

Gransangerens (*Phylloscopus collybita* (Vieill.)) geografiske Variation.

Af HANS JOHANSEN.

(With a Summary in English: Notes on the Geographical
Variation of the Chiffchaff *Phylloscopus collybita* (Vieill.).)

Problemstilling og Materiale.

Gransangerens Systematik byder fra forskellige Synspunkter paa interessante Problemer. For det første er det ikke afgjort om den nærstaaende *Phylloscopus neglectus* fra Persien og Afghanistan er en selvstændig Art, som mange ornithologiske Autoriteter antager, eller om den skal regnes for en geografisk Race af Gransangeren. For det andet giver ogsaa andre asiatiske og sibiriske Former Foranledning til Uenighed mellem Ornitologerne, da der foregaar en temmelig vidtgaaende Bastardering mellem de forskellige Grupper af Racer.

For Danmarks Vedkommende er Forholdene heller ikke uinteressante, da der her findes to forskellige Racer, den ene *Phylloscopus collybita collybita*, som Ynglefugl og den anden *P. c. abietinus* som Trækgæst.

Jeg kom nærmere ind paa Spørgsmaalet om Gransangerens Systematik ved Bearbejdelsen af mine sibiriske Fuglesamlinger i Videnskabernes 'Akademis' Zoologiske Museum i Leningrad. Jeg kunde se, at en Del Eksemplarer fra Altaibjergene i Syd-sibirien havde noget fremmedartet over sig, som adskilte dem fra de mere nordlige *tristis* og *fulvescens*, og som pegede mod Syd til den centralasiatiske Form *sindianus*, der utvivlsomt igen har Forbindelse med *Phylloscopus neglectus*. SUSHKIN havde i sin Tid (1925) beskrevet *P. tristis altajana*, men denne Form blev ikke anerkendt. For at skaffe mig Klarhed over Spørgsmaalet foretog jeg en Revision af hele Skindmaterialet, der fandtes af disse Fugle i Akademiets Museum og i SUSHKINS omfangsrige Samlinger. Som sædvanlig anvendte jeg til Sammenligningen kun voksne Hanner fra Yngletiden for at være sikker paa Hjemstavnslokaliteten. Der fandtes ca. 140 Exemplarer, fordelt over hele det østeuropæiske og asiatiske Yngleomraade. De vesteuropæiske Former har jeg undersøgt i Københavns Zoologiske Museum,

Gruppering efter Hovedkendetegnene.

Naar man tager i Betragtning, at Forskellene mellem de forskellige *Phylloscopus*-Arter ofte er saa minutiøse, at det er vanskeligt at bestemme en Art rigtigt, maa man sige, at Gransangerens Racer har en meget stor geografisk Variation, saaledes at ekstreme Former ofte er bleven anset for forskellige Arter. Variationen berører saavel Farverne, hovedsagelig Oversiden, Undersiden, Axillarerne, nedre Vingedækfjer, som ogsaa de plastiske Kendetegn: Vingelængden, Vingeformlen, Halen etc. Desuden er der biologiske Forskelle, f. Eks. i Sangen.

Hvilke af disse Kendetegn, der i systematisk Henseende skal stilles i Forgrunden, er vanskeligt at afgøre, og det spiller heller ingen større Rolle, da de forskellige Kategorier af Kendetegn i de fleste Tilfælde korresponderer med hinanden. Mest iøjnefaldende er naturligvis Farverne, og disse tillader at dele Gransangerne i tre større Grupper:

- a. de europæiske, mere grønne paa Oversiden og mere gullige paa Undersiden (*collybita*).
- b. de nordasiatiske, mere graabrune paa Over- og Undersiden (*tristis*).
- c. de sydvestasiatiske, helt uden grønne og gullige Toner (*neglectus*).

Den **europæiske Gruppe** omfatter 2 Undergrupper:

1. Forholdsvis mørke og smaa Former paa de Kanariske Øer (*canariensis* paa Vestøerne og *exul* paa Lanzarote i den østlige Del af Øgruppen).
2. Lysere og større Former i Sydvest- og Mitteleuropa (*collybita* i Vest- og Mitteleuropa, *ibericus* i Spanien og Portugal) og endnu større, lysere og mere graalige Populationer i Nord- og Østeuropa (*abietinus* fra Skandinavien til Kaukasus og Uralomraadet).

Den **nordasiatiske Gruppe** har endnu større og mere graabrune Former men dog med gule Axillarer; der findes kun to Racer: *fulvescens* i Vestsibirien og *tristis* i Østsibirien.

Endelig kan den **sydvestasiatiske Gruppe** deles i to Undergrupper:

1. Lysegraabrune og smaa Former med næsten hvide Axillarer i S.V.-Asien (*neglectus* i Persien, Kopet-Dag og Afghanistan og *lorenzii* i Kaukasus).

2. Større og mørkere Populationer med mere gullige Axillarer (*sindianus* som Overgangsform til *tristis*-Gruppen) i Øst-Turkestan, Pamir, Ladak, Karakorum og Kvenlun).

Kendetegnenes Variation.

Undersiden.

Hvis man lægger Skindene paa Ryggen i Rækker, ordnet efter deres geografiske Herkomst, kan der tydeligt ses en kontinuerlig Forandring fra Vest til Øst. Det kraftige, svovlgule, noget sribede Anstrøg paa Undersiden, der findes hos de vest-europæiske Former bliver mindre og mindre mod Nord og Øst. Paa denne Maade bliver Fuglene lysere i det nordlige og østlige Europa, hvilken Udvikling kulminerer paa Vestsiden af Uralbjergene. Men allerede her begynder der at vise sig et mere jævnt, let graabrunligt Anstrøg, som Øst for Uralbjergene bliver kraftigere og kraftigere (*fulvescens*), og som tilsidst i Øst-sibirien, i Jakutsk- og Kolymægnen kulminerer med den mest mørke og brunlige Form *tristis*.

Bemærkelsesværdig er dog, at de nordlige, rene Taiga-populationer¹⁾ over hele Omraadet er mere brunlige end de tilsvarende sydlige Populationer fra Taigakanten og fra Skovsteppen. Saaledes findes der i det nordlige Ural og endda i Petshoraegnen i det europæiske Rusland mange Exemplarer, der ikke kan adskilles fra vestsibiriske *fulvescens*. Derimod findes i det sydlige Ural Populationer, som endnu har tydelige svovlgule Striber paa Undersiden (af SNIGIREVSKI blev de beskrevet under Navnet *riphaea*) og saadanne Exemplarer optræder ogsaa en Gang imellem i det sydlige Vestsibirien, f. Eks. ved Omsk. Længere mod Øst findes aldrig svovlgule Toner. men dog er de sydlige Populationer (f. Eks. ved Baikalsøen) lidt lysere brunlig paa Undersiden end de nordlige.

Hos alle europæiske Former er det svovlgule Anstrøg paa Undersiden veludviklet, mest intensivt hos de sydvestlige Former, hvor det antager en mere mørk og brunlig Tone. Denne Nuance er mest udpræget hos *canariensis*, ses ret tydeligt hos *ibericus* og *collybita*, men er forsvindende hos *abietinus*.

De sydvestasiatiske Former, som er knyttet til *neglectus*-Gruppen, er paa Undersiden farvet omtrent som de sibiriske,

1) *Taiga* er Betegnelsen for den sibiriske boreale Naaleskov.

d. v. s. alle svovlgule Toner mangler fuldkomment. De ligner nærmest de lysere *fulvescens*-Exemplarer. De østlige Populationer fra Pamir, Ladak, Kvenlun (*sindianus*) er mørkere og de vestlige Populationer (typ. *neglectus*) er lysere paa Undersiden. Den transkaukasiske *lorenzii* er mere kontrastrigt farvet, da Brystet er brunligt og den øvrige Underside mere hvidlig.

Axillarerne (Armhulefjerene), de nedre Vingedækfjer og Vingekanten er gul saavel hos de europæiske som hos de sibiriske Former, men hos de første dog mere intensiv. Derimod har de hos *neglectus*-Gruppen en mere hvidlig Flødefarve. Dette er mest udpræget hos *neglectus* og *lorenzii*; hos den østlige Form (*sindianus*) findes der allerede gullige Farver paa Vingeundersiden, som mod nord tager til i Intensitet. Det peger paa en Overgang til den sibiriske Gruppe.

Oversiden.

Forskellen mellem de tre Grupper fremtræder endnu mere skarpt naar man betragter Oversidens Farvetegning: Hos Vestgruppen findes altid olivengrønne Toner, hos den nordasiatiske erstattes de af graabrunlige Toner, og der bliver kun ganske svage Rester af den grønne Farve tilbage; endelig mangler de grønne Toner fuldstændig hos den sydvestasiatiske Gruppe.

Hos den europæiske Gruppe aftager Intensiteten af de olivenfarvede Toner fra Sydvest mod Nordøst. *Ph. canariensis* og *ibericus* er mørkere med et brunligt Anstrøg; *collybita* er allerede lidt lysere, og hos *abietinus* forekommer endnu mere lyse graalige og grønne Nuancer; disse kulminerer i Nordøsteuropa.

I Uraleghen begynder en ret skarp Forandring af Farven. Allerede i Egnen mellem Volga og Ural (Kama) har Fuglene et mere brunligt Skær, men det olivengrønne dominerer dog stadigt. Eksemplarerne fra Uralbjergene er allerede stærkt ændrede og besidder kun faa Rester af det grønne, idet den graabrune Farve har taget Overhaand. Ganske lignende Eksemplarer findes i den vestlige Del af Vestsibiriens Skovsteppe. Hos de mere nordligt i Taigazonen levende Fugle er den brune Farve paa Oversiden renere, men endnu forholdsvis lys. I Midtsibirien (Krasnojarsk ved Jeniseifloden) er Tonen allerede lidt mørkere og den kulminerer i Jakutskegnen ved Udbrednings-

arealets Grænse. Her er ogsaa de olivengrønne Toner, der endnu findes paa Vingeg- og Halefjererens Kanter og paa Overgumpen mindst udviklet.

Hos *neglectus*-Gruppen er Oversiden ogsaa brun men meget lysere end hos *tristis*-Gruppen, den har en Farvenuance, der ligner Kaffe med Mælk. Renest er den udviklet hos den typiske *neglectus* fra Transkaspien og Persien; *lorenzii* i Transkaukasien er lidt mørkere, men mangler ligesom *neglectus* samtlige grønne Toner. Hos *sindianus* er den brune Tone endnu mørkere og ligner den hos de lysere sibiriske Fugle; der findes ogsaa ganske smaa Antydninger af grønne Nuancer paa Vingeg- og Halefjererens Kanter. Saaledes fremviser *sindianus* ogsaa paa Oversiden Overgangskendetegnene til *tristis*-Gruppen.

Superciliarstriben og en smal *Orbikularring* er ogsaa forskellig i Farven hos de omtalte 3 Grupper Gransangere, men indenfor hver Gruppe er Variationen ikke stor. Hos den europæiske *collybita*-Gruppen er disse Dele gullige, hos *tristis*-Gruppen brunlige, helt uden gult, og hos *neglectus*-Gruppen flødefarvede, men *sindianus* indtager igen en Mellestilling, idet Farven her nærmer sig *tristis*.

Ben- og Næbfarven.

Ben- og Næbfarven varierer nøjagtig paa den samme Maade som Oversiden. Hos de mindre pigmenterede europæiske Former er de lysere, hos de asiatiske Former mørkere. Den mest lyse Benfarve findes hos *canariensis*, hos hvem den er grønligbrun. Ogsaa hos *ibericus* er den brune Farve paa Benene forholdsvis lys. Hos *collybita* og *abietinus* er Farven mørkebrun.

Hele *tristis*-Gruppen fra Uralbjergene til Østsibirien har sorte Ben; de sydlige Populationer i Altajbjergene er dog lidt lysere, ligesom hos *neglectus*-Gruppen, hvor Benfarven er næsten sort, saavel hos *neglectus*, *lorenzii* som hos *sindianus*.

Næbfarven varierer ligeledes: hos *canariensis* er den hornfarvet, hos *collybita* og *abietinus* mørkebrun og hos *tristis*- og *neglectus*-Gruppen sortebrun til sort.

De plastiske Kendetegn.

De plastiske Kendetegn, især Vingelængden og Vingeformen varierer forholdsvis stærkt fra Gruppe til Gruppe, men i ringere Grad indenfor Grupperne.

I nedenstaaende Tabel er for Gransangernes Vedkommende sammenstillet de plastiske Kendetegn som sædvanlig bruges til den systematiske Inddeling af Slægten *Phylloscopus*. Foruden de 3 Grupper, der i de foregaaende Afsnit blev adskilt efter Undersidens og Oversidens Farve, viste det sig nødvendigt at adskille en Undergruppe til, nemlig de kanariske Gransangere, da disse besidder en afvigende Vingeformel. Derimod kunde man paa Grund af de plastiske Kendetegn godt sammenfatte den europæiske og den nordasiatiske Gruppe.

Vingemaalene for de asiatiske Grupper og *abietinus* har jeg selv taget paa det af mig undersøgte Materiale i Videnskaberne Akademi i Leningrad. De andre Maal samt Oplysningerne om Vingeformlen stammer fra TICEHURSTS' Monografi 1938.

De plastiske Kendetegn hos Hannerne

(Maalene i mm; D>Dækfjer betyder at den første Haandsvingfjer rager saa og saa mange mm op over Dækfjerene).

I Den kanarisk-europæiske Gruppe:

a) den kanariske Undergruppe:

	<i>exul</i>	<i>canariensis</i>
Vingelængden	50—52	53—57
Vingeformel	2 = 10	2 = 10
D>Dækfjer	12	12
Halelængden	48—50	47—53

b) Den europæiske Undergruppe:

	<i>ibericus</i>	<i>collybita</i>	<i>abietinus</i>
Vingelængden	59—64	57—63	60—66
Vingeformel	2 = 6—7	2 = 7—8	2 = 6—8
D>Dækfjer	6—10	6.5—9	6.5—9
Halelængden	46—50	47—52	49—54

II Den nordasiatiske Gruppe:

	<i>fulvescens</i>	<i>tristis</i> fra Jenissei	<i>tristis</i> fra Jakutien
Vingelængden	60—64	60—64	61—66.5
Vingeformel		2 = 7—8	
D>Dækfjer		6.5—9.5	
Halelængden		49—55	

III Den sydvestasiatiske Gruppe:

	<i>neglectus</i>	<i>sindianus</i>	<i>lorenzii</i>
Vingelængden	51—55	58—63	61—64
Vingeformel	2 = 8—10	2 = 8—10	2 = 8—9
D>Dækfjer	8—11	8—12	9—11.5
Halelængden	39—43	48—54	51—55

Hvis man sammenligner de anførte plastiske Kendetegn hos de forskellige Grupper, kan man let se, at der foruden den omtalte Lighed mellem den europæiske og den nordasiatiske Gruppe ogsaa findes en tilsyneladende Lighed mellem den kanariske og den sydvestasiatiske Gruppe. Imidlertid kan der næppe være Tvivl om, at der aldrig har bestaaet en nærmere Forbindelse mellem disse sidste to Grupper, men at Ligheden skyldes andre Aarsager.

Begge disse Grupper er smaa og har korte afrundede Vinger og en forholdsvis vel udviklet første Haandsvingfjer, mens de to andre Grupper har længere og mere tilspidsede Vinger samt en mere rudimentær første Haandsvingfjer. Det er ikke svært at finde en Forklaring paa dette Forhold. De kanariske Racer er Standfugle og har derfor ikke udviklet deres Vinger til Langdistanceflyvning. Ligeledes er Repræsentanterne for *neglectus*-Gruppen for Størstedelen Standfugle eller trækker i hvert Fald ikke over længere Strækninger. Deres Vinge er saaledes kun lidt længere og lidt mere tilspidset end hos den kanariske Gruppe.

Derimod har de to nordligere Grupper, den europæiske og den nordasiatiske, en forholdsvis lang og tilspidset Vinge, ligesom den første Haandsvingfjer er mere forkortet. Det er indlysende at dette Forhold hænger sammen med den flere tusind km lange Trækvej, Fuglene skal tilbagelægge. Saaledes kan vi fastslaa at Vingelængden og Vingeformlen hos Gransangere ikke spiller en særlig stor Rolle som systematisk Kriterium, men mere er et Udtryk for Trækvejens Længde.

Om Gransangernes systematiske Forhold.

Som sagt findes der i Gransangernes Systematik forskellige Stridsspørgsmaal, som man er nødt til at tage Stilling til. Disse Spørgsmaal er:

- 1) Skal man anse *Phylloscopus neglectus* for en selvstændig Art eller regne den for en Underart af *Phylloscopus collybita*?
- 2) Hører de nordasiatiske Gransangere (*tristis*) med til den europæiske Gruppe, eller er de en Gruppe for sig?
- 3) Findes der en særlig vestsibirisk Race *fulvescens*, eller er den kun en Overgangsform mellem de sibiriske og europæiske Gransangere?

Det første Spørgsmaal om *Phylloscopus neglectus* har allerede en hel Forhistorie, idet der er blevet fremført de mest modstridende Anskuelser. HUME beskrev Fuglen i 1870 som en egen Art, *Phylloscopus neglectus*; det kunde dengang heller ikke være anderledes, da Teorien om de geografiske Racer endnu ikke var udarbejdet. PLESKE henregnede den 1891 i sit Værk Ornithographia Rossica til Slægten *Lusciniola*, mens han forenede *Phylloscopus lorenzii* og *sindianus* til en Art, *Phylloscopus sindianus*. HARTERT derimod henførte *lorenzii* som Race til Arten *Phylloscopus neglectus*, mens han regnede *sindianus* for en Race af *Phylloscopus collybita*. DEMENTJEV 1937 gik et Skridt videre i den Retning og regnede samtlige Former: *neglectus*, *lorenzii* og *sindianus* for Racer af *Phylloscopus collybita*. Endelig har TICEHURST 1938 i den nyeste Monografi over Slægten *Phylloscopus* adskildt *neglectus* som en særlig Art for sig, mens han betragter *lorenzii* og *sindianus* som Racer af *Phylloscopus collybita*. Saaledes har man med disse Former prøvet næsten alle mulige Kombinationer, og man kan vel allerede af denne Grund antage at alle 3 maa tilhøre den samme Art.

Hvilke Kriterier staar til vor Raadighed for at bedømme, om *neglectus* er en Form af *Phylloscopus collybita* eller en selvstændig Art? For Racepaastanden kan anføres:

1. *Phylloscopus neglectus* vikarierer for Gransangerne, da der i Yngleomraadet endnu ikke er fundet andre Gransangere, skønt *sindianus* yngler i nærliggende Omraader.

2. De fleste Kendetegn for *sindianus* viser, at denne Race maa være et Forbindelsesled mellem *neglectus* og den nordasiatiske *tristis*-Gruppe.

3. Efter Oversidens- og Undersidens Farve at dømme er *neglectus*, *lorenzii* og *sindianus* meget nært beslægtede.

4. Vingeformlen og den første Haandsvingfjers Længde er hos alle 3 Former omtrent den samme.

5. Benfarven ligner fuldkommen den hos *sindianus*, *tristis* og *lorenzii* og er næsten sort, hvad den ikke er hos andre *Phylloscopus*-Arter.

For Artspaastanden anfører TICEHURST:

1. Halelængden hos *neglectus* er i Forhold til Vingelængden kortere end hos de andre Gransangerformer.

2. Den postjuvenale Fældning er mere komplet end hos de andre *collybita*-Former.

3. Kaldestemmen er anderledes.

Imod disse Argumenter kan siges, at Halelængden jo ofte varierer geografisk hos mange andre Fuglearter, uden at man derfor vilde anse de paagældende Racer for særlige Arter. Ogsaa hos Gransangerne er Variationen ikke saa ringe, da f. Eks. den kanariske Undergruppe har meget lange Haler i Forhold til Vingelængden (se Tabellen p. 203).

Angaaende den mere komplette postjuvenale Fældning maa for det første siges, at den ikke hos alle Gransangere er kendt, f. Eks. ikke hos den nærstaaende *lorenzii*. For det andet findes et lignende Fænomen ogsaa hos andre Fuglearter, især naar det drejer sig om Arter der er udbredt over store Afstande i nord-sydlig Retning, eller naar den ene Race er Standfugl og den anden Trækfugl.

Forskellen i Kaldestemmen kan heller ikke gælde som et vægtigt Argument, da ikke alene den, men ogsaa Sangen varierer temmelig stærkt hos Gransangernes Grupper. For Eksempel er Kaldestemmen og Sangen hos *P. c. tristis*, som jeg udmærket kender fra Sibirien, meget forskelligt fra den hos de europæiske Former, da de karakteristiske "tjif-tjaf"-Lyde mangler fuldstændigt. Forøvrigt er Sangen hos *neglectus* endnu ikke beskrevet, saa man ved ikke, hvor forskellig den er fra andre Gransangeres.

HARTERTS eneste Argument for Artspaastanden var, at *lorenzii*, som han uden Tvivl ansaa for en Race af *neglectus*, i Kaukasus fandtes sammen med *P. c. abietinus*. Han vidste ikke, at disse Former økologisk er adskilt, idet *lorenzii*, ligesom *neglectus* og *sindianus* bebor de højere Bjergzoner, mens *abietinus* yngler i de lavere Zoner.

Jeg kan derfor ikke indse, hvorfor *Phylloscopus neglectus* ikke skulde regnes for en Gransangerform, men jeg indrømmer, at den sammen med *lorenzii* og *sindianus* bør adskilles som en særlig Gruppe.

Ganske lignende forholder det sig med den nordasiatiske Gruppe. *Phylloscopus tristis* blev af BLYTH i 1843 ligeledes beskrevet som en særlig Art. Saadan blev den ogsaa behandlet af PLESKE i 1891 og senere af flere andre Forfattere, bl. a. af

SUSHKIN saa sent som i 1925 i hans "List and Distribution of Birds of the Russian Altai". Som det fremgaar af Kendetegnenes Analyse, adskiller den sig ret skarpt fra de europæiske Gransangere ved den graabrunlige Farve paa Oversiden i Stedet for den meget reducerede olivengrønlige Farve, ligesom den svovlgule Farve paa Undersiden er erstattet af brunlige Toner, og Benfarven er helt sort. Desuden findes der en iøjnefaldende biologisk Forskel, da som sagt Kaldestemmen og Sangen er meget forskellige fra den hos de europæiske Former. Den første er et langtrukket og temmelig skarpt Fløjt, som lyder ualmindelig trist og som sikkert ogsaa gav Foranledning til det latinske Navn *tristis*. Sangen mangler de velkendte "tjif-tjaf"-Lyde og er forholdsvis rig og afvekslende og foredrages med stort Temparement; man skulde ikke tro, at det var den samme Art som i Europa. Imidlertid vikarierer de to Grupper for hinanden, og der findes i Uralegnen Blandingsformer mellem *abietinus* og *fulvescens*, som har Kendetegnene for begge Grupper (*riphaea* Snigirewski). Derfor regner vi *tristis* til Arten eller Artsgruppen *Phylloscopus collybita*, men ligesom *neglectus* adskilt som en særlig Gruppe.¹

Phylloscopus collybita fulvescens kan ikke anses for en Overgangsform mellem *abietinus* og *tristis*. Den er en rigtig *tristis*-Form, men lidt mindre mørk paa Over- og Undersiden og med lidt mindre Vingemaal. TICEHURST anerkender ikke denne Race, da man ikke med Sikkerhed kan adskille 75 % af Fuglene. Men hvis man vilde stille dette Krav til alle Fugleracer maatte man vel likvidere Halvdelen af dem, og jeg synes dog, at ogsaa en mindre stærk geografisk Variation skal komme til Udtryk i Fuglens latinske Navn. Alle russiske ornitologiske Autoriteter anerkender Racen.

Oversigt over Gransangernes Grupper og Former.

Da der findes flere artslignende Grupper indenfor *Phylloscopus collybita*, anvender jeg den kvarternære Nomenklatur, idet jeg efter Artsnavnet i Parentes indskyder det ældste Navn for Gruppen. Alle Maal er i mm.

I Gruppe. *Phylloscopus collybita (collybita)*
(den kanarisk-europæiske Gruppe).

Oversiden altid med udprægede olivengrønne Farvetoner; Undersiden med et tydeligt svovlgult Anstrøg; gul Superciliarstribe og Okularring; Benfarve grønlig-brun til mørkebrun.

a) Den kanariske Undergruppe.

Smaa mørke Former, med korte og forholdsvis afrundede Vinger (2 = 10); stærk udviklet første Haandsvingfjer; forholdsvis lange Haler og lyse Ben.

1) *Phylloscopus collybita (collybita) canariensis* (Hartwig) 1886.
Mørkere, Vingelængden ♂ 53—57. Standflugt paa de vestlige kanariske Øer.

2) *Phylloscopus collybita (collybita) exul* Hartert 1907.

Lysere, Vingelængden ♂ 50—52. Standflugt paa Lanzarote (østlige kanariske Øer).

b) Den kontinentale Undergruppe.

Større og lysere Former med forholdsvis tilspidset Vinge (2 = 6—8) og mindre udviklet første Haandsvingfjer; mørkebrune Ben.

Kendetegnenes Progression: Fra S.V. mod N.Ø. bliver Populationerne mindre olivengullige paa Oversiden og mindre svovlgule paa Undersiden; graalige Toner tager til; Vingelængden bliver større og Benfarven mørkere.

1) *Phylloscopus collybita (collybita) ibericus* Ticehurst 1936.
Mere gullig paa Over- og Undersiden; Vingeformlen oftest 2 = 6—7; forholdsvis lyse Ben. Udbredt paa den Pyrenæiske Halvø; overvintrer i N.V.-Afrika.

2) *Phylloscopus collybita (collybita) collybita* (Vieillot) 1817.

Lidt mindre gullige Toner paa Over- og Undersiden; Vingelængden ♂ 57—63; Vingeformel oftest 2 = 7—8; mørkebrune Ben. Udbredt i Mellemeuropa fra England til S. Polen og Balkanomraadet, mod Nord til Holland, Danmark og Vesttyskland. I N. Tyskland og N. Polen Overgangsformer til *abietinus*. Overvintrer i Sydeuropa og N. Afrika.

3) *Phylloscopus collybita (collybita) abietinus* Nilsson 1819.

Lysere og mere graalig paa Oversiden, mindre gullig paa Undersiden; Vingelængden ♂ 60—66. Udbredt i Skandinavien,

Baltikum, det europæiske Rusland og de lavere Regioner i Kaukasus. I det sydlige Ural Blandingsformer med den nordasiatiske *tristis*-Gruppe, som af SNIGIREWSKI 1931 blev beskrevet som *riphaea*. Overvintret i Grækenland, Lilleasien og N.Ø. Afrika.

II Gruppe. *Phylloscopus collybita (tristis)*
(den nordasiatiske Gruppe).

Oversiden ikke olivengrønlig men graabrunlig, kun med et ringe grønlige Skær paa Vingerne og Overgumpen; Axillarerne og nedre Vingedækfjer gule; Undersiden uden svovlgule Striber men med et jævnt brunligt Anstrøg; lysbrunlig Superciliarstribe; Benfarve sort.

Kendetegnet Progression: Fra Vest mod Øst bliver den brunlige Farvetone intensivere, saavel paa Over- som paa Undersiden; Vingelængden tiltager.

1) *Phylloscopus collybita (tristis) tristis* Blyth 1843.

Den mørkeste og mest brune Gransanger; stor, Vingelængden ♂ 61—66. Udbredt i Østsibirien fra Jennisseifloden til Baikalnegnen og i den nordlige Del til Kolymafloden; i de østlige Dele af Vestsibirien Overgangspopulationer mellem *tristis* og *fulvescens*; i Altajbjergene findes en variabel Overgangsform til *sindianus*, som af SUSHKIN blev beskrevet som *Phylloscopus tristis altajana*. Overvintret i Indien.

2) *Phylloscopus collybita (tristis) fulvescens* Severtzow 1873.

Lidt lysere paa Oversiden og med mere graalige Toner; Undersiden meget lys, ofte næsten hvid, da den brunlige Tone endnu ikke er ret fremtrædende. Vingelængden 60—64. Udbredt paa Østsiden af Uralbjergene, i den nordlige Del ogsaa paa Vestsiden af Ural, samt i Petchora-Eggen, i Vestsibirien omtrent til Irtysch-Floden; i det sydlige Ural og nærliggende Omraade findes Blandingspopulationer mellem *abietinus* og *fulvescens*. Overvintret i Persien og Beludshistan (fide IVANOV 1940).

III Gruppe. *Phylloscopus collybita (neglectus)*
(den sydvestasiatiske Gruppe).

Oversiden bleg graabrun (ligner Kaffe med Mælk); Undersiden omtrent som hos *fulvescens*; Axillarerne og nedre Vingedækfjer flødehvidlige. Vingeforhold $2=8-10$; den første Haandsvingfjer forholdsvis godt udviklet. Benfarve næsten sort.

Den vestlige Undergruppe:

Oversiden helt uden olivengrønligt Skær; Axillarerne og nedre Vingedækfjer helt uden gult.

1) *Phyllpscopus collybita (neglectus) neglectus* Hume 1870.

Lille og korthalet Form. Vingelængden ♂ 51—55, Halelængden 39—43. Udbredt i Højder fra 1700—2800 m i N. Persien, N. Beludshistan, Kopet-Dag, Afghanistan, Bochara og det vestlige Tadshikistan. I Pamir findes Overgangspopulationer til *sindianus*, som blev beskrevet af SARUDNY 1913 som *sub-sindianus*.

2) *Phylloscopus collybita (neglectus) lorenzii* (Lorenz) 1887.

Stor og normalhalet Form. Vingelængden ♂ 61—64, Halelængden 51—55. Mørkere end *neglectus*; Undersiden mere kontrastrig, idet Brystet har et mere brunligt Anstrøg end den øvrige næsten hvide Underside. Udbredt i den subalpine Skovzone i Kaukasus.

b) Den østlige Undergruppe:

Phylloscopus collybita (neglectus) sindianus Brooks 1880.

Kan anses som en Overgangsform fra den nordasiatiske *tristis*-Gruppe til *neglectus*. Oversiden er mørkere end hos *neglectus* og ligner de lysere vestsibiriske *fulvescens*, dog næsten helt uden grønligt Skær; Undersiden som *neglectus*, men Axillarerne og de nedre Vingedækfjer er svagt gullige. Vingelængden ♂ 58—63, altsaa ogsaa intermediær mellem *neglectus* og *tristis*. Vingeformel som *neglectus*. Som Overgangsform er *sindianus* variabel i sine Kendetegn, de vestlige Populationer staar nærmere ved *neglectus (subsindianus)* og de østlige nærmere ved *tristis*.

Udbredt i Pamir, Karakorum, Gilgit, Ladak, Lahul, V. Kvenlun, Kashgarien i Øst-Turkestan. Som sagt findes der endnu i Altaibjergene i Sydsibirien enkelte Exemplarer med Overgangskendetegn, som man praktisk talt ikke kan adskille fra rigtige *sindianus*. Lignende Populationer findes sandsynligvis ogsaa i det østlige Tianshan, hvorfra jeg ikke har haft Eksemplarer, men hvor den efter DEMENTJEV (1937) yngler.

Udviklingen af Gransangernes Former.

Betragtninger over Udviklingen af Fugleracer er altid mere eller mindre problematiske, da eksakt Bevismateriale mangler i de fleste Tilfælde, men det kan dog alligevel have en vis Interesse at udtale sig derom.

For Gransangernes Vedkommende har vi to vigtige Kendsgerninger til Bedømmelsen af Udbredningsretningerne: 1) Arten er af vestpalæarktisk Oprindelse, da den mangler i Østasien og kun trænger ind i N.Ø.-Sibirien med en smal Kile; 2) de gullige og grønlige Farvetoner tager af mod den østlige Udbredelsesperiferi og erstattes af graalige og brunlige Toner. Da *neglectus*-Gruppen med Undtagelse af Overgangsformen *sindianus* fuldstændig mangler de grønne og gullige Toner, kan man antage at denne Gruppe danner det sidste Led i Gransangernes Udvikling.

Man kunde tænke sig, at Gransangernes Oprindelse var at finde i Sydvesteuropa og at de en Gang i Fortiden, sandsynligvis i den sidste Interglacialperiode (mellem Riss II og Würm), opnaaede en høj Vitalitet, som udløste en stærk Udbredelsestrang. Vejen gik langs Skovzonen mod Øst, Fuglene blev større og lysere og dannede i det nuværende europæiske Rusland en ny Form af *abietinus*-Typen. Under den sidste Istid havde de et eget Refugium i Sydøsteuropa, Kaukasus og Lilleasien, hvorfra de igen postglacialt indvandrede til Nordeuropa og Skandinavien.

Fra *abietinus* har *tristis*-Gruppen udviklet sig — sikkert ogsaa i den sidste Interglacialtid —, og den er paa Grund af Uralbjergenes Nedisning i den sidste Glacialperiode blevet isoleret fra den europæiske Gruppe og har derfor faaet sit eget Særpræg. Uralbjergene blev i Postglacialtid først generobret af den sibiriske Gruppe, da Isen paa Østsiden paa Grund af de der herskende mere kontinentale Klimaforhold forsvandt hurtigere end paa Vestsiden. Paa Uralbjergenes Vestside mødte de fremtrængende sibiriske Populationer allerede *abietinus*, og den omtalte Blandingsform *riphaea* udviklede sig.

Tristis-Gruppen specialiserede sig i de sydlige sibiriske Bjergomraader til de økologiske Forhold i de højere Bjergzoner og kunde derved udbrede sig mod Syd i de centralasiatiske Bjergegne, hvor der endnu i Dag findes den nærstaaende Over-

gangsform *sindianus*. Bestanden, der herfra drog mod Vest i de transkaspiske Bjergegne, tabte de sidste Rester af grønne og gullige Farvetoner og blev til Racen *neglectus*.

Denne sidste var i sin videre Udbredelse stærk begrænset af tørre, skovløse Omraader og maatte derfor gaa mod Nordvest ind i Kaukasus, hvor der (muligvis paa Grund af det mere humide Klima) dannedes den større og lidt mørkere Race *lorenzii*, som nu i vor Tid i en højereliggende Region skyder sig ind over *abietinus*' Udbredelsesomraade.

SUMMARY IN ENGLISH

Notes on the Geographical Variation of the Chiffchaff (*Phylloscopus collybita* (Vieill.)).

The taxonomy of the Chiffchaff offers several interesting problems. Primarily, it has not been demonstrated whether the nearly allied *Phylloscopus neglectus* belongs to a distinct species, or if it should be considered a geographical subspecies of the Chiffchaff. Secondly, other Asiatic forms also give rise to differences of opinion among the ornithologists. In 1936/37 I considered the question more closely when working up my collections of Siberian birds in the Museum of the Academy of Sciences of Leningrad. I found that a number of my specimens from south Siberia (Altai) were very nearly related to *Phyll. collybita sindianns* which again, by different characteristics, is allied to the *neglectus* group. I revised the whole collections of skins of Chiffchaffs kept in the Zoological Museum of the Academy and the large collections of Prof. Sushkin as well. For comparison I took only the adult males from the breeding season in order to be quite sure of the locality of the habitat; there were about 140 specimens. As far as the West-European forms were concerned I also examined the collections kept in the Zoological Museum of Copenhagen.

After an introduction in which I discuss the problems and the material I arrange the Chiffchaff in preliminary groups solely according to the colour of their upper and underparts. The following groups could be distinguished:

a) The Canarian-European specimens were olive-greenish on the upper parts and sulphur-yellowish on the underparts (*collybita*).

b) The North-Asiatic specimens more greybrown on the upper and underparts (*tristis*).

c) The Southwest-Asiatic specimens completely without green and yellow tinges (*neglectus*).

Then follows an analysis of the variation of the characteristic features. As regards the colour, the underparts, axillaries, lower wing coverts, upperparts, the superciliary line, the ocular ring, the colour of the bill and the legs are examined. The plastic characteristics are given in a table on p. 203; for each group or undergroup are given the wing length, wing formula, how much longer is the first primary than the wing coverts and length of the tail. It has been found that the Canarian undergroup and the *neglectus* group has the same wing formula, which might probably be explained by the fact that both are resident birds or vagrants, and therefore have less pointed wings than the other groups which represent the migratory birds.

In the chapter on the taxonomic position of the Chiffchaff the author sets forth the view that *Phylloscopus neglectus* together with *Phyll. collybita lorenzii* and *sindianus* should be reckoned as a group of the Chiffchaffs. The most important arguments are:

1) *Phyll. neglectus* replaces the Chiffchaff since no other Chiffchaffs have been found in the breeding area, although *sindianus* breeds in neighbouring areas.

2) Most of the characteristic features of *sindianus* show that this subspecies must be the connecting link between *neglectus* and the North-Asiatic *tristis* group.

3) Judging from the colour of the upper and underparts *neglectus* is nearly related to *lorenzii* and to *sindianus*.

4) The wing formula and the length of the first primary are nearly the same in all three forms.

5) The colour of the legs completely resembles that in *tristis*, *sindianus* and *lorenzii*, it is almost black which is not the case in other species of *Phylloscopus*.

The argumentation made by TICEHURST in 1938 for the specific determination, *viz.* the short tail, the more complete post-juvenile moult and the slightly different call-note is not sufficiently strong. The tail length may vary geographically,

like in many other species, *e. g.* the Canarian subspecies have very long tails in proportion to the wing length. The post-juvenile moult also may vary geographically, especially when it is a question of great distances from north to south among the races. Not alone the call-note but also the song is different within the various groups, *e. g.* in *Phyll. collybita tristis*.

HARTERT considered *neglectus* a distinct species since the closely allied *lorenzii* in the Caucasus occurs together with *abietinus*. This however is of no importance as these two forms inhabit highly different areas: *lorenzii* the subalpine forest zone, and *abietinus* the lower forest areas.

Both on account of the colour of the upper and the underparts and its biological features (notably the song) *Phyll. collybita tristis* differs much from the European *collybita* group, and should therefore be segregated into a special group together with the slightly smaller West-Siberian subspecies *fulvescens* which has the underparts lighter and which is acknowledged by all Russian ornithologists.

From p. 208 to p. 210 a synopsis is given of the groups and forms of the Chiffchaff; it should be pointed out here that *sindianus* is treated as a transitional form between *tristis* and *neglectus*, since the present author among the *tristis* specimens from the Altai mountains have found specimens which practically cannot be distinguished from *sindianus* and which previously occasioned SUSHKIN to describe the *Phylloscopus tristis altaiana*.

Finally the author sets forth some views on the development of the forms of the Chiffchaff. It is a bird of west-palaeartic origin which probably in the last interglacial period spread from Southwest Europe to East Europe. Here the form *abietinus* developed which in the last ice age took refuge to Southeast Europe, the Caucasus and Asia Minor whence in the postglacial period it spread to East and North Europe.

Most probably the *tristis* group in the last interglacial period also developed from *abietinus*, but during the last ice age they were separated owing to the glaciation of the Ural mountains. In the postglacial period they met again in southern Ural where a mixed form has developed which by SNIGIREVSKI (1931) was described as *riphaea*.

The *neglectus* group has developed from the *tristis* group since it specialized on the high mountaineous areas. A typical transitional form is *sindianus*. No sharp segregation took place, because the ice age in these southern areas did not play any great rôle. From Transcaspia *neglectus* penetrated into the Caucasus where it formed the subspecies *lorenzii*. This subspecies and *abietinus* overlap in certain areas of Caucasus, but — as pointed out above — they inhabit different altitudes of the mountains.

The probability that the development, set forth above, has taken place, is confirmed by the gradual decrease of the olive-green and yellow colours in the plumage from west to east being entirely missing in *neglectus*.

Literatur.

- DEMENTJEV, G. 1937: Polnyj opredelitelj ptits SSSR, **4** (Bestemmelsesliste over Sovjetunionens Fugle). — Moskva (russ.).
- HARTERT, E. 1910: Die Vögel der paläarktischen Fauna, **1**. — Berlin.
- IVANOV, A. 1940: Ptitsy Tadshikistana (Tadshikistans Fugle). — Moskva-Leningrad (russ.).
- PLESKE, TH. 1891: Ornithographia Rossica, **2**. — Petersburg.
- SNIGIREWSKI, S. 1931: Zur Verbreitung der Vögel im südlichen Uralgebiet und neue Unterarten aus dieser Gegend. — Journ. f. Ornith. **79**.
- SUSHKIN, P. 1925: List and Distribution of Birds of the Russian Altai. — Leningrad (russ. med engelsk Resumé).
- TICEHURST, C. B. 1938: A systematic Review of the Genus *Phylloscopus*. — London.
-