

ЛИТЕРАТУРА

- Башемина Н. В. К вопросу об определении возраста обыкновенной полевки (*Microtus arvalis* Pall.).— Зоол. журн., 1953, 32, вып. 3, с. 730—743.
- Варшавский С. Н., Крылова К. Т. Основные принципы определения возраста мышевидных грызунов.— В кн.: Фауна и экология грызунов. М.: Изд-во МОИП, 1948, вып. 3, с. 179—189.
- Емельянов И. Г., Золотухина С. И. К вопросу выделения возрастных групп у полевки общественной.— ДАН УССР, сер. Б., 1975, № 7, с. 657—660.
- Ларина Н. И., Лапшов В. А. К методике выделения возрастных групп у некорнезубных полевков.— В кн.: Физиологическая и популяционная экология животных. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1974, вып. 2 (4), с. 92—97.
- Свириденко П. А. О росте и продолжительности жизни полевой мыши *Apodemus agrarius* Pall.— ДАН СССР, 1947, 58, № 9, с. 2111—2114.
- Свириденко П. А. Размножение и колебания численности желтогорлой мыши.— Труды Ин-та зоологии АН УССР, 1951, 6, с. 46—77.
- Шварц С. С., Ищенко В. Г., Овчинникова Н. А., Оленев В. Г. и др. Чередование поколений и продолжительность жизни грызунов.— Журн. общ. биол., 1964, 6, с. 417—433.
- Шварц С. С. Эволюционная экология животных.— Тр. Ин-та экол. раст. и живот., 1969, вып. 65, 198 с.
- Adamczewska K. A. Intensity of reproduction of the *Apodemus flavicollis* (Melchior 1834) during the period 1954—1959.— *Acta theriol.*, 1961, 5, N 1, p. 1—21.
- Adamczewska - Andrejewska K. Growth, variations and age criteria in *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771).— *Acta theriol.*, 1973, 1, N 19, p. 353—394.
- Grodzinski W., Pucek Z., Ryszkowski L. Estimation of rodent numbers by means of prebaiting and intensive removal.— *Acta theriol.*, 1966, 11, N 10, p. 297—314.
- Haitlinger R. Morphological variability in *Apodemus agrarius* (Pallas 1771).— *Acta theriol.*, 1962, 6, N 8, p. 239—255.
- Pelikan J. Reproduction, population structure and elimination of males in *Apodemus agrarius* Pall.— *Zool. Listy*, 1965, 14, N 4, p. 317—332.

Ужгородский университет

Поступила в редакцию
28.VI 1978 г.

ДК 591.58

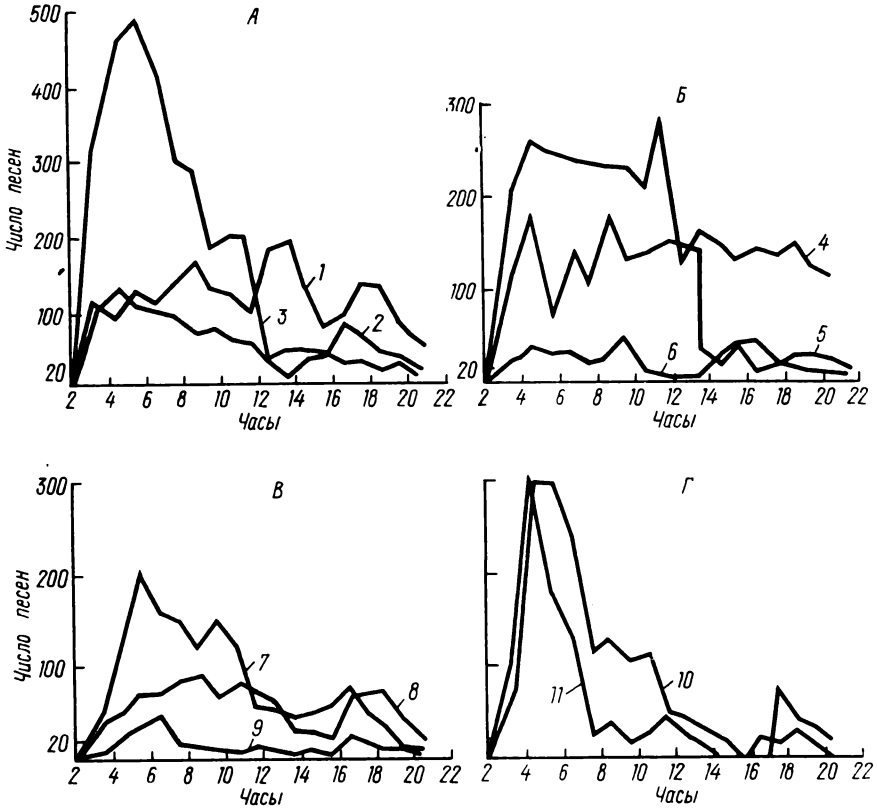
А. П. Крапивный, Э. М. Дорошенко, Е. Д. Ткаченко, Г. С. Надточий

СУТОЧНЫЙ РИТМ АКТИВНОСТИ ПЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПТИЦ
В ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В мае—июне 1975—1977 гг. на биостанции Харьковского пединститута (Коробовское лесничество, Готвальдовский р-н, Харьковской обл.) изучали суточную активность пения иволги, дроздовидной камышевки, серой славки и обыкновенной горлинки в связи с погодными условиями и циркадным ритмом. Выясняли также особенности сигнализации птиц в различные периоды их репродуктивного цикла. Во время круглосуточного дежурства у гнезд регистрировали только хорошо слышимые видовые песни, подсчитывали их и периодически проверяли состояние гнезд. Сигналы записывали портативным магнитофоном типа «Десна». Всего у 22 гнезд подопытных птиц проведено 776 часов наблюдений*.

* В работе участвовали студенты Н. Божкова, Т. Гирман, В. Дрыль, И. Жукова, Л. Кушнир, Е. Молодан, Л. Микитан, Л. Сняк, Е. Скляр, О. Сотник, Н. Титова, Н. Фоменко.

Иволга (*Oriolis oriolis* L.). Среднее число песен в сутки в период насиживания — 1920, выкармливания — 2299. На интенсивность сигнализации заметно влияют метеорологические условия. В пасмурные, дождливые дни среднее число песен — 1971, в солнечные — 2702, т. е. на 27% ниже. Минимальное число песен — 732 зарегистрировано в холодную дождливую погоду 20.VI 1977 г. Круглосуточные наблюдения над гнездом 4 с интервалом в один день (16 и 18.VI 1977) в период вы-



Интенсивность пения:

А — иволги; Б — дроздовой камышевки; В — серой славки; Г — обыкновенной овсянки; 1 — период насиживания, 1-я половина дня, пасмурно; 2, 6, 9 — период выкармливания, пасмурно; 3, 5, 8 — то же, солнечно; 4 — период насиживания, солнечно; 7 — начало выкармливания; 10, 11 — период насиживания (предположительно).

кармливания показали четкую разницу в интенсивности пения в зависимости от погодных условий — 2702 и 3465 песен в сутки (рисунок, А). Очевидны совпадение пиков интенсивности пения в период с 5 до 6 час. и отличия в числе песен в оптимальных условиях (463) и в ухудшенных (124). Позже наблюдается снижение интенсивности сигнализации в соотношениях приблизительно 3 : 1. В 13—14 час. отмечается спад активности до 12—24 песен в час. Вечером, в оптимальных погодных условиях значительного повышения числа песен не наблюдается, в ухудшенных же — вечерний пик сигнальной активности выражен достаточно четко.

В зависимости от метеорологических условий наблюдаются сдвиги песенной сигнализации. Например, 13.VI 1977 г. (рисунок, А) максимальное число песен (188) зарегистрировано с 13 до 14 час., когда дождь прекратился и выглянуло солнце. Близкие результаты получены 16.VI

1977 г.— пик активности наблюдался в промежутке между дождями — в 11—12 час.— 300 песен. И совершенно необычно выглядит график от 20.VI — максимум песен с 17 до 18 час.— 80 сигналов. В этот дождливый и холодный день зарегистрировано минимальное число песен — 732.

За время наблюдений число песен, напоминающих крик кошки, колебалось в пределах 14—56 в сутки. По-видимому, птицы чаще сигнализируют в период насиживания яиц. Они никогда не поют, находясь в гнезде.

По нашим наблюдениям, в период выкармливания «кошкой» чаще поет самка, оставляя гнездо, когда самец кормит птенцов. В начале выкармливания самец приносит корм с интервалами в 10—14 мин., но поет «кошкой» значительно реже ее — несколько раз в день.

Дроздовидная камышевка (*Acrocephalus arundinaceus* L.). Среднее число песен в период насиживания яиц — 2861, в период выкармливания — 1076. Циркадный ритм суточных сигналов в оптимальных условиях в период насиживания яиц и выкармливания птенцов приведены на рисунке, Б. По нашим наблюдениям, камышевка наиболее интенсивно поет до и в период постройки гнезда, у нее нечетко выражены пики активности. Наиболее интенсивно она поет с 4 утра до 12—13 час. дня с несколькими пиками — раннеутренним, затем в 9—10 утра и 12—13 час. В эти отрезки времени камышевка поет непрерывно с интервалами 10—15 сек. Во II половине дня число сигналов уменьшается. Только в одном случае отмечено четкое увеличение их числа в 16—18 час. (вечерний пик активности). Птица поет до полных сумерек.

Влияние метеорологических условий на песенную активность дроздовидной камышевки, на наш взгляд, несколько меньше, чем на таковую иволги. Камышевка поет, но менее интенсивно даже в дождь, но умолкает при сильном ветре. Тем не менее погодные условия, несомненно, влияют на сигнальную активность. Максимальное число песен отмечено в теплый и солнечный день 26.V 1977 г.— 3858 (в гнезде находилось два яйца), минимальное — 514 песен (в гнезде — птенцы).

Серая славка (*Sylvia communis* Lath.). В пасмурные дни славка не всегда заканчивает песню, что затрудняет суммарный суточный подсчет продолжительности сигнала. Четкого различия интенсивности пения в зависимости от репродуктивного цикла не отмечено. В период насиживания яиц суммированная продолжительность суточного пения составляет 69—88 мин., в период выкармливания — 17—83, причем 17 мин. пения зарегистрированы 20.VI 1977 г. в холодный и дождливый день.

Циркадный ритм выражен достаточно четко (рисунок, В). В солнечный, безветренный день 29.V 1976 г. (в гнезде 2 птенца и 3 яйца) славка наиболее интенсивно пела с 5 до 6 (208 сигналов в час). В аналогичных погодных условиях 16.VI 1977 (в гнезде 5 птенцов) максимальное число песен отмечено с 8 до 9 час. (90 сигналов). В холодный, дождливый и пасмурный день 20.VI 1977 (в гнезде слетки) максимум песенной активности зарегистрирован с 6 до 7 час. (48 сигналов). Позже по всем трем графикам (рисунок, В) наблюдается постепенный спад интенсивности пения, но в 16—18 час. отмечается повышение активности. 23.VI 1976 (повторная кладка, в гнезде 4 яйца) в метеорологически оптимальных условиях отмечен наиболее четкий циркадный ритм. После максимума песен с 5 до 6 час. (411), наблюдалось постепенное уменьшение и полная пауза с 14.30 до 16 час. Вечерний пик активности с 18 до 19 часов (98 песен) и затем плавное уменьшение сигналов в 21 час (24 песни).

Обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella* L.). Гнезда птиц не обнаружены, в связи с чем можно лишь предположительно говорить о периодах (насиживание или начало выкармливания). Циркадный ритм выражен четко (рисунок, Г). 26 и 28.V 1976 г. при оптимальных условиях погоды (солнечно, тихо) утренний пик активности наблюдался с 4 до 5 час. (308 сигналов). Позже регистрируется постепенное снижение активности, и в 14—16 час. овсянка умолкает. В 18—19 час.—вечерний пик (43—71 сигнал). Сигнализация прекращается около 21 часа.

В дождливый май 1977 г. овсянка пела энергичнее, чем в оптимальных условиях мая 1976 г. Число песен достигло 5115 в сутки. Аналогичные результаты получены М. Н. Денисовой (1968).

Резюмируя изложенное, следует согласиться с рядом авторов (Brown, 1963; Schnetter, 1967 и др.) в том, что начало песенной активности птиц (по крайней мере в умеренных широтах) связано прежде всего с освещенностью. Изученные нами птицы начинали петь в 3 час. 20 мин.—3 час. 40 мин. утра, т. е. за 30 мин. до восхода солнца. В пасмурные дни мая и июня сигнализация задерживалась на 10—15 мин. При дожде некоторые птицы начинали петь еще позже (обыкновенная овсянка). Мы также разделяем точку зрения М. Н. Денисовой (1963), что тип активности пения от состояния погоды не меняется, но число песен в дождливые сутки значительно меньше, чем в солнечные. Четко отмечаются черты сходства в циркадном ритме. Максимальное число сигналов регистрируется в утренние часы (с 4 до 6), минимальное в дневные (с 14 до 16). Вечерний пик активности никогда не достигает утреннего.

Сдвиги в циркадном ритме тесно связаны с изменением метеорологических условий. Дождь, понижение температуры, сильный ветер и т. д. негативно влияют на интенсивность звуковой сигнализации. Число песен уменьшается, нарушается обычный суточный ритм — сдвигаются пики активности при сохранении типа в целом. Нередко сокращается продолжительность самой песни. На дроздовидную камышевку погодные условия суток влияют в меньшей степени, чем на другие виды.

Связь интенсивности пения с фазами репродуктивного цикла непостоянна. Различные виды птиц неодинаково поют в периоды, предшествующие постройке гнезда, во время насиживания и выкармливания. До постройки гнезда наиболее интенсивно поют дроздовидная камышевка и певчий дрозд. В дальнейшем число сигналов сокращается. По-видимому, интенсивность пения серой славки и обыкновенной овсянки выше в период насиживания яиц, у иволги — при выкармливании птенцов.

ЛИТЕРАТУРА

- Денисова М. Н. Дождливое лето и песни птиц.— Природа, 1963, № 6, с. 126.
 Brown R. G. The behaviour of the willow warbler (*Phylloscopus trochilus*) in continuous daylight.— Ibis, 1963, 105, p. 1.
 Schnetter M. Eine Treiburger "Vogeluhr" Mitt. Bad. Landesver.— Naturkunde und Naturschutz, 1967, 9, S. 3.

Харьковский пединститут

Поступила в редакцию
3.IV 1978 г.