

Die Stärkevariation des nächtlichen Zuges bei *Turdus ph. philomelos* Brehm und *T. musicus* L., auf Grund der Zuglaute geschätzt und mit der Zugunruhe einer gekäfigten Singdrossel verglichen.

(Vorläufige Mitteilung.)

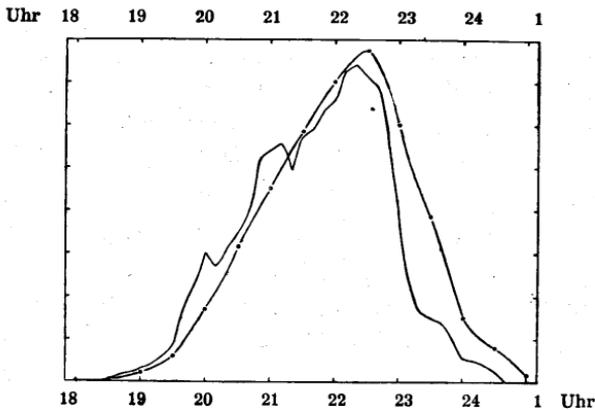
Von LAURI SILVONEN.

Methodisches zur Statistik. Die Lockrufe der ziehenden Sing- und Weindrossel sind, wenigstens in Südfinnland, im Herbst die häufigsten Zuglaute der nächtlichen Wanderer. Wenn der Zug rege ist, hört man bis 20 Rufe in der Minute. In den Herbst 1934 und 1935 wurde ein Versuch gemacht, die Variation der Zugstärke bei diesen Arten auf Grund einer Zählung der gehörten Lockrufe festzulegen. Leider ist es nicht möglich, die Rufe der beiden Arten ganz sicher zu unterscheiden. Beide rufen ein langgezogenes „striiii“, die Singdrossel ausserdem ihr charakteristisches kurzes „tsip“. Da ihre Zugzeiten recht genau zusammenfallen und ihre biologischen Charakterzüge ziemlich ähnlich sind, dürfte jedoch die Annahme berechtigt sein, dass sie auch analog auf die Faktoren reagieren, welche die Zugintensität beeinflussen, so dass auch eine Statistik, welche diese Arten kollektiv behandelt, von einem gewissen Interesse sein mag.

Die Beobachtungen wurden hauptsächlich in der Stadt Helsinki (Helsingfors) angestellt. Durch vergleichende Beobachtungen ausserhalb der Stadt wurde festgestellt, dass die Zuglaute dort mit ganz entsprechender Frequenz zu hören waren; die Vögel werden also nicht etwa durch die Lichter oder den Lärm der Stadt zum Rufen veranlasst. — Die Hörbarkeit der Rufe erwies sich am besten, wenn die Beobachtungen am Boden vorgenommen wurden. Auf der Dachterrasse des 14-stöckigen Gebäudes des Hotels „Torni“ (60 m über dem Durchschnittsniveau der Stadt) war die Hörbarkeit schwächer. Hier konnte ich feststellen, dass die Drosseln überhaupt niedriger, in einer Höhe von ca. 50 m, flogen.

Bei den Beobachtungen fiel es auf, dass die Rufe in stetiger Abwechslung sich bald häuften, bald beinahe aufhörten. Die Drosseln scheinen also in grossen, zwar sehr undichten, aber voneinander völlig getrennten Flügen zu ziehen (vgl. die Beobachtungsprotokolle unten).

Die Beobachtungen wurden immer in der Zeit 18—1 Uhr abends vorgenommen. Am Anfang wurde während dieser Zeit ununterbrochen jeder Lockruf der Sing- und Weindrossel gebucht, in Perioden von 10 Min. Dauer gruppiert. Es erwies sich aber vollauf genügend, zweimal in der Stunde eine Stichprobe (zu 5 oder 10 Min.) zu nehmen, wie Diagr. 1 veranschaulicht.



Diagr. 1.

Als Beispiel einer Beobachtungsserie seien die Beobachtungen aus der Nacht 14—15. X. 35, 18—1 Uhr, angeführt. Die als „Stichproben“ verwendeten 10-Minutenperioden sind mit fettem Druck ausgezeichnet.

18.00 = 0, 18.10 = 0, **18.20 = 0**, 18.30 = 0, 18.40 = 0, **18.50 = 1** (18.56), 19.00 = 2, 19.10 = 1, **19.20 = 3**, 19.30 = ?, 19.40 = 5, **19.50 = 8**, 20.00 = 21, 20.10 = 16, **20.20 = 23**, 20.30 = 15, 20.40 = 24, **20.50 = 50**, 21.00 = 32, 21.10 = 48, **21.20 = 35**, 21.30 = 48, 21.40 = 36, **21.50 = 50**, 22.00 = 32, 22.10 = 45, **22.20 = 55**, 22.30 = 45, 22.40 = ?, **22.50 = 50**, 23.00 = 40, 23.10 = 24, **23.20 = 15**, 23.30 = 8, 23.40 = 10, **23.50 = 12**, 24.00 = 6, 24.10 = 2, **24.20 = 3**, 24.30 = 5, 24.40 = 0, **24.50 = 0**, 1.00 = 0.

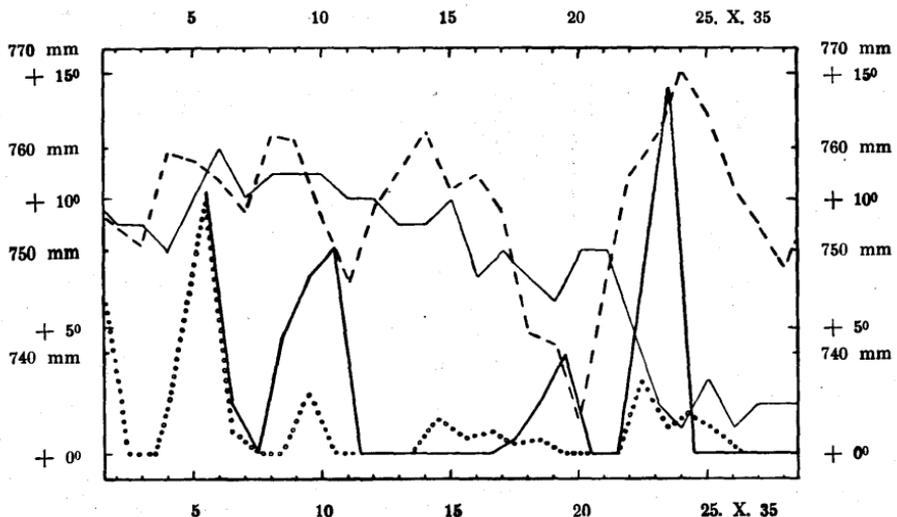
Nebstehendes Diagramm 1 gibt die Beobachtungen in ausgeglichener Form wieder. Zur Ausgleichung wurde für jede 10-Minutenperiode (sowohl bei den fortlaufenden Beobachtungen wie in dem Falle, dass nur 2 mal in der Stunde Stichproben genommen wurden) das arithmetische Mittel des Wertes der in Frage stehenden Periode und der beiden umliegenden Perioden eingesetzt, wie unten schematisch dargestellt wird (M = Mittelwert):

$\left. \begin{array}{l} 19.50-20.00 \\ 20.00-20.10 \\ 20.10-20.20 \\ 20.20-20.30 \\ 20.30-20.40 \end{array} \right\} M$	$\left. \begin{array}{l} 20.20-20.30 \\ 20.50-21.00 \\ 21.20-21.30 \\ 21.50-22.00 \\ 22.20-22.30 \end{array} \right\} M$
--	--

Die längste ununterbrochene Beobachtungsreihe wurde am 5—26. X. 35 angestellt. Während dieser Zeit machte Herr Stud. T. Putkonen nach derselben Methode einige Abende Aufzeichnungen über die Wanderrufe der Drossel, um die Vergleichbarkeit der von verschiedenen Personen an demselben Orte gewonnenen Statistik zu prüfen. Für seine Mitarbeit sei ihm hier bestens gedankt. Wie untenstehende Zusammenstellung (meine eigenen Beobachtungen in Klammern) zeigt, stimmen unsere Resultate über die relative Zugstärke gut überein (für jeden Abend wird nur der „Rekordwert“ der Stichproben mitgeteilt):

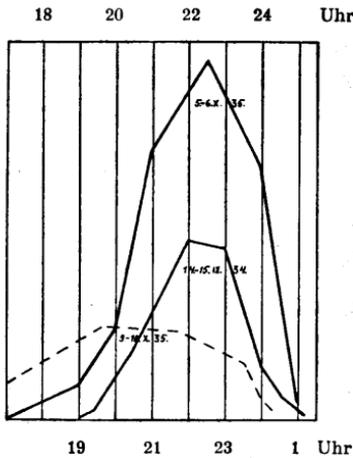
4. X. = 74 (45), 5. X. = 63 (98), 6. X. = 0 (8), 7. X. = 0 (0), 8. X. = 0 (0), 9. X. = 6 (24), 14. X. = 13 (10), 15. X. = 2 (7), 16. X. = 8 (5), 17. X. = 0 (4), 18. X. = 5 (0), 19. X. = 0 (0), 20. X. = 0 (0), 21. X. = 0 (0), 22. X. = 12 (30), 23. X. = 0 (9), 24. X. = 10 (16), 25. X. = 0 (8), 26. X. = 0 (0), 27. X. = 0 (0), 28. X. = 0 (0).

Ein Vergleich zwischen der Stärke des Drosselzuges und der Zugunruhe einer gekäfigten Sing-

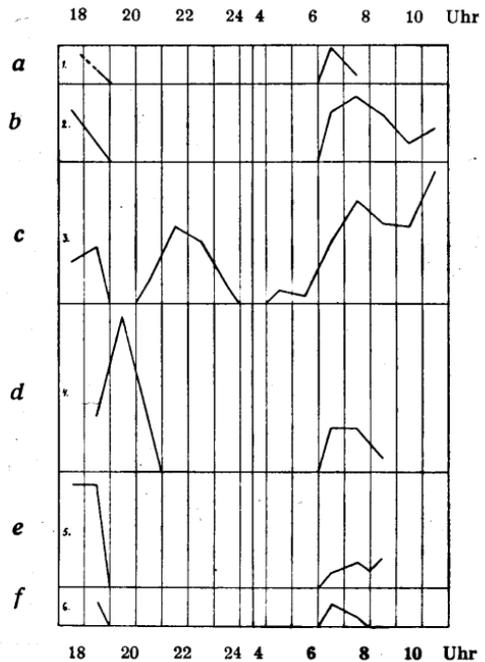


Diagr. 2. — Zugunruhe der gekäfigten Drossel. Stärke des Drosselzuges. — Temperatur. --- Barometer.

drossel. Im Herbst 1935 bot sich die Gelegenheit, die mit der obenbeschriebenen Methode gewonnenen Resultate mit der Zugunruhe bei einer seit einem Jahre gekäfigten Singdrossel zu vergleichen. Die Zugunruhe des Käfigvogels wurde mit dem in diesem Hefte S. 67 beschriebenen¹⁾ Apparate registriert. Der Käfig stand im Zoologischen Institut an einem weitgeöffneten Fenster. Man muss sich natürlich vergegenwärtigen, dass bei dem einzigen Käfigvogel individuelle, innere Faktoren in bezug auf die augenblickliche Zugdisposition mit den äusseren Faktoren (Wetterlage) zusammenwirken, während der Zug im Freien eine grosse Population umfasst, bei der die individuellen Züge also ausgeglichen werden und die Einwirkung der Aussenfaktoren sich reiner widerspiegelt. Der Vergleich (Diagr. 2) zeigt indessen, dass die Stärke des Drosselzuges und die Unruhe des Käfigvogels in bemerkenswerter Weise einander parallel variierten. Diese Feststellung ist wichtig mit Rücksicht auf die



Diagr. 3.



Diagr. 4.

¹⁾ L. SHVONEN, Ein neuer Apparat zur Registrierung der Intensitätsvariation der Zugunruhe bei gekäfigten Zugvögeln. *Ornis Fennica* 13: 67.

Verwendung von Käfigvögeln für Untersuchungen über die Faktoren, welche auf die Zugstimmung einwirken.

Diagramm 3 veranschaulicht, wie die Stärke des Drosselzuges sich von Stunde zu Stunde im Laufe von 3 verschiedenen Abenden entwickelte, und Diagr. 4 zeigt die relative Intensität der Zugunruhe bei der Käfigdrossel in den verschiedenen Stunden (18—24 und 4—10; in der Zeit 24—4 Uhr fand keine Bewegung statt) in allen Nächten vom Anfang einer „Zugwelle“ bis zu ihrem Ende (15—20. XII.). Wie ein Vergleich zwischen Diagr. 3 und 4 c zeigt, besteht eine sehr grosse Ähnlichkeit in bezug auf die Rhythmik der Zugunruhe. Weiter fällt es in die Augen, wie die Unruheperiode des Käfigvogels mit gesteigerter Bewegung unmittelbar vor dem Einschlafen und nach dem Erwachen sowohl anfängt wie aufhört. Es sei schliesslich bemerkt, dass die hier als Beispiel gegebene Zugwelle ganz typisch war.

Einfluss der Wetterlage auf die Zugstimmung der Drossel. Wie Diagramm 2 zeigt, traten während der Beobachtungszeit 5 „Wellen“ des Drosselzuges auf: ca. 1—2. X., 5—6. X., 9—10. X., 14—18. X., 22—25. X. Von diesen Gipfeln fielen die 4 ersten in Zeiten fallenden Luftdruckes, der 5. trat dagegen bei stark steigendem Luftdruck ein¹⁾. Er fiel aber auch mit starkem Temperaturfall (bis nahe 0) zusammen. Nach den von SIIVONEN und PALMGREN²⁾ in diesem Hefte (S. 65) mitgeteilten Beobachtungen scheint es berechtigt, diese letzte Zugwelle gerade mit der Kälte in kausale Verbindung zu setzen.

¹⁾ In der Nacht vom 4—5. X., als der Drosselzug sehr stark war, zogen auch andere Vögel in grosser Menge. Vor allem waren die Feldlerchen (*Alauda arvensis*) zahlreich. In der Nacht vom 23—24. X., als der Drosselzug wieder ein Maximum hatte, fand auch ein starker Zug von *Carduelis flammea* statt.

²⁾ L. SIIVONEN und P. PALMGREN, Über die Einwirkung der Temperatursenkung auf die Zugstimmung bei einer gekäfigten Singdrossel (*Turdus ph. philomelos*). *Ornis Fennica* 13: 64—67.