

Иммунизация овец рекомбинантным миостатином вызывает антительный ответ

*Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания
животных – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр животноводства –
ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста»
Боровск, Калужская обл., РФ*

Езерский В.А.

XVI научно-практическая конференция
«Научные основы устойчивого развития сельскохозяйственного производства в современных
условиях»

с. Калужская опытная с/х станция
7 апреля 2023 года.

Рекомбинантный миостатин (pMCTH), обладающий достаточной иммуногенностью в отношении миостатина как антигена, может быть использован для повышения мясной продуктивности сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот, свиньи, лошади, кролики), птицы за счет индукции синтеза специфических аутоантител к миостатину, блокирования его действия и, как следствие, стимуляции роста мышечной ткани.

Аминокислотная последовательность миостатина идентична у всех сельскохозяйственных животных. **Рекомбинантный миостатин**, как антиген, может стать универсальным средством для повышения мясной продуктивности сельскохозяйственных животных, птицы.

Инъекционный препарат **pMCTH** для повышения мышечной массы с/х животных может быть востребован в животноводстве.

Предполагаемый механизм действия **pMCTH** - временное блокирование активности эндогенного миостатина с помощью аутоантител.

Цель:

1. Изучение возможности нейтрализовать действие эндогенного миостатина у овец для повышения мясной продуктивности с использованием иммунологического метода.

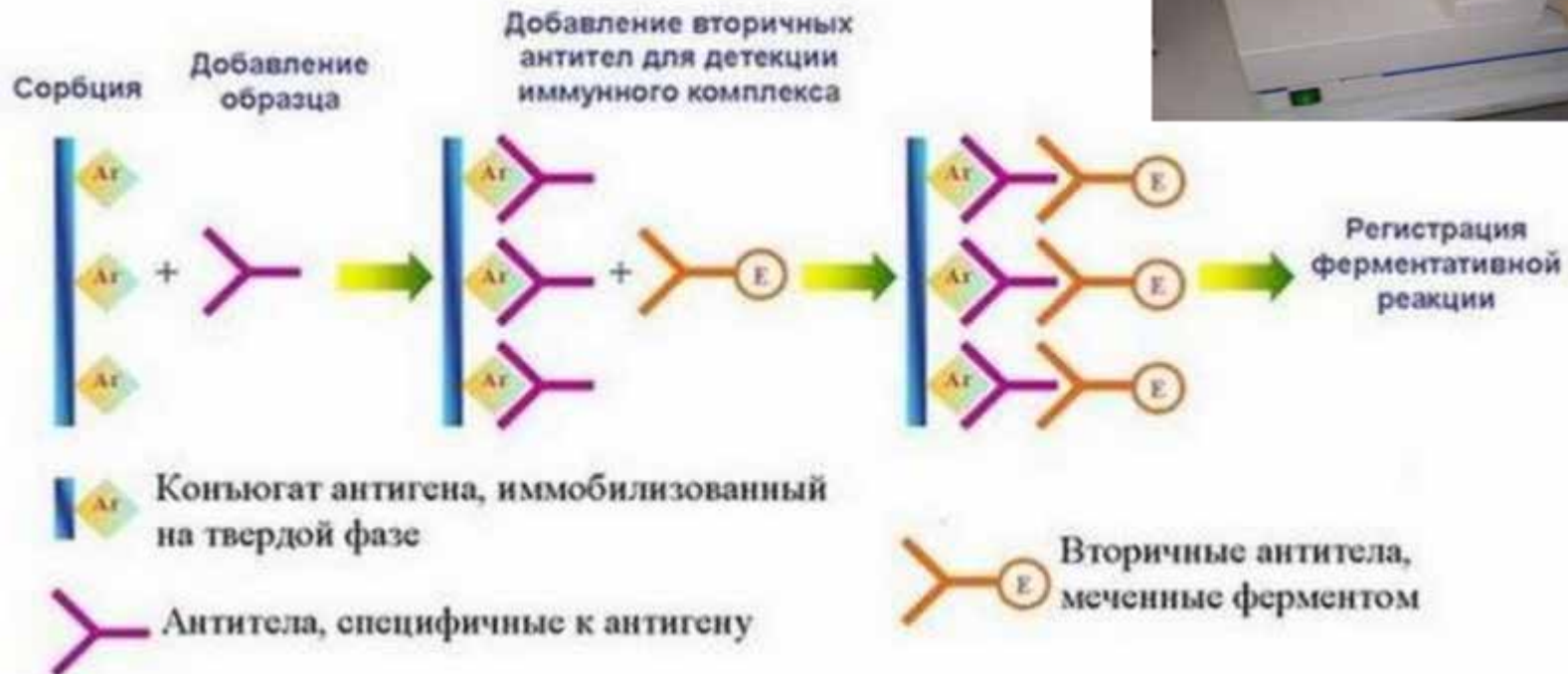
Задачи:

1. Иммунизация животных рекомбинантным миостатином с образованием антител к эндогенному белку.
2. Проверка титра антител

Для решения поставленных задач :

1. Был получен **рекомбинантный миостатин**.
2. Рекомбинантным миостатином были **иммунизированы** кролики и овцы.
3. Разработана **тест-система** для определения титра антител к миостатину в крови овец.

Схема ИФА (тест-система)



Пояснения:

Ag, антиген – рекомбинантный миостатин;

Первые антитела, специфичные к рекомбинантному миостатину – образец, сыворотка иммунизированных рекомбинантным миостатином овец;

Вторичные антитела - аффинно очищенные антитела кролик-анти-IgG овцы, конъюгированные с пероксидазой хрена. Субстрат для пероксидазы хрена, например, 3,3',5,5'-тетраметилбензидин; субстратный буфер (содержит перекись водорода).

Схема иммунизации овец.

№ овцы	Адьювант, мкл	рМСТН 5мг/мл, мкл	ФР, мкл	Способ иммунизации
1	ПАФ, 700	200	200	подкожно
2	НАФ, 700	200	200	подкожно
3	Гель $Al(OH)_3$, 550	200	350	подкожно
4	Гель $Al(OH)_3$, 550	200	350	В/мышечно, бедро.

Примечание:

ПАФ – полный адьювант
Фрейнда
НАФ - неполный адьювант
Фрейнда,
ФР – физиологический
раствор

Справка:

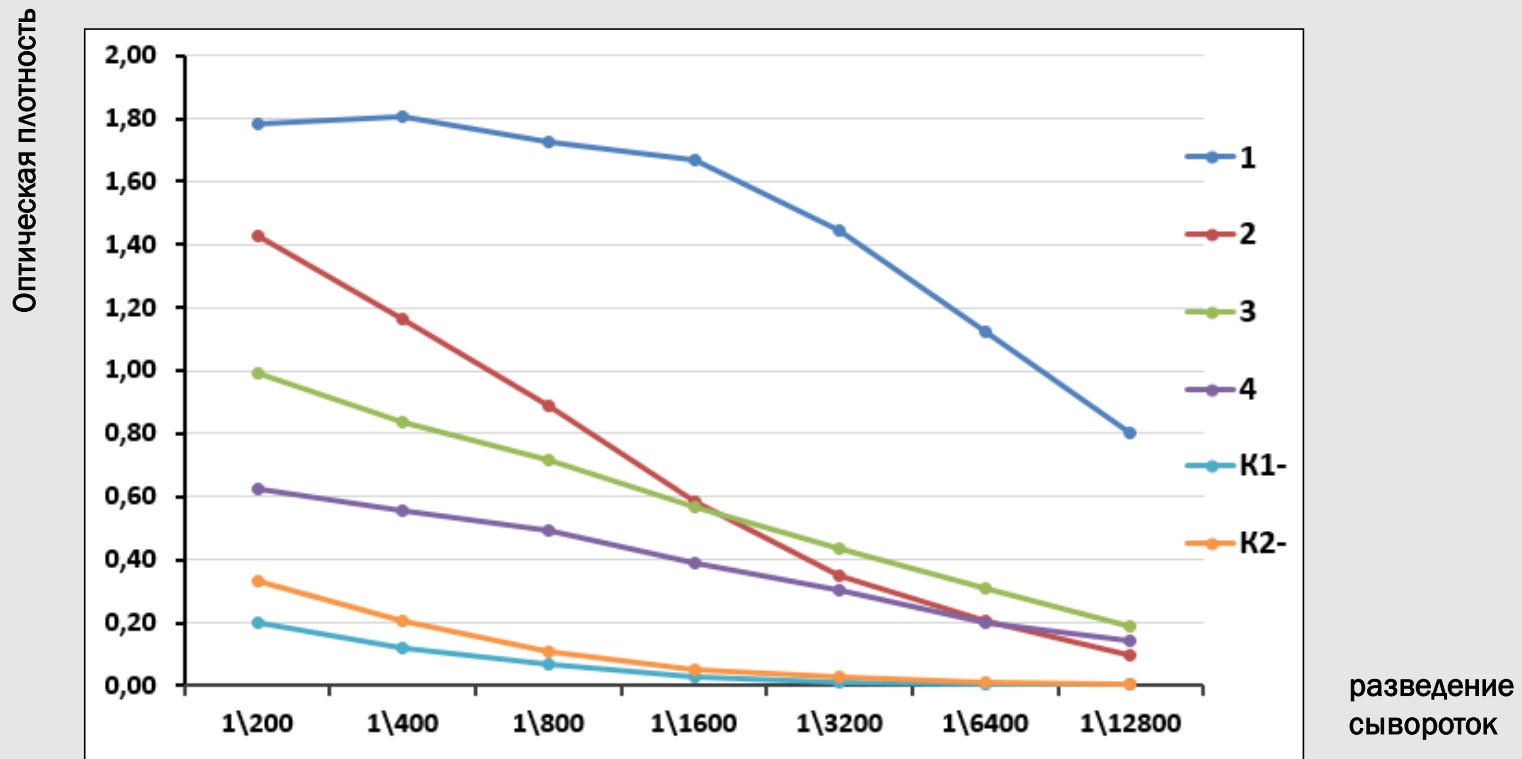
Полный адьювант Фрейнда - адьювант с добавлением термоинактивированных *Mycobacterium tuberculosis*.
Применяется для изготовления водно-масляных эмульсий антигенов.
Приготовлен из неподдающихся метаболизму масел. Каждая ампула 10 мл содержит 1,5 мл маннида моноолеат, 8,5 мл парафинового масла, а также 10 мг инактивированных, высушенных *Mycobacterium tuberculosis*.

Цена ПАФ: 6 ампул по 10 мл – 27-30 тыс.руб.

Цена НАФ: 6 ампул по 10 мл – 22-24 тыс.руб

Цена геля Гидроксида алюминия (ФКП "Щелковский биокомбинат"): 800 руб/л

Титр сывороток овец, иммунизированных рМСТН, спустя 14 суток после вакцинации.



1 –иммунизация с использованием ПАФ

2 - иммунизация с НАФ

3, 4 – иммунизация с гелем гидроокиси алюминия

K1 , K2 - неиммунизированные овцы

Выводы:

- 1) оптимальное разведение сывороток для ИФА - 400-800 раз. ОП сывороток иммунизированных животных в 4-15 раз выше, чем у контрольных;
- 2) титр сывороток зависит от используемого адьюванта и места введения антигена (высокий титр – при подкожной иммунизации с ПАФ, низкий – в/мышечно с гелем гидрооксида алюминия);
- 3) рМСТН овец обладает иммуногенной активностью и может быть использован для иммунизации животных в составе вакцин.

Спасибо за внимание!

