

родентицидное средство. В связи с высокой целевой эффективностью капсулированной приманки средство может быть использовано для проведения дератизационных мероприятий против грызунов аналогичного образа питания, размножения, местообитания на застроенных и незастроенных территориях населенных пунктов, на объектах различных категорий, включая жилые дома, пищевые, детские, лечебные (в местах недоступных детям или пациентам) организации, нежилые сухие и влажные помещения, подземные сооружения, подвалы, погреба, влажные места, природные очаги инфекций, специалистами организаций, занимающихся дезинфекционной деятельностью и населением в быту.

### **Библиографический список**

1. Матвеева Н.А., Хасанов А.Р. Прогнозирование срока годности методом ускоренного тестирования в технологии напитков функционального назначения // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств» № 4, 2016. – с. 75-82.

2. Заева Г.Н., Мальцева М.М., Родионова Р.П., Березовский О.И. "Материалы по обоснованию ПДК бромадиолона в воздухе рабочей зоны", М., 1998, 17 с.

3. Сборник гигиенических нормативов "ПДК (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны". ГН 2.2.5.1313-1314-03. М., 2003 г.

УДК 633.2.03

### **ФЕСТУЛОЛИУМ – ПЕРСПЕКТИВНАЯ КОРМООВАЯ КУЛЬТУРА**

*Климов Александр Андреевич, аспирант кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, klimov00797@gmail.com*

*Куренкова Евгения Михайловна, ассистент кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Лазарев Николай Николаевич, профессор кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

***Аннотация:** Современные адаптивные системы кормопроизводства не могут обойтись без злаковых трав, сочетающих в себе различные хозяйственно ценные признаки. В этом плане большой интерес для создания высокопродуктивных культурных кормовых угодий представляет фестулолиум – межродовой гибрид различных видов овсяницы (*Festuca L.*) и райграса (*Lolium L.*).*

***Ключевые слова:** фестулолиум (*x Festulolium F. Aschers. et Graebn.*), межродовые гибриды, овсяница (*Festuca L.*) и райграс (*Lolium L.*), полезные хозяйственные признаки.*

Фестулолиум (**x *Festulolium* F. Aschers. et Graebn.**) – это группа межродовых гибридов, полученных при гибридизации различных видов овсяницы (*Festuca* L.) и райграса (*Lolium* L.). Поэтому сорта фестулолиума могут довольно сильно различаться по морфологическим признакам: одни из них больше напоминают райграс, другие – овсяницу [2].

Выведены и имеют хозяйственное значение следующие межродовые гибриды:

- райграс однолетний (*Lolium multiflorum* Lam. var. *westerwoldicum* Wittm.) x овсяница луговая (*Festuca pratensis* Huds.)
- райграс однолетний x овсяница тростниковая (*Festuca arundinacea* Schreb.)
- райграс пастбищный (*Lolium perenne* L.) x овсяница луговая
- райграс пастбищный x овсяница тростниковая [2].

Научный интерес к межродовым гибридам овсяницы луговой (*Festuca pratensis* Huds.) и райграса многоукосного (*Lolium multiflorum* Lam. ssp. *italicum* (A. Br.) Volkart). в странах Западной Европы проявлялся с конца XIX в.

В 1959 г. W. Hertzch получил более или менее фертильные гибриды вышеуказанных видов, ранее попытки их скрещивания не приносили успеха – гибриды были стерильны и не могли использоваться в селекционной работе.

Конец 60-х – середина 70-х годов XX в. – начало широких исследований по гибридизации райграса с овсяницей в Европе. В 1977 г. В. Ницше получил более 120 гибридных диплоидных растений, которые содержали части геномов овсяницы и райграса. От полученных гибридов было создано большое число разнообразных линий, представляющих интерес для оценки по агрономическим признакам, прежде всего по сочетанию быстрого хорошего роста, свойственного райграсу многоукосному, с устойчивостью (долголетием), свойственной овсянице луговой.

В СССР впервые индуцированные полиплоиды райграса были получены И.Н. Шалыгиным в 1941 г. Они имели более компактный куст с большим количеством стеблей, но обладали слабой фертильностью. Работа И. Н. Шалигина не получила распространения, а развитие отечественной полиплоидной селекции райграса и других кормовых трав началось лишь в середине 70-х годов.

В конце 70-ых годов, во ВНИИ кормов имени В.Р. Вильямса под руководством Н.С. Бехтина и Г.Ф. Кулешова была развернута программа селекции в системе родов *Festuca* L. и *Lolium* L.

Первый сорт фестулолиума райграсового типа «ВИК 90», был получен в результате скрещивания райграса однолетнего и овсяницы луговой, он был внесен в Госреестр в 1997 г. и разрешен к использованию во всех регионах Российской Федерации [1].

На 2022 г. в Госреестре находится 21 сорт фестулолиума (рисунок 1).

Код	Название	Год	Регион допуска	Оригинатор/ Патентообладатель	Признак						
					1	2	3	4	5	6	7
<b>Фестулолиум (X Festulolium F. Aschers. et Graebn.)</b>											
® 8853887	АЛЛЕГРО	2012	*	151, 14705 / 151, 14705							
8954055	АХИЛЛЕС	2012	*	3520							
9201530	ВИК 90	1997	*	151							
® 9553780	ВИКНЕЛ	2005	*	53 / 53							
8557373	ГИПАСТ	2017	*	3520							
® 9609605	ДЕБЮТ	2004	*	20476 / 20476							
9503684	ИЗУМРУДНЫЙ	2000	*	20476, 18022							
8153232	КАФЕС	2021	*	166					ко		
9359734	ЛОФА	2010	*	3520							
8557372	МАГУЛЕНА	2017	*	3520							
8556923	МЕРЛИН	2016	*	16546, 5598							
8954057	ПЕРСЕУС	2012	*	3520							
9359721	ПЕРУН	2010	*	3520							
8058125	ПИЛИГРИМ	2021	*	151					ко		
® 9609604	СИНТА	2004	*	20476 / 20476							
8057222	УДЗЯЧНЫ	2020	*	460					гт		
8558529	ФЕДОРО	2017	*	849							
9906231	ФЕЛИНА	2000	*	3520							
® 8853888	ФЕСТ	2012	*	151, 14705 / 151, 14705							
8954056	ФОЙТАН	2012	*	3520							
8756310	ХОСТИН	2015	*	3520					гк		

**Рисунок 1. Сорты фестулолиума в Государственном реестре селекционных достижений, 2022 г. [3]**

Основной задачей скрещивания растений родов *Festuca* L. и *Lolium* L. было объединение в одном растении нескольких хозяйственно ценных признаков, свойственных его родительским формам [3].

Фестулолиум позаимствовал у райграса такие свойства, как повышенное содержание сахаров и обменной энергии в сухом веществе, хорошая поедаемость и переваримость, поскольку он образует большое количество нежных хорошо облиственных побегов. Он быстро отрастает после скашивания или стравливания, выдерживает многократное отчуждение надземной массы в течение вегетационного периода, эффективно отзывается на азотные удобрения и орошение. В отличие от райграса он менее склонен к образованию соцветий в последующих укосах [2].

От овсяниц фестулолиум унаследовал долголетие, высокую зимостойкость, живучесть, хорошую переносимость к вытаптыванию и засухоустойчивость. Однако некоторые гибриды имеют пониженную семенную продуктивность или вообще являются бесплодными, что также необходимо иметь в виду при организации семеноводства этой культуры [2].

Большой вклад в изучение фестулолиума и разработку системы его возделывания на семенные и кормовые цели внесли ученые ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» Н.И. Переправо (2013), А.А. Кутузова (2008), К.Н. Привалова (2016) и др. [1].

Исследования фестулолиума в условиях Центрального Черноземного региона проводились в 2005-2016 гг. в ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ на полях Учебно-научно-технологического центра «Агротехнология», результаты которых были отражены в докторской диссертации В.Н. Образцова «Теоретические и практические основы возделывания фестулолиума на корм и семена в лесостепи Центрального Черноземья России».

Руководствуясь тем, что: «Отличительной особенностью фестулолиума является быстрое развитие и сильное кущение в год посева...», эксплуатировать данные травостой исследователи начали уже в год их создания.

В первый год жизни было проведено два укоса, урожайность зеленой массы фестулолиума в одновидовом посеве составила 2,81 т/га; в травосмесях с лядвенцем рогатым – 6,24 т/га; с люцерной желтой – 10,40 т/га.

Во второй – пятый годы пользования при четырех – пятикратном режиме скашивания изучаемые травостой формировали полноценные урожаи зелёной массы. Одновидовые посевы фестулолиума давали от 15,91 (5-й год жизни) до 22,56 (4-й год жизни) т/га зеленой массы; травосмеси с участием лядвенца рогатого – 23,92 (2-й год жизни) до 31,75 (4-й год жизни) т/га; с участием люцерны желтой – 29,78 (2-й год жизни) до 37,39 (4-й год жизни) т/га [1].

Опыт по изучению «Продуктивности бобово-фестулолиумных травостоев при интенсивном скашивании» был заложен 23 мая 2022 г. на Полевой опытной станции РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (рисунок 2).

Объектами исследований являются: фестулолиум райграсового типа сорт ВИК 90, фестулолиум овсянищевоего типа сорт Изумрудный, лядвенец рогатый (*Lotus corniculatus* L.) сорт Луч, люцерна желтая (*Medicago sativa* L. subsp. *falcata* (L.) Arcang.) сорт Нижегородская, занесенные в Госреестр по Российской Федерации и допущенные к возделыванию в Центральном Регионе РФ.

1. Фестулолиум ВИК 90	Без регуляторов роста
2. Фестулолиум Изумрудный	
3. Фестулолиум ВИК 90 + Лядвенец рогатый Луч	
4. Фестулолиум Изумрудный + Лядвенец рогатый Луч	
5. Фестулолиум ВИК 90 + Люцерна желтая Нижегородская	
6. Фестулолиум Изумрудный + Люцерна желтая Нижегородская	
7. Фестулолиум ВИК 90	С обработкой регуляторами роста
8. Фестулолиум Изумрудный	
9. Фестулолиум ВИК 90 + Лядвенец рогатый Луч	
10. Фестулолиум Изумрудный + Лядвенец рогатый Луч	
11. Фестулолиум ВИК 90 + Люцерна желтая Нижегородская	
12. Фестулолиум Изумрудный + Люцерна желтая Нижегородская	

**Рисунок 2. Схема опыта**

Фестулолиум ВИК-90 - тетраплоидный сорт, обладающий высокой зимостойкостью и засухоустойчивостью. В сене первого укоса содержание сырого протеина составляет 13,5%, водорастворимых углеводов – 19,8%. По данным заявителя сорт слабо поражается болезнями и вредителями. Он подходит для возделывания как в чистом виде, так и в составе травосмесей вместе с бобовыми травами при двух-, трехкратном отчуждении зеленой массы [3].

Фестулолиум Изумрудный (в реестре с 2000 г., оригинатор ФГБНУ «УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК», ООО СП «АГРОСЕМПОСТАВКА») имеет слегка раскидистый куст. Его стебли средней густоты, темно-зеленой окраски; листья крупные, широколанцетные, зеленой окраски, средней мягкости. Семена имеют овально-яйцевидную форму и темно-серую окраску. Масса 1000 семян – 2,7 г. При трехукосном использовании урожай его зеленой массы составляет 30,6-45,1 т/га, сухого вещества – 6,6-9,0 т/га, семян – 0,5-0,74 т/га. Сорт обладает хорошим качеством зеленой массы: содержание протеина – 15,0% и клетчатки – 27%, что позволяет использовать его для получения сена, сенажа и силоса первого класса. Для сорта характерна высокая пластичность, он не полегает, его семена не осыпаются [3].

Несомненно, фестулолиум, сочетающий в себе ценные хозяйственные признаки, полученные от обеих родительских форм, способен сыграть значительную роль в производстве высокопитательных кормов, и внести свой вклад в укрепление кормовой базы Центрального Черноземья РФ.

Исследования были проведены при финансовой поддержке Минобрнауки России в рамках реализации программы создания и развития Научного центра мирового уровня «Агротехнологии будущего» (Соглашение о предоставлении гранта в форме субсидий из федерального бюджета на осуществление государственной поддержки создания и развития научных центров мирового уровня, выполняющих исследования и разработки по приоритетам научно-технологического развития (внутренний номер 00600/2020/80682) № 075-15-2020-905 от «16» ноября 2020 г.).

### **Библиографический список**

1. Образцов В.Н. Теоретические и практические основы возделывания фестулолиума на корм и семена в лесостепи Центрального Черноземья России: дис. ... док. с.-х. наук: 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство / Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I. Воронеж, 2018. 407 с.

2. Великолукская ГСХА [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vgsa.ru/agroland/quest/page/2051/> (дата обращения: 27.05.2022).

3. ФГБУ «Госсорткомиссия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://reestr.gossortrf.ru/> (дата обращения: 01.06.2022).

УДК 633.15:632.9

### **СПОСОБЫ БОРЬБЫ С СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КУКУРУЗЫ**

*Коков Тамерлан Азаматович, кафедра агрономии, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В. М. Кокова», [tamik.kokov@list.ru](mailto:tamik.kokov@list.ru)*