

Б. О. Гейликман

ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРА ПИТАНИЯ ЯСТРЕБИНЫХ ПТИЦ НА НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИХ ОБРАЗА ЖИЗНИ И МОРФОЛОГИЮ КОНЕЧНОСТЕЙ

В процессе формирования экологической специфики ястребиных птиц решающее значение имели, очевидно, особенности их питания, которые определенным образом повлияли на все остальные экологические их черты. Экологическая специфика в свою очередь соответствует некоторым морфологическим адаптациям ястребиных птиц, а также приспособительным физиологическим реакциям их организма. Помимо пищевых взаимоотношений, на становление экологической специфики повлияли и некоторые другие факторы, однако, по-видимому, это влияние не являлось определяющим. Изложенные соображения подтверждаются при анализе экологических особенностей ястребиных птиц, наблюдения над которыми были проведены в Хосровском государственном заповеднике.

Характер пребывания зарегистрированных в Хосровском лесу ястребиных птиц различен. Тетеревятник, белоголовый сип, черный гриф, бородач и беркут относятся к оседлым птицам. Тювик, стервятник, орел-карлик, сарыч и перепелятник являются гнездящимися перелетными птицами, хотя отдельные экземпляры последнего вида, по-видимому из северных его популяций, регулярно зимуют в Хосровском лесу. Черный коршун в холодное время года также покидает гнездовую область, но некоторые птицы, собираясь около бойни или кочуя в Араратской долине, зимуют в Армении. Характер пребывания перелетных ястребиных птиц в известной мере может быть объяснен особенностями их кормового режима.

Белоголовый сип, черный гриф и бородач в основном питаются трупами млекопитающих животных. Черный гриф и бородач способны ловить и живую добычу, однако ее значение в их кормовом балансе невелико. Поскольку трупы млекопитающих во все сезоны года встречаются, хотя и редко, но более или менее равномерно, белоголовый сип, черный гриф и бородач в зимний период в общем обеспечены пищей и ведут оседлый образ жизни. Зимой эти птицы часто регистрируются неподалеку от гнезд, так как их гнездовья, территории расположены в пределах зимних пастбищ, которые используются

копытными животными. В холодные многоснежные зимы черный гриф и белоголовый сип нередко перекочевывают в долину Аракса и подбирают отбросы вблизи селений. Так, в желудке черного грифа, добытого 20 декабря 1956 г. около села Масис, были обнаружены остатки домашней свиньи. Желудок другого черного грифа, который был добыт 4 февраля 1957 г. в окрестностях селения Реганлу, содержал пищевую часть головы и лапы щенка.

Бородач зимой также спускается в более низменные участки, однако даже в наиболее суровые зимы он крайне редко покидает предгорные районы. Весьма вероятно, что зимние перекочевки бородача в какой-то степени связаны с миграциями каменных куропаток, на которых он, по-видимому, охотится в этот период.

Анализ желудков и кормовые остатки, собранные около гнезд, позволили прийти к заключению, что беркут в Армении питается главным образом каменными и серыми куропатками и зайцами-русаками. Перечисленные виды животных постоянно встречаются в местности, где обитает беркут, в связи с чем он и ведет оседлый образ жизни.

Оседлость тетеревиатника и возможность зимовок перепелятника объясняются тем, что, являясь специализованными орнитофагами, эти ястреба не ощущают недостатка в пище в зимний период, поскольку они питаются мелкими воробьиными птицами, в большом количестве зимующими на территории Армении. Кроме того, тетеревиатник и перепелятник способны ловить и более крупных оседлых птиц (Utten-dörfer, 1939; März, 1962).

Изучение питания перелетных ястребиных птиц показывает, что они отлетают на зиму в силу того, что животные, которыми они питаются, становятся в это время для них недоступными.

Так, в пище тювика и орла-карлика известная роль принадлежит насекомым и пресмыкающимся.

Стервятник, вопреки широко распространенному мнению, питается в основном добычей собственного улова, главным образом мышевидными грызунами и птенцами наземногнездящихся птиц. Падаль и пищевые отбросы занимают в питании стервятника значительно меньшее место. Аналогичные данные по питанию стервятника были собраны в Бадхызском заповеднике Сухининым (1960).

Литературные источники и собранные нами материалы по питанию сарыча позволяют считать, что в кормовом рационе этой птицы преобладают мышевидные грызуны (Белышев, 1929; Фолитарек, 1948; Осмоловская и Формозов, 1952; Голодушко, 1958; Лихачев, 1961). Кроме того, сарыч питается также насекомыми, земновидными, пресмыкающимися, подлетками некоторых птиц и в исключительных случаях даже падалью (Донауров, 1948; Насимович, 1949). Таким образом, спектр пищевых взаимосвязей сарыча достаточно широк, но, как правило, он ограничен добычей собственного улова.

Что касается коршуна, то он является полифагом, причем, поскольку пищевой универсализм у коршуна значительно более многогранен, чем у сарыча, он способен зимовать в Армении, довольствуясь отбросами, которые встречаются обычно около поселений (Красавцев, 1936;

Покровский, 1940; Гусев и Чуева, 1951; Назаренко, 1954; Лихачев, 1955; Рустамов, 1957; Галушин, 1960, Туров, 1961; Варшавский, 1963).

С пищевой спецификой ястребиных птиц согласуются также и сроки периодических явлений их жизни. Так, прилет сарыча, стервятника, орла-карлика и тювика связан с появлением животных, которыми они питаются. Наши наблюдения и учеты, проведенные М. С. Адамяном в окрестностях Еревана показали, что сарыч прилетает в Армению в конце февраля — начале марта. В конце марта сарыч уже регулярно встречается в Араратской долине. К этому времени в низменных районах республики завершается зимняя спячка земноводных и некоторых пресмыкающихся, которыми, как показали анализы желудков, в основном и питается сарыч в весенний период.

Наиболее ранний прилет стервятника отмечен во второй половине марта. В середине апреля стервятник регистрировался в Армении в течение многих лет. Эти сроки совпадают со временем, когда на поверхности земли появляются мышевидные грызуны.

Еще позже возвращаются в Армению орел-карлик и тювик. Орел-карлик прилетает обычно в начале, а тювик в середине апреля. Столь поздний прилет этих видов, по-видимому, объясняется тем, что в их питании немалую роль играют насекомые и пресмыкающиеся.

Осенний отлет перечисленных видов на зимовку происходит в обратном порядке. Первыми покидают пределы республики тювик и орел-карлик. Вслед за ними отлетают на юг стервятник, а затем и сарыч.

В различные сроки ястребиные Хосровского заповедника приступают и к размножению. Бородач, по-видимому, начинает гнездиться с конца января. Судя по тому, что в Хосровском лесу летные молодые птицы наблюдались впервые лишь 19 июля, кладка у бородача скорее всего имеет место в начале февраля. Некоторые птицы несутся однако во второй половине февраля или даже в начале марта. Этот вывод подтверждают наблюдения Штегмана (1959), который 5 июля обнаружил в гнезде бородача нелетного птенца.

Черный гриф и белоголовый сип начинают гнездиться несколько позже бородача. Наиболее ранние кладки этих видов зарегистрированы во второй половине февраля. Большая часть кладок черного грифа и белоголового сипа приурочена к первой половине марта. Вместе с тем некоторые птицы несутся в апреле, причем нет никаких оснований считать эти поздние кладки повторными. Таким образом, сроки откладки яиц у черного грифа и белоголового сипа колеблются в весьма широких пределах. Объяснить эти колебания климатическими факторами не представляется возможным, поскольку они зарегистрированы не только в разные годы, но и в пределах одного гнездового сезона. По-видимому, эти колебания имеют место в связи с тем, что черный гриф и белоголовый сип обеспечены пищей в течение круглого года. С другой стороны, не исключено, что отмеченные колебания в сроках откладки яиц связаны также с физиологическими особенностями отдельных птиц.

Остальные виды приступают к размножению в следующие сроки. Беркут начинает гнездиться в начале марта. Несутся птицы обычно в

период с 5 по 20 марта. Стервятник откладывает яйца в конце апреля — начале мая. Большая часть кладок стервятника датируется первыми числами мая. Сарыч также приступает к гнездованию с конца апреля. Обычно птицы откладывают яйца в период с 20 апреля по 10 мая. Примерно в это же время начинает гнездиться и коршун. Наиболее интенсивно несутся коршуны в первой половине мая. Наконец, тювик, перепелятник и орел-карлик начинают гнездиться в мае, причем в большинстве случаев они откладывают яйца во второй половине мая.

Тетеревятник также приступает к размножению довольно поздно. Кладка у этого вида приурочена обычно к концу апреля — началу мая.

Изложенные данные позволяют считать, что сроки размножения некоторых ястребиных в определенной степени зависят от обилия и доступности их наиболее характерных кормовых объектов. Так, позднее гнездование перепелятника и тетеревятника, по-видимому, объясняется тем, что их птенцы появляются на свет в тот момент, когда птенцы большинства воробьиных птиц уже покинули гнезда и приобрели способность к полету. Последний, однако, к этому времени еще далеко не столь совершенен, как полет взрослых птиц, в связи с чем в добыче перепелятника и тетеревятника, которую они приносят своим птенцам, преобладают подлетки (Лэк, 1957).

Позднее гнездование тювика и орла-карлика, возможно, связано с тем, что в их питании большую роль играют насекомые и пресмыкающиеся.

Пищевая специфика сказывается и на особенностях распределения ястребиных птиц. Так, тетеревятник, перепелятник и орел-карлик поселяются обычно в лиственном лесу с обширными полянами и опушками. Подобное гнездование первых двух видов объясняется тем, что в разреженных лесах обитает большая часть воробьиных птиц, которыми в основном и питаются эти виды. Кроме того, в разреженных лесах тетеревятнику и перепелятнику удобнее охотиться на птиц, которых они легко догоняют на открытых участках. Материалы по питанию орла-карлика позволили установить, что в его рационе преобладают виды, которые обитают на сухих каменистых склонах, на лесных опушках и на других участках, лишенных древесной растительности. Вместе с тем орел-карлик охотится также на лесных птиц, которых он способен ловить на лету.

Черный коршун и сарыч обитают в разреженных участках лиственного леса, реже они гнездятся в можжевельниковом редколесье. Оба вида чаще всего охотятся на открытых травянистых плато, но могут ловить добычу на лесных полянах или даже в перелесках. Тювик гнездится обычно в старых плодовых садах, где всегда многочисленны различные насекомые, пресмыкающиеся и мелкие птицы. Все остальные виды, гнездящиеся в пределах Хосровского заповедника, несомненно, также способны обитать на его территории лишь постольку, поскольку они находят здесь более или менее оптимальные кормовые условия. При этом белоголовый сип, бородач и беркут предпочитают гнездиться на скалах, в то время как черный гриф, как правило, помещает свои гнезда на ветвях древовидных можжевельников. Обычно все перечисленные виды

гнездятся на достаточной высоте от поверхности земли, что значительно облегчает им взлет с гнезда.

Исследуя морфологические адаптации, выражающиеся в пропорциях тела соколов, Юдин (1950) установил, что они возникли в условиях специфического биотопа, на основе специализации в питании и способах добывания пищи. Наши данные полностью согласуются с этим выводом, который, несомненно, имеет общее значение и приложим ко всем птицам.

Поскольку соотносительные размеры плеча, предплечья и кисти позволяют в определенной степени судить о летных качествах птиц, мы вычислили их относительную величину в процентах от общей длины крыла у восьми видов ястребиных^х. Расчеты основывались на измерениях скелетов взрослых птиц, хранящихся в коллекциях Зоологического института АН СССР и Института зоологии АН Армянской ССР. Результаты измерений и расчетов приводятся в табл. 1. Анализируя таблицу нетрудно заметить, что у черного коршуна, белоголового сипа и беркута индивидуальные различия в относительной длине плеча, предплечья и кисти не превышают одного процента. Относительная величина скелетных элементов крыла черного грифа и орла-карлика колеблется в более широких пределах, но и у этих видов амплитуда не достигает трех процентов. При этом у орла-карлика различия, по-видимому, связаны с тем, что здесь имеет место проявление полового диморфизма. Из таблицы видно, что у самца орла-карлика предплечье короче, а плечо длиннее, чем у самки. Эта особенность свидетельствует о том, что самец орла-карлика обладает более маневренным полетом. Последнее подтверждается тем, что среди птиц, которых самец приносит своим птенцам, преобладают более мелкие, а следовательно, как правило, и более верткие виды.

Из изложенного следует, что соотношения скелетных элементов крыла отличаются достаточной константностью, что и позволяет использовать их для характеристики полета. Аналогичные результаты на значительно более обширном материале были получены Каттингером (Kattinger, 1929), Энгельсом (Engels, 1938) и Юдиным (1950).

При внимательном рассмотрении относительных величин плеча, предплечья и кисти можно обратить внимание на то, что пропорциям скелетных элементов крыла ястребиных птиц свойственны определенные соотношения, которые соответствуют их летным качествам. Так, пропорции скелетных элементов крыла черного коршуна и сарыча характеризуются соотношениями: **ulna > humerus = manus**. Весьма близки к этим соотношениям и пропорции скелетных элементов крыла стервятника. Из литературы известно, что такие соотношения характерны для хищных птиц универсального типа. Данные по экологии черного коршуна, сарыча и стервятника свидетельствуют о том, что по сравнению

^х Под общей длиной крыла подразумевается в данном случае арифметическая сумма абсолютных величин плеча, предплечья и кисти.

Таблица 1

Пропорции скелетных элементов крыла ястребиных птиц

В и д ы ястребиных птиц	Пол	Плечо		Предплечье		Кисть	
		Абсолютная длина в мм	в % от общей длины крыла	Абсолютная длина в мм	в % от общей длины крыла	Абсолютная длина в мм	в % от общей длины крыла
Перепелятник	♀	66,0	33,0	76,0	38,0	58,0	29,0
Черный коршун	♀	118,0	31,2	141,0	37,3	119,0	31,5
		112,0	31,1	133,5	37,0	117,0	31,9
		126,5	31,7	148,5	37,2	124,0	31,1
Сарыч	♂	94,5	31,7	111,0	37,0	94,0	31,3
Стервятник	♀	148,5	32,5	166,0	36,4	142,0	31,1
Беркут		197,0	32,7	230,5	38,3	174,5	29,0
		187,5	33,4	214,5	38,2	159,0	28,4
Орел-карлик	♀	112,0	31,3	140,0	39,1	106,0	29,6
		115,0	33,6	126,0	36,7	102,0	29,7
Белоголовый сип		256,0	31,7	331,0	40,9	222,0	27,4
		248,0	32,0	316,0	40,8	210,0	27,2
		268,0	32,4	330,0	40,0	229,0	27,6
Черный гриф	♀	280,0	32,5	340,0	39,5	240,0	28,0
		266,0	30,3	365,0	41,7	245,0	28,0
		270,0	31,9	330,0	39,1	245,0	29,0
		237,0	32,1	298,0	40,3	204,0	27,6

со всеми остальными исследованными видами эти ястреба в отношении питания являются наименее специализированными. Достаточно разнообразен также полет этих птиц и способы их охоты. Известно, что черный коршун, сарыч и стервятник неплохие парители. Вместе с тем они нередко пользуются активным гребным полетом, маневренность которого достаточно высока. По земле эти птицы передвигаются легко и при необходимости способны быстро бежать.

Пропорции скелетных элементов крыла перепелятника выражаются соотношениями: $ulna > humerus > manus$. При этом, как видно из таблицы, у перепелятника относительная величина плеча превышает относительную величину кисти на четыре процента. Такая конструкция кры-

ла характерна для хищных птиц, приспособленных к жизни в лесу. Лесные хищные птицы обладают исключительно маневренным полетом и, ловко лавируя среди ветвей, способны ловить добычу в кроне деревьев. Почти не снижая скорости они могут повернуться в воздухе на 180° и продолжить полет в обратном направлении. Заметив пролетающую мимо них добычу, лесные хищные птицы стремительно взлетают и, сравнительно легко настигая ее в воздухе, хватают лапами на лету. По деревьям лесные хищные птицы передвигаются быстрыми прыжками и прекрасно ориентируются в лабиринте ветвей. Все эти качества в высшей степени присущи и перепелятнику.

Пропорции скелетных элементов орла-карлика и беркута тяготеют к скелетным пропорциям крыла хищных птиц лесного типа. Данные по экологии орла-карлика подтверждают связь этой птицы с лесной обстановкой. Орел-карлик, как правило, гнездится в разреженных лесах. В добыче его часто встречаются пресмыкающиеся и птицы, которые обитают либо в лесах, либо на лесных полянах и опушках. Полет орла-карлика быстр и поворотлив и отличается большим разнообразием воздушных фигур. С лесной растительностью соотносится обычно и распространение беркута. Наконец, для крыла черного грифа и белоголового сипа характерна значительная величина предплечья и несколько сокращенная кисть (Гладков, 1949). Такая конструкция крыла соответствует летным качествам статических парителей, к которым и относятся черный гриф и белоголовый сип.

Индексы, которые характеризуют величину отдельных скелетных элементов относительно скелетной длины тела, подтверждают мысль о том, что конструктивные особенности ястребиных птиц соответствуют их экологии. К сожалению, эти индексы нам удалось вычислить лишь для пяти видов. При этом следует учесть, что наши расчеты основывались на промерах живых птиц. Кроме того, необходимо иметь в виду, что, помимо измерений взрослых птиц, мы использовали также промеры птенцов. В большинстве случаев птенцы измерялись за несколько дней до вылета их из гнезд, в связи с чем их пропорции отличались от пропорций взрослых птиц не очень значительно.

Полученные индексы, несмотря на неточности в измерениях и указанные допущения, оказались вполне пригодными для характеристики некоторых особенностей строения исследованных видов. Результаты наших расчетов отражены в табл. 2.

Анализируя таблицу, нетрудно заметить, что соотношения относительных величин плеча, предплечья и кисти, вычисленных в процентах от скелетной длины тела, аналогичны соотношениям их относительных величин, вычисленных в процентах от общей длины крыла. Этот факт является достаточно важным, так как аналогичность индексов, полученных различными методами, подтверждает достоверность выводов, которые были сделаны на основе их анализа. Вместе с тем индексы, характеризующие величину скелетных элементов относительно скелетной длины тела, позволяют сделать и некоторые другие заключения. Так, из табл. 2 следует, что у перепелятника величина плеча, предплечья и кисти по отношению к скелетной длине тела меньше, чем у всех остальных видов. В целом крыло у пере-

Таблица 2

Пропорции скелетных элементов ястребиных птиц относительно скелетной длины тела

Скелетные элементы	Виды ястребиных и количество экземпляров				
	Орел-карлик, 3	Черный коршун, 6	Черный гриф, 4	Белоголовый сип, 3	Перепелятник, 1
Плечо	34,9	33,3	35,4	37,8	27,5
Предплечье	42,5	42,5	45,5	42,3	31,7
Кисть	31,3	34,6	32,4	29,7	24,2
Бедро	—	—	18,5	19,6	20,8
Голень	32,6	26,6	28,5	27,1	32,1
Цевка	21,4	19,2	20,4	17,6	27,5

пелятника короче скелетной длины тела. Поскольку сокращение длины крыла повышает маневренность полета, эта особенность убедительно свидетельствует о том, что перепелятник является лесной птицей.

При рассмотрении индексов нижней конечности можно отметить, что у черного коршуна величина голени и цевки относительно скелетной длины тела меньше, чем у орла-карлика. Эти различия нетрудно понять, если вспомнить, что орел-карлик часто охотится на животных, которые обитают среди высокой травы. Кроме того, по сравнению с коршуном орел-карлик является более активным хищником, поскольку он питается лишь добычей собственного улова, в то время как коршун подбирает отбросы. У перепелятника индекс голени почти не отличается от индекса голени орла-карлика, зато цевка у него значительно больше, чем у последнего. Такое удлинение цевки имеет, очевидно, большое значение для перепелятника, так как при преследовании мелких воробьиных птиц, торопящихся юркнуть в какой-нибудь густой куст, он, резко выбрасывая вперед лапу, нередко успевает схватить добычу в самый последний момент.

Резюмируя изложенные материалы, необходимо отметить, что рассмотренные индексы дают далеко неполное представление о пропорциях ястребиных птиц, детальная характеристика которых должна основываться на всестороннем анализе соотношений всех скелетных элементов и основных групп перьев.

В заключение рассмотрим постэмбриальный рост скелетных элементов у изученных нами видов ястребиных птиц в сравнительном плане. Исследуя возрастные изменения в пропорциях скелета крыла птиц Бекер (Böker, 1927) пришел к заключению, что они имеют значение рекапитуляций. При этом в развитии крыла им была констатирована "археоптерикс-стадия", которая характеризуется соотношениями: **manus > humerus > ulna**. Юдин (1950) подтвердил выводы Бекера и, кроме то-

то установил, что у хищных птиц скелетные пропорции крыла развиваются двояким образом. Из изложенного следует, что для выяснения некоторых особенностей роста скелетных элементов полезно проследить за изменениями в их соотношениях, которые происходят в постэмбриональном периоде.

Эти изменения можно проанализировать, основываясь на различиях в пропорциях скелетных элементов однодневных и взрослых птенцов. Относительные величины скелетных элементов, выраженные в процентах от скелетной длины тела у исследованных нами птенцов ястребиных птиц, приводятся в табл. 3. При сравнении относительных величин скелетных элементов крыла нетрудно заметить, что у однодневных птенцов всех исследованных видов кисть короче предплечья. На основе этого можно сделать вывод, что у всех изученных видов ястребов "археоптерикс-стадия" сдвинута в эмбриональный период, то есть у них имеет место второй тип развития скелетных пропорций крыла. Далее следует обратить внимание на то, что у однодневных птенцов перепелятника и орла-карлика относительная величина плеча несколько превышает относительную величину предплечья, в то время как у птенцов перед вылетом их из гнезда, так же как и взрослых птиц, наблюдаются обратные соотношения. У однодневных птенцов всех остальных видов предплечье также больше плеча. Учитывая, что в момент "археоптерикс-стадии" у развивающихся птенцов плечо больше предплечья, мы можем предполагать, что у птенцов перепелятника и орла-карлика подобные соотношения сохраняются и к моменту их вылупления из яйца. В то же время возможно, что здесь сказывается неточность методики измерений, так как у живых птенцов латеральный гребень плеча, скрытый в толще грудной мускулатуры, прощупывается нечетко. Из таблицы видно также, что пропорции однодневных птенцов всех изученных видов, хотя и отличаются друг от друга, однако эти различия менее значительны, чем различия в пропорциях однодневных и взрослых птенцов какого бы то ни было определенного вида. Кроме того, анализ индексов свидетельствует о том, что различия в относительной длине скелетных элементов наметившиеся у исследованных видов к моменту вылупления, в процессе постэмбрионального развития, как правило, усиливаются. На основе изложенного можно сделать следующие заключения.

Однодневные птенцы различных видов по пропорциям скелетных элементов отличаются друг от друга менее резко, чем взрослые птицы, поскольку соотношения их скелетных элементов в значительно большей степени приближаются к пропорциям исходных прародительских форм. В силу указанных обстоятельств различные скелетные элементы у всех изученных видов растут с различной интенсивностью^х. При этом, как

^х О степени интенсивности роста мы говорим здесь условно, так как линейные измерения позволяют судить лишь о том, во сколько раз увеличилась длина того или иного скелетного элемента. При этом мы подразумеваем, что тот скелетный элемент, который вырос в большее число раз, обладает и большей интенсивностью роста.

Таблица 3

Пропорции скелетных элементов ястребиных птиц относительно скелетной длины тела

Скелетные элементы	Виды ястребиных и количество экземпляров														
	Черный гриф			Белоголовый сип			Черный коршун			Орел-карлик			Перепелятник		
	Суточ- ные,	Перед выле- том,	Разница в про- порци- ях	Суточ- ные,	Перед выле- том,	Разница в про- порциях	Суточ- ные,	Перед выле- том,	Разни- ца в про- порци- ях	Суточ- ные,	Перед выле- том,	Разница в про- порциях	Суточ- ные	Перед выле- том,	Разница в пропорци- ях
	2	4		2	3		3	6		3	3		3	1	
Плечо	14,0	35,5	+21,5	15,3	37,8	+22,5	15,3	33,2	+17,9	16,9	34,9	+18,0	15,5	27,5	+12,0
Предплечье	16,2	45,5	+29,3	15,8	42,3	+26,5	15,8	42,5	+26,9	15,4	42,5	+27,1	15,3	31,7	+16,4
Кисть	11,9	32,4	+20,5	11,6	29,7	+18,1	13,5	34,6	+21,1	13,3	31,3	+18,0	13,4	24,2	+10,8
Бедро	14,2	18,5	+4,3	15,1	19,6	+4,4	-	-	-	-	-	-	18,4	20,8	+2,4
Голень	17,8	28,5	+10,7	16,7	27,1	+10,4	17,9	26,6	+8,7	19,0	32,6	+13,6	20,3	32,1	+11,8
Цевка	13,5	20,4	+6,9	11,2	17,6	+6,4	12,9	19,2	+6,3	13,3	21,4	+8,1	17,5	27,5	+10,0

Видно из табл. 3, скелетные элементы верхней конечности по отношению к скелетной длине тела у всех видов растут более интенсивно, чем скелетные элементы нижней конечности, а наиболее высоким темпом роста обладает предплечье. Кроме того, у различных видов различна также интенсивность роста того или иного определенного скелетного элемента. В этом отношении особенно показательным является рост цевки. У однодневных птенцов перепелятника величина цевки относительно скелетной длины тела больше, чем у птенцов орла-карлика или тем более, чем у птенцов черного коршуна. У взрослых птиц и у птенцов перед вылетом их из гнезда эта особенность выражена еще сильнее. Это свидетельствует о том, что цевка у перепелятника по отношению к скелетной длине тела растет интенсивнее, чем у орла-карлика или тем более, чем у коршуна. При этом по сути дела цевка у перепелятника по сравнению с цевкой орла-карлика и коршуна растет еще интенсивнее, так как его птенцы покидают гнездо раньше, чем птенцы орла-карлика и коршуна. Интересно отметить также, что у однодневных птенцов перепелятника цевка короче бедра, в то время как у птенцов перед вылетом их из гнезда имеют место обратные соотношения.

Таким образом, в виду различной интенсивности роста отдельных скелетных элементов, одни, вначале более длинные, скелетные элементы отстают в росте, другие же, ранее относительно более короткие, перегоняют в процессе роста первые, в результате чего к концу гнездового периода и достигаются пропорции, свойственные взрослым птицам.

Բ. Օ. ԳԵՅԼԻԿՍՍԸ

ՃՈՒՐԱԿԱՅԻՆՆԵՐԻ ՄԵՍԱՆ ԲԵՌԻՑԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՆՐԱՆՑ ԿԵՆՍԱԿԵՐՊԻ ՈՐՈՇ ԱՌԱՆՑՆԱԿԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԵՎ ՎԵՐՋԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՍՈՐՔՈՂՈԳԻՍԵԻ ՎՐԱ

Ա Մ Կ Ո Փ Ո Ն Մ

Հաջվածում բերված են նյութեր, որոնց հիման վրա հաստատվում է, որ ճուռակայինների սննդային փոխհարաբերությունները ազդում են նրանց որոշ էկոլոգիական առանձնահատկությունների զարգացման պրոցեսի վրա: Բացի այդ, այդ է տրված, որ էկոլոգիական յուրօրինակությունը իր հերթին համապատասխանում է ուսումնասիրված տեսակների վերջավորությունների որոշակի մորֆոլոգիական համաչափություններին:

Եզրակացության մեջ հաստատվում է, որ ճուռակայինների վերջավորությունների համաչափությունների օնոգենեզը ենթարկվում է նույն օրինաչափություններին, ինչ-որ բազանների ընտանիքի ներկայացուցիչներին:

THE INFLUENCE OF NUTRITIONAL NATURE ON SOME
FEATURES OF MODE OF LIFE AND MORPHOLOGICAL
PROPORTIONS OF THE EXTREMITIES IN HAWK-BIRDS

S u m m a r y

The material brought in the paper suggests that the nutritional nature of hawk-birds affects in a definite way the formation of their ecological features. Furthermore, it is shown that the ecological specificity, in its turn, corresponds to the definite morphological proportions of the extremities of the birds species under study.

It is concluded that the ontogenesis of the proportions of the extremities of hawk-birds is controlled by the same laws as that of the facon family representatives.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Белышев Б.Ф. 1929. *Buteo vulpinus* его биология и распространение в окрестностях Томска. *Uragus*, кн. IX, №1.
- Варшавский С.Н. 1963. Особенности питания черного коршуна в Актюбинских степях. *Орнитология*, вып. 6.
- Варшавский С.Н. 1963. Некоторые особенности экологии и биоэкологические связи черного коршуна с сусликами в степном ландшафте. *Зоол. журнал*, 42, №11.
- Галушин В.М. 1960. Количественная оценка воздействия коршуна на численность птиц Окской поймы. *Орнитология*, вып. 3.
- Гладков Н.А. 1949. Биологические основы полета птиц. Изд. МОИП.
- Голодушко Б.З. 1958. Материалы по питанию обыкновенного канюка (*Buteo buteo* L.) и малого подорлика (*Aquila pomarina* Brehm) Беловежской пуши. *Тр. заповедно-охотничьего хозяйства Беловежская пуша*, вып. 1.
- Гусев В.М. и Чуева Г.И. 1951. Материалы по питанию некоторых птиц дельты реки Или. *Зоол. журнал*, т. XXX, вып. 6.
- Донауров С.С. 1948. Распространение и питание дневных хищных в Печоро-Ыльчском заповеднике. *Тр. Печоро-Ыльчского гос. заповедника*, вып. 1У, часть 2.
- Красавцев Б.А. 1936. О пище черного коршуна. *Природа* №4.
- Лихачев Г.Н. 1955. Биология черного коршуна в Тульских засеках. *Бюлл. МОИП*, т. 60, отделение биол., вып. 5.
- Лихачев Г.Н. 1961. Гнездование канюка в Тульских засеках. *Тр. Приоско-Террасного заповедника*, вып. 4.

Лэк Д. 1957. Численность животных и ее регуляция в природе. М., ИЛ.

Назаренко Л. Ф. 1954. О некоторых особенностях распространения, гнездования и питания черного коршуна. Тезисы доклада 3-й Всесоюзной экологической конференции, часть 3, Киев.

Насимович А. А. 1949. Заметки по биологии дневных хищных птиц Забайкалья. Бюлл. МОИП, отделение биол., вып. 3.

Осмоловская В. И. и Формозов А. Н. 1952. Методы учета численности и географического распространения дневных и ночных хищных птиц. Сборник Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. М.

Покровский В. С. 1940. К экологии черного коршуна Северного Казахстана. Сборник научных студенческих работ МГУ., вып. 12.

Рустамов А. К. 1957. О колебаниях численности некоторых хищных птиц и их кормовой специализации. Тр. Туркменского сельско-хозяйственного ин-та им. Калинина, т. IX, Ашхабад.

Сухинин А. Н. 1960. О размножении и питании стервятника. Изв. АН Туркменской ССР, № 4.

Туров И. С. 1961. Материалы по питанию черного коршуна (*Milvus korschun*) в Центральном Тянь-Шане. Бюлл. МОИП, т. 66., вып. 3.

Фолитарек С. С. 1948. Хищные птицы как фактор естественного отбора в природных популяциях мелких грызунов. Журнал общей биологии, т. 9, № 1.

Штегман Б. К. 1959. О гнездовании бородача в Тянь-Шане. Орнитология, вып. 2.

Юдин К. А. 1950. Морфологические адаптации семейства *Falconidae* в связи с вопросами систематики. Сборник статей памяти академика П. П. Сушкина.

В ö c k e r H. 1927. Die biologische Anatomie der Flugarten der Vögel und ihre Phylogenie. Journal für Ornithologie, Bd. 75, № 2.

E n g e l s W. L. 1940. Structural adaptations in thrushes (gen. *Taxostoma*) with comments on interspecific relationships. Univ. Californ. Publ., vol. 42.

K a t t i n g e r E. 1929. Sexual und Subspeciesunterschiede im Skeletbau der Vögel. Journal für Ornithologie, Bd. 77, № I.

M ä r z R. 1962. Von Rupfungen und Gewöllen. Die Brehm-Bücherei, Wittenberg.

U t t e n d ö r f e r O. 1939. Die Ernährung der deutschen Tagraubvögel und Eulen. Neudamm.