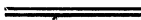


62° N und östlich von 27° E (Kolumnen rechts), sowie die nähere Umgebung der Stadt Viipuri (Kolumnen links).

Folgende Diagramme geben die Verteilung der eingelieferten Individuen auf die verschiedenen Monate wieder: Nr. 1 *Surnia u. ulula* (ganze Linie) und *Aegolius f. funereus* (abgebrochene Linie); 2 *Bubo b. bubo* (ganze Linie) und *Strix u. uralensis* (abgebrochene Linie); 4 *Asio f. flammeus* und 6 *Strix a. aluco* (ganze Linie = ganz SE-Finnland, abgebrochene = nähere Umgebung von Viipuri).

Die Verteilung des Materiales (aus dem gesamten SE-Finnland) auf die verschiedenen Jahre erhellt aus folgenden Diagrammen: Nr. 3 *Bubo b. bubo* (ganze Linie) und *Strix u. uralensis* (abgebrochene Linie); 5 *Asio f. flammeus*, 7 *Strix a. aluco*.

In der hier vorgelegten Statistik ist die grosse Dominanz von *Strix a. aluco* besonders bemerkenswert, denn noch am Anfang dieses Jahrhunderts wurde die Art als die seltenste Eule Finnlands betrachtet; aus der Zeit vor 1910 sind nur 3 Nestfunde, und zwar aus dem südwestlichen Teile des Landes, bekannt.



Ett försök att utröna sambandet mellan burfåglars flyttningsoro och väderleksläget.

H. AHLQVIST och P. PALMGREN.

Väderleksläge och flyttning enligt fenologiska iakttagelser.

För ornitologer, som sysslat med studier över flyttfåglar, är det sedan länge välbekant att antalet på en ort genomflyttande fåglar varierar betydligt från dygn till dygn. Ett livligt intryck av de fågelmassor som under gynnsamma „flyttningstätter“ kunna draga förbi får man av skildringarna från observationsstationerna på Helgoland m. fl. ställen. Det förefinnes sålunda en viss variation i avseende å flyttningens intensitet, varvid den tidvisa stegringen vanligen förmärkes samtidigt hos olika arter, ledande till uppkomsten av sådana massflyttningar. Det ligger nära till hands att antaga att väderleksfaktorerna bilda det irritament, som samtidigt påverkar fåglarna och driver dem till uppbrott, men försöken att finna sammanhang mellan flyttning och väderlek hava utfallit mycket olika.

Det är skäl att genast påpeka att grundorsaken till flyttningdriften helt visst står att söka i ämnesomsättnings- eller innersekretoriska processer („Zugdisposition“, GROEBBELS 1932, s. 793). Då en gång denna disposition förefinnes kunna uppenbarligen från

yttervärlden härrörande inflytanden, främst väl väderleksförhållandena, befordra eller hämma flyttningen, påverka fåglarnas „Zugstimmung“ (GROEBBELS).

Med avseende å flyttfåglarnas ankomst till England har CLARKE (1912) sökt påvisa att det främst är väderleken på uppbrottsorten som utövar inflytande på flyttningen, medan förhållandena på de orter, till vilka fågeln senare kommer, icke hava någon betydelse. Jämte lufttrycket har temperaturen enligt honom stor inverkan på flyttningens gång. — HEGYFOKY har funnit att högtryck och stigande temperatur över Balkan jämte samtidigt lågtryck över Nordvästeuropa ofta sammanfaller med flyttfåglarnas ankomst till Ungern. DEFANDT (1913) har visat överensstämmelsen mellan kurvan för barometerståndet över Balkan och Adriatiska havet och kurvan för antalet under våren iakttagna ladusvalor i Österrike, vilket tydligt starkt ökas, då högtryck råder i de genomresta länderna. SCHENCK (1924) har i sin sammanställning över morkullans flyttning i Europa funnit att på våren massinflyttning till Ungern sker, då ett lågtrycksområde ligger över Brittiska öarna, medan sydöstra Europa har högtryck. Om hösten sker massflyttning över Helgoland, när en stark depression utbildats över norra Skandinavien. SCHENCK kommer till slutsatsen (s. 86) att det icke är enstaka meteorologiska element, som inverka på flyttningen utan att „gewisse Wetterlagen in ihrer Gesamtwirkung den Zugverlauf zu beeinflussen vermögen“. HORTLING (1927, 1928) anger samtidigt med observationerna över flyttande fåglar noggrant meteorologiska data för motsvarande tid. Väderleken spelar enligt honom stor roll för flyttningen, men de meteorologiska faktorerna äro så invecklade och lokalt olika att det är svårt att uppställa allmängiltiga regler (1927 s. 214). Relationen mellan väderlek och flyttning förnekas återigen bestämt i flere uppsatser av BRETSCHER, vars undersökningsmetoder dock anses vara föga tillförlitliga (THOMSON 1926, WACHS 1926). En annan motståndare till teorin om väderlekens inflytande är v. LUCANUS (1922), som ger uttryck åt uppfattningen, att lufttryck, temperatur, fuktighet och vindriktning varken utgöra orsaken till flyttningen eller regelmässigt bestämma densamma. De båda stora auktoriteterna GROEBBELS (1932) och STRESEMANN (1933) ställa sig emellertid på den ståndpunkten att en fågels „Zugstimmung“ kan påverkas av väderleksfaktorerna.

Registrering av burfåglars flyttningsoro. Alla dessa åsikter stöda sig på fenologiska iakttagelser ute i naturen. Som bekant visa

även burfåglar av flyttande arter stor oro under tiden för vår- och höstflyttningen. Särskilt påfallande är denna „Zugekstase“ hos nattetid flyttande arter. En registrering av en sådan fågels rörelser visar olikheter i intensitet och uthållighet under olika nätter och utgör en lämplig grundval för studiet av variationerna hos en individ under en längre tid. Sådana registreringar hava utförts av WAGNER (1930) samt med hans metodik av SCHILDMACHER (1933, 34) samt av BESSENER och DROST (1935). Apparaturen som använts är beskriven av WAGNER (1930 s. 704).

Hösten 1933 befann sig i P. Palmgrens ägo en *Muscicapa striata* Pall., fångad som ungfågel sommaren 1932, medan åter H. Ahlqvist bland sina burfåglar hade en ung ♀ av *Sylvia communis* Lath. Då båda fåglarna visade stark flyttningsoro beslöto vi att genom samtidig registrering av oron hos vardera söka utröna huruvida intensitetsvariationerna gingo parallellt, vilket då måste antagas bero på yttre inflytanden, som samtidigt inverkade på båda fåglarna. Det visade sig vara ekonomiskt omöjligt att få till stånd registreringsapparater i stil med de av WAGNER använda, där varje fågels minsta rörelse antecknades, men i en förenklad form kom samma registreringsprincip till användning. En av burens sittpinnar fästes rörligt kring en axel vid burens ena vägg, medan pinnens andra ända kunde röra sig upp och ned. Vid denna fria ända anbringades en kontakt för en elektrisk strömkrets. Pinnen var genom vikter på motsatta sidan av axeln avbalanserad sålunda att fågeln, då den satte sig på pinnen, tryckte ned denna, varvid kontakten slöts. Då fågeln hoppade bort, vip-pade pinnen upp och strömmen avbröts. Varje gång strömmen slöts bringade en elektromagnet en på ett fjädrande metallskaft fäst blyertspenna att slå en punkt på en telegrafpapperremsa, som med jämn hastighet transporterades förbi pennan av en s. k. klinostat. Då man känner dennas omloppshastighet var det möjligt att bestämma antalet hopp, som fågeln gjorde per tidsenhet. Det visade sig tyvärr att den ena av de två klinostater, som prefekten för Botaniska Institutet prof. LINKOLA välvilligt ställde till förfogande, ej fungerade tillfredsställande, varför flyttningskurvan för *Muscicapa striata* kom att uppvisa mycket stora luckor; efter 2 veckor blev klinostaten alldeles obrukbar. Med *Sylvia communis* lyckades försöket bättre, ehuru också här en del avbrott inträffade på grund av tekniska bristfälligheter.

Denna apparatur var i praktiken rätt besvärlig att använda, redan uppmätandet av registreringsbanden och räknandet av punkterna var besvärligt och tidsödande, medan åter inköpet av de elektriska batterierna ställde sig dyrbart. Då försöken hösten 1934 skulle återupptagas befanns därför anskaffandet av en ny apparatur önskligt. Den apparat, som för ändamålet konstruerades, beskrives av P. PALMGREN s. 55—58 och funktionerade tillfredsställande. Då frågan slutligen löstes hade tiden emellertid fortskridit så långt att flyttningsdriften hos de som experimentfåglar påtänkta *Sylvia communis* Lath. (från senaste försök) och *S. curruca* L. (H. Ahlqvist) i hög grad avtagit, medan däremot flyttningen hos en *Erithacus rubecula* (P. Palmgren) ännu pågick oförminskad. För denna fågel erhöles en nära nog fullständig kurva för 2 månaders tid.

SCHENK (1924 s. 87) påpekar att burfågeln icke är hermetiskt avstängd från yttervärlden, varför man måste antaga att den förnimmer väderleksförändringar, ehuru den icke är utsatt för alla väderleksfaktors omedelbara inflytande. Också WAGNER (1930 s. 716) anser att yttre faktorer hava ett väsentligt inflytande på flyttningsintensiteten, varför kurvan för samma fågel får olika förlopp under olika dygn. BESSERER och DROST (1935 s. 1) hava i likhet med AL. STIMMELMAYR (1930 s. 155) sökt utröna, huruvida atmosfärens elektriska tillstånd inverkar på flyttningsoron, genom att jämföra flyttningsorons intensitet hos fåglar inneslutna i metallburar och sålunda undandragna det elektriska kraftfältet, samt hos kontrollfåglar hållna i vanliga registreringsburar, som icke hava karaktären av „Faradays bur“. Det ligger nära till hands att förutsätta en dylik inverkan, ty flyttningsoron har ju i hög grad karaktären av ett nervöst utbrott av rörelsedrift, och det är bekant att vissa typer av nervösa människor äro högst känsliga för förändringar i luftens ioniseringsgrad. BESSERER och DROST kommo emellertid till negativt resultat. I metallburen var fågeln lika orolig som i kontrollburen förutsatt att ljusförhållandena voro överensstämmande. DROST (1935 s. 26) har jämfört flyttningsoron med månens faser, men icke funnit överensstämmelse. Månen spelar dock en roll såtillvida att den gör nätterna ljusare och sålunda verkar på fågelns „Zugstimmung“, som fordrar ett visst minimum av ljus för att komma till utbrott.

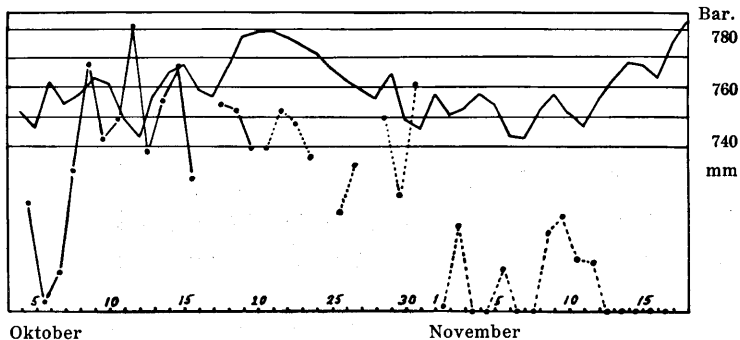
Flyttningsoron och väderleksläget. Systematiska försök att genom registrering av flyttningsorons intensitetsväxlingar under längre

tid hos burfåglar studera väderleksfaktorernas inverkan på flyttningsdriften hava, såvitt oss bekant, ej publicerats, ehuru WAGNER (1930 s. 716) ställer sådana undersökningar i utsikt.

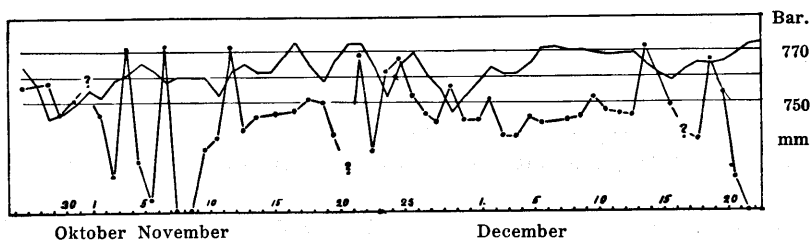
Det synnerligen obetydliga material, som vi lyckats hopbringa är på intet sätt tillräckligt för att tillåta några säkra slutsatser; undersökningar, som basera sig på en jämförelse med väderleksförhållandena förutsätta ett stort material, som tillåter statistisk analys. Vi avse i främsta rummet endast att fästa uppmärksamheten vid de möjligheter också en enskild fågelvän har att med sina burfåglar bedriva försök, som måhända kunna bidraga till klarläggandet av fågelflyttnings fenomen. Den av oss använda apparaten, beskriven s. 56, kan envar intresserad förfärdiga för en ringa kostnad av 10—20 mark.

I diagrammen N:r 1—2 hava intensitetsväxlingarna i flyttningsoron hos *Sylvia communis* (H. Ahlqvist) hösten 1933 och *Erithacus rubecula* (P. Palmgren) hösten 1934 åskådliggjorts samt för jämförelsens skull även barometerståndets växlingar i Helsingfors under motsvarande tider inritats, ehuru barometerkurvan ju i och för sig icke ger någon uttömmande karaktäristik av väderleksläget som helhet.

Vid försöken med *Sylvia communis* var det översta pinnen i buren som registrerade hoppen. Under sitt nattliga kringflaxande satte sig fågeln regelbundet på denna pinne för att härifrån göra utflykter mot burens tak. I kurvan har insatts antalet hopp i medeltal per timme. Värdena i kurvans första avsnitt kunna icke direkt jämföras med dess senare hälft, ty från 20. X. framåt skedde en förändring i kontakthanteringen. Fågeln plögade nämligen ofta mot morgonen sova på den rörliga pinnen, varvid kontakten hölls sluten och myc-



Diagr. 1. Flyttningsoron hos en *Sylvia communis* hösten 1933, — — före, efter ändringen av registreringsapparaturen. — Barometerståndet.



Diagr. 2. — • — Flyttningsoron hos en *Erithacus rubecula* under hösten 1934. — Barometerståndet samma tid.

ket ström förbrukades. Därför ändrades nu kontakten så att strömmen slöts var gång fågeln lämnade pinnen, vilket ledde till en generell minskning av antalet registrerade punkter, jämfört med det första tidsavsnittet. För överskådlighetens skull är i kurvans första avsnitt det registrerade antalet språng infört, dividerat med 2.

Kurvan för *S. communis* flyttning visar att fågeln till en början, medan dess „Zugdisposition“ ännu var stark, var i rörelse alla nätter. Från 1. XI. inträder en lugnare period och de första nätterna med fullständig vila kunna antecknas. Från 12. XI. slår sig fågeln definitivt till ro och stannar sedan i sitt „vinterkvarter“ till 16. III. 34, då den första vårflyttningsnatten kunde iakttagas. Hösten 1934 konstaterades första flyttningsnatten redan 3. VIII.

Erithacus rubecula visade plötsligt den 4—5. X. 34 stark oro, efter att ända dittills hava förhållit sig lugn under nätterna (buren stod i P. Palmgrens sovrums, varför fågeln var under ständig kontroll). — Därefter höll den en paus till 9—10. X., efter vilken tidpunkt den flög varje natt. Registreringen kom i gång, sedan de nya registreringsapparaterna blivit färdiga, den 26. X. Oron fortfor så gott som kontinuerligt ända till 21—22. XII., då fågeln plötsligt blev lugn efter att ännu 18—19. XII. hava presterat ett aktningvärt intensitetsmaximum. „Vårflyttningen“ började redan under förra hälften av januari (under vilken tid P. Palmgren var bortrest, varför datum ej kan preciseras); föregående vinter flöt höst- och våroron ännu mera ihop.

Båda fåglarnas flyttningsoro har, som kurvorna visa, företett mycket starka variationer med en periodlängd som hos vardera varit ungefär densamma, i medeltal 3—4 dygn. Denna periodlängd överensstämmer rätt nära med genomsnittsvåglängden hos barometerkurvan. Det är ju tänkbart, att häri återspeglar sig ett

kausalsammanhang, men om någon oförtydbar detaljparallellism mellan resp. flyttnings- och barometerkurvor kan ej vara tal. Det förefaller därför troligt, att variationerna i flyttningsoron i huvudsak äro betingade av inre, fysiologiska orsaker. Men man kan dock icke undgå intrycket, att väderleksfaktorer kunna gripa in och påverka flyttningsorons intensitet. Särskilt i ögonenfallande är, att törnsångarens 2 starkaste flyttningsnätter (11—12. X., 30—31. X., som s. 48 nämndes äro registreringarna före och efter den 21. X. ej direkt jämförbara) sammanfalla med synnerligen markerade barometerminima, beledsagade av höstens starkaste stormar. En översikt av väderlekslägets utveckling kring de nämnda dygnen med ledning av de av Meteorologiska centralanstalten utgivna synoptiska väderlekskartorna försvarar måhända sin plats.

9. X. kl. 9 fanns över Finland och över Fennoskandien ett högtrycksområde som utgick från SE-Ryssland. NW om England ett djupt lågtryck (731 mm) med en bukt till Östersjön och Baltikum. Lågtrycket rör sig mot vårt land, men högtrycket förblir ännu förhärskande. Natten 9—10. X. var törnsångarens flyttning rätt svag.

10. X. kl. 9 låg högtrycksområdet (765 mm) SE om Finland samt N om England ett 724 mm djupt lågtryck, som som rör sig mot E. På natten starkare flyttning.

11. X. kl. 9. Ett vidsträckt lågtryck över västra och norra Europa. Högtryck över Ryssland. Det sydvästliga lågtryckscentrum blir djupare, rör sig åt NE och förorsakar ostadigt och blåsigt väder. Stormvarning, regn, varmt. Stark flyttning natten 11—12. X.

12. X. kl. 9. Stormcentrum (724 mm) över Bottniska viken; lågtrycket rör sig åt NE. Mycket stark sydväststorm i vårt land. Stark, men dock avtagande flyttning natten 12—13. X. Fågeln hade tydligen genom stor oro föregående natt reagerat på denna dags oväder. Den intensiva oron under dessa nätter kom till uttryck bl. a. däri att de sedvanliga vilotimmarna på morgonen uteblevo. — Som en kuriositet kan omnämnas, att P. Palmgren, som under dygnet 11—12. X. befann sig på Sveaborg och där blev vittne till stormens våldsamma utbrott kl. 9—12 på dagen den 12. X., uttalade förmodan att natten mot den 12. skulle hava karaktäriserats av stark oro hos törnsångaren, redan innan han fått del av registreringsresultatet!

Väderleksläget kring flyttningsnatten 30—31. X. hade följande utveckling:

28. X. kl. 9. En stor del av Europa hör till ett lågtryck med huvudcentrum (730 mm) på Nordsjön. Ett annat lågtryck N om vårt land på Ishavet. Ostadigt väder. Stark flyttning.

29. X. kl. 15. Ett vidsträckt lågtryck på Ishavet över Fennoskandien

till mellersta och södra Europa. Huvudcentrum i mellersta Europa. Svagare flyttning.

30. X. kl. 9. Lågtryckets huvudcentrum hade fördjupats till under 730 mm och anlant till södra Östersjön. Ostadigt, varmt väder. Stormvarning. Stark flyttning utan utpräglad vila på morgonen.

31. X. kl. 9. Lågtryckets huvudcentrum (735 mm) över Bottenhavet. Ostadigt, mulet, stormvarning. Flyttning tyvärr icke registrerad. Tydlig reagerade fågeln föregående natt på denna dags oväder.

En närmare granskning av kurvorna för *Sylvia communis* tyckes visa, att i synnerhet under flyttningens sista period (25. X. —12. XI.) fågelns alltmer avtagande „Zugdisposition“ stimulerats av väderleksslågen karakteriserade genom lågtryck; även för perioden 4—20. X. kan man måhända spåra en sådan tendens. Jämförelsen av kurvorna och i synnerhet de mera subjektiva jämförelserna med vädret vid olika tillfällen (särskilt påfallande 11—12. X.) ha bibragt oss intrycket att fågeln reagerat på förhand inför annalkande väderleksslågen som populärt kunna betecknas som „ruskväder“.

En detaljjämförelse mellan flyttningskurvan och motsvarande barometerkurva ger för *Erithacus rubecula* ett ännu mer negativt resultat än för *Sylvia communis*. De anteckningar P. Palmgren gjorde beträffande inledningen av flyttningsperioden äro emellertid av ett visst intresse. Ända till den 4. X. 34 hade rödhaken tillbringat sina nätter i fullständigt lugn. Denna dag var klar, kylig och rätt lugn (varierande vindriktning, styrka 4 m/sek.) De föregående dygnen hade varit regniga, varma och rätt lugna. — Natten mellan 4. och 5. X. utvecklade fågeln plötsligt en så våldsam flyttningsoro, att den måste föras ut i ett annat rum för att ägaren överhuvud skulle få sömn. Ännu vid midnattstid var vinden svag, men på grund av fågelns oro väntade P. Palmgren omslag i vädret, vilket även inträffade: På morgonsidan utbröt hård blåst från SO; vindstyrkan 8 m/sek. var den största under oktober i Helsingfors iakttagna enligt Meteorologiska centralanstaltens månadsöversikt. Lufttrycket befann sig i stigande. Natten 5—6. X., som var regnig och blåsig, var fågeln stilla, ävenså under följande nätter ända till natten 9—10. X., då den var något orolig, varmed den egentliga flyttningsperioden inleddes.

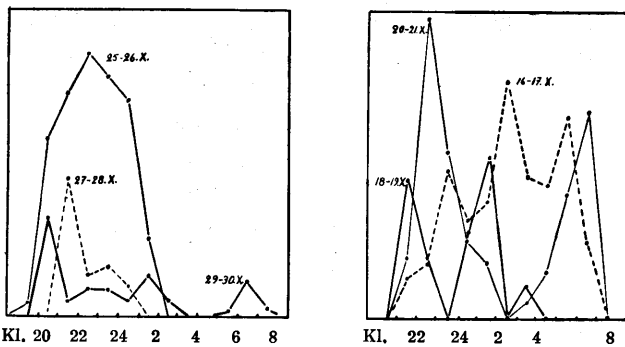
De studerade fåglarnas dagsrytm under flyttningstiden. Sedan *Sylvia communis* slutat sin dagsrörelse, inträdde i skymningen en paus på 2—3 timmar, vilket är utmärkande för denna

art (WAGNER 1930 s. 716). Flyttningsoron, som därefter vidtager, varierar betydligt under nattens olika timmar för att vanligen timmarna kring kl. 24 nå sitt maximum. Därefter avtager intensiteten och på morgonen, ofta mellan 5—7, sover fågeln. Hela förmiddagen är den också, till följd av ansträngningen nattetid, påfallande sömning.

Enligt WAGNER (1930 s. 715) karaktäriseras dagsrytmen hos *Turdus*-arter och hos *Erithacus rubecula* därav att den dagliga rörelsen på kvällen omedelbart övergår till nattlig flyttningsoro. Ett avvikande, rätt märkligt uppförande iakttoogs hösten 1934 hos P. Palmgrens rödhake. Till en början begynte fågeln kväll efter kväll sin flyttning först ca. kl. 00.30 efter att ha sovit ca. 4—5 timmar. Nätterna 7—9. XI. höll den fullständig vila och efter denna paus hade en förändring i dagsrytmen inträtt såtillvida att fågelns oro här efter alltid började så snart belysningen dämpats ca. kl 19, alltså enligt WAGNERS schema; fågeln var vanligen orolig till kl. 24, varefter den med stor punktlighet satte sig för att sova resten av natten.

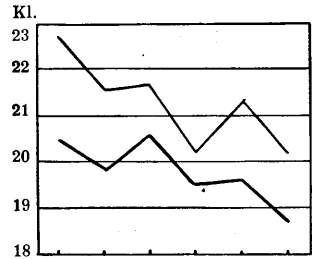
Den under nattens olika timmar växlande flyttningsintensiteten hos *Muscicapa striata* finnes åskådliggjord genom kurvorna diagr. 3—4. Stundom uppnår fågeln blott en gång orosmaximum och oron giver sedan så småningom vika. I andra fall visar kurvan två eller tre toppar och lugnare avsnitt däremellan.

HORST har (1933) publicerat ett diagram åskådliggörande flyttande drillsnäppors (*Tringa hypoleucos*) uppbrottstid från rastplatserna i förhållande till tiden för solnedgången. Diagrammet visar att



Diagr. 3—4. Växlingarna i flyttningsorons intensitet under nattens förlopp hos en *Muscicapa striata*.

drillsnäppan med stor konstans bryter upp ca. $\frac{3}{4}$ tim. efter solnedgången. — Diagram 4 visar för de 7 registreringar av *Muscicapa striatas* flyttningsoro, som hösten 1933 hunno utföras innan den använda klinostaten strejkade, förhållandet mellan tidpunkten för orons utbrott och det klockslag då den artificiella belysningen släcktes. Tendensen till en intervall av konstant längd mellan dagsaktivitetens upphörande och flyttningsorons början är tydlig.



Diagr. 4. — Vidtagandet av flyttningsorons hos en *Muscicapa striata* under 6 olika nätter. — Tid då belysningen släcktes.

Litteratur: BESSERER, I. und DROST, R., 1935: Ein Beitrag zum Kapitel „Vogelzug und Elektrizität“. Der Vogelzug, 6. — CLARKE, W. E., 1912: Studies in Bird Migration. London. — COOKE, W. W., 1911: The movements of birds in relation to the weather. Yearb. of the U. S. Dept. of Agric. 1910. — 1913: The relation of bird migration to the weather. Auk, 30. — DEFANDT, A., 1913: Der Einfluss des Wetters auf die Ankunftszeiten der Zugvögel im Frühling. Schwalbe, Neue Folge III, 1903. — DROST, R., 1935: Vogelzug und Mondlicht. Der Vogelzug, 6. — GROEBBELS, F., 1932: Der Vogel. I. Berlin. — HARNISCH, E., 1929: Der Vogelzug. Leipzig. — HEGYFORY, K., 1903: Der Vogelzug im Frühling des Jahres 1901 und die Witterung. Aquila, 10. — 1908: Die täglichen Ankunftsdaten und die gleichzeitigen meteorologischen Elemente. Aquila, 15. — 1916: Der Frühjahrszug der Waldschnepfe in Ungern und Kroatien. Nimrod IV. (Blott på ungerska, ref. av SCHENK 1924.) — HORST, F., 1933: Zum Zuge des Uferläufers, insbesondere über die Aufbruchzeit. Mitt. über die Vogelwelt, 32. — HORTLING, I., 1927: Das Vogelleben bei Ytterö. Orn. Fennica, Sonderheft 1927. — 1928: Ornithologische Studien am Oulujärvisee (Uleåträsk) im Sommer 1927. Orn. Fennica, Sonderheft 1928. — LUCANUS, v. F., 1922: Die Rätsel des Vogelzuges. Langensalza. — PALMGREN P., 1935: Ein einfacher Apparat zur Registrierung der Intensitätsvariation der Zugruhe bei gekäfigten Zugvögeln. Orn. Fennica 12. — SCHENK, I., 1924: Der Zug der Waldschnepfe in Europa. Aquila, 30—31. — SCHILDMACHER, H., 1933: Zur Physiologie des Zugtriebes. I. Der Vogelzug, 4. — 1934: D:o II. Ibidem, 5. — STIMMELMAYR, Al., 1930: Neue Wege zur Erforschung des Vogelzuges. Verh. Ornith. Ges. in Bayern, 19. — 1932: Grundfragen über den Zug der Vögel. Ibid. 19. — 1933: Neues zur Erforschung des Vogelzuges. Ibid. 20. — STRESEMANN, E., 1933: Aves. Handbuch der Zoologie, Bd. 7. — THOMSON, A. L., 1926: Problems of Bird Migration. London. — WACHS, H., 1926: Die Wanderungen der Vögel. Ergebnisse der Biol. Bd. 1. — WAGNER, H. O., 1930: Über Jahres- und Tagesrhythmus bei Zugvögeln. Zeitschr. f. wiss. Biol. Abt. C. Zeitschr. f. vergl. Physiol. Bd. 12.

Zusammenfassung: Ein Versuch, das Verhältnis zwischen der Intensität der Zugunruhe bei Käfigvögeln und der Wetterlage zu ermitteln. Einleitend werden die auf phänologisches Material begründeten Anschauungen bezüglich der Abhängigkeit des Vogelzuges von meteorologischen Faktoren referiert. — Die Verfasser beabsichtigten, durch gleichzeitige Registrierung der Zugunruhe bei zwei Käfigvögeln (im Herbst 1933 *Sylvia communis* und *Muscicapa striata*, im Herbst 1934 *S. communis* und *Erithacus rubecula*) die Frage, ob die Intensitätsvariation der Zugunruhe bei beiden Vögeln gleichstimmig von der Wetterlage abhängig war, nachzuprüfen. Unglücklichen Umständen zufolge konnte leider in beiden Herbstern nur eine Registrierung längere Zeit durchgeführt werden, im Herbste 1933 mit *Sylvia* (Diagr. 1), im Herbste 1934 mit *Erithacus* (Diagr. 2). Die Registrierung erfolgte 1933 mit Apparaten, die prinzipiell mit dem von WAGNER beschriebenen übereinstimmten, 1934 mit einem neuen, einfachen Apparat, der S. 55—58 in diesem Heft beschrieben wird.

Bei beiden Versuchsvögeln war die Periodenlänge der Intensitätsvariation der Zugunruhe etwa dieselbe (durchschnittlich 3—4 Tage) wie die Periode der Luftdrucksschwankung. Auf Grund der vorliegenden beiden Registrierungen lässt es sich natürlich nicht entscheiden, ob hier ein kausaler Zusammenhang vorliegt oder ob die Intensitätsvariation der Zugunruhe lediglich von inneren physiologischen Faktoren abhängig ist. Es scheint den Verfassern wahrscheinlich, dass eine physiologische Schwankung das primäre ist, denn beim Rotkehlchen lässt sich keine Korrelation zwischen der Variation des Luftdruckes¹⁾ und der Zugunruhe feststellen. Die Wetterlage dürfte aber mitwirken können; die Dorngrasmücke scheint in einigen auffallenden Fällen deutlich auf Zyklonen im Voraus reagiert zu haben. Besonders stark war ihre Zugunruhe in den Nächten 11—12. X. 33 und 30—31. X. 33 bei dem Herannahen von ungewöhnlich tiefen Barometerminima, von den heftigsten Stürmen dieses Herbstes begleitet. (Entsprechend ausgeprägte Zyklonen traten im Herbste 1934 nicht auf.) Auch am Ende der Zugperiode schien eine deutliche Korrelation zwischen Zugunruhe und Tiefdruck vorzuliegen.

Die Diagramme 3—4 zeigen die Variation der Zugunruhe im Laufe einiger Nächte bei einem *Muscicapa striata*. — Diagr. 5 zeigt für 6 Abende das Verhältnis zwischen der Zeit des Anfangens der Zugunruhe bei dem Fliegenfänger und der Zeit, an der die künstliche Beleuchtung ausgeschaltet wurde. Die Neigung zu einer Intervalle von konstanter Länge ist deutlich.

¹⁾ Es ist natürlich zu beachten, dass der Luftdruck keine ausschöpfende Charakteristik der Wetterlage gibt.