

## Ankomsttider og trækdelere.

Af BØRGE PALM.

(With a Summary in English: On the determination of the "Zugscheiden" by observations on the arrival of the birds in spring).

(Meddelelser fra Dansk Fugleforskning, nr. 5.)

### I. Indledning.

Som bekendt har man kunnet fastslå, at trækretningen ikke altid er ens eller blot nogenlunde ens hos alle individer af samme fugleart. Det er ofte sådan, at ynglefuglene fra en vis del af artens udbredelsesområde trækker f. eks. mod sydvest om efteråret, mens ynglefuglene fra en anden del af artens udbredelsesområde trækker i en anden retning, f. eks. mod sydøst. Der findes altså hos disse arter en mere eller mindre bugtet linie, eller rettere et bælte, som med hensyn til trækets forløb deler artens samlede udbredelsesområde i to større eller mindre områder, og det er disse linier eller bælte, som er blevet betegnet "Zugscheiden" eller "trækdelere". Man må så forestille sig, at man i selve bæltet møder visse overgangsfænomener, f. eks. at ynglefuglene inden for bæltets grænser snart trækker den ene vej og snart trækker den anden vej<sup>1</sup>). Det er om disse trækdelere at RUDEBECK (1947, p. 133) skriver, at "ett närmare studium . . . torde helt visst i framtiden komma att ge resultat av stor betydelse för fåglarnas utbredningshistoria, kanske också för artbildning och uppkomst av olika vanor inom olika områden".

Storcken (*Ciconia ciconia* (L.)) frembyder det klassiske eksempel på en trækdeler, og her er forholdene blevet klarlagt ved ringmærkning af ungerne. Men man kan desværre ikke forvente, at ringmærkninger vil kunne fastlægge trækdelernes forløb for alle arters vedkommende, ialt fald ikke inden for en overskuelig fremtid. Dette gælder navnlig ikke en lang række spurvefuglearter, hvor tilbagemeldingsprocenterne er små og vanskelighederne ved artsbestemmelsen af redeungerne

<sup>1</sup>) Trækforholdene er naturligvis noget mere komplicerede end det her er skildret.

er store. For disse arter må man derfor se sig om efter andre metoder til fastlæggelsen af trækdelejerne.

I det følgende skal jeg omtale en vistnok ikke tidligere påvist metode, som udmærker sig ved at bygge på ganske almindelige feltiagttagelser fra amatørornitologernes mere eller mindre regelmæssige færden i naturen. I nyere tid har også STRESEMANN ligesom forskellige forgængere anvendt almindelige feltiagttagelser til belysning af fuglenes trækforhold. Han benytter da en række lokale gennemsnitsankomstdatoer beregnet for perioder af omkring 10 år eller mere og sammenligner altså disse gennemsnitsdatoer fra den ene lokalitet til den anden. STRESEMANN fastslår imidlertid (1948, p. 11), at man herved øjensynligt kun kan påvise "trækfrontens" forskydning i takt med det frembrydende forår, hvilket i Europa altid skulle betyde en forskydning mod nord eller nordøst. Ved den nye metode sammenligner man derimod de enkelte iagttagelser inden for et bestemt, temmelig begrænset landområde fra det ene år til det andet med det formål at udforske selve "trækvejene" for de enkelte arter.

Det har nemlig vist sig muligt alene på grundlag af iagttagelser inden for et sådant begrænset område at drage visse slutninger, om hvilken "trækvej" en given fugleart benytter under forårstrækket fra overvintringskvartererne til det pågældende område. Derved undgår man også en del af de vanskeligheder, som STRESEMANN må kæmpe imod, fordi han må sammenligne iagttagelser fra forskellige områder (jfr. STRESEMANN 1948, p. 3: "immer vorausgesetzt, dass der Eifer der Beobachter und die Häufigkeit der in Rede stehenden Vogelart überall annähernd übereinstimmt, was sich leider nicht kontrollieren lässt und oft recht fraglich scheint.")

Metoden kan sikkert bedst anskueliggøres ved nogle eksempler, idet jeg vil benytte et uddrag af Dansk Fugleforsknings materiale fra årene 1943 og 1950. Det stammer næsten udelukkende fra Sønderjylland og Østjylland samt Fyn, Sjælland og Lolland-Falster med omliggende øer, d. v. s. fra et landområde, hvis radius er mindre end 150 km; og da dette område desuden er overordentlig ensartet, både med hensyn til klima og højdeforhold, må det være berettiget til det foreliggende formål at foretage en bearbejdelse for hele området under eet.

I denne artikel benyttes notater fra følgende af Dansk Fugle-forsknings deltagere:

E. ADELHOLT (E. A.); F. ALBRECHTSEN (F. A.); B. ASMUND (B. A.); J. ASMUSSEN (J. A.); E. BEGRUP (E. B.); O. BEHREND (O. B.); C. A. BLUME (C. A. B.); A. CHRISTIANSEN (A. C.); N. HESSELBJERG CHRISTENSEN (N. C.); R. CORFIXSEN (R. C.); J. FRYDEN-DAL (J. F.); TH. FRØLICH (T. F.); I. GERNÅ (I. G.); J. A. GUILDAL (J. A. G.); E. HANSEN (E. H.); LINDHARD HANSEN (L. H.); A. HOLM (A. H.); V. HOLSTEIN (V. H.); N. H. JENSEN (N. H. J.); P. E. JENSEN (P. E. J.); VALD. JENSEN (V. J.); P. JÜRGENSEN (P. J.); J. JØRGENSEN (J. J.); N. KAAE (N. K.); A. SCHAT KIELBERG (S. K.); H. KUHLMAN (H. K.); H. LANGE (H. L-E); A. LARSEN (A. L.); M. LARSEN (M. L.); V. LARSEN (V. L.); HANS LIND (H. L-D); K. MADSEN (K. M.); P. METZ (P. M.); H. MØLLER ved O. B. (H. M.); OLAF NIELSEN (O. N.); TH. NIELSEN (T. N.); K. NØRREGAARD (K. N.); B. PALM (B. P.); R. SPURRE PEDERSEN (R. S. P.); E. PETERSEN (E. P.); POVIL PETERSEN (P. P.); H. REEH (H. R.); J. G. RODE (J. G. R.); O. SCHELDE (O. S. 1950); S. SCHJØTZ-PEDERSEN (S. S.-P.); A. STEINBACH (A. S.); V. STORM (V. S.); O. SØNDERHOUSEN (O. S. 1943); L. HALLING SØRENSEN (L. S.); E. THOMSEN (E. T.); I. WENG (I. W.); C. J. WITTRUP-JENSEN (W.-J.); H. WONSILD (H. W.).

## II. En ny metode til bestemmelse af fuglenes trækretninger.

A. Om sammenligning af ankomsttiderne for forskellige arter.

Som grundlag for den følgende påvisning af metoden vil jeg først beskrive og sammenligne forårstrækkets begyndelse i 1943 og 1950 for to almindelige danske spurvefuglearter:

Broget Fluesnapper (*Muscicapa hypoleuca* (Pall.)).

Af denne art foreligger bl. a. følgende førsteiagttagelser 1943:

23. 4.: 1 Jægerspris (V. H.), 1 Brønshøj (V. L.)<sup>2)</sup>; 24. 4.: 1 Holte (H. L-E), 1 Skodsborg (N. K.), 1 Hellebæk (B. P.), 2 Hornbæk (T. F., B. P.), Tisvilde (P. J.); 26. 4.: 2 Amager (T. F.), 5 Grib skov (E. H.); 27. 4.: 1 Silkeborg (CHR. M. POULSEN), 1 Saksøbing (L. H.), 1 Gaunø (R. C.).

Man kan vistnok heraf slutte, at de første Brogede Fluesnappere var ankommet næsten overalt i Danmark senest 27. 4.

Anderledes sent faldt førsteiagttagelserne 1950:

30. 4.: 1 Præstø fed (E. A.); 1. 5.: 1 Slesvig (J. J.)<sup>3)</sup>, 1 København (J.

<sup>2)</sup> Foruden de anførte iagttagelser 23. 4. 1943 foreligger der en vistnok troværdig andenhandsmeddelelse fra samme dato.

<sup>3)</sup> Slesvig = Slesvig by og omegn.

RAFN), 1 Jægerspris (V. H.); 2. 5.: 1 Helsingør (B. A.); 3. 5.: 1 par Saks-købing (L. H.), 2 Amager (T. F.), 2 Jægerspris (V. H.); 4. 5.: 2 Sorø (O. S.), 1 Charlottenlund (J. A. G.); 5. 5.: 2 Højer (T. N.), 1 Kolding (V. S.), 1 Skelskør (C. A. B.), 5 Mølleåen fra Sorgenfri til Rådvad (N. C.), 1 Klampenborg (L. S.), 1 Skodsborg (N. K.).

Der foreligger altså fra 1950 ingen meddelelse om Broget Fluesnapper førend 30. 4.

### Gærdesanger (*Sylvia curruca* (L.)).

Førsteiagttagelserne i Danmark af denne art faldt temmelig sent 1943: 24. 4.: 2 Ballerup (C. A. B.); 27. 4.: 1 Gråsten (J. J.); 28. 4.: 1 Kolding (V. S.), 1 Jægerspris (V. H.); 30. 4.: 1 Sundby (T. F.), 1 Charlottenlund (O. S.); 1. 5.: 1 Bogense (A. C.), 1 Vintremøller (H. W.); 2. 5.: 1 Sønderborg (O. B.), 2 Odder (W.-J.), 2 Kongelunden (T. F.), 2 Københavns Vestvold (V. L.), 1 Selsø (E. H.).

Der kan ikke være tvivl om, at iagttagelsen 24. 4. vedrører en isoleret forekomst. Gærdesangerens forårstræk i Danmark 1943 begyndte altså først for alvor 27. 4.

Til gengæld var arten temmelig tidligt på færde 1950:

17. 4.: 1 Asnæs (A. S.); 20. 4.: 1 Slesvig (J. J.), 1 Maribo (KÆRSGAARD HANSEN), 1 Vemmelev (S. K.); 21. 4.: 1 Kolding (S. S.-P.); 22. 4.: 1 Stege (O. N.), 1 Sønderborg (O. B.); 23. 4.: 1 Højer (T. N.), 1 Sundby (T. F.), 1 Vanløse (N. C.), 1 Nykøbing Sj. (B. P.); 24. 4.: 1 Hellerup (H. W.); 25. 4.: 1 Odder (W.-J.), 1 Marstal (K. M.), 1 Næstved (V. J.), 1 Sorø (O. S.), 1 Holbæk (I. W.); 26. 4.: 1 Saks-købing (L. H.), 1 Jægerspris (V. H.); 26. 4.: 4 København (H. L-D); 27. 4.: "mange" Helsingør (B. A.); 28. 4.: 5 Saks-købing (L. H.); 30. 4.: 5 Sydsjælland (N. C.), 5 Asnæs (A. S.); 1. 5.: 5 Kongelunden (L. S.), 6-8 Sundby (L. S.); 2. 5.: "overalt" Jægerspris (V. H.).

De første fugle synes altså at være ankommet næsten overalt i Danmark senest 25. 4., d. v. s. på et tidspunkt af året, da der i 1943 endnu kun forelå en enlig, isoleret iagttagelse. Allerede fra og med 26. 4. sås de i større antal rundt omkring.

1943- og 1950-iagttagelserne af Broget Fluesnappers og Gærdesangers ankomst til Danmark viser altså følgende:

- a) Broget Fluesnapper ankom henved en uge tidligere i 1943 end i 1950. Manglen på iagttagelser i dagene indtil 30. 4. 1950 kan ikke skyldes fejl ved materialets tilvejebringelse (f. eks. svigtende ekskursionsaktivitet); thi der foreligger jo bl. a. lige fra 20. 4. 1950 en lang og ubrudt række iagttagelser af Gærdesangere.
- b) Omvendt ankom Gærdesanger ca. en uge senere i 1943 end i 1950. Også her må manglen på iagttagelser i dagene indtil 27. 4. 1943 svare til de virkelige forhold; for der foreligger lige fra 23. 4. 1943 en længere række iagttagelser af

Broget Fluesnapper, og dagene 22. 4.—26. 4. 1943 var helligdage (påske) med forøget ekskursionsvirksomhed.

- c) Endvidere ser man, at i 1943 ankom Broget Fluesnapper tidligere end Gærdesanger, men i 1950 ankom Gærdesanger betydeligt tidligere end Broget Fluesnapper.

Af disse kendsgerninger må man så have lov til at drage den slutning, at Broget Fluesnapper og Gærdesanger ikke kan have fulgt den samme "trækvej" mod Danmark.<sup>4)</sup> Det forudsættes her, at de konstaterede, ret betydelige svingninger i "instinkttrækfuglenes" ankomsttider fra år til år må tilskrives vejrforholdene, hvilket da også bekræftes af vore 1943- og 1950-iagttagelser (se nærmere i det følgende). Endvidere forudsættes det, at de to omhandlede arter ville reagere nogenlunde ens, hvis de blev udsat for ensartede vejrforhold under trækket, i den forstand, at begge arters træk ville blive fremskyndet, hvis de begge kom ud for samme gunstige vejrforhold, eller sinket af samme ugunstige vejrforhold. Nu drejer det sig jo i dette tilfælde netop om to arter, hvis indledende faser af trækket falder på samme årstid (se navnlig ovenstående punkt c), ligesom de begge er udprægede nattrækkere; og hvis de to arter fulgte den samme brede "trækvej", skulle de derfor være udsat for ganske ensartede vejrforhold under trækkets indledende faser. Da de alligevel udviser stik modsatte udsving i ankomsttiderne (se punkt a og b), må man derfor være være fuldt berettiget til at drage den nævnte slutning.

Hertil kommer imidlertid, at man vel kan anse det for givet, at de to arter under deres forårstræk (som for hver art forudsættes at følge nogenlunde den samme "trækvej" år for år) må have passeret områder med stærkt afvigende vejrforhold: Broget Fluesnapper et landområde, som i sidste trediedel af april eller måske noget før frembød betydeligt ugunstigere vejrforhold i 1950 end i 1943; Gærdesanger omvendt et landområde, hvor vejrforholdene i samme tidsrum var væsentligt gunstigere i 1950 end i 1943.

<sup>4)</sup> Dette er ganske vist som omtalt p. 39 forlængst blevet klarlagt bl. a. ved hjælp af ringmærkningerne; men de anførte betragtninger er også kun beregnet på at anskueliggøre selve metoden.

B. Om ankomsttidernes afhængighed af meteorologiske forhold.

Det gælder nu om at fastslå beliggenheden af de to landområder, hvis forskelligartede meteorologiske svingninger har haft så kraftig indvirkning på Broget Fluesnappers og Gærdesangers træk. Områderne må naturligvis i det mindste ligge i så stor afstand fra Danmark, at de to arters "trækvej" til Danmark endnu ikke er begyndt at dække ind over hinanden. Endvidere må områderne være temmelig store; for det fremgår jo af de markante forskydninger mellem 1943- og 1950-iagttagelserne, at de meteorologiske svingninger i hvert af de to landområder har berørt så godt som hele den store fortrop af vedkommende art. Hvert af områderne må derfor så godt som fuldstændigt afskære den pågældende arts sikkert meget brede "trækvej".

Som regel vil det kræve en meget nøje analyse af de meteorologiske forhold at finde frem til det landområde, hvis vejrforhold har bevirket f. eks. en forsinkelse af en fuglearts ankomst til Danmark; så meget mere som en sådan forsinkelse utvivlsomt kan være det samlede resultat af f. eks. successive forsinkelser i flere af de områder, som er passeret under trækket.<sup>5)</sup> I mange tilfælde kan opgaven sikkert slet ikke løses tilfredsstillende uden assistance af kyndige meteorologer.

Når man specielt beskæftiger sig med småfuglenes ankomst i april-maj 1943 og 1950 er udsvingene i ankomsttiderne imidlertid så markante, at man måske selv tør søge en forklaring ved et studium af Meteorologisk Instituts vejrkort. Broget Fluesnappers forårstræk i Danmark i 1943 begyndte som anført ganske normalt i sidste uge af april, idet navnlig dagene 24. 4.—27. 4. bragte en betydelig række førsteiagttagelser, hvorimod dette tidlige træk ganske udeblev i 1950. Det kan ikke nægtes, at der ved et studium af vejrkortene fra 1950 frembyder sig en meget bestikkende forklaring. Ved en beregning af den daglige gennemsnitstemperatur for ca. 10 vejrstationer i Nordvesttyskland, Holland-Belgien og Nordøstfrankrig viser

<sup>5)</sup> I andre tilfælde kan der selvfølgelig blive tale om at finde frem til landområder, hvis vejrforhold har bevirket en ekstraordinær fremskyndelse af en fuglearts ankomst til Danmark (jfr. f. eks. RUDÉBÉCK & SVÄRDSON 1946).

det sig nemlig, at der efter en periode med vist nok ret normale temperaturer i nætterne 17./18.—22./23. april 1950 skete et udpræget temperaturfald, som netop i nætterne 24./25.—26./27. bragte aftentemperaturerne ned fra  $10^{\circ}$ - $11^{\circ}$  til  $5^{\circ}$ - $6^{\circ}$  og morgentemperaturerne ned fra  $6^{\circ}$ - $7^{\circ}$  til  $2^{\circ}$ - $3^{\circ}$ .

Gennemsnits- temperaturen før og efter nedenstående nætter 1950:	Nordvesttyskland, Holland-Belgien, Nordøstfrankrig		Danmark <sup>6)</sup>	
	aften kl. 19	morgen kl. 7	aften kl. 19	morgen kl. 7
17./18.—22./23.	10—11	6—7	8—9	6—7
23./24.	10	6	8	6
24./25.	6	3	8	6
25./26.	5	2	7	4
26./27.	6	3	7	6
27./28.	8	5	8	5
28./29.	9	6	6	4
29./30.	11	7	8	5

I Meteorologisk Instituts formiddagsmelding for 25. 4. 1950 gives følgende karakteristik: "Et dybt lavtryk befinder sig over østlige Nordsø med centrum i Helgolandsbugten. På lavtrykkets bagside er kold luft trængt ned over Storbritannien, Frankrig og Vesttyskland. Der er stiv kuling til storm over sydvestligste Nordsø."

Overensstemmelsen mellem temperaturforholdene i egnene sydvest for Danmark<sup>7)</sup> og ankomsttiderne i Danmark er altså så iøjnefaldende, at man uvilkårligt vil tolke den som et udslag af en årsagssammenhæng. Dette skulle da ikke alene betyde, at det er det abnorme vejrlig og antagelig navnlig den usædvanlige kulde i egnene sydvest for Danmark, som har bremset Broget Fluesnappers fremtrængen mod Danmark. Man skulle som nævnt yderligere være berettiget til at slutte sig til, at det omhandlede landområde så godt som fuld-

<sup>6)</sup> Temperaturerne for Danmark er beregnet som et gennemsnit for København, Skagen, Blåvandshuk.

<sup>7)</sup> Derimod var der ikke noget kraftigt temperaturfald i Danmark i dagene 24. 4.—27. 4. 1950, bortset fra at Jyllands vestkyst havde lave temperaturer om morgenen 26. 4.; de gennemsnitlige døgntemperaturer ved København foretog i disse kritiske dage kun ganske ubetydelige udsving omkring normalen. Allerede heraf fremgår det, at årsagerne til Broget Fluesnappers forsinkede ankomst i 1950 må søges uden for landets grænser.

stændigt afskærer de Brogede Fluesnapperes "trækvej" mod Danmark i hele dens bredde. Hvis en del af Broget Fluesnappers træk mod Danmark gik øst om det kulde-ramte område, burde denne del af trækket nemlig være nået rettidigt frem til Danmark — ganske på samme måde som Gærdesangerne under deres mere østlige træk ankom til Danmark netop i den kritiske periode.

### C. Fastlæggelsen af trækdelene.

Efter dette at dømme skulle de tidligst ankommende Brogede Fluesnapperer altså næsten udelukkende ankomme til Danmark over Vesteuropa. Og det svarer fortræffeligt til, hvad ringmærkningerne har vist, idet en lang række danske og sydsandinaviske Brogede Fluesnapperer er blevet tilbage-meldt fra efterårstrækket fra Frankrig, Spanien og Portugal.<sup>8)</sup> Til gengæld skulle de tidligst ankommende Gærdesangere næsten udelukkende ankomme til Danmark over Østeuropa, idet deres ankomst overhovedet ikke blev anfægtet af de ugunstige vejrforhold i Vesteuropa i sidste uge af april 1950. Også det stemmer nøje overens med den viden, man i forvejen har erhvervet på anden måde.

Nu kan man dog hverken for disse eller for andre arters vedkommende drage afgørende slutninger ud fra blot to års iagttagelser. Jeg har da også kun villet demonstrere selve metoden: Man konstaterer først ved almindelige feltiagttagelser i et givet landområde, at de forskellige arters ankomsttider viser udsving, der til dels går i modsat retning; dette må da betyde, at arternes træk ikke har fulgt de samme "trækveje" mod området. Dernæst søger man at indkredse de enkelte arters "trækveje" ved at efterforske de meteorologiske forhold sydvest, syd og sydøst for området; man søger herved dels at finde frem til egne, hvis vejrforhold svarer til artens tidlige eller sene ankomst det pågældende år, og dels at finde frem til landområder, hvis vejrlig udelukker at en større del af artens træk kan være gået gennem disse områder. Hvis man da gennem en årrække har efterprøvet sine resultater for den

<sup>8)</sup> Broget Fluesnapper synes dog at følge en lidt østligere "trækvej" om foråret end om efteråret under trækket gennem Sydvesteuropa (DROST & SCHILLING 1940, p. 80—82).



enkelte art, og hvis man så vidt muligt har sammenlignet materialet for forskellige arter og derved har kontrolleret resultaternes mere almene gyldighed (se herom i det følgende), ja, så må man også være berettiget til at anvende de opnåede resultater til at fastlægge trækdelerne.

Dette gør man da simpelt hen ved at sammenligne de "trækveje", man har konstateret i et passende antal begrænsede landområder; og her vil det sikkert vise sig, at fordringerne til de konstaterede "trækvejes" nøjagtighed ikke er så overvældende store. Det er meget muligt, at man ikke ved den nye metode kan opnå så eksakte oplysninger, som man måske engang ad åre ville kunne opnå ved hjælp af ringmærkninger; men når det gælder om at fastlægge trækdelerne, vil opgaven i det enkelte lille landområde oftest være at afgøre, om den pågældende fugleart ankommer til området ad den ene eller ad den anden af to stærkt afvigende "trækveje". Opgaven er i denne forbindelse f. eks. blot at afgøre om fuglene kommer fra sydvest eller om de kommer fra sydøst; og til løsningen af denne begrænsede opgave vil metoden sikkert vise sig fuldt tilfredsstillende.

### III. Nogle eksempler fra spurvefuglenes ankomst 1943 og 1950.

#### D. Ankomst fra sydvest?

Som nævnt kan man ofte få lejlighed til at kontrollere sine resultater ved at sammenligne materialet for forskellige arter, idet man nemlig da ofte vil kunne fastslå nogle af resultaternes mere almene gyldighed. Således findes der blandt de danske spurvefugle flere nattrækkere, som plejer at ankomme til Danmark i slutningen af april, og som er kendt for at trække mod sydvest om efteråret. Det vil da være en væsentlig betryggelse, hvis man kan påvise, at samtlige arter inden for en sådan gruppe også viser ensartede udsving i deres ankomsttider fra det ene år til det andet; og det er netop tilfældet i 1943 og 1950.

De bedste eksempler inden for den nævnte gruppe af sydvesttrækkere er Broget Fluesnapper, som er behandlet i det foregående, samt Rødstjert og Bynkefugl:

#### Rødstjert (*Phoenicurus phoenicurus* (L.)).

Af denne art foreligger følgende førsteiagttagelser 1943:

16. 4.: 1 Rønshoved (P. P.); 17. 4.: 1 Padborg (N. H. J.); 20. 4.: 3 Sles-

vig (J. J.); 22. 4.: 1 Sakskøbing (L. H.), 1 Jyderup (E. H.); 23. 4.: 1 Åbybro (M. L.), 2 Toreby (F. A.), 1 Amager (T. F.), 1 Jægerspris (V. H.), Hornbæk (B. P.); 24. 4.: 2 Tipperne (P. M.), 1 Skodsborg (N. K.), 1 par Jægerspris (V. H.), Tisvilde (P. J.).

I sammenligning med 1943-igttagelserne af Broget Fluesnapper begyndte Rødstjertens træk altså lidt tidligere, navnlig i Slesvig og Sønderjylland, men også andre steder i landet. De første synes faktisk at være ankommet overalt senest 24. 4.

Forskellen mellem de to arters ankomsttider er dog ikke større end at den opbremsning af trækket, som konstateredes for Broget Fluesnapper, også kommer klart til udtryk hos Rødstjerten gennem førsteigttagelserne 1950:

18. 4.: 1 Kolding (S. S.-P.); 19. 4.: 3 Neumünster (H. L.-B); 21. 4.: 1 Slesvig (J. J.), 1 Sakskøbing (L. H.).

27. 4.: 1 Amager (J. F.).<sup>9)</sup>

30. 4.: 1 Kolding (V. S.), 1 Præstø fed (E. A.), 1 Vemmetofte (E. A.), 2 Gjorslev (E. A.); 2. 5.: 2 Slesvig (J. J.), 1 Lyngby (N. K.), 1 Jægerspris (V. H.); 3. 5.: 1 Rønshoved (P. P.), 2 Jægerspris (V. H.); 4. 5.: 1 Amager (L. S.); 5. 5.: 3 Odder (W.-J.), 1 Sorø (O. S.), 1 Avedøre (H. R.), 1 Hareskov (E. B.), 5 Mølleåen fra Sorgenfri til Rådvad (N. C.), 2 Klampenborg (L. S.), 1 Skodsborg (N. K.).

Rødstjertens træk i 1950 begyndte altså næsten ganske som i 1943; men efter det første spæde tilløb gik trækket i stå i over en uge, og det kom først for alvor i gang igen 30. 4., samme dato som den første Brogede Fluesnapper blev iagttaget.

Bynkefugl (*Saxicola rubetra* (L.)).

Efter det noget sparsomme materiale at dømme ligger førsteigttagelserne af Bynkefugl ganske på linie med rødstjertiagttagelserne, både i 1943 og 1950, bortset fra de allertidligste rødstjertiagttagelser.

Også Bynkefuglen ankom altså forholdsvis tidligt 1943:

19. 4.: 1 Slesvig (J. J.); 21. 4.: 1 Amager (E. T.); 22. 4.: 1 Odense (A. H.); 23. 4.: 2 Abenrå (J. A.), 5 Odder (W.-J.)<sup>10)</sup>; 24. 4.: 5 Slesvig (J. J.), 1 Tipperne (P. M.), 1 Hornbæk (B. P.).<sup>11)</sup>

Og ligesom hos Rødstjerten opstod der efter det første spæde tilløb en langvarig opbremsning af trækket 1950:

22. 4.: 1 Sakskøbing (L. H.).

2. 5.: 1 Amager (T. F.); 3. 5.: 3 Amager (H. L.-D), 2 Asnæs (A. S.); 4. 5.: 1 Slesvig (J. J.); 5. 5.: 3 Odder (W.-J.), 2 Sakskøbing (L. H.), 1 Haslev (B. P., H. W.).

<sup>9)</sup> Det er selvfølgelig umuligt at afgøre, om denne fugl i virkeligheden er ankommet før kuldeperioden i Vesteuropa satte ind, eller om den f. eks. er trukket øst om de kulderamte områder.

<sup>10)</sup> Foruden de anførte iagttagelser 23. 4. 1943 foreligger der en vistnok troværdig andenhåndsmeddelelse fra Ribe fra samme dato.

<sup>11)</sup> 25. 4.: 1 Vintremøller (H. W.); 26. 4.: 1 Frederiksværk (P. E. J.), 1 Tisvilde (E. H.); o. s. v.

## E. Ankomst fra syd og sydvest?

For ovennævnte arter kan det altså påvises, at trækket blev så godt som fuldstændigt bremset i sidste uge af april 1950. Der findes imidlertid en gruppe arter, for hvilke opbremsningen ikke synes at være slet så fuldstændig eller ialt fald ikke helt så langvarig.

Det bedste eksempel herpå udgør Landsvalen:

Landsvale (*Hirundo rustica* L.).

Tilsyneladende plejer denne art at ankomme lidt tidligere end f. eks. Rødstjerten; men det må tages i betragtning, at Landsvalen er en af vore talrigste ynglefugle, og at den desuden er særlig let at iagttage.

Der foreligger bl. a. følgende førsteiagttagelser 1943:

15. 4.: 1 Slesvig (J. J.), 2 Åbenrå (J. A.), 1 Holte (E. B.); 16. 4.: 1 Gaunø (R. C.); 17. 4.: 1 Odder (W.-J.), 10 Holte (FALKENBERG RASMUSSEN); 19. 4.: 2 Toreby (F. A.); 21. 4.: 1 Marstal (K. M.), 1 Bogense (A. C.), 2 Vintremøller (H. W.), 1 Hobro (J. ØRRITS); 22. 4.: 10 Jyderup (E. H.), 5 Rødvig (O. S.), 1 Amager (C. A. B.), 1 Herlev (V. L.); 5 trk. Tisvilde (P. J.); 23. 4.: 5 Sønderborg (O. B.), 5 Odder (W.-J.), 3 Randers (A. S.), 1 Søborg mose (V. L.), 1 Hornbæk (B. P.).

23. 4.: "mange" Marstal (K. M.), 25 Odense (A. H.); 24. 4.: 35 Gundsømagle (C. A. B.); 25. 4.: 25 Kolding (V. S.), 25 Randers (A. S.), 30 Selsø (E. H.). — 1. 5.: 200 Søborg mose (I. G.).

Som modsætning til disse tidlige iagttagelser står de noget senere førsteiagttagelser 1950:

17. 4.: 1 Saksøbing (L. H.); 18. 4.: 1 Slesvig (J. J.), 1 Rønshoved (P. P.); 19. 4.: 1 Vamdrup (V. S.), 1 Amager (J. F.), 1 Skodsborg (B. P.)<sup>12)</sup>; 20. 4.: 1 Kolding (S. S.-P.), 1 Marstal (K. M.); 21. 4.: 2 Odder (W.-J.); 22. 4.: 10 Nakskov (K. N.), 1 Klampenborg (B. P.); 23. 4.: 2 Hyllekrog (K. N.), 1 Vintremøller (B. P.), 2 Roskilde-Holbæk (P. E. J.); 24. 4.: 1 Vemmelev (S. K.), 1 Asnæs (A. S.), 1 København (H. L-D); 25. 4.: 2 Sorø (O. S.), 5 Asnæs (A. S.); 26. 4.: 1 Saksøbing (L. H.)<sup>13)</sup>.

27. 4.: 30 trk. Gundsømagle (C. A. B., H. W.); 28. 4.: 15 Søborg mose (R. S. P.), 15 Helsingør (B. A.); 29. 4.: 15 Hartsø, Als (H. M.); 1. 5.: 50 Miang sø, Als (H. M.), 15 Amager (L. S.)<sup>14)</sup>; 2. 5.: "mange" Marstal (K. M.).

De allerførste iagttagelser faldt altså et par dage tidligere i 1943 end i 1950, men stort set ligger de to års ankomstiagttagelser på linie til og med 21.—22. 4. (jfr. Rødstjert og Bynkefugl); det må herved bl. a. tages i betragtning, at 22. 4. 1943 var en helligdag, hvorimod dagene 17. 4.—22. 4. 1950 alle var hverdage. Fra og med søndag 23. 4. 1950 fandt der imidlertid

<sup>12)</sup> 19. 4.: 4 Hiddensee (H. SCHILDMACHER), 2 Neumünster (H. L-E), 3 Slesvig (J. J.).

<sup>13)</sup> Ikke iagttaget ved Saksøbing mellem 17. 4. og 26. 4. (L. H.). De to iagttagelser blev gjort med c. 10 km afstand.

<sup>14)</sup> 1. 5.: "overalt" i Saksøbingegnens (L. H.).

en tydelig opbremsning af trækket sted i forhold til 1943; navnlig måtte man i 1950 helt savne iagttagelser af Landsvaler i større antal svarende til iagttagelserne 23. 4.—25. 4. 1943. På den anden side synes opbremsningen dog ikke at være fuldstændig, idet en række førsteiagttagelser i dagene 23. 4.—26. 4. 1950 tyder på en fortsat omend sparsom indstrømning af fugle; og fra og med 27. 4. 1950 tog trækket øjensynligt et betydeligt opsving, hvorimod trækket af Rødstjert og Broget Fluesnapper først kom i gang for alvor fra og med 30. 4. 1950.

Som tidligere fremhævet kan man selvfølgelig ikke drage afgørende slutninger alene ud fra to års iagttagelser; men erfaringerne fra 1943 og 1950 tyder ialt fald på, at de danske Landsvaler med hensyn til ankomsttidernes årlige udsving har betydeligt nærmere tilknytning til f. eks. de Brogede Fluesnappere og Rødstjertene end f. eks. til Gærdesangerne. Spørgsmålet er så, hvorfor opbremsningen af Landsvalens træk i sidste uge af april 1950 ikke blev så fuldstændig eller ialt fald ikke så langvarig som hos de nævnte sydvesttrækkere. Der kan tænkes flere forskellige forklaringer, og navnlig bør vel følgende 3 sættes i søgelyset: a) Landsvalens "trækvej" mod Danmark kan helt eller delvis ligge noget østligere end de egentlige sydvesttrækkeres, således at en del Landsvaler måske er trukket gennem områder syd for Danmark, som ikke er blevet udsat for så kraftig eller så langvarig en kuldeperiode som de vesteuropæiske områder; b) Landsvalen kan måske med hensyn til trækaktiviteten være mindre følsom over for ugunstige vejrforhold end de nævnte sydvesttrækkere; c) forskellen kan bero på at Landsvalens træk foregår om dagen, idet dagtemperaturens svingninger fra døgn til døgn jo ikke altid foregår i samme takt eller med samme styrke som nattemperaturens svingninger. Af disse 3 forklaringer, som indtil videre kun kan være hypotetiske, er den første vel nok den mest sandsynlige; så meget mere som ringmærkningerne netop synes at vise, at de danske Landsvalers efterårstræk gennem Europa ikke alene går mod sydvest men også i høj grad har en udpræget sydlig retning (SALOMONSEN 1938). Man bør imidlertid ikke glemme de andre muligheder (b og c), bl. a. fordi man ved at betragte ankomsttidernes svingninger under disse synsvinkler gennem en årrække måske kan få visse almengyldige oplysninger om fugletrækkets afhængighed af de meteorologiske faktorer.

I denne forbindelse bør det erindres, at Landsvalen øjensynligt kun udgør et enkelt eksempel inden for en gruppe af arter, som alle kun frembød en modereret opbremsning af trækket i sidste uge af april 1950. Ialt fald nogle af disse arter synes ligeledes til dels at benytte en mere syd-nordlig "trækvej" end de egentlige sydvesttrækkere, og enkelte af arterne er desuden dagtrækkere ligesom Landsvalen.

Det gælder bl. a. Gul Vipstjert og Skovpiber:

Skovpiber (*Anthus trivialis* (L.)).

Førsteiagttagelser 1943:

18. 4.: 1 Slesvig (J. J.), 2 Kolding (S. S.-P.)<sup>15</sup>); 21. 4.: "flere" Saks København (L. H.); 22. 4.: 3 Kolding (V. S.)<sup>15</sup>), 1 Jyderup (E. H.), trk. Tisvilde (P. J.); 23. 4.: 3 Odder (W.-J.), 1 Amager (T. F.), 1 Hareskov (V. L.), 2 Jægerspris (V. H.), 10 trk. Hornbæk (B. P.)<sup>16</sup>).

Førsteiagttagelser 1950:

22. 4.: 1 Kolding (V. S.), 1 Saks København (L. H.); 23. 4.: 1 Flensborg (J. J.), 1 Nørreskov, Als (O. B.), 2 Jels (V. S.); 25. 4.: 3 Skodsborg (N. K.); 29. 4.: 2 Sorø (O. S.); 30. 4.: 2 Odder (W.-J.), 1 Vemmetofte (E. A.); 1. 5.: 2 Jægerspris (V. H.).  
1. 5.: "mange" Saks København (L. H.), "mange" Helsingør (B. A.).

Gul Vipstjert (*Motacilla flava* L.).

Førsteiagttagelser 1943:

18. 4.: 1 Slesvig (J. J.); 21. 4.: Rødvig (O. S.); 23. 4.: 1 Åbenrå (J. A.), 2 Kolding (V. S.), 2 Odder (W.-J.), 2 Avedøre (E. T.); 24. 4.: 2 Tipperne (P. M.), 1 Gundsømagle (C. A. B., E. T.), 1 Søborg mose (V. L.).  
28. 4.: 20 Amager (T. F.).

Førsteiagttagelser 1950:

23. 4.: 1 Flensborg (J. J.), 1 Amager (E. B.); 26. 4.: 1 Søborg mose (R. S. P.); 27. 4.: 3 Gundsømagle (C. A. B., H. W.); 28. 4.: 1 Slesvig (J. J.); 30. 4.: 5 Odder (W.-J.), 3 Præstø fed (E. A.), 1 Enø (R. C.), 2 Selsø (E. H.).  
5. 5.: 10 Amager (E. H.).

F. Ankomst fra syd og sydøst?

Af det foregående fremgår det, at ankomsttagtelserne af en række danske "sydvesttrækkere" gensidigt støtter hverandre, idet ankomsttiderne øjensynligt viser ensartede udsving inden for 2 grupper af arter: Broget Fluesnapper-Rødstjert-Bynkefugl m. fl. samt Landsvale-Skovpiber-Gul Vipstjert m. fl. Van-

<sup>15</sup>) Iagttagelserne ved Kolding 18. 4. og 22. 4. blev gjort på to lokaliteter med c. 10 km afstand.

<sup>16</sup>) 23. 4.—26. 4.: dagligt 10-20 trk. Hornbæk (B. P.).

skeligere er det at fremdrage tilsvarende grupper blandt de danske "sydøsttrækkere"; antallet af arter, som fortrinsvis trækker mod sydøst, er jo lille i sig selv. Søger man støtte for de anførte gærdesangeriagttagelser (p. 35), viser det sig da også at være et meget beskedent antal arter, som overhovedet kan komme på tale.

Af disse arter ligger Bysvalens normale ankomsttid nærmest ved Gærdesangerens:

Bysvale (*Delichon urbica* (L.)).

Ganske som hos Gærdesanger faldd de danske førsteiagttagelser forholdsvis sent 1943:

19. 4.: 1 Toreby (F. A.); 22. 4.: Rødvig (O. S.)<sup>17</sup>; 24. 4.: 1 Lyngby (H. L.-B).  
 27. 4.: Padborg (N. H. J.); 28. 4.: 2 Gråsten (J. J.); 30. 4.: 2 Hundige (E. P.); 1. 5.: Jægerspris (V. H.).  
 1. 5.: 20 Søborg mose (I. G.).

Ikke mindst fordi påsken faldd på dagene 22. 4.—26. 4. må det være berettiget at sige, at Bysvalens forårstræk i Danmark ligesom Gærdesangerens først begyndte for alvor 27. 4. Det må særligt understreges, at de 20 fugle i Søborg mose 1. 5. øjensynligt udgør en isoleret forekomst, idet der ellers ikke i 1943 foreligger nogen tidlige iagttagelser af Bysvaler i større antal.

Anderledes tidligt faldd de danske førsteiagttagelser 1950<sup>18</sup>):

20. 4.: 1 Amager (B. P.); 22. 4.: 1 Nakskov (K. N.); 23. 4.: 3 Amager (T. F., L. S.); 24. 4.: 5 Vordingborg (K. N.); 25. 4.: 2 Karrebæk (R. C.); 26. 4.: 1 Sakskøbing (L. H.); 27. 4.: 7 Karrebæk (R. C.), 2 Nykøbing Sj. (I. W.), 4 Gundsømagle (C. A. B.).  
 28. 4.: 15 Helsingør (B. A.); 30. 4.: 10 Sydsjælland (N. C.); 1. 5.: 10 Sakskøbing (L. H.); 3. 5.: 15 Marstal (K. M.).

Det må særligt fremhæves, at 1950 i skarp modsætning til 1943 fra et tidligt tidspunkt kan opvise en lang række iagttagelser af Bysvaler i større antal, så småt begyndende allerede 24. 4. og 27. 4., og i fuldt omfang fra og med 28. 4.

Man kan altså også med hensyn til "sydøsttrækkernes" ankomsttider opnå gensidig støtte fra art til art. Dog er det måske ikke sandsynligt, at Gærdesanger og Bysvale forholder sig til hinanden ganske på samme måde som arterne inden for den enkelte, snævre gruppe af "sydvesttrækkere"; snarere er det måske sådan, at Gærdesangeren i øst svarer til gruppen Broget Fluesnapper-Rødstjert-Bynkefugl i vest, mens Bysvalen i øst måske svarer til gruppen Landsvale-Skovpiber-Gul Vip-

<sup>17</sup>) Antagelig ynglefugle fra de store bysvalekolonier på Stevns klint.

<sup>18</sup>) 19. 4. 1950: 4 Hiddensee (H. SCHILDMACHER).

stjert i vest. De forskelle, der måske kan påvises mellem de årlige udsving i Bysvalens og Gærdesangerens ankomsttider, vil da højst sandsynligt kunne henføres til lignende forklaringer som for "sydvesttrækkernes" vedkommende (se p. 43, a-c); blot er hele problemet da blevet "spejlvendt" omkring en nord-sydlig akse gennem Europa, så at Bysvale-Gærdesanger-problemet i øst tilnærmelsesvis er "omvendt symmetrisk" med f. eks. Landsvale-Broget Fluesnapper-problemet i vest.

Alt dette må vi dog belyse nærmere i fremtiden. Foreløbig vil jeg nøjes med at fastslå, at de anførte iagttagelser bl. a. tyder på, at Landsvalerne om foråret ankommer til Danmark ad en mere eller mindre udpræget sydvestlig "trækvej" (idet de ankom senere i 1950 end i 1943), mens Bysvalerne ankommer til Danmark ad en mere eller mindre udpræget sydøstlig "trækvej" (idet de ankom tidligere i 1950 end i 1943); der kan være grund til at fremhæve dette, fordi man tidligere har ment, at begge arter trækker "stik syd" (SALOMONSEN 1938).

#### G. Ankomst fra sydøst.

Som nævnt er det kun ganske enkelte arter bortset fra Bysvale, som overhovedet kan komme på tale, når man søger støtte for Gærdesangerens førsteiagttagelser. Allerede Nattergalens og Gøgens ankomsttider plejer at ligge nogle dage senere, hvorfor de enkelte års iagttagelser ikke er særlig velegnede til direkte sammenligninger; men da det vel nok kan være af interesse at påvise, at også disse "sydøsttrækkere" ankom tidligere i 1950 end i 1943, skal jeg anføre førsteiagttagelserne for Nattergalen<sup>19)</sup>:

#### Nattergal (*Luscinia luscinia* (L.)).

Førsteiagttagelser 1943:

2. 5.: 1 Amager (E. HÆSTBÆCH); 5. 5.: 1 Gaunø (R. C.); 6. 5.: 1 Saks-købing (L. H.); 7. 5.: 1 Skodsborg (N. K.); 8. 5.: 3 Gaunø (R. C.); 9. 5.: 2 Knudsodde (P. E. J.), 1 Hørsholm (E. H.).  
13. 5.: 10 Roskilde-Boserup (B. P.).

<sup>19)</sup> Sydlig Nattergal (*Luscinia megarhynchos* (Br.)) er derimod en "sydvesttrækker", og arten ankom i følge J. JØRGENSENS Slesvig-iagttagelser tidligt i 1943, men sent i 1950, altså modsat Nordlig Nattergal (*Luscinia luscinia*) i Danmark. Førsteiagttagelser ved Slesvig: 1943: 24. 4.: 4. — 1950: 2. 5.: 1; 3. 5.: 3. (J. J.).

## Førsteiagttagelser 1950:

28. 4.: 1 Klampenborg (J. G. R.); 30. 4.: 3 Saksøbing (L. H.), 1 Amager (J. F.), 2 Selsø (E. H.); 1. 5.: 2 Amager (L. S.); 2. 5.: 3 Hiddensee (H. SCHILDMACHER); 3. 5.: 2 Lyngby (E. B.); 4. 5.: 1 Sorø (O. S.), 2 Søborg mose (K. N.); 5. 5.: 1 Kolding (V. S.), 1 Gaunø (V. J.), 3 Sorø (O. S.), 1 Holbæk (I. W.), 1 Avedøre (H. R.), 3 Klampenborg (L. S.).

5. 5.: 20 Mølleåen fra Sorgenfri til Rådvad (N. C.).

Saksøbing 1950: 30. 4.: 3; 5. 5.: "omtrent fuldtallig" (L. H.).

" 1943: 6. 5.: 1; 7. 5.: "flere" (L. H.).

Amager 1950: 1. 5.: 2 (L. S.); 3. 5.: 7 (H. L-D).

" 1943: 6. 5.: 1 (B. P.); 9. 5.: 5 (C. A. B.); 14. 5.: 10 (I. G.).

Knudsodde 1950: 7. 5.: 15 (P. E. J.).

" 1943: 9. 5.: 2 (P. E. J.).

Den markante forskydning mellem ankomsttiderne i de 2 år fremgår umiddelbart af oversigterne; men det er yderligere værd at bemærke, at Nattergalen i 1950 ankom tidligere end f. eks. Broget Fluesnapper, mens der i 1943 mere normalt var henved 2 ugers forskel på de 2 arters ankomst i omvendt rækkefølge.

#### IV. Metodens teknik.

Som man vil bemærke har jeg i denne artikel benyttet sammenligninger fra år til år af selve de enkelte førsteiagttagelser. Jeg har helt givet afkald på en matematisk behandling af materialet, f. eks. ved udregning af gennemsnitsdatoer for det enkelte år. Jeg erkender, at det måske ofte ville være både muligt og nyttigt at udregne en gennemsnitsdato til erstatning for de mange enkeltiagttagelser, som vanskeligt kan overskues uden indgående studier; men hvorledes skulle man anvende en sådan matematisk fremgangsmåde overfor f. eks. 1950-iagttagelserne af Rødstjert, altså i tilfælde, hvor trækket begynder tidligt eller normalt, men derefter afbrydes af en længere periode uden nye ankomster? Den gennemsnitsdato man her ville få frem, ville sandsynligvis ligge et eller andet sted i den periode, da der netop intet træk fandt sted; og selv om en udregning af 2 gennemsnitsdatoer (1 for første fase og 1 for anden fase af trækket) måske er berettiget for Rødstjerten i 1950, så vil man utvivlsomt til andre tider komme ud for mellemtilfælde mellem "kontinuerlige" og "diskontinuerlige" rækker af ankomstdatoer; en opspaltning af materialet i 2 grupper ville da være helt vilkårlig, samtidig med at udregningen af en enkelt gennemsnitsdato ville være utilstrækkelig og vildledende.



Til belysning af dette spørgsmål vil jeg til slut anføre førsteiagttagelserne af endnu en "sydøsttrækker", nemlig den Rødryggede Tornskade, som frembød en usædvanlig kraftig forskel på ankomsttiderne i 1943 og 1950. Man bedes så selv overveje, om det kunne anses for forsvarligt at benytte en enkelt iagttagelse eller en gennemsnitsdato som karakteristik af den Rødryggede Tornskades ankomst til Danmark i 1943.

#### Rødrygget Tornskade (*Lanius collurio* L.).

Førsteiagttagelser 1943:

9. 5.: 1 Knudsodde (P. E. J.); 14. 5.: 1 Frederikssund (V. H.); 18. 5.: 1 Slesvig (J. J.); 21. 5.: 1 Jægerspris (V. H.); 22. 5.: 2 Hadsund (A. S.); 23. 5.: Nysted (L. H.), 1 Amager (A. L.)<sup>20)</sup>; 24. 5.: 5 Padborg (N. H. J.); 25. 5.: Sakskøbing (L. H.), 3 Gaunø (R. C.); 26. 5.: Skodsborg (N. K.); 27. 5.: 4 Åbybro (M. L.).

Førsteiagttagelser 1950:

5. 5.: 1 Als (J. MOESTRUP ved O. B.), 1 Stigsnæs (C. A. B., O. S.), 1 Præstø fed (B. P., H. W.), 1 Haslev (B. P., H. W.), 1 Gribskov (H. K.); 6. 5.: 1 Hiddensee (H. SCHILDMACHER), 1 Sakskøbing (L. H.), 1 Møn (B. A.), 1 Amager (T. F.); 7. 5.: 1 Rønshoved (P. P.), 1 Ballerup (J. G. R.), 1 Salt-holm (H. R.), 2 Hillerød (H. K.).

7. 5.: 12, "flest hanner", Knudsodde (P. E. J.).

En hjertelig tak rettes til de mange deltagere i Dansk Fugleforskning (navneliste p. 34), som med deres pålidelige iagttagelser og omhyggelige indberetninger har skabt grundlaget for nærværende undersøgelse. C. A. BLUME og THORVALD FRØLICH, som sammen med forf. har forestået indsamlingen af materiale, takkes desuden for deres aktive støtte på mange områder.

#### SUMMARY IN ENGLISH

##### **On the determination of the "Zugscheiden" by observations on the arrival of the birds in spring.**

The author points out that it is not possible to ascertain the possible "Zugscheiden" for all species of birds merely by means of ringing. Especially for a number of Passeres, recovery percentages are small, and it is difficult to undertake an exact specific identification of the nestlings; thus especially for these species a new supplementary method for ascertaining the routes of migration is required.

This method is based on ordinary, more or less regular, observations in the field made by amateur ornithologists. Recently STRESEMANN, like

<sup>20)</sup> Endnu ingen iagttaget på Amager 21. 5. trods eftersøgning på senere ret tæt besatte ynglepladser.

previous authors, tried to elucidate the migration of birds on the basis of field observations. He uses a number of local mean dates of arrival calculated for periods of ten years or more and compares them from one locality to the other. STRESEMANN (1948, p. 11), however, points out that by this method it is only possible to demonstrate the movement of the "migration front" in harmony with the advance of spring, which in Europe would always mean a movement to the north or northeast. By the new method the single observations within a fairly limited area are however compared from one year to the other with the purpose to study the real "migratory routes" of the individual species. Hereby also some of the difficulties are overcome which STRESEMANN has to face owing to heterogenities in the ornithological activity and in the frequency of the individual species of birds from one locality to the other (cf. STRESEMANN 1948, p. 3).

The method is illustrated by extracts of the records in "Dansk Fugleforskning" of the arrival of the birds in Denmark in 1943 and 1950, based on observations made by more than 50 permanent collaborators (list of names p. 34). These records are nearly all from South Jutland and East Jutland, and Funen, Zealand, and Lolland-Falster and adjacent islands. The radius of this area is less than 150 km, and it is, in addition, very homogenous both as regards climate and natural elevation; the author therefore considers it justifiable to discuss the whole area collectively.

The list of arrivals in these two years of *Muscicapa hypoleuca* (Pall.) (p. 34), *Phoenicurus phoenicurus* (L.) (p. 40), and *Saxicola rubetra* (L.) (p. 41), show that all these species arrived considerably later in 1950 than in 1943. For the two last mentioned species the very first observations in 1950 agree fairly well with the first observations in 1943; but then the 1950 migration almost stopped, and did not proceed for good until 30 April, while the first birds in 1943 evidently arrived nearly everywhere from 23—24 April at latest. In 1943 the first *Muscicapa hypoleuca* evidently arrived everywhere from 23—27 April, while in 1950 there is not a single observation before 30 April.

The arrival in Denmark of these three species was thus almost completely checked during the period from 23—29 April 1950. It is striking, therefore, that *Sylvia curruca* (L.) (p. 35) shows a continuous flow of arriving birds throughout this critical period. Equally striking is it that *Sylvia curruca* in 1943 was not observed regularly until 27 April, while the three first mentioned species appeared commonly as early as 23—26 April.

The author presupposes that the ascertained, fairly considerable, oscillations in the arrival dates of these birds and other "instinct migratory birds" from one year to another are due to the conditions of the weather. He also presupposes that two species will always respond almost in the same way, if they are exposed to uniform conditions of weather so that the migration of both species will be more or less accelerated if they both encounter the same favourable weather conditions or are delayed by the same inclement weather.

In the above mentioned instances just such species are discussed whose beginning migration in spring normally sets in at the same season and which are, in addition, pronounced night travellers. So if they all followed the same broad "migration route" towards Denmark they would be exposed to uniform conditions of weather. As however *Sylvia curruca* nevertheless shows quite opposite oscillations in the dates of arrival as compared with the three first mentioned species it seems justified to conclude that *Sylvia curruca* cannot possibly have followed the same "migration route" as the three other species. This agrees with our present knowledge.

Furthermore it seems likely that the species have passed two areas with highly varying conditions of weather: *Muscicapa hypoleuca*, *Phoenicurus phoenicurus* and *Saxicola rubetra* an area which in the last third of April offered considerably worse weather conditions in 1950 than in 1943; *Sylvia curruca*, on the other hand, has passed an area in which the weather conditions in the same period were much more favourable in 1950 than in 1943.

A study of the meteorological conditions in Europe during the last week of April 1950 shows that Great Britain, France and West Germany in these critical days were exposed to a heavy fall of the temperature in connection with a considerable low pressure over the eastern North Sea with centre in the Heligoland Bay. During the nights 17/18—22/23 April 1950 the temperatures in Northwest Germany, Holland-Belgium, and Northeast France were presumably still fairly normal (10°—11° C. at 7 p. m., 6°—7° C. at 7 a. m.); but during the nights 24/25—26/27 April 1950 the temperatures were lower by 4°—6° C. (see table p. 38 of the mean temperatures for about 10 meteorological stations within this area). On the whole the weather in West Europe was very unfavourable to bird migration with a strong breeze to a fresh gale over the southwestern North Sea.

The correlation between the temperature in the districts southwest of Denmark and the dates of arrival in Denmark is so conspicuous that it seems reasonable to interpret them as being due to causality. So presumably not only the abnormal weather and especially the unusual cold in the regions southwest of Denmark impeded the advance towards Denmark of *Muscicapa hypoleuca*, *Phoenicurus phoenicurus* and *Saxicola rubetra*, but it seems also reasonable to conclude that the said area almost completely cuts off the "migration routes" towards Denmark of the three species. The cold did not reach the areas further to the east, and if part of the migration of the three species towards Denmark went east of the cold area in West Europe these migrants would presumably have reached Denmark in due time — just like *Sylvia curruca* which in 1950, during its more easterly migration, arrived in due time just in this critical period.

The earliest birds of these three species would thus arrive in Denmark almost exclusively via West Europe, and *Sylvia curruca* would come almost exclusively via East Europe since its arrival was not at all influenced by the inclement weather in West Europe during the last week of April 1950. This also agrees with the results obtained on the basis of ringing etc.

Decisive conclusions cannot however be drawn on the basis of observations of two years only, either for these species or for species whose migration has not yet been sufficiently elucidated by ringing etc.; but the above mentioned examples clearly show the method: By means of ordinary observations in the field the oscillations in the dates of arrival of the different species are ascertained; if these are in opposite direction, this must mean that their migration did not follow the same "routes" towards the area. It is then attempted to ascertain the "migration routes" of the individual species by studying the meteorological conditions southwest, south, and southeast of the area; this is done by finding areas whose weather conditions agree with the early or late arrival of the species in that particular year, and by finding the areas whose weather conditions exclude any greater migration of the species through these regions. Finally, the results obtained for a single species are checked through a number of years and compared with those obtained for different other species which are supposed to travel by fairly the same "routes" towards the area. If the yearly oscillations in all these species still agree satisfactorily with each other and with the weather conditions, it is justifiable to use the migration routes ascertained for the determination of the "Zugscheiden" for the individual species. For this purpose information on the migration routes towards several restricted areas is needed.

In this connection it should be borne in mind that the claims of exactitude as to the migration routes ascertained are not very great; it is, as a rule, sufficient for establishment of the "Zugscheiden" to ascertain whether the species in question arrives at each of the restricted areas by the one or the other of two highly different "migration routes", e. g. by a southwestern or a southeastern route.

Besides the above mentioned species the following species are also discussed in the present paper: *Hirundo rustica* L. (p. 42), *Anthus trivialis* (L.) and *Motacilla flava* L. (p. 44) which all arrived somewhat later in 1950 than in 1943; *Delichon urbica* (p. 45) which, on the contrary, arrived somewhat earlier in 1950 than in 1943; and *Luscinia luscinia* (p. 46) which like *Sylvia curruca* came much earlier in 1950 than in 1943, but whose normal dates of arrival are just so much later than those of the other species that the material does not allow a direct comparison.

For the four first mentioned of these species the observations confirm in part the experience gained for the previously discussed species; but the oscillations between the observations made in 1943 and 1950 are however not so pronounced or at any rate not so protracted. The following three hypotheses may explain this modification of the fluctuations in the arrivals in e. g. *Hirundo rustica*, viz. a) "the migration route" towards Denmark for *Hirundo rustica* may be somewhat more easterly than in the true southwest migrants, so that *Hirundo rustica* may in part have travelled through areas south of Denmark which were not exposed to such a severe and protracted period of cold as the western parts of Europe; b) the migratory activity of *Hirundo rustica* may be less influenced by inclement weather than *Muscicapa hypoleuca* and others; c) the

difference may be due to the fact that *Hirundo rustica* migrates by day, as the fluctuations in the day temperature from one day to the other do not always follow those of the night temperature. Of these hypothetic explanations the first one seems to be the most probable; the more so as ringing results in Denmark seem to show that the autumn migration through Europe of *Hirundo rustica* not only goes to the southwest but also in a more pronounced southern direction (SALOMONSEN 1938).

Much the same holds good for *Anthus trivialis* and *Motacilla flava* and also for *Delichon urbica*, however so that *Delichon urbica* probably has approximately the same relation to *Sylvia curruca* in the east as *Hirundo rustica* to *Muscicapa hypoleuca* and others in the west.

Finally are given the first observations for *Lanius collurio* L. (p. 48), partly because the observations in 1943 and 1950 of this species differed very much from each other, and partly because they afford an excellent example of the importance of discussing the problems on the basis of a large material. The author puts the following questions: 1) What date should be selected if a single 1943 date is wanted as "typical" of the arrival of the species in 1943, e. g. for calculating a mean date of arrival for a number of years? 2) How great value could be ascribed to an average date for the year 1943 calculated from the stated "discontinuous" series of observations?

#### Litteratur.

- BLUME, C. A., FRÖLICH, TH. & PALM, B. 1950: Hvornår ankommer vore småfugle? (Meddelelser fra Dansk Fugleforskning, nr. 1). — Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. **44**, p. 81—85.
- DROST, R. & DESSELBERGER, H. 1932: Vom Zug des Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) und des Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*). — Der Vogelzug **3**, p. 105—115.
- DROST, R. & SCHILLING, L. 1940: Ueber den Zug des Trauerfliegenschnäppers (*Muscicapa hypoleuca*). — Der Vogelzug **11**, p. 71—85.
- ECKE, H. G. 1936: Die Ringfunde deutscher Rotrückenzwinger (*Lanius collurio*). — Der Vogelzug **7**, p. 123—135.
- LÖNNBERG, E. 1935: Svenska fåglars flyttning. — Stockholm.
- RUDEBECK, G. & SVÄRDSON, G. 1946: En rubbning i flyttfågelsträcket våren 1944. — Vår Fågelvärld **5**, p. 16—25.
- RUDEBECK, G. 1947: Nyare observationer rörande höststräcket av rödstrupig piplärka över södra Sverige. — Vår Fågelvärld **6**.  
— 1950: The "Zugscheide"-phenomenon. — Studies on Bird Migration (Vår Fågelvärld, Suppl. **1**), p. 60—61.
- SALOMONSEN, F. 1938: Fugletrækket over Danmark. — København.
- STRESEMANN, E. 1947: Der zeitliche Ablauf des Frühjahrzuges bei Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) und Sprosser (*Luscinia luscinia*). — Ornith. Ber. **1**, p. 3—10.  
— 1948: Die mittlere Erstankunft von *Lanius collurio*, *Muscicapa striata*, *Oriolus oriolus* und *Oenanthe oenanthe* im europäischen Brutraum. — Vår Fågelvärld **7**, p. 1—18.