

А.М. Чукля

к. вет. н.

В.З. Енчу

к. вет. н.

Г.И. Думитраш

к. вет. н.

Государственный аграрный университет Молдовы, Республика Молдова

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ОВЕЦ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

В работе представлены результаты исследования молочной железы у овец цигайской, остфризской пород и их помеси. Полученные данные отражают возрастные особенности строения и функциональное состояние органа и могут служить критерием оценки потенциальных возможностей в отношении образования молока при создании внутривидовых типов животных.

Постановка проблемы

Известно, что молочная продуктивность является важнейшей характеристикой селекционной работы в овцеводстве. Существующие методы определения молочной продуктивности овцематок – подсосный метод, доение овец, метод определения привеса ягнят за первые 20–30 дней их жизни, весьма трудоемки и не отличаются высокой достоверностью в силу значительной субъективности многих моментов их учета.

© А.М. Чукля, В.З. Енчу, Г.И. Думитраш

В Республике Молдова проводится большая работа по созданию нового внутривидового типа цыгайских овец путем скрещивания их с овцами остфризской породы [1–5]. Для оценки и отбора животных желательного качества по молочности и комплектованию селекционного ядра нужны данные по морфологии молочной железы как исходных пород овец, так и их помесей. При создании внутривидового молочного типа цыгайских овец путем скрещивания их с овцами остфризской породы для объективной характеристики необходимы исследования структурно-функционального состояния молочной железы в возрастном аспекте. Между тем, сведения о морфологии возрастных и породных особенностей молочной железы овец цыгайской, остфризской пород и их помесей в научной литературе отсутствуют. В то же время следует отметить, что исследование кооперативных взаимоотношений различных микроструктур молочной железы с учетом их функционального состояния дает возможность получить необходимую объективную информацию для сравнительной оценки указанного органа у овец цыгайской, остфризской пород и их помесей на разных этапах постнатального периода онтогенеза.

Цель и задачи исследования. Основной целью настоящей работы явилось изучение особенностей структурно-функционального развития молочной железы овец цыгайской и остфризской пород и их помесей в постнатальный период онтогенеза. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

1. Дать сравнительную характеристику возрастных изменений с учетом породности в постнатальный период железистых отделов молочных долек и системы выводных протоков молочной железы овец цыгайской и остфризской пород и их помеси.
2. На основании морфологических исследований определить сроки наступления функциональной активности молочной железы по каждой породной группе овец.
3. Выявить темп развития молочной железы у овец каждой породной группы, что может служить показателем при селекции на повышение молочной продуктивности.

Объекты и методика исследований

Материалом для гистологического исследования послужили молочные железы, отобранные от клинически здоровых овец цыгайской, остфризской пород и их помеси в количестве 75 голов. Овцы поступили из хозяйств Криулянского, Оргеевского и района Штефан-Водэ (табл. 1). Возраст овец устанавливался по документам зоотехнического учета. Условия содержания животных в указанных хозяйствах соответствуют нормам ВИЖА, принятым для каждой возрастной группы. Отобранные для исследования животные имели нормальное телосложение и среднюю упитанность. От исследуемых животных сразу же после убоя и снятия кожи отделяли молочную железу. Для приготовления из неё гистологических препаратов были отобраны кусочки из гомологичных участков левой доли вымени, а именно из молочной цистерны и

паренхимы. Материал фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина, жидкости Карнуа, Орта и заключали в парафин. Срезы готовились толщиной 5 мкм.

Таблица 1. Характеристика исследованного материала

Группа	Возраст животных	Порода овец	Количество животных
1	Новорожденные ягнята (5–14 дней)	цигай	5
		остфриз	5
		помесь (остфриз х цигай)	5
2	Ягнята молочно-растительного питания ~(2–2,5 мес.)	цигай	5
		остфриз	5
		помесь (остфриз х цигай)	5
3	Ярки половозрелые (9 месяцев)	цигай	5
		остфриз	5
		помесь (остфриз х цигай)	5
4	Лактирующие овцематки (3 лет)	цигай	5
		остфриз	5
		помесь (остфриз х цигай)	5
5	Нелактирующие несуклящие овцематки (6 лет)	цигай	5
		остфриз	5
		помесь (остфриз х цигай)	5
	Итого		75

Когда вымя было небольших размеров, готовили гистологические и топографические срезы. Препараты толщиной 5 мкм для обзорной микроскопии окрашивали гематоксилином и эозином. Также использовались и специальные методы окраски. Фотографирование препаратов проводилось на микроскопе МБИ-6 фотокамерой OLIMPUS, при этом использовалась пленка Микрат-300.

Все количественные результаты исследований подвергались статистической обработке методом малой выборки. В каждой из сравниваемых групп определяли среднюю арифметическую (M), среднее квадратическое отклонение от средней (δ), среднюю ошибку средней арифметической (m). При сопоставлении двух групп достоверность различий оценивали по величине доверительного коэффициента (t). Коэффициент определяли по таблице Стьюдента. В зависимости от его величины устанавливали процент вероятности достоверности разности показателей (P).

Разность считалась достоверной при $P \leq 0,05$. При $P=0,01$ вероятность достоверности разности показателей составляла 99 %, а при $P=0,001-99,9$ %.

Результаты исследования

Установлено, что у новорожденных ягнят, независимо от породы, железистый зачаток молочной железы в основе своей состоит из цистернальной полости со множеством отростков будущих выводных протоков и первичных альвеолотрубок, расположенных в рыхлой соединительной ткани и окруженных жировыми островками и дольками.

Вместе с тем, у остфризских ягнят железистый зачаток молочной железы в период новорожденности несколько более организован, чем у ягнят цигаиской

породы. В железе этих ягнят молочные протоки, ответвляющиеся от цистерны, располагаются не только в проксимальном отделе, как у цигайской породы, но и по всему периметру указанного железистого образования. Кроме того, в окружности соскового отдела цистерны сосредоточены добавочные железы. Отмеченные отличительные от цигайских ягнят особенности в строении железистого зачатка у остфризских ягнят определяются и у помесных ягнят. Что касается общего объема железистой ткани, у помесных ягнят, по сравнению с остфризской породой, он значительно меньше.

У остфризских и помесных новорожденных ягнят вокруг железистого отдела цистерны и выводных протоков в межуточной соединительной ткани и в составе жировых долек сосредоточено значительное количество гнездных скоплений покоящихся эпителиальных клеток. Кроме того, у новорожденных ягнят остфризской породы и у помесных отмечается тесный контакт железистого эпителия протоков и миоэпителиальных клеток с лимфоцитами, в значительном количестве присутствующими в ложевой соединительной ткани. С ними в теснейшем контакте находятся эндотелиальные клетки капилляров. Повышенное присутствие в соединительной ткани лимфоцитов является отличительной особенностью морфологии молочной железы у новорожденных ягнят остфризской породы и помесных животных.

Процесс развития и формирования железистых образований молочной железы в период от новорожденности до наступления лактации исследуемых пород овец морфологически протекает неодинаково. В ранний постнатальный период онтогенеза в молочной железе овец выделительная паренхима формируется путем образования и последующего совершенствования железистых долек. Одновременно усложняются выводная и емкостная системы. Образуются жировая подушка и ложевая соединительная ткань. Функциональная часть молочной железы – паренхима – представлена у двухмесячных ягнят и особенно у 9-месячных ярок всех исследуемых пород первичными железистыми дольками, состоящими из протоков и альвеолотубок.

Кроме того, имеется и топографическая зависимость размеров молочных долек у лактирующих овец. Молочные дольки периферических отделов железистой паренхимы, размещенных на границе с жировой подушкой, в 3 и более раз превышают размеры долек, расположенных вокруг железистого отдела молочной цистерны. Это касается и количества альвеолотрубок, составляющих молочные дольки. Их число в молочных дольках, находящихся в зоне железистого отдела цистерны, колеблется от 40 до 80, в то время как в дольках краевой зоны железистой паренхимы у остфризских лактирующих овец количество их достигает 200–240.

Молочные дольки у овец в период лактации в 3–4 и более раз превышают размеры долек половозрелых 9-месячных ярок. У половозрелых овец остфризской породы и ее помеси с цигайской породой в 9-месячном возрасте в молочной железе завершается формирование эпителиальных, соединительно-тканых и жировых структурных образований (табл. 2).

Таблиця 2. Сравнительная характеристика микроструктуры эпителиальных образований молочной железы у цыгайских, остфризских овец и их помеси

Порода и возраст ягнят Структурные показатели	Новорожденные ягнята			Двухмесячные ягнята			Девятимесячные ягнята		
	цыгай	остфриз	помесь	цыгай	остфриз	помесь	цыгай	остфриз	помесь
1. Лобуло-альвеолярный аппарат:									
- железистые дольки	+ -	+	+	+++	++	+++	++	+++	+++
- альвеолотрубки	+ -	+	+	+	++	+++	++	+++	+++
- добавочные железистые дольки соскового отдела цистерны	+ -	+	+	+	++	+++	+	++	++
- альвеолы	-		+ -	+++	++	+	+	+++	++
2. Выводная система:									
- внутридольковые протоки	+	+	+	+	++	+++	++	+++	++
- междольковые протоки	+	+ -	+ -	+	++	+++	++	+++	+++
- цистернальные протоки	+	+	+	+	++	+++	+	+	+
3. Емкостная система									
- железистый отдел цистерны	+	+	+	+	++	+++	++	+++	++
- сосковый отдел цистерны	-	+ -	-	+	+	+	+	+	+
4. Железистые зачатки	+	+	+	+	+	+	-	++	++
5. Ростовые почки выводных протоков:									
- концевые	+	++	+++	++	+++	+++	++	+++	++
- боковые	+	++	+++	++	+++	+++	+	++	+++
6. Сосковый канал	+	+	+	+	++	+++	++	+++	++

Обозначения: + - слабо развиты
++ - хорошо развиты
+++ - очень хорошо развиты
+ - - присутствует не всегда
- - отсутствует

В указанный период завершается формирование железистых долек, подготавливается потенциальный пластический материал железистой ткани в виде стромальных эпителиальных зачатков и ростовых почек в выводных протоках, выводная и емкостная системы имеют четкую структурную организацию, формируются жировые дольки, являющиеся составной частью развитой жировой подушки и железистой паренхимы. Все это свидетельствует о готовности органа к лактации.

У 9-месячных овец цыгайской породы выводная и емкостная системы хорошо развиты, однако формирование жировой подушки у них окончательно не завершено. Железистые дольки в этот возрастной период не имеют четкой структурной организации, а потенциальный пластический материал железистой ткани недостаточно развит. В связи с этим готовность ярка

одновременным замещением ее соединительной и жировой тканями с сохранением функционально активных участков в железистой паренхиме.

Выполненные морфологические исследования свидетельствуют о биологической целесообразности использования для воспроизводства стада остфризских, остфризских×цигайских ярок уже в возрасте 9 месяцев, что сближает сроки половой и хозяйственной зрелости, увеличивает количество молока, тем самым повышает экономическую эффективность использования овец молочного направления продуктивности.

Выводы

1. Микроскопическое строение молочной железы овец отражает возрастную особенность и функциональное состояние органа и может служить критерием оценки потенциальных возможностей в отношении образования молока при создании внутривидовых типов животных.

2. У половозрелых овец остфризской породы и ее помеси в 9-месячном возрасте завершается формирование железистых долек и подготовлен потенциального пластического материала железистой ткани в виде стромальных эпителиальных зачатков и ростовых почек выводных протоков. В то время как у 9-месячных овец цыгайской породы железистые дольки не имеют четкой структурной организации, а потенциальный пластический материал железистой ткани недостаточно развит.

3. Молочная продуктивность цыгайской породы овец морфологически определяется преимущественно потенциалом секреторного эпителия, в то время как у остфризских и помесных овец она является также результатом включения в процесс молокообразования дополнительных железистых структур и наличия тесных кооперативных взаимоотношений железистой, жировой и соединительной тканей.

Литература

1. *Бабенко В.Ф.* Пути создания многоплодной полутонкорунной породы овец в Молдавии. //Научные основы адаптивной системы ведения животноводства. – Кишинёв: Штиинца, 1985. – С. 3.
2. *Никифоров Е.А.* Сравнительная оценка продуктивных качеств остфриз × цыгайских помесей (F1): Автореф. дис. ...канд. с.-х. наук, – Дубровцы, 1987 – 22 с.
3. *Могорян И.И., Радионов В.А., Никифоров Е.А.* О резистентности помесей (остфриз × цыгай) //Адаптивные технологии и продуктивности с/х животных. – Кишинёв, 1991. – С. 55–58.
4. *Радионов В.А., Сокирка Л.В.* Молочная продуктивность и химический состав молока овец породы цыгай, остфриз и их помесей: Науч. тр. – ГАУМ – Кишинёв, 1992 – С. 125.
5. *Ciuclea A. M., Dumitraş G. I.* Aspecte morfologice ale glandei mamare la oile de rasă Ţigaie //Simpozion ştiinţific internaţional „30 ani de învăţământ superior medical Veterinar din R. Moldova” UASM, Chişinău 1-2 octombrie 2004. – P. 18.