



УДК 636.39:636.085/.087:636.12.04/.07
DOI: 10.53083/1996-4277-2023-221-3-61-66

Е.М. Зуева, Н.И. Владимиров
E.M. Zueva, N.I. Vladimirov

ВЛИЯНИЕ ПРЕМИКСА КАУФИТ ЭКСТРА НА УДОЙ И КАЧЕСТВО МОЛОКА В КОРМЛЕНИИ КОЗ МОЛОЧНЫХ ПОРОД

INFLUENCE OF COWFIT EXTRA PREMIX IN DAIRY GOAT NUTRITION ON MILK YIELD AND MILK QUALITY

Ключевые слова: козы, кормление, порода, удой, жир, белок, премикс.

Главным ведущим фактором процветающего разведения коз является их полноценность кормления. Данная статья показывает важность питательности рациона и его сбалансированности для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. Для дальнейшего увеличения эффективности производства козоводческой продукции, в данном случае молока, будет способствовать наращивание ассортимента кормовых добавок, вводимых в рацион, при использовании которых сможет реализоваться генетически обусловленный потенциал продуктивности коз. Изучен и проанализирован рацион хозяйства. Раскрытый анализ рациона по питательности кормов указал на недостаток по цинку и марганцу. Кауфит Экстра удовлетворяет суточную потребность организма по микро- и макроэлементам. Выявлено влияние скармливаемого премикса Кауфит-Экстра на качественные показатели и удой коз нубийской, чешской и зааненской молочных пород. Жирность молока коз нубийской породы опытной группы составила $5,29 \pm 0,52\%$, это превышает контрольную на $0,07\%$. У чешской породы опытной группы, в сравнении с контрольной увеличен этот показатель на $0,35\%$. Также у 3-й опытной группы изучаемой породы зааненских коз показатель жирности был выше на $0,26\%$. Положительная тенденция наблюдалась и по проценту белка у коз опытной группы чешской породы на $0,03\%$ в сравнении с контрольной. Удои всех опытных групп разных пород возросли: у зааненской породы – на $0,26$ л, чешской – $0,28$ л, нубийской – $0,27$ л молока в сравнении с контрольными группами. Целесообразно

вводить премикс Кауфит Экстра в дозировке 15 г на 1 гол. в сутки для повышения удоя коз молочных пород.

Keywords: goats, feeding, breed, milk yield, butterfat, protein, premix.

The main factor in successful goat breeding is full value nutrition. This paper discusses the importance of diet nutritional value and balance in improving the productivity of farm animals. Further increase of the efficiency of the production of goat industry, goat milk in this case, is possible by extending the range of feed supplements to the diets; the use of supplements may contribute to the realization of genetically determined productivity potential of goats. The diet of the farm was studied and analyzed. The analysis of the diet regarding nutritional value of feeds revealed shortage of zinc and manganese. The feed supplement Cowfit Extra meets the daily requirements of the body regarding trace elements and major nutrient elements. The influence of the premix Cowfit Extra on the quality indices and milk yield of Nubian, Czech and Saanen dairy goats was revealed. The butterfat content of the milk in the Nubian trial group was $5.29 \pm 0.52\%$ which exceeded the control by 0.07% ; in the Czech breed trial group - by 0.35% . In the third trial group (Saanen goats), the butterfat content was higher by 0.26% . A positive trend was also observed in milk protein percentage in the trial group of Czech goats - by 0.03% as compared to the control. The milk yields in all trial groups of different breeds increased: Saanen trial group - by 0.26 L; Czech trial group – by 0.28 L; Nubian trial group - by 0.27 L as compared to the control group. It is advisable to introduce Cowfit Extra premix at a dosage of 15 g per head per day to increase the milk yield of dairy goats.

Зуева Екатерина Михайловна, соискатель, учебный мастер, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: Chupriyanova.e@mail.ru.

Владимиров Николай Ильич, д.с.-х.н., профессор, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: vladimirov55@mail.ru.

Zueva Ekaterina Mikhaylovna, degree applicant, Instructor, Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: Chupriyanova.e@mail.ru.

Vladimirov Nikolay Ilich, Dr. Agr. Sci., Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: vladimirov55@mail.ru.

Введение

Правильная, безошибочная организация кормления – главное условие увеличения продуктивности коз. Множество примеров совершенствования существующих и создания новых пород показывает, что методы племенной работы эффективны только в комплексе с хорошим кормлением [1, 2]. Важным фактором получения продукции является качество кормов, их полноценность по витаминному составу, а также макро- и микроэлементам. При соблюдении полноценности кормления повышаются изучаемые показатели. Осенью в хозяйстве животные находятся на стойловом содержании, поэтому нужно в зависимости от потребности организма дополнять питательность корма, балансировать за счет введения премикса, что особенно важно для лактирующих коз. Продуктивность молока и его физико-химический состав непосредственно зависят от различных факторов: особенностей физиологии животного, условий кормления, генетики, возраста и др. [3, 4].

Цель – изучить влияние премикса Кауфит Экстра на удой и качественные показатели молока коз разных пород молочного направления продуктивности.

Задачи исследования:

- оценить рацион, принятый в хозяйстве на период опыта;
- провести оценку влияния премикса Кауфит Экстра на удой и качественные характеристики молока коз разных пород;
- провести анализ полученных результатов опыта.

Объекты и методы исследования

Объект исследования – двухлетние козы зааненской, чешской и нубийской пород ООО КФХ «ЭкоФерма» в с. Зудилово Первомайского района Алтайского края. Животные были сформированы в группы с учетом живой массы и возраста. Всего было 6 групп: 3 опытных группы коз по 4 гол. в каждой и 3 контрольные по 4 гол. в каждой. Каждая группа опытных коз к основному рациону получала премикс Кауфит Экстра в до-

зировке 15 г в сутки на 1 гол. Опыт длился 60 дней.

Методика исследования предусматривала: оценку питательности кормовой базы предприятия, учет молочной продуктивности, анализ качественных свойств молока коз зааненской, чешской и нубийской пород. Анализ питательности кормов определяли при помощи анализатора кормов Интерагротех 4500 (ИК-4500) кафедры «Частная зоотехния» Алтайского ГАУ. Контроль среднесуточных удоев учитывали контрольными дойками на начало опыта, затем на 20-й, 40-й и 60-й день скармливания премикса Кауфит Экстра, качество молока – в лаборатории кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства Алтайского ГАУ. Цифровой материал исследования статистически обработан с использованием программы Microsoft Excel на персональном компьютере.

Результаты исследования

Все подопытные козочки разных молочных пород находились в одинаковых условиях содержания, которые создавались с учетом физиологического состояния, возраста и уровня продуктивности, и получали одинаковый рацион, принятый в хозяйстве. Питательность кормов и рацион кормления животных опытных групп состоял из сена разнотравного, овса, пивной дробины (табл. 1). Животные имели свободный доступ к воде и соли.

Изучив и проанализировав рацион хозяйства, можно сказать, что он полностью соответствует физиологической потребности животного [5]. Однако оценка рациона по макро- и микроэлементам показала, что в кормах рациона прослеживается несбалансированность по цинку и марганцу. В биологическом организме цинк отвечает за кожный и шерстный покров. Марганец необходим для формирования костной и соединительной ткани, участвует в обмене углеводов, белков и жиров, связан с репродуктивными функциями организма [6, 7]. Нормированное кормление обеспечивает животных нужными питательными веществами и энергией, увеличивает продуктивность, снижая при этом затраты

на получение молока, тем самым повышая рентабельность козоводства [8].

Дробина хорошо усваивается, а ее состав положительно влияет на пищеварительную систему сельскохозяйственных животных, из-за чего ее относят к ценным кормам. Дробина относится к молокогонным кормам. В протеине дробины содержится множество незаменимых аминокислот [9]. Премикс добавляли при утреннем кормлении именно в дробину по 15 г на 1 гол. в сутки. Премикс был разработан для крупного рогатого скота молочного направления. Премикс оптимизирован по витаминам и мине-

ралам, обеспечивая полностью суточную потребность. Витаминная и минеральная концентрация позволяет использовать минимальные нормы введения в рацион. Функция премикса направлены на регулирование обменных процессов организма и увеличение продуктивности молока, а также предотвращение гинекологических болезней и укрепления копытного рога.

При формировании опытных групп необходимо заметить, что козы зааненской породы отличались более высоким удоем по сравнению с чешскими и нубийскими (табл. 2).

Таблица 1

Питательность рациона коз молочного направления продуктивности, принятого в хозяйстве

Корм	Сено разнотравье	Овес	Пивная дробина	Дано в рационе	Требуется по норме
ЭКЕ	0,76	0,97	0,420	1,68	1,68
Для коз ОЭ, МДЖ	7,64	9,68	4,150	16,85	16,8
Сух. вещ., кг	0,861	0,844	0,307	1,73	1,6
Перев. прот., г	61	77	57,000	148,80	155
Сыр. прот., г	104	100	78,000	232,80	255
Сыр. клетчатка,	265	128	44,000	462,30	480
Кальций, г	6,9	2,50	0,100	11,16	8
Фосфор, г	3,2	2,90	0,600	6,03	5,5
Магний, г	0,4	0,90	0,400	1,11	0,8
Медь, мг	10	9,40	2,200	19,14	15
Цинк, мг	9,8	24	22,000	35,10	88
Марганец, мг	24,5	42,10	8,000	54,18	88
Каротин, мг	18,7	0	1,600	29,01	19

Таблица 2

Среднесуточный удой коз разных пород, л

Группы	Порода	На начало опыта	20-й день скармливания	40-й день скармливания	60-й день скармливания
Опытные	Зааненские	1,06±0,16	1,16±0,19	1,25±0,12	1,29±0,07
	Чешские	0,83±0,09	0,83±0,20	0,98±0,22	1,08±0,25
	Нубийские	0,76±0,07	0,72±0,04	1,04±0,08	1,03±0,06
Контрольные	Зааненские	1,03±0,07	1,01±0,09	1,05±0,12	1,02±0,03
	Чешские	0,76±0,07	0,77±0,04	0,73±0,06	0,80±0,01
	Нубийские	0,80±0,04	0,76±0,07	0,79±0,05	0,76±0,08

Животных контрольных и опытных групп можно считать аналогами по продуктивности, так как имеющаяся разница между группами не достоверна.

Через 20 дней скармливания премикса козы зааненской (1,16 л) породы повысили свой удой на 9,4%. На 40-й день кормления премиксом Кауфит Экстра удой зааненской породы составил 1,25 л, что выше контрольных на 19%. На 60-й день скармливания на 26% удой опытной

группы превысил контрольную и составил 1,29 л.

Чешские козы за весь период опыта тоже увеличили свою продуктивность с 0,83 до 1,08 л на 60-й день скармливания. Продуктивность за весь период скармливания увеличилась на 280 мл, в сравнении с контрольными. В ходе проведенного опыта было замечено положительное влияние премикса Кауфит Экстра (в дозировке 15 г на 1 гол. в сутки) на молочную продуктивность коз разных пород, разводимых в

условиях Алтайского края. В среднем удой всех групп опытных животных увеличился.

По продуктивности коз нубийской породы также наблюдалась положительная тенденция. На 20-й день скормливания продуктивность была одинаковой с контрольной группой, а начиная с 40-го дня произошло увеличение с 0,72 до 1,04 л и сохранилась на этом же уровне на

60-й день скормливания. За весь период продуктивность возросла у нубийских коз на 0,27 л.

При оценке продуктивности коз молочного направления необходимо учитывать не только количественный показатель – удой, но и качественные показатели [10], такие как содержание жира и белка в молоке (рис. 1, 2).

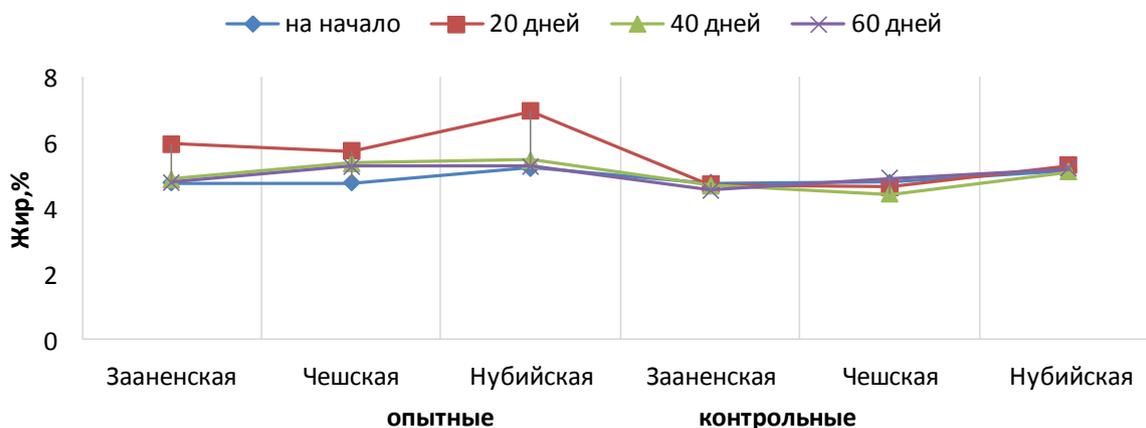


Рис. 1. Качественные показатели жира молока коз разных пород по периодам исследования

Рисунок 1 наглядно показывает изменения качественного состава молока при скормливаниях премикса Кауфит Экстра. По показателю жира на 20-й день скормливания у всех опытных групп произошел скачок по увеличению содержания жира. К 40-му дню скормливания изучаемый показатель опытных групп снизился до 4,91% у зааненской породы, 5,38% чешской и 5,48% нубийской породы, но при этом показатель сохранился выше, чем у контрольных групп данных пород. На 60-й день скормливания козы зааненской породы контрольной группы имели

жирность ниже опытной на 0,26%. Самый высокий показатель процента жира имеют козы нубийской породы, к 60-му дню скормливания животные опытной группы с показателем 5,29% превышали контрольных на 0,07%. Чешская опытная группа тоже превысила контрольную на 0,35%. Анализ результатов исследования говорит о возможности рассмотрения положительной тенденции в дальнейшем при скормливаниях премикса Кауфит Экстра.

Анализ химического состава молока по содержанию белка показан на рисунке 2.

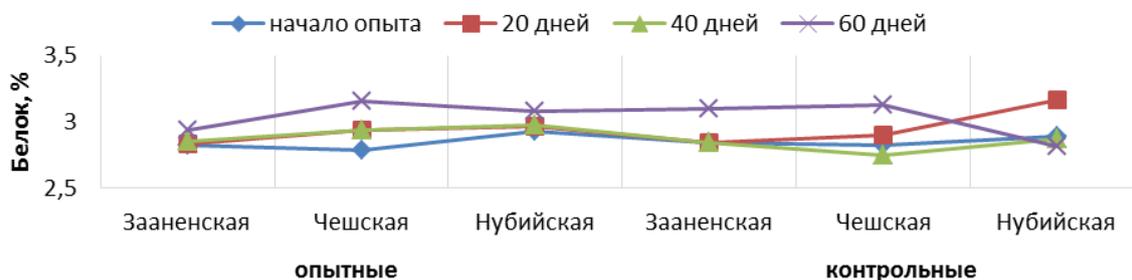


Рис. 2. Содержание белка в молоке коз сравниваемых пород

Самый низкий показатель белка на начало опыта имели козы зааненской породы – 2,82%, а самый высокий показатель у коз нубийской породы – 2,93%. К 60-му дню опыта у коз всех исследуемых групп уровень белка в молоке находился в диапазоне нормативных значений. По содержанию белка разница между контрольными и опытными группами не столь ощутима.

По итогам проведенного исследования выявлена разница между контрольными и опытными группами коз по качественным показателям и удою. Итак, жирность молока коз нубийской породы опытной группы составила 5,29%, это превзошло контрольную на 0,07%. Чешские козы опытной группы, в сравнении с контрольной, увеличили этот показатель на 0,35%. Также у

3-й изучаемой породы зааненских коз показатель у опытной группы превышал на 0,26%.

При введении премикса в рацион лактирующих коз не выявлено существенного влияния на качественные показатели белка молока.

Согласно результатам проведенного исследования, было установлено влияние премикса на удой опытных животных. Удой всех животных опытных групп увеличился: у зааненской породы – на 0,26 л, чешской – 0,28 л, нубийской – 0,27 л молока по сравнению с контрольными группами.

Полученные результаты исследований позволяют рекомендовать предприятиям, занимающимся разведением молочных коз в условиях Алтайского края, скармливать премикс Кауфит Экстра в дозировке 15 г на 1 гол. в сутки, что позволит увеличить удой (на 0,26-0,28 л) и повысить содержание жира и белка в молоке (0,07-0,35%).

Библиографический список

1. Зуева, Е. М. Качественные показатели молока коз разных пород молочного направления Алтайского края / Е. М. Зуева. – Текст: непосредственный // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием (г. Киров, 30 ноября 2022 г.). – Киров: ФГБОУ ВО Вятский государственный агротехнологический университет, 2022. – С. 60-61. – EDN MLYACH.

2. Omarova, K. M. Determination the effect of feeding on the milk productivity of the zaanen breed of goats bred in the Akmola region / K. M. Omarova, M. K. Sadenova, S. K. Shauenov // Herald of Science of S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University. – 2021. – No. 4(111). – P. 4-12. – EDN LBNZLX.

3. Зуева, Е. М. Молочная продуктивность и некоторые экстерьерные особенности коз разных пород пригородной зоны г. Барнаула / Е. М. Зуева, Н. И. Владимиров. – Текст: непосредственный // Наука и инновации: векторы развития: сборник научных статей: в 2 книгах / Международная научно-практическая конференция молодых ученых. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. – Кн. 1. – С. 156-158. – EDN ZDLARF.

4. Панькова, Е. К. Влияние кормления и содержания на молочную продуктивность коз разных пород / Е. К. Панькова. – Текст: непосредственный // Пермский период: Сборник матери-

алов научно-практической конференции в рамках VII Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов: в 2 томах (г. Пермь, 22 мая 2020 г.) / составитель В. А. Овченков. – Пермь: Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний, 2020. – Т. I. – С. 225-227. – EDN XURLBV.

5. Маслюк, А. Н. Нормированное кормление животных при интенсивных технологиях: практикум / А. Н. Маслюк. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-9594-8. – Текст: непосредственный.

6. Герке, А. Н. Цинкзависимый дерматоз / А. Н. Герке. – Текст: непосредственный // VetPharma. – 2016. – № 4 (32). – С. 64-70. – EDN WNHZOX.

7. Забелина, М. В. К вопросу об основных биохимических показателях, их роли в организме овец и коз / М. В. Забелина, А. С. Новичков, Е. И. Григорашкина. – Текст: непосредственный // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 3. – С. 12-14. – EDN TFPFUF.

8. Влияние систем кормления, биологически активных веществ и нетрадиционных кормов на переваримость и физиологию пищеварения у коз / Д. А. Кислова, Г. К. Дускаев, О. В. Кван, Е. В. Шейда. – Текст: непосредственный // Животноводство и кормопроизводство. – 2022. – Т. 105, № 4. – С. 131-145. – DOI 10.33284/2658-3135-105-4-131. – EDN LUEBGY.

9. Цаголов, З. Е. Разработка технологии биологически активной добавки из пивной дробины для интенсификации процессов брожения: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук: 05.18.07 / Цаголов Заур Ермакович; [Место защиты: Воронежский государственный университет инженерных технологий]. – Воронеж, 2014. – 144 с. – Текст: непосредственный.

10. Функ, И. А. Влияние пробиотического препарата «Плантарум» на молочную продуктивность и качество молока коз / И. А. Функ, Н. И. Владимиров. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2022. – № 5(211). – С. 56-61. – DOI 10.53083/1996-4277-2022-211-5-56-61. – EDN GPAZTL.

References

1. Zueva, E.M. Kachestvennyye pokazateli moloka koz raznykh porod molochnogo napravleniia Altaiskogo kraia / E.M. Zueva // Zootekhnicheskaiia nauka v usloviakh sovremennykh vyzovov: Sbornik

trudov IV nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, Kirov, 30 noiabria 2022 goda. – Kirov: Viatskii GATU, 2022. – S. 60-61. – EDN MLYACH.

2. Omarova, K.M. Determination the effect of feeding on the milk productivity of the Zaanen breed of goats bred in the Akmola region / K.M. Omarova, M.K. Sadenova, S.K. Shauenov // Herald of Science of S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University. – 2021. – No. 4 (111). – P. 4-12. – EDN LBNZLX.

3. Zueva, E.M. Molochnaia produktivnost i nekotorye eksteremnye osobennosti koz raznykh porod prigorodnoi zony g. Barnaula / E.M. Zueva, N.I. Vladimirov // Nauka i innovatsii: vektory razvitiia: sbornik nauchnykh statei v 2 kn. / Mezhdunarodnaia nauchno-prakticheskaiia konferentsiia molodykh uchenykh. – Barnaul: RIO Altaiskogo GAU, 2018. – Kn. 1. – S. 156-158. – EDN ZDLARF.

4. Pankova, E.K. Vliianie kormleniia i sodержaniia na molochnuiu produktivnost koz raznykh porod / E.K. Pankova // Permskii period: Sbornik materialov nauchno-prakticheskoi konferentsii v ramkakh VII Mezhdunarodnogo nauchno-sportivnogo festivalia kursantov i studentov. V 2-kh tomakh, Perm, 22 maia 2020 goda / Sostavitel V.A. Ovchenkov. Tom I. – Perm: Permskii institut Federalnoi sluzhby ispolneniia nakazanii, 2020. – S. 225-227. – EDN XURLBV.

5. Masliuk, A.N. Normirovannoe kormlenie zhivotnykh pri intensivnykh tekhnologiakh. Prak-

tikum / A.N. Masliuk. – Sankt-Peterburg: Lan, 2022. – 144 s.

6. Gerke, A.N. Tsinkzavisimyi dermatoz / A.N. Gerke // VetPharma. – 2016. – No. 4 (32). – S. 64-70. – EDN WNHZOX.

7. Zabelina, M.V. K voprosu ob osnovnykh biokhimicheskikh pokazateliakh, ikh roli v organizme ovets i koz / M.V. Zabelina, A.S. Novichkov, E.I. Grigorashkina // Ovtsy, kozy, sherstianoe delo. – 2014. – No. 3. – S. 12-14. – EDN TFPFUF.

8. Vliianie sistem kormleniia, biologicheskii aktivnykh veshchestv i netraditsionnykh kormov na perevarimost i fiziologiiu pishchevareniiia u koz / D.A. Kislova, G.K. Duskaev, O.V. Kvan, E.V. Sheida // Zhivotnovodstvo i kormoproizvodstvo. – 2022. – T. 105, No. 4. – S. 131-145. – DOI 10.33284/2658-3135-105-4-131. – EDN LUEBGY.

9. Tsagolov Z.E. Razrabotka tekhnologii biologicheskii aktivnoi dobavki iz pivnoi drobinny dlia intensifikatsii protsessov brozheniia: dissertatsiia ... kandidata tekhnicheskikh nauk: 05.18.07 / Tsagolov Zaur Ermakovich; [Mesto] zashchity: Voronezhskii gosudarstvennyi universitet inzhenernykh tekhnologii]. – Voronezh, 2014. – 144 s.

10. Funk, I.A. Vliianie probioticheskogo preparata "Plantarum" na molochnuiu produktivnost i kachestvo moloka koz / I.A. Funk, N.I. Vladimirov // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2022. – No. 5 (211). – S. 56-61. – DOI 10.53083/1996-4277-2022-211-5-56-61. – EDN GPAZTL.



УДК 619:616.34:576.8

DOI: 10.53083/1996-4277-2023-221-3-66-72

А.С. Локтева, В.И. Плешакова

A.S. Lokteva, V.I. Pleshakova

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БАКТЕРИЙ СЕМЕЙСТВА MORGANELLACEAE, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ТЕЛЯТ С ДИАРЕЙНЫМ СИМПТОМОКОМПЛЕКСОМ

BIOLOGICAL PROPERTIES OF BACTERIA OF THE MORGANELLACEAE FAMILY ISOLATED FROM CALVES WITH DIARRHEAL SYMPTOM COMPLEX

Ключевые слова: телята, диарейный симптомокомплекс, условно-патогенные микроорганизмы, *Morganellaceae*, культуральные свойства, биохимический свойства, патогенность, антибиотикорезистентность.

При изучении этиологической роли условно-патогенных микроорганизмов в патологии желудочно-кишечных болезней телят особое внимание посвящено

малоизученным энтеробактериям, а именно бактериям родов *Morganella* и *Providencia*. Культуры *M.morganii*, *P.stuartii* и *P.rettgeri* выделяли из фекалий телят с диарейным симптомокомплексом с 2021 по 2022 гг. в животноводческих хозяйствах Омской области. Данные микроорганизмы были выделены как в ассоциации с другими условно-патогенными микроорганизмами, так и в монокультуре. Целью явилось изучение культуральных, морфологических, тинкториальных и биохимических свойств