

LEHTONEN, L., 1947, Zur Winterbiologie der Kohlmeise, *Parus m. major* L. Ibid. 24: 32—47. — NICE, M. M., 1939, What determines the time of the Song Sparrow's awakening song? IXme Cong. Ornith. Int., Rouen, pp. 249—255. — PAAATELA, J. E., 1934, Havaintoja lintujen laulun ja ääntelyn alkamisajoista. Ornis Fenn. 11: 87—89. — PALMGREN, P., 1932, Ein Versuch zur Registrierung der Intensitätsvariation des Vogelgesanges im Laufe eines Tages. Ibid. 9: 68—74. — 1944, Studien über die Tagesrhythmik gekäfigter Zugvögel. Zeitschr. Tierpsychol. 6: 52—69. — SCHUSTER, L., 1921, Über Zuruhegehen und Abzug des Turmseglers im Sommer 1920. Orn. Monatsber. 29: 30—31. — SUOMALAINEN, H., 1945, Karotinoidien fysiologisesta merkityksestä luonnonvaraisille linnuille, lähinnä punarinnalla, *Erithacus r. rubeculus* L., tehtyjen kokeiden perusteella. Ornis Fenn. 22: 65—72.

---

## Om bofinkens, *Fringilla coelebs* L., vårsträck i Helsingforstrakten i relation till väderlek och ledlinjer.

GÖRAN BERGMAN

I trakten av Helsingfors har åren 1930—1946 sammanlagt 7 olika gånger på våren observerats s. k. massträck av småfåglar, huvudsakligen bofinkar. 5 av dessa sträck ha ingående behandlats i litteraturen (PALMGREN 1937, AHLQVIST 1938, LEIVO 1938, PALMGREN jämte medarbetare 1939). Ett genomgående drag hos alla dessa sträck är att de inträffat i samband med starka snöfall, vid vilka marken efter att redan delvis ha varit bar, för en längre eller kortare tid blivit täckt av ett ända till flere tiotal cm tjockt snölager. På grund av att sträcket åtminstone i 4 av dessa fall skett just då cyklonernas frontsystem passerat (occlusions- och varmfronter), har man övervägt möjligheten att sträcket inte direkt skulle utlösas av snötäckets psykiska inverkan eller näringsbrist utan möjligen av förändringar i luftens kolloidala tillstånd, eventuellt också i ionisationsgraden eller i potentialskillnadsförändringar mellan jordytan och luften. Då problemet är av stor bärvidd har jag i den mån tillfälle erbjudits studerat bofinkssträckets beroende av väderleken. En viss ökad aktualitet har denna problemställning dessutom fått sedan amerikanaren YEAGLEY (1947) trott sig kunna bekräfta teorin om att fåglarnas orientering skulle vara förknippad med bl. a. en perception av det jordmagnetiska kraftfältets vertikala komponent.

Föreliggande uppsats baserar sig dels på tidigare publicerade, redan nämnda studier, dels på mitt eget material, som omfattar iakttagelser över sträcket i Esbo skärgård i april 1945 och på ett stort antal olika ställen i närheten av Helsingfors våren 1947. Rätt ingående observationer har jag gjort särskilt på Harakka holme omedelbart söderom stadens sydligaste udde. Därtill komma mina egna och dr. L. v. Haartmans till mitt förfogande ställda anteckningar över ett massträck i samband med ett häftigt snöfall den 12. april 1946. På Ornitologiska Föreningens initiativ hade dessutom för den 7. och 13. april 1947 planerats ett vidsträckt observationsnät för studium av bofinkens flyttning. Vädret råkade tyvärr de båda dagarna vara ytterst olämpligt, tjocka resp. NW-storm, varför initiativet inte denna gång gav något utbyte. Till dem som försökte bedriva observationer över de tyvärr dessa båda dagar nästan fullständigt osynliga finkarna framföres dock av arrangörerna ett varmt tack med hopp om bättre lycka, ifall saken ånyo tages upp. På förf:s initiativ gjordes emellertid i närheten av Helsingfors den 19. IV. 47 planiakttagelser över bofinkssträcket. I detta observationsnät deltog mag. E. Fabricius och studd. N. Backlund, Fr. Hackman och K.-O. Donner samt undertecknad. Iakttagelserna kompletterade på ett värdefullt sätt mina övriga observationer.

De starkaste sträcken ha som nämnts försiggått i samband med snöfall och benämns i det följande konsekvent massträck till skillnad från de individfattigare sträcken våren 1945 och 1947. Omvänt kan man säga att alla större snöfall i april under de år fältornitologiska studier av detta slag bedrivits i Finland åtföljts av masssträck. Under de 2—6 timmar massträcken pågått har ca 1000—4000 ind. kunnat ses från en enda lämpligt belägen observationspunkt. I regel är antalet sträckande bofinkar per dag och observationspunkt under våren i de trakter det här är fråga om blott några tiotal eller högst några hundra ind. På grund av att bofinksflockarna på våren till alldeles övervägande del äro små, mest 5—25, sällan över 50 ind., ha också rätt små tal en jämförelsevis stor beviskraft. Det är ju egentligen antalet flockar och inte antalet ind. som är det väsentliga, då flockarna mest uppträda som enheter och inte lätt uppsjälkas.

Det måste framhållas att man hittills inte i sydvästra Finland observerat ett enda egentligt massträck av bofinkar under våren,

men att större snöfall under den för bofinkssträcket aktuella tiden (ca 20. III.—25. IV.) inte heller inträffat. Dr L. v. Haartman har meddelat mig att han under sina mångåriga noggranna observationer vid Lemsjöholm ca 30 km WNW om Åbo inte en enda gång sett massträck av ifrågavarande typ. Det ligger alltså nära till hands att draga den slutsatsen att sträcket står i kausalförhållande till snöfallen vilket i och för sig inte är någon ny förklaringsgrund för sådana sträck (bl. a. flere centraleuropeiska arbeten, t. ex. HÄNISCH, HENNINGS, ROHWERDER; LEWIS). Ifall det inte är snön som utlöser sträcket, frågar man sig om inte då också motsvarande väderleksläge, men åtföljt av regn i stället för snöfall, skall kunna förorsaka ett massträck. Ha sådana sträck eventuellt helt förbisetts eller åtminstone ägnats för lite uppmärksamhet? I det följande framgår att motsvarande väderlekslägen men åtföljda av regn vid sydkusten verkligen utöva en inverkan, men denna är inte på långt när så stark som när nederbörden sker i form av snö. Det är emellertid inte fråga om väderleksläget i stort, utan om en inverkan av själva vädret på fåglarnas beteende, och jag är benägen att tolka också massträcken som utslag av rent meteorologiska faktorer inverkan.

Att massträck inte iakttagits i SW Finland har synbarligen, eller kunde åtminstone tänkas ha, också andra orsaker än att snöfall inte förekommit under flyttningstiden. För det första förefaller de geografiska betingelserna vid sydkusten att vara förutsättningen för att en så stor lokal koncentration av finkar på våren skall kunna uppkomma att ett massträck överhuvudtaget blir möjligt — till detta återkommer jag i det följande. Och för det andra ha de väderleksfronter vid vilka massträck förekommit, passerat SW Finland under natten eller inte alls nått denna del av landet, utan bara tangerat sydkusten. Att det inte observerats några massträck i SW Finland är därför inte i och för sig ett bindande bevis för snöns utlösande inverkan. Talrika mindre fronter utan snöfall eller starkare regn ha emellertid passerat utan att i SW Finland utlösa något sträck.

#### **Kustens ledlinje-effekt som betingelse för massträck.**

Massträcken ha i alla iakttagna fall varit koncentrerade till en högst några km bred zon vid kusten (14. IV. 36 högst 8 km, 14. IV. 38 likformigt sträck i en 5 km bred zon vid kusten, övriga

massträck synbarligen ännu starkare begränsade). Detta talar för att kustens ledlinje-effekt under ankomstperioden är av stor betydelse för uppkomsten av en tillräcklig bofinkskoncentration för att massträck skall kunna uppkomma. De rastande finkarnas, sammanlagt ca 1250, fördelning under en exkursion Drumsö—Björnholm—Hagalund—Kilo—Sockenbacka—Haga—Fölisövägen 12. IV. 47 synes bekräfta detta. På de vida fälten och i skogsdungarna NW, N och NE om Storhoplaxviken rastade inga finkar alls, medan finkarna voro talrika på Drumsö och Björnholm och vid Hagalund (se kartan!). Det har ju också visat sig att bl. a. den holländska kusten har en mycket stark ledlinjeinverkan, även då sträckriktningen hos fåglarna är sådan att en ledlinjeverkan knappast vore att vänta. Vidare ha mina iakttagelser under ett flertal spridda dagar i Esbo åren 1935—47 visat att bofinkssträcket vid denna i ENE—WSW orienterade skärgårdskust på våren mycket ofta förlöper i kustens riktning också då fåglarna befinna sig över fastlandet någon km från kustlinjen, eller över skärgården. Det uppkommer en betydande koncentration av rastande finkar just i kustområdet: Dels kommer det hela tiden vid vackert väder en gles ström finkar på stor höjd utifrån havet från SSW in *mot* kusten, dels flyger det oberoende av detta sträck ofta talrika finkar på lägre höjd *längs* kusten. Speciellt under sådana betingelser då sträcket upp över land från kusten upphör eller sträcket över land rent av löper mer eller mindre söderut, är därför antalet finkar större vid själva kusten än längre uppåt land. Bofinkskoncentrationen vid kusten ökas sannolikt av att kusttrakterna tidigare bli snöfria än trakterna längre norrut. Ett sammanhängande snötäcke förorsakar dels näringsbrist, dels hämmar det av psykiska orsaker flyttningen norrut (annorlunda kan åtminstone inte sånglärkors beteende över kusttrakten och isarna västerom Helsingfors tolkas, stark återflyttning t. ex. 1. IV. 45). — Det gällde alltså främst att få reda på vilka faktorer det är som förorsakar återflygning till kusten och skärgården och därpå ledlinjeflygning i kustens riktning. På basen av mitt bofinksmaterial låter sig inte avgöras om eventuellt någon del av de finkar som anlända söderifrån vid ankomsten omedelbart avlänkas i kustens riktning annat än alldeles lokalt vid bestämda ledlinjer (t. ex. vid Helsingfors sydspets på grund av obenägenhet att flyga över det bebyggda området, varom mera längre fram).

Under höststräcket är kustens ledlinjeinverkan på bofinkssträcket i

dessa trakter självfallet ännu större än på våren, finkarna flyga i normala fall t. ex. vid Hamnkopplon knappast alls över skärgården (jfr. v. HAARTMAN & BERGMAN 1943).

#### Sträcket våren 1945 i relation till väderleken.

Min observationspunkt var som ofta förr belägen på holmen Hamnkopplon i skärgården 14 km WSW om Helsingfors sydspets. På Hamnkopplon ha också massträcken vid snöfall regelbundet iakttagits. Under våren 1945 förekom inte ett enda verkligt starkt bofinkssträck i Esbo skärgård, men variationerna i sträckintensitet äro dock betydande. Under följande dagar var sträcket avsevärt kraftigare än övriga dagar: 1., 4., 5., 6., 8., 9., 10., 21. och 23. april. Det är iögonenfallande att huvuddelen av sträcket i de flesta fall förlöpt åt ENE—ESE eller WSW—WNW, alltså i stort sett i kustens riktning. Avvikelserna äro inte större än att de med säkerhet förorsakats av de lokala förhållandena (små vindriktningsförändringar, holmars inbördes läge). Fåglarna flögo närmaste väg från ögrupp till ögrupp. Sträckriktningen hos huvuddelen av finkarna överensstämde i stort sett med sträckriktningen under de egentliga massträcken i samma trakt. Karakteristiskt är att samtliga bofinkar som flögo i kustens riktning, flögo lågt, alldeles som under massträcken, medan i många fall samtidigt en liten del flög på större höjd i mer eller mindre NNE-riktning. Detta tyder, som redan framhölls, på att massträcken och åtminstone de kraftigaste sträcken våren 1945 inte i kvalitativt hänseende — i fråga om orsaken till flygriktningen — äro varandra nämnvärt olika, medan de fåglar som på större höjd passerade utgjordes av sträckande som anlände söderifrån över Finska viken.

Granskar man väderleken under de ovannämnda 9 dagarna med starkare sträck och jämför den med vädret under de övriga observationsdagarna, finner man att temperaturen inte kan tillmätas någon betydelse för sträcket (vid soluppgången under sträckdagarna — 0, +1, +1,5 +1, —1,5, +1, +5, +1, +1°; mot —3, —4, —3, +1, —0,5, +1, +2, +1, +2, —1° under de dagar då sträcket var svagare. Också vindriktningen förefaller att vara utan betydelse, sträck förekom vid alla förekommande vindriktningar.

Det starkaste bofinkssträcket kan under normala vårar väntas under perioden 5.—15. april. Också år 1945 var sträcket livligare

		31.III	I.IV	2	3	4	5	6	7	8	9
flygriktningar	SW—NW	20	400	—	—	—	—	—	—	240	80
	NNW—NE	16	30	1	6	12	15	29	32	12	16
	ENE—SE	—	—	5	—	210	320	245	—	—	31
	SSE—SSW	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	antal individ										
	t°	+1	—0	+1	+1	—1	+1,5	+1	—1	—1,5	+1
	B 700 +	48	44	35	47	53	60	64	65	60	58
Vind	WSW	SW	SW	NW	NE	NE	NNW	NNW	W	WNW	
Beauf.	1	2	4	1	0—1	0—1	2	2	2	2	1
Cirrus					.		.	.			
Ci. cu.									..		
Ci. str.	..		..							..	.
Str.	.	.	..	..			..	..			
Dimma (Nebel)	.	.			..						
Regn		.									

Bofinkssträcket och meteorologiska data våren 1945.  
till soluppgången. — *Der Buchfinkenzug und die Witterung.*

denna tid än under de första dagarna och under senare hälften av månaden. Mycket iögonenfallande är därför sträcktopparna den 1., 21. och 23. april. Dygnen 1., 9.—10. och 21.—23. IV. karakteriseras alla av utpräglade cyklonpassager; alla dessa dagar utom 22. IV. uppvisa utpräglat sträck. Mindre kännningar av barometerminima (obetydligt barometerfall, siktförsämring, nederbörd) karakterisera den 4., 8., 18 och 20. IV. De två förstnämnda äro utpräglade sträckdagar. 5. och 10. IV., båda sträckdagar, ha relativt stabilt väder under morgontimmarna, men utpräglat kallfrontsinbrott på dagen. Mycket stabilt väder med jämförelsevis högt barometerstånd utan kännning av lågtryck ha 31. III., 2., 3., 11., 12., 13., 15.,

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
200	4	20	7	—	4	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—
30	—	18	10	1	4	4	—	7	—	—	—	—	160	65	—
60	4	15	5	—	—	—	—	—	6	—	350	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+5	-1	-3	-4	-3	+1	-2	+5	-0,5	+1	+2	+1	+1	+1	+2	-1
52	51	54	56	61	65	68	69	70	60	57	48	47	54	58	57
W	NW	NW	NW	NNE	NNW	NNE	E	SE	S	S	SE	ENE	○	—	SSW
2	2	1	1	2	1	0-1	0-1	1	1	1	1	7	0-1	—	0-1
						..									
..					..								..	..	.
										..	::	::	::		
										..	::		::		

Observationspunkt Esbo Hamnkopplon. Väderleksuppgifterna hänföra sig Esbo Hamnkopplon 14 km SW von Helsingfors. Fröhjahr 1945.

16., (17., ofullst. observationer), 18., och 24. IV. Sträcket ytterst lamt. 6., 7. och 14. IV. visa spår av cirrusbildning, likaså 19. och 25. IV. Av dessa dagar hade den 6. rätt starkt sträck. — Det är således utan vidare klart att dagar med labilt väderleksläge — molnighet, blåst, nederbörd — uppvisat starkare sträck i kustens riktning än dagar med stabilt väder (klart, lugnt). Alla dagar med „fult“ väder, så när som på 22. IV., då det var halvstorm och ösregn, ha uppvisat starkt sträck. Dålig sikt (dimma, regn, snöslag) ha alltså praktiskt taget alltid i dessa trakter sammanfallit med ökad sträckintensitet i kustens riktning.

Man finner slående likheter mellan vädret vid de starkare sträcken

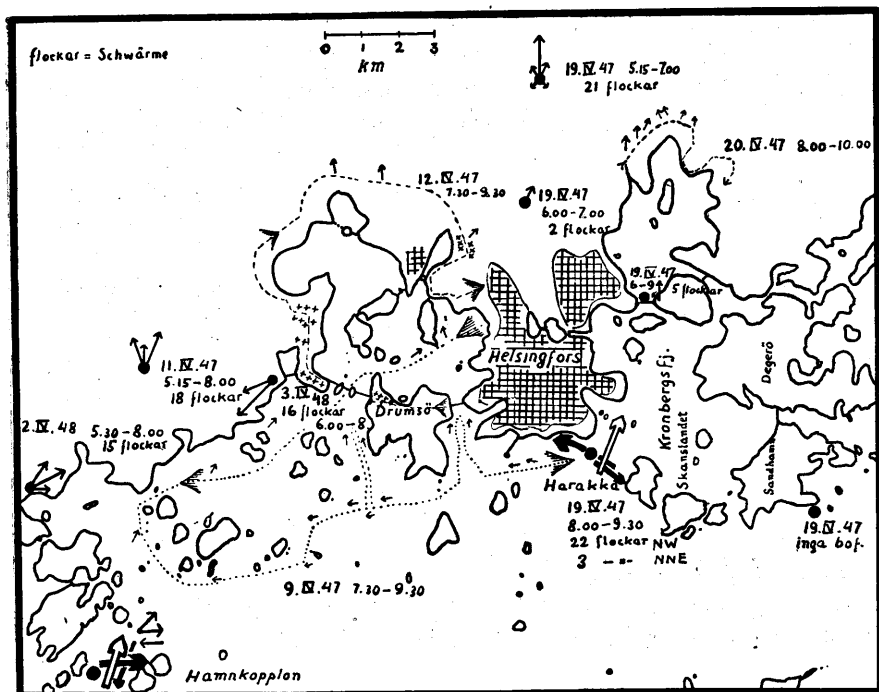
våren 1945 och vädret vid de egentliga massträcken. Särskilt påfallande är likheten i fråga om sträcket den 21. och 23. IV. Den enda skillnaden den 21. IV. var egentligen att nederbörden var regn och ej snö. Denna tid har ju bofinkssträcket i stort sett upphört, och dock var sträcket dessa dagar överraskande livligt.

Sträckriktningen hos det lågtflygande flertalet finkar bestämdes av vindriktningen och kustens ledlinjeinverkan. Finkarnas benägenhet till flygning mot vinden är ju sedan länge känd (jfr. t. ex. FORSIUS 1928, DROST 1931, VAN DOBBEN & MAKKINK 1933, KOCH 1934). Vid W-vind är sträckets huvudriktning i stort sett W, i E-vind i stort sett E. Denna positiva anemotopotaxis återfinnes i stort sett hos massträcken, t. o. m. i så hög grad att fullständig omkastning efter vindvändning skett. Blott vid massträcket den 12. IV. 1946 vid hård NE var flygriktningen S—SW. Vid dessa massträck ha finkarna således inte flugit i sin teoretiskt normala vårflyttningsriktning, ej ens om motvindsflygning egentligen låtit förmoda detta. — Finkarnas reaktion på vindriktningen våren 1945 i Esbo överensstämde alltså i hög grad med vad man vet om förhållandena vid den holländska kusten.

#### **Flyghöjd och flygriktning invid Helsingfors på basen av iakttagelser våren 1947.**

Under flere exkursioner i Helsingfors omgivningar och på Harakka (se kartan!) kunde jag lätt fastställa att flyghöjden över yttre skärgården i allmänhet hos finkar som flög i N-lig eller NNE-lig riktning var avsevärt större än över innersta skärgården och fastlandet. Också norrutsträckande finkar flyga alltså ofta rätt lågt över fastlandet. Den stora flyghöjden i vackert väder över havsbandet är förorsakad av att finkarna komma in över skärgården efter att ha passerat över Finska viken. Havets åsyn förorsakar stor flyghöjd (jfr. DEELDER & TINBERGEN), vilket också var mycket påfallande vid Ölands södra udde (egna iakttagelser i okt. 1947) och vid Skanslandets (Sveaborg) sydvästra udde (BERGMAN & KOSKIMIES 1949). När finkarna flyga in över de större holmarna och fastlandet sänka de sig tydligen åtminstone till en del småningom från över 100 m till ca 30—40 m. Så snart flockarna flyga lägre är ledlinje-effekten hos landskapet större, och detta är huvudorsaken till vissa karakteristiska drag hos sträcket vid stadens sydspets. Tydligen anländer det rätt mycket finkar söderifrån till Sveaborgslandet, som ju sticka





Bofinkens sträckriktningar i Helsingforstrakten under våren. Huvudobservationspunkter: Hamnkopplon och Harakka. Vita pilar: flygriktning vid stor flyghöjd i varmt, klart och lugnt väder (fåglar som anlända över havet). — Vid Hamnkopplon: mindre svarta pilar flygriktning vid ledlinjesträck längs kusten. Största svarta pilar: flygriktning vid masssträck utlöst av snöfall. — Vid Harakka: stora svarta pilar ledlinjesträck. — Små pilar: iaktagna flockar under exkursioner längs med sträckade eller punkterade linjer angivna ruter. — Svarta punkter: observationspunkter, flygriktningarna anges med pilkombinationer. — Kors: flockar av rastande finkar iaktagna vid exkursionen 12. IV. 47.

Zugrichtungen des Buchfinken in der Nähe von Helsingfors. Vgl. die Zusammenfassung Seite 56.

avsevärt längre ut mot havet än andra större holmar i Helsingforstrakten. Finkarna rasta kanske delvis där, varefter sträcket går mot N, NW eller NE beroende på ledlinjer, vindriktning och väderlek. Särskilt i SW-vind, som ju är starkt dominerande, kan sträcket längs Sveaborgslanden och via Harakka vidare mot NW vara rätt livligt, tydligen beroende på att åtminstone en del av fåglarna tendera att flyga mot vinden västerom den relativt vida Kronbergs-

fjärden hellre än över staden eller med vinden österom fjärden och vidare mot N. Finkarna som passera Harakka i riktning NW flyga västerom eller över yttersta kanten av det bebyggda området och därpå i allmänhet norrut. Eventuellt utgöra NW-flygarna dessutom en västligare population än de finkar som flyga österom fjärden mot N. Överhuvud flyga bofinkarna nästan aldrig i god eller måttlig sikt in över stadens centrala delar, men väl i tjocka och särskilt i snöyra; de flesta egentliga massträcken ha sålunda passerat över själva staden. — Samtidigt som flertalet finkar flyger åt NW över Harakka på 20—50 m:s höjd, kan enstaka finkar eller flockar på stor höjd flyga över åt NE, och slutligen kan det speciellt i svag vind förekomma ett samtidigt sträck i ledlinjens motsatta riktning, ESE eller E, måhända av fåglar som just anlänt och undvika staden genom flygning mot E eller sådana som stadda i tillfällig återflyttning följt kusten österut. Vid tydlig återflyttningstendens hos finkarna i dåligt väder och vind mellan NE och S dominerade i april 1947 den ostliga flygriktningen vid Harakka. — Det är intressant att konstatera att sträckets huvudriktning förbi Helsingfors sydspets är densamma både vår och höst. I vardera fallet sker tydligen en anhopning av finkar vid Sveaborg; på hösten följer den del av dessa finkar, som inte flyger ut över havet, ledlinjen Skanslandet—Sveaborg—Harakka mot WNW (jfr. BERGMAN & KOSKIMIES 1949).

Det som ovan sagts om sträckriktningen över fastlandet stöder sig på iakttagelser på olika platser den 19. IV. 47 (iakttagarnät), och på iakttagelser gjorda under olika cykelturer. Flygriktningen över skärgården var däremot ofta mera växlande: t. ex. 9. IV. 47 vid rådande lugnt och klart, ehuru kallt ( $-3^{\circ}$ ) väder gjorde sig sålunda tydligen en viss tendens till återflyttning gällande på grund av den låga temperaturen, i yttre skärgården var flygriktningen då m. el. m. västlig, i inre skärgården snarare E eller N. — Dessa iakttagelser återfinnas på bifogade karta.

Beträffande sträcket våren 1947 må ännu nämnas att ett typiskt återsträck i samband med ett tätt men kortvarigt (ca 2 timmar) och relativt lokalt snöfall vid alldeles lugnt väder morgonen den 5. IV. Flygriktningen var under detta sträck vid Eira stadsdel (SW-spetsen av staden) kl. 6.30—7.00 WNW, vid Hamnkopplon däremot före kl. 7 SSE, senare SW och W (tillförlitliga uppgifter av ortsbefolkningen). Vid stadens SW-spets som gränsar mot nästan öppet hav var

flygriktningen alltså genast i början avlänkad i kustens riktning, medan finkarna vid Hamnkopplon till att börja med flögo ut mot de yttersta holmarna. Först när andra traktets finkar, som redan av olika ledlinjer tvingats i västlig riktning nådde Hamnkopplon, blev flygriktningen W eller SW, traktens egna rastande finkar hade då redan alla passerat.

#### Allmänna synpunkter och slutledningar.

De förändringar i sträckriktningen som iakttagits under de egentliga massträcken ha tytts som utslag av fronternas fysiologiska inverkningar. Liknande förändringar i sträckriktningen ha dock upprepade gånger iakttagits också vid sådana sträck som skett vid alldeles frontfria väderlekslägen, också då vindriktning och molntäcke förblivit konstanta under hela sträcket (jfr. v. HAARTMAN & BERGMAN 1943). Ett rätt påfallande sådant sträck, vid vilket riktningen småningom förändrades vidpass 45°, observerades av dr. L. v. Haartman och mig på Hamnkopplon den 13. IV. 1937 kl. 8—11. Detta sträck var f. ö. starkare än alla sträck våren 1945, flygriktningen var i början ungefär ESE, senare ENE och NE. Dessa riktningsförändringar, vid vilka vindriktningen varit konstant, skulle jag ställa mot bakgrunden av följande: Det är sannolikt att fåglarna på våren liksom på hösten (jfr. t. ex. v. HAARTMAN 1945, KOSKIMIES 1944, v. HAARTMAN & BERGMAN & KOSKIMIES 1946, BERGMAN 1948) flyga i något olika riktning vid olika tider av dagen. Det ligger inte utom möjligheternas gräns att belysningsförhållandenas och temperaturens förändring under morgonens lopp stärker hemorstrohetsreaktionen — d. v. s. minskar de avskräckande intryckens andel i totalsumman intryck. Hemorstrohetsreaktionen är med stor sannolikhet en viktig drivfjäder vid vårflyttningen. Också på hösten sker ju en återflygning i riktning mot hemorten när temperaturen och belysningsförhållandena någon timme efter soluppgången förändrats. I förbigående förtjänar nämnas att en av orsakerna till att vårsträcket hos småfåglarna synes pågå längre tid av dagen än höststräcket (v. HAARTMAN & BERGMAN 1943) kan vara, att vårsträcket stimuleras av ortstroheten, medan höststräcket tvärtom hämmas av samma faktor. Vid lika inre sträckrytmik bör då vårsträcket förlängas mot middagstimmarna, men höststräcket förkortas.

Större snabba förändringar i sträckriktningen över någon punkt kan självfallet inte förklaras på ovannämnt sätt. I dessa fall kan

orsaken stå att söka i skilda populationers olika allmänna flyttningsriktning samt i väderleks- och terrängförhållandena i de trakter där uppbrottet skett på morgonen. Då sträckets hastighet är ca 35—45 km i timmen ligger uppbrottsplatsen för de fåglar som passera någon given observationspunkt senare än 2—3 timmar efter soluppgången redan över 70 km ifrån observationspunkten. Vid uppbrottsplatsen kan ha rätt alldeles andra väderleksförhållanden, som förorsakat en sträckriktning alldeles annan än den de fåglar haft, som brutit upp i närheten av observationspunkten. En inslagen flygriktning bibehålles emellertid lätt till en viss grad också i en terräng, där landskapet hos en flock som just bryter upp kan förorsaka en alldeles annan flygriktning (jfr. BERGMAN 1948 betr. sädesärlan). Sådana faktorer spela säkert ofta in och förklara till en del snabba förändringar hos sträckriktningen över en och samma observationspunkt.

Beträffande långsamt skeende förändringar hos sträckriktningen spelar dock ännu åtminstone följande någon roll: Det är tänkbart att vid av yttre faktorer förorsakat sträck i onormal riktning, småningom den normala flyttningsriktningen börjar „slå igenom“, isynnerhet i sådana fall som massträcken, vilka alla skett vid sådant väder som snabbt förändrats: siktförbättring, stigande temperatur, upplärande o. s. v.

Jag är benägen att ställa både de s. k. massträcken och åtminstone många av övriga starkare sträck i kustens riktning under rubriken återflyttning. Regn, dålig sikt och snöfall som åstadkommer ett sammanhängande snötäcke äro de viktigaste faktorerna som utlösa denna företeelse. En viss återflyttning kan måhända särskilt under de första dagarna åstadkommas redan av ett icke sammanhängande, men dock ställvis kraftigt snötäcke (sträcket mot E 13. IV. 37). Sträckriktningen är ytterst labil och bara i händelse av lugnt, klart och varmt väder flyger majoriteten av finkarna över skärgården i en riktning som överensstämmer med den teoretiskt mest gynnsamma flygriktningen, men som dock samtidigt kan influeras något av lokala ledlinjer. Detta bekräftas ytterligare av observationer våren 1948, då en stor del av bofinkarna anlände i mycket vackert väder den 1. IV. på mycket stor höjd och i stort sett NNE-lig flygriktning både över skärgården och över fastlandet. I sämre väder blir flyghöjden mindre och benägenheten att följa ledlinjer större (jfr. främst DEELDER & TINBERGEN, VLEUGEL) och utan att någon bestämd gräns

kan dragas kan flyttningen vid otjänlig väderlek övergå i panikartad återflyttning och flygning längs kusten. De ytterst få fall där inte starkare sträck kunna förklaras på basen av i detta arbete nämnda synpunkter, berättigat inte att antaga, att andra yttre faktorer än rent meteorologiska skulle spela någon roll för sträckintensiteten och sträckriktningen. Det vore emellertid av stort intresse att konstatera hur en eventuell återflygning till uppbrottsplatserna sker efter s. k. massträck. Det är tänkbart att åtminstone en del av finkarna då skulle flyga tillbaka längs kusten i motsatt riktning mot den de använt under återflyttningspaniken. Detta skulle kanske kunna bidra till att såpass mycket finkar också i relativt vackert väder passerar längs kusten (t. ex. 13. IV. 37). Endast mycket noggranna iakttagelser på många punkter samtidigt kan tänkas lösa detta och andra problem i samband med orienteringen under flyttningen.

**Litteratur:** AHLQVIST, H., 1938, Bortflyttning av fåglar som en följd av ogynnsamt väder under våren. *Ornis Fenn.* 15: 111—117. — BERGMAN, G., 1941, Der Frühlingszug von *Clangula hyemalis* und *Oidemia nigra* bei Helsingfors. *Ibid.* 18: 1—26. — 1948, Sträck, återflygning och övernattnings hos sädesärlan (*Motacilla a. alba* L.) under hösten vid Ölands södra udde. *Vår Fågelvärld* 1948: 57—67. — BEEGMAN, G. & J. KOSKIMIES, 1949, Lintujen syysmuuton paikalliset erikoispiirteet Helsingin seudussa. *Luonnontutkija* 1949 (i korrektur). — DEELDER, C. L. & L. TINBERGEN, 1947, Waarnemingen over de vlieghoogte van trekkende Vinken, *Fringilla coelebs* L., en Spreeuwen, *Sturnus vulgaris* L. *Ardea* 35: 45—78. — VAN DOBBEN, W. H. & G. F. MAKINK, 1933, Der Einfluss der Leitlinien auf die Richtung des Herbstzuges am niederländischen Wattenmeer. *Ibid.* 22: 30—48. — DROST, R., 1931, Zug gegen den Wind bei Finkenvögeln. *Vogelzug* 2: 113—115. — FORSIUS, I., 1928, Var passera våra höstflyttare haven? *Memor. Soc. F. Fl. Fenn.* 4 (1927—1928): 43—48. — v. HAARTMAN, L., 1945, Umschlagende Zugrichtung beim Buchfinken, *Fringilla coelebs* L., im Herbst. *Ornis Fenn.* 22: 10—16. — v. HAARTMAN, L. & G. BERGMAN, 1943, Der Herbstzug an zwei Orten im Südfinnland. *Acta Zool. Fenn.* 39: 1—33. — v. HAARTMAN, L. & G. BERGMAN & J. KOSKIMIES, 1946, Beobachtungen über umschlagende Zugrichtung der Bachstelze, *Motacilla a. alba* L., im Herbst. *Ornis Fenn.* 23: 50—62. — HANISCH, R., 1899, Massen-Rückwanderung bei Zugvögeln in der Küstengebiete bei Triest und Zara zufolge Wettersturzes während der dritten Märzwoche 1899. *Orn. Jahrbuch* 10. — HENNINGS, H., 1937, Der Vogelzug im Stromspaltungsgebiet der Elbe und seine örtlichen Erscheinungen zur Wetterlage. *Abh. Verh. naturw. Ver. Hamburg, N. F.* 1: 113—193. — KOCH, C. J., 1934, Vogelzug unter Einfluss von Leitlinie und Windrichtung. *Vogelzug* 5: 2. — KOSKIMIES, J., 1944, Västäräkin, *Motacilla a. alba* L., syysmuuton alkuvaiheessa ilmenevästä takaisinmuutosta. *Ornis Fenn.* 21: 65—69. — LEIVO, O., 1938,

Über einen intensiven Massenzug im Frühling und seine Ursachen. Ibid. 15: 94—104. — LEWIS, H. F., 1939, Reverse Migration. Auk 56: 13—27. — PALMGREN, P., 1937, Über einen auffälligen Massenzug, nebst Erörterungen über die zugstimulierenden Witterungsfaktoren und den Richtungssinn der Vögel. Ornis Fenn, 14: 4—17. — PALMGREN, P. und Mitarbeiter, 1939, Beobachtungen über die Zugverhältnisse bei einem Wetterfrontdurchgang in Südfinnland. Vogelzug 10: 154—169. — ROHWERDER, J., 1879, Über die durch Witterungswechsel veranlasste Umkehr von Frühjahrswanderern. Orn. Zentralblatt 4. — TINBERGEN, L., 1941, Over de Treckwegen van Vinken (*Fringilla coelebs* L.) Ardea 30: 42. — VLEUGEL, D. A., 1943, Waarnemingen betreffende den Voorjaarstrek van den Vink (*Fringilla coelebs* L.) bij Nijmegen. Ibid. 32: 150. — YEAGLEY, H. L., 1947, A preliminary study of physical basis of bird navigation. Journ. Appl. Phys. 18: 1035—63.

**Zusammenfassung: Der Frühjahrszug des Buchfinken, *Fringilla coelebs* L., an der Küste und in den Schären westlich von Helsingfors in seiner Beziehung zur Witterung und Leitlinien.** Bei klarem warmem Wetter und schwachem Winde ist die Flughöhe über den Schären gross (80—300 m) und die Flugrichtung etwa NNE oder N. Bei schlechterer Witterung hört dieser Zug der ankommenden Finken auf, ein Leitlinienzug in der Küstenrichtung fängt aber an. Man kann diesen Zug gewöhnlich als ein mehr oder weniger ausgeprägter Rückzug ansehen. Die Flughöhe ist klein. Je schlechter das Wetter, je lebhafter ist der Küstenzug. Die Zahl der rastenden Finken wird in dieser Weise in den meistens schon früh schneefreien Küstengegenden oft besonders gross, und wenn so ein plötzlicher Schneefall einsetzt, wird ein Massenrückzug aller dieser Finken ausgelöst. Die Flugrichtung beim Rückzug wird von zwei verschiedenen Tendenzen bestimmt: Rückflug und Gegenwindflug. Bei Schneefall bei NE-, N- oder NW-Wind kein Zug nach NE, sondern nach S oder SW, bei allen anderen Windrichtungen zuerst Rückflug zur Küste und dann Gegenwind—Leitlinienzug, meistens über den inneren Schären. Alle Stufe von Übergängen zwischen panikartigem Rückzug und Gegenwindflug in der Küstenrichtung (gelegentlich in den ersten Ankunftstagen auch bei gutem Wetter aber schneebedecktem Boden), sind festgestellt worden. Die Ursachen der Massenaufbrüche sind psychisch und sie werden von rein meteorologischen Faktoren ausgelöst. Änderungen der Zugrichtung im Verlaufe des Morgens bei einem beliebigen Beobachtungspunkt sind ausserdem noch von folgenden Faktoren abhängig: Konstanz der eingeschlagenen Zugrichtung auch in einer Gegend wo die Leitlinien beim Aufbruch eine ganz andere Flugrichtung bewirken, sowie Erscheinungen derselben Natur wie die Zugrichtungsänderungen im Herbst, wenn die Vögel erst nach dem SW, bald aber zurück in „Ortstreuerichtung“ fliegen. Im Frühling sind wahrscheinlich bei konstanter Witterung von äusseren Faktoren Änderungen der Belichtung und Temperatur ausschlaggebend.

Das bebaute Stadtgebiet wird unter normalen Witterungsbedingungen nicht überflogen, und deshalb wird die Leitlinieneinwirkung der Inseln

Suomenlinna = Sveaborg — Harakka oft besonders gross und die Finken fliegen bisweilen gleichzeitig in den beiden Richtungen dieser Leitlinie.

Die im Vergleich zum Herbstzug viel längere Zugdauer gegen Mittag wird hypothetisch damit zusammengestellt, dass die Ortstreue im Frühling den Zug stimuliert, im Herbst aber retardiert.

## Tiedonantoja. — Meddelanden.

1. Muutamia tietoja Pohjois-Karjalan linnustosta vuosilta 1943—45. Julkaisuni „Havainnot Joensuun seudun linnustosta“ (Kuopion Luonnon Ystävien Yhdistyksen julkaisuja. Sarja B, 2, N:o 1, siv. 1—76) ilmestymisen jälkeen on minulle kerääntynyt Pohjois-Karjalasta muutamia lintutietoja, joista tärkeimmät esitän seuraavassa:

*Oriolus oriolus* (L.). Polvijärven Vasaraniemessä Höytiäisen rannalla kuhankeittäjä on ollut paikkakuntalaisten tietojen mukaan parikymmentä vuotta joka kesä havaittavissa. Kesällä 1943 näin vaeltavia kuhankeittäjiä Liperissä Kuorinkajärven lähetyvillä 1 yksilön 7., 25. ja 27. VII. ja 2 yks. 11. ja 15. VII.

*Chloris chloris* (L.). Talvella 1945 näin Joensuun kaupungissa vihreäpeipposia 3 yks. 2. I., 2 yks. 8. II. ja 19. II. yhden uroksen varpusten kanssa eräällä pihamaalla.

*Carduelis carduelis* (L.). Aikaisempina vuosina esiintyi tiklejä vain talvisin. Vuodesta 1943 lähtien olen kuullut kesäisin tämän lajin laulua. Kesällä 1945 eläinlääkäri S. Paatsama näki tiklin kuljettavan ruokaa poikasilleen keskellä kaupunkia, ja samana kesänä elokuun viimeisinä päivinä eräs pieni tyttö toi minulle kadulta löydetyn, kuolleen tiklinpoikasen. Vert. ERKAMON tiedonantoa Luonnon Tutkijassa 1947 s. 57.

*Calcarius lapponicus* (L.). Kuolleen lapinsirkun näin kissan suussa Liperin Kuoringassa 16. IX. 1943.

*Sitta europaea (uralensis* Gloger?) Marraskuun lopulla 1944 opettaja Artturi Kauppinen näki pähkinänakkelin Pyhäselän Mulossa, ja saman vuoden lopulla tapasin tämän linnun Joensuun entisen tulliportin luona tiaisparvessa.

*Parus caeruleus* L. 19. I—28. III. 1944 tavattiin sinitiainen vähän väliä Joensuun Linnunlahdella. Viimeksi mainittuna päivänä se löydettiin kuolleena.

*Parus ater* L. Mustatiaista ei ole tavattu joka vuosi Joensuun seuduilla. Syksyllä 1943 näin tätä lintua 3 yks. 8. IX. Liperin Kuoringassa la 1 yks. 7. X. Joensuun Niinivaaralla, molemmilla kerroilla metsätiaisparvessa.

*Aegithalos caudatus* (L.). Kesällä 1943 ei pyrstötiaisia näkynyt ollenkaan, mutta saman vuoden syksynä 28. IX. näin parven ensi kerran Liperin Kuoringassa ja sen jälkeen useasti Joensuun lähetyvillä. Talvella 1944 lyseolainen Eino Nousiainen tapasi 27. I—16. IV. Joensuun Linnun-