

Vitaly Y. Morozov, Doc. Sci. (Vet.), Professor, Head of the Department of large livestock, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Saint-Petersburg State Agrarian University"; <https://orcid.org/0000-0002-3688-1546>, SPIN-code: 7773-7257; ; e-mail: supermoroz@mail.ru.

Alexander G. Bychaev, Cand. Sci. (Agric.), Associate Professor of the Department of Poultry and Small Animal Husbandry named after P.P. Tsarenko, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Saint-Petersburg State Agrarian University"; <https://orcid.org/0000-0001-8073-7421>, SPIN-код: 5435-6585; SPIN-code: 5435-6585; ; e-mail: bit131@yandex.ru.

Авторский вклад. Все авторы настоящего исследования принимали непосредственное участие в планировании, выполнении и анализе результатов данного исследования. Все авторы настоящей статьи ознакомились и одобрили представленный окончательный вариант.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Author's contribution. All the authors of this study were directly involved in the planning, execution and analysis of this study. All the authors of this article have read and approved the submitted final version.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 27.09.2023; одобрена после рецензирования 11.11.2023; принята к публикации.

The article was submitted to the editorial office 27.09.2023; approved after reviewing 11.11.2023; accepted for publication.

Научная статья

УДК: 636.1.082

Код ВАК 4.2.4

doi: 10.24412/2078-1318-2023-4-80-89

ИЗУЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА ВСАДНИКОВ И АНАЛИЗ ПОРОДНОГО СОСТАВА ЛОШАДЕЙ, ВЫСТУПАЮЩИХ В ВЫЕЗДКЕ В ГРУППАХ «А» И «Б»

А.В. Дорофеева¹, Т.Н. Головина² ✉, В.Ю. Морозов²

¹Всероссийский научно-исследовательский институт коневодства,
Рязанская область, Рыбновский р-н, поселок Дивово; Россия; rustrak2007@yandex.ru,

²Санкт-Петербургский государственный аграрный университет,
г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Россия;

✉ konikurs@mail.ru

Реферат. По мнению Д.Я. Гуревича, выездка – это обучение молодой лошади, выработка у неё условных рефлексов, обеспечивающих равновесие под всадником и послушание средствам управления; обязательное условие успешного использования лошади во всех видах конного спорта [7]. Без высокого уровня выездки невозможно развитие любой дисциплины конного спорта. Последние десятилетия у спортсменов-конников нет достойных результатов в соревнованиях на международной арене. Главной причиной этого называется недостаточно высокий уровень лошадей отечественной селекции. Однако на последней Олимпиаде-2020 лучший результат (31 место) среди членов сборной по выездке получен на лошади, рождённой в России. В сезоне 2021 г. в выездке выступало 237 лошадей тракененской породы, из которых

на уровне Больших езд выступало 4. В сезоне 2022 г. в соревнованиях по выездке стартовало 59 лошадей будённовской породы, из которых 6 дошли до уровня «Sc-Sb». Эти данные говорят о высоком потенциале отечественных пород. В статье отмечается, что центрами выездки в России являются Москва и Московская область. Всадники группы «А» имеются только в трёх федеральных округах России, группы «Б» – в семи. Доля импортных лошадей у всадников групп «А» и «Б» является подавляющей, и по породному составу эти лошади соответствуют мировой моде: лидирующей по численности и в нашей стране, и на мировых турнирах является голландская полукровная. Среди отечественных лошадей популярными остаются трактененская, ганноверская и русская верховая породы. Невысокие результаты российских профессионалов выездки на лошадях лучших пород Европы говорят о том, что проблема неудач кроется не в лошадях, а в серьёзных недостатках отечественной системы подготовки всадников.

Ключевые слова: выездка, конный спорт, Большой приз, Малый приз, трактененская порода

Цитирование. Дорофеева А.В., Головина Т.Н., Морозов В.Ю. Изучение количественного состава всадников и анализ породного состава лошадей, выступающих в выездке в группах «А» и «Б» // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2023. – № 4 (73). – С. 80–89, doi: 10.24412/2078-1318-2023-4-80-89.

STUDYING THE QUANTITATIVE COMPOSITION OF RIDERS AND ANALYSIS OF THE BREED COMPOSITION OF HORSES PERFORMING IN DESSAGE IN GROUPS «A» AND «B»

A.V. Dorofeeva¹, T.N. Golovina² ✉, V.Y. Morozov²

¹All-Russian Research Institute of Horse Breeding,
Ryazan Region, Rybnovsky district, Divovo village; Russia;

²Saint-Petersburg State Agrarian University,
St. Petersburg, Pushkin, Russia;

✉ konikurs@mail.ru

Abstract. According to D.Ya. Gurevich, dressage is the training of a young horse, the development of conditioned reflexes in it, ensuring balance under the rider and obedience to the controls. A prerequisite for the successful use of a horse in all types of equestrian sports [7]. Without a high level of dressage, the development of any equestrian discipline is impossible. In recent decades, equestrian athletes have not had decent results in competitions on the international stage. The main reason for this is the insufficiently high level of horses of domestic selection. However, at the last Olympics 2020, the best result (31st place) among members of the dressage team was obtained on a horse born in Russia. In the 2021 season, 237 horses of the Trakehner breed competed in dressage, of which 4 competed at the level of large riding. In the 2022 season, 59 horses of the Budyonovsk breed started in dressage competitions, of which 6 reached the “Sc-Sb” level. These data indicate the high potential of domestic breeds. The article notes that the centers of dressage in Russia are Moscow and the Moscow Region. Riders of group “A” are available only in three federal districts of Russia, group “B” – in seven. The share of imported horses among riders of groups “A” and “B” is overwhelming, and in terms of breed composition, these horses correspond to the world fashion, which is leading in

number in our country, and at world tournaments is the Dutch half-bred. Among domestic horses, the Trakehner, Hanoverian and Russian riding breeds remain popular. The low results of Russian dressage professionals on horses of the best breeds of Europe indicate that the problem of failure lies not in the horses, but in serious shortcomings in the domestic system of training riders.

Keywords: *dressage, equestrian, Grand Prize, Sankt Georg, Trakehner breed, Hanoverian breed*

Citation. Dorofeeva A.V., Golovina T.N., Morozov V.Y. (2023), 'Studying the quantitative composition of riders and analysis of the breed composition of horses performing in dressage in groups "A" and "B"', *Izvestiya Saint-Petersburg State Agrarian University*, vol. 73, no. 4, pp. 80–89, doi: 10.24412/2078-1318-2023-4-80-89.

Введение. На последней Олимпиаде в Токио в 2020 г. лучший результат среди российских всадниц показала И. Потураева на Мистере Икс от тракененского Эгеюса – 31 место из 57. А. Максакова на голландском Боженгелсе и Т. Костерина на ганноверской Дьяволессе стали соответственно 53 и 57 [1, 2, 3]. Анализ происхождения лошадей участников токийской Олимпиады показал, что наиболее широко в выездке представлена голландская полукровная порода – KWPN – 19 голов (33%), второй стала ганноверская – 11 голов (19,3%). Чемпионкой стала тракененская кобыла, рождённая в Германии – Далера под седлом Д. фон Бредов – Верндль. [4] Эта пара превзошла успех советской всадницы Е. Петушковой и тракененского Пепла, завоевав золото в личном и командном зачётах [5]. После Пепла отечественные тракененские лошади добивались крупных успехов только под управлением европейских всадников.

В 2022 г., согласно всемирному рейтингу племенных книг, первое место занимает голландская полукровная порода, при этом в числе лидеров породы – сын тракененского Easy Game, Hermes N.O.P. На втором месте племенная ольденбургской породы, и среди её лучших выездковых лошадей – дочь тракененского Грибальди, Atterupgaards Orthilia [6].

Лучшим результатом по выездке на Олимпийских играх последних десятилетий у российских всадников стало 6 место А. Кореловой на орловском рысаке Балагуре в 2008 г. [7]. Как известно, большие достижения в конном спорте иллюстрируются рейтингом WBFSH, в котором можно увидеть положение племенных книг (пород), жеребцов-производителей, всадников и заводчиков [8,9]. Данный рейтинг прежде всего является ориентиром для покупателей, а значит, работает на развитие коннозаводства каждой конкретной страны. Но есть несколько условий для успешного использования очень дорогих лошадей, купленных на аукционах. Всадник должен быть носителем навыков, культуры и мировоззрения такой же школы выездки, как и тот, кто несёт победные баллы своим студбукам. Возможно поэтому, приобретая подготовленных за рубежом представителей лучших пород Европы, наши всадники не могут достойно представлять страну на международном уровне.

Цель исследования – определение численности всадников, занимающихся выездкой в группах «А» и «Б» в нашей стране. Изучение количества и породного состава лошадей, выступающих в этих группах.

Материалы, методы и объекты исследования. Материалом для исследования послужил рейтинг equestrian.ru по выездке на февраль 2023 г., составленный на основании технических результатов соревнований за 12 месяцев предыдущих выступлений всадника и

лошади. Рейтинг опубликован в сети Интернет на электронном ресурсе «Equestrian.ru, конное обозрение» [10].

Данные обработаны биометрически с помощью методов вариационной статистики с использованием программы MS Excel 2010.

Результаты исследований. Рейтинг equestrian.ru включает 5 групп всадников, различающихся по сложности и возрасту. Группа «А» – высшая форма сложности, включающая езды Большого, Среднего № 2, КЮРа Большого приза. Группа «Б» – Малый, Средний № 1 и КЮР Среднего № 1 приза. Есть также группы «Дети», «Юноши» и «Юниоры» [10].

Всего в списке 1809 лошадей, выступавших во всех уровнях соревнований по выездке. Больше всего в выездке лошадей, рождённых в Российской Федерации – 62,1%, на втором месте Германия – 14,8%, на третьем – Голландия – 9% (табл. 1).

Таблица 1. Распределение лошадей по странам рождения и уровням соревнований рейтинга
Table 1. Distribution of horses by country of birth and levels of rating competitions

Страна	Всего		А		Б		Дети		Юниоры		Юноши	
	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
РФ	1120	62,1	20	27,0	142	41,5	410	73,5	116	58	432	68,0
Германия	270	14,8	28	37,8	90	26,3	42	7,5	33	16,5	77	12,1
Голландия	162	9,0	15	20,3	43	12,6	44	7,9	24	12	36	5,7
Европа и К	80	4,1	5	6,8	16	4,7	26	4,7	4	2	29	4,6
Украина	65	3,9	-	0,0	22	6,4	14	2,5	12	6	17	2,7
Беларусь	62	3,4	2	2,7	14	4,1	14	2,5	4	2	28	4,4
Латвия	50	2,8	4	5,4	15	4,4	8	1,4	7	3,5	16	2,5
Итого:	1809	100	74	100	342	100	558	100	200	100	635	100

В классе «А» на долю лошадей, рождённых в Германии, приходится 37,8%, в Голландии – 20,3%, других стран Европы – 6,8%, что в сумме составляет 64,9%. Доля лошадей, рождённых в России, – 27%. Данный факт легко объясним массовым развитием этого вида конного спорта в Европе, а значит большим рынком сбыта, особенно в странах – лидерах конного спорта и коннозаводства – Германии и Голландии.

В группе «Б» число лошадей, рождённых в России, составляет 41,5% – 142 головы, это самый высокий результат, но учитывая 26,3% лошадей, рождённых в Германии, 12,6% в Голландии, 4,7% в странах Европы и 4,4% в Латвии, получаем 48% импортных лошадей, что превышает число рождённых в России.

В профессиональном спорте, то есть в группах «А» и «Б», преобладают импортированные лошади: соответственно 70% и 48% (табл. 1). В детском, юношеском и юниорском спорте выступает больше лошадей, рождённых в России.

На рис. 1 среди лошадей группы «А» больше всего голландских верховых (KWPN) – 18%. На втором месте вестфальские лошади (16%). Третье место у ганноверской породы Германии – 12%. Четвёртое место делят ольденбургские и тракененские лошади – 7%.

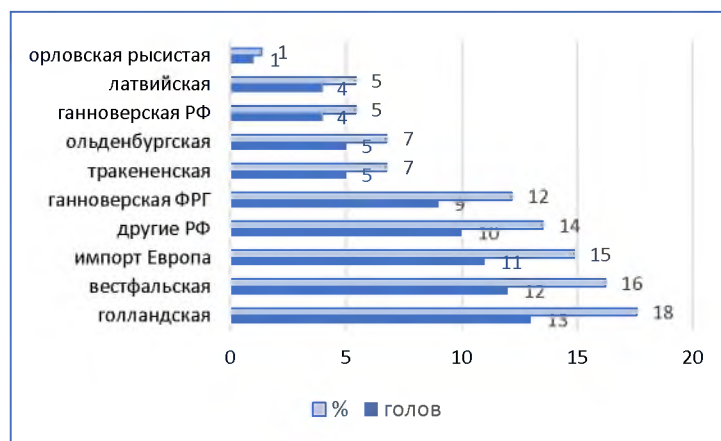


Рисунок 1. Породная принадлежность лошадей группы «А»

Figure 1. Breed affiliation of «A» group horses

Такая же картина наблюдается в группе «Б» (рис. 2), но с добавлением русской и украинской верховых пород. Увеличивается число ганноверских лошадей, рождённых в России, – 23%, а также тракененских – до 32%. Среди импортированных в лидерах по-прежнему голландская верховая – 39%, за ней ганноверяны Германии – 38%, затем ольденбургские – 27% и латвийские – 16%. В составе группы «другие РФ» есть рысистые и полукровные помеси, орловский и русский рысак, 5 будённовских, 4 ахалтекинских и 1 вятский. А в группе импорта из Европы вместе с датской, мекленбургской, голштинской и другими, присутствуют экзотические фризские, андалузские и лузитано.

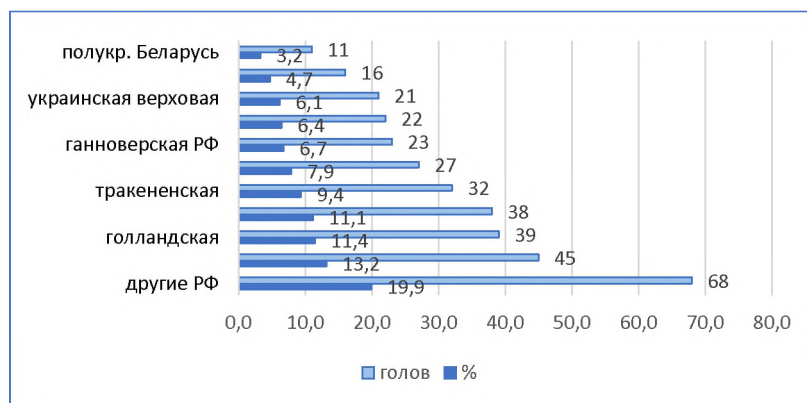


Рисунок 2. Породная принадлежность лошадей группы «Б»

Figure 2. Breed affiliation of «B» group horses

Всадники группы «А» имеются в трёх федеральных округах России, при этом из 55 всадников 42 (76%) выступают за Москву и Московскую область. Данное обстоятельство чётко определяет границы развития этого вида спорта только в одном регионе, что естественно сопровождается наличием здесь тренерского и обслуживающего персонала, условий для тренинга и выступлений. Из 64 лошадей, выступающих в ЦФО по группе «А», 69% куплено за границей.

В соревнованиях группы «Б» участвуют всадники 7 федеральных округов (табл. 3). Всего нами учтено 311 всадников и 342 лошади. Наибольшая часть из них предсказуемо

представляет ЦФО (Центральный федеральный округ) – 193 человека (62%). На втором месте СЗФО (Северо-западный федеральный округ) – 54 всадника (17%), и на третьем – ПФО (Приволжский федеральный округ) – 30 человек (10%). Число всадников Уральского, Южного, Сибирского и Дальневосточного округов не превышает 5% из каждого округа.

Таблица 2. Численность всадников и лошадей, выступающих в группе «А»
по Федеральным округам и странам рождения лошадей
Table 2. The number of riders and horses performing in group «A» by Federal districts
and countries of birth of horses

Округ	Регион	Всадников		Лошадей		Страна рождения		
						РФ	Белар.	Европа
		чел.	%	гол.	%	гол.	гол.	гол.
ЦФО	Москва	20	36	26	35	8	-	18
	Московская обл.	22	40	32	43	8	2	22
	Калужская обл.	3	5	4	5	2	-	2
	Ярославская обл.	2	4	2	3		-	2
Итого		47	85	64	86	18	2	44
СЗФО	С.-Петербург	5	9	7	9	-	-	7
	Вологодская обл.	1	2	1	1	-	-	1
Итого		6	11	8	11	-	-	8
ПФО	Нижегородская обл.	2	4	2	3	1	-	1
Итого		55		74		19	2	53

Итак, флагманом нашей страны по группе «Б» является Московская область, за которую выступает 95 из 311 всадников. Внутри ЦФО на эту область приходится 49,5% всадников выездки. На втором месте – Москва и на третьем – Ленинградская область. Ситуация в других регионах ЦФО довольно печальная – 1–3 человека, за исключением Ярославской области с 5 всадниками. В Приволжском ФО лидирует Нижегородская область – 16 человек, здесь популяризации выездки способствуют деятельность КСК «Пассаж» и ежегодный командный Чемпионат страны (см. табл. 3).

Таблица 3. Численность всадников и лошадей, выступающих в группе «Б»
по Федеральным округам и странам рождения лошадей
Table 3. The number of riders and horses performing in group «B» by Federal districts
and countries of birth of horses

Округ	Область, край, Республика	Всадников		Лошадей		Лошадей по стране рождения, голов		
		n	%	n	%	РФ	Бел/Укр	Европа
ЦФО	Московская	95	49,5	109	31,9	26	13	70
	Москва	84	43,8	90	26,3	36	8	46
	Ивановская	3	1,6	3	0,9	2		1
	Калужская	-	0	3	0,9	1		2
	Тульская	2	1	2	0,6	2		
	Рязанская	1	0,5	1	0,3	1		
	Смоленская	1	0,5	1	0,3			1
	Костромская	1	0,5	1	0,3	1		
	Ярославская	5	2,6	11	3,2	4	1	6
	Воронежская	1	0,5	-				
Итого:		193	62	221	65	73	22	126
СЗФО	Ленинградская	29		27	7,9	6	4	17
	С.-Петербург	18		19	5,6	10	2	7
	Вологодская	5		5	1,5	5		
	Калининградская	2		2	0,6	1		1
Итого:		54	17	53	16	22	6	25
ПФО	Нижегородская	16		16	4,7	12	1	3
	Татарстан	6		5	1,5	4		1
	Кировская	2		4	1,2	1	1	2
	Пермский	3		4	1,2	3		1
	Башкирия	2		2	0,6		2	
	Самарская	1		1	0,3	1		
Итого:		30	10	32	9	21	4	7
УФО	Свердловская	4		4	1,2	3		1
	Тюменская	2		2	0,6	1	1	
	Челябинская	4		4	1,2	2	1	1
Итого:		10	3	10	3	6	2	2
ЮФО	Ростовская	9		10	2,9	5	1	4
	Краснодарский	3		4	1,2	3	1	
	Адыгея	1		1	0,3	1		
Итого:		13	4	15	4	9	2	4
СФО	Новосибирская	1		1	0,3			1
	Красноярский	5		5	1,5	5		
Итого:		6	2	6	2	5		1
ДФО	Хабаровский	4		4	1,2	4		
	Амурская	1		1	0,3	1		
Итого:		5	2	5	1	5		
Всего в России:		311		342		41	36	165

Если говорить о странах происхождения лошадей в разных регионах, то в ЦФО и СЗФО преобладают лошади, купленные в Европе, в остальных регионах – лошади, рождённые в России. Из отечественных пород наиболее популярными в группах А и Б остаются тракененская и ганноверская породы (табл. 2, 3).

Выводы:

1. В РФ на турнирах всех уровней и возрастных групп выступают 1809 лошадей, из них 62% рождены в России, 14,8% в Германии и 9,0% в Голландии.
2. В группах «А» и «Б» выступают в основном импортные лошади – 70% и 48%. Лошади отечественной селекции востребованы в группах: «Дети» – 74%, «Юноши» – 68% и «Юниоры» – 58%.
3. Среди 74 лошадей группы «А» в Германии рождено 37,8%, в России 27% и в Голландии 20,3%, в т. ч. 18% лошадей породы KWPN.
4. Среди 342 лошадей группы «Б» в РФ рождены 41,5%, в Германии 26,3% и в Голландии 12,6%. В этой группе достаточно лошадей, ввезённых из Украины (6,4%) и Беларуси (4,1%). В целом импорт из стран Европы здесь составляет 48%, в т. ч. KWPN – 39%.
5. Из пород, разводимых в России, наиболее широко представлены тракененская и ганноверская породы.
6. В соревнованиях группы «А» участвуют всадники трёх федеральных округов России, в группе «Б» – семи. В обоих видах наибольшее число всадников сосредоточено в Москве и Московской области. В группе «А» 76% всадников выступают за Москву и Московскую область, в группе «Б» – 58%.

Список источников литературы

1. Дорофеева, А.В., Дубровина, Н.В., Подобаева, Н.В., Самандеева, Е.Г. Тракены в выездке. Сезон 2021 г. // Коневодство и конный спорт. – 2023. – № 3. – С. 35–39.
2. Тарасова, Н.В., Николаева, А.А., Киборт, М.М. Анализ выступлений лошадей будённовской и донской пород в соревнованиях по конному спорту за 2022 г. // Коневодство и конный спорт, 2023. – № 3. – С. 32–35.
3. Токио 2020: результаты. URL: <https://olympdeka.ru/olymp/tokyo2020/event/6289.html> (дата обращения: 20.03.2023).
4. Дорофеева, А.В., Политова, М.А. Анализ происхождения лошадей участников соревнований по выездке на Олимпийских играх в Токио 2021 г. // Коневодство и конный спорт. – 2021. – № 5. – С. 28–30.
5. Бегунова, А.И. В звонком топоте копыт... Прошлое и настоящее советского конного спорта. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 193 с.
6. Studbook-rankings – URL: <https://www.wbfs.com/studbook-rankings> (дата обращения: 18.03.2023).
7. Хромова, О. Время собирать олимпийские камни. // Коневодство и конный спорт. – 2008. – № 5. – С. 32–36.
8. Дорофеева, Н.В. Лучшие спортивные лошади тракененской породы по результатам всемирного рейтинга 2008-2009 гг. // Коневодство и конный спорт, 2010. – № 1. – С. 14–15.
9. Дубровина, Н.В., Самандеева, Е.Г., Подобаева, Н.В. Анализ рейтинга лучших конкурных жеребцов-производителей Германии по результатам выступления потомства в большом спорте в сезоне 2019 г. // Коневодство и конный спорт. – 2020. – № 3. – С. 37–40.
10. Рейтинг по выездке equestrian.ru: спорт. – URL: <https://www.equestrian.ru/sport/dressage/ratings/BT/> (дата обращения: 20.02.2023).

References

1. Dorofeeva A.V., Dubrovina N.V., Podobaeva N.V., Samandeeva E.G. (2023), 'Trakens in dressage. Season 2021', *Horse breeding and equestrian sports*, 3, pp. 35–39.
2. Tarasova N.V., Nikolaeva A.A., Kibort M.M. (2023), 'Analysis of the performances of horses of the Budennovsky and Don breeds in equestrian competitions for 2022', *Horse breeding and equestrian sport*, 3, pp. 32–35.
3. Tokyo 2020: results. Available at: <https://olympdeka.ru/olymp/tokyo2020/event/6289.html> (accessed: 20 March 2023).
4. Dorofeeva A.V., Politova M.A. (2021), 'Analysis of the origin of horses participating in dressage competitions at the Olympic Games in Tokyo 2021', *Horse breeding and equestrian sport*, 5, pp. 28–30.
5. Begunova, A.I. (1989), In the ringing clatter of hooves... The past and present of Soviet equestrian sport, ed. M.: Physical culture and sport, 193 p.
6. Studbook-rankings. Available at: <https://www.wbfs.com/studbook-rankings> (accessed: 03 August 2023).
7. Khromova, O. (2008), 'Time to collect Olympic stones', *Horse breeding and equestrian sport*, 5, pp. 32–36.
8. Dorofeeva N.V. (2010), 'The best sports horses of the Trakehner breed according to the results of the world ranking 2008-2009', *Horse breeding and equestrian sport*, 1, pp. 14–15.
9. Dubrovina N.V., Samandeeva E.G., Podobaeva N.V. (2020), 'Analysis of the ranking of the best show jumping stallions in Germany based on the results of their offspring's performance in big-time sports in the 2019 season', *Horse breeding and equestrian sports*, 3, pp. 37–40.
10. Dressage rating equestrian.ru: sport. Available at: <https://www.equestrian.ru/sport/dressage/ratings/BT> (accessed 20 February 2023).

Информация об авторах

Дорофеева Анна Витальевна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела селекции, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт коневодства, поселок Дивово, Рязанская область, Россия; <http://orcid.org/0000-0002-9114-3124>, SPIN-код: 8912-9480; ; e-mail: rustrak2007@yandex.ru.

Головина Татьяна Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой модернизации технологий в АПК, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», Санкт-Петербург, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-3806-3328>, SPIN-код: 2969-2080; ; e-mail: konikurs@mail.ru.

Морозов Виталий Юрьевич, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой крупного животноводства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», Санкт-Петербург, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-3688-1546>, SPIN-код: 7773-7257; ; e-mail: supermoroz@mail.ru.

Information about the authors

Anna V. Dorofeyeva, Cand. Sci. (Agric.) Candidate of Agricultural Sciences, Federal State Budgetary Scientific institution «All-Russian Research Institute of Horse Breeding»; Ryazan Region, Rybnovsky district, Divovo village; Russia; <http://orcid.org/0000-0002-9114-3124>, SPIN-code: 8912-9480; e-mail: rustrak2007@yandex.ru.

Tatyana N. Golovina, Cand. Sci. (Agric.), Associate Professor, Department of Technology Modernization in Agriculture, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Saint-Petersburg State Agrarian University", St. Petersburg, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-3806-3328>, SPIN-code: 2969-2080; e-mail: konikurs@mail.ru.

Vitaly Y. Morozov, Doc. Sci. (Vet.), Professor, Head of the Department of Large Livestock Husbandry, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Saint-Petersburg State Agrarian University", St. Petersburg, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-3688-1546>, SPIN-code: 7773-7257; e-mail: supermoroz@mail.ru.

Авторский вклад. Все авторы настоящего исследования принимали непосредственное участие в планировании, выполнении и анализе данного исследования. Все авторы настоящей статьи ознакомились и одобрили представленный окончательный вариант.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Author's contribution. All authors of this research paper have directly participated in the planning, execution, or analysis of this study. All authors of this paper have read and approved the final version submitted.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 17.11.2022; одобрена после рецензирования 25.11.2022; принята к публикации 30.11.2022.

The article was submitted 17.11.2022; approved after reviewing 25.11.2022; accepted for publication 30.11.2022.

Научная статья

УДК 576.8:636.085.52+633.22

Код ВАК: 4.2.4

doi: 10.24412/2078-1318-2023-4-89-97

МЕТАГЕНОМНЫЕ ПРОФИЛИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ ПОВЕРХНОСТИ РАСТЕНИЙ И СИЛОСА

Е.А. Йылдырым^{1, 2}, Г.Ю. Лаптев^{1, 2}, Л.А. Ильина^{1, 2}, В.А. Филиппова^{1, 2},
К.А. Калиткина^{1, 2} ✉, Е.С. Пономарева¹, Д.Г. Тюрина¹, А.М. Спиридонов²

¹Общество с ограниченной ответственностью «БИОТРОФ»,
г. Пушкин, г. Санкт-Петербург, Россия

²Санкт-Петербургский государственный аграрный университет,
г. Пушкин, г. Санкт-Петербург, Россия
✉ kseniya.andreevna@spbgau.ru

Реферат. Консервированный корм – искусственно созданная микрэкосистема со сложными внутренними связями и закономерностями динамики. Состав микроорганизмов во многом определяет уровень качества и безопасности готового корма. Отбор многолетнего растительного материала ежи сборной проводили в фазу выхода в трубку на полях животноводческого хозяйства Ленинградской области РФ. Для консервирования использовали химический консервант AIV 2000 Plus («KEMIRA OYJ, Inc.», Финляндия). Секвенирование гена 16S рРНК микробного сообщества филлосферы ежи сборной и готового корма в динамике хранения проводили на секвенаторе MiSeq («Illumina, Inc.», США) с использованием набора MiSeq Reagent Kit v3 («Illumina, Inc.», США). Метод высокопроизводительного метагеномного секвенирования (next generation sequencing, NGS) позволил получить исчерпывающие сведения, которые показали, что состав микробиоты поверхности растений и консервированного корма (силоса) из ежи сборной отличался значительным разнообразием. В составе микрофлоры поверхности растений было найдено 70 родов, в силосе – 51–96 родов бактерий в зависимости от срока ферментации. Состав поверхности растений ежи сборной включал в себя протеобактерий (94,1%), состав силоса – бактериоидов (до 59,5%) и фирмикутов (до 74,9%). На 14–30 сутки ферментации в корме доминировали фирмикуты (до 74,9%), в основном лактобактерии (до 74,76%). Таксономическое разнообразие лактобактерий в ходе ферментации было представлено