

us L.) — молодой самец. Спинная сторона буровато-серая, брюшная — с охристым налетом на горле, на крыльях имеются беловатые точки, на голове хохол из сероватых перьев, крайние рулевые перья с крупными белыми пятнами на вершинах. Оперение соответствует промежуточному наряду между гнездовым и окончательным, он ближе к окончательному, но отличается более блеклыми маховыми и рулевыми, а также многими перьями спины и верхними кроющими крыла.

Размеры (мм): длина крыла 220; хвост 232; клюв 24; цевка 35; общая длина тела 435; масса 185,2 г. Семенники увеличены, упитанность ниже средней.

Судя по литературным данным, это пятая встреча вида на территории СССР. Впервые о ее залете в Бессарабию сообщил А. Д. Нордман (1840), 27.06.1914 г. она была добыта близ с. Чобручи Суворовского р-на Молдавии (Судиловская, 1951), затем отмечена в долине Кушки (Степанян, 1975), 10.06.1978 г. в окр. с. Мехмандар Масисского р-на Армянской ССР был добыт самец (Адамян, 1978).

По-видимому, добытый экземпляр хохлатой кукушки следует отнести к очередному залету из сопредельных стран, поскольку она, например, по данным Д. Нанкинова (устное сообщение) в Болгарии отмечалась неоднократно. Добытый экземпляр передан в коллекцию музея ЗИН АН СССР, инвентарный номер 168166/225—984.

Приношу искреннюю признательность и благодарность Л. С. Степаняну (Москва, ИЭМЭЖ) и В. М. Лоскоту (Ленинград, ЗИН АН СССР) за ценные советы и помощь при определении птиц и сравнении их с имеющимися в коллекциях экземплярами.

Адамян М. С. О нахождении хохлатой кукушки в Армении.— Биол. журн. Армении, 1978, 21, № 9, с. 993—994.

Костин Ю. В. Птицы Крыма.— М.: Наука, 1983.— 241 с.

Лоскот В. М. О систематическом положении чернопегой каменки и плешанки.— Сб. тр./Зоол. музей, Киев, 1976, 36, с. 84—89.

Лоскот В. М. Биология восточной чернопегой каменки в СССР.— Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 1983, 116, с. 79—107.

Степанян Л. С. Состав и распределение птиц фауны СССР: Неворобьиные.— М.: Наука, 1975,— 371 с.

Судиловская А. М. Журавли, кукушки.— В кн.: Птицы Советского Союза. М., 1951, т. 1, с. 310—397.

Blakiston T. Birds of the Crimea.— Zoologist, 1857. 15, p. 5502—5515.

Kaleniczenko M. I. Series animalium, a defuncto professore Ioan Krynicki, in itinere annis 1836—1838, ad Caucasum et Tauridem.— Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, 1839, 2, p. 203—297.

Nordman A. Catalogue raisonne des oiseaux de la faune Pontique: Voyage dans la Russie meridionale et la Crimée. 3.— Paris, 1840, p. 67—306.

Одесский университет им. И. И. Мечникова

Получено 20.05.83

УДК 591.471.37:598.2

И. А. Богданович

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ ЦЕВКИ НЕКОТОРЫХ ПТИЦ

Скелет цевки (tarsometatarsus) исследовали у 40 видов птиц отрядов Anseriformes, Galliformes, Gruiformes, Charadriiformes и Columbiformes. Относительная длина цевки определялась как отношение ее абсолютной длины к длине всей конечности (Lo/Lk) и длине таза (Lo/Lt). Использование двух индексов представляется целесообразным для более объективной оценки изменений относительной длины цевки на фоне изменяющихся, но не взаимосвязанных между собой показателей.

У бегающих птиц конечность удлинена, особенно ее дистальные элементы (Stolpe, 1932; Engels, 1938; Штегман, 1958; Усенко, 1965; Кузьми-

на, 1964, 1977 и др.). Тенденция удлинения цевки проявляется у представителей семейств Megapodiidae и Phasianidae (Galliformes), Charadriidae (Charadriiformes) и Otidae (Gruiformes), ведущих преимущественно наземный образ жизни (таблица). Однако высокий индекс цевки имеют также представители семейства Cracidae с особенно хорошо выраженной адаптацией к древесному образу жизни. С другой стороны, несмотря на приспособление к наземному обитанию, представители рода *Lagopus* сохранили невысокий индекс цевки, характерный для всех Tetraonidae. У представителей семейства Pteroclididae, также ведущих наземный образ жизни, относительная длина цевки не только не больше, но даже меньше, чем у других представителей отряда, в частности, древесных Columbidae.

Определяли индексы массивности и прочности цевки (Алексеев, 1966). Анализируя показатель массивности (отношение окружности середины диафиза к общей длине, I_d/Lo), можно отметить, что удлинение цевки сопровождалось утончением кости.

Интересны также результаты сравнения показателей массивности и прочности цевки (последний определялся как отношение наименьшей окружности диафиза кости к ее общей длине, $I_{дн}/Lo$). У большинства видов показатель прочности несколько меньше показателя массивности. И только у представителей Columbidae и Rallidae оба индекса равны. У этих видов место наименьшей окружности цевки совпадает с ее серединой, у остальных оно смещено дистальнее.

Из особенностей морфологии пяточного бугра (hypotarsus) отмечалось, в частности, более мощное его развитие у древесных видов (Штерман, 1958), но у тетеревиных и фазановых эта закономерность не

Индексы цевки исследованных видов

Семейство	Вид	Lo/Lk	Lo/Lt	Lr/Lo	Br/Lo	I_d/Lo	$I_{дн}/Lo$
Anseriformes	<i>Anas querquedula</i>	23,18	0,52	0,22	0,18	0,33	0,31
Anatidae	<i>Oxyura leucocephala</i>	22,40	—	0,23	0,20	0,45	0,41
Megapodiidae	<i>Megapodius</i> sp.	29,05	0,91	0,13	0,16	0,24	0,22
	<i>Macrocephalon maleo</i>	29,78	0,90	0,11	0,16	0,21	0,20
Cracidae	<i>Crax alector</i>	28,40	0,99	0,10	0,13	0,26	0,24
	<i>Ortalis vetula</i>	29,26	1,21	0,11	0,11	0,22	0,20
	<i>Ammoperdix griseogularis</i>	23,59	0,81	0,14	0,15	0,25	0,23
	<i>Francoelinus francolinus</i>	27,41	0,89	0,14	0,15	0,25	0,23
Galliformes	<i>Perdix perdix</i>	24,93	0,93	0,13	0,17	0,22	0,21
Phasianidae	<i>Phasianus colchicus</i>	27,50	1,04	0,13	0,14	0,25	0,20
	<i>Pavo cristatus</i>	28,82	1,28	0,10	0,12	0,22	0,20
	<i>Lagopus mutus</i>	20,72	0,59	0,14	0,18	0,30	0,29
Tetraonidae	<i>Tetrao urogallus</i>	22,56	0,64	0,17	0,19	0,33	0,31
	<i>Lyrurus tetrix</i>	22,02	0,60	0,18	0,18	0,32	0,29
	<i>Tetrastes bonasia</i>	23,11	0,70	0,14	0,15	0,32	0,25
Meleagrididae	<i>Meleagris gallopavo</i>	29,62	0,82	0,09	0,15	0,23	0,22
	<i>Fulica atra</i>	26,51	0,85	0,12	0,14	—	—
Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>	27,12	1,19	0,15	0,12	0,23	0,23
Gruiformes	<i>Otis tarda</i>	31,00	0,99	0,09	0,13	0,20	0,18
Otididae	<i>Tetrax tetrax</i>	28,60	0,92	0,12	0,14	0,23	0,20
Charadriiformes	<i>Numenius phaeopus</i>	29,18	1,07	0,10	0,12	0,19	0,18
Charadriidae	<i>Charadrius leschenaulti</i>	33,39	1,59	0,11	0,11	0,14	0,13
Columbiformes	<i>Columba palumbus</i>	22,31	0,69	0,17	0,22	0,32	0,32
Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	23,18	0,65	0,15	0,21	0,27	0,27
Pteroclididae	<i>Pterocles orientalis</i>	21,07	0,49	0,17	0,25	0,55	0,51
	<i>Syrhaptus paradoxus</i>	18,43	0,44	0,12	0,24	0,34	0,31

Примечание. В таблице представлена часть исследованных видов; номенклатура и последовательность расположения видов по Каталогу птиц СССР (Иванов, 1976).

обнаружена (Кузьмина, 1977). О степени развития гипотарзуса мы судили по его относительной длине (отношение длины бугра к общей длине цевки, Lg/Lo) и относительной высоте (отношение сагиттальной ширины диафиза цевки в области гипотарзуса к общей длине цевки, Bg/Lo). По нашим данным, относительная длина гипотарзального бугра обратно пропорциональна (за некоторыми исключениями) относительной длине цевки. У исследованных видов отмечается также обратнопропорциональная зависимость между относительной высотой гипотарзуса и относительной длиной цевки. Исключение составляют представители семейства *Columbidae*, относительная длина цевки которых близка к таковой *Tetraonidae* и некоторых *Anatidae*, однако у первых относительная длина гипотарзуса больше.

Таким образом, удлинение цевки в связи с приспособлением к наземной локомоции (Engels, 1938; Штегман, 1958 и др.) не подтверждается исследованным нами материалом как общая закономерность перестройки локомоторного аппарата. Указанные морфологические особенности включены, очевидно, в сложный комплекс морфофизиологических корреляций, который при достаточно высоком уровне специализации таксонов, ограничивает возможности адаптивных преобразований отдельных его составляющих.

Удлинение (укорочение) цевки, которое все же имело место в процессе формирования тех или иных адаптаций, не всегда влечет за собой аналогичные изменения длины гипотарзуса. Индекс длины последнего почти всегда обратно пропорционален индексу цевки.

Более мощное развитие гипотарзального бугра характерно для представителей семейства *Columbidae*. Высокий индекс высоты гипотарзуса исследованных *Pteroclididae* обусловлен, с одной стороны, минимальным значением относительной длины цевки и, с другой — размещением гипотарзуса в области эпифиза — наиболее проксимальной части цевки.

Алексеев В. П. Остеометрия.— М.: Наука, 1966.— 252 с.

Кузьмина М. А. Морфофункциональные особенности задних конечностей куриных.— Тр. Ин-та зоологии АН КазССР, 1964, 24, с. 90—120.

Кузьмина М. А. Тетеревиные и фазановые СССР.— Алма-Ата: Наука, 1977.— 294 с.

Усенко В. П. Морфофункциональный анализ скелета тазовой конечности дневных хищных и голенастых птиц.— В кн.: Адаптивные особенности кровеносной и других систем органов у млекопитающих и птиц. Киев: Наук. думка, 1965, с. 110—122.

Штегман Б. К. О некоторых особенностях строения скелета голубей и рябков.— Учен. зап. Моск. ун-та. Орнитология, 1958, 197, с. 189—207.

Engels W. Cursorial adaptations in birds. Limb proportions in the skeleton of *Geococcyus*.— J. Morphol., 1938, 63, p. 207—219.

Stolpe M. Physiologisch-anatomische Untersuchungen über die hintere Extremität der Vögel.— J. Ornithol., 1932, 80, p. 161—247.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена
АН УССР

Получено 14.05.84