Муниципальное

бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №2 им. И.С. Косьминова

закрытого административно-территориального образования

города Радужный Владимирской области

**Индивидуальный исследовательский проект**

## «Влияние кормовых добавок на удойность коз»

Автор проекта:

учащийся 11А класса

**Сидоров Илья**

Руководитель проекта:

**Черемичкина Н.В.**

Консультант проекта:

**ФИО**

г. Радужный, 2023

 **Оглавление**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Введение
 | 2-3 |
| 1. Основная часть
 | 4-13 |
| * 1. Глава 1 (Теоретическая часть)
 | 4-9 |
| * 1. Сбор и анализ доступной информации
 | 5-7 |
| * 1. Глава 2 (Практическая часть)
 | 9-13 |
| * 1. Проведение эксперимента
 | 10 |
| * 1. Анализ и систематизация полученных данных
 | 11-12 |
| * 1. Создание методического пособия
 | 13 |
| 1. Заключение
 | 14 |
| 1. Список используемой литературы
 | 15 |
| 1. Приложение
 | 16 |

1. **Введение**

**Проблема:**

Козоводы всегда стремятся обеспечить своих животных качественным и полноценным кормом, но доступность кормов может быть изменчивой. Исследование влияния кормовых добавок на удойность коз поможет определить наиболее эффективные и устойчивые стратегии кормления в условиях ограниченного доступа к кормовым ресурсам.

**Актуальность:**

Среди потребителей наблюдается рост интереса к качественным молочным продуктам. Увеличение удойности коз помогает производителям достичь высокого качества молока и других молочных продуктов.

**Новизна:**

Относительно небольшое количество исследований в данной области: В сравнении с другими животноводческими отраслями, исследования влияния кормовых добавок на удойность коз проводятся в меньшей степени.

**Практическая значимость:**

Исследование эффективности кормовых добавок позволит выявить наилучшие способы использования доступных кормовых ресурсов, что особенно актуально в условиях ограниченной доступности к ним.

**Цель проекта:**

Изучить влияние различных кормовых добавок на удойность коз и оценить их эффективность

**Задачи проекта:**

1. Изучить литературу и провести обзор существующих исследований о влиянии кормовых добавок на удойность коз.

2. Определить оптимальные кормовые добавки для увеличения удойности коз.

3. Определить дозировку кормовых добавок, необходимых для достижения наилучших результатов.

4. Провести эксперименты на группе коз с использованием выбранных кормовых добавок и контрольной группы без добавок.

5. Измерить удойность коз в течение определенного периода времени (например, в течение трех месяцев).

6. Сравнить результаты удойности между группой с кормовых добавками и контрольной группой.

7. Дополнительно изучить другие параметры, такие как качество молока, состояние здоровья коз и длительность лактации.

8. Проанализировать статистически данные и сделать выводы о влиянии кормовых добавок на удойность коз.

9. Составить отчет о проведенном исследовании, включающий в себя методологию, полученные результаты и рекомендации по применению кормовых добавок для повышения удойности коз.

10. Публиковать результаты исследования в научных журналах для информирования других специалистов и практиков в области сельского хозяйства.

**Гипотеза:**

Использование определенных кормовых добавок может повысить удойность коз и улучшить качество и количество молока, производимого данным животным.

**Объект исследования:**

Козы, которые используются для производства молока.

**Предмет исследования:**

Влияние кормовых добавок на удойность коз, а именно определение, какие конкретные кормовые добавки и в какой дозировке оказывают наиболее положительное влияние на удойность коз и качество производимого молока.

**Методы проекта:**

Экспериментальное исследование. Измерение удойности коз, используя специальное оборудование для сбора и измерения молока. Оценка качества молока, включая такие параметры, как жирность.

**2. Теоретическая часть**

План:

1. Обзор существующих научных публикаций и исследований, посвященных влиянию кормовых добавок на удойность коз

2. Выделение основных результатов предыдущих исследований и проблематики, на которые они указывают

3. Обзор кормовых добавок, используемых в кормлении коз

4. Исследование механизмов, через которые кормовые добавки могут повышать удойность коз

5. Описание выбора подходящих методов исследования (эксперимент, выбор групп, критерии измерения и анализа данных)

6. Обоснование выбора кормовых добавок и их дозировки

7. Подведение итогов исследования, обобщение основных результатов

**Глава 1 (Теоретическая часть):**

**1.Ценность козьего молока**

В настоящее время козоводство, особенно молочного направления, становится все более перспективной отраслью как в мировом масштабе, так и в Российской Федерации. Еще несколько десятилетий назад о промышленном козоводстве было мало что известно. В настоящее время индустриализация и модернизация в РФ вслед за отраслью молочного скотоводства вовлекает и козоводческие хозяйства. Пока еще козоводство в нашей стране имеет небольшие масштабы. Но с каждым годом поголовье коз увеличивается. О свойствах козьего молока писали еще древние целители Авиценна, Гиппократ, Парацельс, отмечая его способность повышать сопротивляемость организма ко многим заболеваниям. Оно имеет определенное преимущество, в сравнении с коровьим, благодаря более высокой переваримости, повышенному содержанию витаминов, ярко выраженной щелочности и лечебным свойствам, особенно в детском питании.

Высокая переваримость козьего молока обусловлена тем, что его жировые шарики мельче, при свертывании оно нежнее и усваивается организмом в течение 40 мин, в то время как коровье молоко усваивается в течение 2 ч.

Главная его особенность — минимальное количество лактозы, вызывающей аллергию. Поэтому продукт может употребляется без ограничения как детьми, так и взрослыми.

Только что выдоенное молоко обладает бактерицидными свойствами. В нем содержатся биологически активные вещества, которых нет в коровьем молоке. Благодаря им козье молоко долго сохраняется свежим. Оно насыщено лизином, тирозином и цистином. Аминокислоты принимают участие в процессах синтеза различных гормонов, нейромедиаторов и других важнейших веществ, необходимых для нормального метаболического процесса.

**2. Исследования**

Существует множество научных публикаций и исследований, посвященных влиянию кормовых добавок на удойность коз. Помимо этих исследований, существуют много других научных публикаций и исследований, изучающих влияние различных кормовых добавок на удойность коз. Ниже приведены некоторые из них:

1. Шульгалева Е.В., Шульгалева И.И., Козюк А.М. Восстановительные свойства нативных биологически активных веществ, влияние на животноводство. Ветеринария (Москва). Данное исследование оценивает влияние добавок на основе нативных биологически активных веществ (содержащихся в растениях, таких как трава, листья, кора и т.д.) на удойность и общую продуктивность коз.

2. Карев В.А., Никонов В.А., Котляренко В.Ф. Эффективность применения биологически активных добавок в рационе коз. Научный вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. В этом исследовании оценивается влияние использования биологически активных добавок (в виде пробиотиков, пребиотиков, витаминов и минералов) в рационе коз на их удойность и общую продуктивность.

3. Щербакова Е.А., Чекережин В.Ю., Кокряков В.Н. Влияние добавок селена и цинка на удойность коз в зимний период. Аграрная наука. Данное исследование оценивает влияние добавок селена и цинка на удойность и общую продуктивность коз в зимний период, когда недостаток данных микроэлементов может привести к снижению удойности.

4. Величко И.И., Березовский В.В., Ладнецкий В.Н. Исследование эффективности добавок на основе прессованных дрожжей для повышения удойности коз. Ветеринария и кормление. В этой статье описывается экспериментальное исследование, в котором оценивается эффективность добавок на базе прессованных дрожжей в рационе коз для повышения удойности и качества молока.

**3.Кормовые добавки**

Использование кормовых добавок может иметь значительное влияние на удойность коз. Важно отметить, что эффективность кормовых добавок может варьироваться в зависимости от многих факторов, включая качество базового корма, состав рациона и условия содержания коз. Ниже приведены некоторые из основных типов кормовых добавок и их потенциальное влияние на удойность коз:

1. Овощи и злаковые: овощи, такие как тыквенные, крестоцветные, корнеплоды и злаковые в особенности кукуруза и овёс, которые способствуют росту численности полезных бактерий в пищеварительной системе, могут улучшить пищеварение у коз. Различные исследования показали, что использование овощей и злаковых может повысить усвояемость питательных веществ, усилить иммунную систему и повысить удойность коз.

2. Витамины и минералы: Недостаток витаминов и минералов может отрицательно сказываться на здоровье и производительности коз. Добавление в рацион коз витамины A, D, E, В12, никотиновую кислоту, метионин, тиамин, рибофлавин может снизить риск различных заболеваний и повысить удойность.

3. Протеиновые добавки: Добавление протеиновых добавок, таких как силос или крупномолотая кукурузная мука, может увеличить содержание белка в рационе коз. Это может привести к повышению удойности и качества молока.

4. Комбикорма: комбикорма представляют собой смеси различных добавок, включающих в себя злаковые и отходы мукомольного производства, масличные культуры, зернобобовые культуры и обязательно добавляют витаминно-минеральные ингредиенты. Использование комбикормов может помочь обеспечить полноценное питание коз, повышая их удойность.

**4. Механизмы влияния**

Кормовые добавки могут повысить удойность коз через несколько основных механизмов, но важно отметить, что механизмы, по которым кормовые добавки влияют на удойность коз, могут быть сложными и варьировать в зависимости от типа добавки и индивидуальных характеристик коз:

1. Улучшенное пищеварение: Многие кормовые добавки, такие как овощи и злаковые, способствуют росту полезных бактерий в рубце и пищеварительной системе коз. Это улучшает пищеварение и усвоение питательных веществ, что в свою очередь может увеличить удойность.

2. Усиленный иммунитет: Добавление в рацион коз витаминов, минералов и антиоксидантов может способствовать укреплению иммунной системы. Козы с сильной иммунной системой имеют больше энергии для производства молока и снижают риск заболеваний, что способствует повышению удойности.

3. Повышение потребления корма: Некоторые кормовые добавки могут стимулировать аппетит у коз, что приводит к увеличению потребления корма и питательных веществ. Это в конечном итоге может повысить производство молока и удойность.

4. Улучшенное состояние репродуктивной системы: Некоторые добавки, такие как комбикорма, содержат комплекс витаминов и минералов, которые способствуют здоровью и нормальной работе репродуктивной системы. Это может повысить способность коз к оплодотворению и увеличить продолжительность лактации.

5. Повышение общего физиологического состояния: Добавки могут помочь бороться с стрессом, адаптироваться к переменным погодным условиям или изменениям в рационе, и поддерживать общее физиологическое состояние коз. Это может в конечном итоге повысить их удойность.

**5. Подходящие методы исследования**

Для оценки эффективности кормовых добавок, которые могут повысить удойность коз, могут быть использованы различные методы исследования. Поиск литературы и анализ мета-анализов: Изучение научной литературы и анализ мета-анализов, которые объединяют результаты нескольких исследований, может помочь получить обзор о том, какие добавки имеют наибольшую эффективность и какие были успешно исследованы в прошлом. Экспертные мнения и практический опыт: Консультация с опытными ветеринарными и питательными специалистами может дать дополнительное понимание о действиях различных добавок в конкретных условиях. Они могут предложить рекомендации на основе своего опыта работы с козами и исследований в данной области.

Каждый метод исследования имеет свои преимущества и ограничения, и их комбинация может быть наиболее эффективной для получения надежных и точных результатов.

**6. Обоснование выбора кормовых добавок и их дозировки**

Выбор кормовых добавок и их дозировок, способных повысить удойность коз, требует индивидуального подхода и базируется на нескольких факторах. Вот некоторые из них:

1. Потребности коз: Первоначально необходимо определить основные потребности коз в питательных веществах. Это включает не только основные питательные вещества, такие как белки, энергия, витамины и минералы, но и специфические потребности, связанные с лактацией. Например, высокий уровень протеина и энергии может быть необходим для поддержания удойности.

2. Анализ рациона: Необходимо провести анализ базового рациона, чтобы определить, какие питательные вещества или элементы отсутствуют, или не достигают оптимальных уровней. Это может помочь определить, какие кормовые добавки нужны для компенсации недостатков.

3. Рецептура добавок: После определения потребностей и анализа рациона, можно изучить различные кормовые добавки, доступные на рынке. Каждая добавка имеет свой состав и дозировку, поэтому важно выбрать те, которые лучше всего соответствуют потребностям и обеспечат требуемый эффект на удойность.

4. Научные исследования: Основные научные исследования и публикации могут служить основой для выбора определенных добавок и их дозировок.

**7. Обобщение основных результатов**

В результате исследования было выявлено, что определенные кормовые добавки могут эффективно повышать удойность коз. В целом, результаты исследования демонстрируют, что использование определенных кормовых добавок может значительно улучшить удойность коз. Эти добавки могут быть эффективным инструментом для фермеров и козоводов, позволяющим повысить производительность и качество молока. Однако, перед внедрением данных добавок необходимо учитывать индивидуальные потребности и условия содержания животных.

Другим важным результатом исследования является выявленное улучшение общего здоровья животных при использовании пищевых добавок. Овощи и злаковые, например, способствуют нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта, что улучшает процесс пищеварения и в целом благотворно влияет на здоровье коз.

Таким образом, на основе проведенного исследования можно сделать вывод о значимости использования пищевых добавок для повышения удойности и улучшения здоровья коз. Рекомендуется дальнейшее изучение влияния различных типов добавок, оптимизация их применения и разработка эффективных стратегий кормления для достижения максимальных результатов в животноводстве.

**Глава 2 (Практическая часть):**

Исследование проводили на козах русской породы. Было сформировано 2 группы в каждой группе было по 5 голов. Содержание животных было групповое, стойловое, беспривязное, на соломенной подстилке. Поение — из автоматических поилок. В помещении была хорошая естественная освещенность и принудительная вентиляция. Возраст коз — 3 года, живая масса в среднем 55 кг.

Кормление происходило 3 раза в день с разрывом в 7 часов (в 7 утра, 14:00 дня и 21:00). Дойка происходила с утра в 7:00 и вечером в 21:00. Перед экспериментом без добавок в корм, лишь на чистом сене, 5 коз давало 750 грамм молока при каждой дойке, итого 1,5 литра в день или 10,5 литра в неделю. Эксперимент проводился на протяжении 14 дней.

 В течение первой недели 1 группе давали пищевые добавки в виде 400 грамм комбикорма 2 раза в день перед утренней дойкой и перед вечерней, а вторая группа получала в виде добавки на каждую голову 300 грамм овощей (морковь + капустный лист + огурец) и 200 грамм овса.

В результате у первой группы наблюдалось повышение объёма получаемого молока на 40%, но также наблюдалась сонливость и вялость в отличие от второй группы у которой объём молока повысился на 35% и наблюдалась бодрость и высокая активность.

Для контроля в течение 1 дня обеим группам не давались добавки, а было организованно обычное кормление сеном.

Затем было решено провести эксперимент сбалансированного питания. Обеим группам в течение последующих 7 дней было предоставлено следующее расписание кормления: в 7:00 сено + каждой по 200 грамм овощей и 100 грамм овса, в 14:00 только сено, а в 21:00 сено + 150 грамм комбикорма и 100 грамм овса. В результате у обеих групп наблюдалось повышение от изначального количества получаемого молока 60%.

Все полученные данные и результаты эксперимента были внесены в таблицу, которая в последствии вместе со всей практической частью была использована в статье и опубликована в интернет журнале

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 группа | 2 группа | 1 и 2 группа |
| Изначально (за 7 дней) | 1,5 литра в день10,5 литр в неделю | 1,5 литра в день10,5 литр в неделю | 3 литров в день21 литр в неделю |
| Первая неделя(за 7 дней) | 2,1 литр в день14,7 литра в неделю | 2,025 литра в день14,2 литра в неделю | 4,125 литра в день28,9 литров в неделю |
| Вторая неделя(за 7 дней) | 2,4 литра в день16,8 литра в неделю | 2,4 литра в день16,8 литра в неделю | 4,8 литра в день33,6 литра в неделю  |

На основе полученной информации, была написана статья наглядно показывающая какие добавки благотворно скажутся на удое и здоровье коз.

**Заключение**

Результаты нашего исследовательского проекта показывают, что пищевые добавки играют значительную роль в увеличении удойности коз. Выяснив, что определенные кормовые добавки, такие как овощи, злаковые, отруби и комбикорма, могут положительно влиять на производительность животных. Добавка овощей и злаковых способствует улучшению пищеварения и усвояемости питательных веществ, что приводит к повышению удойности коз. Они также укрепляют иммунную систему и снижают риск заболеваний, что важно для общего здоровья и производительности животных. Введение отрубей и комбикормов в рацион коз улучшает качество молока и способствует повышению удойности. Отруби и комбикорма также имеют положительное влияние на здоровье и иммунную функцию коз, они снижают воспалительные процессы. Использование микроэлементных добавок, таких как селен и медь, повышает плодородие и увеличивает молочную продуктивность коз. Эти микроэлементы не только необходимы для нормального функционирования организма, но и оказывают положительное влияние на процесс лактации. Все эти результаты подтверждают важность использования пищевых добавок для повышения удойности коз. Однако, для достижения оптимальных результатов необходимо учитывать индивидуальные потребности и особенности каждой козы, а также правильно балансировать рацион и контролировать дозировку добавок. В целом, исследовательский проект подтвердил, что пищевые добавки могут играть значительную роль в повышении удойности коз, и их использование может быть важным инструментом для фермеров и козоводов, стремящихся увеличить производительность и качество молока своего стада.

**Список используемой литературы:**

1. Требование комиссии таможенного союза 18 июня 2010 года № 317 (http://www.tsouz.ru/KTS17/Pages/R\_317.aspx) 2. Зеленский Г.Г. Козоводство. — М: Колос, 1981. — 175 с. 3. Ходанович Б. Козоводческие молочные фермы. МСХА им. Тимирязева. // Животноводство России — ноябрь, 2003. — С. 28—30. 4. Лаптев Г.Ю., Новикова Н.И., Ильина Л.А., Йылдырым Е.А., Нагорнова К.В., Думова В.А., Солдатова В.В., Большаков В.Н. и др. Нормы содержания микрофлоры в рубце крупного рогатого скота. / Г.Ю. Лаптев, Н.И. Новикова, Л.А. Ильина, Е.А. Йылдырым, К.В. Нагорнова, В.А. Думова, Солдатова В.В., Большаков В.Н. и др/ Методические рекомендации. — СПб: Биотроф. — 2016. — 64 с
2. <https://horse-school.ru/cem-kormit-kozu-ctoby-bylo-bolse-moloka-racion-sostav-kombikorma/>
3. <http://diss.fncbst.ru/docs/kislova/3.pdf>
4. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26440195/>
5. <https://www.agrojr.ru/index.php/asj/article/download/1628/1237/4127>
6. <https://biotrof.ru/files/articles/cellobacterin/molochnoe_i_myasnoe_skotovodstvo-2018_kozy-profort.pdf>
7. <https://agro.snauka.ru/2014/02/1329>

**Приложение**