



Рис. 6. Гистосрез печени кролика, выращенного по эко-технологии (объектив 40, окуляр 7)

**Библиографический список**

1. Погорецки Я.Д. Перспективы развития эко-кролиководства на Украине // Региональный научно-практический семинар: тез. докл. – Николаев, 2011. – С. 4-9.  
 2. Яковлев В.С. Морфологический, химический, аминокислотный состав и качество мяса // XXIII Европейский конгресс научных работников мясной промышленности. – М.: Пищевая промышленность, 1980. – С. 35-39.

3. Василенко О.А. Особенности гистоморфологического строения и пищевой ценности мяса кроликов // XLII отчетная научная конференция за 2003 год. – Воронеж, 2004. – С. 164.  
 5. Козій М.С., Іванов В.О. Спосіб заключення в парафін гістологічних об'єктів з фіксованою товщиною. Патент № 64288А. Заявлений 25.04.2003, опублікований 16.02.2004 (бюл. № 2).



УДК 619:636.32/38-053.31:591.46:611-018

**Ю.Н. Фисенко,  
Н.И. Рядинская**

**ГИСТОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ  
У ОВЕЦ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ**

**Ключевые слова:** гистохимические методы, половые органы, овцы, западно-сибирская мясная порода.

**Введение**

Воспроизводительная функция овец тесно связана с многочисленными изменениями, протекающими в организме и особенно в половой системе. Эти изменения в зависимости от условий существования могут быть по-разному выражены у новых пород [1].

Западно-сибирская мясная порода создавалась в период с 1998 по 2010 гг. и была утверждена весной 2011 г. на базе племенного завода ОАО «Степное» Родинского района Алтайского края. Овцы данной породы являются скороспелыми животными. Для них свойственна повышенная полиэстричность, позволяющая получать и выращивать приплод в те сезоны года, которые неприемлемы для других пород [2].

Морфофункциональные особенности органов репродукции у различных видов домашних животных изучали: В.А. Королев (1968), Р.З. Сиразиев (1990, 1992, 2003, 2004, 2005, 2007), А.Ю. Шантыз и Г.Ю. Шантыз (2004), Е.Н. Григорьева (2004), Т.А. Стручкова (2007), Л.Н. Савельева (2005, 2007, 2009) у свиней; В.Г. Гончаров (1972), В.Т. Donovan and J.J. Van Der Werff Ten Bosch (1974), В.Г. Черных и Г.А. Игумнов (2002) у лошадей; Д.Д. Аравийская (1972), Л.М. Малакшинова (1992, 2003, 2004, 2005, 2009), Е.Н. Коробенко (2003, 2005), Е.А. Томитова (2009) у кроликов; Н.И. Безруков и Г.А. Шмидт (1970), Л.В. Хибхенов (2000), З.К. Токаев (2008) у маралов, яков, верблюдиц; В.С. Нежданова (1961) у собак.

Данные исследования у овец западно-сибирской мясной породы в доступной литературе нами не обнаружены. Поэтому **цель исследований** – изучить морфофункциональные особенности в половых органах у овец данной породы в постнатальном онтогенезе.

#### **Задачи исследования:**

1) установить распределение углеводных (гликоген, нейтральные и кислые сульфатированные гликопротеины), белковых, липидных компонентов и РНК в яичниках у исследованных овец на различных этапах развития постнатального онтогенеза;

2) установить морфофункциональные особенности маточных труб и матки у овец западно-сибирской мясной породы в постнатальном онтогенезе.

#### **Объекты и методы исследований**

Материал для исследования отбирался (яичники, маточные трубы, матка) в ОАО «Степное» Родинского района Алтайского края от клинически здоровых самок овец западно-сибирской мясной породы в возрасте 1 сут., 1, 4, 6, 8 и 12 месяцев, в количестве 18 гол. Материал набирался от 6-, 8- и 12-месячных ярок в состоянии покоя полового цикла.

Материал для гистохимических исследований отбирали сразу после убоя животных и фиксировали в жидкостях Карнуа, Буэна, нейтральной смеси А.Л. Шабадаша. После фиксации материал уплотняли с помощью заливки в парафин. Срезы толщиной 2-7 мкм получали на санном микротоме для парафиновых срезов (МПС-2) [3-6].

Гликоген и другие ШИК-положительные вещества выявляли по методу А.Л. Шабадаша (1947) с последующей докраской гематоксилином. Для обнаружения нейтральных гликопротеинов учитывали ШИК-реакцию после предварительной обработки амилазой слюны. Кислые группы углеводов

соединений выявляли PAPS-реакций с фенилгидразином.

РНК определяли по Браше в модификации N.B. Kurnick (1955). В качестве контроля использовали препараты, предварительно обработанные аморфной рибонуклеазой, полученной из поджелудочной железы крупного рогатого скота. Общий белок выявляли сулемой с бромфеноловым синим по методу Бонхега (1955). Липиды определяли щелочным суданом III по Герксгеймеру.

Интенсивность гистохимических реакций выявляли визуально, возрастную динамику – методом сравнения окрашенных препаратов.

#### **Результаты исследований**

У новорожденных ягнят содержание гликогена в корковой зоне яичников обнаружено в малом количестве. У месячных ягнят гликоген был выявлен в виде следов лишь в примордиальных и первичных фолликулах, также была определена слабая ШИК-реакция в цитоплазме ооцитов многослойных фолликулов. Такое же содержание гликогена в примордиальных и первичных фолликулах сохраняется до 4-месячного возраста. Наибольшее же содержание гликогена в цитоплазме ооцитов многослойных фолликулов отмечали у 6-месячных овец, а у 8- и 12-месячных ярок его содержание не изменяется.

У 4-месячных ягнят в первичных и вторичных фолликулах с увеличением количества фолликулярных клеток постоянно выявляются нейтральные и кислые сульфатированные гликопротеины. Нейтральные гликопротеины у 6-, 8- и 12-месячных ярок накапливаются в умеренном количестве в фолликулярном эпителии, фолликулярной жидкости, блестящей оболочке и внутренней оболочке сосудов. Кислые сульфатированные гликопротеины выявлены в виде следов в цитоплазме некоторых примордиальных фолликулов у новорожденных, а уже у 4-месячных ягнят с ростом фолликулов содержание их увеличивается в фолликулярном эпителии и блестящей оболочке, также они были обнаружены в гранулезе третичных фолликулов.

У новорожденных и месячных ягнят на ранних стадиях развития фолликула в клетках фолликулярного эпителия выявлено РНК, содержание которого увеличивается с ростом фолликула. С 4-месячного возраста, при созревании фолликула реакция на РНК в цитоплазме фолликулярных клеток усиливается. У 6-, 8- и 12-месячных ярок в клетках зернистого слоя третичных фолликулов отмечали высокое содержание РНК.

У 4-месячных ягнят наибольшая концентрация общего белка обнаружена в цитоплазме фолликулярных клеток, а с 6- до

12-месячного возраста – в фолликулярной жидкости фолликулов.

У 4-месячных ягнят в базальном слое фолликулярного эпителия первичных и вторичных фолликулов отмечается незначительная суданофилия, но в крупных фолликулах, готовых к овуляции, ее почти нет, а с 6- до 12-месячного возраста фосфолипиды обнаруживаются в фолликулярном эпителии зрелых фолликулов. Появление выраженной реакции на липиды свидетельствует о начале атрезии. В клетках гранулезы и теки липиды не накапливаются.

У новорожденных и месячных ягнят в цитоплазме эпителиальных клеток маточной трубы было обнаружено незначительное количество гликогена. В перешейке и по всей цитоплазме эпителиальных клеток содержатся нейтральные и сульфатированные гликопротеины. Они выявляются и в просвете. С 4- до 12-месячного возраста их содержание увеличивается.

В слизистой оболочке ампулы маточной трубы содержание гликогена значительно увеличивается по сравнению с предыдущим отделом. В апикальных участках эпителиоцитов также были отмечены нейтральные и кислые сульфатированные гликопротеины.

В эпителиальном покрове воронки маточной трубы накапливается большое количество гликогена, в то время как нейтральные и кислые сульфатированные гликопротеины обнаруживаются в эпителиоцитах лишь в небольшом количестве. Во многих эпителиоцитах содержание углеводов сохраняется на уровне ампулы.

В собственно слизистой оболочке маточной трубы обнаруживаются единичные клетки, содержащие значительное количество гликогена. Наибольшее количество гликогена в мышечной оболочке содержится в циркулярном и наружном продольном слоях каудального отдела.

У новорожденных и месячных ягнят в маточной трубе содержится незначительное количество РНК в цитоплазме эпителиоцитов и миоцитов, которое с возрастом увеличивается.

Содержание общего белка и липидов у новорожденных и месячных ягнят в структурных компонентах маточной трубы неравномерное, ими богаты пучки миоцитов и медиа сосудов. С ростом маточной трубы их количество равномерно увеличивается.

В покровном эпителии матки у 4-месячных ягнят содержится большое количество гликогена. Наибольшее содержание его отмечается в апикальных участках цитоплазмы эпителиальных клеток неглубоко расположенных маточных желез у 6- и 8-месячных ярок. В мышечной оболочке выявляются зерна гликогена, их несколько

больше в наружном слое у 6-месячных ярок. В цитоплазме мерцательных клеток гликоген отсутствует. В апикальных участках клеток покровного и железистого эпителия содержится небольшое количество нейтральных и кислых сульфатированных гликопротеинов у 4-месячных ягнят. В интима крупных артерий и в стенке вен был отмечен гликоген, нейтральные и кислые сульфатированные гликопротеины у 6- и 8-месячных ярок. В секрете шейки матки выявляются гликоген, нейтральные и кислые сульфатированные гликопротеины у 6-, 8- и 12-месячных ярок.

Содержание РНК и общего белка в шейке матки отмечается в апикальных участках эпителиоцитов у 4- и 6-месячных ярок. Умеренную реакцию на общий белок проявляют миоциты и стенки кровеносных сосудов, незначительное содержание отмечается в коллагеновых волокнах.

У 8-месячных ярок РНК в большом количестве обнаруживается в цитоплазме эпителиальных клеток. Интенсивная реакция на общий белок выявлена в апикальной части эпителиоцитов. Гладкомышечные клетки в сосудах проявляют умеренную пиронинофилию и имеют неравномерное окрашивание на общий белок.

У 4-месячных ягнят липиды в тканях матки обнаруживаются в ограниченном количестве. Оформленных капель в клетках нет. Наиболее четко выявляются липиды в апикальных участках железистых клеток эпителия, а в базальных – отсутствуют у 6- и 8-месячных ярок.

### Выводы

С периода новорожденности и до 4-месячного возраста в цитоплазме примордиальных и первичных фолликулов гликоген, кислые и нейтральные сульфатированные гликопротеины обнаружены в виде следов. РНК по мере роста фолликулярного эпителия и созревания фолликула увеличивается, что связано с расходом в качестве энергетического и пластического материала для осуществления биохимических процессов в интенсивно растущих клетках. Общий белок и липиды обнаружили в значительном количестве в фолликулярной жидкости и цитоплазме фолликулярных клеток.

В период с 4- и до 12-месячного возраста количество гликогена в цитоплазме первичных и вторичных фолликулов увеличивается. С ростом фолликулов содержание кислых и нейтральных сульфатированных гликопротеинов в фолликулярном эпителии и блестящей оболочке увеличивается с 4 до 6 месяцев, а в дальнейшем они выявляются в умеренном количестве. Содержание РНК с 4- до 12-месячного возраста не изменяет-

ся. Концентрация общего белка и липидов незначительно снижается.

Гликоген, нейтральные и кислые сульфатированные гликопротеины в цитоплазме слизистой оболочки матки и маточных труб выявляются в малом количестве у новорожденных, в дальнейшем их содержание с возрастом увеличивается. Цитоплазма эпителиоцитов слизистой оболочки матки и маточной трубы характеризуется выраженной реакцией на общий белок и липиды у 4- и 6-месячных ярок. Миоциты в шейке матки содержат значительное количество общего белка у 6- и 8-месячных ярок. Незначительное количество РНК в маточной трубе находится в цитоплазме эпителиоцитов и миоцитов у новорожденных и месячных ягнят, которое с возрастом увеличивается. У 4- и 6-месячных ярок содержание РНК в шейке матки отмечается в апикальных участках эпителиоцитов. У 8-месячных ярок РНК в большом количестве обнаруживается в цитоплазме эпителиальных клеток.



#### Библиографический список

1. Водолазский М.Г. Сравнительная оценка воспроизводительной функции ярок ставропольской породы в зависимости от возраста первого осеменения: дис. ... канд. вет. наук. – Ставрополь, 1984. – С. 10.
2. Батурин А., Киба Л., Кирилин А. Важней всего: государственный племенной завод «Степной». – 2008. – 100 с.
3. Кононский А.И. Гистохимия. – Киев: Вища школа, 1976. – 277 с.
4. Шабадаш А.Л. Рациональная методика гистохимического обнаружения гликогена и ее теоретическое обоснование // Изв. АН СССР: сер. биол. – 1947. – № 6. – С. 745-760.
5. Пирс Э. Гистохимия теоретическая и прикладная. – М.: Иностран. лит-ра, 1962. – 962 с.
6. Луппа Х. Основы гистохимии. – М.: Мир, 1980. – 343 с.

УДК 619:636.2

**С.В. Федотов,  
А.В. Панкратова,  
Ф.Н. Насибов,  
Н.Е. Гуслинский,  
Н.И. Анищенко**

## ДИНАМИКА ОВАРИАЛЬНЫХ И ЭНДОМЕТРИАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У КОРОВ В МОЛОЧНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**Ключевые слова:** воспроизводство, крупный рогатый скот, патология яичников, эндометрит.

Анализ данных последних трех десятилетий, отражающих преимущества и недостатки современных технологий эксплуатации поголовья высокопродуктивного молочного стада коров в РФ, показывает, что все они связаны с рядом воздействующих на животных стресс-факторов, отличающихся по характеру, мощности и продолжительности. Это обстоятельство и высокий уровень молочной продуктивности приводят к функциональным нарушениям, в том числе и нарушениям репродуктивной функции [1-3].

Продуктивность животных, в т.ч. и признаки воспроизводительной активности являются результатом взаимодействия генотипа и условий среды. Следовательно, для повышения эффективности биотехнических мероприятий по оптимизации репродуктивной активности необходим постоянный учет

состояния воспроизводительного статуса поголовья коров, но главное – специфики внешних причин, лежащих в основе его снижения. Учитывая, что на каждый период развития отрасли скотоводства репродуктивный статус и причины, приводящие к его снижению, не одинаковы, исследования в этом направлении всегда актуальны и являются первоочередными, т.к. в противном случае разработка и планирование концептуально направленной и физиологически обоснованной работы по оптимизации воспроизводства поголовья не представляются возможными [3-5].

Принимая во внимание вышеизложенное, мы поставили цель – в результате проведения регулярных гинекологических обследований поголовья коров оценить статус репродуктивной активности совокупного молочного стада в Вологодском районе Вологодской области, а также причины и характер нарушений воспроизводительной функции.