

Randwirkung beding ist. Keine Bedeutung hat die Randwirkung für den Wiesenpieper, der im Fluge singt. Die Schafstelze und das Braunkehlchen brauchen zur Meldung ihres Nistbezirks eine Stelle, die höhert liegt als die Umgebung und sind somit in hohem Masse an den Waldrand gebunden (Diag. 1). Dass das Braunkehlchen sich nicht so weit ins offene Moor hinauswagt wie die Schafstelze, dürfte von mikroklimatischen Faktoren abhängig sein.

Weitgehend abhängig vom offenen Wasser ist der Bruchwasserläufer. Der Wiesenpieper fordert unbedingt feuchte Moore, während wiederum die Schafstelze sich auch mit trockeneren begnügt, obwohl auch sie deutlich feuchten Stellen den Vorzug gibt.

Beachtenswert ist das Nisten der Silbermöwe (*cachinnans*-Form) auf einem Rimpimoor. Das Sumpfvorkommen der Art in Finnland konzentriert sich auf das Hochmoorgebiet, aber die Spärlichkeit der Beobachtungen auf dem Finischen Landrücken kann durch den Mangel an Untersuchungen bedingt sein. Die sich aus Südfinnland zurückziehenden Einödenarten sind durch die Saatgans vertreten.

Der Anteil der nordischen Arten ist auf den untersuchten Mooren erheblich grösser als bei der gesamten Vogelfauna des Gebiets. Die Anzahl der südlichen Arten ist verschwindend klein.



Milt väder efter köld utlöser sång hos talgoxen (*Parus major*) midvintertid.

GÖRAN BERGMAN

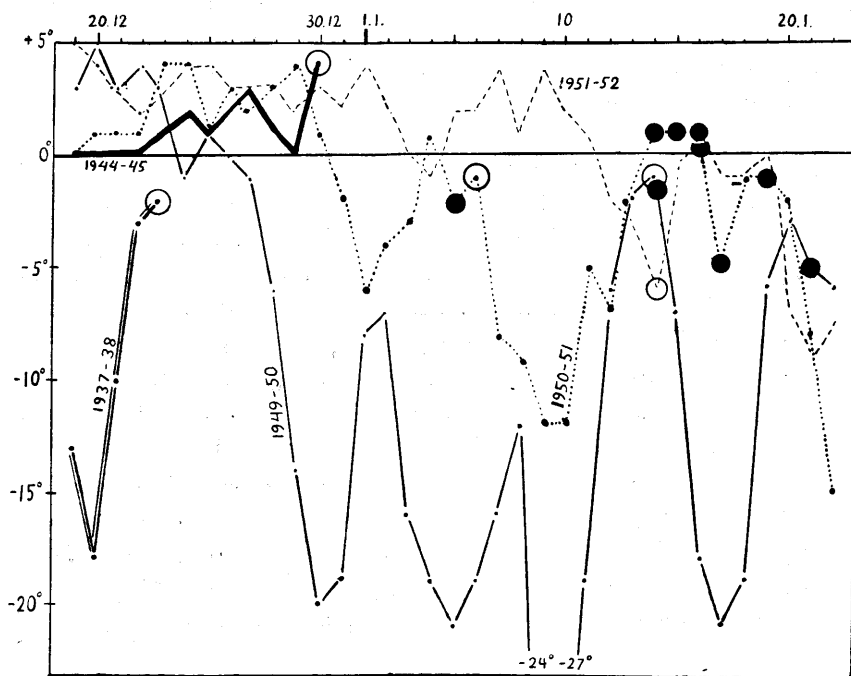
Värmens betydelse för sångens utlösning på våren framhäves av NICE (bl.a. 1937, 1938). Detta tema har även behandlats av t.ex. v. HAARTMAN (1952) och SCHEER (1952 a, b). I fråga om talgoxens sång har temperaturfaktorn dock hittills ej tillmätts den betydelse som den uppenbarligen har. Sålunda anser LEHTONEN (1947, 1954) att en hög relativ fuktighet spelar den största rollen. LEHTONENS data över den första sången hos talgoxen och väderleken midvintertid i Helsingforstrakten förefaller mig dock att icke i tillräcklig grad stöda teorin om en hög relativ fuktighets sångutlösande effekt. Det vore även rätt överraskande om variationer i luftens fuktighet snabbt skulle inverka på de inresekretoriska processer som är en förutsättning för sången. Att luftfuktigheten senare, under själva sångperioden, eventuellt kan inverka på sångintensiteten är en helt annan

fråga, som jag icke här skall gå in på. Enligt undersökningar över fågelsångens början i olika delar av Tyskland år 1948 (BRUNS 1949 b, 1951; jfr. även 1948/49 a, b) började talgoxens sång i de västliga kusttrakterna senare än i de flesta trakter i inre och östra Tyskland, i vilka sången däremot i stort sett började samtidigt som i södra Finland. Klimatet i de delar av Tyskland där sången började senast är utpräglat maritimt, vilket ej stämmer med uppfattningen att sången främst skulle stimuleras av en hög relativ fuktighet. Av intresse är att temperaturvariationerna således i allmänhet är långt mindre där än i det inre av Tyskland och avsevärt mindre än i södra Finland. Mina anteckningar över den första sporadiska talgoxsången midvintertid i Finland tyder på att stora temperaturväxlingar har en avgörande betydelse för utlösningen av sång hos talgoxen vintertid. Det finnes därför en viss möjlighet att temperaturväxlingarna under midvintern i trakter med ett maritimt klimat icke i allmänhet är så stora att de skulle ha denna visserligen i regel rätt kortvariga sångstimulerande effekt. Talgoxens benägenhet att sjunga ökas i främsta rummet av temperaturstegringen till en ny nivå efter en köldperiod. Huru högt den nya temperaturen ligger är av mindre betydelse, förutsatt att den är över ca -5° . Detta kan således vara en förklaring till att talgoxens sång åtminstone vissa år sporadiskt kan förekomma tidigare hos oss i Finland än i det betydligt varmare nordvästtyska kustlandet.

Mitt material består av iakttagelser över talgoxens sång vintrarna 1946—47 t.o.m. 1951—52 i Brunnsparcken och på Harakka holme, båda observationsplatserna vid Helsingfors stads södra udde. Kompletterande iakttagelser har gjorts vintern 1954—55. Materialet visar att en plötslig temperaturstegring till några få graders köld eller till omkring 0° efter en period med sträng, måttlig eller ibland t.o.m. svag köld har en tydlig sångutlösande effekt redan från början av december, medan ingen sång i december eller början av januari förekommer under perioder då temperaturen en längre tid hållit sig oförändrad på någon grads köld eller värme. Ifrågavarande verkan av ett omslag till utpräglat varmare väder består emellertid endast någon eller några dagar. Temperaturstegringen har icke heller någon alldeles omedelbar sångutlösande effekt, utan dess verkan framträder först 1—3 dagar efter omslaget, ibland t.o.m. först sedan vädret blivit kallt på nytt. Värmeperioder som varar bara ett dygn är ju icke ovanliga och omslaget till kallt kan ske lika snabbt som

omslaget till värme. ¹⁾ Denna kortvariga, med en tydlig latenstid skeende inverkan av ett omslag till mildare väder är mest karakteristisk under december och i början av januari. Efter denna tid börjar sång småningom förekomma mera oberoende av temperaturväxlingarna. Ännu i februari kan man dock ibland konstatera en tydlig effekt av sådana plötsliga väderleksförändringar, och jag har det intrycket, att latenstiden för värmens inverkan på sången i februari är avsevärt kortare än i december och början av januari.

Det bör påpekas att andra faktorer än temperaturen också mer eller mindre starkt påverkar talgoxarnas sång (jfr. BRUNS 1948/1949, SCHEER 1952 b). Ljuset och dagslängden har med till visshet gränsande sannolikhet en betydelse (jfr. t.ex. SUOMALAINEN), men

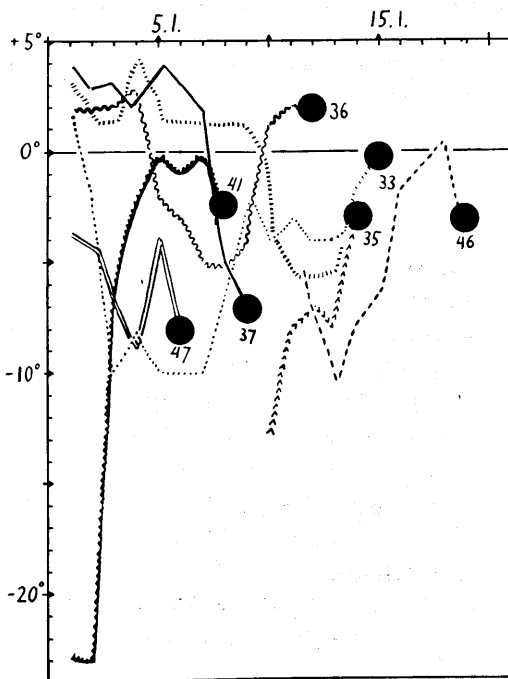


Diagr. 1. Temperaturkurvor och talgoxsång i december—januari. ○ = av LEHTONEN (1954) fastställda data för den tidigaste sången. ● = sång konstaterad av förf. Medeltemperaturer för Helsingfors enligt Månadsöversikt över väderleken i Finland.

Diag. 1. Der Gesang von *Parus major* und die Temperaturentwicklung. Leere Kreise: Erstgesang (nach LEHTONEN), schwarze Kreise: Gesang vom Verf. festgestellt.

deras roll för den fysiologiska utvecklingen och indirekt för sången blir skydd av andra och snabbare verksamma faktorer. Dessutom är det inte uteslutet att talgoxar från olika breddgrader är olika känsliga för ljuset; att talgoxens egentliga sångperiod i Tyskland och Finland börjar vid samma tidpunkt kan tolkas på detta sätt. Hård vind verkar tydligen negativt, dels direkt genom att störa fåglarna, och möjligen även så att den ökade avkylningen upphäver verkan av en eventuellt relativt hög temperatur. Väderleksomslagen är som känt ofta åtföljda av stark vind, varvid värmens verkan ofta kan tänkas bli minskad av vindens negativa, kylande effekt.

I diagrammen 1, 2 och 3 ges en översikt av temperaturförhållandena och talgoxens sång under ett antal vårar, delvis på basen av mitt eget material över talgoxsången, men även på basen av LEHTONENS (1954) uppgifter över sångens början. De av mina iakttagelser som finnes upptagna i diagr. 1 baserar sig på, huruvida sång under dagen, mellan kl. 8.30 och 16.00, kunde konstateras hos någon av de 3—10 talgoxar, som höll till på Harakka, eller huruvida de betydligt flera talgoxarna i den västra hälften av Brunnsparken vid olika, men ej fullt regelbundna besök i parken under samma tid av dygnet konstaterats sjunga. Dagar då endast någon enstaka sångstrof förekommit på Harakka eller i Brunnsparken kan ha undgått att bli antecknade, men om talgoxarna sjungit under längre stunder så har detta med säkerhet blivit fastställt. Som av diagrammet framgår har åren 1949—50, 1950—51 och 1951—52 (de vintar jag har de noggrannaste iakttagelserna från Harakka) snabba temperaturstegringar till över -5° regelbundet medfört sång hos talgoxen. Ett bristfäll-



Diagr. 2. Temperaturkurvor och talgoxens sångbörjan (LEHTONENS data, 1954) i januari under 7 vintrar. Medeltemperaturer för Helsingfors enligt Månadsöversikt över väderleken i Finland.

Diagr. 2. Der Gesangsbeginn von *Parus major* (nach LEHTONEN) und die Temperaturentwicklung.

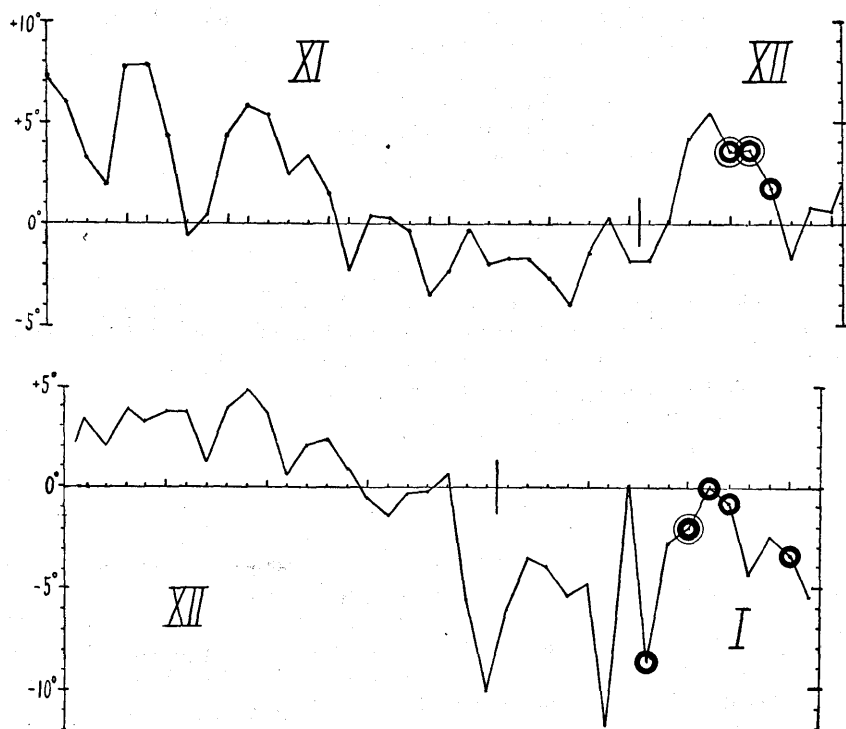
ligare material från 3 tidigare vintrar visar dock att temperaturstegringar icke alldeles obetingat har denna verkan. Lehtonens material över sångbörjan vintrarna 1937—38 och 1944—45 (diagr. 1) samt hans material från 5 av de sju januari månader som återges i diagr. 2 visar även en tydlig inverkan av temperaturstegringar. I Lehtonens material över den första sången under sammanlagt 16 vintrar är det endast sångbörjan 1937, 1947 och 1952 som förefaller att icke tydligt stå i samband med en temperaturhöjning. Det förtjänar dock möjligen påpekas att december 1936 hade en medeltemperatur som var ca 6 grader högre än normalt, och den höga temperaturen hade fortgått ända till 2 dagar före den första talgoxsången. Den varma väderleken kan alltså ha spelat en roll på längre sikt.

Noggranna iakttagelser över beteendet hos de ca 25 talgoxar, som vintern 1954—55 besökte mitt fågelbräde bekräftar temperaturens betydelse (diagr. 3). Hos minst 3 av dessa talgoxar konstaterades sång den 5. XII., två dagar efter det första omslaget till utpräglat blidväder, och dessutom hos flera exemplar tydliga tendenser till revirstrider i en närliggande plantering. Både sång och revirstrider avtonade efter 2—3 dagar och försvann, trots att värmen ännu där-efter bestod i två veckor. Vid samma väderleksomslag sjöng talgoxar även i andra parker i Helsingfors. Följande sång inträffade först den 8 januari, efter ett kortvarigt töväder, men i -9° .

Talgoxens reaktion på temperaturhöjningar under midvintern är en parallell till den reaktion som två par domherrar (*Pyrrhula pyrrhula*) visade, då de från utetemperatur av ca 0° flyttades in i rumstemperatur den 1. XII. 1949. Efter 5 dygn i $+18^{\circ}$ hade det ena paret, trots att dagsperiodens längd var densamma som utomhus, utvecklat en fullt utbildad »Balz» med kopulationer samt ivrig sång, medan det andra paret hane nöjde sig med enbart sång. Efter en vecka försvann emellertid, trots oförändrade betingelser, både sången och andra sexuella yttringar åter fullständigt för att återkomma först i februari och mars. En temperaturstegring på 18° ledde sålunda till en temporär sexuell aktivitet hos domherrar i förvinterkondition.

Den latenstid som värmeinverkan har och det faktum att sången hos talgoxen ibland uppträder först efter det vädret ånyo blivit kallt, visar att det måste vara fråga om en inverkan av djupare liggande fysiologisk art och icke om en momentan inverkan av värmen (jämförbar med solljusets ögonblickliga utlösande effekt på bofinkens sång, jfr. BERGMAN 1953, fig. 2). Den korta tid av högre temperatur som behövs för att åstadkomma reaktionen stämmer väl överens med förhållandena hos sångsparven (*Melospiza*, NICE). Vidare kan hänvisas till värmens både experimentellt (PALMGREN) och vid talrika fältundersökningar (jfr. t.ex. BERGMAN 1951 och däri nämnd litteratur) dokumenterade betydelse för vårflyttningen.

Det som främst är av intresse hos talgoxen är att efter en köldperiod en sångstimulerande inverkan kan konstateras även i fråga om temperaturer, som om de icke föregås av en köldperiod, förblir fullständigt verkningslösa. Temperatur under -5° har dock ej inverkat påvisbart sångutlösande ens efter perioder med sträng kyla. WALLGREN har visat att gulsparvens (*Emberiza citrinella*) adaption till låg temperatur åtminstone i huvudsak innebär en reduktion av de fysikaliska värmeförlusterna. Utsättes en talgoxe under några dagar för köld kan man därför anta att en liknande köldadaption sker. Ett återställande av den ursprungliga, relativt höga temperaturen kommer på detta sätt att vara av ungefär samma fysiologiska



Diagr. 3. Temperaturen 1. XI. 54—16. I. 55 samt talgoxens sång (●) och revirstridsantydningar (○) under samma tid. Medeltemperaturer för Helsingfors enligt Meteorologiska Centralanstalten.

Diag. 3. Die Temperaturentwicklung in Helsingfors 1. XI. 54—16. I. 55 sowie festgestellter Gesang (dicke Kreise) und beginnende Revierverteidigung (dünne Kreise) bei *Parus major*.

verkan som när en icke-köldadapterad fågel, som vistats i en relativt varm omgivning, plötsligt utsätts för en betydligt högre värme. I båda fallen sker antagligen en nyanpassning till de förändrade temperaturförhållandena. Man kan då tänka sig att den nya omgivningstemperaturen sensoriskt registrerats av fågeln och att detta via en hypofysinverkan leder till temporärt ökad hormonproduktion hos gonaderna. Att SUOMALAINEN icke kunnat påvisa någon förstoring eller ökad aktivitet hos gonaderna hos talgoxar som på vintern experimentellt utsätts för värme kan bero på att temperaturhöjningens inverkan blir alltför kortvarig för att ge sig till känna i tydliga förändringar hos dessa organ.

Slutligen några ord om talgoxens revir i våra förhållanden. Under en kort period, som inträffar betydligt innan sången i april (jfr. LEHTONEN) blir verkligt intensiv, är talgoxen synnerligen aggressiv och hanen försvarar energiskt ett revir, som är betydligt större än blott och bart sångställets närmaste omgivning. Detta förbises icke i KLUIJVERS stora talgoxmonografi. Jag har bl.a. konstaterat att utpräglade imponerhandlingar (jfr. HINDE 1952), strider och förföljelse kan försiggå oavbrutet i perioder av ända till över 4 timmars längd, och det område som mer eller mindre framgångsrikt försvaras, uppgår i barrskog i skärgårdsförhållanden till minst 3 ha. Ett sådant revirförsvar pågick t.ex. 27. II.—3. III. 1954 på holmen Hamnkopplon i Esbo, och mot slutet av denna period stabiliserades småningom reviren sålunda, att det ena paret som revircentrum höll en tallbevuxen udde samt angränsande granskog, allt som allt 3 ha, medan det andra paret revir utgjorde resten av holmen eller ca 3,5 ha. Båda paren besökte emellertid även i fortsättningen en utfodringsplats i det förstnämnda paret revir. LEHTONEN säger att talgoxens revir i södra Finland bildas smärtfritt (kivuttomasti). Dessa mina iakttagelser visar att motsatsen kan vara fallet. Faktum är att jag icke hos någon annan småfågel än talgoxen sett revirkamper som oavbrutet pågått i över 4 timmar. Att sången hos talgoxen liksom hos bofinken i samma situation (BERGMAN 1953, HINDE 1953) under intensiva revirkamper blir undertryckt av aggressiva handlingar, behöver ingalunda betyda att sången icke skulle ha en viktig uppgift som demonstration av »äganderätten». Sedan reviren stabiliserats minskar emellertid hos talgoxen benägenheten att försvara reviren, men här må erinras om att även bofinken, som ju bör betraktas som en utpräglad revirfågel, lätt upphör att försvara inom reviret belägna matplatser som frekventeras av främmande finkar (BERGMAN l.c.).

Litteratur: BERGMAN, G. 1951, Sträckets beroende av väderleken under 6 flyttperioder vid Signilskären, Åland. (Zusammenfassung: Die Beziehungen zwischen Zug und Witterung nach Beobachtungen auf der Inselgruppe Signilskären, Åland.) Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 27: 14—53. — 1953, Über das Revierbesetzen und die Balz des Buchfinken. Acta Societas pro Fauna et Flora Fennica 69: 4: 1—15. — BRUNS, H. 1948, Strahlungsintensität der

Sonne und Wintergesang der Meisen. Orn. Mitt. 1: 13—14. — 1948/1949 a, Der Gesangsbeginn der Meisen in Göttingen und im übrigen Nord- und Westdeutschland. Orn. Mitt. 1: 7. — 1948/1949 b, Phänologisches, Physiologisches und Meteorologisches zum Meisengesangsbeginn im Winter. Orn. Mitt. 1: 34—38. — 1949 a, Gesangsbeginn und Sonnenschein. Orn. Mitt. 1: 61. — 1949 b, Ankunft der Zugvögel und Sangesbeginn in Nord- und Westdeutschland 1948 und im Vergleich zu früheren Jahren. Orn. Abhandlungen, Heft 2: 1—20. — 1951, Regionale und lokale Unterschiede im Gesangsbeginn der Kohl- und Blaumeise (*Parus major* und *Parus caeruleus*). Orn. Mitt. 3: 201—204. — v. HAARTMAN, L. 1952, Über den Einfluss der Temperatur auf den morgendlichen Gesangsbeginn des Buchfinken, *Fringilla c. coelebs* L. Orn. Fenn. 29 :3: 73—76. HINDE, R. A. 1952, The Behaviour of the Great Tit (*Parus major*) and Some Other Related Species. Brill, Leiden, X + 210 p. — 1953, The Conflict between Drives in the Courtship of the Chaffinch. Behaviour 5: 1: 1—31. — KLUIJVER, H. N. 1951, The Population Ecology of the Great Tit, *Parus m. major* L. Ardea 39: 1/3: 1—135. — LEHTONEN, L. 1947, Zur Winterbiologie der Kohlmeise, *Parus m. major* L. Orn. Fenn. 24: 2: 32—47. — 1954, Talitiäisen, *Parus m. major* L., laulurytmikasta ja ääntelystä vuoden eri aikoina. Orn. Fenn. 31: 4: 99—113. (Zusammenfassung: Die Gesangesrythmik und die Lautäusserungen der Kohlmeise in den verschiedenen Zeiten des Jahres.) — NICE, M. M. 1937, Studies in the Life History of the Song Sparrow I. Trans. Linn. Soc. New York 4. — 1938, Die Bedeutung der Temperaturschwellen für die Aktivität des Singammers (*Melospiza melodia*). Der Vogelzug 9: 91—94. — PALMGREN, P. 1937, Auslösung der Frühlingsszungenruhe durch Wärme bei gekäftigten Rotkehlchen, *Erithacus rubecula* (L.). Orn. Fenn. 14: 71—73. — SCHEER, G. 1952 a, Über den Einfluss der Temperatur auf den morgendlichen Gesangsbeginn des Buchfinken in verschiedenen Jahren. Orn. Fenn. 29: 3: 77—82. — 1952 b, Beobachtungen und Untersuchungen über die Abhängigkeit des Frühgesanges der Vögel von inneren und äusseren Faktoren. Biologische Abhandlungen, Heft 3/4: 1—68. — SUOMALAINEN, H. 1937, The Effect of Temperature on the Sexual Activity of Non-migratory Birds, Stimulated by Artificial Lighting. Orn. Fenn. 14: 108—112. — WALLGREN, H. 1954, Energy Metabolism of Two Species of the Genus *Emberiza* as Correlated with Distribution and Migration. Acta Zoologica Fennica 84: 1—110.

Zusammenfassung: Temperaturumschlag nach Kälte löst bei *Parus major* im Winter Gesang aus. Im Dezember und Anfang Januar lösen plötzliche Temperaturanstiege, besonders solche, die nach Kälteperioden eintreffen, den ersten Gesang und bisweilen auch einige Revierkämpferscheinungen bei der Kohlmeise aus. Dabei ist die erreichte Temperatur (vorausgesetzt, dass sie höher als etwa -5°C liegt) viel weniger ausschlaggebend als das neue Temperaturniveau an sich. Die Einwirkung tritt nach einer Latenzzeit von 1—3 Tagen auf (die aber später im Winter kürzer zu sein scheint). Schon ein einziger Tag mit einer Temperatur von -1 bis $+1^{\circ}$, der nach einigen kalten Tagen (-5 bis -25°) eintrifft, genügt Anfang Januar um Gesang auszulösen. Die Latenzzeit bewirkt, dass der Gesang dabei bisweilen erst nach dem Einsetzen einer neuen Kälteperiode auftritt (um fast sofort wieder zu erlöschen). Wenn die Temperatur

lange Zeit bei rund 0°, im Dezember sogar bei +2°, liegt, wirkt dies nicht gesangstimulierend aber nach Kälte lösen dieselben Temperaturen ganz deutlich den Gesang aus. Als ein Parallellfall wird der Gesang und die Begattungen zweier *Pyrrhula pyrrhula*-Paare angeführt, die neugefangen 1. XII. 1949 ins Zimmer gebracht wurden, und die obwohl die Tageslänge dieselbe wie draussen war, nach 5 Tagen die genannten Balzerscheinungen zeigten. Diese Aktivität flaute aber trotz unveränderten Bedingungen schnell wieder ab, und erst Ende Februar fingen die Vögel wieder an zu singen und im März zu balzen. — Der Verf. spricht die Hypothese aus, dass der Temperaturanstieg mitten im Winter nur so lange wirksam ist, wie die Vögel noch für die niedrige Temperatur adaptiert sind und die Umgebung deshalb sensorisch als »warm« empfunden wird. Die Wirkung geht wohl über die Hypophyse auf die Gonaden über.

Vielleicht ist der (im Jahre 1948 festgestellte) verhältnismässig späte Gesangsbeginn der Kohlmeisen NW-Deutschlands eine Folge des maritimen Klimas, in dem derartige gesangsauslösende Temperaturschwankungen verhältnismässig selten sind.

Piirteitä Purmon pitäjän linnustosta linjatutkimuksen perusteella.

KAARLO NURMINEN

Purmon pitäjä sijaitsee Etelä-Pohjanmaan pohjoisosassa n. 25 km Pietarsaaresta sisämaahan päin. Se on luonteeltaan maatalouspitäjä, jonka läpi virtaavan Purmonjoen varrelle asutus keskittyy. Linjatutkimuksen mukaan on pitäjässä metsää 46,3⁰%, peltoa 26⁰% ja suota 26,5⁰%.

Tutkimus on tapahtunut linjamenetelmän avulla, jossa on käytetty 50 m levyistä peruslinjaa. Havaitsemisessa linjoilla kulkiessa ja pariluvun määrittämisessä on käytetty E. MERIKALLION¹⁾ väitöskirjassaan (siv. 10—11) esittämiä periaatteita. Tutkimusaika on ollut 29. V.—26. VI. 1949. Linjoilta on suoritettu havainnontekoa keskimäärin klo 4.20—9.00. Linjoja on kaikkiaan 13 (yhteispituus 56 km), josta 12 on kohtisuoraan Purmonjoen laaksoa vastaan. Lisäksi on tutkittu kaikki Purmon järvet, jotka ovat pieniä, matalia ja pääosaksi kasvillisuuden vallassa.

¹⁾ Über regionale Verbreitung und Anzahl der Landvögel in Süd- und Mittelfinnland, besonders in deren östlichen Teilen, im Lichte von quantitativen Untersuchungen. Annales »Vanamo» 12, N:o 1. Helsinki 1946.