

## ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора биологических наук, доцента Михайленко Антонины Кузьминичны на диссертационную работу Кузьминовой Анастасии Сергеевны на тему «Функциональные особенности щитовидной железы и яичников у овец в постнатальном онтогенезе в зоне йододефицита», представленную в диссертационный совет Д 220.062.02 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 06.02.01 – диагностика болезней терапия животных, патология, онкология и морфология животных; 06.02.06 - ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных.

### 1. Актуальность темы диссертации

Диссертационное исследование Кузьминовой А. С. на тему «Функциональные особенности щитовидной железы и яичников у овец в постнатальном онтогенезе в зоне йододефицита» посвящено изучению влияния недостаточного содержания йода в почвах, кормах, воде на морфофункциональные параметры в эндокринных органах овец в различные возрастные периоды.

Известно, что эндокринная система является сложнейшим механизмом, переплетенным прямыми и обратными связями между железами внутренней секреции, их гормонами, всеми органами тела и окружающей организм средой. Большая роль в обеспечении гомеостаза организма принадлежит щитовидной железе с функцией которой связаны процессы окисления, регенеративная способность тканей, резистентность, эритро- и гемопоз, углеводный, липидный, белковый, минеральный и энергетический обмены веществ.

Основным фактором поддержания нормальной работы щитовидной железы является достаточное поступление в организм животных йода, необходимого для синтеза тироксина (Т4) и трийодтиронина (Т3).

Благодаря наличию общих центральных механизмов регуляции тиреоидной системы и гонад, изменение состояния щитовидной железы, при йододефиците, закономерно отражается на состоянии воспроизводительной функции самок.

В научной литературе сведения о возрастной динамике гормонов щитовидной железы и яичников, а также морфологические изменения, происходящие в этих органах на различных этапах постнатального онтогенеза у овец в норме и при йододефиците недостаточны и фрагментарны. Изучение этого вопроса дополнит теоретические знания и позволит применять их на практике при определении функционального состояния эндокринной системы у мелкого рогатого скота.

В связи с вышеизложенным, актуальность исследования, посвященного изучению морфофункциональных особенностей щитовидной железы и яичников, а также взаимосвязи тиреоидной и репродуктивной системы у овец в постнатальном онтогенезе, обитающих в зоне йододефицита, научно обоснована и неоспорима.

## **2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Научные положения, выдвинутые диссертантом, соответствуют поставленной цели и задачам, сформулированы на основе анализа проведенных исследований с использованием достаточного количества современных методов исследований. Материалы исследований подтверждаются иллюстрациями, цифровой материал обработан статистически, что указывает на достоверность полученных результатов. Заключение и итоги выполненного исследования, логично вытекают из полученных результатов исследований, отвечая цели и задачам.

## **3. Достоверность и научная новизна каждого вывода и рекомендации по результатам диссертации**

Диссертантом, на основании клинических, гематологических, биохимических, гистологических, гистохимических и статистических исследований, установлены функциональные особенности щитовидной железы и яичников у овец в постнатальном онтогенезе в зоне йододефицита. У овец ставропольской породы в постнатальном онтогенезе уточнена динамика гематологических и биохимических показателей крови, обитающих в зоне йододефицита, определен уровень тиреотропного гормона, тироксина, трийодтиронина, эстрадиола и прогестерона овец, а также выявлена взаимосвязь между ними. Впервые у овец в возрастном аспекте по параметрам ядрышковых организаторов изучено функциональное состояние лимфоцитов крови, клеток тканей яичников и щитовидной железы. Описана морфофункциональная характеристика тканей яичников и щитовидной железы овец ставропольской породы в постнатальном онтогенезе, обитающих в зоне йододефицита.

## **4. Ценность для науки и практики проведенной соискателем работы**

Автором представлены константные данные по функциональным показателям крови, состоянию щитовидной железы и яичников овец, обитающим на территории Ставропольского края, который, как известно, является эндемичной зоной по йоду. Результаты исследования внедрены в учебный процесс 21 вуза России и используются при проведении лекций и лабораторных занятий по морфологии, ветеринарному акушерству, физиологии животных. В соавторстве ею подготовлены и изданы ветеринарной практике рекомендации по оценке морфофункционального состояния щитовидной железы овец в постнатальном онтогенезе.

## **5. Оценка содержания диссертации**

Текст диссертации изложен на 133 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследований, результатов исследований и их анализа, заключения, выводов, практических предложений, рекомендаций и перспектив дальнейшей разработки темы

исследований, а также списка литературы, включающего 266 источников, из них 202 отечественных и 64 зарубежных авторов. Диссертация иллюстрирована 16 таблицами и 21 рисунком.

В разделе "Введение" автором обозначена актуальность исследования, четко сформулирована цель и задачи для её достижения, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология и методы исследования. Представлены необходимые сведения о реализации результатов исследований, апробации работы, объеме и структуре диссертации. Сформулированные цели и задачи исследований реализованы в научной работе и нашли свое отражение в основных положениях, выносимых на защиту.

В разделе «Обзор литературы» диссертант представила развернутые сведения отражающие морфологические особенности яичников и щитовидной железы у млекопитающих, гематологические и биохимические параметры крови овец в постнатальном онтогенезе при йододефиците, взаимосвязь тиреоидной и репродуктивной системы, а также возможные нарушения воспроизводительной функции у самок при йододефиците.

В разделе «Материал и методы исследования» указано место и условия проведения исследования, обозначен объект исследования. Исследования проводили на клинически здоровых овцах ставропольской породы в постнатальный период в возрасте 1 сутки (новорожденные ягнята), 3, 6, 9 и 12 месяцев.

Для подтверждения факта йододефицита в овцеводческих хозяйствах были проведены исследования почв, кормов и воды на содержание в них йода.

У овец определяли гематологические и биохимические показатели, а также проведены цитологические, макроморфометрические, гистологические и гистохимические исследования. Материалы исследования проанализированы, а числовые показатели обработаны методом вариационной статистики.

В разделе «Результаты собственных исследований» освещены данные о содержании йода в почвах, кормах и воде в восточной зоне Ставропольского края. Представлена динамика гематологических показателей и гормонов щитовидной железы и яичников, изучены параметры ядрышковых организаторов и биохимических показателей в крови у овец в постнатальном онтогенезе в зоне йододефицита.

В данном разделе также отражены анатомо-гистологические особенности яичников и микроморфологические особенности щитовидной железы с учетом параметров ядрышковых организаторов в клетках тканей этих органов у овец ставропольской породы в эндемичной по йоду зоне.

В каждом из разделов автор сопоставляет результаты собственных исследований с имеющимися в доступной литературе данными. Диссертантом в ходе исследования установлено, что восточная зона Ставропольского края, а именно Туркменский и Арзгирский районы, является биогеохимической провинцией с недостаточным содержанием йода в почвах, кормах и воде. Полученные результаты подтверждают ранее проведенные исследования других авторов.

Автор отмечает, что у овец, в постнатальном онтогенезе, обитающих в условиях йододефицита гематологические параметры изменяются волнообразно с различной периодичностью и зависят от возраста. В первые сутки жизни наблюдаются высокие значения количества эритроцитов, гемоглобина, тромбоцитов и гематокрита. В три и шесть месяцев происходит снижение показателей красной крови и количества лейкоцитов, а к девяти месяцам жизни отмечается повышение среднего содержания гемоглобина в эритроците и снижение количества тромбоцитов.

В ходе изучения параметров ядрышковых организаторов крови овец ставропольской породы, диссертантом установлено, что в ядрах лимфоцитов обнаруживается от  $1,20 \pm 0,11$  до  $4,00 \pm 0,24$  зон ядрышковых организаторов, их суммарная площадь составляет  $0,97 \pm 0,12$  –  $4,69 \pm 0,86$  мкм<sup>2</sup>, при средней площади ядра от  $73,60 \pm 2,45$  до  $81,46 \pm 2,45$  мкм<sup>2</sup>.

Диссертантом выявлено, что параметры белкового, азотистого, углеводного, липидного, минерального обменов и активности ферментов в сыворотке крови овец ставропольской породы в постнатальном онтогенезе изменяются с различной периодичностью и, по его мнению, зависят от возраста и функционального состояния животного. Представленные результаты частично являются подтверждением полученных ранее исследований отечественных авторов.

Автором установлено, что концентрация тиреоидных гормонов и ТТГ увеличивается до наступления шестимесячного возраста, после которого происходит их достоверное снижение, при этом Т4 имеет тенденцию повышения к двенадцати месяцам жизни. В постнатальном онтогенезе овец диссертантом выявлено, что концентрация прогестерона в сыворотке крови увеличивается во все изучаемые периоды, а уровень эстрадиола-17 $\beta$  повышается до девяти месяцев, после чего наблюдается его снижение.

По результатам корреляционного анализа А. С. Кузьминовой установлена тесная взаимосвязь между функционированием щитовидной железы и яичниками, и отсутствие корреляционных связей между половыми гормонами и гормоном ТТГ.

Диссертантом выявлены анатомо-гистологические особенности яичников овец ставропольской породы в эндемичной по йоду зоне (установлена их масса, ширина, толщина, описана толщина зачаткового эпителия, белочной оболочки, коркового и мозгового слоев яичника). Автором установлено, что с возрастом количество примордиальных фолликулов уменьшается, возрастает число первичных, вторичных и третичных, с шести месяцев обнаруживаются желтые тела, а диаметр фолликулов интенсивно проявляется с трех до девяти месяцев жизни.

Автором установлено, что параметры ядрышковых организаторов в интерстициальных клетках яичника овец в постнатальном онтогенезе с возрастом имеет тенденцию к увеличению. Их количество составляет от  $3,88 \pm 0,30$  до  $7,52 \pm 0,25$  ед., площадь ядер клеток находится в пределах от  $37,37 \pm 3,97$  до  $64,34 \pm 6,21$  мкм<sup>2</sup>, с суммарной площадью AgNORs от  $2,22 \pm 0,22$  до  $3,86 \pm 0,30$  мкм<sup>2</sup>.

В результате изучения микро морфологических особенностей щитовидной железы овец, обитающих в зоне йододефицита, диссертантом выявлено, что с возрастом происходит снижение количества фолликулов, увеличение процента заполненных коллоидом, волнообразно изменяется их диаметр, высота тиреоидного эпителия и индекс Брауна. Площадь тироцитов у овец находится в пределах от  $21,47 \pm 3,23$  до  $32,52 \pm 2,13$   $\text{мкм}^2$ , площадь их ядер – от  $11,44 \pm 0,22$  до  $18,73 \pm 0,27$   $\text{мкм}^2$ , а ЯЦО – от  $0,53 \pm 0,07$  до  $0,67 \pm 0,08$ . Количество ядрышковых организаторов в тироцитах варьирует от  $3,22 \pm 0,26$  до  $4,77 \pm 0,49$ , со средней суммарной площадью от  $1,81 \pm 0,12$  до  $2,62 \pm 0,14$   $\text{мкм}^2$ .

В разделе «Заключение» диссертант проводит итог полученных результатов исследования, делает выводы, указывает предложения по практическому применению полученных результатов, а также формулирует рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы. Все положения аргументированы, вытекают из анализа результатов собственных исследований.

#### **6. Подтверждение опубликования основных результатов в научной печати**

По теме диссертации опубликовано 10 научных работ по рассматриваемой проблеме, из них 5 в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ для публикации основных результатов исследований на соискание ученой степени, а также 2 статьи опубликованы в журнале, входящем в Международную базу Scopus. Изданы методические рекомендации, утвержденные комиссией Научно-технического совета секции животноводства Министерства сельского хозяйства Ставропольского края.

#### **7. Соответствие содержания автореферата содержанию диссертации**

Автореферат изложен на 23 страницах и полностью соответствует содержанию диссертации. Основные положения, выносимые на защиту, цель, задачи, заключение, выводы, практические предложения, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы в автореферате и диссертации идентичны.

#### **8. Замечания и вопросы по диссертации**

Анализируя диссертационную работу Кузьминовой Анастасии Сергеевны, следует отметить, что диссертация и автореферат написаны логично, литературным научным языком. Тем не менее, на фоне общей положительной оценки проведенного научного исследования возникают следующие вопросы и замечания:

1. Прошу уточнить автора – «В каком возрасте наиболее часто регистрируются клинические проявления изменений в щитовидной железе овец, обитающих в зоне йододефицита?».

2. Чем обусловлена повышенная активность щелочной фосфатазы в крови новорожденных овец?

3. С какой целью диссертант изучала только функциональное состояние лимфоцитов в постнатальном онтогенезе, используя методику окраски W. Howell и D. Black (1980) в модификации В. И. Трухачева с соавт (2014), и почему в своих

исследованиях она не показала функциональное состояние других клеток «белой крови»?

4. К сожалению, автор работы не учитывала различное функциональное состояние тироцитов и клеток зон яичников при изучении параметров ядрышковых организаторов.

5. В работе имеются не многочисленные стилистические и грамматические ошибки.

6. Рекомендую автору проследить функциональное состояние самцов, обитающих в зоне йододефицита, поскольку от их функционального состояния организма зависит воспроизводство потомства.

Указанные замечания не снижают общего впечатления о работе и не влияют на основные положения и выводы диссертации.

### 9. Заключение.

Диссертация Кузьминовой Анастасии Сергеевны на тему «Функциональные особенности щитовидной железы и яичников у овец в постнатальном онтогенезе в зоне йододефицита» является завершённой научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей научное и практическое значение для ветеринарии и биологии. Диссертация соответствует критериям п.9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Кузьминова А.С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных и 06.02.06 - ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных.

7 июля 2020 г.

Официальный оппонент: доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры биологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ



Михайленко Антонина Кузьминична

Адрес:

355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310. ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ  
тел.: +7(962)4454943

E-mail: mak-bio@mail.ru

www. stgmu.ru

Подпись доктора биологических наук, доцента, профессора кафедры биологии Михайленко А.К. заверяю

Ученый секретарь ученого совета ФГБОУ «Ставропольский ГМУ» Министерства здравоохранения РФ

профессор \_\_\_\_\_

Первушин Ю. В.

