

Друзь Н. В., Мельник О. П.

СТАТО-ЛОКОМОЦИЯ ТАЗОВЫХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПТИЦ С БИОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев

Биоморфология — синтез экологии и морфологии различных таксономических групп птиц, поскольку каждый вид несет свою экологическую нишу, за пределами которой существовать не может [1]. Нынешних ученых интересует вопрос, касающийся межвидовых особенностей статики и локомоции различных видов птиц. Каждый отдельный вид птиц уникален своими анатомическими компонентами, которые возникли на основе приспособления их к жизни в разных средах и функциональных нагрузках со стороны массы тела. Птицы хорошо приспособились к различным условиям существования: к жизни в болотах, водного образа жизни в воздухе, лесах и кустарниках, на равнинах или скалах [2, 3].

Современная биоморфология изучает не только морфологические особенности строения тела, в данном случае птиц, а и среду обитания, которая могла повлиять на отличия тех или иных органов. Например, много птиц, использующих воздух как среду передвижения и как среду добычи пищи, большую часть суток проводят в полете. Они имеют самый летательный аппарат. Некоторые птицы используют как среду обитания и добычи пищи воду, также имеют соответствующие приспособления, развивались в двух направлениях: приспособление крыльев и приспособления ног.

Одни птицы (буревестники) имеют чрезвычайно длинные крылья и целыми днями парят над водой, хватая увиденную добычу. Такие птицы могут плавать на воде. Другие птицы (пингвины) для передвижения в воде используют крылья, которыми действуют как веслами. Перья крыльев пингвинов превратились в чешуеобразные образования, поэтому эти птицы совсем не могут летать.

В водяных птиц, которые во время плавания и ныряния используют ноги, в ходе эволюции между пальцами появились плавательные перепонки. Исключением является водяная курочка, которая неплохо плавает, а перепонки на ногах нет. Некоторые птицы (бескилевые) потеряли способность летать. Крылья у них недоразвиты (страусы) или совсем утрачены (киви). Например, пингвины отличные плавальщики и ныряльщики. На суше пингвины передвигаются медленно на задних конечностях.

Большинство птиц живут у водоемов, способны нырять (между пальцами их задних конечностей является кожистая перепонка), хорошо летают, но по суше передвигаются трудно.

Ночные и дневные хищные птицы отличаются между собой не только образом жизни (ночной и дневной), массой тела, но и различными манипуляциями конечностей, в частности во время охоты на добычу, сила выноса конечности во время нападения на нее и способа захвата когтями.

Давно известно, что главными функциями конечностей у позвоночных является статика и локомоция. Долгое время считали, что исходным типом опоры позвоночных была опора на автоподий — стопохождение, после которого пришло пальце- и фалангохождение. Несмотря на то, что изучение конечностей животных ведется в течение нескольких веков, много вопросов в их строении и функции освещены недостаточно. Основное количество исследований посвящено изучению локомоторного аппарата млекопитающих, который в то время более интересовал хирургов, ортопедов, травматологов. Такое положение вопроса отвел изучения органов локомоции птиц, в том числе тазовой конечности, на задний план. Изучение литературы свидетельствует, что морфологи, которые посвящали свои работы птицам, прежде всего уделяли внимание не локомоторному аппарату вообще, а отдельным его звеньям, таким как: строение, функция, развитие отдельных суставов, костей, мышц, связок, нервов и сосудов. Отсутствие данных по классификации локомоции птиц не позволяет четко установить механизмы развития тех или иных компонентов конечностей, поскольку она является важным фактором в их формировании.

Изучением механизмов функционирования локомоторного аппарата занималось много морфологов, биомехаников, нейрофизиологов, биофизиков, био-

химиков на всех уровнях структурной организации, начиная от ультраструктурного до органного. Однако четкая ясность в этом вопросе была положена работами представителей Киевской школы сравнительных анатомов и, в первую очередь, Вадимом Федоровичем Морозом.

Конечности, которые состоят из целого ряда костей и суставов, не следует рассматривать как сумму отдельных рычагов, а именно как кинематические звенья. Исследования представителей нашей киевской школы сравнительных анатомов, проведенные с применением методик подографии, механографии суставов и электромиографии, свидетельствуют, что конечности являются сложными кинематическими цепями, которые прошли сложный путь развития. Ведь главным направлением эволюции конечностей наземных как четвероногих, так и двуногих было увеличение скорости, легкости и продолжительности бега, а также совершенствование статики для отдыха стоя.

Проведенные сравнительно-анатомические исследования, а также наблюдения в природе и изучение различных видеоматериалов позволяют нам выделить 5 типов локомоции птиц, в частности: шагающий (курообразные и т. д.), прыгающие (воробьи), шагающие-прыгающие (ворона, сорока), лазящие (большой пестрый дятел, поползень обыкновенный) и бегающие (земляная кукушка).

Птицы характеризуются исключительно пальцехождением. Однако пальцехождение — это общее название, но именно пальцехождение птиц значительно отличается. Например, птицы могут быть длиннопалые и короткопалые. Мы считаем целесообразным выделить еще и короткофаланговых и длиннофаланговых. Кроме того, пальцы могут быть соединены кожной перепонкой (гусе-, пеликанообразных и др.), эта перепонка может быть, как короткой (поганко-, журавле-, соколообразные) так и длинной (гагарообразные), кроме того пальцы могут иметь кожные выросты, которые при сближении пальцев формируют веслообразную конечность (некоторые журавлеобразные).

Итак, пальцехождение птиц разное и предопределяет разный тип опоры и способ передвижения по твердому субстрату, что обязательно нужно учитывать при исследованиях органов локомоции позвоночных вообще и птиц в частности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дементьев, Г. П. Покровы, скелет, мускулатура, движение / Г. П. Дементьев // Руководство по зоологии. Позвоночные. Птицы. М.–Л. : изд-во АН СССР, 1940. Т. 4. С. 19–151.
2. Сыч, В. Ф. Морфология локомоторного аппарата птиц / В. Ф. Сыч. СПб.–Ульяновск : изд-во Средневолжск. науч. центра. 1999. 520 с.
3. Jollie, M. A contribution to the morphology and phylogeny of the Falconiformes / M. Jollie // *Evol. Theory*. 1977. Vol. 3. 142 p.

Druz N. V., Melnyk O. P.

Statics and locomotion of pelvic limbs of birds from biomorphologic point of view

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv

The concept of scientific problems and prospects of its solution, namely biomorphological research of statics and locomotion of birds' pelvic limbs, was the aim of

this work. Biomorphological direction is regarded as a synthesis of the morphology and ecology of different taxonomic groups of birds, as each type carries its ecological niche outside which it can not exist.

Key words: biomorphology, comparative anatomy of birds, Aves, statics, locomotion.