

## **ГІСТОЛОГІЧНА БУДОВА СТРАВОХОДУ БАРАНЦІВ ХАРКІВСЬКОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГО ТИПУ ОВЕЦЬ ПОРОДИ ПРЕКОС ПІД ВПЛИВОМ РІЗНОГО РІВНЯ ГОДІВЛІ**

**І.В.Корх, канд. с.-г. наук**

Інститут тваринництва НААН

*Викладено експериментальний матеріал з дослідження гістологічної будови стравоходу баранців харківського внутрішньопородного типу овець породи прекос під впливом різної концентрації доступної для обміну енергії в сухій речовині кормосуміші. Установлено, що використання кормосуміші з підвищеним рівнем (10,2 МДж ДОЕ/кг сухої речовини) вірогідно позначилося на морфологічній будові стінки стравоходу в бік її потовщення, порівняно з однолітками, енергетичний рівень кормосуміші яких був знижений до 9,6 МДж ДОЕ/кг сухої речовини.*

Ключові слова: баранці, рівень годівлі, кормосуміш, стравохід, морфометричні показники, оболонка.

Вирішення актуальних питань наукових досліджень з анатомії, гістології та фізіології сільськогосподарських тварин забезпечує теоретичну основу сучасної селекції, розведення, відтворення тварин, розробку пріоритетних норм і систем їх годівлі й технологій утримання [1].

Нині годівлю сільськогосподарських тварин нормують, переважно, за комплексом біологічно активних речовин та обмінною енергією. При складанні раціонів за вихідну точку, як правило, обирають рівень доступної енергії в кілограмі сухої речовини. Оцінка продуктивної дії енергетичної годівлі тварин з урахуванням цього показника визнана за кордоном і знаходить підтримку в нашій країні. Оскільки за належного енергетичного рівня годівлі тварин забезпечується найнижча вартість кормів на одиницю продукції [8].

Уточнення норм енергетичної годівлі особливо актуальне й для вівчарства, так як рівень годівлі безпосередньо впливає на живу масу овець [6], їх продуктивність [9], зокрема, ріст та розвиток м'язів у баранців при вирощуванні й відгодівлі [10]. Забезпечення оптимального рівня енергії в раціонах овець є не тільки важливим

питанням для вивчення й елементом в організації системи повноцінної годівлі, але й провідним економічним показником виробництва баранини та вовни.

Розв'язання цієї задачі невід'ємно пов'язано з поглибленням теоретичних розробок та експериментальних досліджень в області анатомії та гістології органів травної системи. Натомість роботи, присвячені вивченню морфо-фізіологічних особливостей органів травної системи в овець у зв'язку зі зміною умов годівлі, поодинокі [2–4; 7; 11], і більшість із них проведені в 60–90-х роках минулого століття.

Тому метою проведеної роботи є дослідження гістологічної будови стравоходу баранців харківського внутрішньопородного типу овець породи прекос під впливом різної концентрації доступної для обміну енергії в сухій речовині кормосуміші.

**Матеріали і методика досліджень.** Для реалізації поставленої мети в умовах фізіологічного двору Інституту тваринництва НААН провели науково-господарський дослід. Для його організації в ДПДГ “Гонтарівка” ІТ НААН Вовчанського району Харківської області відібрали 30 баранців. Загальна тривалість підготовчого періоду та карантину становила 30 діб, головного – 92 доби. У підготовчий період дослідів тваринам згодовували раціон, прийнятий у господарстві, а після його завершення сформувавши методом аналогів за віком і живою масою дві групи, по 15 голів у кожній, і перевели їх на дослідні раціони. Утримання – групове у станках, доступ тварин до води – вільний, напування – з корита.

Добові раціони за набором кормів були однаковими. Годівлю баранців здійснювали кормосумішшю розробленого складу, досхочу. Суміш складалася з сіна люцернового і концентрованих кормів (ячмінь і горох). Енергетичну цінність раціону в піддослідних групах змінювали за рахунок питомої частки концентрованих кормів. Так, у I групі цей показник перебував на рівні 9,6 МДж ДОЕ/кг сухої речовини (знижений), II групі – 10,2 МДж ДОЕ/кг сухої речовини (підвищений).

Матеріал (фрагменти стравоходу) для досліджень відібрали у 6 баранців під час їх забою, по 3 голови з кожної групи. Зразки органу фіксували в 10 % розчині нейтрального формаліну, піддавали стандартній гістологічній проводці та заливали у парафін. Парафінові зрізи товщиною 10 мкм фарбували гематоксилін-еозином. Для морфометричного аналізу використовували методичні рекомендації “Морфофункциональное изучение органов пищеварения копытных” [5]. Каріометричні дослідження проводили за підрахунком кількості та визначенням площі поперечного зрізу ядер при 1000-кратному збільшенні мікроскопа. Світлооптичні дослідження структурних компонентів стравоходу здійснювали за

допомогою мікроскопа "Olympus CX-41", програма DP Soft.-5,0. Отримані результати опрацьовували статистично за допомогою програми SPSS Statistics – 17,0.

**Результати досліджень та їх обговорення.** У ході проведених досліджень встановлено, що стінка органу утворена трьома оболонками: слизовою, м'язовою та серозною (рис. 1; рис. 2).

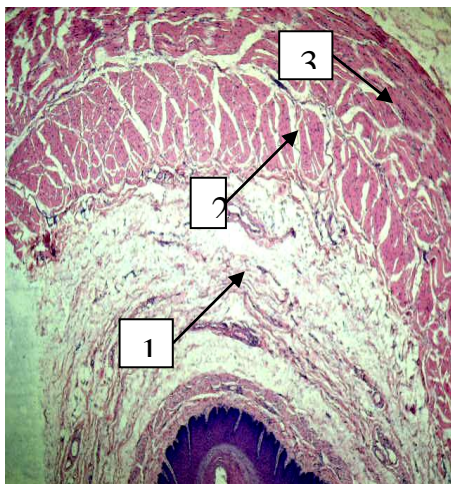
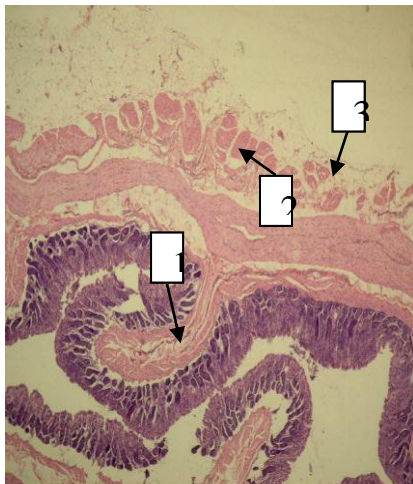


Рис. 1 Стравохід баранця I групи Рис. 2 Стравохід баранця II групи

Примітка. 1 – слизова оболонка, 2 – м'язова оболонка, 3 – серозна оболонка. Забарвлення: гематоксилін-еозин. Зб.: об'єктив x 10, окуляр x 4.

Слизова оболонка формує великі поздовжні складки й вистелена багат шаровим плоским епітелієм, зі слабо вираженим процесом ороговіння. Епітеліальний пласт складається з клітин різних за будовою і формою, в зв'язку з чим, у ньому виділяються базальний, шипуватий та плоский поверхневий шари.

Епітеліоцити представляють основний різновид клітин, подекуди виділяються клітини Лангерганса. Під епітелієм знаходиться власна пластинка слизової оболонки, що глибоко занурюється в товщу епітелію, формуючи високі сосочки. Нерівна межа забезпечує значне збільшення поверхні зіткнення епітелію і підлеглої сполучної тканини, покращуючи її живлення.

Власна пластинка, що пронизана кровоносними капілярами, містить ретикулярні волокна і скупчення лімфоцитів.

М'язова пластинка слизової оболонки утворена пучками поздовжньоорієнтованих гладких м'язових клітин. Підслизова основа утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною, що пронизана крупними кровоносними судинами і має потужне нерве

сплетіння Мейснера. Тут же знаходяться кінцеві відділи складних трубчасто-альвеолярних залоз. Їх слизовий характер визначається базофільним секретом. Протоки залоз відкриваються на поверхню епітелію. М'язова оболонка представлена поперечносмугастими м'язовими волокнами і складається з двох шарів: внутрішній – циркулярний і зовнішній – поздовжній. Між ними знаходиться міжм'язове нервово сплетення Ауербаха.

Згодовування кормосуміші з різною концентрацією доступної для обміну енергії в сухій речовині вплинуло як на загальну товщину стінки стравоходу, так і окремі її оболонки (табл. 1)

**Таблиця 1. Морфометричні параметри стінки стравоходу,  $M \pm m$ , (n=3), мкм**

Група	Морфометричні параметри стінки стравоходу			Загальна товщина стінки
	епітелій	слизова оболонка	м'язова оболонка	
I (знижений)	34,67±3,95	112,40±21,3	86,85±12,12	199,29±32,2
II (підвищений)	32,55±2,9	176,60±26,5	104,13±22,1	280,70±24,1*

Примітка. \*P<0,05.

У ході морфометричних досліджень встановлено, що у баранців II групи загальна товщина стінки стравоходу виявилася більшою на 81,4 мкм або на 40,9 % (P<0,05) порівняно з однолітками I групи. У той же час як посилення потовщення загальної товщини стінки стравоходу в цій групі відбувається, в основному, за рахунок її м'язової та слизової оболонок відповідно на 17,3 і 64,2 мкм або на 19,9 і 57,1 %. Натомість, важливий момент такої диференціації викликаний збільшенням товщини епітелію у баранців I групи на 3,1 мкм або на 6,5 % проти величини у тварин II групи. Однак на мікроскопічному рівні за цим показником вірогідної різниці між групами не встановлено. Не дивлячись на це діапазон коливань величини найтовщої оболонки (слизової) варіював від 32,50 мкм до 145,80 мкм у першій групі та від 46,67 мкм до 176,84 мкм – у другій.

Згодовування кормосуміші різної концентрації доступної для обміну енергії у сухій речовині обумовило неоднакове співвідношення оболонок до загальної товщини стінки стравоходу. Так, при розрахунку цього співвідношення у баранців I і II груп епітелій становив відповідно

17,4 і 11,6 %; слизова оболонка – 56,4 і 62,9 % та м'язова – 43,6 і 37,1 %.

Каріометричні показники стінки стравоходу піддослідних баранців представлено у табл. 2.

Аналіз каріометричних показників стінки стравоходу свідчить про те, що використання кормосуміші зі зниженою концентрацією доступної для обміну енергії в сухій речовині забезпечує вірогідні міжгрупові відмінності за площею поперечного зрізу ядер не лише слизової, але й м'язової оболонки. Тоді як цей чинник значно не впливає на збільшення кількості ядер і каріоплазми на 1 мкм<sup>2</sup> площі органу й різниця між піддослідними групами за цими показниками є не вірогідною, що зумовлюється значною розбіжністю коефіцієнту варіації.

Разом із цим, характерною рисою власної пластинки слизової оболонки стінки стравоходу баранців I групи є збільшення на 4,7 мкм<sup>2</sup> або на 16,2 % (P<0,05) площі поперечного зрізу ядра. Це збільшення супроводжується аналогічним зростанням кількості каріоплазми на 1 мкм<sup>2</sup> власної пластинки слизової оболонки на 41,5 %, яка становить 0,075 мкм<sup>2</sup> проти 0,053 мкм<sup>2</sup>, або на 29,3 % менше у II групі. При цьому, кількість каріоплазми знаходиться на рівні 7,5 % у першій та 5,3 % – у другій піддослідних групах у загальній структурі аналізованої площі. За кількістю ядер на 1 мм<sup>2</sup> власної пластинки слизової оболонки баранці I групи перевершують ровесників II групи на 433 штук або на 24,1 %.

**Таблиця 2. Каріометричні показники стінки стравоходу, M±m, n=3**

Показник	Група			
	I (знижений)		II (підвищений)	
	M±m	Cv	M±m	Cv
<i>Слизова оболонка – власна пластинка</i>				
Кількість ядер на 1 мм <sup>2</sup> , шт.	2226±380,40	1475	1793±80,80	313,1
Площа поперечного зрізу ядра, мкм <sup>2</sup>	33,71±1,20*	11,9	29,01±1,13	13,3
<i>Слизова оболонка – підслизова основа</i>				
Кількість ядер на 1 мм <sup>2</sup> , шт.	1056±48,10	186,3	1378±173,90	673,8
Площа поперечного зрізу ядра, мкм <sup>2</sup>	40,40±1,58**	15,8	28,55±1,34	13,40
<i>М'язова оболонка</i>				
Кількість ядер на 1 мм <sup>2</sup> , шт.	1976±219,80	851,0	2424±252,60	974,0
Площа поперечного зрізу ядра, мкм <sup>2</sup>	35,43±1,90**	18,9	21,94±1,10	10,96

Примітка. \*P<0,05; \*\*P<0,01.

Таке каріотичне формування стінки стравоходу не забезпечило перевагу баранців I групи при підрахунку кількості ядер на 1 мкм<sup>2</sup>

підслизової основи слизової оболонки стінки стравоходу. І різниця за цим показником уже на користь однолітків II групи становила 322 ядра, або 30,5 %. Водночас площа їх поперечного зрізу була на 11,9 мкм<sup>2</sup> або на 40,4 % вірогідно більшою на користь тварин I групи (P<0,01). Кількість каріоплазми на 1 мкм<sup>2</sup> підслизової основи слизової оболонки у баранців першої та другої груп має практично однакову величину 0,043 і 0,039 мкм<sup>2</sup>, що становить 4,3 і 3,9 % у структурі аналізованої площі.

Подібний характер змін відмічений і при мікроскопічному дослідженні м'язової оболонки стінки стравоходу. Встановлено, що за морфометричними показниками цієї оболонки (кількість ядер на 1 мм<sup>2</sup>) баранці достовірно не різняться між собою, між тим у другій групі величина цього показника має тенденцію щодо їх збільшення на 448 шт або на 22,7 %. Але за площею поперечного зрізу ядра різниця на користь однолітків першої групи виявилася високовірогідною і становить 13,5 мкм<sup>2</sup> або 61,5 % (P<0,01). Кількість каріоплазми на 1 мм<sup>2</sup> м'язової оболонки у баранців I групи знаходиться на рівні 0,086 мм<sup>2</sup>, а у однолітків II групи – 0,034 мм<sup>2</sup> або на 60,5 % менше, що становить відповідно 8,8 і 4,3 % у структурі аналізованої площі.

#### **Висновки і перспективи досліджень.**

1. Використання кормосуміші з підвищеною концентрацією доступної для обміну енергії в сухій речовині (10,2 МДж ДОЕ/кг сухої речовини) позначилося на гістологічній будові стінки стравоходу за рахунок вірогідного збільшення загальної її товщини та кількості ядер на 1 мкм<sup>2</sup> власної пластинки слизової та м'язової оболонок, порівняно з тваринами, рівень енергетичної цінності кормосуміші яких був знижений до 9,6 МДж ДОЕ/кг сухої речовини.

2. Площа поперечного зрізу ядра, і як наслідок, кількість каріоплазми виявилися вірогідно більшими у баранців, згодована кормосуміш яким характеризувалася зниженням концентрації доступної для обміну енергії в сухій речовині.

Попередні висновки, отримані в результаті проведених досліджень щодо гістологічної будови стравоходу баранців, мають прикладне значення для практичного їх застосування при розробці новітніх систем і обґрунтуванні раціональних прийомів годівлі з впровадженням пріоритетних видів кормів, раціонального і ефективного їх використання, режимів годівлі, преміксів, балансуючих кормових добавок та ферментних препаратів. Разом із цим, дані про гістологічну мінливість стану стінки стравоходу можуть бути використані як інформаційна основа в подальших наукових дослідженнях в області анатомії, гістології та фізіології органів травної системи овець.

## Список використаної літератури

1. Зубець М. В. Актуальні питання наукових досліджень з фізіології і біохімії сільськогосподарських тварин М. В. Зубець // Науковий вісник Львівської ДЗВА.– 2000.–Т.2.– Ч 2.– С. 61–65.
2. Баймухамбетов К. Ш. Развитие желудочно-кишечного тракта овец в эмбриогенезе: Автореф. дис. канд. биол. наук / К. Ш. Баймухамбетов. Алма-Ата, 1958.– 21 с.
3. Давлетова Л. В. Изменение стенки сычуга у овец в течение онтогенеза / Л. В. Давлетова // Тр. / АН им. А. Н. Северцова. 1961.– Т.6.– С.269–274.
4. Давлетова Л. В. Биология развития органов пищеварения жвачных и всеядных животных. М.: Наука, 1974. 136 с.
5. Давлетова Л. В., Капралова Л. Т., Термелева А. Г. Морфофункциональное изучение органов пищеварения копытных / Л. В. Давлетова, Л. Т. Капралова, А. Г. Термелева / Методические рекомендации.–М., Наука.–1986.–58 с.
6. Деменська Н. М. Перетравність поживних речовин та засвоєння азоту ярками при використанні в раціонах різного рівня енергії та протеїну // Деменська Н. М. / Міжвідомчий тематичний науковий збірник “Вівчарство”. Нова Каховка, Пиел, 2007. – Вип. 34.– С.153–157.
7. Демидова Т. В. Морфофункциональная характеристика развития преджелудков у овец в онтогенезе: Автореф. дис. канд. биол. наук / Т. В. Демидова, Саранск, 1981.–21 с.
8. Калашников А. П. Щеглов В. В. Совершенствование норм энергетического и протеинового питания животных / А. П. Калашников В. В. Щеглов / Зоотехния.– 2000.– №11.– С. 14–17.
9. Корх І. В. Продуктивність баранців харківського внутрішньопородного типу овець породи прекокс за різного рівня годівлі / І. В. Корх / Збірник наукових праць ЛДАУ, Луганськ.–2008.– №86.– С. 343–347.
10. Никитченко Д. В. Рост и развитие мышц у валухов при разных уровнях кормления / Д. В. Никитченко // Овцы, козы, шерстное дело. – 2009.– №1.– С.71–74.
11. Назарова Е. М. Архитектоника лимфатического русла пищевода овец на этапах постнатального онтогенеза: Диссертация канд. вет. наук / Е. М. Назарова. Барнаул, 2008.– 20 с.