

Über die Einwirkung der Temperatursenkung auf die Zugstimmung bei einer gekäfigten Singdrossel (*Turdus ph. philomelos* Brehm).

(Vorläufige Mitteilung.)

Von L. SIIVONEN und P. PALMGREN.

Bezüglich der Abhängigkeit des Vogelzuges von den Temperaturverhältnissen haben bekanntlich die Auffassungen ausserordentlich divergiert. Ein Versuch, die Frage durch Registrierung der Zugunruhe bei Käfigvögeln unter willkürlich variierten Temperaturverhältnissen experimentell zu prüfen, dürfte bisher nicht gemacht worden sein. Solche Experimente wurden von dem einen Autor (P. PALMGREN) als Fortsetzung der von ihm zusammen mit H. AHLQVIST ausgeführten Zugunruheregistrierungen geplant. Im Herbst 1935 bot sich den Verfassern eine günstige Gelegenheit, den Plan in Zusammenarbeit durchzuführen, indem eine gekäfigte Singdrossel (*Turdus ph. philomelos* Brehm) als Versuchsvogel benutzt und gleichzeitig über ein Zimmer im Zoologischen Institut für die Versuche disponiert werden konnte.

Methodisches. Die Registrierung der Zugunruhe fand mit Hilfe des von L. SIIVONEN konstruierten ¹⁾ und in diesem Hefte beschriebenen Apparates statt. Die Temperatur wurde hauptsächlich durch Öffnen und Schliessen des Fensters sowie mit Hilfe der Zentralheizung geregelt. Um möglichst tiefe Temperatur zu erhalten, konnte der Käfig (135 × 45 × 45 cm) mit einem nach unten offenen Glaskasten (Grösse 137 × 78 × 62 cm) überdeckt werden. Der Käfig stand auf niedrigen Stützen in einem flachen, rechteckigen Kasten aus Eisenblech, der mit Salz-Eismischung gefüllt werden konnte. Da die Wände des Glaskastens nur einfach waren, konnte indessen die Temperatur im Käfig nur unbedeutend unter die Zimmertemperatur gesenkt werden die Tiefe der erreichten Temperaturminima war also sehr von der Aussentemperatur abhängig. — Der Käfig stand an einem Fenster (gegen O); künstliche Beleuchtung wurde nicht verwendet.

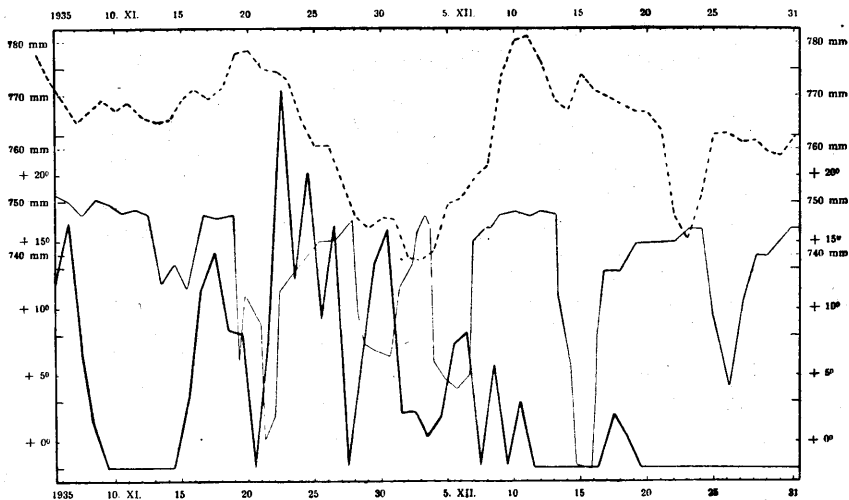
Über die Ergebnisse von Registrierungen der Zugunruhe, die früher im Herbst 1935 mit derselben Drossel angestellt wurden, hat L. SIIVONEN schon ²⁾ berichtet (S. 59). Der Käfig wurde am 2. XI. ins neue Versuchszimmer gebracht und die Registrierung dort am 4. XI. angefangen.

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

²⁾ L. SIIVONEN, 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. *Ornis Fennica* 13: 59—63.

Ergebnisse. Das Diagramm veranschaulicht die Variationen des Luftdruckes, der Käfigtemperatur und der Zugunruhe.

Das Zugmaximum am 6.—7. XI. lässt sich kaum mit Sicherheit in Korrelation mit irgendeinem Aussenfaktor bringen, da es unmittelbar auf die Versetzung des Käfigs in das neue Versuchszimmer folgte;



Zeichenerklärung: — Zugunruhe der Drossel. — Temperatur. --- Barometer.

immerhin ist das gleichzeitige Sinken des Luftdruckes ausgeprägt: diesbezüglich schliesst sich diese „Zugwelle“ den früher im Herbst bei demselben Vogel registrierten an (vgl. SIVONEN l. c. S. 63).

Auf diese Unruheperiode folgte eine längere Ruhezeit der Drossel. Am 13. XI. wurden die Temperaturexperimente angefangen, indem die (am Käfig gemessene) Temperatur von 17—18° C auf 11—12° C gesenkt wurde (wegen hoher Aussentemperatur liess sich eine tiefere Temperatur nicht erreichen).

Wie das Diagramm zeigt, war jede Temperatursenkung bis zum 15.—16. XII. (insgesamt 5 Fälle) ausnahmslos von einem Wiedereinsetzen oder starker Zunahme der Zugunruhe begleitet: 17.—19. XI., 22.—27. XI., 29.—31. XI., 5.—11. XII., 17.—19. XII. Die Temperatursenkung am 25.—26. XII. blieb erfolglos. Die Zugdisposition der Drossel war schon zu Ende; die sinkende Reihe der Zugmaxima von 23. XI. zu 18. XII. zeigt schön wie sie allmählich abgeklungen war.

Es darf selbstverständlich nicht gefolgert werden, dass die Zugunruhe der Drossel ohne die Temperaturvariation sich nicht periodisch abgespielt hätte. Es kommt uns im Gegenteil wahrscheinlich vor, dass die Zugunruhe einer inneren Rhythmik unterworfen ist (vgl. AHLQVIST und PALMGREN, S. 49, Registrierung der Zugunruhe eines Rotkehlchens bei längere Zeiten hindurch relativ stabilen Umweltverhältnissen¹⁾). Aber äussere Faktoren können den zeitlichen Ablauf dieser Rhythmik beeinflussen: den Ausbruch der Zugunruhewellen beschleunigen, vielleicht auch zurückhalten. Sowohl phänologische Untersuchungen (vgl. z. B. SCHENK²⁾) wie Käfigversuche (vgl. AHLQVIST und PALMGREN¹⁾) haben die starke Einwirkung einer Wetterlage, die durch von dem Atlantik heranrückende Zyklonen charakterisiert ist, wahrscheinlich gemacht. Auch bei unseren Temperaturexperimenten haben natürlich die Luftdruckschwankungen (oder mit ihnen in Korrelation stehende Faktoren) mitgespielt; die lange Dauer der dreigipfeligen Zugwelle am 22.—27. XI. ist wohl gerade davon verursacht³⁾; vielleicht ist ebenso die Welle am 5.—11. XII. durch die schnelle Änderung der Wetterlage (steigender Luftdruck) beeinflusst worden. Die hier mitgeteilten Versuche bestätigen die feldornithologischen Erfahrungen über den Einfluss von Kälteperioden auf den Vogelzug, die allerdings zwar in erster Linie als hemmende Faktoren beim Frühlingszug bemerkbar sind⁴⁾).

Wenn die Umweltfaktoren nicht besonders stark die Zugstimmung stimulieren, bringt wahrscheinlich ein ziemlich bedeutender Teil der in Zugdisposition⁵⁾ stehenden Singdrossel die Nacht in völliger Ruhe zu. So beobachtete P. Palmgren im Oktober 1934 im Kirchspiel Esbo während einer nächtlichen Waldwanderung ca. 22 Uhr abends, dass zahlreiche Singdrosseln von ihren Schlafästen aufgescheucht wurden, während gleichzeitig ein reger Zug von Singdrosseln über dem Walde stattfand. Ähnliche Beobachtungen hat auch L. Siivonen in

¹⁾ H. AHLQVIST und P. PALMGREN, 1935, Ett försök att utröna sambandet mellan burfågglars flyttningsoro och väderleksläget. *Ornis Fennica* 12: 44—54.

²⁾ J., SCHENK, 1931 Die Prognose des Frühjahrszuges der Waldschnepfe in Ungarn. *Proc. VII th Intern. Orn. Congr. Amsterdam 1930*, S. 357—365.

³⁾ In der Nacht zum 26. XI. waren sowohl ein Rotkehlchen P. Palmgren's wie eine Weindrossel H. Ahlqvist's aussergewöhnlich unruhig.

⁴⁾ Vgl. L. SIIVONEN, 1936, Laulurastaan (*Turdus ph. philomelos* Brehm) kevätmuutosta. *Ornis Fennica* 13: 37—40.

⁵⁾ Die Worte Zugstimmung und Zugdisposition werden hier in dem Sinne GROEBBELS' verwendet.

den Herbst 1934 und 1935 gemacht. Hiermit stimmen die bei der Käfigdrossel registrierten langen Zugpausen (vgl. SIIVONEN, S. 61 dieses Heftes) gut überein. Die bekannten Zugmaxima kommen offenbar dadurch zustande, dass äussere Faktoren die zu vermutende innere Rhythmik der Zugunruhe einer grösseren Zahl von Individuen synchronisieren.

GROEBBELS¹⁾ hat bekanntlich die Auffassung ausgesprochen, dass der primäre Zugreiz von den, vielleicht hormonal beeinflussten, jahresrhythmischen Stoffwechsellagestellungen des Vogels bedingt ist. Eine Temperatursenkung bewirkt dank der chemischen Wärmeregulation eine Erhöhung des Stoffwechsels beim Vogel. Es liegt also nahe, das Ergebnis der hier mitgeteilten Versuche zu gunsten der von GROEBBELS ausgesprochenen Auffassung zu deuten. Dafür spricht vielleicht der Umstand, dass die Zugunruhe sehr schnell einsetzte, wenn die Temperatur gesenkt wurde, gewöhnlich schon in der ersten darauf folgenden Nacht.

Ein neuer Apparat zur Registrierung der Intensitätsvariation der Zugunruhe bei gekäfigten Zugvögeln.

VON LAURI SIIVONEN.

Der im folgenden zu beschreibende Apparat ist zum Zwecke der Registrierung der Intensitätsvariation der Zugunruhe gekäfigter Zugvögel mit dem Ziel vor Augen konstruiert worden, Aufschluss ausser über die summenhafte tägliche Schwankung der Zugunruhe auch über die Verteilung ihrer Intensität auf die verschiedenen Zeiten des Tages zu erhalten.

Da früher bereits von PALMGREN in dieser Zeitschrift²⁾ die Umstände behandelt worden sind, auf welche sich der Gebrauch eines solchen Apparats gründet, teile ich im folgenden nur eine kurze Beschreibung des neuen Apparats und seiner Tätigkeit mit.

¹⁾ F. GROEBBELS, 1928, Zur Physiologie des Vogelzuges. Verh. d. Bayr. Orn. Ges. 18: 44—74.

²⁾ PALMGREN, P., 1935, Ein einfacher Apparat zur Registrierung der Intensitätsvariation der Zugunruhe bei gekäfigten Zugvögeln. — *Ornis Fennica* 1935: 55—58.