

УДК 591.47-044.332:598.252.2

О.П. МЕЛЬНИК, доктор ветеринарних наук, професор
Н.В. ДРУЗЬ, аспірант
 Національний університет біоресурсів і природокористування України

Особливості біоморфологічних адаптацій деяких представників ряду гусеподібних – *ordo anseriformes*

У даній статті викладено біоморфологічні особливості м'язів тазостегнового суглоба представника ряду гусеподібних – галагаз, гуска біла, свіязь, канадська казарка, мандаринка та каролінська качка. Встановлено, що у даних видів ступінь диференціації м'язів тазостегнового суглоба обумовлений крокуючим типом біпедальної локомоції, а також біоморфологічними особливостями статички, що у свою чергу накладає певні відбитки на ступінь розвитку кожного окремого м'яза тазостегнового суглоба даного виду птахів.

Біоморфологія, птахи, гусеподібні, галагаз, гуска біла, свіязь, канадська казарка, мандаринка, каролінська качка, тазостегновий суглоб

Зацікавленість виникненням пташиного польоту перемістила на задній план вивчення біоморфологічних адаптацій тазових кінцівок птахів. Це в повній мірі стосується і скелетно-м'язових елементів ділянки стегна птахів [1,2]. Необхідно відмітити і те, що розпочаті нами дослідження цього питання показали надзвичайну видоспецифічність структурних елементів ділянки стегна. Це у свою чергу свідчить, що дослідження біоморфології тазових кінцівок птахів взагалі та ділянки стегна зокрема є актуальними і майже не вивченими. Особливо важливим аспектом біоморфологічних досліджень цього питання є встановлення дійсних принципів і механізмів трансформації та диференціації структурних елементів ділянки стегна птахів залежно від типу локомоції та способу пересування [3,4,5].

Метою роботи було встановити біоморфологічні особливості м'язів ділянки тазостегнового суглоба птахів, з'ясувати ступінь розвитку кожного окремого м'яза і груп м'язів, визначити їх точки фіксації, диференціації та наявності чи відсутності перистості.

Матеріал і методи досліджень. Представники ряду гусеподібних живуть біля водойм, здатні пірнати. Добре літають, але тяжко пересуваються по суші. У досліджених нами представників ряду гусеподібних родини качиних – галагаз (*Tadorna tadorna*), гуска біла (*Anser caerulescens*), свіязь (*Anas penelope*), канадська казарка (*Branta canadensis*), мандаринка (*Aix galericulata*), каролінська качка (*Aix sponsa*) – спостерігаються певні відмінності.

Міологічні дослідження тазостегнового суглобу проводили на фіксованих розчином формаліну (10%) трупах. Після виявлення точок фіксації, м'язи 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 досліджень. Загальну кількість м'язів, що відносяться до тазостегнового суглоба (рис. 1-10) можна розділити на дві групи – згиначі (краніальний клубово-вертлужний, каудальний клубово-вертлужний, зовнішній клубово-вертлужний та внутрішній клубово-стегновий) та розгиначі (медіальний затульний, сідничо-стегновий, хвостово-стегновий, затульно-стегновий, глибокий сід-

ничо-стегновий, поверхневий сідничо-стегновий та проксимальний лобково-стегновий).

У представників досліджених видів ряду гусеподібних серед м'язів тазостегнового суглоба спостерігаються певні відмінності.

Каудальний клубово-вертлужний м'яз у галагаза та гуски білої фіксується широким, товстим, міцним сухожилком на латеральній поверхні великого вертела проксимального кінця стегнової кістки, у свіязі – міцним, тонким, але довгим сухожилком, а у канадської казарки та каролінської качки – міцним, тонким, але коротким сухожилком, лише у мандаринки фіксація м'язово-сухожилна. М'яз у всіх представників двоперистої структури, перистість направлена у краніальному напрямі. М'язове черевце розташоване на всьому протязі клубової кістки (латеральна поверхня) та закінчується м'язово у краніальній її половині. У дорсо-краніальній частині м'яза присутнє апоневротичне поле. М'язові волокна направлені у краніо-дорсальному напрямі.

Краніальний клубово-вертлужний м'яз у галагаза, гуски білої та свіязі – одноперистої структури, а у канадської казарки, мандаринки

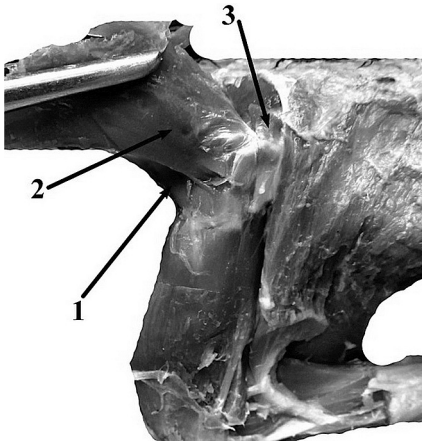


Рис. 1. М'язи тазостегнового суглоба каролінської качки (латеральна поверхня): 1 – краніальний клубово-вертлужний; 2 – каудальний клубово-вертлужний; 3 – зовнішній клубово-вертлужний

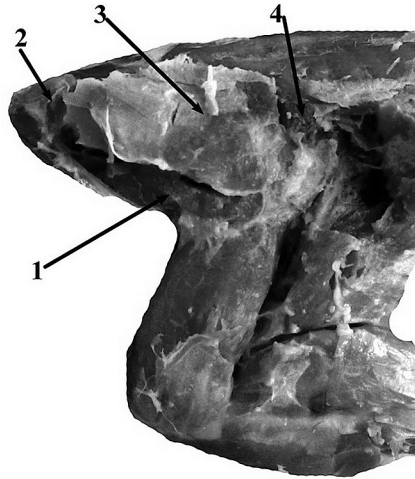


Рис. 2. М'язи тазостегнового суглоба мандаринки (латеральна поверхня): 1 – краніальний клубово-вертлужний; 2 – клубова кістка; 3 – каудальний клубово-вертлужний; 4 – зовнішній клубово-вертлужний

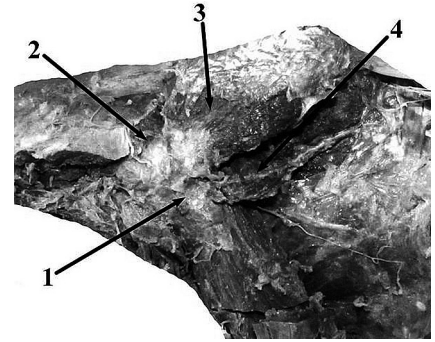


Рис. 3. М'язи тазостегнового суглоба гуски білої (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – зовнішній клубово-вертлужний; 3 – каудальний клубово-вертлужний; 4 – краніальний клубово-вертлужний

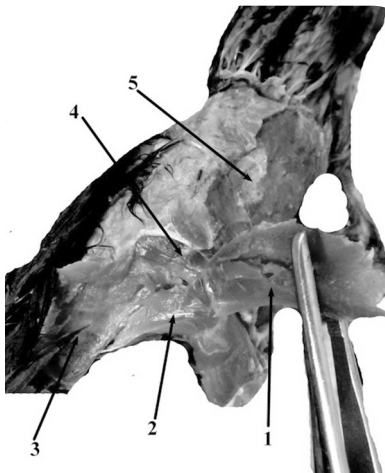


Рис. 4. М'язи тазостегнового суглоба мандаринки (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – зовнішній клубово-вертлужний; 3 – каудальний клубово-вертлужний; 4 – краніальний клубово-вертлужний; 5 – сіднича кістка

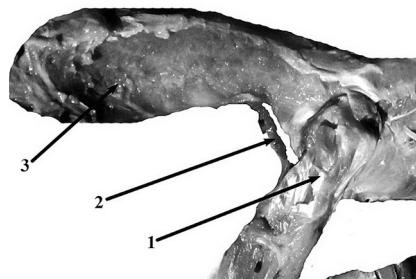


Рис. 5. М'язи тазостегнового суглоба канадської казарки (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – внутрішній клубово-стегновий; 3 – клубова кістка

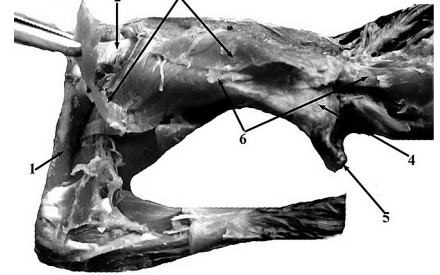


Рис. 6. М'язи тазостегнового суглоба свіязі (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – сіднично-стегновий; 3 – глибокий сіднично-стегновий; 4 – сіднича кістка; 5 – лобкова кістка; 6 – хвостово-стегновий

та каролінської качки – поздовжньоволокнистої. Точка фіксації м'яза у мандаринки м'язово-сухожильна на краніо-латеральній поверхні проксимального кінця стегнової кістки, а саме у дистальній половині великого вертела. У решти фіксується коротким, тонким, але міцним сухожилком на латеральній поверхні стегнової кістки у дистальній половині великого вертела та різко переходить у

м'язові волокна, що направлені дисто-краніально. М'язове черевце розташоване у всіх видів в дистальній половині клубової кістки. На медіальній поверхні м'яза присутній поверхневий апоневроз. М'язові волокна направлені краніально.

Точки фіксації зовнішнього клубово-вертлужного м'яза у всіх представників співпадають – тонким, міцним сухожилком на дорсо-

латеральній поверхні великого вертела стегнової кістки та закінчується м'язово на дорсальній поверхні клубової кістки спинного гребеня. М'яз у всіх представлених птахів одноперистої структури. М'язові волокна направлені дорсально.

Внутрішній клубово-стегновий м'яз притаманний лише галагазу, свіязі, канадській казарці та каролінській качці. Фіксується м'яз у

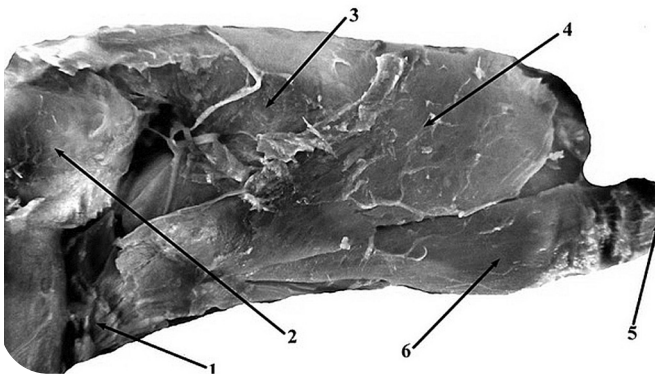


Рис. 7. М'язи тазостегнового суглоба канадської казарки (латеральна поверхня): 1 – сухожильний початок глибокого сіднично-стегнового та хвостово-стегнового м'язів; 2 – стегнова кістка; 3 – сіднича кістка; 4 – глибокий сіднично-стегновий; 5 – хвостово-стегновий; 6 – лобкова кістка

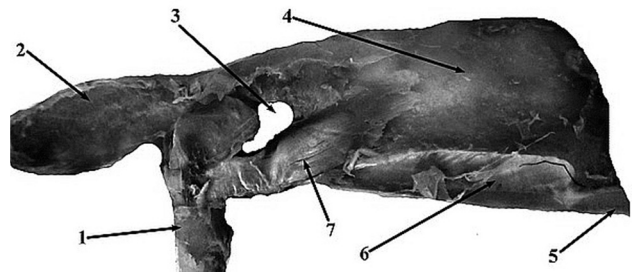


Рис. 8. М'язи тазостегнового суглоба каролінської качки (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – клубова кістка; 3 – сідничний отвір; 4 – сіднича кістка; 5 – лобкова кістка; 6 – сухожильна мембрана; 7 – сіднично-стегновий м'яз

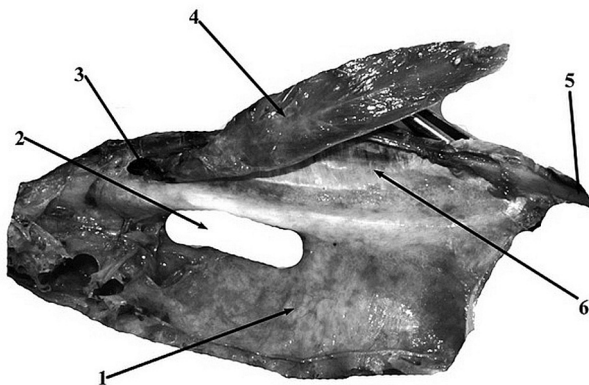


Рис. 9. М'язи тазостегнового суглоба галагаза (медіальна поверхня): 1 – сіднича кістка; 2 – сідничний отвір; 3 – затульний отвір; 4 – медіальний затульний м'яз; 5 – лобкова кістка; 6 – сухожильна мембрана

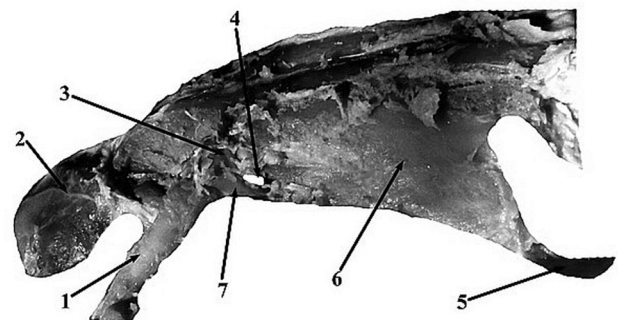


Рис. 10. М'язи тазостегнового суглоба мандаринки (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – клубова кістка; 3 – медіальний затульний м'яз; 4 – затульний отвір; 5 – лобкова кістка; 6 – сіднича кістка; 7 – затульно-стегновий м'яз

свіязі, канадської казарки та каролінської качки м'язово на медіальній поверхні проксимального кінця стегнової кістки, а у галагаза м'язове черевце відхилене до краніо-латеральної поверхні. Закінчується в усіх видів м'язово на каудо-дистальній поверхні клубової кістки. М'язові волокна направлені дистально. М'яз поздовжньоволокнистий.

Хвостово-стегновий м'яз притаманний всім представленим видам ряду гусеподібних та має поздовжньоволокнисту структуру, але у галагаза, гуски білої та свіязі фіксується спільним товстими, міцним сухожилком з поверхневим сіднично-стегновим м'язом на каудальній поверхні середньої третини стегнової кістки. М'язові

волокна направлені каудально та далі переходять у сухожилок, що виходить під осьовий скелет хвостового відділу (пігостиль) та об'єднується у спільний сухожилок з однойменним м'язом протилежного боку.

Хвостово-стегновий м'яз у канадської казарки, мандаринки та каролінської качки по точках фіксації співпадає з попередніми птахами, але спільний початок м'яз має з глибоким сіднично-стегновим. М'язові волокна направлені каудально. Закінчується м'яз у мандаринки сухожильно, а у канадської казарки та каролінської качки – м'язово під осьовим скелетом хвостового відділу (пігостиль) та об'єднується з однойменним м'язом протилежного боку.

Поверхневий сіднично-стегновий м'яз притаманний лише галагазу, гусці білій та свіязі. Початок спільний з хвостово-стегновим, а закінчується на каудо-латеральній поверхні сідничої кістки. М'язові волокна направлені каудально. М'яз поздовжньоволокнистий.

Глибокий сіднично-стегновий м'яз притаманний всім представленим видам. Він масивний та поздовжньоволокнистий, у галагаза, гуски білої та свіязі бере початок м'язово на каудальній поверхні середньої третини сідничої кістки. У канадської казарки, мандаринки та каролінської качки спільним міцним та широким сухожилком із хвостово-стегновим м'язом. Закінчується у всіх видів гусеподібних м'язово на каудо-латераль-

1, Співвідношення м'язів тазостегнового суглоба представників ряду гусеподібних відносно їх загальної маси, %

М'язи	Вид птахів											
	Галагаз		Гуска біла		Свіязь		Канадська казарка		Мандарінка		Каролінка	
	маса, г	%	маса, г	%	маса, г	%	маса, г	%	маса, г	%	маса, г	%
Краніальний клубово-вертлужний	0,4	9,5	1,0	7,5	0,1	5,9	0,7	13,1	0,6	15,9	0,2	9,7
Каудальний клубово-вертлужний	1,2	28,6	3,0	22,6	0,8	47,6	2,0	37,3	1,1	29,1	0,5	24,3
Зовнішній клубово-вертлужний	0,05	1,2	0,1	0,7	0,04	2,4	0,06	1,1	0,05	1,3	0,04	1,9
Внутрішній клубово-стегновий	0,04	0,9	–	–	0,02	1,2	0,03	0,6	–	–	0,02	1,0
Глибокий сідничо-стегновий	0,1	2,4	2,9	21,8	0,06	3,6	1,1	20,5	1,0	26,5	0,5	24,3
Сідничо-стегновий	0,3	7,2	–	–	0,2	11,9	0,4	7,5	0,2	5,3	0,2	9,7
Медіальний затульний	0,2	4,8	1,2	9,0	0,06	3,6	0,8	14,9	0,3	7,9	0,2	9,7
Хвостово-стегновий	0,4	9,5	1,5	11,3	0,2	11,9	0,2	3,7	0,5	13,2	0,4	19,4
Поверхневий сідничо-стегновий,	0,6	14,3	3,6	27,1	0,2	11,9	–	–	–	–	–	–
Проксимальний лобково-стегновий	0,9	21,5	–	–	–	–	0,07	1,3	–	–	–	–
Затульно-стегновий	–	–	–	–	–	–	–	–	0,03	0,8	–	–
Всього	4,19	99,9	13,3	100	1,68	100	5,36	100	3,78	100	2,06	100

ному краї сідничої кістки. М'язові волокна направлені дорсо-каудально.

Дана диференціація, поверхневий сідничо-стегновий та глибокий сідничо-стегновий м'язи нами описані вперше.

Сідничо-стегнового м'яза у гуски білої виявлено не було. Точки фіксації у галагаза, свіязі та мандаринки співпадають – м'язово на каудо-латеральній поверхні проксимального кінця стегнової кістки, у канадської казарки м'язово-сухожильно, а у каролінської качки – міцним, широким сухожилком. М'язове черевце розташоване на всьому протязі латеральної поверхні сідничої кістки та закінчується у всіх представлених видів м'язово на каудальному краї сідничої кістки. М'язові волокна направлені каудально. М'яз у галагаза, свіязі та мандаринки поздовжньоволокнистий, а у канадської казарки та каролінської качки – одноперис-

тої структури.

У галагаза, свіязі, канадської казарки та мандаринки медіальний затульний м'яз починається м'язово-сухожильно на каудо-латеральній поверхні проксимального кінця стегнової кістки. М'яз проходять через затульний отвір на медіальну поверхню, де м'язове черевце щільно прилягає до сухожильної мембрани між сідничою і лобковою кістками. У галагаза, канадської казарки, мандаринки та каролінки м'яз двоперистий, а у свіязі та гуски білої – поздовжньоволокнистий. М'язові волокна направлені дисто-каудально.

У гуски білої медіальний затульний м'яз диференціюється на дві ніжки: проксимальну (м'язова) та дистальну (м'язово-сухожильна). Обидві ніжки кріпляться на каудо-латеральній поверхні проксимального кінця стегнової кістки. Ніжки об'єднуються в сумісні м'язові волокна та проходять через

затульний отвір на медіальну поверхню, щільно прилягаючи до сухожильної мембрани між сідничою і лобковою кістками. М'язові волокна направлені дисто-каудально. Дана диференціація нами описана вперше.

Наступний м'яз також описаний нами вперше та притаманний лише галагазу та канадській казарці. Проксимальний лобково-стегновий м'яз у галагаза поздовжньоволокнистий та починається на латеральній поверхні лобкової кістки, де у каудальній її половині фіксація апоневротична, а у каудальній – м'язова. У канадської казарки м'яз одноперистий та фіксується у краніо-дистальній частині латеральної поверхні лобкової кістки. Закінчується м'язово на каудо-проксимальній поверхні стегнової кістки. М'язові волокна направлені дистально.

Затульно-стегновий м'яз прита-

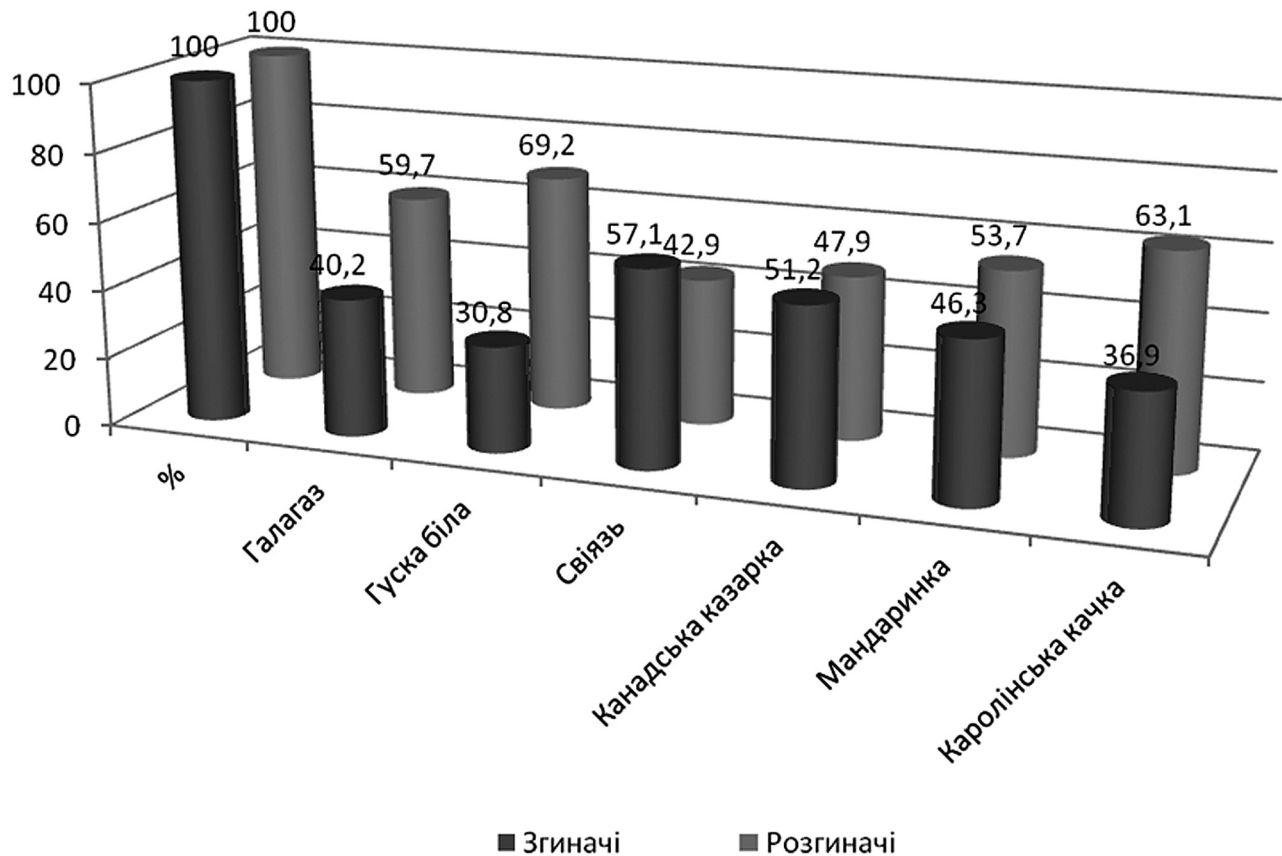


Рис. 11. Співвідношення маси груп м'язів розгиначів та згиначів до загальної маси м'язів тазостегнового суглоба представників ряду гусеподібних

манний лише мандаринці та виявлений і описаний вперше. Фіксується м'язово на каудо-медіальній поверхні стегнової кістки та закінчується на краніальній поверхні затульного отвору. М'яз одноперистий. М'язові волокна направлені вентрально.

Певні відмінності спостерігаються і за ступенем розвитку м'язів та м'язових груп (табл. 1).

Аналіз таблиці свідчить, що у ряду гусеподібних найбільш розвинутими м'язами є каудальний клубово-вертлужний, поверхневий сідничо-стегновий, глибокий сідничо-стегновий, проксимальний лобково-стегновий та хвостово-стегновий. Решта зазнали меншого розвитку.

Відмінним є і ступінь розвитку м'язових груп тазостегнового суглоба (згиначів та розгиначів) (рис. 11).

З даних таблиці ми бачимо, що маса м'язів згиначів тазостегнового суглоба більша ніж розгиначів у свіязі – у 1,3 рази, а у канадської казарки – у 1,1 рази. У решти птахів навпаки маса розгиначів біль-

ша за згиначі: у галагаза – у 1,5 рази, в білої гуски – у 2,2 рази, у мандаринки – у 1,2 рази, а у каролінської качки – у 1,7 рази. Ми вважаємо, що більша маса згиначів ніж розгиначів у свіязі та канадської казарки обумовлена специфікою гребних функцій тазових кінцівок та наземної стато-локомоції.

Висновки

1. У представників ряду гусеподібних ступінь диференціації м'язів тазостегнового суглоба обумовлений крокуючим типом біпедальної наземної стато-локомоції, а також їхньою здатністю до виконання гребних функцій у водному середовищі.

2. Маса м'язів згиначів тазостегнового суглоба більша ніж маса м'язів розгиначів у свіязі в 1,3 рази та канадської казарки в 1,1 рази.

3. Маса м'язів згиначів тазостегнового суглоба менша ніж маса м'язів розгиначів у галагаза – у 1,5 рази, гуски білої – у 2,2 рази, мандаринки – у 1,2 рази та каролін-

ської качки – у 1,7 рази.

В данній статтє изложєны биоморфологические особенности мышц тазобедренного сустава представителей ряда гусеобразных – галагаз, гусь белый, канадская казарка, мандаринка и каролинская утка. Установлено, что у данных видов степень дифференциации мышц тазобедренного сустава обусловлена шагающим типом бипедальной локомоции, а также биоморфологическими особенностями статики, что в свою очередь накладывает некоторые отпечатки на степень развития каждой отдельной мышцы тазобедренного сустава данного вида птиц.

Биоморфология, птицы, гусеобразные, галагаз, гусь белый, свиязь, канадская казарка, мандаринка, каролинская утка, тазобедренный сустав

This article presents biomorphological features of hip joint muscles of some representative

ВЕТЕРИНАРІЯ

of the order Anseriformes – Common Shelduck, white goose, sviyaz, Canadian goose, mandarin duck, and wood duck. It was found that that the degree of differentiation of hip muscles is caused by walking type of bipedal locomotion and biomorphological features of static, which in turn influence on the degree of development of each muscle of the hip joint of these species.

Biomorphology, birds, Anseriformes, Common Shelduck, white goose, sviyaz, canadian goose, mandarin duck, wood duck, hip joint

.....

Література

1. Боев З. Н. Морфология костей у птиц / З. Н. Боев // Природа (НРБ), 1986. – Т. 35, №6. – С. 50 – 55.

2. Линдеман К. Е. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных / К.Е. Линдеман. – С.-Пб. : Изд-во А.Ф.Маркса, 1899. – 686 с.

3. Мельник О.П. Біоморфологія плечового поясу хребетних: дис. на здобуття вченого ступеня д-ра. вет. наук : спец. 16.00.02 – Патологія, онкологія і

морфологія тварин / О.П. Мельник. – К., 2011. – 382 с.

4. Мельник О.П., Друзь Н.В., Ніктор В.П. Стан і перспективи вивчення біоморфології м'язів ділянки стегна птахів / Науковий вісник НУБіП України. – К.: ВЦ НУБіП України, 2012. – Вип. 172, Ч.1. – 273 с.

5. Gadow H. Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs. Anatomischer Theil / H. Gadow, E. Selenka. – Vцgel. 1. – Bd. 6. – Leipzig, 1891. – 1008 s.