

БИОМОРФОЛОГІЯ СКЕЛЕТНИХ СТРУКТУР КОЛІННОГО СУГЛОБА ТЕМНОДЗЬОБОЇ ГАГАРИ – *GAVIA ARCTICA*

Мельник О.П., д.вет.н., професор (museum@nubip.edu.ua)

Нікітов В.П., аспірант (drVadz@ya.ru)

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Анотація. У статті наведено результати порівняльно-анатомічних досліджень скелетних структур колінного суглоба, проведених на представнику ряду гагароподібних – темнодзьобій гагарі (*Gavia*). Встановлено, що у темнодзьобій гагарі коротка та міцна стегнова кістка, латеральний виросток дистального кінця стегнової кістки значно більший медіального. Надколінок, краніальний кнеміальний та латеральний кнеміальний гребені зростаються, утворюючи при цьому кнеміальний відросток тібіотарзуса. Голівка малогомілкової кістки видовжена.

Ключові слова: птахи, темнодзьоба гагара, стегнова кістка, тібіотарзус, малогомілкова кістка, колінний суглоб, кнеміальний відросток

Актуальність проблеми. По мірі збільшення екологічного зв'язку птахів з водою, тобто приналежності їх до тої чи іншої екологічної ніші, відбуваються все більші зміни в будові та функціонуванні апарату двоногої локомоції [1,2,4]. В деяких випадках це призводить до неможливості без значних зусиль пересуватися по твердому субстрату, але при цьому більш досконало та максимально легко пересуватися по воді. Ці пристосування накладають свій відбиток як на тазову кінцівку в цілому так і на окремі її елементи, зокрема і на колінний суглоб [5,6].

Одним з яскравих представників крайньої міри адаптації до життя у воді є темнодзьоба гагара. Дані птахи настільки сильно пристосовані до водного середовища, що майже повністю втратили можливість пересуватися по суші. Вони як правило не ходять, а ковзають на ступнях, через що створюється враження, що вони повзають на череві [5,6,7,8].

Особливостям будови та функціонування локомоторних органів птахів у водному середовищі присвячено досить багато робіт вітчизняних та зарубіжних вчених, однак не всі види вивчені в достатній мірі, а також не на всі питання знайдені відповіді [2,3].

Нашою метою було встановити особливості будови кісткових елементів колінного суглоба темнодзьобій гагари.

Матеріалом для дослідження слугували 3 скелета тазової кінцівки темнодзьобій гагари (*Gavia arctica*). Дослідження проводились на кафедрі анатомії тварин ім. акад. В.Г. Касьяненка НУБіП України. Крім загального опису проводили остеометричні дослідження за розробленою схемою (рис. 1). Співвідношення промірів наведено в таблиці 1.

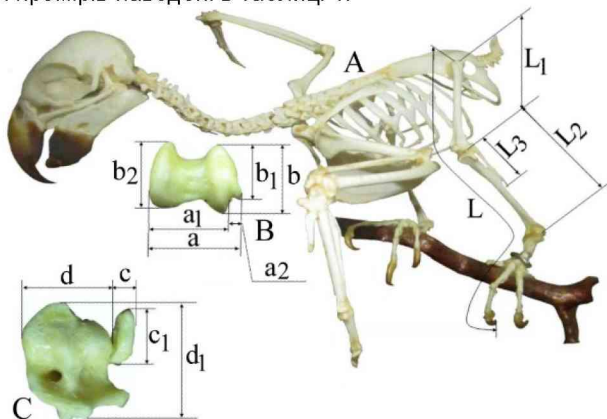


Рис. 1. Схема остеометричних досліджень

Ми знімали такі проміри: L – загальна довжина тазової кінцівки – відстань від проксимального кінця стегнової кістки до кігтя третього пальця; L₁ – довжина стегнової кістки – відстань від

проксимального до дистального кінця; L_2 – довжина великогомілкової кістки – відстань від проксимального до дистального кінця; L_3 – довжина малогомілкової кістки – відстань від проксимального до дистального кінця; a – більша ширина дистального кінця стегнової кістки – відстань від латерального краю латерального виростка до медіального краю медіального виростка; a_1 – менша ширина дистального кінця стегнової кістки – відстань від латерального краю велико-малогомілкового гребеня латерального виростка до медіального краю медіального виростка; a_2 – ширина малогомілкового блока стегнової кістки – відстань від латерального краю латерального виростка до велико-малогомілкового гребеня; b – більша товщина латерального виростка – відстань від краніального до каудального краю; b_1 – менша товщина латерального виростка – відстань від краніального до каудального краю; b_2 – товщина медіального виростка – відстань від краніального до каудального краю; c – товщина проксимального кінця малогомілкової кістки – відстань від латерального до медіального краю; c_1 – ширина проксимального кінця малогомілкової кістки – відстань від краніального до каудального краю; d – товщина великогомілкової кістки – відстань від латерального до медіального краю; d_1 – ширина великогомілкової кістки – відстань від краніального до медіального краю.

Довжина стегнової кістки, відносно загальної довжини тазової кінцівки становить 13,7%. Від діяфіза до дистального кінця стержень кістки розширюється. Також дистальний кінець кістки сильно загнутий медіально. Дуже добре розвинені краніальна та каудальна міжм'язові лінії. Ширина дистального кінця, відносно довжини стегнової кістки становить 33,8%, що свідчить про досить сильний його розвиток. Медіальний виросток значно менший латерального, у співвідношенні до нього становить 67,7%. Латеральний виросток виступає дистальніше медіального. Його велико-малогомілковий гребінь виступає каудальніше медіального виростка. І латеральний і медіальний надвиростки добре розвинені. Медіальний надвиростковий гребінь дещо більший латерального. (рис. 2.)

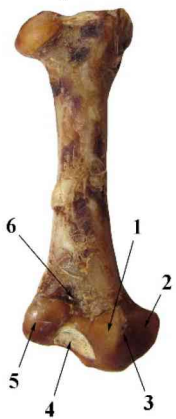


Рис. 2. Стегнова кістка темнодзьобий гагари:

1 – латеральний виросток; 2 – малогомілковий (фібулярний) блок; 3 – велико-малогомілковий (тібіофібулярний) гребінь; 4 – міжвиросткова борозна; 5 – медіальний виросток; 6 – підколінна ямка.

Великогомілкова суглобова поверхня, відносно товщини дистального кінця стегнової кістки становить 74,3%, а малогомілковий блок – 25,7%. Міжвиросткова борозна глибока, розширена дистально. Надколінкова борозна неглибока, розширюється проксимально. Втиснення краніальної та каудальної схрещеної зв'язки добре помітні. Підколінна ямка широка, неглибока.

Довжина тібіотарзуса відносно загальної довжини тазової кінцівки становить 35,6%. Його проксимальний кінець вивернутий медіально. Товщина його відносно ширини складає 68,3%. Міжсуглобове поле виступає проксимальніше суглобових поверхонь. Ретропателлярна (позадундкколінкова) ямка відсутня, великогомілкова вирізка виражена дуже погано. Краніальний кнеміальний гребінь дуже добре розвинений. Він довгий, широкий, краніальний край загнутий латерально. Латеральний кнеміальний гребінь також дуже добре розвинений, має незначний латеральний виступ. (рис. 3.)

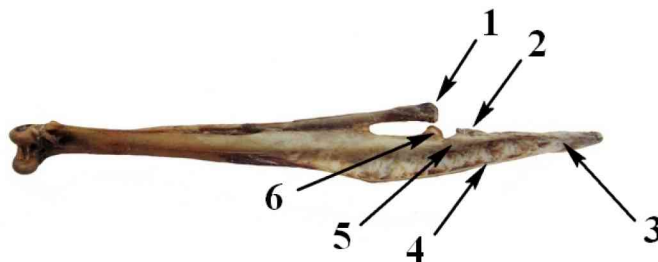


Рис. 3. Великомілкова (тібіотарзус) кістка та малогомілкова кістка темнодзьобий гагари: 1 – голівка малогомілкової кістки; 2 – надколінок; 3 – кнеміальний виросток; 4 – краніальний кнеміальний гребінь; 5 – латеральний кнеміальний гребінь; 6 – суглобові поверхні.

Малогомілкова кістка у темнодзьобий гагари досить довга, відносно довжини тібіотарзуса складає 78,6%. Її голівка незначно видовжена, стегнова суглобова поверхня в середній частині вдавнена. Товщина голівки відносно ширини складає 60,6%. (рис. 3.)

Надколінок кістковий, має форму конуса. Зростається із кнеміальними гребенями тібіотарзуса утворюючи при цьому кнеміальний відросток. Проксимальний виступ кнеміального відростка

складає 45мм, що у співвідношенні до довжини тибіотарзуса становить 38,4 %. (рис. 3.)

Таблиця 1.

Співвідношення скелетних структур колінного суглоба, %

Вид птахів	Показник співвідношення, %															
	L	L2	L3:	a:	a1	a2	b:	b1:	b2:	b1:	b2	d1:	d:	c:L3	c:c1	
Темнодзьобга гагара	1	35	78,	33	74	25	22	23,	14,	10	67	14,	68	4,3	60,6	

Висновки

1. У темнодзьобі гагари дуже коротка стегнова та дуже довга великогомілкова кістки, що слугує потужним веслом під час плавання та особливо під час пірнання.
2. Відігнутий медіально дистальний кінець стегнової кістки, з набагато меншим медіальним відростком та вивернутий латерально проксимальний кінець тибіотарзуса дають можливість створити додатковий розмах кінцівки, тим самим підсилюючи її гребну функцію.
3. Утворений під час зрощення надколінка та кнеміальних гребенів кнеміальний відросток тибіотарзуса слугує особливим додатковим важілем, до якого фіксується найбільший розгинач колінного суглоба – середній стегново-великогомілковий м'яз.

Література

1. Гладков Н. А. Сравнительные особенности ныряющих (поганки) и плавающих (чайки) птиц // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. – 1937. – 46, вып. 1. – С. 5–15.
2. Курочкин Е. Н. Ц Адаптивные особенности строения и локомоция водных птиц. – М., 1971. – С. 94–135. – (Итоги науки и техники / ВИНТИ. Сер. Биология. Зоология позвоночных).
3. Мельник О. П. Біоморфологія плечового поясу хребетних: дис. на здобуття вченого ступеня д. вет. наук: спец. 16.00.02 – Патологія, онкологія і морфологія тварин / О.П. Мельник – К., 2011. – 382 с.
4. Мордвинов Ю. Е. Экоморфы водоплавающих птиц // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование : IX Всесоюз. орнитол. конф. (Ленинград, 16–20 декаб. 1986 г.) : Тез. докл. – Л.: Изд-во АН СССР, 1986. – Ч. 2. –1 С. 81–82.
5. Furbringer M. Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vogel, zug-leich ein Beitrag zur Anatomie der Stüz – und Bewegungsorgane//Amsterdam, Jena, 1888. – 1751 s.
6. Gadov H. Vogel (Aves)//In Bronn's Klassen und Ordnungen. – Leipzig, 1890. – Bd. 6, Ab. 4. – 59 s.
7. Hartman F. A. Locomotor mechanisms of bird //Smith. Misc. Coll. – 1961. – 143, N 1. – P. 1–91.

БИОМОРФОЛОГИЯ СКЕЛЕТНЫХ СТРУКТУР КОЛЕННОГО СУСТАВА ЧЕРНОКЛЮВОЙ ГАГАРЫ – GAVIA ARCTICA

Мельник О.П. д.вет.н., профессор (museum@nubip.edu.ua)

Никитов В.П. аспирант (drVadz@ya.ru)

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

Аннотация. В статье приведены результаты сравнительно-анатомических исследований скелетных структур коленного сустава, проведенных на представителе ряда гагарообразных - черноклювой гагары (*Gavia*). Установлено, что у черноклювой гагары короткая и мощная бедренная кость, латеральный мыщелок дистального конца бедренной кости значительно больше медиального. Надколенник, краниальный кнеміальний и латеральный кнеміальний гребни срастаются, образуя при этом кнеміальний отросток тибіотарзуса. Головка малоберцовой кости удлинённая.

Ключевые слова: птицы, черноклювая гагара, бедренная кость, тибіотарзус, малоберцовая кость, коленный сустав, кнеміальний отросток.

BIOMORPHOLOGY OF THE KNEE JOINT SKELETAL STRUCTURES BLACK-THROATED LOON – GAVIA ARCTICA

O.P. Melnyk, doc. of vet. s., professor (museum@nubip.edu.ua)

V.P. Nikitov, graduate student (drVadz@ya.ru)

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Summary. The article presents the results of comparative anatomical investigation of skeletal structures of the knee joint. The research was carried out on a representative of the order Gaviiformes - Black-throated Loon (*Gavia arctica*). It was found that Black-throated Loon has a short and strong femoral bone, lateral condyle of distal end of the femoral bone is much bigger than medial. Patella, cranial and

lateral cnemial crests accrete and form a cnemial process of tibia. The head of fibula is elongated.

Key words: birds, Black-throated Loon, femoral bone, tibia, fibular bone, knee joint, cnemial process.

УДК 622.45.6

БИОМОРФОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ СКЕЛЕТНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТАЗОСТЕГНОВОГО СУГЛОБА ДЕЯКИХ КУРОПОДІБНИХ – ORDO GALLIFORMES

Мельник О.П., д.вет.н., професор, museum@nubip.edu.ua

Друзь Н.В., аспірантка, nata3011@bigmir.net

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Анотація. На основі порівняльно-анатомічного аналізу, викладено біоморфологічні особливості скелетних елементів тазостегнового суглоба деяких куроподібних. Встановлено, що біоморфологічні особливості скелетних елементів тазостегнового суглоба птахів обумовлені специфічним біпедалізмом, що полягає у розташуванні осі тіла відносно тазових кінцівок та забезпечує утримання тіла між двома кінцівками у гравітаційному полі Землі. Визначено, що структурні елементи, що формують тазостегновий суглоб у досліджених видів птахів відрізняється за формою та розмірами.

Ключові слова: птахи, біоморфологія, тазостегновий суглоб, звичайний фазан, фазан Свайно, золотий фазан, діамантовий фазан, свійська курка, павич, свійський індик, глухар.

Актуальність проблеми. Серед елементів посткраніального скелету найбільшу увагу еволюційні морфологи звертали на хребет і скелет вільних кінцівок. Пояси кінцівок досліджено значно менше. До теперішнього часу, немає єдиного опису формування тазостегнового з'єднання. Порівняльно-анатомічні роботи, що присвячені дослідженню осевого скелету птахів дають широкий аналіз скелетних елементів, як вільних кінцівок, так і тазового поясу, однак, комплексний аналіз розвитку і формування скелету, видові відмінності та чіткі остеометричні дослідження на широкому порівняльно-анатомічному матеріалі птахів не проводили.

Матеріал та методи дослідження. Робота виконана на кафедрі анатомії тварин ім. акад. В.Г. Касьяненка Національного університету біоресурсів і природокористування України (м. Київ) деякі дослідження проводилися на базі Вроцлавського природничого університету (Польща). Дослідження проводилися на 8 представниках ряду куроподібних, а саме: звичайний фазан, фазан Свайно, золотий фазан, діамантовий фазан, свійська курка, павич, свійський індик, глухар. Остеометрію проводили за допомогою штангенциркуля та метра, за розробленою нами схемою.

Результати дослідження. Серед досліджених куроподібних (звичайний фазан, фазан Свайно, золотий фазан, діамантовий фазан, свійська курка, павич, свійський індик, глухар) тазостегновий суглоб характеризується певними відмінностями (рисунок 1 – 4). Так, для представників ряду куроподібних звуження у середній частині преацетабулярного відділу клубової кістки найбільш виражено у звичайного фазана. У решти досліджених куроподібних воно менше, або майже не виражене.

Досліджені куроподібні відрізняються довжиною преацетабулярного відділу тазу, що є порівняно короткий. У свійського індика форма клубової кістки має неправильну чотирикутну форму у решти вона у вигляді неправильного овалу. Щодо форми переходу