

## ИЗМЕНЕНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ ТЕЛЯТ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ИХ РАЦИОНАХ СОРБЦИОННО-ПРОБИОТИЧЕСКИХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК

Семёнова Ю.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Десятов О.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Савина Е.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Додов Б.Д., магистрант, тел.: 88422443058, kormlen@yandex.ru  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

**Ключевые слова:** сорбционно-пробиотические кормовые добавки, модифицированный диатомит, пробиотик, телята молочного периода, живая масса, среднесуточный прирост.

Введение модифицированного диатомита с пробиотиком в рацион телят в молочный период их выращивания снижает риск диареи и ускоряет их рост. Телята, получавшие модифицированный диатомит, демонстрировали прирост живой массы на 6,92 % выше, чем в контрольной группе. Использование сорбционно-пробиотической добавки на основе диатомита с добавлением штамма *H. coagulans* привело к неравномерному увеличению массы тела и незначительному отставанию в середине исследования. Однако за 15 дней до завершения эксперимента наблюдался ускоренный рост, что указывает на возможность применения пробиотика *Heuendrickxia coagulans* в более позднем возрасте или в лиофилизированной форме для повышения биологической эффективности.

**Введение.** Российские учёные внесли значительный вклад в разработку теории и практики кормления сельскохозяйственных животных. Однако интенсивное животноводство сталкивается с проблемами: высокая концентрация поголовья на ограниченных территориях способствует циркуляции патогенов, а корма с патогенной микрофлорой и токсинами вызывают заболевания.

Основные причины заболеваемости молодняка связаны с ослаблением их иммунной системы и нарушением микробиоценоза желудочно-кишечного тракта. Традиционно для лечения кишечных

расстройств применяли антибиотики, но их частое использование приводило к устойчивости патогенов и побочным эффектам, включая диарею.

Современные исследования направлены на разработку экологически безопасных добавок, таких как пробиотики и пребиотики, которые восполняют дефицит питательных веществ, стимулируют иммунитет и нормализуют микрофлору организма. Пробиотики действуют через образование органических кислот, конкуренцию за питательные вещества и стимуляцию иммунной системы, снижая техногенную и микробиологическую нагрузку на организм. [1, 2, 3]

Актуальность исследования по изучению эффективности применения кормовой сорбционно-пробиотической добавки на основе минерального носителя диатомита с добавлением *Heuendrickxia coagulans* ( $5,0 \times 10^9$  КОЭ/г) и модифицированного диатомита в рационах молодняка крупного рогатого скота обусловлена значимостью улучшения пищеварительных процессов и усвоения питательных веществ. Пробиотики способствуют стимуляции неспецифического иммунитета, повышению аппетита, увеличению приростов, активизации защитных функций организма, снижению заболеваемости и сокращению сроков выздоровления животных. [4, 5, 6]

Цель исследований - изучить эффективность использования кормовой сорбционно-пробиотической добавки на минеральном носителе и природного минерала диатомит в рационах телят молочного периода на динамику изменения их живой массы.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводились на базе молочного комплекса ООО «Агро-Нептун» Новоспасского района. Для проведения опыта из клинически здоровых животных с учётом их возраста, породы и живой массы было сформировано пять групп телят-телочек голштинской породы (по 5 голов в каждой). Из сформированных групп одна являлась контрольной - I, а II и III - опытными. Продолжительность исследований составляла 66 дней (42 дня + 24 дня наблюдений) - от рождения телят до окончания у них молочного периода.

Содержались телята в индивидуальных пластиковыхдомиках. Различие в их кормлении заключалось во введение в выпаиваемое цельное молоко кормовых добавок в первой половине дня на ежедневной основе. Телята II группы получали модифицированный диатомит в количестве 10 грамм на голову в сутки, а животные III группы в дополнение к диатомиту

(10 г/гол/сут) получали 5 г на голову в сутки пробиотика *Heyndrickxia coagulans*.

Телята контрольной группы (I) получали основной хозяйственный рацион без предварительного обогащения его препаратами.

В научно-хозяйственном опыте учитывались показатели, принятые в зоотехнической практике - ежедневный индивидуальный учет заданных кормов и их не съеденных остатков, визуальная оценка состояния здоровья телят, с фиксированием наличия (с описанием характера) или отсутствия у них диареи, ежедекадно изучалось изменение живой массы телят путем индивидуального их взвешивания утром до кормления два дня подряд, с последующим вычислением абсолютного и среднесуточного прироста.

Цифровой материал исследований обработан по стандартным программам вариационной статистики с помощью пакета программ MS Office – 2016.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Молочный период является ключевым этапом в формировании здоровья и продуктивности молодняка крупного рогатого скота, предназначенного для интенсивного промышленного животноводства. В этот период, охватывающий первые недели и месяцы жизни, закладывается основа для будущей продуктивности животных, включая развитие иммунной системы. Поэтому полноценное кормление в молочный период имеет особое значение для обеспечения нормального роста и развития телят. [7]

В период проведения исследований кормление телят было одинаковым и проводилось согласно технологии, принятой в хозяйстве. Схема кормления телят была следующей – в первый день жизни телятам выпаивают из бутылки с соской молозиво в количестве 4,0-4,5 л в сутки, со второго дня жизни и до достижения возраста 42-х дней выпаивается цельное молоко три раза в день с постепенным увеличением его количества с 6 л до 8,5 л. Общее количество израсходованного молока на одного теленка за молочный период составляет 308,00 кг.

С 4-7-дневного возраста телят приучают к потреблению концентрированных кормов, используя комбикорм-престартер и далее до 42 дней жизни телятам скармливали комбикорм КК-62 в количестве 17,24 кг на голову. У телят весь день в свободном доступе имелаась теплая питьевая вода.

Рационы кормления подопытных телят соответствовали нормам и обеспечивали их потребность в питательных, минеральных и биологически активных веществах.

Исследования Национальной системы мониторинга здоровья животных (NAHMS) показывают, что 5 % телят погибает в молочный период, среди которых 50,9% умерли от истощения после диареи, 5,4% - от проблем с пищеварением и дыханием. Основные причины смертности - снижение иммунитета и инфекционные заболевания. [8]

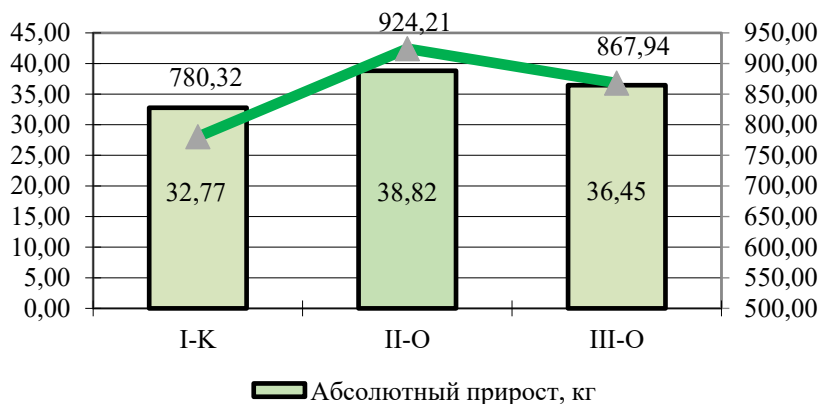
В ходе исследования эффективности кормовых добавок в рационе телят были зафиксированы единичные случаи диареи: у двух животных в контрольной группе на протяжении первых 20 дней, где телята получали только основной рацион без добавок, и у двух животных во II-О группе в первые 10 дней, которым с молоком давали 10 граммов диатомита на голову в сутки. В III группе, получавшей в дополнение к диатомиту пробиотик *Neuyndrickxia coagulans* случаев диареи, не наблюдалось.

Основными зоотехническими показателями, характеризующими продуктивность телят, являются: абсолютный, среднесуточный и относительный прирост живой массы.

Согласно принятой технологии выращивания телят в хозяйстве, их взвешивание осуществлялось в период рождения, ежемесячно и во время перевода в групповое содержание.

При постановке на опыт телята имели следующую живую массу по группам в среднем: в I-К – 43,40 кг, во II-О – 42,40 кг и в III группе – 38,00 кг. Следует отметить, что на начальном этапе живая масса телят в третьей опытной группе была несколько ниже в силу того, что при выполнении исследования были взяты телята, уже находившиеся в индивидуальных домиках, а их перестановка нарушила бы соблюдение мер ветеринарных мероприятий.

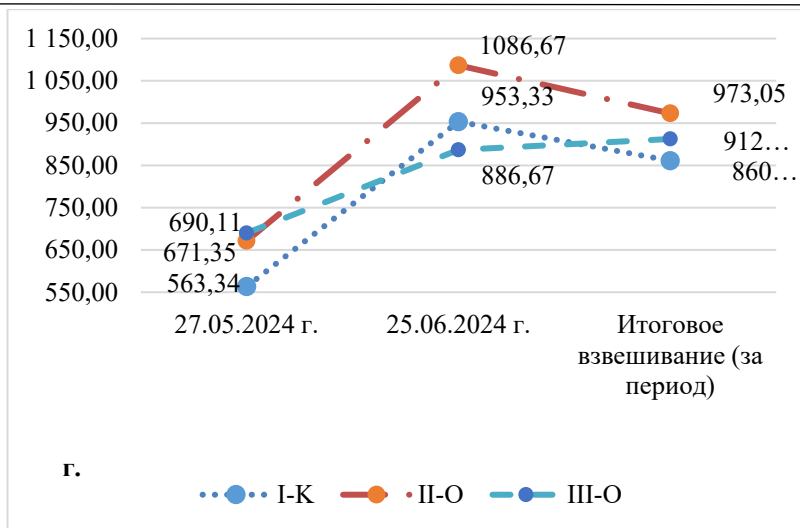
Не смотря на это, на момент окончания скармливания добавок (42 дня исследования) телята опытных групп имели соответственно большие показатели по абсолютному приросту во второй группе (диатомит) на 18,44 % и в третьей (диатомит + *N.coagulans*) на 12,38 %. На момент завершения опыта (42 дня скармливания препаратов и 24 дня наблюдений) абсолютный прирост в контрольной группе составил 57,80 кг, тогда как во второй группе он был на 13,84 %; в третьей на 5,19 % больше (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Диаграмма изменения абсолютного и среднесуточного приростов в период скармливания добавок**

Среднесуточный прирост, как показатель наиболее объективно отражающий изменение живой массы животных показывает, что на протяжении всего исследования телята, потреблявшие пробиотический препарат *N.coagulans* в сочетании с диатомитом, имели различную ответную реакцию (рисунок 2). Так от рождения до первой перевески (возраст телят 0-18 дней) среднесуточный привес телят III опытной группы (690,11 г) был выше, чем в контроле (563,34 г). После второй перевески (возраст телят 48-50 дней) телята получавшие диатомит с пробиотиком *N.coagulans* немного уступали контролю, их среднесуточный прирост составил – 886,67 г, против 953,33 г в контроле. Однако далее за следующие 15 дней опыта от них был получен уже больший, чем в контроле на 5,98 % среднесуточный прирост. На наш взгляд это объясняется тем, что препарат пробиотика *N.coagulans* обладая сильным запахом, при добавлении его в молоко снижало аппетит у животных, однако со снижением молочных и возрастая в рационе растительных кормов богатых клетчаткой, действие данного пробиотика усиливается.

Телята второй опытной группы, получавшие модифицированный диатомит наращивали живую массу интенсивнее контрольных аналогов на протяжении всего периода исследований (рисунок 2).



**Рисунок 2 - Диаграмма изменения среднесуточного по периодам взвешивания**

**Выводы.** Скармливание телятам в молочный период (0–2 месяца) модифицированного диатомита в чистом виде или кормовой добавки на его основе, обогащённой пробиотическим препаратом, положительно влияет на снижение риска диареи и повышение продуктивности. Телята, получавшие модифицированный диатомит (II группа), имели живую массу в конце исследования на 6,92 % больше, чем в контрольной группе. Животные III группы по живой массе в 2 месяца уступали контрольной группе, но разница была статистически незначима из-за малого числа животных. Тем не менее, за 15 дней до завершения эксперимента телята III группы продемонстрировали более интенсивный рост по сравнению с контрольными животными, что указывает на возможность применения пробиотика *H. coagulans* на минеральной матрице в более позднем возрасте или лиофилизации его формы для устранения специфического запаха и улучшения биологического эффекта.

#### **Библиографический список:**

1. Дежаткин, И.М. Влияние дегидратированного диатомита, обогащенного аминокислотами на физиолого-биохимический статус

молочных коров [Текст] / И.М. Дежаткин, О.А. Десятов, Ю.В. Семёнова, Л.П. Пульчеровская, Е.В. Савина, С.Н. Хохлова, А.В. Чурбанов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2024. – Т. 257. – № 1. – С. 61-66.

2. Десятов, О.А. Эффективность применения органогенной сорбционно-пробиотической кормовой добавки в рационах цыплят-бройлеров [Текст] / О.А. Десятов, Ю.В. Семёнова, Л.А. Пыхтина, Г.Х. Нуров, А. Тораев // Материалы XIV Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». - Ульяновск: Ульяновский ГАУ. – 2024. – С. 359-366.

3. Десятов, О.А. Продуктивность коров, качество их молока и улучшение его технологических свойств на фоне применения в их рационах СПД Биопиннулар [Текст] / О.А. Десятов, С.П. Лифанова, Л.А. Пыхтина, О.Е. Ерисанова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. - №1 (61). - С. 110-115.

4. Феоктистова, Н.А. Подбор минеральной матрицы для конструирования кормовой добавки, обогащенной микробиологическим консорциумом с пробиотическим действием [Текст] / Н.А. Феоктистова, С.В. Дежаткина, А.М. Чекалин, Е.А. Чекалина // Материалы XIV Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». - Ульяновск, 2024. - С. 226-232.

5. Фёдоров, А.В. Использование агроминералов Ульяновской области в производстве кормовых добавок [Текст] / А.В. Фёдоров, С.В. Дежаткина, М.Е. Дежаткин // Материалы Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 25-летию открытия специальности "Ветеринария" «Актуальные проблемы ветеринарной медицины и биотехнологии». - Кинель, 2024. - С. 255-260.

6. Дежаткина, С.В. Состав, свойства и механизм действия цеолита месторождения Ульяновской области на организм животного [Текст] / С.В. Дежаткина, Е.В. Панкратова, А.В. Фёдоров // Материалы Международной научно-практической конференции посвященной 70-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника высшей школы РФ, Заслуженного деятеля науки и техники Ульяновской области, заведующего кафедрой «Биология, экология, паразитология, водные

биоресурсы и аквакультура» Романовой Елены Михайловны. - Ульяновск, 2024. - С. 92-105.

7. Мельникова, А.А. Эффективность разных схем кормления телят-молочников [Текст] / А.А. Мельникова, А.Н. Маслюк // Животноводство и кормопроизводство. - №4. - 2023. – С. 135-147.

8. Paige, N. Can feed additives play a role in addressing calf health and performance challenges? // Progressive Dairy. – 2020. – <https://www.agproud.com>

## **CHANGES IN THE LIVE WEIGHT OF CALVES OF THE DAIRY PERIOD WHEN USING SORPTION-PROBIOTIC FEED ADDITIVES IN THEIR DIETS**

**Semenova Yu.V., Desyatov O.A., Savina E.V., Dodov B.D.**

**Keywords:** *sorption-probiotic feed additives, modified diatomite, probiotic, calves of the dairy period, live weight, average daily gain.*

*The introduction of modified diatomite with probiotic into the diet of calves during the dairy period of their rearing reduces the risk of diarrhea and accelerates their growth. Calves treated with modified diatomite showed a 6.92% higher increase in body weight than in the control group. The use of a sorption-probiotic additive based on diatomite with the addition of the H. coagulans strain led to an uneven increase in body weight and a slight lag in the middle of the study. However, accelerated growth was observed 15 days before the end of the experiment, which indicates the possibility of using the probiotic Heyndrickxia coagulans at a later age or in a freeze-dried form to increase biological efficacy.*