

14. Shtenina D. V. The importance of feeds and their components in fish farming. *Bulletin of Science and Education*. 2022. No 1-2. Pp. 31-33.
15. Alt D. S., Paul P. A., Lindsey A. J., Lindsey L. E. Early wheat harvest influenced grain quality and profit but not yield. *Crop, Forage & Turfgrass Management*. 2019. V. 5. № 1. Pp. 1-6.
16. Astanakov K. Wheat ripening dynamics in Uzbekistan for harvesting it in earlier periods. *E3S Web of Conferences*. 2021. V. 264. P. 04074.
17. Buryanov A., Chervyakov I. Using combines for cleaning grain crops by non-traditional technologies. *IN-MATEH-Agricultural Engineering*. 2019. V. 58. № 3. Pp. 27-32.
18. Denoroy L., Parrot S. Analysis of amino acids and related compounds by capillary electrophoresis. *Separation & Purification Reviews*. 2017. V. 46. № 2. Pp. 108-151.
19. Rudoy D., Egyan M., Kulikova N., Chigvintsev V. Review and analysis of technologies for harvesting perennial grain crops. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021. V. 937. P. 022112.
20. Szczepanek M., Lemańczyk G., Lamparski R., Wilczewski E., Graczyk R., Nowak R., Prus P. Ancient wheat species (*Triticum sphaerococcum* Perc. and *T. persicum* Vav.) in organic farming: Influence of sowing density on agronomic traits, pests and diseases occurrence, and weed infestation. *Agriculture*. 2020. V. 10. № 11. P. 556.

Информация об авторах

Бахчевников Олег Николаевич, кандидат технических наук, старший научный сотрудник отдела переработки продукции растениеводства, ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской» (Российская Федерация, 347740, Ростовская область, г. Зерноград, ул. Ленина, д. 14), ORCID: 0000-0002-3362-5627, e-mail: oleg-b@list.ru

Брагинет Сергей Валерьевич, доктор технических наук, ведущий научный сотрудник отдела переработки продукции растениеводства, ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской» (Российская Федерация, 347740, Ростовская область, г. Зерноград, ул. Ленина, д. 14), доцент ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» (Российская Федерация, 344000, Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, д. 1), ORCID: 0000-0001-7137-5692, e-mail: sbraginet@mail.ru

Кравченко Нина Станиславовна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории биохимической оценки селекционного материала и качества зерна, ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской» (Российская Федерация, 347740, Ростовская область, г. Зерноград, ул. Ленина, д. 14), ORCID: 0000-0003-3388-1548, e-mail: ninakravchenko78@mail.ru

Пахомов Виктор Иванович, доктор технических наук, член-корреспондент РАН, директор ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской» (Российская Федерация, 347740, Ростовская область, г. Зерноград, ул. Ленина, 14), профессор ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» (Российская Федерация, 344000, Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, д. 1), ORCID: 0000-0002-8715-0655, e-mail: vniptim@gmail.com

Author's Information

Bakhchevnikov Oleg Nikolayevich, Candidate of Engineering Sciences, Senior Researcher of the Department Vegetable Feedstock Processing, Agricultural Scientific Center Donskoy (Russian Federation, 347740, Rostov region, Zernograd, Lenin str., 14), ORCID: 0000-0002-3362-5627, e-mail: oleg-b@list.ru

Braginets Sergey Valereyevich, Doctor of Engineering Sciences, Leader Researcher of the Department Vegetable Feedstock Processing, Agricultural Scientific Centre Donskoy (Russian Federation, 347740, Rostov region, Zernograd, Lenin str., 14), Associate Professor Don State Technical University (Russian Federation, 344000, Rostov-on-Don, Gagarin Square, 1), ORCID: 0000-0001-7137-5692, e-mail: sbraginet@mail.ru

Kravchenko Nina Stanislavovna, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher of the Laboratory Biochemical Evaluation of Breeding Material and Grain Quality, Agricultural Scientific Centre Donskoy (Russian Federation, 347740, Rostov region, Zernograd, Lenin str., 14), ORCID: 0000-0003-3388-1548, e-mail: ninakravchenko78@mail.ru

Pakhomov Viktor Ivanovich, Doctor of Engineering Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director, Agricultural Scientific Center Donskoy (Russian Federation, 347740, Rostov region, Zernograd, Lenin str., 14), Professor Don State Technical University (Russian Federation, 344000, Rostov-on-Don, Gagarin Square, 1), ORCID: 0000-0002-8715-0655, e-mail: vniptim@gmail.com

DOI: 10.32786/2071-9485-2024-02-29

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF NATURAL MEADOWS FOR BEEF CATTLE BREEDING IN THE KUSHCHEVSKY DISTRICT OF THE KRASNODAR REGION

Bedilo N. A., Yurin D. A., Osepchuk D. V., Skamarokhova A. S.

*Krasnodar Scientific Centre for Animal Science and Veterinary Medicine
Krasnodar, Russian Federation*

Corresponding author E-mail: 4806144@mail.ru

Received 22.12.2023

Submitted 02.04.2024

The research was carried out within the framework of the State Contract with the Ministry of Agriculture and Processing Industry of the Krasnodar Territory No. 48 dated 08.08.2022

Summary

The article presents the results of a study of the efficiency of using land for the development of beef cattle and sheep breeding in the Kushchevsky district of the Krasnodar region in 2022. The results of the studies showed that the studied grass stands in the Kushchevsky district of the Krasnodar region are rich in floristic composition and are capable of fully providing animals with all nutrients, as well as macro- and microelements. To ensure the highest profitability from meat cattle in the highly rugged terrain of the studied natural meadows, it is recommended to give preference to Hereford, Aberdeen Angus or Kazakh white-headed cattle breeds.

Abstract

Introduction. To ensure feeding, walking, and increasing productivity, grazing of farm animals is necessary. To identify suitable areas for this, it is necessary to first conduct a survey of natural feeding grounds. Pasture grass is a complete feed in all respects, capable of satisfying the full needs of all farm animals. This is true for pastures with a diverse botanical composition. In this regard, it became necessary to analyze the current state of natural meadows in various climatic zones of the Kuban and develop recommendations for their improvement and possible load of beef cattle and sheep. **Object.** The object of research is the grass stand of natural meadows and pastures in the Kushchevsky district of the Krasnodar region. **Materials and methods.** The paper presents the results of a study of the efficiency of using land for the development of beef cattle and sheep breeding in the Krasnodar region. In the Kushchevsky district of the Krasnodar region in 2022, an analysis of climatic conditions was carried out as the main factor in the productivity of natural hayfields and pastures. The reserve of productive moisture in a meter layer of soil at the beginning of the active growing season in the Kushchevsky district (Northern zone) of the Krasnodar region was 150-165 mm. In the surveyed area of the Krasnodar region, taking into account the average temperature graphs, the duration of the grazing period equal to 200 days from April 15 to November 1 is justified. The accepted duration of the stall period is 165 days. An analysis of the species composition of the grass stand was carried out, and the yield and nutritional value of the studied areas were determined. **Results and conclusion.** Field observations showed that the studied grass stands in the Kushchevsky district of the Krasnodar region are rich in floristic composition and are capable of fully providing animals with all nutrients, as well as macro- and microelements. The species eaten in the studied areas make up 60.0-90.9%. In the Kushchevsky district, of the 12 surveyed sites, all but No. 1 and No. 9 are effective in terms of productivity for raising beef cattle and sheep. Natural pastures can be effectively used with calculated indicators taking into account the grass yield in 3 cuttings of up to 2 hectares per 1 conventional head of cattle. In the surveyed area, one conventional head in the summer period (lasting 200 days) requires 2,130 EFU, in the winter (lasting 165 days) – 1,594 EFU, a total of 3,724 EFU for the year. To ensure the highest profitability from meat cattle in the highly rugged terrain of the studied natural meadows, it is recommended to give preference to Hereford, Aberdeen Angus or Kazakh white-headed cattle breeds.

Keywords: grazing of livestock, cattle feeding, grass stands, grass yield, green mass of grasses.

Citation. Bedilo N. A., Yurin D. A., Osepchuk D. V., Skamarokhova A. S. Analysis of the current state of natural meadows for beef cattle breeding in the Kushchevsky district of the Krasnodar region. *Proc. of the Lower Volga Agro-University Comp.* 2024. 2(74). 240-248 (in Russian). DOI:10.32786/2071-9485-2024-02-29.

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.

УДК 633.2.032

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ ЛУГОВ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В КУЩЕВСКОМ РАЙОНЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Бедило Н. А., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Юрин Д. А., кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник
Осепчук Д. В., доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник
Скамарохова А. С., аспирант, научный сотрудник

ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»
г. Краснодар, Российская Федерация

Исследования проведены в рамках Государственного Контракта с Министерством сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края № 48 от 8.08.2022

Актуальность. Для обеспечения кормления, выгула, повышения продуктивности необходим выпас сельскохозяйственных животных. Для выявления подходящих для этого территорий нужно предварительно проводить обследование естественных кормовых угодий. Пастбищная трава – полноценный во всех отношениях корм, способный удовлетворить полную потребность всех сельскохозяйственных животных. Это справедливо для пастбищ с разнообразным ботаническим составом. В связи с этим стало необходимым проанализировать современное состояние естественных лугов в различных климатических зонах Кубани и разработать рекомендации по их улучшению и возможной нагрузке мясным скотом и овцами. **Объект.** Объектом исследований является травостой естественных лугов и пастбищ в Кушевском районе Краснодарского края. **Материалы и методы.** В статье представлены результаты изучения эффективности использования земельных угодий для развития мясного скотоводства и овцеводства в Краснодарском крае. В Кушевском районе Краснодарского края в 2022 году был проведен анализ климатических условий как основного фактора продуктивности естественных сенокосов и пастбищ. Запас продуктивной влаги в метровом слое почвы на начало активной вегетации в Кушевском районе (Северная зона) Краснодарского края составил – 150-165 мм. В обследованном районе Краснодарского края с уче-

том графиков средней температуры оправдана продолжительность пастбищного периода равная 200 дням с 15 апреля по 1 ноября. Принята продолжительность стойлового периода 165 дней. Был проведен анализ видового состава травостоя, установлена урожайность и питательность исследуемых участков. **Результаты и выводы.** Полевые наблюдения показали, что исследуемые травостои в Куцевском районе Краснодарского края богаты по флористическому составу и способны в полной мере обеспечить животных всеми питательными веществами, а также макро-и микроэлементами. Поедаемые виды на исследованных участках составляют 60,0-90,9%. В Куцевском районе из обследованных 12 участков по урожайности эффективно для разведения мясного скота и овец подходят все, кроме № 1 и № 9. Естественные пастбища можно эффективно использовать при расчетных показателях с учетом урожайности трав по 3 укосам до 2 га на 1 условную голову. В обследованном районе на одну условную голову в летний период (продолжительностью 200 дней) требуется 2130 ЭКЕ, в зимний период (продолжительностью 165 дней) – 1594 ЭКЕ, всего за год 3 724 ЭКЕ.

Ключевые слова: пастбищное содержание скота, кормление скота, травостои, урожайность трав, зеленая масса трав.

Цитирование. Бедило Н. А., Юрин Д. А., Осепчук Д. В., Скамарохова А. С. Анализ современного состояния естественных лугов для ведения мясного скотоводства в Куцевском районе Краснодарского края. *Известия НВ АУК*. 2024. 2(74). 240-248. DOI: 10.32786/2071-9485-2024-02-29.

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

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Введение. Пастбища являются одной из наиболее широко распространенных наземных экосистем и имеют много экосистемных функций. При наличии высокопродуктивных пастбищ в летнее время можно эффективно организовать выращивание скота на мясо с последующим интенсивным стойловым откормом. Известно, что на естественных высокопродуктивных пастбищах можно получать весьма удовлетворительные приросты живой массы растущего и нагульного молодняка даже без скармливания концентрированных кормов. Однако в период отъема телят-сосунков, а также ремонтным телкам за 1-2 месяца до случки следует давать концентраты [1-3].

Телята в возрасте 6 месяцев и старше способны давать высокие приросты живой массы на одном только травяном рационе. Поэтому в целях выращивания или дорастивания (нагула) молодняка для последующего интенсивного откорма на мясо следует максимально использовать пастбища.

Активное движение животных выполняет множество функций: усиливает кровоснабжение, улучшает обмен веществ и усвояемость кальция, активизирует целый ряд ферментативных систем [4-6].

Естественные травостои в настоящее время используются мясным скотом экстенсивно, то есть достаточное обеспечение животных кормом достигается не за счет высокой урожайности пастбищ, а за счет их больших площадей. Однако по мере увеличения поголовья продуктивность естественных пастбищ уже не будет покрывать потребностей в корме. Более того, в результате перегрузки животными продуктивность пастбищ станет прогрессивно падать из-за пастбищных сбоев травостоя. Поэтому необходимо начинать работу по окультуриванию естественных лугов, которое, прежде всего, предполагает расчистку от кустарника [7-9].

С точки зрения качества корма оптимальное участие злаков в общем естественном травостое находится в пределах 65-70%. Среди них по качеству корма и устойчивости в составе наших исследуемых травостоев лучшими считаются овсяница луговая, мятлик луговой, пырей ползучий.

Бобовые травы играют важную роль в создании травостоя пастбищ. Их удельный вес в составе сложного травостоя в идеале должен составлять 15-25%. Бобовые травы для травоядных животных являются основным поставщиком протеина, минеральных веществ, каротина и незаменимых аминокислот.

Управление пастбищами должно максимизировать продуктивность пастбищ при минимизации деградации окружающей среды. Улучшение функционального разнообразия растительного сообщества за счет надлежащего управления пастбищами способствует устойчивости и восстановлению трав [10-12].

Потребление травы и продуктивность животных, в расчете на животное и на гектар, можно увеличить, применяя стратегию управления выпасом, ориентированную на предоставление животным оптимальных структур травостоя для достижения высокой нормы потребления травостоя. Потребление скотом сухого вещества с пастбища зависит от массы травостоя, времени доступа к пастбищу и нормы выпаса травы. Таким образом, на практике стратегия высокой нормы потребления трав может быть реализована за счет умеренной интенсивности и высокой частоты выпаса [13, 14].

Целью проведения исследований было изучение эффективности использования земельных угодий для развития мясного скотоводства и овцеводства в районах Краснодарского края.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

Дан обзор состояния естественных травостоев.

Проведен анализ видового состава травостоя; определены урожайность и питательность травы; установлен выход сена, абсолютно-сухого корма и сбор питательных веществ с 1 га угодий за 3 цикла пастбищного сезона 2022 года; показано наличие поедаемых видов трав на каждом отдельном участке.

Определена продолжительность пастбищного и стойлового периодов, которые сложились при погодных условиях 2022 года.

Материалы и методы. В Кушевском районе Краснодарского края в 2022 году был проведен анализ климатических условий как основного фактора продуктивности естественных сенокосов и пастбищ.

Основные климатические показатели изучаемых участков естественных сенокосов и пастбищ в Кушевском районе Северной зоны Краснодарского края представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные климатические показатели изучаемых участков естественных сенокосов и пастбищ в Кушевском районе Северной зоны Краснодарского края, ср/Σ
Table 1 – Main climatic indicators of the studied areas of natural hayfields and pastures in the Kushchevsky district of the Northern zone of the Krasnodar Territory, avg/Σ

Параметры климата / Climate parameters	Апрель / April	Май / May	Июнь / June	Июль / July	Август / August	Сентябрь / September	За вегетационный период / For the growing season
Температура воздуха, °C / Air temperature, °C	14,3	18,0	21,6	23,6	23,7	24,1	20,9
Количество осадков, мм / Amount of precipitation, mm	58,0	101,0	122,0	121,0	39,0	22,0	463,0

В Краснодарском крае с учетом графиков средней температуры оправдана продолжительность пастбищного периода равная 200 дням с 15 апреля по 1 ноября. Принята продолжительность стойлового периода 165 дней.

Был проведен анализ видового состава травостоя, установлена урожайность и питательность исследуемых участков.

Результаты и обсуждение. В Кушевском районе Краснодарского края было обследовано 12 участков.

Участок 1. Вблизи с. Раздольное Кушевского района.

Направление использования: сенокос, пастбище. Количество растений (шт./м²): ежа сборная – 2, овсяница луговая – 8, пырей ползучий – 7, кострец безостый – 5, овсяница тростниковидная – 3, тысячелистник обыкновенный – 5, клевер луговой – 4. Поедаемые виды составляют 82,8%.

Участок 2. С/п Шкуринская Кушевского района. Сенокос, пастбище. Овсяница луговая – 4, ежа сборная – 6, пырей ползучий – 4, кострец безостый – 3, тысячелистник обыкновенный – 5. Поедаемые виды составляют 70,6%.

Участок 3. Вблизи поселка Комсомольский Кушевского района. Сенокос, пастбище. Пустырник обыкновенный – 2, овсяница луговая – 3, ежа сборная – 3, пырей ползучий – 5, кострец безостый – 3, тысячелистник обыкновенный – 2. Поедаемые виды составляют 71,4%.

Участок 4. Поселок Комсомольский Куцевского района. Сенокос, пастбище. Бодяк полевой – 2, овсяница луговая – 4, ежа сборная – 3, пырей ползучий – 4, кострец безостый – 3, тысячелистник обыкновенный – 3. Поедаемые виды составляют 64,3%.

Участок 5. Вблизи поселка Комсомольский Куцевского района. Сенокос, пастбище. Мелколепестник канадский – 2, овсяница луговая – 6, ежа сборная – 3, пырей ползучий – 7, кострец безостый – 3, тысячелистник обыкновенный – 2. Поедаемые виды составляют 79,0%.

Участок 6. Вблизи поселка Комсомольский Куцевского района. Сенокос, пастбище. Лядвенец рогатый – 3, овсяница луговая – 5, ежа сборная – 3, пырей ползучий – 6, кострец безостый – 2, тысячелистник обыкновенный – 3. Поедаемые виды составляют 84,2%.

Участок 7. Поселок Комсомольский Куцевского района. Сенокос, пастбище. Щавель конский – 1, пырей ползучий – 8, пупавка полевая – 2, кострец безостый – 3, люцерна синяя – 1. Поедаемые виды составляют 75,0%.

Участок 8. Вблизи поселка Комсомольский Куцевского района. Сенокос, пастбище. Подмаренник цепкий – 3, овсяница луговая – 4, ежа сборная – 3, пырей ползучий – 6, кострец безостый – 2, тысячелистник обыкновенный – 3. Поедаемые виды составляют 60,0%.

Участок 9. Хутор Знамя Коммунизма Куцевского района. Сенокос, пастбище. Овсяница луговая – 5, ежа сборная – 4, пырей ползучий – 6, подмаренник цепкий – 1, осот полевой розовый – 2, кострец безостый – 3, тысячелистник обыкновенный – 2. Поедаемые виды составляют 72,3%.

Участок 10. Вблизи хутора Знамя Коммунизма Куцевского района. Подмаренник цепкий – 4, овсяница луговая – 7, ежа сборная – 2, пырей ползучий – 8, кострец безостый – 3, тысячелистник обыкновенный – 2. Поедаемые виды составляют 70,0%.

Участок 11. Станица Кисляковская Куцевского района. Сенокос, пастбище. Овсяница луговая – 4, пырей ползучий – 3, подмаренник цепкий – 1, ежа сборная – 4, кострец безостый – 3, тысячелистник обыкновенный – 1. Поедаемые виды составляют 85,7%.

Участок 12. Поселок Нардегин Куцевского района. Сенокос, пастбище. Овсяница луговая – 7, ежа сборная – 4, пырей ползучий – 8, подмаренник цепкий – 2, кострец безостый – 3. Поедаемые виды составляют 90,9%.

Поедаемые виды на исследованных участках составляют 60,0-90,9%.

Урожайность обследованных естественных участков сенокосов и пастбищ Куцевского района приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Урожайность обследованных естественных участков за три укоса, ц/га
Table 2 – Productivity of surveyed natural areas for three cuttings, c/ha

Номер участка / Parcel Number	Зеленая масса / Green Mass				Воздушно-сухая масса / Air-dry mass				Абсолютно сухая масса / Absolutely dry weight				% выхода сена / % of hay yield		
	I	II	III	сумма	I	II	III	сумма	I	II	III	сумма	I	II	III
1	27,2	26,1	21,8	75,1	7,3	7,4	6,4	21,1	6,2	6,5	5,7	18,4	26,8	28,3	29,4
2	38,6	36,4	32,2	107,2	10,4	17,1	9,0	36,7	8,8	14,9	8,1	31,8	26,9	46,9	28,0
3	43,2	40,2	36,3	119,7	12,0	11,3	9,7	33,0	10,1	10,0	8,7	28,8	27,8	28,1	26,7
4	37,2	34,3	28,3	99,8	9,8	9,4	7,8	27,0	8,3	8,2	7,0	23,5	26,3	27,4	27,6
5	40,1	37,3	29,4	106,8	10,6	10,3	7,9	28,8	8,9	8,6	7,1	24,6	26,4	27,6	26,9
6	38,4	35,2	31,8	105,4	10,7	9,7	8,4	28,8	9,0	8,5	7,5	25,0	27,9	27,6	26,4
7	41,2	37,2	30,2	108,6	11,1	10,4	8,2	29,7	9,4	9,1	7,4	25,9	26,9	28,0	27,2
8	37,4	34,8	29,3	101,5	9,7	9,2	7,7	26,6	8,2	8,0	6,9	23,1	25,9	26,4	26,3
9	26,4	24,3	20,4	71,1	7,3	6,3	5,6	19,2	6,2	5,5	5,0	16,7	27,7	26,0	27,4
10	63,6	60,7	45,3	169,6	17,7	16,8	12,6	47,1	14,9	14,7	11,3	40,9	27,8	27,7	27,8
11	35,0	34,0	28,0	97,0	9,4	9,8	7,7	26,9	7,9	8,6	6,9	23,4	26,9	28,8	27,5
12	46,2	42,1	34,0	122,3	12,4	11,4	9,2	33,0	10,5	10,0	8,3	28,8	26,8	27,1	27,1

Показатели сбора питательных элементов травостоя на обследованных участках Куцевского района приведены в таблице 3.

На обследованных участках лугов Куцевского района был сделан расчет количества гектар на одну условную голову.

Необходимая площадь природных естественных пастбищ рассчитывалась исходя из их урожайности (Основные правила организации и проведения пастбищного периода содержания крупного рогатого скота) (таблица 4).

Таблица 3 – Сбор питательных веществ за три укоса, ц/га

Table 3 – Collection of nutrients for three cuttings, c/ha

Номер участка / Parcel Number	Абсолютно сухая масса / Absolutely dry weight	Показатель / Index							
		общая энергет. питат. ЭКЕ / Total Energy. nourish. ECE	сырой протеин / Crude Protein	сырая клетчатка / crude fibre	сырой жир / crude fat	Зола / Ash	Кальций / calcium	фосфор / phosphorus	каротин, кг/га / carotin, kg/ha
1	18,4	1,83	0,96	7,9	0,69	1,30	0,07	0,02	0,083
2	31,8	1,71	2,18	13,5	1,56	2,82	0,15	0,04	0,082
3	28,8	1,74	3,13	12,8	1,07	2,07	0,12	0,03	0,100
4	23,5	1,83	1,20	10,0	1,15	1,89	0,07	0,03	0,061
5	24,6	1,75	1,70	10,5	0,92	1,90	0,11	0,03	0,086
6	25,0	1,76	1,74	11,0	1,23	1,98	0,11	0,03	0,100
7	25,9	1,76	1,73	11,3	1,16	2,00	0,11	0,03	0,330
8	23,1	1,77	1,59	9,8	1,13	1,84	0,11	0,03	0,060
9	16,7	1,76	1,15	7,5	0,75	1,30	0,07	0,02	0,060
10	40,9	1,76	2,80	17,7	2,01	3,25	0,19	0,05	0,157
11	23,4	1,77	2,46	9,8	1,05	1,80	0,10	0,03	0,082
12	28,8	1,76	1,96	12,4	1,27	2,58	0,13	0,04	0,075

Таблица 4 – Требуемое количество гектар пастбищ на 1 условную голову. Кушчевский район

Table 4 – Required number of hectares of pastures per 1 conventional head. Kushchevsky district

№ участка / № plot	Гектар на одну условную голову / A hectare per conventional head
1	2,27
2	1,31
3	1,45
4	1,77
5	1,70
6	1,67
7	1,61
8	1,81
9	2,50
10	1,02
11	1,78
12	1,45

Естественные пастбища возможно эффективно использовать при расчетных показателях с учетом урожайности трав по 3 укосам до 2 га на 1 условную голову крупного рогатого скота. Следовательно, в Кушчевском районе по урожайности эффективно под разведение мясного скота и овец подходят все участки, кроме №1 и № 9.

В исследуемом районе на одну условную голову в летний период (продолжительностью 200 дней) требуется 2130 ЭКЕ, в зимний период (продолжительностью 165 дней) – 1594 ЭКЕ, всего за год 3 724 ЭКЕ.

Перспективными для разведения и содержания породами мясного скота в условиях низкогорий являются герефордская, абердин-ангусская и казахская белоголовая, как наиболее продуктивные при пастыбе по пересеченной местности.

К каждому исследованному участку требуется индивидуальный подход в соответствии с отличиями по ботаническому составу, произрастающей травяной растительности необходимо поверхностное либо в некоторых случаях даже коренное улучшение путем подсева более питательных злаковых и недостаточно встречающихся на данных территориях либо выпавших со временем из травостоя бобовых трав. Требуется подбор засухоустойчивых сортов трав, т.к. с каждым годом климатические условия Краснодарского края становятся более засушливыми с критически недостаточным количеством выпадающих осадков и ранее районированные и используемые сорта уже не восполняют потребности животноводства в полной мере.

В 2022 году в период развития растений естественные травостой получили достаточное количество влаги за счет своевременных осадков, особенно в летний период, что способствовало накоплению достаточного количества вегетативной массы. Видовой состав исследуемых участков травостоев в основном представлен злаками, промежуточное участие характерно для разнотравья, а бобовые занимают в травостое самую меньшую часть. Количество поедаемых видов колеблется от 31,2 до 100,0%. В представленном списке растений-участников пастбищных травостоев, выделены виды самой высокой, хорошей, средней и низкой питательности. Представлен также список и характеристика растений из пряно-вкусового и балластного разнотравья, а также ядовитых видов.

Вследствие того, что в настоящее время пастбищные угодия в крае эксплуатируются с помощью бессистемного «вольного» выпаса, приводится современная практика высокоэффективного ведения этой отрасли животноводства, которая обеспечивает животных кормом не только в летнее, но и в зимнее время. Одновременно раскрываются важные детали интенсивного пастбищного содержания как мясного крупного рогатого скота, так и овец, которые опробованы и освоены в странах с давними традициями мясного животноводства, где основная часть капиталовложений направляется не на строительство дорогостоящих капитальных сооружений, а на поддержание высокой продуктивности пастбищ.

Анализ данных химического состава корма показал, что потребность животных в основных питательных веществах за пастбищный период удовлетворялась полностью. Исключение составил фосфор, которого содержалось в корме на 0,13-0,25% меньше нормы и его потребность удовлетворялась на 50-67,5%, что вынуждает давать животным соответствующие минеральные подкормки.

С этой точки зрения рассмотрены и все остальные макро-и микроэлементы, определяющие здоровье животных.

Многолетний опыт показывает, что в условиях Кубани засушливая и знойная погода в июле – сентябре приводит к существенному недостатку зеленых кормов и к потере продуктивности животных. Поэтому в дополнение к пастбищам необходимо организовать зеленый конвейер со страховыми посевами однолетних кормовых культур.

Способом повышения продуктивности пастбищ является правильное их использование: системный загонный выпас, оптимальная нагрузка животными, подкашивание нестравленных остатков травы, выдерживание высоты стравливания не менее 5 см. За счет этого регулярно соблюдаемого комплекса мероприятий к 5-му году прибавка продуктивности пастбища при 5-ти циклах выпаса составляет 10,3 ц/га сухой массы.

Второй способ – переменное (повторяющееся через 1 год) сенокосно-пастбищное использование лугов.

Третий способ – применение заблаговременного раннего подтравливания травостоя или его скашивания в фазу прорывания в стебле зачатка колоса. Это мероприятие стимулирует кущение трав, что предоставляет животным только молодую траву, повышающую приросты живой массы.

На исследованных участках Куцёвского района Краснодарского края уровень рентабельности овцеводства может составить 17%.

Уровень рентабельности выращивания крупного рогатого скота мясного направления достигает в обследованном районе 28%.

В наших исследованиях было установлено, что в изученных районах края для мясного скота более эффективны бобово-злаковые пастбища.

Злаковые травы имеют наибольшее значение среди растений, произрастающих в травостое пастбищ. Их многолетняя упругая дернина выдерживает значительное давление копыт животных, предотвращает чрезмерное уплотнение почвы.

Заключение. Полевые наблюдения показали, что исследуемые травостой в Куцёвском районе Краснодарского края богаты по флористическому составу и способны в полной мере обеспечить животных всеми питательными веществами, а также макро-и микроэлементами.

Поедаемые виды на исследованных участках составляют 60,0-90,9%.

В Куцёвском районе из обследованных 12 участков по урожайности эффективно для разведения мясного скота и овец подходят все, кроме №1 и №9. Естественные пастбища можно эффективно использовать при расчетных показателях с учетом урожайности трав по 3 укосам до 2 га на 1 условную голову крупного рогатого скота.

В обследованном районе на одну условную голову в летний период (продолжительностью 200 дней) требуется 2130 ЭКЕ, в зимний период (продолжительностью 165 дней) – 1594 ЭКЕ, всего за год 3 724 ЭКЕ.

Для обеспечения наибольшей доходности от животных мясного направления в условиях сильно пересеченной местности исследованных естественных лугов рекомендуется отдавать предпочтение герефордской, абердин-ангусской или казахской белоголовой породам крупного рогатого скота.

Conclusions. Field observations showed that the studied grass stands in the Kushchevsky district of the Krasnodar Territory are rich in floristic composition and are capable of fully providing animals with all nutrients, as well as macro- and microelements.

The species eaten in the studied areas make up 60.0-90.9%. In the Kushchevsky district, of the 12 surveyed sites, all but No. 1 and No. 9 are effective in terms of productivity for raising beef cattle and sheep.

Natural pastures can be effectively used with calculated indicators taking into account the grass yield in 3 cuttings of up to 2 hectares per 1 conventional head of cattle. In the surveyed area, one conventional head in the summer period (lasting 200 days) requires 2,130 EFU, in the winter (lasting 165 days) – 1,594 EFU, a total of 3,724 EFU for the year.

To ensure the highest profitability from meat cattle in the highly rugged terrain of the studied natural meadows, it is recommended to give preference to Hereford, Aberdeen Angus or Kazakh white-headed cattle breeds.

Библиографический список

1. Скамарохова А. С., Бедило Н. А., Юрина Н. А., Кравченко Р. В. Урожайность вико-пшеничных травосмесей в центральной зоне Краснодарского края. *Аграрная Россия*. 2021. № 11. С. 12-14.
2. Shi C., Li Y., Li F. Y., et al. Light grazing intensity enhances ecosystem services in semi-arid grasslands through plant trait associations. *Journal of Environmental Management*. 2023. V. 348. P. 119375.
3. Fan F., Liang C., Tang Y. et al. Effects and relationships of grazing intensity on multiple ecosystem services in the Inner Mongolian steppe. *Science of the Total Environment*. 2019. V. 675. Pp. 642-650.
4. Obermeyer K., Kayser M. On-farm assessment of grazing behaviour of dairy cows in two pasture management systems by low-cost and reliable cowtrackers. *Smart Agricultural Technology*. 2023. V. 6. P. 100349.
5. Faucon M., Houben D., Lambers H. Plant Functional Traits: Soil and Ecosystem Services. *Trends in Plant Science*. 2017. V. 22 (5). Pp. 385-394.
6. Brown A. N., Ferreira G., Teets C. L., Thomason W. E., Teutsch C. D. Nutritional composition and in vitro digestibility of grass and legume winter (cover) crops. *Dairy Sci*. 2018. Vol. 101 (3). Pp. 2037-2047.
7. Bo P. T., Bai Y., Dong Y., Shi H. Influence of Different Harvesting Stages and Cereals-Legume Mixture on Forage Biomass Yield, Nutritional Compositions, and Quality under Loess Plateau Region. *Plants (Basel)*. 2022. Vol. 11(20). P. 2801.
8. Li M., Li X., Liu S. Ecosystem services under different grazing intensities in typical grasslands in Inner Mongolia and their relationships. *Global Ecology and Conservation*. 2021. Vol. 26. P. e01526.
9. Wang C., Li X., Lu X. et al. Intraspecific trait variation governs grazing-induced shifts in plant community above- and below-ground functional trait composition. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 2023. V. 346. P. 108357.
10. Tongrui Zhang, Frank Yonghong Li, Chunjun Shi, et al. Enhancement of nutrient resorption efficiency increases plant production and helps maintain soil nutrients under summer grazing in a semi-arid steppe. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 2020. V. 292. P. 106840.
11. Austrheim G., Speed J. D. M., Evju M. Synergies and trade-offs between ecosystem services in an alpine ecosystem grazed by sheep – An experimental approach. *Basic and Applied Ecology*. 2016. V. 17 (7). Pp. 596-608.
12. Xu R., Shi W., Kamran M. Grass-legume mixture and nitrogen application improve yield, quality, and water and nitrogen utilization efficiency of grazed pastures in the loess plateau. *Front Plant Sci*. 2023. Vol. 14. P. 1088849.
13. Gareli S., Mendoza A., Savian J. V. Effects of grazing management and concentrate supplementation on intake and milk production of dairy cows grazing orchardgrass. *Animal Feed Science and Technology*. 2023. V. 301. P. 115668.
14. Méndez M. N., Chilibroste P., Aguerre M. Pasture dry matter intake per cow in intensive dairy production systems: effects of grazing and feeding management. *Animal*. 2020. V. 14 (4). Pp. 846-853.

References

1. Skamarokhova A. S., Bedilo N. A., Yurina N. A., Kravchenko R. V. Yield of vetch-wheat grass mixtures in the central zone of the Krasnodar region. *Agrarian Russia*. 2021. № 11. Pp. 12-14.
2. Shi C., Li Y., Li F. Y., et al. Light grazing intensity enhances ecosystem services in semi-arid grasslands through plant trait associations. *Journal of Environmental Management*. 2023. V. 348. P. 119375.
3. Fan F., Liang C., Tang Y. et al. Effects and relationships of grazing intensity on multiple ecosystem services in the Inner Mongolian steppe. *Science of the Total Environment*. 2019. V. 675. Pp. 642-650.
4. Obermeyer K., Kayser M. On-farm assessment of grazing behaviour of dairy cows in two pasture management systems by low-cost and reliable cowtrackers. *Smart Agricultural Technology*. 2023. V. 6. P. 100349.
5. Faucon M., Houben D., Lambers H. Plant Functional Traits: Soil and Ecosystem Services. *Trends in Plant Science*. 2017. V. 22 (5). Pp. 385-394.
6. Brown A. N., Ferreira G., Teets C. L., Thomason W. E., Teutsch C. D. Nutritional composition and in vitro digestibility of grass and legume winter (cover) crops. *Dairy Sci*. 2018. Vol. 101 (3). Pp. 2037-2047.

7. Bo P. T., Bai Y., Dong Y., Shi H. Influence of Different Harvesting Stages and Cereals-Legume Mixture on Forage Biomass Yield, Nutritional Compositions, and Quality under Loess Plateau Region. *Plants* (Basel). 2022. Vol. 11(20). P. 2801.
8. Li M., Li X., Liu S. Ecosystem services under different grazing intensities in typical grasslands in Inner Mongolia and their relationships. *Global Ecology and Conservation*. 2021. Vol. 26. P. e01526.
9. Wang C., Li X., Lu X. et al. Intraspecific trait variation governs grazing-induced shifts in plant community above- and below-ground functional trait composition. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 2023. V. 346. P. 108357.
10. Tongrui Zhang, Frank Yonghong Li, Chunjun Shi, et al. Enhancement of nutrient resorption efficiency increases plant production and helps maintain soil nutrients under summer grazing in a semi-arid steppe. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 2020. V. 292. P. 106840.
11. Austrheim G., Speed J. D. M., Evju M. Synergies and trade-offs between ecosystem services in an alpine ecosystem grazed by sheep – An experimental approach. *Basic and Applied Ecology*. 2016. V. 17 (7). Pp. 596-608.
12. Xu R., Shi W., Kamran M. Grass-legume mixture and nitrogen application improve yield, quality, and water and nitrogen utilization efficiency of grazed pastures in the loess plateau. *Front Plant Sci*. 2023. Vol. 14. P. 1088849.
13. Gareli S., Mendoza A., Savian J. V. Effects of grazing management and concentrate supplementation on intake and milk production of dairy cows grazing orchardgrass. *Animal Feed Science and Technology*. 2023. V. 301. P. 115668.
14. Méndez M. N., Chilibruste P., Aguerre M. Pasture dry matter intake per cow in intensive dairy production systems: effects of grazing and feeding management. *Animal*. 2020. V. 14 (4). Pp. 846-853.

Информация об авторах

Бедило Наталья Александровна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник лаборатории полевого кормопроизводства, ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии» (Российская Федерация, 350055, г. Краснодар, пос. Знаменский, ул. Первомайская, д. 4), e-mail: 4806144@mail.ru

Юрин Денис Анатольевич, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела технологии животноводства, ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии» (Российская Федерация, 350055, г. Краснодар, пос. Знаменский, ул. Первомайская, д. 4), ORCID: 0000-0003-1517-4858, e-mail: 4806144@mail.ru

Осепчук Денис Васильевич, доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела технологии животноводства, ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии» (Российская Федерация, 350055, г. Краснодар, пос. Знаменский, ул. Первомайская, д. 4), ORCID: 0000-0003-4327-205X, e-mail: 4806144@mail.ru

Скамарохова Александра Сергеевна, аспирант, научный сотрудник отдела кормления и физиологии сельскохозяйственных животных. ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии» (Российская Федерация, 350055, г. Краснодар, пос. Знаменский, ул. Первомайская, д. 4), ORCID: 0000-0001-6821-429X, e-mail: 4806144@mail.ru

Author's Information

Bedilo Natalia Aleksandrovna, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher of the Laboratory of Field Fodder Production, Krasnodar Scientific Center for Animal Science and Veterinary Medicine (Russian Federation, 350055, Krasnodar, Znamensky settlement, Pervomayskaya str., 4), e-mail: 4806144@mail.ru

Yurin Denis Anatolyevich, Candidate of Agricultural Sciences, leading researcher at the Department of Livestock Technology, Krasnodar Scientific Center for Animal Science and Veterinary Medicine (Russian Federation, 350055, Krasnodar, Znamensky settlement, Pervomayskaya str., 4), ORCID: 0000-0003-1517-4858, e-mail: 4806144@mail.ru

Osepchuk Denis Vasilyevich, Doctor of Agricultural Sciences, leading researcher at the Department of Livestock Technology, Krasnodar Scientific Center for Animal Science and Veterinary Medicine (Russian Federation, 350055, Krasnodar, Znamensky settlement, Pervomayskaya str., 4), ORCID: 0000-0003-4327-205X, e-mail: 4806144@mail.ru

Skamarokhova Aleksandra Sergeevna, PhD student, Researcher at the Department of Feeding and Physiology of Farm Animals, Krasnodar Scientific Center for Animal Science and Veterinary Medicine (Russian Federation, 350055, Krasnodar, Znamensky settlement, Pervomayskaya str., 4), ORCID: 0000-0001-6821-429X, e-mail: 4806144@mail.ru

DOI: 10.32786/2071-9485-2024-02-30

DYNAMICS OF DIVERSITY OF THE BACTERIAL COMMUNITY OF COWS' UTERUS CONTENTS IN BACTERIAL INFECTIONS

Firsov G. M., Ryadnov A. A., Ryadnova T. A., Morozova Z. Ch., Budtuev O. V.

Volgograd State Agrarian University"
Volgograd, Russian Federation

Corresponding author E-mail: firsovgm@yandex.ru

Received 27.12.2023

Submitted 09.02.2024

Research was carried out at LLC "SP Donskoe" in 2023 to monitor the dynamics of changes in the quantitative and quantitative composition of bacterial communities in the uterine contents of cows with bacterial infections in the postpartum period. A detailed study of diseases associated with the reproductive system of cows and the dynamics of changes in the characteristics of the bacterial community of the uterine contents in cows during bacterial infections

Summary

The article shows the dynamics of intrauterine microflora in cattle with varying degrees of disease severity, calving cows were grouped according to the nature of the vaginal secretion, and a comparative analysis of the microbial communities of the uterine contents during bacterial infections was carried out. The results of these studies will help open up opportunities for the development of new and improved treatment and prevention strategies.