

# **Влияние способа введения вакцины с рекомбинантным миостатином на иммунный ответ у молодняка баранчиков**

*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*

**Жукова О.Б..**

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

с. Калужская опытная с/х станция  
12 апреля 2024 года.

**Рекомбинантный миостатин (pMSTN)**, обладающий достаточной иммуногенностью, 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 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.

Предполагаемый механизм действия **pMSTN**: временное блокирование активности эндогенного миостатина с помощью аутоантител.

**Цель:** определить влияние способа введения вакцины с рМСТ на иммунный ответ баранчиков

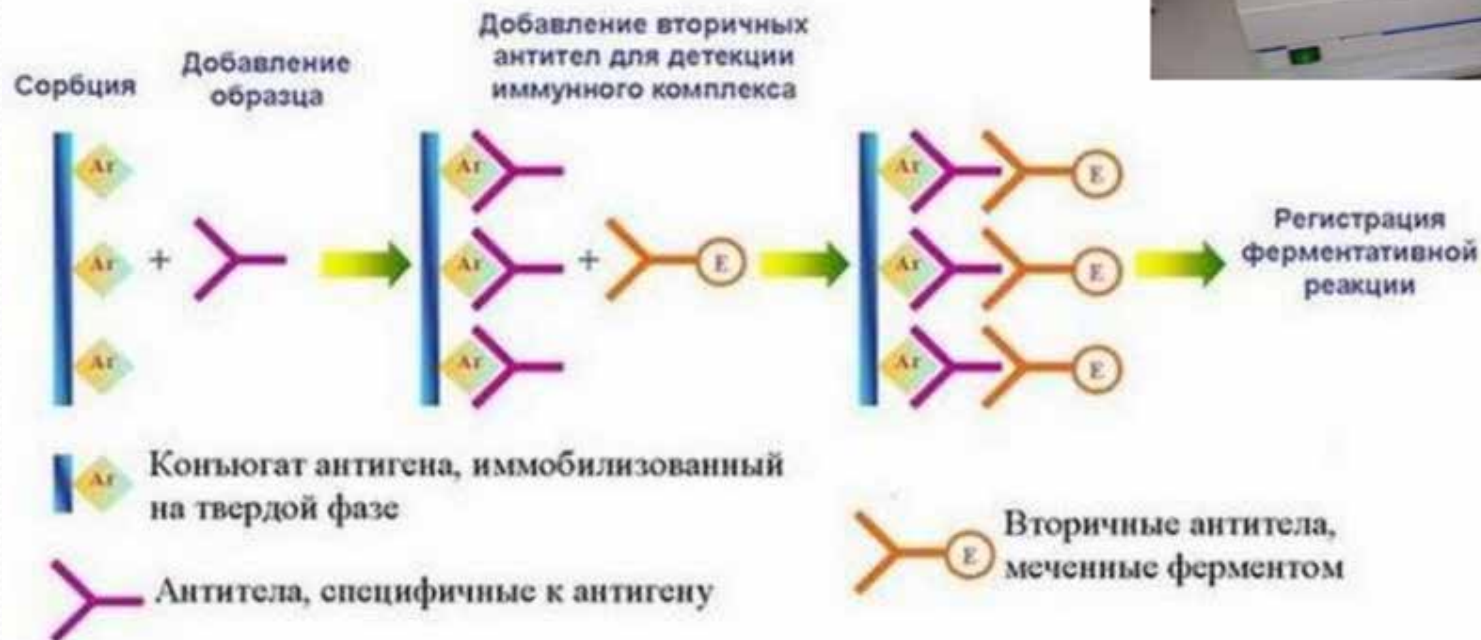
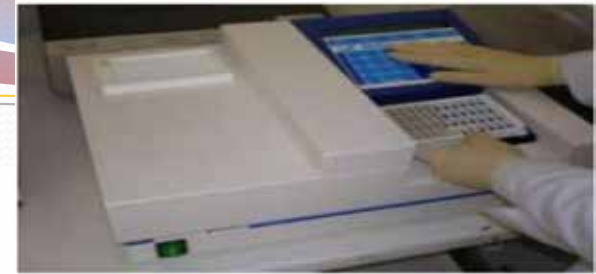
**Задачи:**

1. Иммунизация баранчиков рекомбинантным миостатином (рМСТ)
2. Проверка титра антител

**Ранее:**

1. Была разработана **тест-система** для определения титра антител к миостатину в крови овец.
2. **Иммунизированные рМСТ** кролики и овцы показали иммуногенную активность рекомбинантного миостатина.

## 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 эксперимента

**Животные:** молодняк овец (баранчики) мериносовой породы в возрасте 6 месяцев.

Были сформированы 3 группы по 8 голов в каждой группе: контрольная (**К** – не иммунизировали), первая опытная (**ВМ** – внутримышечное введение вакцины), вторая опытная (**ПК** – подкожное введение вакцины).

**Вакцина:** раствор рМСТ (2 мг/мл в буфере с 4 М мочевиной) смешивали с равным объемом геля гидроокиси алюминия (ГА) (Щелковский биокомбинат).

**Доза:** 1 мг рМСТ/голову.

**Внутримышечное (ВМ)** введение вакцины: одноточечно в область холки.

**Подкожное (ПК)** введение вакцины: 3-4 точки по 200-300 мкл в подмышечной области (место инъекции, лишенное плотного шерстного покрова).

**Взвешивание** животных и **взятие крови** для определения титра антител к миостатину проводили перед введением вакцины, через 14 и 28 суток после вакцинации.

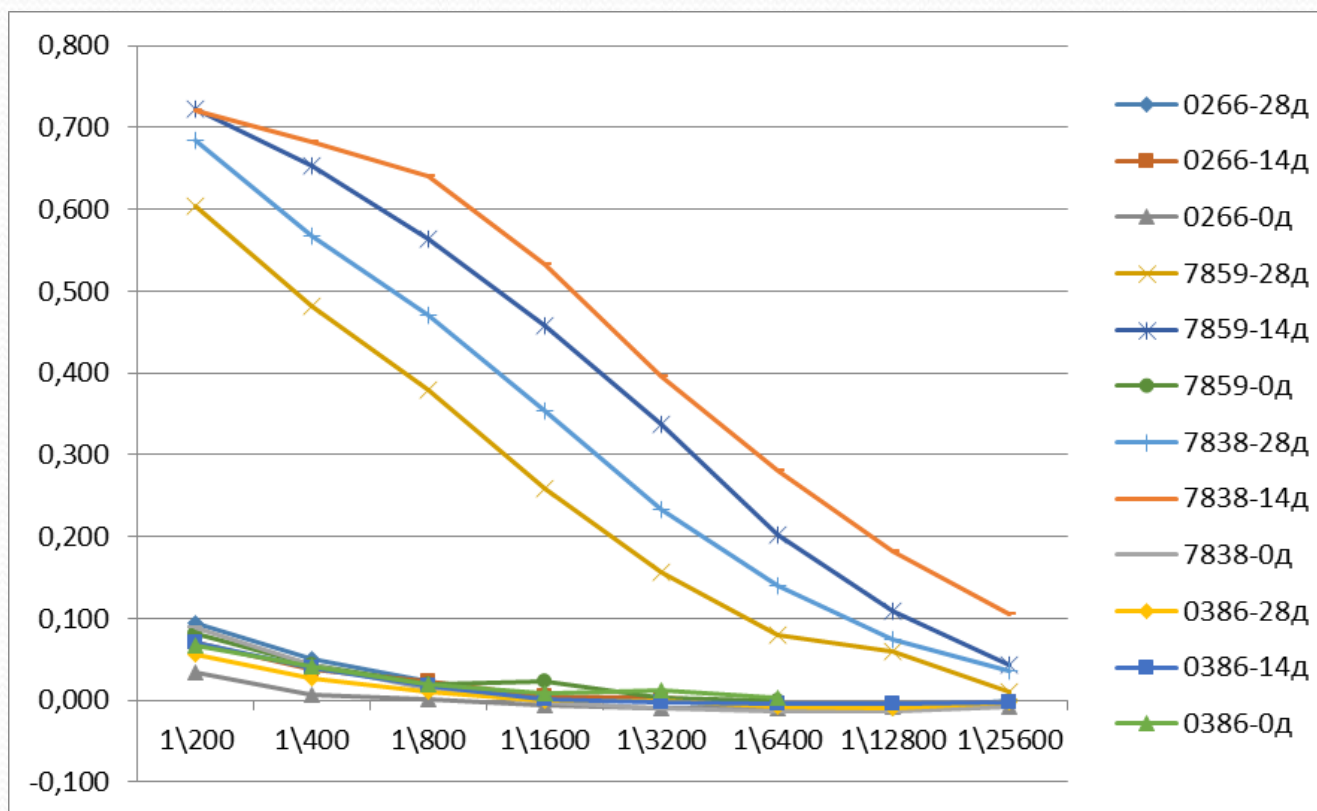
**Длительность** эксперимента – 28 суток с момента иммунизации.

Для **определения титра антител** к миостатину использовали собственную разработанную в 2022 году тест-систему, следуя «Инструкции по применению набора реагентов для полуколичественного определения титра антител к рекомбинантному миостатину в сыворотке крови иммунизированных овец».

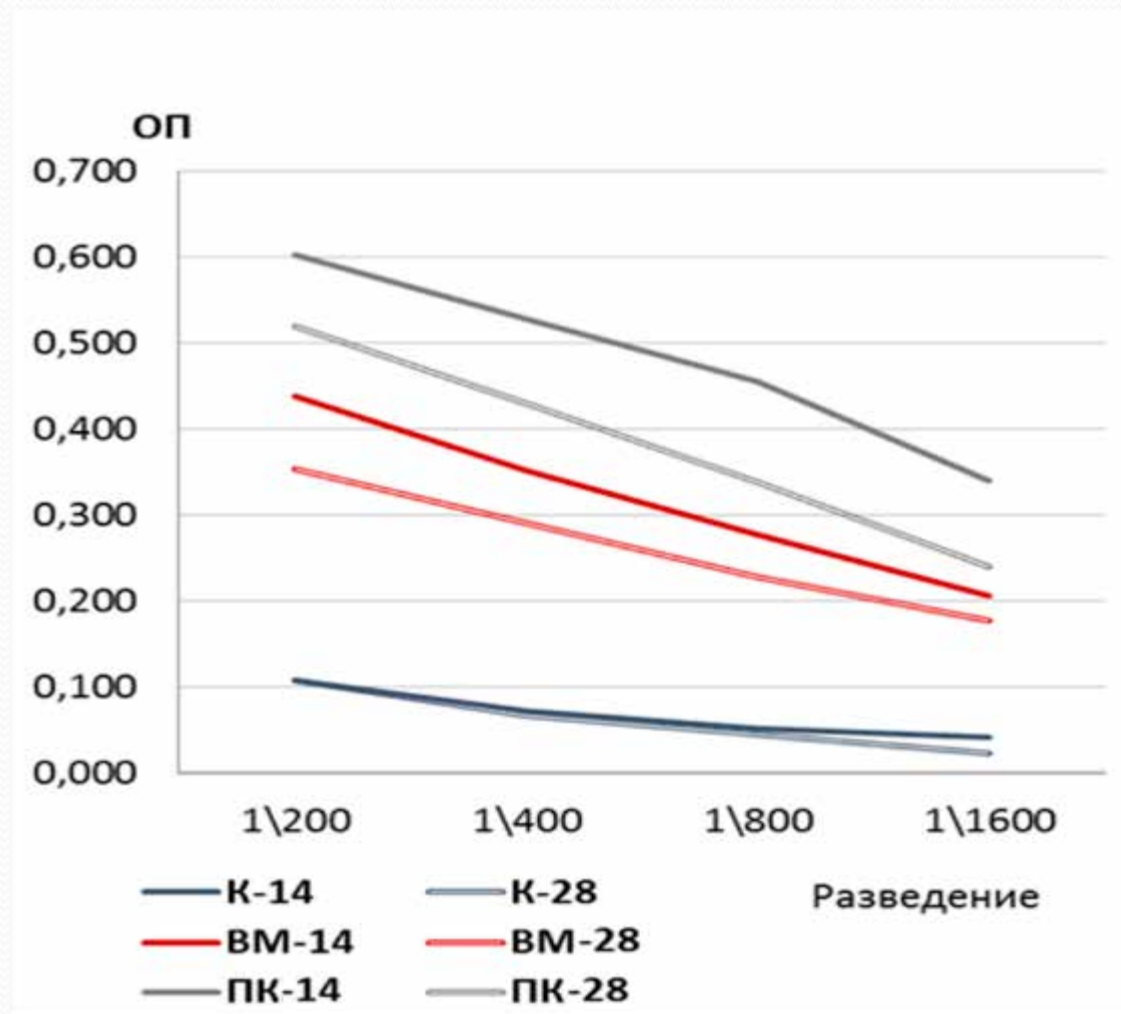
## Подбор условий проведения ИФА

ОП образцов сывороток, взятых до иммунизации, при всех разведениях сывороток находится в интервале 0-0,1 о.е.

Оптимальный диапазон разведения сывороток для ИФА: 1/200-1/1600.



## Динамика титров антител сывороток крови баранчиков контрольной и опытных групп.



## Выводы

- Вакцина (раствор pMCT в гидрогеле гидроксида алюминия) наиболее эффективна при подкожной многоточечной иммунизации
- Титр антител к миостатину, относительно высокий на 14-е сутки после иммунизации, уменьшался к 28 суткам: оптическая плотность ИФА образцов при одинаковом разведении сывороток снижалась на 15-20%.

# Спасибо за внимание!

