

grated biomass of fungus of *Bl. trispora* causes the changes of indexes of the clinical state and morphological indexes of blood, which are characterized by a relative neutropenia and relative lymphocytopenia.

Keywords: vitaton, β -carotene, laboratory rats, clinical state, morphological indexes of blood.

Дата надходження до редакції: 25.03.2015 р.

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

УДК 591.471.4:599.742.11

БИОМОРФОЛОГІЯ ЧЕРЕПА ВОВКА

О.П. Мельник, д.вет.н., професор

П.О. Луценко, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У роботі детально описано будову черепа вовка та проведено його морфометричний аналіз. В результаті досліджень встановлено особливості будови черепа вовка, а також те, що довжина кісткового піднебіння у вовків складає фактично половину загальної довжини черепа. Загальна довжина нижньої щелепи лише на 20 % поступається загальній довжині черепа, а довжина сагітального гребеня становить 33 % від загальної довжини черепа. Найбільша ширина черепа у вовка знаходиться на рівні виличних дуг.

Ключові слова: біоморфологія, вовк, череп вовка

Актуальність проблеми. У вивченні морфології представників родини вовчих більшість дослідників основну увагу приділяли вивченню анатомії собаки як свійської тварини [7, 10, 11], а спеціальних анатомічних робіт, присвячених вовку і іншим представникам цієї родини, дуже мало [1, 7, 9]. Деякі відомості є в порівняльно-анатомічних зведеннях по ссавцям [3, 4, 5, 6, 12, 13, 14].

У цих зведеннях вовк і собака, як правило, використовуються в якості «еталону» хижаків. Зокрема, це стосується робіт, присвячених локомоторному апарату [1, 2, 7], однак робіт присвячених будові черепа вовка, як зазначалося вище, дуже мало. Слід зазначити, що більш сучасні роботи [2, 6, 8, 13], здебільшого присвячені ви-

вченню зовнішніх морфологічних ознак вовків, що мешкають у різних географічних зонах. Отже, питання вивчення черепа вовка, як однієї з предкових форм свійського собаки є актуальною.

Постановка завдання у загальному вигляді. Завданням даного дослідження було проведення детального опису черепа вовка та його морфометричних досліджень з метою встановлення біоморфологічних адаптацій.

Матеріали і методи досліджень. Матеріалом для наших досліджень слугували черепи 25 екземплярів вовків добутих у природі на теренах України. Крім опису будови з черепів знімалися проміри відповідно до розробленої нами схеми (рис. 1).

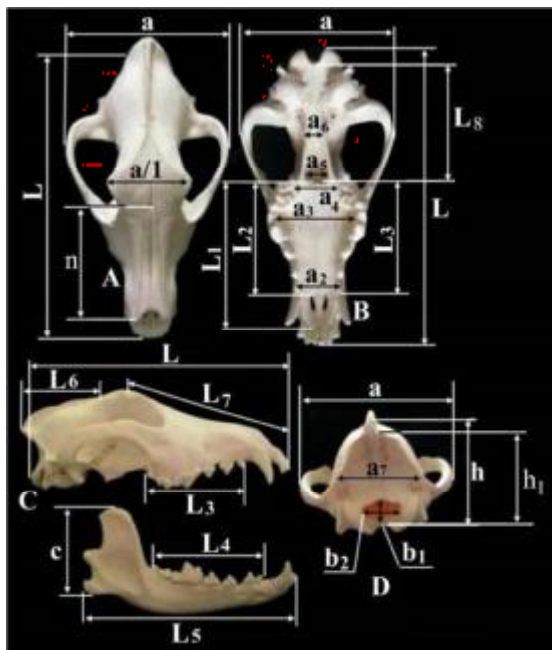


Рис. 1. Схема промірів черепа вовка:

A – череп зверху; B – череп знизу;

C – череп збоку; D – череп ззаду; L – загальна довжина черепа; L₁ – довжина кісткового піднебіння; L₂ – довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння; L₃ – довжина зубного ряду верхньої щелепи; – довжина зубного ряду нижньої щелепи; – довжина сагітального гребеня; – анатомічна лицьова вісь;

a – ширина черепа на рівні виличних дуг; – ширина черепа на рівні виличних відростків лобової кістки; – ширина кісткового піднебіння на рівні першого премольяра; – найбільша ширина кісткового піднебіння; – найбільша ширина кісткового піднебіння на рівні останнього моляра; – ширина хоан на рівні каудального краю піднебінної кістки; – ширина хоан на рівні гачкоподібних відростків крилоподібної кістки; – ширина потиличної кістки позаду скулових дуг; C – ширина нижньої щелепи; h – висота черепа – відстань від вентрального краю потиличної кістки до дорсального краю сагітального гребеня; – сагітальний діаметр потиличного отвору; b – фронтальний діаметр потиличного отвору.

На основі морфометричних даних встановлювалися співвідношення структур черепа між собою з метою встановлення ступеня їх розвитку.

Результати власних досліджень. Череп вовка (рис. 2-3) масивний, скулові дуги широко розставлені. Лицьовий відділ довше мозкового. У

дорослих особин характеризується сильно розвинутим сагітальним гребенем. Лобова частина

черепа опукла з відносно великими порожнинами.



Рис. 2. Череп вовка збоку

Зуби крупні і сильні. Ікла потужні, слабо зігнуті і відносно короткі. Хижі зуби добре виражені. Ріжучий край різців трьохлопатовий, оскільки несе невеликі додаткові виступи.



Рис. 3. Череп вовка зверху, знизу та ззаду.

$$\text{Зубна формула: } i \frac{3}{3} c \frac{1}{1} p \frac{4}{4} m \frac{2}{3} = 42$$

Проведені краніометричні дослідження черепів вовків наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Краніометричні показники черепа вовків, мм (n=25)

| Проміри | показники | M±m | проміри | показники | M±m |
|----------------|-----------|-------|----------------|-----------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| L | 221,6 | ±46,0 | a ₃ | 62,1 | ± 3,1 |
| L ₁ | 110,3 | ±13,1 | a ₄ | 36,6 | ±3,4 |
| L ₂ | 84,4 | ±2,3 | a ₅ | 19,1 | ±1,9 |
| L ₃ | 86,4 | ±5,6 | a ₆ | 14,8 | ±3,4 |
| L ₄ | 97,0 | ±2,8 | a ₇ | 70,1 | ±1,1 |
| L ₅ | 178,6 | ±16,2 | h | 71,8 | ± 3,2 |
| L ₆ | 73,9 | ±9,5 | h ₁ | 98 | ± 2,6 |
| L ₇ | 103,3 | ±3,2 | n | 83,2 | ± 4,7 |
| L ₈ | 97,9 | ±5,4 | c | 69,5 | ± 8,4 |
| A | 180,6 | ±14,5 | b ₁ | 17,4 | ± 7,1 |
| a ₁ | 59,2 | ±2,4 | b ₂ | 23,2 | ± 5,8 |
| a ₂ | 28,9 | ± 2,4 | | | |

З таблиці 1 видно, що у промірах досліджених черепів вовків спостерігається певна варіабельність. Так, найбільш варіабельною є загальна довжина черепа (L) показник варіабельності якої становить ±46,0. Дещо меншими, але також високо варіабельними серед показників довжини, є довжина кісткового піднебіння (L₁) та довжина нижньої щелепи (L₅) показники яких становлять

відповідно ±13,1 та ±16,2. Варіабельною є і ширина черепа на рівні виличних дуг(a), показник варіабельності якої становить ±14,5. Варіабельність інших промірів є суттєво меншою, оскільки коливається від ±1,1 до ±9,5.

Певні особливості спостерігаються і у співвідношенні промірів черепів досліджених вовків між собою (табл. 2).

Таблиця 2

Співвідношення промірів черепа вовків між собою, %

| співвідношення | показники | співвідношення | показники |
|---------------------------------|-----------|---------------------------------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| L ₁ : L | 49,7 | a : L | 81,4 |
| L ₂ : L | 38,0 | a ₁ : a | 32,7 |
| L ₃ : L | 38,9 | a ₂ : a | 16,0 |
| L ₅ : L | 80,5 | a ₃ : a | 34,3 |
| L ₆ : L | 33,3 | a ₄ : a | 20,2 |
| L ₇ : L | 46,6 | a ₅ : a | 10,5 |
| L ₈ : L | 44,1 | a ₆ : a | 8,1 |
| n : L | 37,5 | a ₇ : a | 38,8 |
| L ₄ : L ₅ | 54,3 | h ₁ : h | 73,2 |
| c : L ₅ | 38,9 | b ₁ : b ₂ | 75 |

З таблиці 2 видно, що довжина кісткового піднебіння у вовків складає фактично половину загальної довжини черепа (49,7 %). Проте довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові і становлять відповідно 38,0 % та 38,9 % відносно загальної довжини черепа. Однак, загальна довжина нижньої щелепи лише на 20 % поступається загальній довжині черепа. Разом з тим довжина зубного ряду нижньої щелепи лише дещо перевищує половину загальної довжини нижньої щелепи (54,3 %), а висота каудального кінця нижньої щелепи відносно її довжини є дещо меншою (38,9 %). Слід зазначити, що довжина, досить потужного сагітального гребеня становить 33 % від загальної довжини черепа. Проте анатомічна лицьова вісь дещо менша половини загальної довжини черепа (46,6 %). Однак, довжина мозкового відділу черепа у вовків складає лише 44,1 % від загальної довжини черепа. Слід зазначити, що довжина носових кісток у досліджених вовків становить 37,5 %. Певні особливості спостерігаються і у співвідношення ширини різних структур черепа вовків між собою. Так, ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою (81,4 %). Ширина черепа на рівні виличних відростків лобової кістки відносно його найбільшої ширини становить 32,7 %. Проте, ширина кісткового піднебіння на рівні першого премоляра відносно найбільшої ширини черепа є фактично у двічі меншою (16,0 %). Дещо

більшою є найбільша ширина кісткового піднебіння відносно найбільшої ширини черепа (34,3 %). Однак, найбільша ширина кісткового піднебіння на рівні останнього моляра є суттєво меншою (20,2 %). Ще меншою є ширина хоан на рівні каудального краю піднебінної кістки (10,5 %) і найменшою є ширина хоан на рівні гачкоподібних відростків крилоподібної кістки (8,1 %). Проте, ширина потиличної кістки позаду виличних дуг відносно найбільшої ширини черепа є суттєво більшою (38,8 %). Висота мозкового черепа відносно його загальної висоти становить 73,2 %. Це свідчить, сагітальний гребінь має у вовків досить потужний розвиток і становить 26,8 % відносно загальної висоти черепа. Це у свою чергу говорить про досить потужний розвиток жувальних м'язів.

Висновки. 1. Довжина кісткового піднебіння у вовків складає фактично половину загальної довжини черепа (49,7 %).

2. Довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові і становлять відповідно 38,0 % та 38,9 % відносно загальної довжини черепа.

3. Загальна довжина нижньої щелепи лише на 20 % поступається загальній довжині черепа.

4. Довжина сагітального гребеня становить 33 % від загальної довжини черепа.

5. Ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою (81,4 %).

Список використаної літератури:

1. Bibikov D.I. The wolf: history, systematics, morphology, ecology / D.I. Bibikov. – Nauka Publishers. – Moscow: 1985. – P. 125-137.
2. Boitani L. Wolf conservation and recovery. Involves: behavior, ecology, and conservation / L.Boitani, L. D. Mech.- University of Chicago Press, Chicago, Illinois, 2003. – P. 317-340.
3. Cabrera A. Notas sobre carnívoros sudamericanos. II. Tres nuevos géneros de carnívoros / A.Cabrera. – LaPlata.Univ.Nat.,Mus,Zool, 1940. – vol. 5. – N 29. – P. 12-17.
4. Cabrera A. On some South American canids genera / A. Cabrera. – J. Mammal, 1931. – vol.12. – P. 54-67.
5. Paquet P. Gray wolf" Canis lupus and allies / P. Paquet, L.W. Carbyn. – Wild Mammals of North America: Biology, Management, and Conservation, JHU Press, 2003. – P. 482-510.
6. Reviving the African Wolf Canis lupus lupaster in North and West Africa: A Mitochondrial Lineage Ranging More than 6,000 km Wide / P. Gaubert [et al.]. – PLoS ONE 7 (8). – (2012).
7. Hildebrand M. Comparative morphology of the body skeleton in recent Canidae / M. Hildebrand. – Univ.Calif. Publ. zool., 1954. – vol.52, N 5. – P.399-470.
8. Gittleman John L. The American Naturalist / John L. Gittleman. – The University of Chicago Press. – Vol. 127, N. 6 (Jun., 1986). – P. 744-771.
9. Matthew W. The phylogeny of the dogs / W. Matthew. – J. Mammal, 1930. – vol. 2. – P.117-138.
10. Nowak R.M. Wolf evolution and taxonomy in Wolves: behavior, ecology, and conservation / R.M. Nowak, L.D. Mech, L. Boitani. – The University of Chicago Press. Chicago, Illinois, 2003. – P. 239-258.
11. Pfitzner W. Über das Fussskeletts des Hundes / W. Pfitzner. – B.: D.Naturf. Fr., 1890. – P.167.
12. Pocock R. On the feet and other external features of the Canidae and Ursidae / R. Pocock. – Proc. Zool. Soc. London, 1914. – P.913-941.
13. Schmitt E. Shape Change and Variation in the Cranial Morphology of Wild Canids (Canis lupus, Canis latrans, Canis rufus) Compared to Domestic Dogs (Canis familiaris) Using Geometric Morphometrics / E. Schmitt, S. Wallace. – International Journal of Osteoarchaeology 24:10.1002/oa.v24.1, (2014). – P. 42-50.
14. Slater G.J. Implications of predatory specialization for cranial form and function in canids / G.J. Slater, E.R. Dumont, B. Van Valkenburgh. – Journal of Zoology. – 2009. – 278: P. 181-188.

Мельник О.П., Луценко П.А. Биоморфология черепа волка

В работе подробно описано строение черепа волка и проведено его морфометрический анализ. В результате исследований установлены особенности строения черепа волка, а также то, что длина костного неба у волков составляет фактически половину общей длины черепа. Общая длина нижней челюсти лишь на 20% уступает общей длине черепа, а длина сагиттального гребня составляет 33% от общей длины черепа. Наибольшая ширина черепа в волка находится на уровне скуловых дуг.

Ключевые слова: биоморфология, волк, череп волка.

Melnyk O., Lutsenko P. Biomorphology of the wolf' skull

The paper described the structure of the skull of the wolf in detail and drew on its morphometric analysis. As a result of studies the structural features of the skull of the wolf are found, and it was determined that the length of the bone in the mouth of wolves is actually half of the total length of the skull. The total length of the mandible is only 20% less than the total length of the skull, and the length of the sagittal crest is 33% of the total length of the skull. Maximum width of the skull of a wolf is at the zygomatic arches.

Keywords: biomorphology, wolf, wolf skull.

Дата надходження до редакції: 15.03.2015 р.

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

УДК 636:612.3:636:576.8:636.2.084

ДОБОВА ДИНАМІКА ВИКОРИСТАННЯ ТКАНИНАМИ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ КОРІВ КАЛЬЦІЮ В НОВОТІЛЬНИЙ ПЕРІОД ЛАКТАЦІЇ

Л.В. Плюта, к.вет.н., Сумський національний аграрний університет

В статті було розглянуто добову динаміку використання тканинами молочної залози корів Кальцію в новотільний період лактації. За період від першого до другого доїння тканини молочної залози поглинали з притікаючої крові в середньому $0,35 \pm 0,070$ ммоль/л, або 13,26% Кальцію. У середньому, від другого до третього доїння тканини молочної залози поглинали 9,51% Кальцію, що в 1,39 рази менше ($p < 0,01$), ніж за час від першого до другого доїння. За час від третього до першого доїння використання Кальцію тканинами молочної залози у середньому склало 9,69%, що в 1,36 рази менше ($p < 0,01$), ніж після першого доїння. В перспективі дослідження з даного напрямку дозволять встановити динаміку використання тканинами молочної залози корів осмотично-активних речовин в умовах виробництва з метою підвищення молочної продуктивності.

Ключові слова: фізіологія, осмотично-активні речовини, молоко, корови, лактація, кров, артеріовенозна різниця.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Проблема розкриття механізму і суті утворення молока в цілому і його складових ще далека до повного вирішення і вона має велике теоретичне і особливо практичне значення. Підвищення молочної продуктивності корів є важливою умовою ведення тваринництва. Її вирішення повинно базуватися на закономірностях фізіологічних і біохімічних процесів, що відбуваються в організмі лактуючих тварин [1, 2, 4].

Забезпечення потреб населення в молоці та молочних продуктах ставить перед ветеринарною наукою цілу низку науково-практичних завдань, які окрім удосконалення організаційних і технологічних заходів вимагають проведення фундаментальних досліджень з метою вивчення фізіолого-біохімічних особливостей лактопоезу у корів [3, 6]. Важливою складовою в цьому аспекті є використання тканинами молочної залози корів осмотично-активних речовин, дослідження синтезу яких дозволять в'ясувати механізми утворення складових компонентів молока відповідного складу і якості [1, 7, 8].

Зв'язок з важливим науковим і практич-

ним завданням. Дослідження проводились за тематикою: «Розробка мультипараметричної системи виробництва молока на основі секретотворюючої функції молочної залози претатнального розвитку тваринного організму і методи їх корекції». Номер державної реєстрації - 0108U010281.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Молоко – це складний хімічний секрет молочних залоз, представляє собою полідисперсну систему речовин. Органічні і неорганічні компоненти молока складають 11-15% і є дисперсною фазою. Дисперсне середовище молока представлено водою, кількість якої дорівнює 85-89%.

Молокоутворення включає процес активного і пасивного транспорту води і неорганічних компонентів через кліткову мембрану. Складові частини молока можуть переміщатися і в протилежному напрямленні реабсорбуватися із молочної залози в кров. Для утворення молока використовуються поживні речовини, що поставляються до вимені з кров'ю. У свою чергу, в кров поживні речовини надходять з травної системи. За допомогою артеріо-венозної різниці встановлена на-