

В. М. ГАЛУШИН

ПОКАЗАТЕЛИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ НА ЧИСЛЕННОСТЬ ИХ ЖЕРТВ

(Представлено академиком И. И. Шмальгаузенем 27 I 1960)

Взаимоотношения хищника и жертвы — одна из существенных проблем экологии, разрешение которой важно для познания ряда закономерностей динамики численности животных. К настоящему времени, наряду с выяснением общих принципов этих отношений (^{1,3,9,15,16}), предприняты попытки конкретного анализа их применительно к различным группам позвоночных животных. Наиболее детально количественные методы такого анализа разработаны в ихтиологии (^{4,12}). В орнитологии подобных исследований выполнено крайне мало. В частности, воздействие пернатых хищников на популяции птиц рассматривается лишь в нескольких зарубежных работах (^{13,14,17}), из которых лучшей является специальное исследование Тинбергена (¹⁷). В отечественной литературе по данному вопросу имеются лишь отдельные частные замечания (^{2,10}).

В настоящей статье приводятся некоторые конечные результаты исследования воздействия популяции черного коршуна (*Milvus korschun* Gm.) на численность 6 видов птиц, которое было проведено в 1956 г. в пределах опытного участка площадью 75 км² пойменных угодий охранной зоны Окского заповедника (Рязанская обл.).

Абсолютная численность хищников, охотящихся на данной территории, определена непосредственным подсчетом гнездящихся пар. В июне она равнялась 19, а в июле (из-за гибели части птенцов) 13 выводкам, т. е., соответственно, 70 и 40 особям взрослых и молодых коршунов. Питание их изучалось путем систематического сбора и определения пищевых остатков на 6 гнездах и нерегулярного осмотра остальных гнезд. Численность птиц-жертв также определена на основе проведенных в Окском заповеднике прямых учетов; большая часть результатов которых уже опубликована (^{5,7,8,11}). Применительно к уткам, основными исходными данными были общее количество птиц в начале августа, а также величина выводков в начале и конце периода размножения; численность коростеля и перепела* определялась подсчетом количества кричащих самцов и выявлением среднего размера выводка; крачки и вороны подсчитывались непосредственно на гнездовье.

В результате исследования удалось определить примерную степень воздействия коршуна на численность указанных видов птиц за «птенцовый» период**, установив процент поголовья того или иного вида, уничтоженного коршунами в данном районе за время с I VI по 10 VIII.

Рассматривая материалы табл. 1, нужно иметь в виду, что нами учитывалось количество всех съеденных коршунами птиц, т. е. не только пойманных живыми, но и подобранных мертвыми. В этой связи очевидно, что

* В связи с полигамией перепела, число выводков по кричащим самцам этого вида можно определить лишь приблизительно (⁹).

** За «птенцовый» период мы принимаем время выкармливания молодых и приобретения ими самостоятельности.

Таблица 1

Показатели численности птиц и степени воздействия на них хищника (f)

	Численность в июне		Уничтожено коршунами I VI—10 VII			Индекс избирательн. способности (E)
	всего (P)	в % от общ. числа (p)	всего (R)	в % от всех съед. (r)	в % от числен. в июне (f)	
Чирок-трескунок (<i>Anas querquedula</i> L.)	540	6,0	76	24,5	14,0	4,2
Кряква (<i>Anas platyrhynchos</i> L.)	320	3,5	29	10,0	9,0	2,9
Крячка белокрылая (<i>Chlidonias leucoptera</i> Temm.)	180	2,0	9	3,0	5,0	1,5
Перепел (<i>Coturnix coturnix</i> L.)	1550	16,5	64	21,0	4,2	1,3
Коростель (<i>Scolopax scolopax</i> L.)	6300	67,5	120	39,0	2,0	0,6
Ворона серая (<i>Corvus corone</i> L.)	440	4,5	8	2,5	2,0	0,6
Итого	9300	100,0	303	100,0		

Примечание. Показатели численности птиц в природе округлены до десятков во избежание излишней абсолютизации приводимых данных.

указанные в таблице показатели воздействия хищника на виды жертв являются предельными для данной ситуации. Таким образом, наши материалы показывают, что размер истребительной деятельности коршуна применительно к исследуемым видам существенно различен. За 70 дней «птенцового» периода коршун уничтожил почти $1/7$ всех обитавших на опытном участке чирков и только $1/50$ коростелей и ворон. Реальное воздействие местной популяции коршуна на местные же популяции рассмотренных выше птиц в значительной степени ограничивается 70 днями «птенцового» периода. Это положение подтверждается почти полным отсутствием птиц в кормовом рационе коршуна за время с середины апреля по конец мая. Исследования показывают, что в это время коршун кормится почти исключительно рыбой и мелкими млекопитающими. Вместе с тем, в конце «птенцового» периода, т. е. с середины августа, начинается постепенная откочевка коршунов из мест гнездования. Конечно, мы учитываем, что в период пролета и зимовок воздействие коршуна на большинство из рассмотренных видов продолжается, но это уже другая сторона вопроса, рассмотрение которой не входило в наши задачи.

Наряду с изложенным, представляет интерес выявление наличия или отсутствия избирательности в деятельности хищника по отношению к отдельным видам жертв. Сказанное определяется индексом избирательной способности, т. е. отношением процентного значения данного вида жертв в пище хищника и в природе: $E = r/R$ (^{4, 12}). Возможность применения этого индекса для характеристики взаимоотношений хищника и жертвы доказывается наличием четкой прямой корреляции его с показателем степени воздействия хищника на тот же вид. Величина, выражающая это отношение, $F = f/E$, будет, в силу корреляции, постоянной для данного набора кормов. Расчеты показывают, что она является показателем воздействия хищника на совокупность всех рассматриваемых видов в целом. Численное выражение его, равное в нашем случае 3,3%, показывает, что коршуны

выедают за весь «птенцовый» период лишь небольшую часть поголовья исследованных видов. К этому можно добавить, что численность других видов хищных птиц, охотящихся на данной территории, весьма мала (1 пара орлана-белохвоста, 2 пары большого подорлика и 1 пара лугового луны), и их истребительная деятельность не может существенно увеличить общий размер урона, который терпят от хищников указанные выше виды птиц. Следовательно, в летний период пернатые хищники не влияют сколько-нибудь существенно на общий уровень численности этих видов и на ее динамику. Все сказанное позволяет сделать и другое заключение, а именно, что мероприятия по повышению численности полезных видов птиц должны быть направлены на уменьшение их смертности от других, более сильно действующих факторов.

Московский государственный
педагогический институт
им. В. И. Ленина

Поступило
20 I 1960

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. Вольтерра, Усп. физ. наук, 8, 5 (1928). ² В. М. Галушин, Конфер. мол. научн. сотр. фак. естеств. Моск. пед. инст. им. Ленина, тез. докл., 1958. ³ Г. Ф. Гаузе, Зоол. журн., 13, 1 (1935). ⁴ В. С. Ивлев, Экспериментальная экология рыб, 1955. ⁵ В. Н. Карпович, Т. Н. Соловьева-Волинская, И. Н. Шехт, Тр. Окск. заповедника, 2, 1958. ⁶ С. В. Кириков, А. В. Михеев, Е. П. Спангенберг, Сборн. Методы учета числен. и геогр. распредел. наземн. позвоноч., 1952. ⁷ Я. В. Сапетин, Тр. Окск. заповедника, 2, 1958. ⁸ Я. В. Сапетин, Орнитология, 2, 1959. ⁹ С. А. Северцов, Сборн. памяти акад. А. Н. Северцова, 2, ч. 1, 1940. ¹⁰ С. Л. Ушков, Тр. Ильменск. заповедника, 4, 1949. ¹¹ А. П. Шкатулова, Тр. Окск. заповедника, 2, 1958. ¹² А. А. Шорыгин, Питание и пищевые взаимоотношения рыб Каспийского моря, 1952. ¹³ J. J. Craighead, F. C. Craighead, Hawks, Owls and Wildlife, 1956. ¹⁴ P. L. Errington, Ecology, 15 (1934). ¹⁵ P. L. Errington, Quart. rev., biol., 21 (1946). ¹⁶ A. J. Lotka, Elements of Physical Biology, 1925. ¹⁷ L. Tinbergen, Ardea, 34, № 1—3 (1946).