

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК
В КОРМЛЕНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ**
**COMPARATIVE EVALUATION OF THE USE OF FEED ADDITIVES
IN THE FEEDING OF DAIRY COWS**

О. С. Аюпова, магистрант

О. П. Неверова, кандидат биологических наук, доцент

О. В. Горелик, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Главная, 17Б)

Рецензент: С. Ю. Харлап, кандидат биологических наук, доцент

Аннотация

Любое нарушение соотношения питательных веществ в рационе, недостаток макро- или микроэлемента и т.д. приводит к снижению продуктивности и не способствует проявлению генетического потенциала продуктивности, а также снижает эффективность отрасли. В статье представлены результаты исследований по использованию кормовых добавок Левисел и Файбрамакс Плюс при кормлении дойных коров. Лучшие результаты получены при применении кормовой добавки Файбрамакс Плюс.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, коровы, раздой, кормовая добавка, среднесуточный удой, МДЖ, МДБ.

Summary

Any violation of the ratio of nutrients in the diet, lack of macro- or microelement, etc. leads to a decrease in productivity and does not contribute to the manifestation of the genetic potential of productivity, and also reduces the efficiency of the industry. The article presents the results of research on the use of Levisel and Faybramax Plus feed additives when feeding dairy cows. The best results were obtained when using the feed additive Faybramax Plus.

Keywords: cattle, cows, milking, feed additive, average daily milk yield, MJ, MDB.

Молоко по праву считают одним из чудес света на Земле. За высокую пищевую ценность его назвали «белой кровью», «эликсиром жизни», «источником здоровья», «соком жизни». Молоко является полноценным пищевым продуктом, который содержит для организма человека питательные вещества. Соответственно молокопродукты, например, сыр, так же полезны и питательны, и содержат все незаменимые компоненты для полноценного питания [1-5]. Молоко не только продукт питания необходимый для людей любого возраста и состояния здоровья, но и сырье для молочной промышленности. Из него производят большой ассортимент молочных продуктов, в том числе и путем глубокой переработки. К таким продуктам относятся масло, сыр, творог и т.д. Для того, чтобы получать высококачественные продукты, к молоку как сырью для молочной промышленности предъявляются требования по его химическому составу, органолептическим и санитарно-гигиеническим показателям, а при использовании для определенных продуктов оценивают еще и технологические свойства, а именно пригодность для переработки в те или иные молочные продукты [6-12]. На состав и

свойства молока оказывают влияние множество факторов, в том числе внешние, из которых на первом месте стоят корма, их качество и в целом кормление [13-18]. Современный молочный скот отличается высокими показателями продуктивности – удоями. Как известно при повышении продуктивности в какой-то мере страдает качество молока – происходит снижение МДЖ и МДБ в молоке [19-24]. Поэтому при кормлении высокопродуктивных коров большое внимание уделяют сбалансированности рациона, чтобы как можно полнее обеспечить животных необходимым количеством и качеством питательных веществ.

Цель исследования: оценить перевариваемость (усвояемость) рациона; установить влияние добавок Левисел и Файбрамакс Плюс на молочную продуктивность коров, отследить изменения количества соматических клеток в сборном молоке до начала опыта и во время скармливания добавок Левисел и Файбрамакс Плюс.

Научно-производственный опыт по изучению эффективности кормовых добавок Левисел и Файбрамакс Плюс был проведен на базе МТФ №3 АО «Агрофирма «Патруши». На МТФ №3 содержится 155 дойных коров и 35 коров в сухостойном периоде черно-пестрой голшти-низированной породы со среднегодовой молочной продуктивностью 10500 кг методом периодов.

В период с 17.08.2021 по 1.10.2021 г все животные получали Левисел с комбикормом в дозе 10 г/голову в сутки.

В период с 01.02.2022 по 1.04.2022 все животные в течение двух месяцев получали Файбрамакс Плюс в комбикорме в дозе 60 г/голову в сутки.

К кормлению коров в АО «Агрофирма «Патруши» относятся высокопрофессионально, что позволяет добиться рекордной для России молочной продуктивности коров. Рационы составляются на фактический удой по секциям с использованием большого набора кормов. В физическом весе рацион коров на пике лактации составляет 64 кг, что в переводе на сухое вещество составляет 28,2 кг или более 4 кг на 100 кг живой массы коров. Полноценное, сбалансированное кормление позволяет поддерживать высокие суточные удои до окончания лактации. Перед запуском коров переводят на стрессовый рацион для снижения удоя и благополучного запуска в сухостойный период.

Для кормления животных хозяйство в основном использует свои корма, и только 6-7% приходится на покупные корма (полнорационный гранулированный комбикорм, жмых, сухое молоко, минеральные и витаминные добавки). Рацион кормления на все сезоны года одинаков. В летний период в корма добавляют незначительное количество слегка подвяленной зеленой травы, так называемой «зеленки» (табл. 1).

Таблица 1

Рационы кормления различных полновозрастных групп крупного рогатого скота

Корма	Суточный удой, кг		
	46,0	42,7	33,0
Сено, кг	1,5	1,3	1,5
Силос кукурузный, кг	14,5	14,3	13,8
Силос клевер+злаки, кг	22,5	21,0	21,3
Зерносенаж, кг	10,0	8,5	7,5
Пивная дробина, кг	3,5	3,5	4,0
Зернофураж, кг	5,4	5,4	4,8
Баланс 2 (конц.), кг	5,9	5,8	4,9
Оптимус (конц.), кг	1,0	1,0	-
Мел, кг	0,075	0,06	0,05

Также АО «Агрофирма «Патруши» применяет различные кормовые добавки, которые улучшает качество и количество получаемого молока-сырья, а так же улучшает перевариваемость и усвояемость кормов. Важно, чтобы получение молока было вне зависимости от сезона года.

В результате исследований установлено, что уровень соматических клеток до начала опыта – 400-450 тыс./см³. Средняя продуктивность до начала опыта – 29,6 л.

После применения кормовой добавки Левисел оказалось, что перевариваемость корма снизилась за счет увеличения количества крупных и средних частиц корма, по сравнению с нормативными показателями (рис. 1).

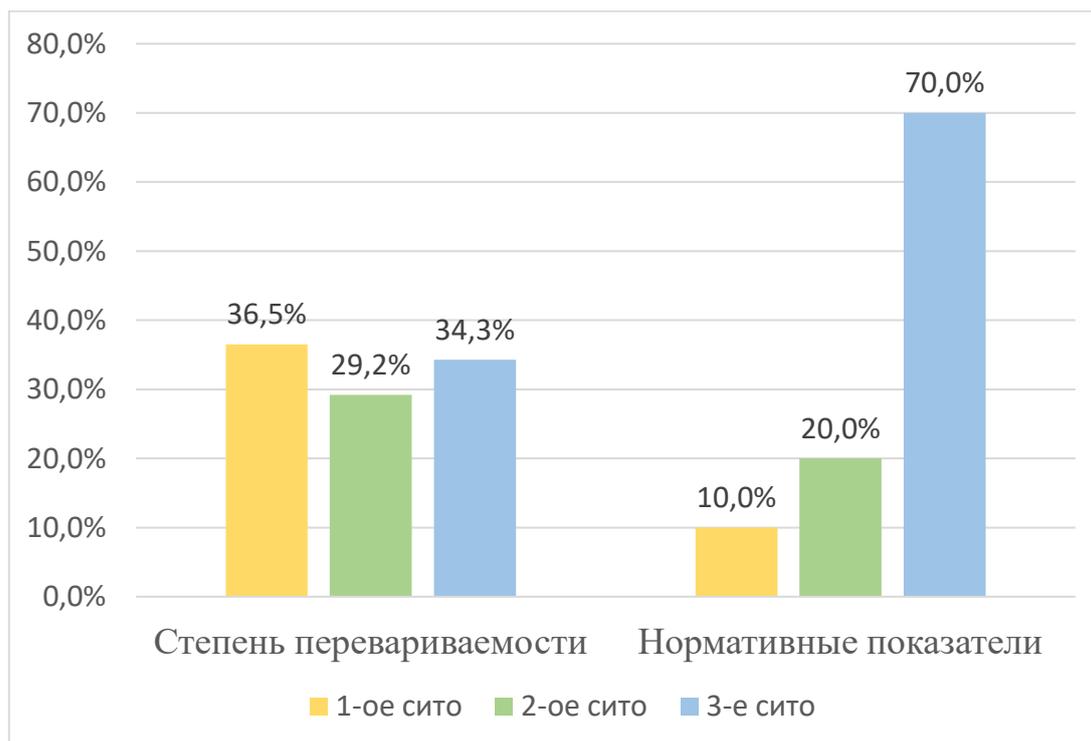


Рис. 1. Степень перевариваемости питательных веществ корма при применении кормовой добавки Левисел

На рисунке видно, что в сравнении с нормативными показателями большое количество корма оказалось в первом сите 36,5%, относительно 10,0% по нормам. Больше было и кормов средней фракции – 29,2%, что на 9,2% больше, чем указано в нормативных документах. Это привело к снижению количества корма третьей фракции.

Причинами этого может быть несбалансированность рациона, нарушение соотношения разных видов кормов, нарушения рубцового пищеварения, снижение количества микрофлоры рубца, изменение ее соотношения (рис. 2).

Уровень соматических клеток после применения кормовой добавки Левисел составил 420-425 тыс./см³. Средняя продуктивность коров по ферме во время опыта оказалась - 26,4 л.

Далее было изучено применение кормовой добавки Файбрамакс Плюс.

Степень перевариваемости (усвояемости) корма после применения кормовой добавки Файбрамакс Плюс оказалась лучше, чем перед проведением исследований и при применении кормовой добавки Левисел, хотя и не достигли нормативных показателей (рис. 3).

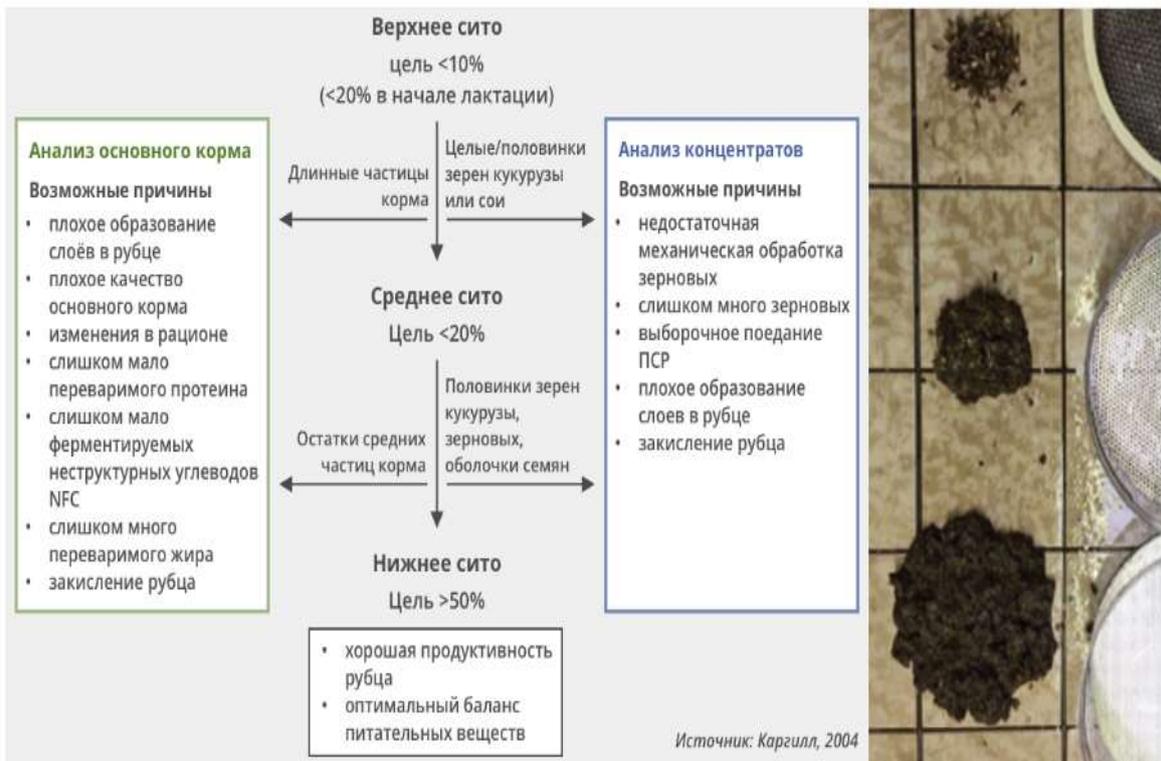


Рис. 2. Оценка степени переваримости питательных веществ корма

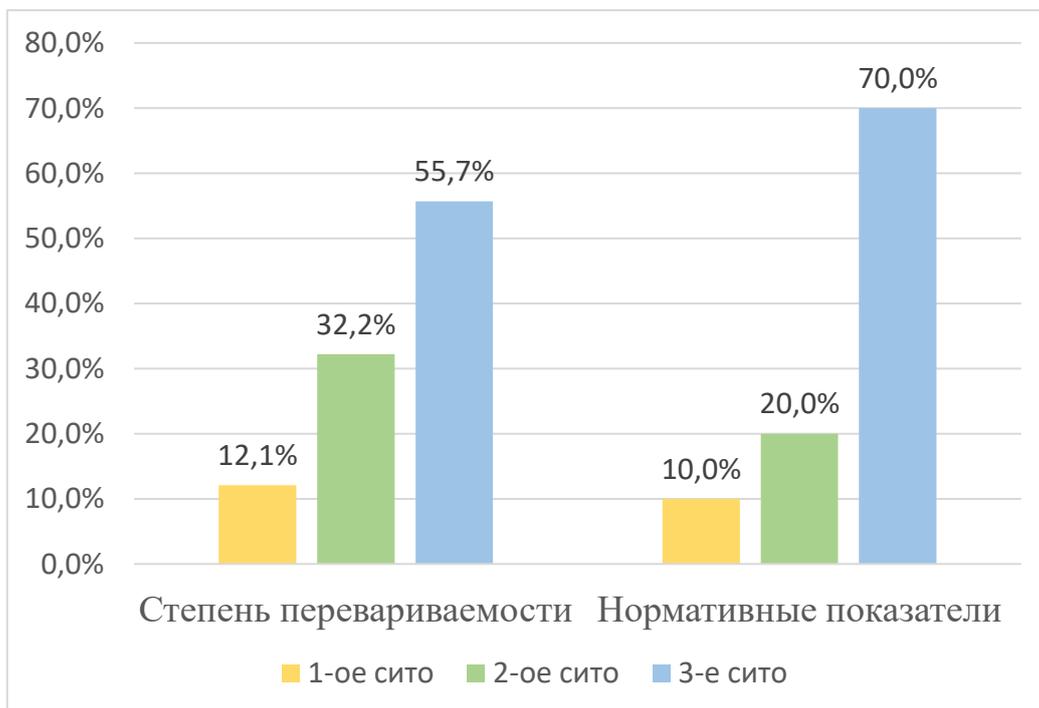


Рис. 3. Степень переваримость питательных веществ корма при применении кормовой добавки Файбрамакс Плюс

На рисунке видно, что практически до нормы уменьшилось количество крупных частиц корма, но несколько увеличилось, по сравнению с началом исследований количество средних частиц при значительном на 12,3% мелкой фракции частиц корма, что позволяет сделать вывод о повышении переваримости корма у коров. Улучшение обмена веществ за счет повышения переваримости, а значит и доступности питательных веществ для организма жи-

вотных позволило снизить уровень соматических клеток после применения кормовой добавки Файбрамакс Плюс до 250-370 тыс./см³, что меньше на 50-225 тыс./см³. Средняя продуктивность коров время эксперимента по применению опытакормовой добавки Файбрамакс Плюс составила 32,5 л молока.

На рисунке 4 приведены сравнительные данные о степени переваримости питательных веществ корма при применении кормовых добавок.

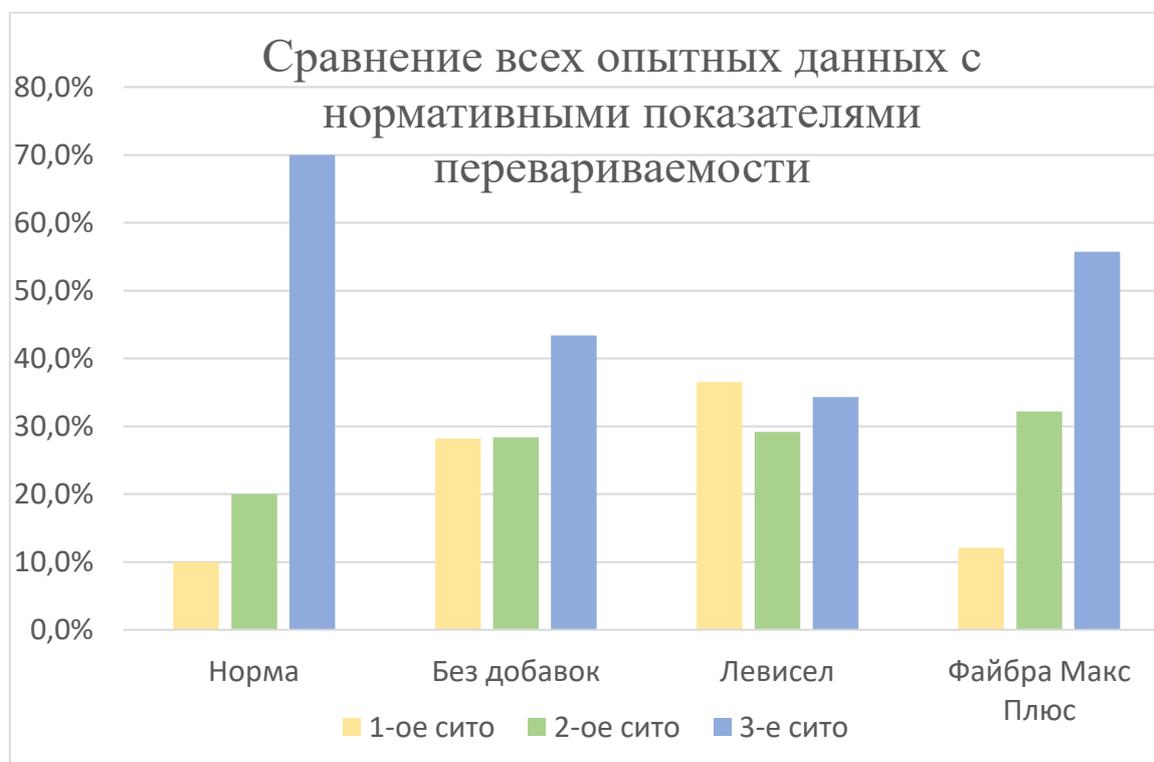


Рис. 4. Данные о степени переваривания кормов в сравнительном аспекте

На рисунке наглядно видно, что лучшие результаты по степени переваривания корма получены при применении кормовой добавки Файбрамакс Плюс.

Таким образом можно сделать заключение о том, что применение кормовой добавки Файбрамакс Плюс позволяет повысить удои, улучшить качественные показатели молока за счет улучшения переваримости питательных веществ корма.

Библиографический список

1. Донник И. М., Воронин Б. А., Лоретц О.Г., Кот Е. М., Воронина Я. В. Российский АПК – от импорта сельскохозяйственной продукции к экспортно-ориентированному развитию // Аграрный вестник Урала. 2017. № 3 (157). С. 12.
2. Донник И. М., Воронин Б. А., Лоретц О. Г. Обеспечение продовольственной безопасности: научно-производственный аспект (на примере Свердловской области) // Аграрный вестник Урала. 2017. № 7. С. 81.
3. Мартынова А. Ю., Горелик О. В., Кныш И. В. Хозяйственно-полезные показатели коров разных сезонов отела // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2018. № 52. С. 76-82.

4. *Изотова А. А., Горелик О. В.* Молочная продуктивность коров голштинской и симментальской пород зарубежной селекции в условиях Южного Урала // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 3 (31). С. 178-180.
5. *Gorelik O. V., Lihodeevskaya O. E., Zezin N. N., Sevostyanov M. Ya., Leshonok O. I.* Assessment of the effect of inbreeding on the productive longevity of dairy cattle // AGRITECH-III-2020 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 548 (2020) 082011 IOP Publishing /To cite this article: O. V. Gorelik et al 2020 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 548 082009 doi:10.1088/1755-1315/548/8/082009.
6. *Gorelik O. V., Lihodeevskaya O. E., Zezin N. N., Sevostyanov M. Ya., Leshonok O. I.* The use of inbreeding in dairy cattle breeding // AGRITECH-III-2020 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 548 (2020) 082011 IOP Publishing <https://iopscience.iop.org/article/>To cite this article: O. V. Gorelik et al 2020 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. /10.1088/1755-1315/548/8/082013.
7. *Gorelik O., Harlap S., Gorelik A., Dolmatova I., Zalilov R., Dogareva N., Fedoseeva N., Delian A., Ermolaev V.* The state of nonspecific resistance of calves during the preweaning period // International Journal of Pharmaceutical Research. 2019. Т. 11. № 1. С. 1775-1780.
8. *Барабанищikov Н. В., Харитоновa И., Комаров Н., Лазаренко В. Н., Сунцова О., Лазаренко В. В.* Влияние породы на продуктивность и качество молока // Молочное и мясное скотоводство. 1990. № 5. С. 41.
9. *Горелик О. В.* Изменение белкового состава молока // Молочное и мясное скотоводство. 2001. № 7. С. 38-40.
10. *Bonanno A., Tornambè G., Bellina V., De Pasquale C., Mazza F., Maniaci G., Di Grigoli A.* Effect of farming system and cheesemaking technology on the physicochemical characteristics, fatty acid profile, and sensory properties of CaciocavalloPalermitano cheese // Journal of Dairy Science. 2013. № 96 (1). P. 710.
11. *Dixon P. H.* European system for the safe production of raw milk cheese // A report presented to the Vermont Cheese Council. 2000. P. 1-59.
12. *Горелик О. В.* Теоретические и практические аспекты повышения эффективности молочного скотоводства в зоне Южного Урала: дис. ... д-ра с.-х. наук. Троицк, 2001. 388 с.
13. *Горелик В. С.* Эффективность использования препаратов хитозана в молочном скотоводстве / В. С. Горелик, А. Р. Таирова, С. Ю. Харлап // Кормление сельскохозяйственных животных. 2016. № 2. С. 17-18.
14. *Долматова И. А.* Продуктивность коров при введении в рацион ферроуртикавита / И. А. Долматова, О. В. Горелик // Ветеринарный врач. 2010. № 2. С. 68-69.
15. *Волынкина М. Г.* Эффективность ферментных препаратов при кормлении коров в период раздоя / М. Г. Волынкина, Н. М. Костомахин // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2017. № 3. С. 28-30.
16. *Волынкина М. Г.* Использование ферментных добавок в рационах коров чернопестрой породы в период раздоя / М. Г. Волынкина, В. А. Хлыстунова, Ю. А. Кармацких // Кормление сельскохозяйственных животных. 2016. № 2. С. 17-18.
17. *Неверова О. П., Горелик А. С., Бугуев И. П.* Влияние кормовой добавки фибрамакс плюс на молочную продуктивность коров // Аграрная наука и производство: реализация важнейших технологий агропромышленного комплекса: сборник материалов региональной научно-практической конференции. 2021. С. 191-199.
18. *Гридин В. Ф., Гридина С. Л.* Анализ породного и классного состава крупного рогатого скота Уральского региона // Российская сельскохозяйственная наука. 2019. № 1. С. 50-51.

19. *Басонов О. А., Павлова О. Е.* Динамика молочной продуктивности и долголетия коров в зависимости от кровности по голштинской породе // Зоотехния. 2018. № 11. С. 11-12.
20. *Лиходеевская О. Е., Горелик О. В., Лоретц О. Г.* Характеристика маточного поголовья племенного репродуктора Свердловской области // Приоритетные направления регионального развития: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 716-720.
21. *Горелик О. В., Харлап С. Ю., Горелик А. С.* Молочная продуктивность коров голшти-низированного черно-пестрого скота в зависимости от линейной принадлежности // Инновации и достижения науки в сельском хозяйстве: материалы I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. 2019. С. 97-102.
22. *Горелик О. В., Харлап С. Ю., Неверова О. П.* Продуктивные качества коров в зависи-мости от возраста // БИО. 2019. № 1 (220). С. 4-7.
23. *Gorelik O., Harlap S., Gorelik A., Dolmatova I., Zalilov R., Dogareva N., Fedoseeva N., De-lian A., Ermolaev V.* The state of nonspecific resistance of calves during the preweaning period // International Journal of Pharmaceutical Research. 2019. Т. 11. № 1. С. 1775-1780.
24. *Лоретц О. Г., Чеченихина О. С., Быкова О. А. и др.* Повышение продуктивного долго-летия коров черно-пестрой породы. Екатеринбург, 2017. 167 с.