

ОТЕЧЕСТВЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Научная статья
УДК 633.13:631.52
DOI: 10.30901/2227-8834-2025-2-114-120



Некоторые результаты селекции овса в условиях Волго-Вятского региона России

Г. А. Баталова¹, И. Г. Лоскутов²

¹ Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого, Киров, Россия

² Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.В. Вавилова, Санкт-Петербург, Россия

Автор, ответственный за переписку: Галина Аркадьевна Баталова, g.batalova@mail.ru

Актуальность. К важнейшим зерновым продовольственным и кормовым культурам наряду с ячменем относят овес. Это одна из значимых в мировом земледелии зерновая культура. К сожалению, площади под этой культурой в России неуклонно сокращаются. По данным 2024 г., овес в Российской Федерации высевали на площади всего 1,7 млн гектаров. Это первый показатель по площадям возделывания в мире и второй после совокупного объема производства зерна овса странами Евросоюза. В то же время Россия обладает наиболее благоприятными почвенно-климатическими условиями для выращивания этой хозяйственно важной культуры. И в связи с этим страна могла бы занять достойное место лидера не только по производству зерна овса, но и как ведущий мировой экспортер этой культуры.

Результаты. С 2024 г. включен в Госреестр РФ и допущен в производство новый сорт овса пленчатого 'Кировский 2' для выращивания в Северо-Западном, Центральном, Волго-Вятском, Центрально-Черноземном регионах районирования страны как ценный по качеству зерна и кормовой массы. Новый сорт овса пленчатого устойчив к полеганию, имеет практическую устойчивость к пыльной головне и корончатой ржавчине, толерантен к повреждению шведской мухой, слабо поражается корневыми гнилями. Вирус желтой карликовости ячменя (ВЖКЯ) на растениях не наблюдали.

Закключение. Созданный новый конкурентоспособный сорт овса пленчатого зерно кормового направления использования, сочетающий высокую урожайность с высоким качеством зерна и кормовой массы, рекомендован для выращивания в условиях Северо-Западного, Центрального, Волго-Вятского, Центрально-Черноземного регионов России. Он может быть использован селекционными учреждениями РФ для получения перспективных генотипов овса пленчатого.

Ключевые слова: овес пленчатый, сорт, продуктивность, зерно, урожайность, производство зерна, посевные площади

Благодарности: работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по темам № FNWE-2022-0007 и № FGEM-2022-0009.

Авторы благодарят рецензентов за их вклад в экспертную оценку этой работы.

Для цитирования: Баталова Г.А., Лоскутов И.Г. Некоторые результаты селекции овса в условиях Волго-Вятского региона России. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2025;186(2):114-120. DOI: 10.30901/2227-8834-2025-2-114-120

DOMESTIC PLANT BREEDING AT THE PRESENT STAGE

Original article

DOI: 10.30901/2227-8834-2025-2-114-120

Some results of oat breeding under the conditions of the Volga-Vyatka region of Russia

Galina A. Batalova¹, Igor G. Loskutov²¹ Federal Agricultural Research Center of the North-East named N.V. Rudnitsky, Kirov, Russia² N.V. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, St. Petersburg, Russia**Corresponding author:** Galina A. Batalova, g.batalova@mail.ru

Background. Along with barley, oat is among the most important food and feed cereals. It is one of the most significant grain crops in world agriculture. Unfortunately, the area under this crop in Russia is steadily decreasing. According to the 2024 data, oats in Russia were sown on a total area of 1.7 million hectares. It is the largest acreage among the world's countries and second in the aggregate grain production after the European Union. However, Russia has the most favorable soil and climate conditions for growing this economically important crop. With this in view, Russia could win the leadership not only as an oat producer but also as the world's top exporter of this crop.

Results. Since 2024, 'Kirovsky 2', a new covered oat cultivar, has been included in the State Register of the Russian Federation and approved for cultivation in the Northwestern, Central, Volga-Vyatka, and Central Black Earth regions of Russia as an outstanding source of high-quality grain and forage biomass. This new cultivar of covered oat is resistant to lodging, exhibits practical resistance to loose smut and crown rust, shows tolerance to damage by the frit fly, and is weakly affected by root rot. Barley yellow dwarf virus (BYDV) was not observed on its plants.

Conclusion. Thus, a new competitive covered oat cultivar was released for food and feed uses, combining high yield with high quality of grain and forage biomass, adapted to the conditions of the Northwestern, Central, Volga-Vyatka, and Central Black Earth regions of Russia. Russian breeding centers can include this cultivar into the breeding process to obtain promising genotypes of covered oat for introduction into agricultural production.

Keywords: covered oat, cultivar, productivity, grain, yield, grain production, cropping areas

Acknowledgments: the work was carried out within the framework of the state task assigned by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Projects No. FNWE-2022-0007 and No. FGEM-2022-0009.

The authors thank the reviewers for their contribution to the peer review of this work.

For citation: Batalova G.A., Loskutov I.G. Some results of oat breeding in the Volga-Vyatka region of Russia. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2025;186(2):114-120. DOI: 10.30901/2227-8834-2025-2-114-120

Введение

Обеспечение населения продуктами питания высокого качества определяет в значительной мере рост экономики региона и государства в целом (Barcho et al., 2023). При этом основой стабильного развития общества остается обеспеченность страны продуктами зерновой группы, на которую влияет эффективность селекции. К важнейшим зерновым продовольственным и кормовым культурам наряду с ячменем относят овес. Это одна из значимых в мировом земледелии культур, которая занимала в 2023 г. 13 млн га и была на седьмом месте по объему производства зерна (<https://vk.com/@-196954611-oves-ego-gaznovidnosti-i-osobennosti>) при 1908 тыс. гектаров в России. По данным 2024 г., овес в РФ высевали на площади 1707,6 тыс. га (Cultivated areas..., 2024), что на 0,8% меньше площади посевов 2023 г. (Crop cultivation areas..., 2024). Это первый показатель по площадям возделывания в мире и второй после совокупного объема производства зерна овса странами Евросоюза. Следует отметить, что в дореволюционной России (1916 г.) при большой численности лошадей посевы овса только на европейской территории занимали 14 355,5 тыс. га (Petrovavlovsky, 1931).

Аналитики отмечают рост интереса к выращиванию продовольственного овса в Евросоюзе и Великобритании при некотором снижении производства пшеницы в 2024 г. (Medvedeva, 2024). Это связано с ростом спроса на продукты питания из овса, маркетинговыми стратегиями и успехами селекции. Рост спроса на пищевую овес влияет на увеличение его стоимости, и на текущий период цена пищевого овса выше цены на пшеницу.

Овес возделывают в Европе, США, Канаде, Китае, России, в других странах мира. С 2014 г. наметился рост потребления в питании населения продуктов из овса (Wani et al., 2014) и, соответственно, рост производства зерна. Так, в сезон 2021/2022 г. мировой сбор зерна овса составил 22,7 млн метрических тонн, в 2022/2023 г. – около 25,13 млн метрических тонн. По результатам сезона 2023–2024 гг. Россия является одним из ключевых мировых производителей зерна овса и занимает второе место после Евросоюза по производству овса в мире – 2,6 млн тонн, или 17,2% (Grain market..., 2024). Основные посевы культуры сосредоточены в Сибирском и Приволжском федеральных округах (Rating of regions..., 2024). Десять основных регионов – производителей овса в стране собрали 45,3% урожая культуры, среди них Кировская область занимает седьмое место (Russian oat market..., 2024). Среднегодовая урожайность овса в России возросла с 15,9 ц/га в 2004–2013 гг. до 18,0 ц/га в 2014–2023 гг. Повышение урожайности связано с успехами селекции, в том числе в ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого» (ФАНЦ Северо-Востока) (<https://gossortrf.ru/registry/>).

Овес – культура универсальная, зерно используют для получения продуктов питания, в том числе здорового благодаря наличию в нем пищевых волокон (Loskutov, Polonskiy, 2017) и отсутствию глютена, в качестве несоложенного сырья в пивоварении (Meledina et al., 2017), в медицине (Batalova, 2009). Зеленую массу и солому, которая соответствует качеству сена среднего класса, используют на корм скоту. Солома овса превосходит по питательности пшеничную и ржаную, содержит 0,28 кормовых единиц, 41 г сырого и 13 г перевариваемого протеина, 5 МДж обменной энергии, 5 г кальция и 0,7 г фосфора (Lazarevich, Lesnov, 2016).

Зерно овса востребовано на мировом рынке. По итогам января – февраля 2024 г., суммарные объемы вывоза российского зерна овса выросли в 3,5 раза в натуральном выражении в сравнении с тем же периодом 2023 г. и превысили отметку в 64 тыс. тонн (Akulov, 2024). Основные импортеры овса – Китай и Монголия. По предварительным расчетам, к 2030 г. потенциал российского экспорта овса достигнет уровня 500–600 тыс. тонн (Protasov, 2024).

Российская Федерация располагает большим сортиментом районированных сортов овса, разнообразных по хозяйственно важным признакам, хорошо адаптированных ко всем регионам страны. Ряд сортов из Реестра селекционных достижений (табл. 1) обладает повышенными показателями качества зерна и может уже в настоящее время использоваться для пищевых целей. У России есть богатейшая мировая коллекция образцов овса ВИР, которая является исходным материалом для создания новых высокопродуктивных и высококачественных сортов овса с использованием традиционных методов селекции для переноса отдельных аллелей генов в селекционный материал. Путем улучшения процесса семеноводства и качества производственных посевов Россия могла бы стать экспортером овса, так как ни в одной стране мира нет более благоприятных почвенно-климатических условий для выращивания этой хозяйственно важной культуры. Это позволило бы России занять достойное место лидера не только по производству овса, но и в качестве ведущего мирового экспортера этой культуры (Loskutov, 2007a, 2007b).

Представляемые результаты исследований в области селекции овса полностью соответствуют Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации в части приоритетного направления: «...переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработка и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективная переработка сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания».

Работы, проводимые в ФАНЦ Северо-Востока, направлены на получение новых генотипов овса пленчатого для производства ценного по качеству зерна и качественной кормовой массы.

Результаты и обсуждение

В производство на территории России в 2024 г. допущено 159 сортов овса пленчатого и голозерного, среди них 17 сортов селекции ФАНЦ Северо-Востока, допущенные в производство в период с 1995 по 2024 г. (<https://gossortrf.ru/registry/>). Сорт овса пленчатого 'Кречет' занимает в рейтинге сортов культуры седьмое место по распространению в посевах (Top oat cultivars..., 2024), востребован в производстве в силу сочетания высокой урожайности (до 9,1 т/га), пластичности, повышенного качества зерна (натурная масса – 493 г/л, пленчатость – 25,5%, белка в зерне – 10,82%), пригодности к выращиванию на низкоплодородных почвах на зерно и кормовую массу.

С использованием пленчатых и голозерных образцов генофонда ВИР создан среднеспелый сорт овса пленчатого 'Медведь', характеризующийся крупным зерном высокого качества (масса 1000 зерен – 41,9 г в среднем, пленчатость – 26,2%, белок в зерне – 13,74%, натурная

Таблица 1. Сорта овса селекции ФАНЦ Северо-Востока в Госреестре РФ 2024 г.

Table 1. Oat cultivars developed by the Federal Agricultural Research Center of the North-East named N.V. Rudnitsky in the State Register of the Russian Federation in 2024

Сорт / Cultivar	Год допуска / Year of admission	Регион допуска* / Region of admission*	Родословная / Pedigree
пленчатые сорта (<i>Avena sativa</i> L.)			
‘Факир’	1995	2, 4	‘Chief’ (США) × ‘Tiger’ (Германия)
‘Аргамак’	1996	1, 2, 3, 4	‘Etzel’ (Германия) × ‘Писаревский’ (Россия)
‘Дэнс’	2002	4, 5, 6, 8	‘Siegfried’ (Германия) × ‘Улов’ (Россия)
‘Фауст’	2002	5, 6	И-1842 из F ₃ (‘Штрих’ × Е-8969) × ‘Скакун’ (Россия)
‘Кречет’	2005	1, 2, 4	‘АС-805’ (Германия) × ‘Siegfried’ (Германия)
‘Гунтер’	2007	1, 4	‘Кировский’ (Россия) × [‘Patnem 61’ (Мексика) × ‘Serbo’ (Швеция)]
‘Эклипс’	2011	3, 4	‘Wilma’ (Нидерланды) × И-2049 (‘Кировский’ × ‘Чек’) (Россия)
‘Медведь’	2016	3, 4	[(‘Adam’ (Чехия) × ‘Rodney Е’ (Чехия)) × ‘Улов’ (Россия)]
‘Сапсан’	2016	3, 4	[‘Freya’ (Швеция) × ‘Улов’ (Россия)] × ‘Улов’ (Россия)
‘Аватар’	2017	5	‘Dolphin’ (Австралия) × IL 85-2069 (США)
‘Бербер’	2019	2	И-3040 и. о. из ‘Аргамак’ (Россия) × ‘Гунтер’ (Россия)
‘Фаленец’	2022	3, 4	‘Буцефал’ (Россия) × ‘Rodgers’ (США)
‘Кировский 2’	2024	2, 3, 4, 5	651h03 [Фауст (Россия) × ‘Manu’ (Германия)] × ‘Конкур’ (Россия)

Примечание: * – регион допуска: 1 – Северный, 2 – Северо-Западный, 3 – Центральный, 4 – Волго-Вятский, 5 – Центрально-Черноземный, 6 – Северо-Кавказский, 8 – Нижневолжский

Note: * – regions of admission: 1 – Northern, 2 – Northwestern, 3 – Central, 4 – Volga-Vyatka, 5 – Central Black Earth, 6 – North Caucasus, 8 – Lower Volga

масса – 575 г/л) и высоким стеблестоем (91,4–104,8 см), что позволяет выращивать его на зерно и кормовую массу.

С 2024 г. включен в Госреестр РФ и допущен в производство новый сорт овса пленчатого ‘Кировский 2’ для выращивания в Северо-Западном (2), Центральном (3), Волго-Вятском (4), Центрально-Черноземном (5) регионах районирования страны как ценный по качеству зерна и кормовой массы. В основе сорта – селекционная линия 651h03, полученная путем скрещивания пленчатого сорта (собственной селекции) ‘Фауст’ с урожайностью 90,4 ц/га, натурной массой зерна 525 г/л, массой 1000 зерен 34,5 г, пленчатостью 25,9%, отобранного на окультуренных и алюмокислых дерново-подзолистых почвах Кировской области, и голозерного образца генофонда ВИР – ‘Manu’ (Германия) – в качестве отцовского компонента. Для повышения продуктивности и крупности зерна отобранной чистой линии применяли насыщение генплазмой пленчатого овса сорта ‘Конкур’ (Россия), сочетающего высокую урожайность зерна с высоким и прочным стеблем. В третьем поколении гибридной популяции выделили элитное растение – линию 325h12 с белым безостым выполненным зерном, которую по результатам конкурсно-экологического сортоиспытания ФАНЦ Северо-Востока (Киров, Фаленки) и Пермского НИИ сельского хозяйства – филиала Пермского научного центра РАН – передали на государственное сортоиспытание (ГСИ).

Урожайность зерна нового сорта, по данным Госсортокомиссии, достигает 86,2 ц/га, по данным конкурсного сортоиспытания ФАНЦ Северо-Востока – 83,1 ц/га, доля зерна в урожае – 51,5%, зерно высокого качества (натурная масса – 573 г/л, пленчатость – 23,4%, масса 1000 зерен – 38,5 г, белка – 11,58%, жира – 5,51%), выход крупы – 61,4% (табл. 2). Средний максимальный за годы ГСИ показатель урожайности – 65,8 ц/га.

Новый сорт ‘Кировский 2’ превосходит распространенный в посевах России сорт ‘Кречет’ селекции ФАНЦ Северо-Востока по урожайности зерна в питомнике конкурсного сортоиспытания на 10,6 ц/га, сбору сухого вещества на 17,8 ц/га, сорт ‘Фаленец’ на 10,0 ц/га, при показателе 74,6 ц/га. Сорт рекомендован к использованию для выращивания фуражного и продовольственного зерна, для получения кормовой массы в чистом виде и в смеси с зернобобовыми и другими зерновыми культурами. В 2018 г. на фоне пониженных температур и интенсивных осадков в период цветения и завязывания семян урожайность нового сорта составила 57,4 ц/га, что на 9,9 ц/га выше показателя сорта ‘Кречет’, ранее использовавшегося в качестве стандарта, и на 4,2 ц/га – сорта ‘Фаленец’. Средняя за 2018–2020 гг. экологического конкурсного сортоиспытания урожайность составила в условиях Фаленской селекционной станции 62,3 ц/га, максимальная – 81,0 ц/га; в экологическом сортоиспытании Пермского НИИСХ новый сорт превысил по урожайности (33,8 ц/га) стандарт – сорт ‘Стайер’ на 6,7 ц/га.

Таблица 2. Некоторые результаты государственного сортоиспытания овса пленчатого сорта 'Кировский 2', 2022–2023 гг.**Table 2. Some results of the State Variety Trials for covered oat cv. 'Kirovsky 2', 2022–2023**

Область, край / Province or Territory	Урожайность, ц/га / Productivity, 100 kg/ha			
	зерна / of grain		ранней продукции / of early produce	
	X	± к st*	X	± к st*
Северо-Западный регион допуска / Northwestern region of admission				
Тверская	39,6	+4,6	–	–
Ярославская	48,2	+3,6	67,2	+6,6
Среднее	40,6	+0,2	51,0	+2,8
Центральный регион допуска / Central region of admission				
Брянская	48,0	+4,4	55,5	+3,9
Калужская	43,0	+3,6	48,4	+4,3
Рязанская	52,6	+4,8	54,5	+5,2
Смоленская	54,2	+6,4	74,6	+3,3
Тульская	55,1	+6,4	94,6	0,0
Среднее	45,4	+4,0	69,4	+3,7
Волго-Вятский регион допуска / Volga-Vyatka region of admission				
Кировская	58,3	+2,5	56,8	+2,4
Нижегородская	51,6	+3,3	–	–
Пермский	47,0	+3,0	60,4	+15,0
Свердловская	48,2	+4,4	–	–
Среднее	48,9	+2,5	53,0	+2,4
Центрально-Черноземный регион допуска / Central Black Earth region of admission				
Белгородская	32,2	+7,3	94,2	+28,6
Орловская	65,8	+1,8	105,6	+9,0
Среднее	51,7	+2,6	85,2	+9,0
Среднее по регионам	46,7	+2,4	64,7	+4,5

Примечание: + к st* – отклонение от стандарта

Note: + к st* – deviation from the reference standard

Сорт 'Кировский 2' имеет крупное (масса 1000 зерен – 38,5 г), ценное по качеству зерно (натура – 573 г/л, пленчатость – 23,4%, жира – 5,51%, белка – 11,58%, выход ядра – 76,6%); зерно хорошо вымолачивается при уборке, выход зерна из снопового образца – 51,5%, при 47,6% у стандарта 'Кречет' и 50,6% у сорта 'Фаленец'. Овес пленчатый 'Кировский 2' устойчив к полеганию и осыпанию, высота растений – 90,7 см (90,1–91,6 см), что на 6,5 см выше показателя стандарта и на 2,4 см – сорта 'Фаленец'. В конкурсном экологическом сортоиспытании Фаленской селекционной станции высота растений нового сорта составила 103,5 см за годы изучения (89,5–110,2 см), у сорта 'Фаленец' – 101,2 см, стандарта 'Кречет' – 93,8 см; масса зерна с метелки составила соответственно 1,65 г; 1,64 г и 1,26 г. Новый сорт превосходит стандарт 'Кречет' по сбору сухого вещества

на 17,8 ц/га, сорт 'Фаленец' – на 10,0 ц/га, при среднем показателе 74,6 ц/га.

Овес пленчатый 'Кировский 2' в условиях естественного развития заболеваний характеризуется практической устойчивостью к пыльной головне и устойчивостью к корончатой ржавчине, в условиях инфекционного фона – слабой восприимчивостью к пыльной головне. За годы изучения поражение ВЖКЯ и фузариозом было слабое, либо отсутствовало. Разновидность нового сорта – var. *mutica*, растение среднерослое, метелка средней длины, двухсторонняя, с полуприподнято-горизонтальным расположением ветвей, колоски пониклые, колосковая чешуя средней длины, со слабым/средним восковым налетом, нижняя цветковая чешуя белая, средней длины, со средним восковым налетом. Тенденция к остистости у первой зерновки слабая.

Средняя урожайность зерна в 2022–2023 гг. изучения на сортоучастках по регионам районирования составила: в Центральном – 45,4 ц/га, в Волго-Вятском – 48,9 ц/га, в Центрально-Черноземном – 51,7 ц/га. В Смоленской области прибавка к среднему стандарту составила 6,4 ц/га, в Нижегородской – 5,2 ц/га, в Курской – 3,7 ц/га при урожайности 54,2 ц/га, 51,6 ц/га и 64,6 ц/га соответственно по областям. Максимальная урожайность зерна – 86,2 ц/га – получена в 2022 г. на ГСУ в Курской области. Средняя за годы ГСИ урожайность зеленой массы в пересчете на сухое вещество в регионах районирования составила: в Северо-Западном – 51,0 ц/га, в Центральном – 69,4 ц/га, в Волго-Вятском – 53,0 ц/га, в Центрально-Черноземном – 85,2 ц/га. В Ярославской области прибавка к среднему стандарту составила 6,6 ц/га, в Смоленской – 3,3 ц/га, в Пермском крае – 15,0 ц/га, в Липецкой области – 9,2 ц/га при урожайности 67,2 ц/га, 74,6 ц/га, 60,4 ц/га и 90,8 ц/га соответственно. Максимальная урожайность зеленой массы в пересчете на сухое вещество – 123,7 ц/га – получена в Орловской области в 2023 г.

Заключение

Таким образом, создан и допущен в производство новый конкурентоспособный сорт овса пленчатого 'Кировский 2' зернокармального направления использования, сочетающий высокую урожайность зерна до 65,8 ц/га и кормовой массы до 113,0 т/га в среднем за годы ГСИ, с высоким качеством зерна (натурная масса – 573 г/л, пленчатость – 23,4%, масса 1000 зерен – 38,5 г, белка в зерне – 11,58% и жира – 5,51%, выход крупы – 61,4%), по данным ФАНЦ Северо-Востока. Новый сорт по результатам ГСИ включен в Госреестр и допущен в производство на зерно и кормовую массу для выращивания в условиях Северо-Западного, Центрального, Волго-Вятского, Центрально-Черноземного регионов России. Сорт 'Кировский 2' на фоне естественного развития заболелый характеризуется практической устойчивостью к корончатой ржавчине, в условиях инфекционного фона – слабой восприимчивостью к пыльной головне, толерантен к повреждению шведской мухой, слабо поражается ВЖКЯ. Наряду с использованием в производстве для получения зерна и кормовой массы, в том числе в смешанных посевах с зернобобовыми культурами, новый сорт овса пленчатого 'Кировский 2' актуален для использования в целях пищевой переработки и в качестве источника в селекционных программах.

Патентообладатели нового сорта – ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Север-Востока им. Н.В. Рудницкого» и ФГБУН «Пермский федеральный исследовательский центр ФИЦ УрО РАН».

References / Литература

Akulov A. Volumes of oat exports from Russia have skyrocketed (Obyemy vyvoza ovsa iz Rossii vzleteli). Lenta.ru; 2024. [in Russian] (Акулов А. Объемы вывоза овса из России взлетели. Lenta.ru; 2024). URL: <https://lenta.ru/news/2024/03/13/vyvoz-ovsa-iz-rossii-vzletel/> [дата обращения: 16.12.2024].

Barcho M.Kh., Denisenko K.M., Salo A.D., Utkin A.I. Ensuring food security of the Russian Federation in the conditions of sanctions. *Bulletin of the Academy of Knowledge*. 2023;1(54):51-56. [in Russian] (Барчо М.Х., Денисенко К.М., Сало А.Д., Уткин А.И. Обеспечение продо-

вольственной безопасности Российской Федерации в условиях действия санкций. *Вестник Академии знаний*. 2023;1(54):51-56).

Batalova G.A. Utilization of oat and products of its processing in nutrition, folk medicine, and cosmetics (Ispolzovaniye ovsa i produktov yego pererabotki v pitanii, narodnoy meditsine i kosmetike). Kirov: Research Institute of Agriculture of the North-East; 2009. [in Russian] (Баталова Г.А. Использование овса и продуктов его переработки в питании, народной медицине и косметике. Киров: НИИСК Северо-Востока; 2009).

Crop cultivation areas in Russia, data for 2024 (Posevnye ploshchadi selskokhozyaystvennykh kultur v Rossii, daniye na 2024 god). AB-Centre.ru; 2024. [in Russian] (Посевные площади сельскохозяйственных культур в России, данные на 2024 год. AB-Centre.ru; 2024). URL: <https://ab-centre.ru/news/posevnye-ploshchadi-nekotorykh-klyuchevykh-selskokhozyaystvennykh-kultur-v-rossii-dannyye-na-2024-god> [дата обращения: 16.12.2024].

Cultivated areas in the Russian Federation in 2024 (Posevnye ploshchadi Rossiyskoy Federatsii v 2024 godu). Moscow: Rosstat; 2024. [in Russian] (Посевные площади Российской Федерации в 2024 году. Москва: Росстат; 2024). URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/posev-4cx_2024.xlsx [дата обращения: 16.12.2024].

Grain market in the Russian Federation: Russia's place in the world, export prospects, and stakeholders (Rynok zerna v RF: mesto Rossii v mire, perspektivy eksporta, krupneyshie igroki). Delprof.ru; 2024. [in Russian] (Рынок зерна в РФ: место России в мире, перспективы экспорта, крупнейшие игроки. Delprof.ru; 2024). URL: <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/rynok-zerna-v-rf-mesto-rossii-v-mire-perspektivy-eksporta-krupneyshie-igroki/> [дата обращения: 16.12.2024].

Lazarevich A.N., Lesnov A.P. Straw in the farm animal rations: recommendations (Soloma v ratsionakh selskokhozyaystvennykh zhivotnykh: rekomendatsii). Krasnoyarsk: Krasnoyarsk Research Institute of Animal Husbandry; 2016. [in Russian] (Лазаревич А.Н., Леснов А.П. Солома в рационах сельскохозяйственных животных: рекомендации. Красноярск: Красноярский НИИ животноводства; 2016).

Loskutov I. Oats – the past, the present and the future. *Khleboproducty = Bread Products*. 2007a;(5):52-54. [in Russian] (Лоскутов И. Овес – прошлое, настоящее и будущее. *Хлебопродукты*. 2007a;(5):52-54).

Loskutov I. Oats – the past, the present and the future. Finished. *Khleboproducty = Bread Products*. 2007b;(6):50-52. [in Russian] (Лоскутов И. Овес – прошлое, настоящее и будущее. Окончание. *Хлебопродукты*. 2007b;(6):50-52).

Loskutov I.G. Polonskiy V.I. Content of β -glucans in oat grain as a perspective direction of breeding for health products and fodder (review). *Agricultural Biology*. 2017;52(4):646-657. [in Russian] (Лоскутов И.Г., Полонский В.И. Селекция на содержание β -глюканов в зерне овса как перспективное направление для получения продуктов здорового питания, сырья и фуража. *Сельскохозяйственная биология*. 2017;52(4):646-657). DOI: 10.15389/agrobiology.2017.4.646rus

Medvedeva A. The European Union is giving up its positions on wheat and is betting on oats (Yevrosoyuz sdayet pozitsii po pshenitse i deleyet stavku na oves). AgroXXI.ru; 2024. [in Russian] (Медведева А. Евросоюз сдает позиции по пшенице и делает ставку на овес. AgroXXI.ru; 2024). URL: <https://www.agroxxi.ru/mirovye-agronovosti/>

- evrosoyuz-sdaet-pozicii-po-pshenice-i-delaet-stavku-na-oves.html [дата обращения: 16.12.2024].
- Meledina T.V., Matveev I.V., Fedorov A.V. Unmalted materials in brewing: a manual (Nesolozhennye materialy v pivovarenii: uchebnoye posobiye). St. Petersburg: ITMO University; 2017. [in Russian] (Меледина Т.В., Матвеев И.В., Федоров А.В. Несоложенные материалы в пивоварении: учебное пособие. Санкт-Петербург: Университет ИТМО; 2017).
- Oats. Its varieties and features (Oves. Yego raznovidnosti i osobennosti). [in Russian] (Овес. Его разновидности и особенности). URL: <https://vk.com/@-196954611-oves-yego-raznovidnosti-i-osobennosti> [дата обращения: 16.12.2024].
- Petrovskiy M.F. Cultivated oats of the USSR (Vozdelyvayemye ovsy SSSR). Leningrad: Institute of Plant Industry; 1931. [in Russian] (Петропавловский М.Ф. Возделываемые овсы СССР. Ленинград: Институт растениеводства; 1931).
- Protasov A. Oat exports may grow up to 500 thousand tons by 2030 (Eksport ovsa mozhet vyrasti do 500 tys. tonn k 2030 godu). Sfera.fm; 2024. [in Russian] (Протасов А. Экспорт овса может вырасти до 500 тыс. тонн к 2030 году. Sfera.fm; 2024). URL: <https://sfera.fm/news/zernovye/eksport-ovsa-mozhet-vyrasti-do-500-tys-tonn-k-2030-godu> [дата обращения: 16.12.2024].
- Rating of regions by grain harvest in 2023 (in general and by species) (Reyting regionov po urozhayu zerna v 2023 g. [v tselom i po vidam]). Sdelanounas.ru; 2024. [in Russian] (Рейтинг регионов по урожаю зерна в 2023 г. (в целом и по видам). Sdelanounas.ru; 2024). URL: <https://sdelanounas.ru/blogs/158306/> [дата обращения: 16.12.2024].
- Russian oat market: comprehensive analysis (Rossiyskiy rynek ovsa: kompleksny analiz). AB-Centre.ru; 2024. [in Russian] (Российский рынок овса: комплексный анализ. AB-Centre.ru; 2024). URL: <https://ab-centre.ru/news/rossiyskiy-rynek-ovsa-kompleksnyy-analiz> [дата обращения: 16.12.2024].
- State Register for Selection Achievements Admitted for Usage. Volume 1. Plant varieties: [website]. [in Russian] (Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том 1. Сорта растений: [сайт]). URL: <https://gossortrf.ru/registry/> [дата обращения: 16.12.2024].
- Top oat cultivars for 2023 (Top sortov ovsa za 2023 god). DIRECT.FARM; 2024. [in Russian] (Топ сортов овса за 2023 год. DIRECT.FARM; 2024). URL: <https://direct.farm/post/top-sortov-ovsa-za-2023-god-13400> [дата обращения: 16.12.2024].
- Wani S.A., Rouf S.T., Bazaria B., Nayik G.A., Gull A., Muzaffar K. et al. Oats as a functional food: a review. *Universal Journal of Pharmacy*. 2014;3(1):14-20.

Информация об авторах

Галина Аркадьевна Баталова, доктор сельскохозяйственных наук, академик РАН, заместитель директора, Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого, 610007 Россия, Киров, ул. Ленина, 166а, g.batalova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3491-499X>

Игорь Градиславович Лоскутов, доктор биологических наук, доцент, главный научный сотрудник, заведующий отделом, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Б. Морская, 42, 44, i.loskutov@vir.nw.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9250-7225>

Information about the authors

Galina A. Batalova, Dr. Sci. (Agriculture), Academician of the RAS, Deputy Director, Federal Agricultural Research Center of the North-East named N.V. Rudnitsky, 166a Lenin St., Kirov 610007, Russia, g.batalova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3491-499X>

Igor G. Loskutov, Dr. Sci. (Biology), Associate Professor, Chief Researcher, Head of a Department, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, 42, 44 Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg 190000, Russia, i.loskutov@vir.nw.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9250-7225>

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests: the authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 23.12.2024; одобрена после рецензирования 12.02.2025; принята к публикации 30.03.2025. The article was submitted on 23.12.2024; approved after reviewing on 12.02.2025; accepted for publication on 30.03.2025.