

4.1.1. ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО  
(СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ)

Научная статья

УДК 633.28:581.4

DOI: 10.53914/issn2071-2243\_2026\_1\_12

EDN: ACFFOF

**Морфологические и биологические особенности и свойства  
гибридных растений фестулолиума различных типов**

**Владимир Николаевич Образцов<sup>1✉</sup>, Сабир Вагидович Кадыров<sup>2</sup>,  
Надежда Владимировна Подлесных<sup>3</sup>, Татьяна Павловна Некрасова<sup>4</sup>,  
Валентина Алексеевна Задорожная<sup>5</sup>**

<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I,  
Воронеж, Россия,

<sup>1</sup> ovennn@mail.ru✉

**Аннотация.** Фестулолиум является перспективной культурой для создания устойчивого производства кормов в разнообразных агроклиматических условиях. В настоящее время в Государственном реестре селекционных достижений Российской Федерации зарегистрировано 25 сортов фестулолиума. Цель проведенного исследования заключалась в изучении морфологических и биологических особенностей и свойств различных типов фестулолиума, одновременно сочетающих в себе признаки двух своих родительских форм – овсяницы и райграса. В зависимости от пloidности, фестулолиумы наследуют морфологические черты либо овсяницы тростниковой (гексаплоидные формы), либо райграса пастбищного или многоцветкового (тетраплоидные формы). Фестулолиумы овсяницевого сортотипа характеризуются прямостоячим типом куста, свернутым листосложением и мощной корневой системой, отличаются высокой засухоустойчивостью, способны адаптироваться к различным почвенным условиям (но предпочитают плодородные и влажные почвы), используются в сенокосно-пастбищных целях, так как обладают высокой кормовой ценностью и долголетием травостоя (до 6–8 лет). Фестулолиумы райграсового сортотипа имеют раскидистый тип куста, узкие листья, характеризуются высокой требовательностью к почвенным условиям, теплолюбивы, отличаются высокой продуктивностью при оптимальной влагообеспеченности, высокой устойчивостью к стрессовым факторам и болезням, используются в бобово-злаковых травосмесях как замена райграса пастбищного и способны сохраняться в травостое до 4–6 лет. Для реализации потенциала этой культуры необходима разработка научных подходов к ее возделыванию как для получения семян, так и для кормовых целей, включая использование в смесях с бобовыми многолетними травами для повышения питательной ценности кормов и их поедаемости сельскохозяйственными животными.

**Ключевые слова:** фестулолиум, сорта, морфологические и биологические особенности, продуктивность, кормовые качества, многолетние злаковые травы

**Для цитирования:** Образцов В.Н., Кадыров С.В., Подлесных Н.В., Некрасова Т.П., Задорожная В.А. Морфологические и биологические особенности и свойства гибридных растений фестулолиума различных типов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2026. Т. 19, № 1(88). С. 12–18. [https://doi.org/10.53914/issn2071-2243\\_2026\\_1\\_12](https://doi.org/10.53914/issn2071-2243_2026_1_12)–18.

4.1.1. GENERAL SOIL MANAGEMENT AND CROP SCIENCE  
(AGRICULTURAL SCIENCES)

Original article

**Morphological and biological characteristics and properties  
of *Festulolium* hybrid plantings of different types**

**Vladimir N. Obratsov<sup>1✉</sup>, Sabir V. Kadyrov<sup>2</sup>, Nadezhda V. Podlesnykh<sup>3</sup>,  
Tatiana P. Nekrasova<sup>4</sup>, Valentina A. Zadorozhnaya<sup>5</sup>**

<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great,  
Voronezh, Russia

<sup>1</sup> ovennn@mail.ru✉

**Abstract.** *Festulolium* is a promising crop for creating sustainable forage production in various agro-climatic conditions. Currently, 25 varieties of *Festulolium* are registered in the State Register of Varieties and Hybrids of Agricultural Crops Authorized for Use for Production Purposes on the territory of the Russian Federation. The purpose of the investigation was to study morphological and biological characteristics and properties of hybrid plants of various types of *Festulolium* that simultaneously combine the characteristics of their two parent forms, i.e. *Festuca* and *Lolium*. Depending on the ploidy, *Festulolium* inherit morphological features of either reed fescue (*Festuca*

*arundinacea*, hexaploid forms) or perennial ryegrass (*Lolium perenne*) or annual ryegrass (*Lolium multiflorum*) (tetraploid forms). Hybrid plants of the fescue variety type are characterized by an erect habit, rolled-up convolution and a powerful root system. They are highly drought-resistant, are able to adapt to various soil conditions (but prefer fertile and moist soils). The varieties of this type are used for haymaking and pasture purposes, as have high forage value and permanent grass stand up to 6-8 years. Hybrid plants of the ryegrass type have a sprawling bush type, narrow leaves, and are characterized by high demands on soil conditions. They are thermophilous and hydrophilous, are distinguished by high productivity with optimal moisture supply and have high resistance to stress factors and diseases. These hybrids are used in vetch-grass mixtures as a replacement for pasture ryegrass, and are able to persist in the grass stand up to 4-6 years. To realize the potential of this crop, it is necessary to develop scientific approaches to its cultivation, both for obtaining seeds and for forage purposes, including their use in mixtures with legume perennial grasses to increase the nutritional value and palatability.

**Keywords:** *Festulolium*, variety, morphological and biological features, productivity, forage qualities, perennial grasses

**For citation:** Obraztsov V.N., Kadyrov S.V., Podlesnykh N.V., Nekrasova T.P., Zadorozhnaya V.A. Morphological and biological characteristics and properties of *Festulolium* hybrid plantings of different types. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Vestnik of Voronezh State Agrarian University*. 2026;19(1):12-18. (In Russ.). [https://doi.org/10.53914/issn2071-2243\\_2026\\_1\\_12-18](https://doi.org/10.53914/issn2071-2243_2026_1_12-18).

**Ф**естулолиум ( $\times$ *Festulolium* F. Aschers. et Graebn.) – это искусственно созданный гибрид, полученный путем скрещивания представителей двух родов злаковых многолетних трав: овсяницы (*Festuca* L.) и райграса (*Lolium* L.).

Основная цель создания фестулолиума – объединить лучшие качества родительских видов: засухоустойчивость и долговечность овсяницы с высокой питательностью и быстрым ростом райграса. Эта культура стала важным компонентом современных систем производства высококачественных кормов, особенно в условиях изменяющегося климата и необходимости повышения устойчивости сельского хозяйства.

Основными преимуществами фестулолиума являются:

- 1) универсальность – подходит как для сенокосного, так и для пастбищного, а также семеноводческого использования;
- 2) высокая продуктивность – урожайность его зеленой массы и семян с единицы площади превышают аналогичные показатели родительских видов;
- 3) адаптивность – способен расти на различных типах почв, включая кислые и бедные питательными веществами;
- 4) устойчивость к стрессам – растения характеризуются высокой засухоустойчивостью, зимостойкостью и устойчивостью к болезням;
- 5) кормовая ценность – корма на его основе отличаются высоким содержанием белка и сахаров, улучшенной усвояемостью.

Благодаря значительному потенциалу, заложенному в фестулолиуме, в кормопроизводстве он может возделываться в виде монокультуры или в смесях с многолетними бобовыми травами (люцерной, клевером, галегой восточной и др.), обеспечивая повышение питательной ценности и поедаемости кормов. Обладая способностью к быстрому отрастанию и устойчивости к вытаптыванию, он является незаменимым компонентом бобово-злаковых травосмесей при улучшении пастбищ. Длительное время произрастая на одном месте, фестулолиум способствует улучшению структуры почвы и предотвращению ее эрозии.

Фестулолиум широко возделывается в Европе, Северной Америке, Австралии и Новой Зеландии. В Европе лидерами по производству и использованию этой культуры являются Великобритания, Германия, Польша и страны Скандинавии. В России фестулолиум активно внедряется в кормопроизводство, особенно в регионах с нестабильными климатическими условиями, таких как Центральная Россия, Сибирь и Дальний Восток.

Первые попытки гибридизации овсяницы и райграса были предприняты в начале XX века. Однако успешное создание устойчивых гибридов стало возможным только с развитием методов селекции и генетики в середине прошлого века. Первые коммерческие сорта фестулолиума появились в 1960-х годах в Европе, где они быстро завоевали популярность благодаря своей универсальности и высокой продуктивности.

Изначально фестулолиумы создавались для улучшения качества кормовой базы для животноводства. Овсяница, известная своей устойчивостью к засухе и способностью расти на бедных почвах, не обладала достаточной питательной ценностью. Райграс, напротив, отличался высоким содержанием белка и сахаров, но был менее устойчив к стрессовым условиям. Гибридизация позволила объединить эти свойства, создав культуру, способную давать высокие урожаи качественного корма в различных агроклиматических условиях возделывания.

Морфология фестулолиумов зависит от их пloidности:

- гексаплоидные формы наследуют признаки овсяницы тростниковой (*Festuca arundinacea* L.);
- тетраплоидные – райграса пастбищного (*Lolium perenne* L.) или многоцветкового (*Lolium multiflorum* L.) [4, 10, 13].

По состоянию на 01.03.2025 в Государственном реестре селекционных достижений зарегистрировано 25 сортов этой культуры, которые делятся на два сорто типа: овсяницевый и райграсовый [2].

Сорта овсяницевого типа сочетают морфологические черты *Festuca arundinacea* v. *westerwoldicum* с качественными признаками райграсов. К ним относятся следующие:

- Гипаст;
- Изумрудный;
- Калининградский ВИК;
- Магулена;
- Наос;
- Фелина;
- Фойтан.

Для сортов этого типа характерен прямостоячий куст со свернутым листосложением. Побеги округлые, а пластинки старых листьев обернуты вокруг молодых, создавая эффект скрученности. Листья ланцетные, широкие (15–18 мм), плоские, зеленого или темно-зеленого цвета, с шероховатой поверхностью и выраженным килем. Основания листовых пластинок и ушков хрящеватые, с желтоватым утолщением. Влагалища листьев открытые, гладкие, часто окрашены антоцианом в красно-коричневые оттенки. Язычок заостренный, короткий (до 1 мм), с бахромчатым краем [12, 14]. Растения образуют рыхлые кусты с преобладанием вегетативных побегов и мощной мочковатой корневой системой, проникающей в пахотный горизонт. Корневища короткоползучие, формирующие густые дерновинки.

Соцветие – крупная метелка длиной до 36 см, с одиночными колосками линейно-ланцетной формы (1,5–4,5 см). Каждый колосок содержит 4–12 цветков без остей. Семена крупные (7–10 мм), овально-заостренные, светло-коричневые, слабо осыпаящиеся [4, 6, 14].

Фестулолиумы овсяницевого типа адаптивны к разнообразным почвам, но максимальную продуктивность демонстрируют на плодородных черноземах, суглинках и глинистых почвах с влажностью от 60 до 80% ПВ (оптимальный уровень грунтовых вод – 40–70 см). Хорошо растут и развиваются при pH 4,5–6,5, известкование кислых почв повышает урожайность и качество корма. Прорастание семян начинается при 5–6 °С, оптимальная температура для роста – 22–26 °С. Растения медленно развиваются на начальных этапах, но устойчивы к затенению. Зимостойкость высокая, стадия яровизации проходит при осенних температурах в фазе 5–7 побегов. Сенокосно-пастбищное использование обеспечивается мощной корневой системой. Обладают засухоустойчивостью. Травостой сохраняется 6–8 лет, кормовая ценность превышает овсяницу тростниковую, но уступает райграсу [1, 6, 10, 13, 17, 20].

Следующие сорта райграсового типа морфологически близки к райграсам:

- Айвенго;
- Аллегро;
- Ахиллес;
- ВИК 90;
- Викнел;
- Дебют;
- Кафес;
- Лофа;
- Мерлин;
- Персеус;
- Перун;
- Пилигрим;
- Синта;
- Удзячны;
- Федоро;
- Фест;
- Хопей;
- Хостин.

У растений этого типа куст раскидистый, побеги сплюснутые, листья узкие (4–6 мм), ярко-зеленые, блестящие. Влагалища округлые, красноватые, с гладкими цельными язычками (до 1 мм). Корневая система мочковатая, поверхностная (глубина до 12 см), формирует ломкую дернину, но обеспечивает быстрое восстановление после повреждений [4, 12, 14]. Соцветие – прямой колос с колосками, прижатыми к стержню. Семена лодкообразные (6–7 мм), светло-коричневые [7, 14].

Гибриды райграсового типа требовательны к плодородию: максимальные урожаи можно получать на черноземах, суглинках и дренированных глинистых почвах (рН 5,6–6,9). Непригодны для использования на песчаных, кислых и переувлажненных почвах. Прорастание начинается при 8–10 °С, всходы появляются через 7–10 дней. При ранневесеннем посеве растения активно кустятся, формируя густой травостой. Зимостойкость (90–98%) повышается при осенней подкормке азотом [5, 7, 11, 16, 17]. Цветение происходит при 10–15 °С и влажности 60–70%. Гибриды влаголюбивы, но не переносят застой воды. Как озимые злаки, они проходят яровизацию при 0–4 °С и обладают высокой конкурентоспособностью в травосмесях [4, 7, 8].

Райграсовые гибриды дают высокий урожай кормовой массы с содержанием сахаров 18–20%. Их используют как замену райграса в травосмесях на 3–6 лет. Устойчивость к болезням и стрессам, а также сохранение травостоя до 4–6 лет делают их ценными для кормопроизводства [1, 3, 7, 9, 10, 15, 16, 18, 19]. Из двадцати пяти зарегистрированных сортов одиннадцать относятся к отечественной селекции:

- Викнел (ФГБНУ «Ставропольский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»);

- Кафес (ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха»);

- Айвенго, Аллегро, ВИК 90, Калининградский ВИК, Пилигрим, Фест (ФГБНУ «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса – ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»);

- Дебют, Изумрудный, Синта (ФГБНУ «Уральский Федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук» на основе исходного материала межродовых гибридов, полученных во ВНИИ кормов).

Один сорт – Удзячны – зарегистрирован РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству».

Один сорт – Мерлин – зарегистрирован компанией Feldsaaten Freudenberger GmbH & Co. KG – заявитель и оригинатор (Германия), второй оригинатор – Национальный институт сельскохозяйственных исследований Уругвая.

Один сорт – Федоро – зарегистрирован немецкой компанией по селекции растений Deutsche Saatveredelung AG (DSV).

Из общего количества (четырнадцати) зарубежных сортов одиннадцать зарегистрированы транснациональной корпорацией DLF Seeds A/S (Дания): Ахиллес, Гипаст, Лофа, Магулена, Наос, Персеус, Перун, Фелина, Фойтан, Хопей, Хостин [18]. Такая ситуация создает предпосылки для широкомасштабной интервенции зарубежных семян на российский рынок. В связи с постоянно возрастающим интересом и спросом необходимо повышение эффективности семеноводства отечественных сортов.

Селекция фестулолиума направлена на улучшение следующих характеристик:

- устойчивость к стрессам – повышение засухоустойчивости, зимостойкости и устойчивости к болезням;
- питательная ценность – увеличение содержания белка и сахаров, улучшение усвояемости корма;
- продуктивность – повышение урожайности зеленой массы и семян;
- адаптивность – расширение диапазона почвенно-климатических условий, пригодных для возделывания;
- долговечность – увеличение продолжительности жизни травостоя.

Селекционеры также работают над созданием сортов, пригодных для различных типов использования: сенокосного, пастбищного и семеноводческого. Особое внимание уделяется разработке гибридов, способных эффективно конкурировать с другими злаками в травосмесях.

Таким образом, фестулолиум представляет собой уникальный пример успешной гибридизации, объединяющей лучшие качества овсяницы и райграса. Его создание и дальнейшее развитие стали ответом на вызовы современного сельского хозяйства, связанные с необходимостью повышения устойчивости и продуктивности кормовой базы для животноводства. Интеграция этой культуры в полевые севообороты с многолетними бобовыми травами повышает питательную ценность кормов и устойчивость агросистем. Благодаря своим адаптивным свойствам, высокой питательной ценности и универсальности, фестулолиум продолжает завоевывать новые регионы и остается важным элементом устойчивого сельского хозяйства.

Уникальные биологические особенности фестулолиумов необходимо учитывать при разработке специализированных агротехник для его семеноводства и кормопроизводства. Дальнейшие исследования этой перспективной культуры должны быть направлены на оптимизацию агротехнических приемов, выведение новых сортов и расширение географии возделывания для реализации всего потенциала гибридов в современных сельскохозяйственных практиках.

#### Список источников

1. Васью П.П., Сорока А.В. Формирование пастбищных травостоев в год посева // Производство растениеводческой продукции: резервы снижения затрат и повышения качества: материалы Международной научно-практической конференции (Жодино, 10-11 июля 2008 г.). Жодино: УП «ИВЦ Минфина», 2008. Т. 1. С. 152–155.
2. Государственный реестр сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, допущенных к использованию [Электронный ресурс] // ФГБУ «Госсорткомиссия». URL: <https://reestr.gossortrf.ru/search/> (дата обращения: 22.03.2025).
3. Евсеева Г.В., Смирнов С.Н., Камова А.И. и др. Фестулолиум (*Festulolium*) – новая кормовая культура в Карелии // Кормопроизводство. 2015. № 6. С. 18–21.

4. Золотарев В.Н. Хозяйственно-биологические характеристики фестулолиума сорта Фест и особенности возделывания // *Адаптивное кормопроизводство*. 2022. № 2. С. 35–48.
5. Кондратов В.В. Разработка агротехнических приемов выращивания и уборки семян фестулолиума в лесостепи ЦЧР: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.01. Воронеж, 2012. 24 с.
6. Корелина В.А., Батакова О.Б., Шаманин А.А. и др. Кормовые культуры для северного региона России. Архангельск: Архангельский НИИ сельского хозяйства, 2013. 27 с.
7. Кравцов В.В., Кравцов В.А., Надмидов Н.В. Сорт фестулолиума для сенокосов и пастбищ // *Кормопроизводство*. 2013. № 10. С. 19–21.
8. Куликов З.А., Переправо Н.И. Приемы возделывания фестулолиума на семена // *Современные технологии в сельскохозяйственной науке и производстве (посвящается 130-летию со дня рождения А.П. Шехурдина): сборник докладов международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока» (Саратов, 24–25 марта 2016 г.)*. Саратов: ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока», 2016. С. 178–181.
9. Лешко Н.Л. Использование некоторых многолетних злаковых трав в условиях Витебской области // *Молодежь и инновации – 2011: материалы международной научно-практической конференции молодых ученых (Горки, 2 августа 2011 г.)*. Горки: БГСХА, 2011. Ч. 1. С. 191–193.
10. Лукашов В.Н., Исаков А.Н. Продуктивность и качество корма различных сортов фестулолиума на серых лесных почвах Калужской области // *Кормопроизводство*. 2016. № 4. С. 39–41.
11. Лукиных Г.Л., Луганская С.Н. Морфобиологическая характеристика многолетних злаковых трав, используемых для создания газонов в условиях Среднего Урала: методические указания. Екатеринбург: Отдел оперативной полиграфии Уральского государственного лесотехнического университета, 2010. 35 с.
12. Лукиных Г.Л. Многолетние злаковые травы. Сорта для условий Среднего Урала: методические указания. Екатеринбург: Отдел оперативной полиграфии Уральского государственного лесотехнического университета, 2011. 23 с.
13. Лукиных Г.Л. Отдаленная гибридизация в селекции многолетних злаковых трав // *Вестник КрасГАУ*. 2007. № 2. С. 86–94.
14. Лукиных Г.Л. Отличительные признаки многолетних злаковых трав: методические указания. Екатеринбург: Отдел оперативной полиграфии Уральского государственного лесотехнического университета, 2011. 23 с.
15. Лукиных Г.Л. Перспективные тетраплоидные сорта фестулолиума для условий Среднего Урала // *Кормопроизводство*. 2007. № 8. С. 23–26.
16. Образцов В.Н., Щедрина Д.И., Кондратов В.В. Семенная продуктивность фестулолиума в зависимости от приемов возделывания в лесостепи Центрального Черноземья // *Кормопроизводство*. 2013. № 7. С. 28–30.
17. Переправо Н.И., Косолапов В.М., Золотарев В.Н. и др. Современное состояние и основные направления развития травосеяния и семеноводства кормовых трав в России // *Адаптивное кормопроизводство*. 2014. № 1. С. 12–21.
18. Переправо Н.И., Косолапов В.М., Рябова В.Э. и др. Возделывание и использование новой кормовой культуры – фестулолиума – на корм и семена: методическое пособие. Москва: Изд-во РГАУ – МСХА, 2012. 28 с.
19. Abdelhalim M., Rognli O.A., Hofgaard I.S. et al. Snow mould resistance under controlled conditions and winter survival in the field in populations of perennial ryegrass, meadow fescue, and *Festulolium* are partly dependent on ploidy level and degree of northern adaptation // *Canadian Journal of Plant Science*. 2016. Vol. 96(4). Pp. 579–589. DOI: 10.1139/cjps-2015-0259.
20. Von Boberfeld W., Opitz B.K. Yield and forage quality of different *Festulolium* cultivars in winter // *Journal of Agronomy and Crop Science*. 2006. Vol. 192(4). Pp. 239–247. DOI: 10.1111/j.1439-037X.2006.00214.x.

## References

1. Vasko P.P., Soroka A.V. Formation of pasture stands in the year of sowing. In: *Crop Production: Reserves for Cost Reduction and Quality Improvement: Proceedings of the International Research-to-Practice Conference (Zhodino, July 10-11, 2008)*. Zhodino: Information and Computing Center of the Ministry of Finance of the Republic of Belarus. 2008;1:152-155. (In Russ.).
2. State Register of Varieties and Hybrids of Agricultural Crops Authorized for Use for Production Purposes. Varieties of Plants (official edition). Official Website of State Commission of the Russian Federation for Selection Achievements Test and Protection. URL: <https://reestr.gossortrf.ru/search/>. (In Russ.).
3. Evseeva G.V., Smirnov S.N., Kamova A.I. et al. *Festulolium* is a new feed crop in Karelia. *Feed production*. 2015;6:18-21. (In Russ.).
4. Zolotarev V.N. Economic and biological characteristics of *Festulolium* variety Fest and features of its cultivation. *Adaptive Fodder Production*. 2022;2:35-48. (In Russ.).
5. Kondratov V.V. Development of agrotechnical methods for growing and harvesting *Festulolium* seeds in the forest-steppe of the Central Chernozem Region: Author's Abstract of Candidate Dissertation in Agricultural Sciences: 06.01.01. Voronezh; 2012. 24 p. (In Russ.).
6. Korelina V.A., Batakova O.B., Shamanin A.A. et al. Fodder crops for the northern region of Russia. Arkhangelsk: Arkhangelsk Research Institute of Agriculture Publishers; 2013. 27 p. (In Russ.).
7. Kravtsov V.V., Kravtsov V.A., Nadmidov N.V. *Festulolium* cultivar for hay and grazing. *Feed Production*. 2013;10:19-21. (In Russ.).
8. Kulikov Z.A., Perepravo N.I. Methods of cultivating *Festulolium* for seeds. In: *Modern Technologies in Agricultural Science and Production (dedicated to the 130th anniversary of the birth of A.P. Shekhuridin)*:

Proceedings of the International Research-to-Practice Conference of Young Scientists and Specialists of the Federal State Budgetary Educational Institution "Scientific Research Institute of Agriculture of the South-East Region" (Saratov, March 24-25, 2016). Saratov: Scientific Research Agricultural Institute of the South-East Region Publishers; 2016:178-181. (In Russ.).

9. Leshko N.L. The use of some perennial grasses in Vitebsk Oblast. In: Youth and Innovations – 2011: Proceedings of the International Research-to-Practice Conference of Young Scientists (Gorki, August 2, 2011). Gorki: Belarussian State Agricultural Academy Publishers. 2011;1:191-193. (In Russ.).

10. Lukashov V.N., Isakov A.N. Productivity and fodder quality of *Festulolium* cultivated on gray forest soil of the Kaluga region. *Feed Production*. 2016;4:39-41. (In Russ.).

11. Lukinykh G.L., Luganskaya S.N. Morphobiological characteristics of perennial grasses used to create lawns in the conditions of the Middle Urals: methodological guidelines. Yekaterinburg: Department of Operational Polygraphy, Ural State Forest Engineering University Publishers; 2010. 35 p. (In Russ.).

12. Lukinykh G.L. Perennial grasses. Varieties for the conditions of the Middle Urals: methodological guidelines. Yekaterinburg: Department of Operational Polygraphy, Ural State Forest Engineering University Publishers; 2011. 23 p. (In Russ.).

13. Lukinykh G.L. Remote hybridization in perennial grasses breeding. *Bulletin of KSAU*. 2007;2:86-94. (In Russ.).

14. Lukinykh G.L. Distinctive features of perennial grasses: methodological guidelines. Yekaterinburg: Department of Operational Polygraphy, Ural State Forest Engineering University Publishers; 2011. 23 p. (In Russ.).

15. Lukinykh G.L. Promising *Festulolium* tetraploid varieties for the conditions of the Middle Urals. *Feed Production*. 2007;8:23-25. (In Russ.).

16. Obratsov V.N., Shchedrina D.I., Kondratov V.V. *Festulolium* seed productivity dependent on cultivation methods in the forest-steppe of the Central Chernozem Region. *Feed Production*. 2013;7:28-30. (In Russ.).

17. Perepravo N.I., Kosolapov V.M., Zolotarev V.N. et al. Current state and the main directions of development of forage grass seeding and seed multiplication in Russia. *Adaptive Fodder Production*. 2014;1:12-21. (In Russ.).

18. Perepravo N.I., Kosolapov V.M., Ryabova V.E. et al. Cultivation and use of a new forage crop *Festulolium* for feed and seeds: methodological guide. Moscow: Publishing House of Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy; 2012. 28 p. (In Russ.).

19. Abdelhalim M., Rognli O.A., Hofgaard I.S. et al. Snow mould resistance under controlled conditions and winter survival in the field in populations of perennial ryegrass, meadow fescue, and *Festulolium* are partly dependent on ploidy level and degree of northern adaptation. *Canadian Journal of Plant Science*. 2016;96(4):579-589. DOI: 10.1139/cjps-2015-0259.

20. Von Boberfeld W., Opitz B.K. Yield and forage quality of different  $\times$  *Festulolium* cultivars in winter. *Journal of Agronomy and Crop Science*. 2006;192(4):239-247. DOI: 10.1111/j.1439-037X.2006.00214.x.

#### Информация об авторах

В.Н. Образцов – доктор сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой растениеводства ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», ovennn@mail.ru.

С.В. Кадыров – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры растениеводства ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», ksabir@yandex.ru.

Н.В. Подлесных – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры растениеводства ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», env.05@mail.ru.

Т.П. Некрасова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры растениеводства ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», tatiana.p.nekrasova@gmail.com.

В.А. Задорожная – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры растениеводства ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», valyaz2015@mail.ru.

#### Information about the authors

V.N. Obratsov, Doctor of Agricultural Sciences, Head of the Dept. of Crop Science, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, ovennn@mail.ru.

S.V. Kadyrov, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, the Dept. of Crop Science, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, ksabir@yandex.ru.

N.V. Podlesnykh, Candidate of Agricultural Sciences, Docent, the Dept. of Crop Science, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, env.05@mail.ru.

T.P. Nekrasova, Candidate of Agricultural Sciences, Docent, the Dept. of Crop Science, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, tatiana.p.nekrasova@gmail.com.

V.A. Zadorozhnaya, Candidate of Agricultural Sciences, Docent, the Dept. of Crop Science, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, valyaz2015@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 29.11.2025; одобрена после рецензирования 28.12.2025; принята к публикации 12.01.2026.

The article was submitted 29.11.2025; approved after reviewing 28.12.2025; accepted for publication 12.01.2026.

© Образцов В.Н., Кадыров С.В., Подлесных Н.В., Некрасова Т.П., Задорожная В.А., 2026