

грации, поэтому миграционные потоки выделить довольно сложно. По-видимому, существует миграционный поток, проходящий на северо-восток через Ровенскую обл. На ее территории коршуны появляются раньше, чем в соседних областях. В Закарпатье коршуны прилетают очень рано, средняя дата — 20.III, но по другую сторону Карпатского хребта они появляются лишь через неделю. Пересекают горы широким фронтом. В Черновицкую и Хмельницкую области прилетают вероятнее всего коршуны, мигрирующие через Одесскую и Винницкую области.

На карте выделяется три участка, где прилет коршунов регистрируется значительно позже, чем на соседних территориях. Они получили название «областей запаздывания» (Серебряков, 1979). Это территории Ворошиловградской, северной части Донецкой, Харьковской областей; Черкасской, восточной части Киевской, Черниговской областей и Крымской, Херсонской областей. Запаздывание сроков прилета на указанных территориях объясняется тем, что они лежат в стороне от основных пролетных путей коршунов.

Зубаровський В. М. Птахи. Хижі птахи.— Київ: Наук. думка, 1977.— 332 с.— (Фауна України; Т. 5. Вип. 2).

Костин Ю. В. Птицы Крыма.— М.: Наука, 1983.— 240 с.

Постельных А. В. Черный коршун // Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии. Хищные — журавлеобразные.— М.: Наука, 1982.— С. 32—34.

Сабинецкий Б. В., Клестов Н. Л., Осипова М. А., Фесенко Г. В. Сезонные миграции птиц в районе Каневского водохранилища.— Киев, 1988.— 50 с.— (Препр./АН УССР: Ин-т зоологии; 88.2).

Серебряков В. В. Некоторые фенологические закономерности весенней миграции птиц на территории Украинской ССР: Дис. ... канд. биол. наук.— Киев, 1979.— 259 с.

Сомов Н. Н. Орнитологическая фауна Харьковской губернии.— Харьков, 1897.— 680 с.  
Goebel H. Die Vögel des Kreises Uman gouvernement Kiew mit besonderer Rücksicht auf ihre Zug verhältnisse des Rüssischen Reiches // Zweite Folge.— SPb., 1879.— Vol. 2.— 124 S.

Киевский университет им. Т. Г. Шевченко

Получено 25.01.89

УДК 698.8:504.54.05

В. А. Костюшин

## ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИИ НА ЧИСЛЕННОСТЬ ЛЕСНОГО КОНЬКА

Материал для данной работы собран в 1984—1988 гг. на территории Киевской обл., в лесах Украинского Полесья. Учеты птиц, оценку уровня рекреационной нагрузки и обработку полученных данных осуществляли по методике, опубликованной ранее (Костюшин, 1988, 1989). Краткая характеристика биотопов, охваченных исследованиями, приведена в табл. 1. Названия типов леса, их обозначения, шкала стадий рекреационной дигрессии соответствуют таковым используемым в лесном хозяйстве УССР.

Полученные данные свидетельствуют о высокой чувствительности лесного конька (*Anthus trivialis* L.) к воздействию рекреации. Как видно из табл. 2, численность его сокращается в четырех биотопах из пяти уже на II стадии дигрессии, причем в трех из них более чем наполовину. На III стадии он почти полностью исчезает, оставаясь лишь в тех биотопах, где исходная плотность его гнездования велика — в средневозрастном сосняке и дубняке. Некоторое увеличение численности на II стадии в спелом дубняке, по нашему мнению, можно объяснить следующими причинами. Освещенность под пологом леса связана не только с сомкнутостью крон деревьев первого яруса, но и их «прозрачностью», поэтому в спелом дубовом лесу всегда темнее, чем в сосновом с

© В. А. КОСТЮШИН, 1990

ISSN 0084-5604. Вестн. зоологии. 1990. № 5.

Т а б л и ц а 1. Краткая характеристика исследуемых биотопов

Биотоп	Тип леса	Стадии дигрессии	Соотношение основных пород деревьев I яруса	Средний возраст	Средняя вытоптанность (%)
Средневозрастной сосняк	В 2ДС	I	0,93С 0,07Д	60	—
		II	0,91С 0,09Д	61	6
		III	0,94С 0,06Д	61	16
Спелый сосняк	В 2ДС	I	0,92С 0,08Д	140	—
		II	0,96С 0,04Д	144	7
		III	0,97С 0,03Д	145	18
Спелый сосняк	С 2ГСД	I	0,94С 0,06Д	148	—
		II	0,96С 0,04Д	148	6
		III	0,96С 0,04Д	147	14
Средневозрастной дубняк	С 2ГСД	I	0,81Д 0,04С 0,15длп	57	—
		II	0,91Д 0,05С 0,04длп	62	7
		III	0,89Д 0,07С 0,03длп	58	16
Спелый дубняк	С 2ГСД	I	0,75Д 0,20С 0,04длп	116	—
		II	0,84Д 0,13С 0,03длп	126	7
		III	0,76Д 0,18С 0,06длп	135	18

Примечание. В 2ДС — свежая дубово-сосновая суборь; С 2ГСД — свежая грабово-сосновая судубрава; Д — дуб; С — сосна; длп — другие лиственные породы деревьев.

той же сомкнутостью или даже в средневозрастном дубовом. Уменьшение сомкнутости как древесного, так и кустарникового ярусов и возрастание неравномерности их пространственного размещения под воздействием рекреации создало более благоприятные условия для гнездования лесного конька, а невысокий уровень рекреационной нагрузки позволил использовать их, что и привело к возрастанию численности вида. Кстати, последняя не превышает таковую, зарегистрированную на II стадии в средневозрастном дубняке и сосняке. Аналогичное явление, правда, вызванное другими причинами, отмечено Е. М. Воронцовым (1954). По его наблюдениям, лесные коньки начинали гнездиться там, где раньше они не отмечались, с появлением прогалин, образовавшихся на месте поваленных ветром деревьев, и связано это, в частности, с освещенностью.

Т а б л и ц а 2. Численность лесного конька на территориях с различным уровнем рекреационной нагрузки

Биотопы	Стадии рекреационной дигрессии		
	I	II	III
1.	$\frac{0,42}{(7,2)}$	$\frac{0,21}{(3,5)}$	$\frac{0,08}{(1,4)}$
2.	$\frac{0,10}{(1,3)}$	$\frac{0,05}{(0,6)}$	—
3.	$\frac{0,10}{(0,8)}$	$\frac{0,06}{(0,6)}$	—
4.	$\frac{0,97}{(12,4)}$	$\frac{0,32}{(5,9)}$	$\frac{0,05}{(0,4)}$
5.	$\frac{0,11}{(1,0)}$	$\frac{0,20}{(1,8)}$	—

Примечание. Названия биотопов 1—5 приведены в табл. 1; в числителе — плотность гнездования (пар/га); в знаменателе — доля от общей численности птиц в данном биотопе (%).

Литературные данные также в подавляющем большинстве свидетельствуют о снижении численности вида под воздействием рекреации (Корнеева, Шпиякин, 1978; Королькова, 1978; Луговой и др., 1978; Корнеева, 1979; Ежова, 1981; Морозова, 1984; Самойлов, 1986; Самойлов, Морозова, 1987). Однако по С. И. Божко (1972) лесной конек обычен в пригородных парках Ленинграда, хотя его нельзя назвать типичной парковой птицей. Обычен он на гнездовании и в интенсивно посещаемом Измайловском лесопарке (Флинт, Тейхман, 1976). Иногда плотность гнездования на рекреационных территориях выше, чем в ненарушенных биотопах (Корнеева, 1979).

Лесной конек оказался наиболее чувствительным к воздействию рекреации среди фоновых видов птиц, что сходно с результатами, полученными другими авторами (Морозова, 1984; Самойлов, Морозова, 1987). При вытоптанности около 17 % он исчезает с рекреационных территорий. Коэффициент корреляции между нагрузкой и численностью вида оказался равным  $r = -0,45$  ( $P = 0,95$ ). Поскольку связь между вытоптанностью биотопа и плотностью гнездования лесного конька (для всей совокупности исследуемых биотопов) оказалась прямолинейной, то найденную зависимость выражает уравнение:  $y = 0,31 - 0,018x$ .

Причины высокой чувствительности рассматриваемого вида, видимо, следует искать в особенностях его биологии. Известно, что располагая свои гнезда на земле, в годы низкой численности коньки помещают их только на внешней стороне опушек, полян, прогалин и т. п. В условиях же высокой численности занимают и внутренние стороны опушек и полян, не далее 30—50 м от их края (Птушенко, Иноземцев, 1968). Следовательно, вид тяготеет именно к тем местам, где в первую очередь концентрируются рекреанты, и, как правило, это «стационарные» группы, располагающиеся здесь на несколько часов, а иногда на весь день или даже несколько дней. То есть в местах гнездования лесного конька резко усиливается рекреационная нагрузка, даже на территориях, где в среднем она относительно невелика. Немаловажную роль, видимо, играет и негативное отношение птиц к присутствию человека вблизи гнезда. В такой ситуации коньки почти никогда не опускаются к гнезду, даже в период наиболее интенсивного кормления птенцов (Мальчевский, 1959). А. Д. Владышевский и И. А. Ленц (1968), изучая привыкание птиц к вспугиванию, установили, что у данного вида дистанция вспугивания практически не уменьшалась в серии опытов, то есть скорость привыкания была очень малой. Сочетание вышеизложенных обстоятельств и обуславливает высокую чувствительность вида к воздействию рекреации.

- Божко С. И. Анализ орнитофауны парков лесной зоны Восточной Европы: Дис. ... канд. биол. наук.— Л., 1972.— 396 с.
- Владышевский А. Д., Ленц И. А. Реакция птиц на воздействие фактора беспокойства в период размножения // Изучение птиц, их охрана и рациональное использование: Тез. докл. I съезда Всесоюз. орнитол. о-ва и IX Всесоюз. орнитол. конф., Ленинград, 16—20 дек. 1986.— Л., 1986.— Ч. I.— С. 119.
- Воронцов Е. М. Опыт эколого-географического анализа орнитофауны смешанных лесов Европейской части СССР.— Харьков: Изд-во Харьк. ун-та, 1954.— 236 с.
- Ежова С. А. Влияние уровня антропогенного воздействия и структуры местообитаний на размещение гнезд и эффективность размножения птиц: Дис. ... канд. биол. наук.— М., 1981.— 241 с.
- Корнеева Т. М. Анализ населения птиц северо-восточной части лесопаркового пояса Москвы // Леса Восточного Подмосковья.— М.: Наука, 1979.— С. 126—146.
- Корнеева Т. М., Шпнякин А. З. Влияние рекреации на население птиц лиственных лесов лесопаркового пояса // Растительность и животное население Москвы и Подмосковья.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1978.— С. 56—57.
- Королькова Г. Е. Изменение населения птиц лесопарковой зоны // Там же.— С. 55—56.
- Костюшин В. А. Оценка уровня рекреационной нагрузки при изучении ее влияния на численность и видовой состав животных лечных экосистем.— Киев, 1988.— 21 с.— Деп. в ВИНТИ. 04.05.88, № 3368-В88.
- Костюшин В. А. Учет численности птиц на рекреационных территориях // Всесоюз. совещ. по проблеме кадастра и учета животного мира, Уфа, 31 янв.— 4 фев. 1989 г.: Тез. докл.— Уфа: Башкирское книжн. изд-во, 1989.— Ч. I.— С. 385—386.
- Луговой А. Е., Княжин И. С., Чаиркин А. С. Структура населения птиц островных лесов Присурья // География и экология наземных позвоночных.— Владимир, 1978.— Вып. 3.— С. 75—85.
- Морозова Г. В. Возможности гнездования лесных птиц в зоне влияния городской среды // Вид и продуктивность его в ареале: Матер. 4 Всесоюз. совещ., Свердловск, 3—7 апр., 1984 г.— Свердловск: Наука, 1984.— Ч. 2.— С. 71—72.
- Птушенко Е. С., Иноземцев А. А. Биология и хозяйственное значение птиц Московской области и сопредельных территорий.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982.— 661 с.
- Самойлов Б. Л. Видовое разнообразие птиц в лесах московской городской агломерации // Изучение птиц СССР: их охрана и рациональное использование: Тез. докл. I съезда Всесоюз. орнитол. о-ва и IX Всесоюз. орнитол. конф., Ленинград, 16—20 дек. 1986 г.— Л., 1986.— Ч. 2.— С. 224—225.

Самойлов Б. Л., Морозова Г. В. Влияние рекреационного лесопользования на животных // Природные аспекты рекреационного использования леса.— М.: Наука, 1987.— С. 36—70.  
 Флинт В. Е., Тейхман А. Л. Закономерности формирования орнитофауны городских лесопарков // Орнитология.— 1976.— Вып. 12.— С. 149—159.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена АН УССР (Киев)

Получено 28.11.89

УДК 599.735.5:591.477

Г. Д. Кацы

## СТРОЕНИЕ КОЖИ У ТРЕХ ВИДОВ ГАЗЕЛЕЙ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ЗАПОВЕДНИКЕ «АСКАНИЯ-НОВА»

Цель данного исследования — описание мало изученной морфологии кожного и волосяного покровов газелей, разводимых в заповеднике «Аскания-Нова». Строение кожи гарны и спрингбока (горного скакуна) ранее не описывалось.

Методика приготовления гистологических препаратов и их изучение приведены ранее (Кацы и др., 1987).

Гарна (*Antilope cervicapra*) в естественных условиях распространена в Западной Индии к югу от Гималаев. Обитает на равнинах и холмах с низкой травянистой растительностью и участками сельскохозяйственных культур. Питается травянистыми растениями, в меньшей степени листьями и побегами кустарников. Может подолгу обходиться без воды.

У новорожденных особей кожа тонкая, с возрастом утолщается в 2—2,8 раза. Эпидермис развит хорошо (1,4—2,1 % общей толщины кожи), представлен ростковым, шиповатым и роговым слоями. Роговой слой прозрачный, с небольшим количеством суданфильного вещества, что свидетельствует о ранней функциональной активности солевых желез. С возрастом эпидермис утолщается, а интенсивность его пигментации возрастает до темно-коричневого цвета. Относительная толщина сопочкового слоя, наоборот, с возрастом уменьшается (таблица).

Потовые железы мерокринового типа, по форме ампулообразные. Секреторный отдел выстлан изнутри однослойным кубическим эпителием толщиной 22—35 мкм. Поэтому полость железы почти без просвета. Площадь потовой железы у взрослой особи на 61 % больше, чем у новорожденных.

Показатели кожи у представителей подсемейства

Вид	Пол	Возраст	Толщина				Площадь железы, мм <sup>2</sup>		Густота волосных фолликулов, шт/см <sup>2</sup>	Время взятия образцов
			кожи, мм	эпидермиса, мкм	сосочкового слоя		потовой	солевой		
					мкм	% к толщине кожи				
Гарна	♂	birth	2,00	30,0	692	34,6	0,050	0,015	6252	январь
		birth	1,58	33,2	659	41,7	0,085	0,026	6252	июль
		birth	1,53	21,4	618	40,4	0,050	0,020	6075	ноябрь
		birth	1,54	26,2	548	35,6	0,079	0,015	6008	июнь
		ad.	4,39	39,5	1449	33,0	0,102	0,048	2633	сентябрь
		ad.	3,44	44,7	1101	32,0	0,106	0,052	2091	сентябрь
Джейран Спрингбок	♂	juv.	1,75	22,8	870	49,7	0,066	0,010	6350	август
		ad.	2,32	25,5	965	41,6	0,258	0,066	2430	май