

3,09±0,62 ммоль/л, или 1,99 % его из притекающей крови, а от второго до третьего доения, использование тканями молочной железы Натрия снизилось по сравнению с временем первого до второго доения в 1,09 раза ( $p<0,05$ ). В среднем, за сутки, в молозивный период ткани молочной железы коров снижали использование Натрия из притекающей крови в 1,60 раза ( $p<0,001$ ) и использовали его на уровне 2,85±0,56 ммоль/л.

**Ключевые слова:** физиология, осмотически-активные вещества, молоко, коровы, лактация, кровь, артериовенозная разница

#### **Kambur M.D., Plyuta L.V. The daily dynamics of the use of the cows mammary gland Sodium in colostric lactation**

This article was reviewed daily dynamics of use of the cows breast tissue Sodium in colostric lactation. On average, from the first to the second milking cows breast tissue was reduced using Sodium in 1,56 times ( $p<0,001$ ) and used 3,09±0,62 mmol/l, or from 1,99 % of the inflowing blood and by the second to the third milking, the use of breast tissue Sodium decreased in comparison with the time of the first to the second milking at 1,09 times ( $p<0,05$ ). The average per day in colostric period breast tissue of cows was reduced using Sodium in the inflowing blood from 1,60 times ( $p<0,001$ ) and used at a level of 2,85±0,56 mmol /l.

**Keywords:** physiology, osmotically active agents, milk cows, lactation, blood, arteriovenous difference.

Дата надходження до редакції: 03.01.2015 р.

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

УДК 619:616-098

### **МОРФОЛОГІЯ ТИМУСУ СВИНІ СВІЙСЬКОЇ НА РАННІХ ЕТАПАХ ПОСТНАТАЛЬНОГО ПЕРІОДУ ОПТОГЕНЕЗУ**

**І.І. Панікар**, к.вет.н., професор, Полтавська державна аграрна академія

У щойнонароджених поросят відношення мозкової речовини до кіркової становить у часточках парних шийних часток 1:3,50, шийній непарній – 1:3,54 і грудній непарній частці – 1:3,50; у поросят віком одна доба – 1:3,42 – 1:3,40 та 1:3,35; у поросят віком 7 діб – 1:2,76; – 1:2,98; і 1:2,89; у поросят віком 14 діб – 1:3,01; – 1:4,07 та 1:4,31 відповідно. У поросят віком 29 діб спостерігали достовірне збільшення лівої та правої шийних часток тимусу у 1,2 раза порівняно з поросятами 14-добового віку.

**Ключові слова:** поросята, мозкова речовина, кіркова речовина, вік 1 доба, 7 діб, 14 діб, 29 діб, тимус, абсолютна вага, довжина.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Тимус – це епітеліально-лімфоїдний орган, що складається із трьох окремих зон, кожна з яких містить лімфоїдні клітини, частіше одного класу та нелімфоїдні клітини, що забезпечують необхідне мікрооточення для дозрівання лімфоцитів. Відомо, що на певних етапах дозрівання Т-клітин (тимоцитів) відбувається експресія антиген-специфічних рецепторів, поява або відбір клітин, що розпізнають специфічні для тимуса продукти, необхідні для взаємодії всіх клітин імунної системи. До того ж, Т-клітини набувають здатності забезпечувати допомогу, “вбивство” та супресію. На клітинах з’являється достатня кількість рецепторів, що зумовлюють доставляння лімфоцитів із кровообігу у лімфоїдні структури. Найбільш розвинений тимус у пізніх плодів та новонароджених тварин. Він формується долями, ступінь розвитку і топографія яких визначається видом тварини [1, 8].

**Аналіз основних досліджень і публікацій.** Тимус, або за грудиною, вилочкова, зобна залоза – є центральним органом імунної системи, в якому відбувається антигеннозалежна проліферація та диференціювання Т-лімфоцитів із їх попередників, що надходять з ЧКМ ще в ембріональний період. Тимус є первинним колектором

лімфоїдної тканини, з якої лімфоцити надходять у периферичні органи імунної системи, а також є залозою внутрішньої секреції, де утворюється гуморальний фактор, необхідний для розвитку лімфоїдної тканини та імунного дозрівання лімфоїдних клітин. [2, 5, 6, 7]. Після народження тварини певний час зберігають особливості пізнього плодового періоду. Незавершеність розвитку структур організму новонароджених є одним з чинників виникнення захворювань у перші години після народження, що призводить до руйнування пренатальних структур і формування нових [3, 4].

**Метою досліджень** було визначення особливостей співвідношення тканинних компонентів тимуса поросят залежно від їх віку, пренатального росту і розвитку.

**Матеріали і методи досліджень.** Для гістологічного та морфометричного досліджень відбирали тимус від клінічно здорових поросят 5-ти вікових груп тварин (1 група – щойно народжені, 2 група – вік одна доба, 3 група – вік 7 діб; 4 група – 14 діб; 5 група – 29 діб;  $n=5$ ), визначали абсолютну та відносну масу.

Морфометричне дослідження проводили за допомогою аналізатора зображень, який складається з мікроскопа MikroMed з мікрофотонасад-

кою та з програмним забезпеченням Fly video серії EZ та персонального комп'ютера. Для вимірювання метричних характеристик використовували програмне забезпечення ImageJ for Windows® (version 2.00) в інтерактивному режимі з використанням об'єктива ×16 і фотоокуляра ×10. Для калібрування аналізатора зображень використовували проекцію поділок лінійки окуляр-мікрометра на лінійку об'єкт-мікрометра що

входять в комплект мікроскопа MikroMed.

**Результати власних досліджень.** Тимус у поросят дві години після народження є анатомічно сформованим часточковим органом. Його абсолютна маса становить  $3,30 \pm 0,066$  г, відносна –  $0,27 \pm 0,007$  %. Довжина лівої парної шийної частки дорівнює  $49,23 \pm 0,23$  мм, правої –  $48,61 \pm 0,31$  мм, довжина непарної грудної частки дещо менша і становить  $25,29 \pm 0,46$  мм (табл. 1).

Таблиця 1

**Органометричні показники тимуса поросят у ранньому постнатальному періоді онтогенезу ( $M \pm m$ ,  $n=5$ )**

Показники	Вік тварин				
	2 год після народження	1 доба	7 діб	14 діб	29 діб
Масатварин, г	$1206,2 \pm 36,4$	$1053,6 \pm 36,12$	$2366,4 \pm 35,56^{***}$	$3602,4 \pm 30,5^{***}$	$7436,6 \pm 36,12^{***}$
Абсолютна маса тимуса, г	$3,30 \pm 0,066$	$3,53 \pm 0,063^*$	$3,65 \pm 0,054$	$4,55 \pm 0,068^{***}$	$5,37 \pm 0,079^{***}$
Відносна маса тимуса, %	$0,27 \pm 0,007$	$0,34 \pm 0,012^{***}$	$0,15 \pm 0,002^{***}$	$0,13 \pm 0,001^{***}$	$0,07 \pm 0,001^{***}$
Довжина лівої парної шийної частки, мм	$49,23 \pm 0,23$	$49,45 \pm 0,28$	$54,65 \pm 0,45^{***}$	$59,48 \pm 0,72^{**}$	$71,23 \pm 0,81^{***}$
Довжина правої парної шийної частки, мм	$48,61 \pm 0,31$	$48,69 \pm 0,51$	$53,25 \pm 0,87^{**}$	$57,23 \pm 0,79^*$	$69,86 \pm 0,97^{***}$
Довжина непарної грудної частки, мм	$25,29 \pm 0,46$	$25,41 \pm 0,62$	$30,97 \pm 0,49^{***}$	$29,89 \pm 0,72$	$30,62 \pm 0,81$

Примітка: \* -  $p < 0,05$ , \*\* -  $p < 0,01$ , \*\*\* -  $p < 0,001$  (відповідно до попередньої групи).

Згідно морфометричних досліджень поросят віком 2 години після народження, у парних шийних частках тимуса міститься  $87,96 \pm 0,67$  % лімфоїдної тканини, в проміжній шийній та непарній грудній відповідно  $90,48 \pm 0,46$  та  $86,54 \pm 0,58$  % (табл. 2). При цьому, відносна площа кіркової речовини значно переважає над мозковою: на долю кіркової речовини часточок тимуса припадає  $68,43 \pm 0,59$  % у парних шийних,

$70,56 \pm 0,54$  % – у проміжній шийній,  $68,43 \pm 0,43$  % – у непарній грудній. Мозкова речовина, відповідно займає  $19,53 \pm 0,63$ ;  $19,92 \pm 0,59$  та  $19,54 \pm 0,55$  % від загальної площі гістозрізу. Сполучнотканинна строма найбільш розвинута у грудній частинці тимуса ( $13,46 \pm 0,58$  %), потім у парній шийній ( $12,04 \pm 0,74$  %) та проміжній шийній ( $9,52 \pm 0,63$  %) (табл. 2).

Таблиця 2

**Динаміка відносної площі тимуса поросят у ранньому постнатальному періоді онтогенезу (%), ( $M \pm m$ ,  $n=5$ )**

Показники	Вік тварин				
	2 год після народження	1 доба	7 діб	14 діб	29 діб
Парна шийна частка					
Лімфоїдна тканина тимуса	$87,96 \pm 0,67$	$88,14 \pm 0,61$	$89,22 \pm 0,57$	$90,44 \pm 0,52$	$85,02 \pm 0,64^{***}$
Кіркова речовина часточок	$68,43 \pm 0,59$	$68,21 \pm 0,88$	$65,49 \pm 0,55^{**}$	$67,89 \pm 0,46^{***}$	$60,18 \pm 0,62^{***}$
Мозкова речовина часточок	$19,53 \pm 0,63$	$19,93 \pm 0,54$	$23,73 \pm 0,46^{***}$	$22,55 \pm 0,55$	$24,84 \pm 0,59^{**}$
Відношення мозкової речовини до кіркової	1:3,50	1:3,42	1:2,76	1:3,01	1:2,42
Сполучнотканинна строма тимуса	$12,04 \pm 0,67$	$11,86 \pm 0,61$	$10,78 \pm 0,57$	$9,56 \pm 0,52$	$14,98 \pm 0,64^{***}$
Проміжна шийна частка					
Лімфоїдна тканина тимуса	$90,48 \pm 0,46$	$90,72 \pm 0,41$	$92,02 \pm 0,20^{**}$	$87,03 \pm 0,68^{***}$	$84,22 \pm 0,59^{***}$
Кіркова речовина часточок	$70,56 \pm 0,54$	$70,12 \pm 0,47$	$68,93 \pm 0,48$	$69,88 \pm 0,67$	$60,23 \pm 0,56^{***}$
Мозкова речовина часточок	$19,92 \pm 0,59$	$20,6 \pm 0,68$	$23,09 \pm 0,41^{***}$	$17,15 \pm 0,20^{***}$	$23,99 \pm 0,46^{***}$
Відношення мозкової речовини до кіркової	1:3,54	1:3,40	1:2,98	1:4,07	1:2,51
Сполучнотканинна строма тимуса	$9,52 \pm 0,46$	$9,28 \pm 0,41$	$7,89 \pm 0,20^{**}$	$12,97 \pm 0,68^{***}$	$15,78 \pm 0,59^{***}$
Грудна частка					
Лімфоїдна тканина тимуса	$86,54 \pm 0,58$	$87,04 \pm 0,63$	$89,02 \pm 0,65^*$	$84,77 \pm 0,68^{***}$	$83,32 \pm 0,65$
Кіркова речовина часточок	$68,43 \pm 0,43$	$67,03 \pm 0,68$	$66,18 \pm 0,65$	$68,79 \pm 0,69^{**}$	$59,12 \pm 0,66^{***}$
Мозкова речовина часточок	$19,54 \pm 0,55$	$20,01 \pm 0,68$	$22,84 \pm 0,69^{**}$	$15,98 \pm 0,57^{***}$	$24,20 \pm 0,69^{***}$
Відношення мозкової речовини до кіркової	1:3,50	1:3,35	1:2,89	1:4,31	1:2,44
Сполучнотканинна строма тимуса	$13,46 \pm 0,58$	$12,95 \pm 0,63$	$10,98 \pm 0,65^*$	$15,23 \pm 0,68^{***}$	$16,68 \pm 0,65$

Примітка: \* -  $p < 0,05$ , \*\* -  $p < 0,01$ , \*\*\* -  $p < 0,001$  (відповідно до попередньої групи).

Органометричними дослідженнями встановлено тенденцію до зростання абсолютної маси тимусу з  $3,30 \pm 0,066$  г у щойно народжених поросят до  $3,53 \pm 0,063$  г у поросят віком одна доба. При цьому прогресивно зменшується його

відносна маса з  $0,27 \pm 0,007$  % до  $0,34 \pm 0,012$  % відповідно. Це пов'язано, можливо, з тим, що в поросят другої групи, внаслідок стресових чинників у період народження та адаптації їх організму до умов навколишнього середовища,

відбувається зменшення майже у 1,15 раза їх живої маси, порівняно з поросятами віком 2-ї години після народження (з 1206,2±36,4 г до 1053,6±36,12 г відповідно) (табл. 1).

Порівняно з поросятами віком 2-ї години після народження, у тварин даної дослідної групи спостерігається тенденція до збільшення лімфоїдної тканини у всіх частках органа (табл. 2). При цьому кіркова речовина часточок тимуса має тенденцію до зниження, мозкова – до зростання. Відношення мозкової речовини до кіркової дещо знижується і становить у часточках парних шийних часток 1:3,42, шийній непарній – 1:3,40 і грудній непарній частці – 1:3,35. У поросят щойнонароджених, такий показний відповідно становить 1:3,50; 1:3,54 та 1:3,50 (табл. 2).

У поросят віком 7 днів зростають маса та лінійні параметри тимуса. Так, абсолютна маса органу даної вікової групи, порівняно з поросятами щойнонародженими, збільшується в 1,1 раза і становить 3,65±0,054 г. Відносна маса залози, навпаки, зменшується і дорівнює 0,15±0,002 %. Параметри довжини парних шийних лівої та правої, непарної грудної достовірно ( $p < 0,001$ ) зростають і відповідно становлять 54,65±0,45; 53,25±0,87 та 30,97±0,49 мм (табл. 1).

Відносна площа кіркової речовини часточок тимуса домінує над мозковою, при їх співвідношенні 1:2,76 у парних шийних, 1:2,98 у проміжній шийній та 1:2,89 у грудній частках.

Тимус поросят віком 14 днів різниться органомеричними показниками, порівняно з такими у поросят віком 7 днів. Так, абсолютна маса органа достовірно ( $p < 0,001$ ) зростає у 1,25 раза і становить 4,55±0,068 г. Відбувається збільшення лінійних параметрів тимуса, за рахунок зростання довжини парних шийних часток – лівої до 59,48±0,72 мм, правої до 57,23±0,79 мм. Довжина грудної непарної частки при цьому дещо зменшується і дорівнює у поросят 14-добового віку 29,89±0,72 мм.

Відносна маса залози у поросят такого віку становить 0,13±0,001 %, що у 1,15 раза менше, порівняно з поросятами 7-ми добового, у 2,61 – з поросятами 1-но добового та 2,08 раза з щойнонародженими поросятами (табл. 2).

Відносна кількість лімфоїдної тканини часточок тимуса у поросят 14-добового віку, порівняно з попередніми віковими групами, у парній шийній частці має тенденцію до зростання, у непарній шийній та грудній достовірно ( $p < 0,001$ ) зменшується і відповідно становить 90,44±0,52 %, 87,03±0,68 % та 84,77±0,68 %. Відносна площа сполучнотканинної строми, навпаки, у парній шийній частці (9,56±0,52 %) зменшується, у непарній шийній (12,97±0,68 %) та непарній грудній (15,23±0,68 %) збільшується (табл. 2).

Часточки тимуса мають переважно невеликий розмір, їх відносна площа кіркової речовини становить 67,89±0,46 % у парній

шийній, 69,88±0,67 % - у непарній шийній та 68,79±0,69 % - у грудній частках. Відносна площа мозкової речовини при цьому відповідно дорівнює 22,55±0,55 %; 17,15±0,20 % та 15,98±0,57 % при співвідношенні кіркової речовини до мозкової - 1:3,01; 1:4,07 та 1:4,31 (табл. 2).

У поросят віком 29 днів найбільш суттєва різниця за показниками абсолютної маси тимуса спостерігається між щойнонародженими тваринами. При цьому абсолютна маса тимуса у поросят старшої групи становила 5,37±0,079 г, по відношенню до поросят віком 14 днів (4,55±0,068 г) зростала на 0,82 г, порівняно з поросятами віком 7 днів (3,65±0,054 г) на 1,72 г, з поросятами віком 1 доба (3,53±0,063 г) на 2,02 г, з щойнонародженими тваринами (3,30±0,066 г) на 2,07 г.

Відносна маса тимуса була прямопропорційна абсолютній масі тимуса та масі тварин і з віком поросят зменшувалась (табл. 1). Спостерігали достовірно збільшення лівої та правої шийних часток тимуса у поросят 29-добового віку: у 1,2 раза порівняно з поросятами 14-добового віку, у 1,3 – з поросятами 7-добового і у 1,4 – з поросятами 1-добового віку та щойнонародженими. Довжина грудної частки також збільшувалась і становила 30,62±0,81 мм (табл. 1).

Морфометричними дослідженнями встановлено, що для поросят 29-добового віку характерний значний розвиток лімфоїдної тканини у всіх частках тимуса (її відносна площа у різних частках вилокової залози коливається від 85,02±0,64 % у парній шийній частці до 83,32±0,65 % у непарній грудній). У проміжній шийній частці такий показник має середнє значення і дорівнює 84,22±0,59 %.

Сполучна тканина капсули татканина міжчасточкових перегородок розвинута відносно слабо і займає у непарній шийній частці 14,98±0,64 %; у проміжній шийній 15,78±0,59; у грудній частці такий показник найбільший і становить 16,68±0,65%. При цьому відносна площа кіркової речовини часточок домінує над мозковою, при майже однаковому співвідношенні відносної площі кіркової речовини до мозкової у всіх частках тимуса: у парній шийній – 1:2,42, непарній шийній – 1:2,51 і непарній грудній – 1:2,44 (табл. 2).

Порівняно з щойнонародженими поросятами у тварин старшої вікової групи відносна площа кіркової речовини часточок тимуса зменшується: на 8,25 % у парній шийній частці; на 10,27 % у непарній шийній; на 9,31 % у непарній грудній. Відносна площа мозкової речовини, навпаки, значно зростає – відповідно на 5,31 %; 4,07 % та 4,67 %, обумовлюючи зниження при цьому загальної відносної площі лімфоїдної тканини відповідно на 2,94 %; 6,26 %; 3,22 % та зростання відносної площі сполучної тканини на 2,94 % у парній шийній, на 3,22 % у непарній шийній та на 3,22 % у

непарній грудній частці. До того ж, за нашими спостереженнями відсоток лімфоїдної тканини у непарній шийній та грудній частках тимуса до 7-добового віку, а в парних шийних – до 15-добового віку збільшується, потім до 29-добового віку поросятстрімко зменшується (табл. 2).

**Висновки.** У ранньому постнатальному періоді онтогенезу, внаслідок інтенсивної адаптації поросят до умов існування, відбувається структурно-функціональна перебудова тканинних компонентів тимуса, що відображається на його структурі та органо- і гістометричних показниках, залежно від морфотопографії часток органа. Відбувається збільшення його лінійних параметрів при зростанні паренхіматозних (лімфоїдних) та зменшенні стромальних компонентів. При цьому, в усіх частках тимуса з віком тварин зменшується відносна площа мозкової та зростає площа кіркової речовини.

1. У поросят впродовж першої доби життя відбувається зростання абсолютної маси тимуса з  $3,30 \pm 0,066$  г до  $3,53 \pm 0,063$  г, при цьому прогресивно зменшується його відносна маса з  $0,27 \pm 0,007$  % до  $0,34 \pm 0,012$  % відповідно. Відношення мозкової речовини до кіркової дещо знижується і становить у часточках парних шийних часток 1:3,42, шийній непарній – 1:3,40 і грудній непарній частці – 1:3,35. У поросят щойнонароджених, такий показний відповідно становить 1:3,50; 1:3,54 та 1:3,50.

2. У поросят віком 7 днів абсолютна маса

тимусу збільшується в 1,1 раза порівняно з поросятами щойнонародженими, і становить  $3,65 \pm 0,054$  г. Відносна маса залози, навпаки, зменшується і дорівнює  $0,15 \pm 0,002$  %. Відносна площа кіркової речовини часточок тимуса домінує над мозковою, при їх співвідношенні 1:2,76 у парних шийних, 1:2,98 у проміжній шийній та 1:2,89 у грудній частках.

3. Тимус поросят віком 14 днів в порівнянні з тваринами 7 днів абсолютна маса органа зростає у 1,25 раза і становить  $4,55 \pm 0,068$  г. Відносна маса залози у 1,15 раза менше, порівняно з попередньою віковою групою. Відносна площа кіркової речовини часточок тимуса домінує над мозковою, при їх співвідношенні 1:3,01; 1:4,07 та 1:4,31.

4. У поросят віком 29 днів спостерігали достовірне збільшення лівої та правої шийних часток тимусу у 1,2 раза порівняно з поросятами 14-добового віку, у 1,3 – з поросятами 7-добового і у 1,4 – з поросятами 1-добового віку та щойнонародженими. Порівняно з щойнонародженими поросятами відносна площа кіркової речовини часточок тимуса зменшується: на 8,25 % у парній шийній частці; на 10,27 % у непарній шийній; на 9,31 % у непарній грудній. Відносна площа мозкової речовини, навпаки, значно зростає – відповідно на 5,31 %; 4,07 % та 4,67 %, обумовлюючи зниження при цьому загальної відносної площі лімфоїдної тканини відповідно на 2,94 %; 6,26 %; 3,22 %.

#### **Список використаної літератури:**

1. Криштофорова Б.В. Біологічні основи ветеринарної неонатології / Б.В. Криштофорова, В.В. Лемещенко, Ж.К. Стегней // Сімферополь: «Редакція газети «Терра Таврика», 2007. – 368 с.
2. Глузман Д.Ф. Современные представления о клеточных основах гемо- и лимфопоэза / Д.Ф. Глузман, Л.М. Скляренко, В.А. Надгорная // Здоровье Украины. – 2008. – № 21. – С. 55–57.
3. Криштофорова Б.В. Динамика структурно-функциональных особенностей тимуса и факторы их определяющие у новорожденных млекопитающих / Б.В. Криштофорова // Ветеринарна медицина: міжвід. темат. наук. зб. / ННЦ „Ін-т експерим. і клініч. вет. медицини”. – Х., 2005. – Вип. 85, Т. 1 – С. 623-626.
4. Криштофорова Б.В. Структури, що забезпечують антигенну стимуляцію імунокомпетентних органів новонароджених ссавців / Б.В. Криштофорова, В.В. Лемещенко // Науковий вісн. нац. аграр. ун-ту. – К., 2000. – Вип. 22. – С. 213-216.
5. Лясота В.П. Активність тимуса свиней при застосуванні імуномодулюючих препаратів / В.П. Лясота, А.М. Нікітенко, В.В. Малина та ін. // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 2. – С. 31-35.
6. Хомич В.Т. Міжнародна ветеринарна анатомічна номенклатура / В.Т. Хомич, В.С. Левчук, Л.П. Горальський, Ю.С. Ших, І.Г. Калиновська / Житомир, 2012. – 390 с.
7. Miller E.F. The immunological significance of the thymus / E.F. Miller // Adv. Immunol. – 1983. – V. 41-46.
8. Vicente A. Histogenesis of the epithelial component of rat thymus an ultrastructural and immunohistological analis / Vicente A., Varas A., Sacendon R. // Anat. Rec. – 1996. – V. 244, № 4. – P. 506-514.

#### **Паникар И.И. Морфология тимуса свиньи домашней на ранних этапах постнатального периода онтогенеза**

*В тимусе только что родившихся поросят отношение мозгового вещества к коре составляет в парных шейных долях 1: 3,50, шейной непарной – 1: 3,54 и грудной непарной доли – 1: 3,50; у поросят возраста одни сутки – 1: 3,42; у поросят возраста 7 суток – 1: 2,76; у поросят возраста 14 дней – 1: 3,01. У поросят возраста 29 суток наблюдали достоверное увеличение левой и правой шейных долей тимуса в 1,2 раза по сравнению с поросятами 14-суточного возраста.*

**Ключевые слова:** поросята, мозговое вещество, корковое вещество, возраст 1 сутки, 7 дней, 14 дней, 29 дней, тимус, абсолютный вес, длина

**Panikar I.I. The morphology of the thymus pigs home early in the postnatal ontogenesis**

*In thymus in only just newborn piglets, the ratio of medullary substance to cerebral cortex is 1:3.50 in paired cervical, 1:3.54 in unpaired cervical lobes and 1:3.50 in thoracic unpaired lobes; 1:3.42 in piglets at the age of 1 day; 1:2.76 in piglets at the age of 7 days; 1:3.01 in piglets at the age of 14 days. Significant increase in left and right cervical lobes of thymus by 1.2 times is observed in piglets at the age of 29 days, compared with the piglets at the age of 14 days.*

**Keywords:** piglets, medullary substance, cortical substance, age of 1 day, 7 days, 14 days, 29 days, thymus, absolute weight, length.

Дата надходження до редакції: 02.01.2015 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Іздепський В.Й.

УДК 636:612.3:636:576.8

**ВИКОРИСТАННЯ ПОПЕРЕДНИКІВ ДЛЯ СИНТЕЗУ СКЛАДОВИХ КОМПОНЕНТІВ МОЛОКА  
ТКАНИНАМИ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ КОРІВ У ТРЕТІЙ ПЕРІОД ЛАКТАЦІЇ**

**О.С. Передера**, аспірант, Сумський національний аграрний університет

*У статті наведені дані, щодо використання тканинами молочної залози корів попередників для синтезу складових компонентів молока у третій період лактації за впливу бовінсоматотропіну. Встановлено, що найбільш ефективно загальний білок, глюкозу, β-оксимаєляну кислоту, леткі жирні кислоти та оцтову кислоту з притікаючої крові використовували тканини молочної залози корів, яким щомісячно внутрішньом'язово вводили по 100 МЕ бовінсоматотропіну.*

**Ключові слова:** корови, тканини молочної залози, артеріо-венозна різниця, використання, корекція.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Молоко – біологічна рідина, яка складається з плазми та дрібних часточок різноманітних речовин. Важливими складовими частинами молока є вода, молочний цукор, молочний жир, білки, фосфати, солі органічних та неорганічних кислот, ферменти, вітаміни, гормони та ін.. Характерним є те, що всі складові молока знаходяться у легкозасвоюваній формі.

Основні функції молочної залози – утворення, накопичення і виведення молока, які здійснюються секреторними клітинами, а також ємкістю і скоротливо-вивідною системами, тісно пов'язані і взаємозумовлені.

Дослідження процесу секретотворення, вимагають проведення ґрунтовних фундаментальних досліджень з метою вивчення фізіолого-біохімічних особливостей лактопоезу корів.

Дослідженнями багатьох авторів встановлено ряд закономірностей біосинтезу молока, а також виявлено окремі аспекти регуляції секреторної діяльності молочної залози, використання попередників тканинами молочної залози під впливом корекції залишилось поза увагою дослідників.

**Зв'язок з важливим науковим і практичним завданням.** Дослідження проводились за тематикою: «Розробка мультипараметричної системи виробництва молока на основі секретотворюючої функції молочної залози пре- та постнатального розвитку тваринного організму і методи їх корекції», 0108U010281.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Найважливіші гормони, що приймають участь у процесі молокоутворення – пролактин і соматотропін (СТГ), продукуються передньою долею

гіпофіза (аденогіпофіз). Вперше це було виявлено в 30-ті роки Г.І. Азімовим і Н.К. Крузі. У 1944 році СТГ вдалося отримати в чистому вигляді з бичачих гіпофізів і почати його детальне дослідження [1].

Відповідно до сучасних уявлень секрецію СТГ передньою долею гіпофіза у ссавців регулюють два гіпоталамічних пептиди: соматоліберін, який індукує ці процеси, і соматостатин, який їх гальмує. Лактогенна активність СТГ була переконливо продемонстрована на коровах, козах і вівцях. Ін'єкції СТГ залежно від дози гормону, тривалості введення і ряду інших чинників збільшували надой на 7,6-71,6 %. Зміст основних компонентів молока в одних експериментах не змінювався, в інших – збільшувалася. Після припинення введення СТГ секреція молока поверталася до контрольного рівня [2, 4].

На сьогодні у світовій літературі накопичений численний матеріал, що характеризує біологічну активність СТГ. Соматотропін – поліфункціональний гормон, особливість якого – відсутність специфічного органу-мішені, характерного для більшості інших гормонів [3, 5].

Переконливо доведено, що введення СТГ негативно не впливає на фізіологічний стан тварин і продукти, одержувані з молока. Мобілізація жирових запасів тіла в початковий період використання БСТ аналогічна тій, яка виникає на початку лактації у високопродуктивних корів [6].

У переважній більшості робіт не відзначено змін якісного складу молока та його основних компонентів. Встановлено, що відсотковий вміст молочного жиру не змінюється, якщо корови при введенні БСТ отримують достатньо поживних речовин для задоволення потреб організму і ма-