

БІОМОРФОЛОГІЯ М'ЯЗІВ ТАЗОСТЕГНОВОГО СУГЛОБА ТУКАНА-ТОКО — *RAMPHASTUS TOCO*

Н. В. Друзь, О. П. Мельник

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У статті викладено біоморфологічні особливості м'язів тазостегнового суглоба представника ряду дятлоподібних тукана-токо. Встановлено, що у тукана-токо ступінь диференціації м'язів тазостегнового суглоба обумовлений крокуючо-стрибаючим типом біпедальної локомоції, а також біоморфологічними особливостями статики, що у свою чергу накладає певні відбитки на ступінь розвитку кожного окремого м'яза тазостегнового суглоба даного виду птахів. Також встановлено, ступінь розвитку м'язів тазостегнового суглоба та його м'язових груп. Визначено, що маса м'язів розгиначів тазостегнового суглоба у тукана-токо у 2,4 рази більша ніж маса м'язів згиначів. Це дає змогу стверджувати, що розгинання тазостегнового суглоба у даного виду птахів потребує значно більших зусиль ніж згинання. Це обумовлено необхідністю утримання тазостегнового суглоба в гравітаційному полі Землі у певному положенні під час статики та локомоції.

Ключові слова: БІОМОРФОЛОГІЯ, ДЯТЛОПОДІБНІ, ТУКАН, ТАЗОСТЕГНОВИЙ СУГЛОБ

Анатомія тазових кінцівок птахів вивчається вже більше 400 років. Більшість робіт належать перу зарубіжних дослідників, причому розквіт досліджень в цій галузі в минулому столітті пов'язаний з іменами німецьких [4, 5], англійських і американських дослідників [6]. У першій половині поточного століття німецькі учені заклали основу морфо-функціонального вивчення тазових кінцівок птахів. Більш обширний анатомічний матеріал накопичений у другій половині XX століття американськими ученими. Серед робіт вітчизняних авторів, що припадають в основному на 2-гу половину XX століття і першу половину XXI століття на увагу заслуговують такі Курочкін, Сич та Мельник [1–3]. Вони відрізняються підвищеною увагою до морфо-функціонального аналізу, але напрям їх досліджень майже не стосуються вивчення біоморфології тазових кінцівок птахів.

Матеріали і методи

Матеріалом наших досліджень був фіксований 10 % розчином формаліну труп представника ряду дятлоподібних з родини туканових тукан-токо — *Ramphastus toco*. Представники даного виду ведуть осілий спосіб життя, при цьому мало літають, більше стрибають ніж ходять. Робота виконана на кафедрі анатомії тварин ім. акад. В. Г. Касьяненка Національного університету біоресурсів і природокористування України (м. Київ). Під час препарування м'язів тазо-стегнового суглоба визначали їх точки фіксації і розтинали з метою визначення наявності чи відсутності перистості. Крім того, з метою з'ясування ступеню розвитку м'язів і м'язових груп, кожен м'яз зважували.

Результати й обговорення

М'язи тазостегнового суглоба (рис. 1–3) можна розділити на дві групи — згиначі (краніальний клубово-вертлужний та каудальний клубово-вертлужний) та розгиначі (медіальний затульний, сідничо-стегновий, хвостово-клубово-стегновий та глибокий сідничо-стегновий).

Серед згиначів тазо-стегнового суглоба, краніальний клубово-вертлужний м'яз розвинутий слабо. Він починається м'язовими волокнами у ділянці краніальної половини

преацетабулярного відділу тазової кістки. Щільно прилягає до спинного гребеня та закінчується дорсально на поперечній осі клубової кістки. М'яз має одноперику структуру.

Каудальний клубово-вертлужний м'яз — один з найпотужніших м'язів у тукана-токо. Починається він на латеральній поверхні клубової кістки м'язово та закінчується м'язово-апоневротично на латеральній поверхні проксимальної частини стегнової кістки. М'яз повздовжньо-волокнистий.

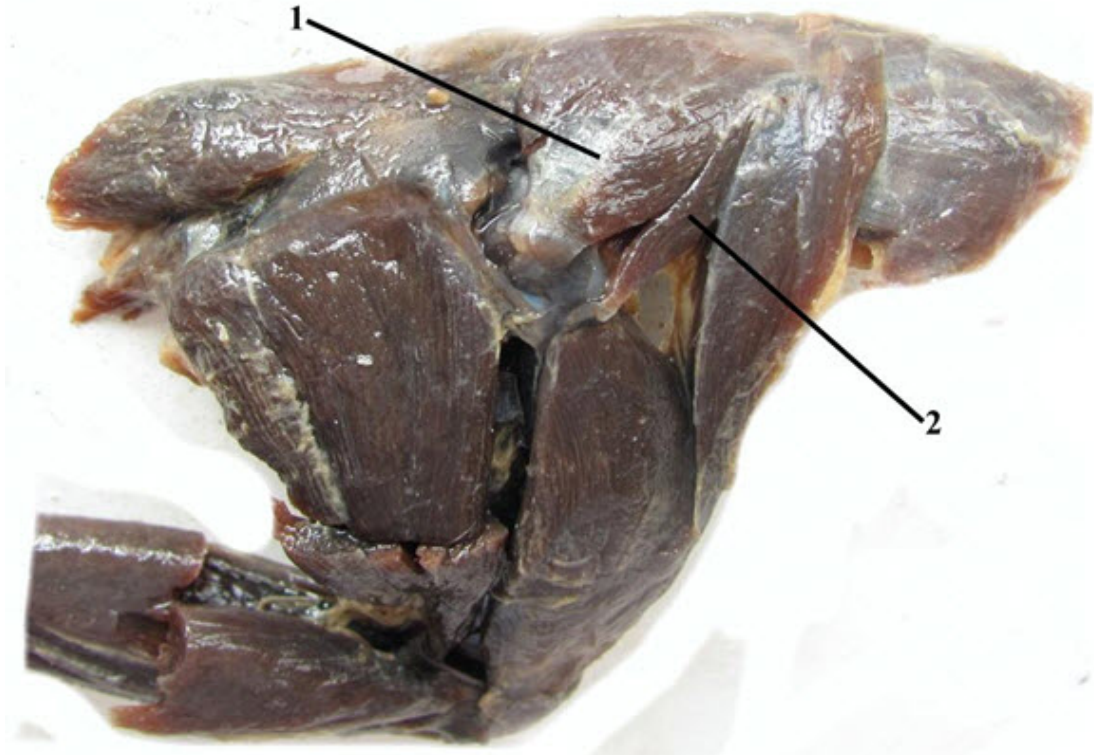


Рис. 1. М'язи латеральної поверхні тазостегнового суглоба тукана-токо:
1 — каудальний клубово-вертлужний м'яз; 2 — краніальний клубово-вертлужний м'яз

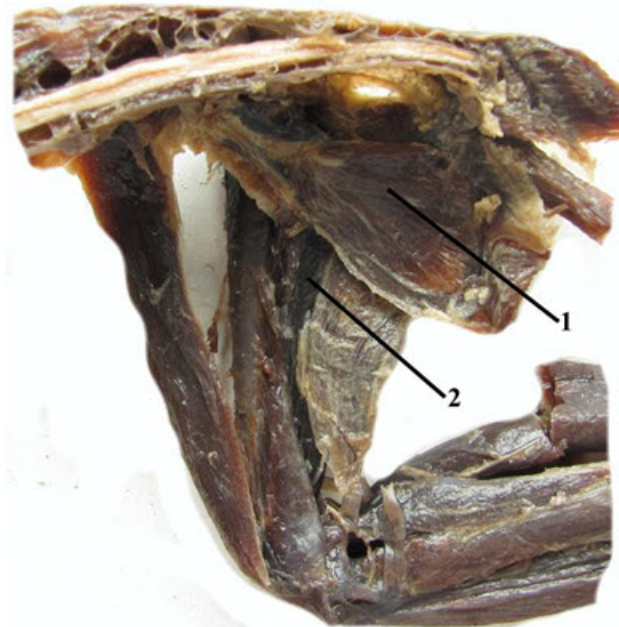


Рис. 2. М'язи медіальної поверхні тазостегнового суглоба тукана-токо:
1 — медіальний затульний м'яз; 2 — глибокий сідничо-стегновий м'яз

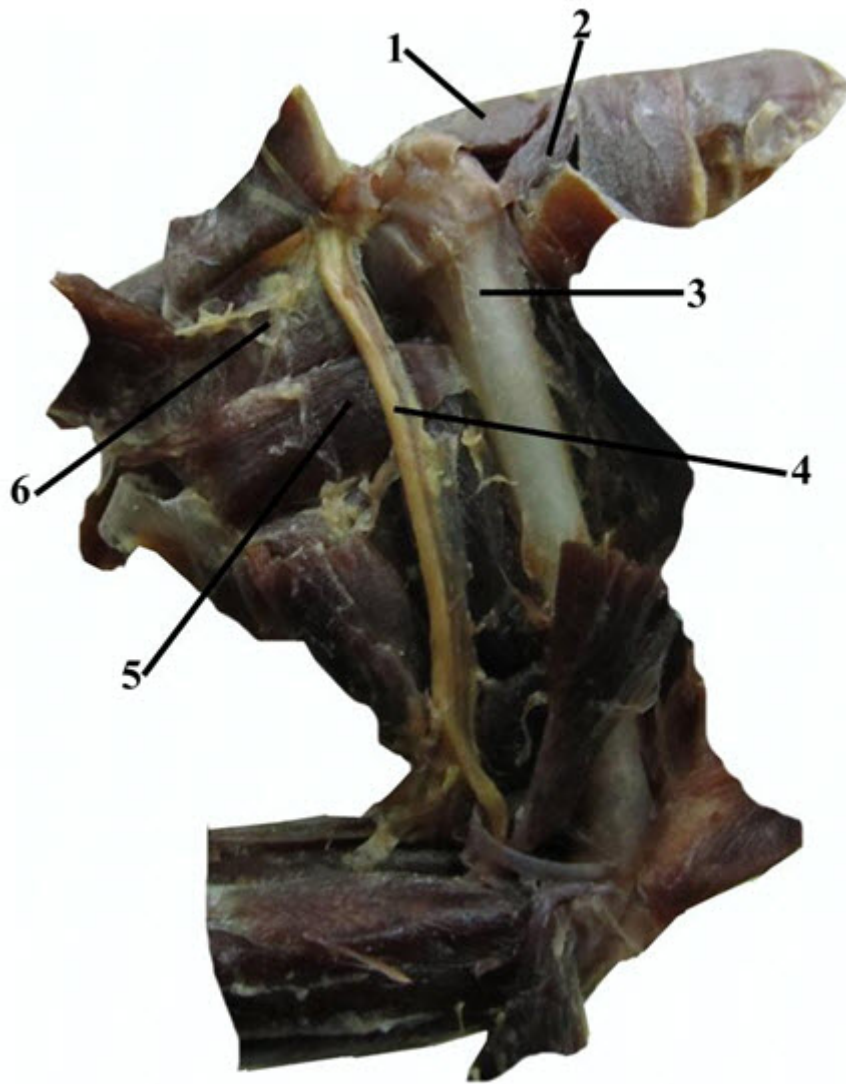


Рис. 3. Глибокі м'язи латеральної поверхні тазостегнового суглоба тукана-токо:
1 — каудальний клубово-вертлужний м'яз; 2 — краніальний клубово-вертлужний м'яз; 3 — стегнова кістка;
4 — стегновий нерв; 5 — хвостово-клубово-стегновий м'яз; 6 — сіднично-стегновий м'яз

Серед м'язів розгиначів тазо-стегнового суглоба медіальний затульний м'яз має найменший розвиток. Він починається від вентрального краю лобкової та сідничної кісток між якими розміщена сухожильна мембрана. В ділянці затульного отвору м'яз проходить через затульний отвір, щільно прилягаючи до мембрани з медіальної сторони. Закінчується м'язово, вище осі обертання тазостегнового суглобу на проксимальному кінці великого вертела стенової кістки. М'яз повздовжньоволокнистий.

Сіднично-стегновий м'яз починається м'язово від краніальної половини преацетабулярного відділу стегнової кістки. Закінчується м'язово в ділянці сідничної кістки. М'яз повздовжньоволокнистий.

Хвостово-клубово-стегновий м'яз має однопериству структуру. Починається тонким апоневрозом у проксимальній частині стегнової кістки, що переходить у тонкий сухожилок. У тукана клубово-стегнова та хвостово-стегнова частини не диференційовані.

Глибокий сіднично-стегновий м'яз починається м'язово в ділянці сідничної кістки. На її дистальному краї частково прикриває лобково-сіднично-стегновий м'яз. Закінчується у дистальній частині стегнової кістки. М'яз — повздовжньоволокнистий.

Зазначена свідчить, що у тукана ступінь диференціації м'язів тазостегнового суглоба обумовлений крокуючо-стрибаючим типом біпедальної локомоції, а також біоморфологічними особливостями статки. Це у свою чергу накладає і певні відбитки на ступінь розвитку кожного окремого м'яза тазостегнового суглоба тукана (табл. 1).

Співвідношення м'язів тазостегнового суглоба тукана відносно їх загальної маси, %

М'язи	Вид тварин
	тукан-токо
Краніальний клубово-вертлужний	2,1
Каудальний клубово-вертлужний	27,1
Медіальний затульний	5,4
Сідничо-стегновий	16,3
Хвостово-клубово-стегновий	21,7
Глибокий сідничо-стегновий	27,1

Аналіз таблиці свідчить, що найпотужнішими серед м'язів тазостегнового суглоба тукана-токо є каудальний клубово-вертлужний та глибокий сідничо-стегновий м'язи (27,1 %). Дещо меншим ступенем розвитку характеризується хвостово-клубово-стегновий (21,7 %) та сідничо-стегновий (16,3 %) м'язи. Найменший розвиток серед м'язів тазостегнового суглоба притаманний медіальному затульному (5,4 %) та краніальному клубово-вертлужному (2,1 %) м'язам.

Відмінним є і ступінь розвитку м'язових груп тазостегнового суглоба (згиначів та розгиначів) (рис. 4).

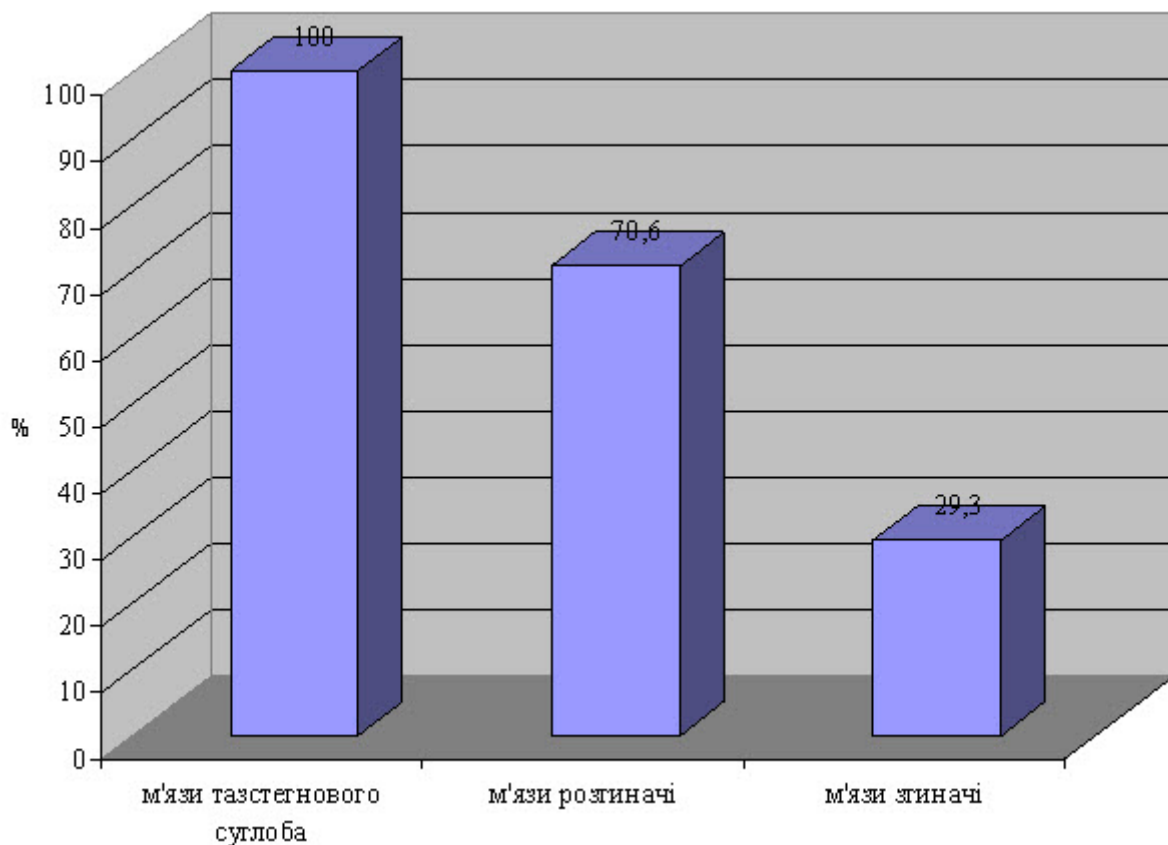


Рис. 4. Співвідношення маси груп м'язів розгиначів та згиначів до загальної маси м'язів тазостегнового суглоба

Аналіз графіка показує, що маса м'язів розгиначів тазостегнового суглоба у тукана-токо у 2,4 раза більша ніж маса м'язів згиначів. Отже, розгинання тазостегнового суглоба у даного виду птахів потребує значно більших зусиль ніж згинання. Це, у свою чергу, забезпечує утримання тазостегнового суглоба в гравітаційному полі Землі у певному положенні під час статики та локомоції.

Висновки

1. У тукана-токо ступінь диференціації м'язів тазостегнового суглоба обумовлений крокуючо-стрибаючим типом біпедальної локомоції, а також біоморфологічними особливостями статички.

2. Маса м'язів розгиначів тазостегнового суглоба у тукана-токо у 2,4 раза більша ніж маса м'язів згиначів.

3. Розгинання тазостегнового суглоба у тукана-токо потребує значно більших зусиль ніж згинання, що обумовлено необхідністю утримання тазостегнового суглоба в гравітаційному полі Землі у певному положенні під час статички та локомоції.

Перспективи подальших досліджень. Вивчення біоморфологічних особливостей м'язів тазостегнового суглоба птахів у широкому порівняльному аспекті є актуальними. Актуальність цих досліджень полягає у необхідності встановлення дійсних механізмів філогенетичного розвитку м'язово-скелетних елементів тваринних організмів у гравітаційному полі Землі. Тим більше, що головна ціль сучасної біоморфології — це ревізія даних і постулатів, що складають методологічну основу біоморфологічної наук і розробка морфологічних основ управління біологічними системами.

N. V. Druz, O. P. Melnyk

BIOMORPHOLOGY OF COXOFEMORAL JOINT'S MUSCLES OF TOUCAN-TOKO — *RAMPHASTUS TOCO*

S u m m a r y

Biomorphological features of coxofemoral joint's muscles of representative of piciformes series Toucan-Toko are given in the article. It was found that in Toucan Toko the degree of differentiation of hip muscles is caused by walking, jumping type of bipedal locomotion and by biomorphological static characteristics, which in turn has influence on the degree of every hip muscle development of this species. Also the degree of development of coxofemoral joint's muscles and its muscle groups was determined. It was detected that the mass of extensor muscles of coxofemoral joint of Toucan Toko is in 2,4 times bigger than the mass of flexor muscles. So we can assert that extension of coxofemoral joint requires much more effort than bending in this species of birds. This is due to the need to hold the hip joint in the gravitational field of the Earth in a certain position during static and locomotion.

H. B. Друзь, О. П. Мельник

БИОМОРФОЛОГИЯ МЫШЦ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ТУКАНА-ТОКО — *RAMPHASTUS TOCO*

А н н о т а ц и я

В статье изложены биоморфологические особенности мышц тазобедренного сустава представителя ряда дятлопообразных тукана-токо. Установлено, что в тукана-токо степень дифференциации мышц тазобедренного сустава обусловлен шагающе-прыгающим типом биопедальной локомоции, а также биоморфологическими особенностями статички, в свою очередь накладывает определенные отпечатки на степень развития каждого отдельного мышцы тазобедренного сустава данного вида птиц. Также установлено, степень развития мышц тазобедренного сустава и его мышечных групп. Определено, что масса мышц разгибателей тазобедренного сустава у тукана-токо в 2,4 раза больше, чем масса мышц сгибателей. Это позволяет утверждать, что разгибание тазобедренного сустава у данного вида птиц требует значительно больших усилий чем сгибание. Это обусловлено необходимостью удержания тазобедренного сустава в гравитационном поле Земли в определенном положении во время статички и локомоции.

1. Курочкин Е. Н. К проблеме происхождения полета птиц: компромиссный и системный подходы / Е. Н. Курочкин, И. А. Богданович // Известия РАН. — 2008. — № 1. — С. 5–17.
2. Мельник О. П. Біоморфологія плечового поясу хребетних : дис...д-ра. вет. наук : спец. 16.00.02 «Патологія, онкологія і морфологія тварин» / О. П. Мельник. — К., 2011. — 382 с.
3. Сыч В. Ф. Морфология локомоторного аппарата птиц / В. Ф. Сыч. — С.-Петербург, 1999. — С. 101–139.
4. Fürbringer M. Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel / M. Fürbringer. — Amsterdam, Jena, 1888. — 1751 s.
5. Gadow H. Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs. Anatomischer Theil / H. Gadow, E. Selenka. — Leipzig, 1891. — Vögel. 1, Bd. 6. — 1008 s.
6. Heilmann G. The Origin of Birds / G. Heilmann. — London : Witherby, 1926. — 208 p.

Рецензент: доктор ветеринарных наук, професор Борисевич Б. В., Національний університет біоресурсів і природокористування України.