

# Индивидуальный проект: Изучение содержания каротина в кормах сельскохозяйственных животных ООО «Тамбовский бекон»»

ТОГБПОУ «Аграрно-технологический техникум»

Специальность: 36.02.01 Ветеринария

Исполнители: Баклыкова В.А., Неведрова С.Ф. , группа

В11Руководитель: Иванова Е.Ю.





# Актуальность и проблема

Исследование содержания каротина в кормах для сельскохозяйственных животных, особенно в ООО «Тамбовский бекон», критически важно. Каротин — предшественник витамина А, необходимого для роста, репродукции, зрения и иммунитета.

Недостаток каротина приводит к гипо- и авитаминозу А, вызывая серьезные нарушения здоровья, снижение продуктивности и качества продукции.

**Проблема:** Систематический дефицит биодоступного каротина в кормовой базе ООО «Тамбовский бекон» ведет к экономическим потерям и ухудшению здоровья животных.

# Цель и задачи проекта

**Цель:** Получение комплексных данных о содержании и динамике каротина в кормах ООО «Тамбовский бекон» для разработки рекомендаций по оптимизации кормопроизводства и повышению продуктивности.

- Анализ влияния

Изучить влияние вида культур, фазы уборки и агротехники на исходное содержание каротина.

- Исследование динамики

Исследовать деградацию каротина при консервации и хранении кормов.

- Разработка показателей

Создать уточненные показатели содержания каротина для балансировки рационов.

- Практические рекомендации

Разработать рекомендации по подбору культур, срокам уборки и технологиям заготовки/хранения.

- Экономический эффект

Рассчитать потенциальный экономический эффект от внедрения рекомендаций.



# Значение каротина для животных

Каротин — основной источник витамина А, критически важный для сельскохозяйственных животных.

## Репродуктивная функция

Дефицит приводит к нарушениям полового цикла, низкой оплодотворяемости и рождению слабого молодняка.

## Иммунитет и здоровье

Витамин А поддерживает барьерную функцию слизистых оболочек, снижая восприимчивость к инфекциям.

## Рост и развитие

Недостаток у молодняка проявляется в задержке роста, плохом развитии скелета и повышенной заболеваемости.

## Качество продукции

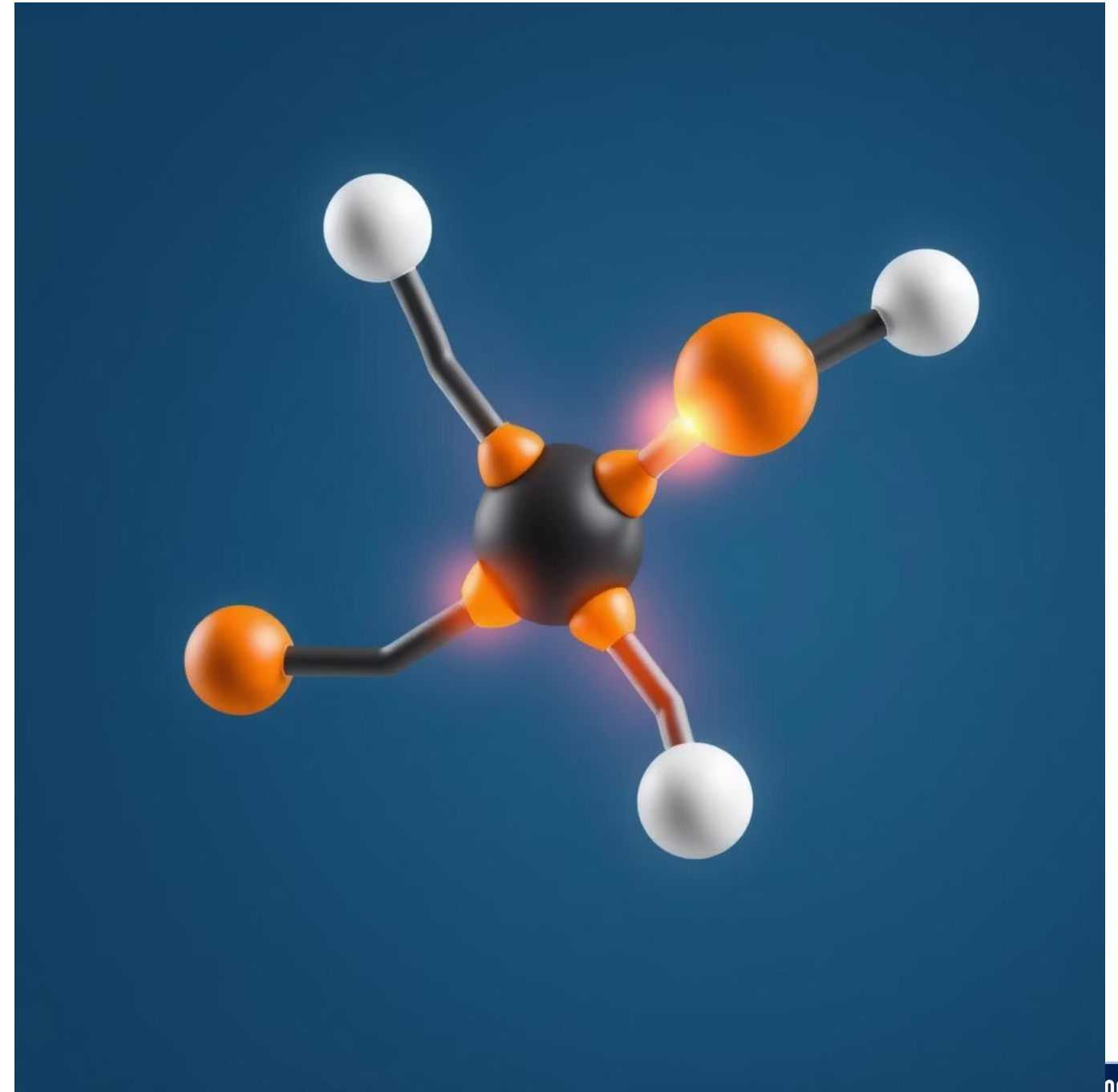
Каротиноиды влияют на пигментацию яичного желтка и качество копыт у КРС.



# Что такое каротин?

Каротины — природные пигменты, синтезируемые растениями.  $\beta$ -каротин ( $C_{40}H_{56}$ ) — наиболее значимый представитель.

- **Провитамин А:** В организме животных расщепляется до ретиналя, затем до ретинола (витамина А).
- **Функции Витамина А:** Зрение, клеточная дифференцировка, иммуномодуляция, репродукция.



# Природные источники каротиноидов

Разнообразие источников каротина для сельскохозяйственных животных.



## Зеленые Травы

Пастбищные травы (люцерна, клевер) — богатый источник  $\beta$ -каротина (до 50–70 мг/кг).



## Корнеплоды

Морковь (до 100 мг/кг  $\beta$ -каротина) и кукуруза — ценные витаминные добавки.



## Силос/Сенаж

Качественный силос/сенаж сохраняет до 60–70% каротина при соблюдении технологии.



## Добавки

Водоросли (спирулина) и экстракты бархатцев — специализированные.

Для ООО «Тамбовский бекон» приоритет — накопление каротина в зеленой массе и его сохранение в силосе и сенаже.





# Динамика каротина при хранении

Сохранение каротина в кормах — сложная задача из-за его чувствительности к окислению.

## Сено

Потери до 50-80% из-за солнечного света, ферментативного окисления и механических повреждений.

## Силос

Потери 20-50%, преимущественно в аэробной фазе. Важны тщательное измельчение и трамбовка.

## Сенаж

Потери 15-40%. Быстрое проявление и герметизация сокращают время воздействия света и кислорода.

## Хранение

Наибольшие потери в первые месяцы. Необходимы темные, сухие и герметичные условия.

# Практические рекомендации для ООО «Тамбовский бекон»

Уточненные региональные показатели и рекомендации для предприятия.

1

## Агротехнологические

Оценка сортов кукурузы и трав, корректировка графика уборки на более ранние фазы.

2

## Технологические

Контроль времени подвяливания, скорость трамбовки и герметизации, использование инокулянтов.

3

## Зоотехнические

Регулярный химический анализ кормов, точный расчет дозировок синтетического витамина А.





# Экономическое обоснование

Внедрение рекомендаций принесет значительный экономический эффект.

## Прямая экономия

- Снижение затрат на дорогие витаминные добавки на 15-25%.
- Исключение перерасхода синтетического витамина А.
- Для 10 000 свиней экономия на добавках группы А: 200-400 тыс. рублей/год.

## Косвенный эффект

- Повышение продуктивности животных на 5-12%.
- Снижение падежа поросят, улучшение сохранности поголовья.
- Улучшение конверсии корма и привесов.
- Совокупный эффект: 1.5-3 млн рублей/год.





# Заключение

Проект предлагает комплексную программу для ООО «Тамбовский бекон» по управлению каротином.

## Диагностика

Аудит кормовой базы и мониторинг содержания каротина.

## Оптимизация

Корректировка сроков уборки и технологий заготовки.

## Экономика

Демонстрация путей снижения себестоимости и повышения доходности.

Реализация мер укрепит здоровье поголовья, повысит продуктивность и экономическую устойчивость предприятия.