

хорошо контурированы, в некоторых присутствует минимальное количество клеток крови, что свидетельствует, о более интенсивном течении кровообращения в печени животных опытных групп, по сравнению с контролем.

**Выводы.** Добавление в рацион крыс разработанного пленочного покрытия способствовало поддержанию стабильного уровня концентрации общего белка, альбуминов, креатинина, АЛТ и АСТ в крови исследуемых животных.

У животных обеих экспериментальных групп не обнаружены какие-либо структурные изменения желудка, влияющие на пищеварительную деятельность. Кроме того, добавление в рационы кормов с пищевой добавкой в виде пленки на основе полисахаридов не оказывает негативного воздействия на печень, а наоборот, несколько повышает метаболические процессы в организме.

Таким образом, использование разработанного пленочного покрытия в составе рационов лабораторных животных (крыс) не оказывает негативного воздействия на исследуемые биохимические показатели крови и пищеварительную систему. Это свидетельствует о биологической безопасности применения пленочных покрытий для лабораторных животных и позволяет использовать данную добавку в качестве пищевого упаковочного материала кормов для различных видов животных.

### **Библиографический список**

1. Башенина, Н.В. Руководство по содержанию и разведению новых в лабораторной практике видов мелких грызунов / Н.В. Башенина. – М.: Изд-во Московского ун – та, 1975 – 166 с.

2. Зирук, И.В. Влияние пищевой добавки e415 на микроструктуру печени крыс /Зирук И.В., Рысмухамбетова Г.Е., Белоглазова К.Е., Копчекчи М.Е., Тарасова А.А.// Аграрная наука. 2021. № 10. С. 14-16.

3. Зирук, И.В. Определение биологической безопасности применения биодegradабельных пленочных покрытий на организм лабораторных животных / Зирук И.В., Рысмухамбетова Г.Е., Белоглазова К.Е., Фролов В.В.//Аграрная наука. 2021. № 7-8. С. 41-44.

УДК 636.39.087.7

### **ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА КОЗ ЗААНЕНСКОЙ ПОРОДЫ**

*Золотарева Елизавета Игоревна магистр кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных», факультет «Биотехнологий и ветеринарной медицины», Волгоградский государственный аграрный университет. [lizmanich@mail.ru](mailto:lizmanich@mail.ru)*

*Морозова Елена Анатольевна, доцент кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных», факультет «Биотехнологий и*

ветеринарной медицины», Волгоградский государственный аграрный университет. eamorozova.vlg@mail.ru

**Аннотация:** Рассматривается в ведение в рацион пробиотика, содержащего  $1 \times 10^8$  КОЕ/см<sup>3</sup> *Lactobacillus plantarum* и  $1 \times 10^7$  КОЕ/см<sup>3</sup> *Propionibacterium freudenreichii* и пробиотического препарата *Enterococcus faecium* 1-35 в количестве  $1 \times 10^7$  КОЕ/г. Установлено положительное влияние пробиотических препаратов на продуктивность молочных коз.

**Ключевые слова:** лактирующие козы, пробиотик, кормление, молочная продуктивность, затраты кормов.

Коза, как источник питания для людей, ведет свою историю с 9 века до н.э. Особую ценность для человека, она представляет, как животное, из молока которого можно получить как чистый продукт питания, так и продукцию его переработки [6]. Козье молоко содержит большое количество жизненно важных элементов: ретинол, фосфор, молибден, кальций, тиамин, пиридоксин, аскорбиновую кислоту, фолиевую кислоту, пантотеновую кислоту, витамины В, С, D и Н. Оно богато антиоксидантами, железом, медью. Так, отсутствие или низкое содержание в козьем молоке альфа-S1-казеина и относительно высокое содержание альбуминов, в отличие от коровьего молока, способствует формированию более мягкого, небольших размеров сгустка и мелких неплотных хлопьев, что облегчает переваривание молока протеолитическими ферментами, в связи с чем козье молоко легче усваивается, не вызывая расстройств пищеварения [2].

По химическому составу козье молоко очень отличается от молока прочих видов животных. Так, например, в козьем молоке примерно в 6 раз больше кобальта, который содержится в составе витамина В12 [5]. А ведь именно этот витамин несет главную ответственность за такие жизненно важные процессы в организме человека, как обменные процессы и кроветворение. Эта особенность козьего молока имеет принципиально важное значение для тех малышей, чье здоровье в значительной степени ослаблено. Благодаря тому, что в козьем молоке содержится на 57 % меньше чем в коровьем и на 23% меньше чем в женском молоке лактозы, козье молоко разрешено диетологами к употреблению даже тем людям, которые страдают индивидуальной непереносимостью лактозы. Конечно же, существует риск неприятия их организмом и козьего молока тоже, но такое встречается, как правило, очень и очень редко. Однако все же больному человеку стоит начинать пить молоко понемногу, маленькими порциями, постепенно их увеличивая. И только после того, как станет окончательно ясно, что непереносимости нет, можно употреблять козье молоко и приготовленные из него молочные продукты без какого – либо опасения.

На одной из козоводческих ферм Волгоградской области были сформированы 3 группы коз зааненской короды (n=10): 1-й группе в

дополнение к рациону ежедневно давали пробиотик 1, содержащий  $1 \times 10^8$  КОЕ/см<sup>3</sup> *Lactobacillus plantarum* и  $1 \times 10^7$  КОЕ/см<sup>3</sup> *Propionibacterium freudenreichii*, из расчета 1 см<sup>3</sup> препарата на 1 кг живой массы в сутки; 2-я группа дополнительно к рациону ежедневно получала пробиотический препарат 2, содержащий *Enterococcus faecium* 1-35 в количестве  $1 \times 10^7$  КОЕ/г, из расчета 1 г препарата на 1 кг концентрированных кормов рациона на 1 гол. в сутки; контрольная группа получала основной хозяйственный рацион. Период скармливания препаратов составил 30 дней, продолжительность опыта 120 дней.

Таблица 1

**Среднемесячный удой, кг**

Среднемесячный удой, кг					
Группы	начало опыта	1-30 день	31-60 день	61-90 день	91-120 день
Контрольная группа	45,4	45,1	53,7	65,1	47,3
1 опытная группа	44,8	47,4	55,4	75,3	55,5
2 опытная группа	45,8	53,2	71,2	80,9	65,2

В ходе опыта поедаемость кормов сохранялась на высоком уровне, в среднем 97%. На момент формирования групп ежемесячные удои животных находились в пределах 44,1-45,8 кг/мес. и не имели значимых межгрупповых различий. Позитивное влияние на удои после добавления пробиотиков стало заметно к 30-му дню эксперимента. 1-ая и 2-ая опытная группа превзошли по удою контрольную группу на 2,3 кг и 8,1 кг соответственно. Более заметные результаты последовали на второй месяц опыта, где группа с пробиотиком 2 показала удой на 17,5 кг больше, а с пробиотиком 1 – на 1,7 кг. Максимальные результаты молочной продуктивности были получены к 90-му дню эксперимента, где группы отличились лучшими надоями за период опыта, который пришелся на лактационный пик групп. Группа с пробиотиком *Lactobacillus plantarum* превзошла контрольную группу на 10,2 кг, а с препаратом *Propionibacterium freudenreichii* 15,8 кг.

Положительное влияние добавок продолжилось и далее, на четвертый месяц лактации, что может говорить о пролонгированном действии препаратов. После пика лактации (90-й день) наблюдается физиологически логичное снижение удоев, однако у групп, получавших в течении месяца пробиотик оно было более плавным.

Таблица 2

**Физико-химические показатели молока коз зааненской породы**

Показатели	Группа животных (n=10)			
	1 опытная	2 опытная	контрольная	Норма
Массовая доля жира, %	4,4±0,03	4,32±0,04	4,13±0,01	3,2
Массовая доля белка, %	3,67±0,04	3,24±0,05	2,66±0,04	2,5
Массовая доля сухих веществ, %	11,58±0,09	11,75±0,11	11,32±0,01	11,8

СОМО*, %	9,67±0,02	9,75±0,03	9,58±0,01	8,2
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1028,3±0,11	1029,33±0,14	1028,17±0,11	От 1027,0 до 1030,0
Кислотность, °Т	15,44±0,04	15,65±0,05	15,11±0,01	От 14 до 21
Соматические клетки, тыс/см <sup>3</sup>	отсутствует	отсутствует	отсутствует	1x10 <sup>6</sup>

При исследовании молока коз зааненской породы было установлено, что у коз 1-опытной группы наблюдались наибольшие показатели жира (4,4 ±0,03%) и белка (3,67±0,04%). Массовая доля жира молока коз 1-й опытной группы больше контрольной группы на 0,27%. Массовая доля белка молока коз 1-й опытной группы превысило контрольную на 1,01%. У 2-ой опытной группы массовая доля жира и массовая доля белка выше на 0,19% и 0,58% соответственно. По иным показателям, таким как СОМО, плотность и кислотность особых расхождений по показателям не обнаружено. Соблюдение благоприятных условий содержания и ветеринарного контроля обеспечило отсутствие соматических клеток у всех групп.

Из проведенного опыта следует, что применение пробиотиков показало положительное влияние на молочную продуктивность и пищевую ценность. Наиболее рациональным будет использование пробиотика 2, так как его введение привело к увеличению удоя на 15,8 кг на 90 день опыта по сравнению с контрольной группой. Пробиотические препараты 1 и 2 так же положительно сказались на физико-химических показателях молока, влияя на увеличение массовой доли белка и жира.

#### **Библиографический список**

1. Бирюков, О. И. Использование пробиотического препарата «Ветом 1.1» при выращивании молодняка овец / О.И. Бирюков. – Текст: непосредственный // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2015. – № 3. – С. 24-26.
2. Боровик, Т.Э. К вопросу о возможности использования козьего молока и адаптированных смесей на его основе в детском питании / Семенова Н. Н., Лукоянова О. Л., Звонкова Н. Г., Скворцова В. А., Захарова И. Н., Степанова Т. Н. – Текст: непосредственный // Вопросы современной педиатрии – 2013. – №1. – С. 8-16.
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 кн. – 2018. – Т. 53, № 4. – С. 687-697
4. Афанасьева, А. И. Влияние пробиотика «Ветом 4.24» на воспроизводительную способность овцематок / А. И. Афанасьева, В. А. Сарычев, С. Г. Катаманов. – Текст: непосредственный // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. – № 2. – С. 43-45.
5. Совершенствование протеиновой и минеральной питательности рационов для овец / С. И. Николаев, В. В. Шкаленко, О. В. Самофалова [и др.] //

Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2022. – № 1(65). – С. 291-300.

6. Nikolaev, S. I. Improving the protein nutritional value of the diets for farm animals and poultry by introducing oil industry waste / S. I. Nikolaev, S. V. Chekhranova, A. K. Karapetyan [et al.] // Advances in Animal and Veterinary Sciences. – 2019. – Vol. 7.

УДК: 636.2.034.087.7

## **ВЛИЯНИЕ АДСОРБИРУЮЩЕЙ ДОБАВКИ В КОРМЛЕНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ**

*Герасимова Александра Олеговна, студент магистратуры кафедры «Кормления и разведение с/х животных», факультет «Биотехнологий и ветеринарной медицины», Волгоградский государственный аграрный университет. gerasimova.sasha-gerasimova@yandex.ru*

*Морозова Елена Анатольевна, доцент кафедры «Кормления и разведение с/х животных», факультет «Биотехнологий и ветеринарной медицины», Волгоградский государственный аграрный университет. eamorozova.vlg*

**Аннотация:** *Рассматривается эффект адсорбирующей добавки в рационах молочных коров на их продуктивность. Выявлен положительный эффект на молочную продуктивность коров.*

**Ключевые слова:** *микотоксины, кормовая добавка, адсорбционная эффективность, грибы.*

Вопрос полноценного питания сельскохозяйственных животных и птицы в ситуации интенсивного выращивания и преследования цели получить как можно больший выход продукции за короткие сроки – стоит наиболее остро. Одной из причин ухудшения даже качественных и максимально сбалансированных кормов является заражение плесневым грибом, который, в свою очередь, выделяет микотоксины.[2] Микотоксины не только опасны для животных, так как негативно влияют на здоровье и качество производимой продукции, но также затрагивает потребителя этой продукции, то есть - человека. Поэтому одним из актуальных научных направлений является поиск эффективных адсорбентов, а также биологически активных веществ, повышающих продуктивность животных и птицы. Наиболее подвержены заражению грибками именно зерновые кормовые культуры, которые являются основой кормления животных и птиц.[5]

Микотоксины – это вторичные метаболиты микроскопических грибов (плесеней), обладающие токсичными свойствами. Есть все основания полагать, что эти вторичные метаболиты могут выполнять многочисленные функции, направленные на обеспечение выживания микроскопических грибов и их конкурентоспособности в борьбе за место в различных экологических нишах.