

Soc. 2005. Vol. 64, № 1. P. 123-131.

4. Johnson D. E., Johnson K. A., Johnson D. E., Ward G. M., Braninc M. E. Ruminants and other animals in Atmospheric Methane: Its Role in the Global Environment. Springer-Verlag. 2000. P. 112-133.

5. Peter H. Structure of the Archaeal Community of the Rumen. Applied and environmental microbiology. 2008. № 12. P. 3619-3625.

References:

1. Kambur M. D., Zamazij A. A. and Gorbun N. M. (2007), "Formation of scar digestion in calf mosquitoes, depending on their functional state" [Formuvannya rubceвого travlennya u telyat-molochny`kiv, zalezho vid yix funkcional`nogo stanu], *Bulletin of the State Agrarian University*, № 2, pp. 109-114. (in Ukrainian)

2. Firkins J. L. and Hristov M.B. (2006), "Integration of ruminal metabolism in dairy cattle", *J. Dairy Sci.*, Vol. 89, Suppl. 1, pp. 31-51.

3. Iason G. (2005), "The role of plant secondary metabolites in mammary hebivory: ecological", *Proc. Nutr. Soc.*, Vol. 64, № 1, pp. 123-131.

4. Johnson D. E., Johnson K. A., Johnson D. E., Ward G. M. and Braninc M. E. (2000), "Ruminants and other animals in Atmospheric Methane: Its Role in the Global Environment", *Springer-Verlag.*, pp. 112-133.

5. Peter H. (2008), "Structure of the Archaeal Community of the Rumen", *Applied and environmental microbiology*, № 12, pp. 3619-3625.

Колечко А. В. Динаміка складу найпростіших у рубці телят.

В статті наведені результати проведених досліджень, які доводять, що під час появи жуйного процесу кількість інфузорій у вмістимому рубця контрольних підгруп коливалась від 50,56 тис./мл до 54,20 тис./мл. У телят дослідних підгруп кількість інфузорій у вмістимому рубця була більшою – від 54,60 до 58,30 тис./мл. В середньому, в цей час кількість інфузорій у вмістимому рубця телят контрольних підгруп виявилася на 7,86 % менше.

Ключові слова: рубцева ферментація, телята, слина, жуйний процес.

Колечко А. В. Динамика состава простейших в рубце телят.

В статье приведены результаты проведенных исследований, доказывающих, что при появлении жвачного процесса количество инфузорий в содержимом рубца контрольных подгрупп составляла от 50,56 тыс./мл до 54,20 тыс./мл. У телят исследовательских подгрупп количество инфузорий в содержимом рубца была больше – от 54,60 до 58,30 тыс./мл. В среднем, в настоящее время количество инфузорий в содержимого рубца телят контрольных подгрупп составляла на 7,86 % меньше.

Ключевые слова: рубцовая ферментация, телята, слюна, жвачный процесс.

Дата надходження до редакції: 15.10.2017 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Камбур М. Д.

УДК 619:614:31:637.5:639.111

АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ШКИРИ CAPREOLUS CAPREOLUS У СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Г. О. Омельченко, к.вет.н., доцент

Полтавська державна аграрна академія

Встановлені фенотипічні відмінності загальної товщини шкіри і товщини підшкірної клітковини у мігруючих і осілих косуль. У мігруючих косуль ці показники менше, що можна пояснити більш щільною їх статуєю і децю більшою сухістю конституції. Особливістю європейської косулі є чітке відмежування і легке відділення дерми від гіподерми. Шерсть у косулі на бочці за лопаткою підрозділяється на 3 типи волосся: остьові, перехідні і пухові, які розрізняються за розмірами (довжині і товщині) і за будовою. Мігруючі і осілі козулі не мають статистично достовірних відмінностей за кількістю волосяних фолікул на одиниці площі шкіри, співвідношенню первинних і вторинних фолікул і діаметру різних типів волосся. В гістологічних дослідженнях відзначені статистично достовірні ($p \leq 0,05$) відмінності в співвідношенні первинних і вторинних волосяних фолікулів у косуль різного віку.

Ключові слова: косулі, *Capreolus capreolus*, анатомія, шкіра.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Сучасні методи ведення сільського господарства, зокрема відгодів-

ля тварин на м'ясо, спрямовані на інтенсифікацію вирощування тварин, збільшення забійного виходу м'язової тканини, покращення її смакових властивостей. Разом із тим, існує чітка тенденція до

збільшення попиту на екологічно безпечну продукцію, яка виготовлена із м'яса тварин, які вільно існують у лісних угіддях. Проте відсутність передзабійного клінічного огляду підвищує ризик зараження людини через такі продукти харчування зооантропонозними захворюваннями.

Аналіз останніх досліджень і публікацій у яких започатковано розв'язання проблеми. Територія України має низку унікальних природних особливостей, багатий тваринний і рослинний світ, що дозволяє говорити про можливість інтенсивного використання її угідь для отримання високоякісної продукції мисливського та лісового господарства [1]. Використання деревинно-гілкового корму трав малоцінних лісових луків, заростаючих вирубок і гарей для потреб сільськогосподарства утруднено. Масштаби антропогенного впливу весь час зростають. Це призвело до втрати мисливськими угіддями своїх захисних і кормових якостей і до скорочення чисельності багатьох видів диких тварин, в тому числі і козулі [2, 3].

Викладене обумовило необхідність вивчення популяційної екології мешкаючого на території України екотипа європейської козулі, взаємодії його членів між собою і з навколишнім фізичним та біологічним середовищем.

Мета і завдання досліджень. Вивчити ос-

новні анатомічні особливості шкіри осілих і мігруючих козуль.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження анатомічних особливостей козулі включали вивчення промірів тіла 16 козуль, ваги і об'єму внутрішніх органів. Проміри тварин і підрахунок індексів статури проводилися за загальноприйнятими методиками (А. В. Васильєв, 1948, А. А. Кудрявцев і ін., 1969, П. Т. Лебедев, А. Т. Усович, 1976; Н. А. Малков, Л. В. Кононец, 2001). М'ясна продуктивність козуль оцінювалася за вагою тіла, туші і забійному виходу. Цифровий матеріал обробляли методом варіаційної статистики на персональному комп'ютері за програмою «Статистика» з використанням t-критерію Стьюдента.

Результати власних досліджень. Абіотичні чинники відображаються на морфологічних особливостях і способах захисту організму від спеки та холоду і визначають екологічні адаптації виду. Встановлені фенотипічні відмінності загальної товщини шкіри і товщини підшкірної клітковини у мігруючих і осілих козуль (табл. 1). У мігруючих козуль ці показники менше, що можна пояснити більш щільною їх статурою і дещо більшою сухістю конституції. Особливістю європейської козулі є те, що у неї дерма чітко відмежовується від гіподерми і легко відділяється.

Таблиця 1

Товщина шкіри та окремих її шарів у *Capreolus capreolus* на бочці за лопаткою (мм)

Показники	8-10-місячні		від 1,5 до 2 років		старше 2,5 років	
	Осілі (n = 3)	Мігруючі (n = 4)	Осілі (n = 3)	Мігруючі (n = 3)	Осілі (n = 4)	Мігруючі (n = 3)
самки						
Шкіра, всього	1,50±0,071	1,45±0,033	1,40±0,105	1,36±0,057	1,63±0,041	1,59±0,047
Епідерміс	0,04±0,005	0,05±0,005	0,08±0,007	0,08±0,008	0,08±0,011	0,08±0,009
Сосочковий шар дерми	0,10±0,032	0,11±0,026	0,18±0,017	0,19±0,033	0,19±0,036	0,18±0,041
Сітчастий шар дерми	0,29±0,033	0,32±0,028	0,53±0,033	0,49±0,041	0,55±0,032	0,53±0,045
Гіподерма	1,07±0,041	0,97±0,029	0,61±0,047	0,60±0,045	0,81±0,041	0,80±0,047
самці						
Шкіра, всього	1,56±0,041	1,55±0,075	1,93±0,108	1,90±0,071	1,89±0,075	1,85±0,041
Епідерміс	0,07±0,008	0,07±0,005	0,10±0,009	0,11±0,009	0,11±0,008	0,10±0,007
Сосочковий шар дерми	0,12±0,036	0,12±0,018	0,25±0,028	0,25±0,028	0,24±0,023	0,25±0,032
Сітчастий шар дерми	0,34±0,041	0,34±0,025	0,68±0,033	0,71±0,025	0,70±0,038	0,68±0,041
Гіподерма	1,03±0,041	1,02±0,029	0,90±0,041	0,83±0,041	0,84±0,033	0,82±0,041

Найбільш товста шкіра знаходиться на шії козулі. На холці шкіра трохи тонше і найтонша шкіра в задньому паху. Дослідження показали, що у самців різного віку шкіра товща, а висота вовняного покриву більше, ніж у самок того ж віку. Найнижчий шорсний покрив встановлений на голові тварин, а найбільш довга шерсть і тонка шкіра знаходяться на животі і в пахах. Останнє можна пояснити екологічною адаптацією козуль. У зимовий період року козулі лягають на землю животом і довга і густа шерсть є пристосуванням організму, спрямованим на збереження тепла.

Шерсть у козулі на бочці за лопаткою під-розділяється на 3 типи волосся: остьові, перехідні і пухові, які розрізняються за розмірами (довжині і товщині) і за будовою. Довжина остьового

волосся залежить від статі і віку козулі і коливається в межах 40-60 мм. Остьове волосся довше у мігруючих козуль. Товщина остьового волосся коливається від 216 до 304 мк.

Кутикулярні клітини остьового волосся черепицеподібні, в поперечнику волоса їх налічується 8-15 штук. На 1 см² шкіри доводиться від 600 до 950 остьових волос. Перехідне волосся коротше і тонше остьового, але товще і довше пухового. Довжина перехідного волосся 20-35 мм, товщина – 53-110 мк. Клітини кутикули перехідного волосся теж черепицеподібні, в поперечнику волоса їх налічується 3-5 штук. На 1 см² шкіри доводиться від 200 до 450 перехідного волосся.

Довжина пухового волосся в розправлено-

му вигляді становить 20-25 мм, діаметр – 6-15 мк. Пухове волосся густо переплетені між собою і займають нижній (до 5 мм), досить щільний ярус вовняного покриву. Цікаво відзначити, що клітини кутикули пухового волосся у косулі в основному охоплюючі і кільцеподібні, але зустрічаються і черепицеподібні. На 1 см² шкіри доводиться 2,5-3 тисячі пухового волосся. Мігруючі і осілі козулі не мають статистично достовірних відмінностей за кількістю волоссяних фолікул на одиниці площі шкіри, співвідношенню первинних і вторинних фолікул і діаметру різних типів волосся. Разом з тим, в гістологічних дослідженнях відзначені статистично достовірні ($p \leq 0,05$) відмінності в співвідношенні первинних і вторинних волоссяних фолікулів у косуль різного віку.

Висновки. 1. В Сумській області наростає дивергенція популяції *Capreolus capreolus* на 2 субпопуляції: осілу і мігруючу. Це пов'язано з географічною роз'єднаністю їх в період гону і відмінністю природно-кліматичних і біогеохімічних умов місць їх проживання в безсніжний період року.

2. Осілі і мігруючі козулі статистично достовірно ($p \leq 0,05$) розрізняються за промірами, забійній масі, масі туші, забійному виходу, за розвитком внутрішніх органів і гематологічним показником. Мігруючі козулі крупніше осілих.

3. У одиниці об'єму крові мігруючих косуль більше міститься гемоглобіну та еритроцитів, ніж у осілих, однак насиченість гемоглобіном еритроцитів вище у осілих тварин.

Список використаної літератури:

1. Хоєцький П. Б., Похалюк О. М. Мисливське господарство країн Європи. *Науковий вісник НЛТУ України: збірник науково-технічних праць*. Львів: РВВ НЛТУ України. 2014. Вип. 24.8. С. 42-52.
2. Чайка Ю. М. Дослідження можливості використання м'яса диких тварин в технології фаршевих, делікатесних м'ясопродуктів та напівфабрикатів. *Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті: 76-а наукова конференція молодих учених, аспірантів і студентів*, 12–13 квітня 2010 р. К.: НУХТ, 2010. Ч. 2. С. 80-81.
3. Якубчак О. М. та ін. Ветеринарно-санітарна експертиза та товарознавство дичини. Методичні вказівки. К., 2011. 79 с.

References:

1. Khoyetsky P. B. and Pohalyuk O. M. (2014), "Hunting economy of European countries" [Myslyvske gospodarstvo krayin Yevropy], *Scientific herald of NLTU of Ukraine: collection of scientific and technical works*, Lviv: RVB NLTU of Ukraine, Issue 24.8, pp. 42-52. (in Ukrainian)
2. Чайка Yu. M. (2010), "Research on the possibility of using wild game meat in the technology of fine foods, delicious meat products and semi-finished products" [Doslidzhennya mozhyvosti vykorystannya m'yasa dykyykh tvaryn v tekhnolohiyi farshevykh, delikatesnykh m'yasoproduktiv ta napivfabrykativ], *Scientific achievements of youth - solving the problems of human nutrition in the XXI century: 76th scientific conference of young scientists, postgraduates and students*, April 12-13, K.: NUKHT, Ch. 2, pp. 80-81. (in Ukrainian)
3. Yakubchak O. M. and others (2011), *Veterinary and sanitary examination and commodity study of game* [Veterynarno-sanitarna ekspertyza ta tovaroznavstvo dychyny], Methodical instructions. K., 79 p. (in Ukrainian)

Омельченко А. А. Анатомические особенности кожи *Capreolus capreolus* в Сумской области.

Установлены фенотипические различия общей толщины кожи и толщины подкожной клетчатки у мигрирующих и оседлых косуль. У мигрирующих косуль эти показатели меньше, что можно объяснить более плотным их телосложением и несколько большей сухостью конституции. Особенностью европейской косули является четкое отграничение и легкое отделение дермы от гиподермы. Шерсть у косули на бочке с лопаткой подразделяется на 3 типа волос: остевые, переходные и пуховые, которые различаются по размерам (длине и толщине) и по строению. Мигрирующие и оседлые косули не имеют статистически достоверных различий по количеству волосяных фолликулов на единицу площади кожи, соотношению первичных и вторичных фолликулов и диаметру различных типов волос. В гистологических исследованиях отмечены статистически достоверные ($p \leq 0,05$) различия в соотношении первичных и вторичных волосяных фолликулов у косуль разного возраста.

Ключевые слова: косули, *Capreolus capreolus*, анатомия, кожа.

Omelchenko A. A. Anatomical features of skin *Capreolus capreolus* in the Sumy region.

The phenotypic differences of the total thickness of the skin and the thickness of subcutaneous tissue in migrating and settled roes are established. In the migratory roe deer, these figures are lower, which can be explained by their denser physique and slightly more dry constitution. The peculiarity of European roe deer is that it has a distinctly separated dermis from the hypodermis and is easily separated. The thickest skin is on the neck of roe deer. On the shoulder the skin is a little thinner and the subtle skin in the posterior groin. Studies have shown that in males of different ages, the skin is thick, and the height of the wool is more

than females of the same age. The lowest coat is set on the head of animals, and the longest wool and fine skin are on the stomach and in the groin. The latter can be explained by the ecological adaptation of roe deer. During the winter, roe deer lie on the ground with a stomach, and long and thick wool is a device adapted to keep the heat warm. Wool in roe deers on a barrel for a shoulder blade is divided into 3 types of hair: ovate, transitional and fluffy, which vary in size (length and thickness) and in structure. The length of the ovate hair depends on the sex and age of the roe and varies within 40-60 mm. Owl hair longer in migrating roe deer. The thickness of the nappy hair ranges from 216 to 304 microns. The cuticular cells of the ovate hair are tiled, in the width of their hair there are 8-15 pieces. At 1 cm² the skin has from 600 to 950 mouths of hair. The transitional hair is shorter and thinner than the ovate, but thicker and longer than the feather. The length of the transitional hair is 20-35 mm, the thickness – 53-110 microns. Cuticles of transitional hair are also tiled, in the width of their hair there are 3 - 5 pieces. At 1 cm² the skin has from 200 to 450 transitional hair. The length of the down hair in the punctured form is 20-25 mm, the diameter – 6-15 microns. Caudal hair densely interwoven with each other and occupy the lower (up to 5 mm), rather thick layer of woolen cover. It is interesting to note that the cells of the cuticle of downy hair in the roe are mainly covering and ring-shaped, but are found and tile-shaped. At 1 cm² of skin has 2.5-3 thousand feathered hair. Migratory and sedentary goats do not have statistically significant differences in the number of hair follicles per unit area of skin, the ratio of primary and secondary follicles and the diameter of different types of hair. However, in histological studies, statistically significant ($p \leq 0.05$) differences in the ratio of primary and secondary hair follicles in the roe of different ages were noted.

Keywords: roedeer, *Capreolus capreolus*, anatomy, skin.

Дата надходження до редакції: 17.10.2017 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Замазій А. А.

УДК 619:591.11

ПОЄДНАННЯ ІОНІВ ЦИТРАТІВ З ОРГАНІЧНИМИ КИСЛОТАМИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ФІЗІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КУРЕЙ

Т. І. Фотіна, д.вет.н., професор*

Ю. Г. Сторчак, к.вет.н., асистент **

Ж. Є. Кліщова, аспірант

*Сумський національний аграрний університет

**Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького

В даній статті наведені результати впливу іонів цитратів цинку та іонів цитратів срібла до та після їх поєднання з органічними кислотами на морфологічні та біохімічні показники крові курчат. Нами було встановлено, що дані іони цитратів цинку та срібла в поєднанні з органічними кислотами в дозі 20 г на 500 мл води (15 г цитрату + 5 г органічних к-т) позитивно впливають на фізіологічний статус курчат породи Ломан LSL-Lait. При цьому вірогідно збільшується кількість еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів та вміст рівня гемоглобіну в 1,5-2 рази ($p < 0,05$) на відміну від контрольної групи. Що до впливу даних препаратів на біохімічні показники можемо сказати що іони цитратів цинку та срібла до та після поєднання з органічними кислотами не призводять до зрушень поза межі показників фізіологічної норми досліджуваних біохімічних параметрів крові як в контролі так і в дослідних групах динаміка змін показників крові не є вірогідною, що вказує на те що дані препарати не є токсичними і сприяють покращенню імуногенезу організму в цілому, що сприяє функціонуванню гомеостазу, який є необхідним для нормальної життєдіяльності клітин і тканин.

Ключові слова: іони цитрату цинку, іони цитрату срібла, органічні кислоти, гематологічні показники, кров, кури.

Постановка проблеми в загальному вигляді. В Україні використання нанотехнологій почалося з 2007 року. З того часу низка дослідників довела ефективність застосування іонів цитратів в різних галузях сільського господарства, а саме в науці та ветеринарній медицині [1, 2]. На даний час прибутковою галуззю в сільському господарстві є птахівництво, яке здатне забезпечувати населення високоякісними продуктами харчування – яйцями та м'ясом. Птахівництво можна віднести до найперспективніших галузей, які швидко окупуються й приносять прибуток.

Однак для продуктивного розвитку даної галузі треба, щоб пташки були укомплектовані здоровим поголів'ям, що на даний час є проблемою через зростання бактеріальних хвороб для яких застосовують хіміотерапевтичні засоби що на даному етапі не є доцільним, через формування антибіотикорезистентності бактерій та накопичення даних препаратів в продуктах харчування [3, 4, 5, 6, 7]. Але якщо застосовувати менш шкідливі препарати в основу яких входять макро- та мікроелементи, які є більш необхідними для росту і розвитку організму птахів то можна досягти