального питания, фактор В – сорта ячменя. По результатам дисперсионного анализа установлено, что оба фактора оказывали достоверное влияние на урожайность. В засушливых условиях 2024 года формирование урожайности на 80,93% определял уровень удобрения почвы, на 8,71% – сорт.

Невысокие доли влияния фактора «сорт» и взаимодействия факторов связаны, очевидно, с засушливыми условиями вегетации года (табл. 4).

Таблица 4

Результаты двухфакторного дисперсионного анализа

Источник вариации	Сумма кв.	Степен. свободы	Дисперсия	F _{факт}	F _{таб 095}	Влияние %
Фактор А	26,440765	3	8,81358814	162,55603	2,8	80,93
Фактор В	2,8467712	5	0,56935424	10,50105	2,4	8,71
Взаимод. АВ	0,6954117	15	0,04636078	0,8550688	2,2	2,13

Учет урожайности показал высокую отзывчивость на улучшение условий питания всех сортов (табл. 5), но максимальную отзывчивость даже на низкую дозу удобрений проявил сорт Осередь.

Таблица 5

Урожайность (т/га) районированных сортов, 2024 г.

Варианты	Формат	Ейфель	Таловск ий 9	Икорец	Бирюч	Осередь	среднее	НСР ₀₅	
								a ₁ А ₂	b ₁ В ₂
N ₀ P ₀ K ₀	1,36	1,58	1,84	1,79	1,54	1,90	1,67	0,54	0,37
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	1,87	2,04	2,18	2,01	1,96	2,51	2,09		
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	2,77	2,74	3,03	2,77	2,74	3,34	2,90		
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	2,89	2,86	3,09	3,36	3,24	3,60	3,17	0,22	0,19
среднее	2,22	2,30	2,53	2,48	2,37	2,84			

**Примечание: a₁, b₁ – частная разность, A₂, B₂ – главный эффект*

В условиях года наибольшая эффективность получена при внесении удобрений в дозе N₆₀P₆₀K₆₀. Сорт Осередь формировал более высокий урожай по сравнению с другими сортами по всем вариантам опыта, но на фоне N₉₀P₉₀K₉₀ увеличение урожайности было высоким, но не достоверным. Это может говорить о достаточности дозы N₆₀P₆₀K₆₀ для получения оптимального урожая для данных условий. Пивоваренные сорта Икорец и Бирюч, напротив, положительно отреагировали на повышение фона плодородия достоверной прибавкой сбора зерна.

Однако необходимо учитывать, что при производстве пивоваренного ячменя высокие дозы минеральных удобрений отрицательно влияют на технологические показатели зерна. Важно отметить, что при невозможности внесения под посев сорта Осередь полной дозы минеральных удобрений, применение даже половинной дозы (N₃₀P₃₀K₃₀) позволит дополнительно получить 0,6 т/га.

Заключение

Таким образом, в результате проведенных исследований получена характеристика нового сорта Осередь. Сорт высокоурожайный, максимальная урожайность составила 8,30 т/га. Среднеспелый, среднерослый, отличается высокой продуктивной кустистостью и устойчивостью к полеганию. Зерно сорта средней крупности (40,3 г), высокой выравненности (85,4%). Содержание белка в зерне находится на уровне 9,3-11,1% и соответствует пивоваренному типу. Сорт характеризуется высокой адаптацией к нестабильному и недостаточному увлажнению периода вегетации и высокой отзывчивостью на улучшение фона плодородия.

Литература

1. Левакова О.В. Селекционная работа по созданию адаптированных к Нечерноземной зоне РФ сортов ярового ячменя и перспективы развития данной культуры в Рязанской области // Зерновое хозяйство России. – 2021. – № 1 (1). – С. 14-19. <https://doi.org/10.31367/2079-8725-2021-77-5-29-34>

2. Морозов Н.А., Самсонов И.В., Панкратова Н.А. Оценка исходного материала ярового ячменя на адаптивность к засушливым условиям Ставропольского края // *Зерновое хозяйство России*. – 2021. – № 5 (78). – С. 29-34. <https://doi.org/10.31367/2079-8725-2021-77-5-29-34>
3. Голова Т.Г., Ершова Л.А. Особенности метеоусловий и эффективность селекции ячменя в Каменной Степи. // *Достижения науки и техники АПК*. – 2014. – № 7, том 28. – С. 14-18.

References

1. Levakova O.V. Breeding work to create varieties of spring barley adapted to the Non-Chernozem zone of the Russian Federation and prospects for the development of this crop in the Ryazan region. *Zernovoe khozyajstvo Rossii*. 2021, no. 1(1), pp. 14–19.
2. Morozov N.A., Samsonov I.V., Pankratova N.A. Assessment of the spring barley source material for adaptability to the arid conditions of the Stavropol Territory. *Zernovoe khozyajstvo Rossii*, 2021, no.5(78), pp.29-34. DOI: 10.31367/2079-8725-2021-77-5-29-34
3. Golova T.G., Ershova L.A. Weather conditions and efficiency of barley breeding in the Stone Steppe. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK*. 2014, no. 7, v. 28, pp. 14-18.