

Småfågelfaunans täthet och sammansättning i några skogsbiotoper längs övre Vindelälven år 1963

AV ANDERS ENEMAR

Inledning

De beståndsmätningar på småfågel för vilka skall redogöras i denna uppsats, genomfördes i tre områden längs övre Vindelälven, nämligen i barrskogarna i trakten av Sorsele samt i barr- och fjällbjörkskogarna i Djupfors och i Ammarnäs. I varje fall vad beträffar de båda sistnämnda orterna betyder detta att arbetet var förlagt till ornitologiskt både välkända och ganska välbevakade områden. Men populationsbestämningarna varken planerades eller genomfördes i tron att de skulle komma att avslöja några nyheter av genomgripande art rörande de allmänna dragen i fågelfaunans sammansättning. Syftet var i första hand att i absoluta tal nå ett objektiva mått på populationstätheten i några biotoper, ett mål som ansågs tillfullo motivera alla kostnader och ansträngningar med tanke på att kunskapen om den svenska fågelfaunans detaljerade struktur i skilda miljöer ännu är minimal. Dessutom är inventeringarna planerade att genomföras under en följd av år, för att därmed så småningom ett mått skall kunna införskaffas på omfattningen av svängningarna i beståndens numerär på ifrågavarande nordliga breddgrad. Av den anledningen har de upprättade provytorna i Djupfors och Ammarnäs »permanentats», dvs. markeringarna har lämnats kvar i terrängen, så att inventeringsarbetet skall kunna genomföras exakt lika nästa år. Provytorna i Sorseles barrskogar har dock utplånats, emedan det visade sig bli onödigt tidsödande att arbeta med provytor, som var spridda inom ett så stort område som från Ammarnäs till Sorsele (90 km).

Eftersom småfågelfaunan undersökts på samma sätt en gång tidigare i fjällbjörkskog, nämligen i Abisko 1961 (ENEMAR 1963), har med föreliggande inventering så mycket material samlats om denna biotop, att man nu kan skymta den normala sammansättningen av

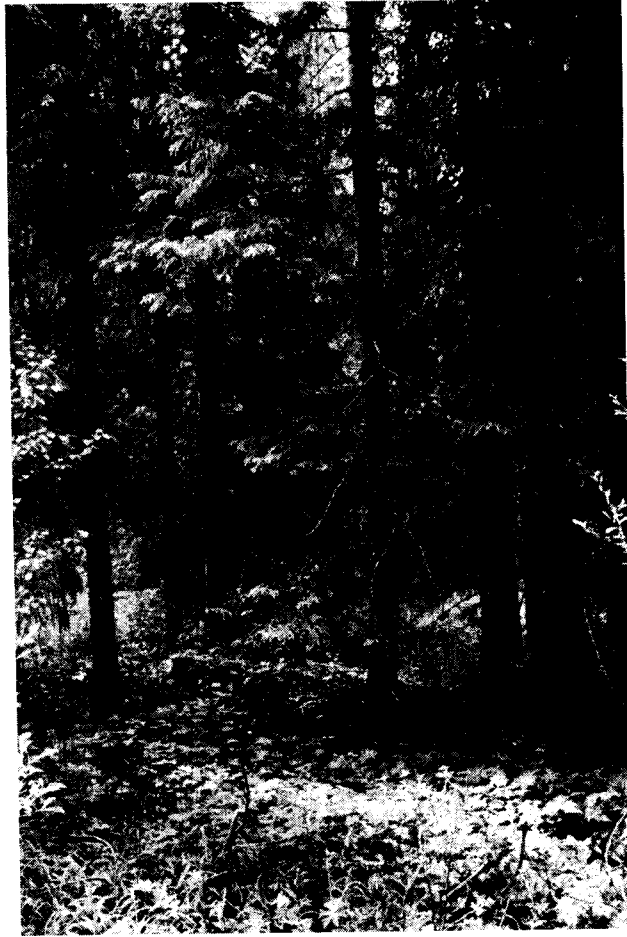


Fig. 1. Grandominerad barrblandskog i provyta S 1 i Sorsele, juni 1963. Foto: Förf.

dess fågelbestånd, karakteriserad med siffror grundade på enkel räkning av bofasta individ i noggrant inmätta, avgränsade provytor. Men ännu återstår mycket arbete innan biotopens fågelinnehåll och dess dynamik kan anses tillfullo klarlagd.

Den använda metoden vid inventeringarna bygger på fågelräkning i provytor enligt vissa bestämda krav, såsom de redovisats i ett tidigare arbete (ENEMAR 1959). Då denna metod prövades i ovan nämnda arbete i Abisko av förf. ensam, visade det sig att inmätningen och utmärkningen av provytorna blev mycket tidsödande och

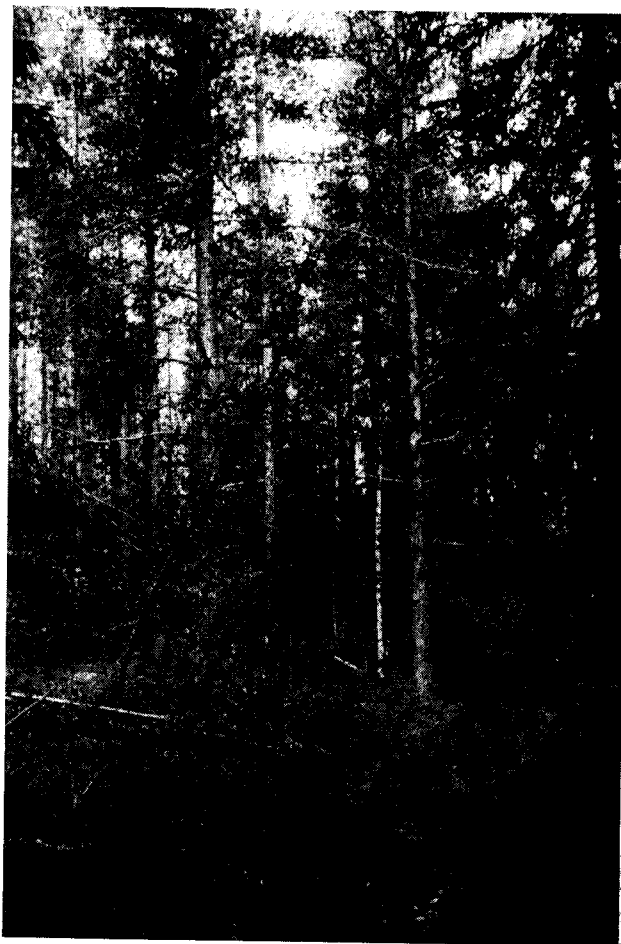


Fig. 2. Talldominerad barrblandskog i provyta S₃ i Sorsele, juni 1963. Foto: Förf.

energikrävande för en man att utföra. Upprättandet av provytorna utgör denna metods flaskhals. För att kunna hinna med flera någorlunda stora provytor utrustades för arbetet i vindelälvområdet en smärre expedition, bestående av sex man förutom förf. Därmed kunde upprättandet av provytorna genomföras på ganska kort tid. I arbetsgruppen ingick BENGT ALM (B. A.), SVEN ÅKE HANSON (S. Å. H.), HARRY MYHRBERG (H. M.), INGVAR LENNERSTEDT (I. L.), BENGT SJÖSTRAND (B. S.) och SÖREN SVENSSON (S. S.). Samtliga är unga



Fig. 3. Blandskog i provyta A 2 på Ribovardos nordsluttning, Ammarnäs, juni 1963.
Foto: Förf.

zoologer från institutionen i Lund, och alla utom en har betydande fältornitologisk erfarenhet. Det är förf. angeläget att tacka dessa män för deras osjälviska insatser i inventeringsarbetet samt för många klargörande diskussioner och kritiska påpekanden rörande det ornitologiska beståndsbestämningsarbetets tillförlitlighet.

Arbetet fördelade sig i stort så, att förf. genomförde all rekognoscering samt drygt hälften av inventeringsarbetet och bearbetningen av primärmaterialet från provytorna. Övriga deltagare delade arbetet med inmätning och markering av provytorna lika, och samtliga ornitologer fick dessutom svara för inventeringen av en provyta var. Eftersom hela fältarbetsperioden kom att kännetecknas av ett alldeles osedvanligt gynnsamt väder, kunde smärre ornitologiska undersökningar medhinnas av gruppens medlemmar vid sidan av huvuduppgiften. Sammanställningar av häckningsbiologiska data och av det observationsmaterial, som insamlades utom ramen för själva provytarbetet, lämnas i anslutning till denna redogörelse för Ammarnäs-Djupfors-området av MYHRBERG (1964, i nästa häfte) och för trakten av Sorsele av SVENSSON (1964, sid. 24-34 i detta häfte).

Större delen av fältarbetsperioden var gruppen förlagd till Väs-



Fig. 4. Hedbjörkskog i provyta D 2 i Djupfors, juni 1963. Foto: Förf.

terbottens turistförenings stuga, som ligger nära Karsbäcken i Ammarnäs-området. Stugan var hyrd för säsongen av fil. lic. STAFFAN ULFSTRAND för sin familj och arbetsgrupp. Jag tackar för deras beredvillighet att underkasta sig det obekväma i att låta ytterligare sju man finna vila och spis under samma tak.

Inventeringsarbetet i Vindelälvs-området har kunnat genomföras tack vare bidrag från Statens naturvetenskapliga forskningsråd samt ett stipendium ur med. dr HERMAN NYQVISTS fond i K. Vetenskapsakademien. Ett tack riktas till professor PER BRINCK, Zoologiska institutionen i Lund, för värdefull hjälp i vissa avgörande skeden i planeringen och genomförandet av detta projekt.

Undersökningens utförande

I detta sammanhang skall inte närmare redogöras för inventeringsarbetets tillförlitlighet och därmed sammanhängande problem. Den intresserade hänvisas till tidigare utredningar av förf. i detta ämne (ENEMAR 1959, 1962, 1963). Fältarbetets förlopp måste dock i korthet skildras.

De använda provytorna hade formen av långa, ca 100 m breda stråk. I samband med rekognosceringen markerade förf. mittlinjens

förlopp med snitsel av plast. För att färdigställa provytan arbetade tre man i lag. En man följde den snitslade mittlinjen och mätte dess längd med en mätstake. Han markerade dessutom varje uppnått 100-metersavstånd med plastsnitts av annan färg samt med ett plakat, där metertalet antecknades. De båda andra männen i gruppen snitslade provytans sidokanter på ca 50 m avstånd från mittlinjen. Avståndet till denna skattades med ögonmått, men mitt för varje 100-metersmarkering kontrollmättes avståndet till mittlinjen med en mätlina och antecknades i protokollblocket. Därmed var ett godtagbart underlag för beräkning av provytans yttinnehåll införskaffat.

Vid varje provytegenomgång noterades läget av observationerna, mestadels sjungande hanar, på en karta över provytan. Detta låter sig lätt göras med utgångspunkt från 100-metersmarkeringarna och de snitslade stråken. Varje provyta genomarbetades på ett undantag när minst tio gånger. En småfågelhane, som är bofast och därmed håller revir, kommer att noteras flera gånger på samma plats, dvs. det uppstår så småningom en svärm av observationsanteckningar på motsvarande plats på kartan. En sådan svärm utgör enheten i detta inventeringsarbete, vilket alltså betyder att antalet bofasta hanar (den bofasta populationen) eller revir räknas. De s. k. gränsfallen kräver en kommentar. I så långsträckta provytor är det ofrånkomligt att sidogränserna kommer att skära genom ett avsevärt antal revir. Ägaren till ett sådant revir kommer kanske ena gången att antecknas inom provytan medan han nästa gång iakttas strax utanför denna. Genomgående har även sistnämnda typ av observationer, alltså sådana som varit lokaliserade strax utanför provytan, karterats. Vid bearbetningen av kartmaterialet har fågeln räknats som hörande till provytan, då majoriteten av noteringarna i observationssvärmen legat innanför linjen. Har de flesta markeringarna däremot hamnat utanför, har hanen uteslutits ur provytans bofasta population. Antalet sådana fall finns dock angivna inom parentes i de tabeller som redovisar provytornas fågelinnehåll. I de fall då bofynd gjorts, har boets läge i förhållande till provytegränsen varit avgörande utan hänsyn till observationernas fördelning.

För några arter blev antalet bofynd ganska stort. Det bör framhållas att hålbbyggarna blev noga undersökta med hjälp av bofynd, eftersom en hel del tid ägnades åt att granska torrakor och stubbar med tanke på ev. bohål.

I tabell 1 redovisas för inventeringsarbetets omfattning och dettas

TABELL 1. Förteckning över de undersökta provytorna, deras egenskaper, antal inventeringar samt över vem eller vilka som utfört inventeringsarbetet.

Område	Beteckning	Storlek i km ²	Längd i km	Biotop	Antal inventeringar	Inventerare
Sorsele	S 1	0,062	0,700	grandominerad barrblandskog (fig. 1)	10	A. E.
Sorsele	S 2	0,058	0,600	grandominerad barrblandskog	10	A. E.
Sorsele	S 3	0,117	1,240	talldominerad barrblandskog (fig. 2)	10	A. E.
Sorsele	S 4	0,158	1,700	talldominerad barrblandskog	11	A. E.
Djupfors	D 1	0,105	1,000	granskog	11	A. E.
Djupfors	D 2	0,143	1,100	hedbjörkskog (fig. 4)	9	A. E.
Djupfors	D 3	0,145	1,300	hedbjörkskog	13	S. Å. H. (12) A. E. (1)
Ammarnäs	A 1	0,092	0,820	granskog med smärre inslag av björk	12	S. S. (10) A. E. (2)
Ammarnäs	A 2	0,085	0,800	blandskog (fig. 3)	11	I. L. (10) A. E. (1)
Ammarnäs	A 3	0,100	0,800	blandskog	12	I. L. (10) A. E. (2)
Ammarnäs	A 4	0,129	1,170	ängsbjörkskog (fig. 5)	11	A. E.
Ammarnäs	A 5	0,111	0,800	ängsbjörkskog	13	H. M. (10) A. E. (3)
Ammarnäs	A 6	0,122	1,300	ängsbjörkskog	10	B. S. (8) A. E. (2)

fördelning på personer. Sammanlagt täckte arbetet 1,427 km² terräng i provyteband av 13,33 km längd, i vilket 369 bofasta hanar eller revir karterades. I 73 av dessa hittades boet, dvs. en femtedel av den bofasta populationen dokumenterades på detta sätt.

Reknognoseringarna började den 21 maj. Den 1 juni inmättes de första provytorna. Efter en vecka var detta arbete färdigt och inventeringarna i full gång. Dessa pågick sedan under juni månad och upphörde under dess sista vecka. En förutsättning för ett lyckat inventeringsresultat med denna metod är att de flesta, helst alla berörda arter är bundna till sina revir under den tid inventeringsarbetet pågår. Detta kan i stort sett sägas vara fallet från det att häckningen sätts igång till dess ungarna flugit ut ur boet. Som framgår



Fig. 5. Ängsbjörkskog i provyta A 4 på Kaissats sydsluttning, juni 1963. Foto: Förf.

av de häckningsbiologiska data, som redovisas i ovannämnda arbeten av MYHRBERG och av SVENSSON, ligger inventeringsperioden i häckningsperioden för så gott som alla arter. Endast lavskrikan har genom sin tidiga häckning undandragit sig en säker kartering, men denna art är knappast åtkomlig för ifrågavarande typ av inventering ens under pågående häckning. De tidigaste småfågelarterna, t. ex. rödvingetrasten, hade inte sina ungar på vingarna förrän långt in i juni och kom därmed att bli tillräckligt väl undersökta.

Under inventeringsarbetet gjordes av alla den erfarenheten, att en

tydlig markering av provytans sidokanter avsevärt underlättade arbetet och rent av måste sägas vara nödvändig, för att en fågels position i förhållande till de valda provytegränserna skulle kunna avgöras. Andra typer av inventeringar, t. ex. linjetaxeringar, där det inventerade stråkets gränser fastställts genom avståndsbedömning utan särskilda hjälpmedel, framstår som alltmer svåra att rätt utvärdera, vad avser de erhållna täthetsvärdena i absoluta tal.

De provytor som kom till användning i föreliggande undersökning kan anses stora nog att ge en trogen bild av den samlade småfågeltätheten i de olika biotoperna. Men frågan är, om de räcker till att ge en säker bild av den verkliga fördelningen mellan arterna i samma biotoper. Åtskilliga arter är ju mycket glesa i sin förekomst och slumpen kan tänkas spela stor roll, vad beträffar det antal, som råkat hamna i provytorna. För att skaffa en kontroll på de i provytorna erhållna proportionerna mellan arterna utfördes s. k. protokollgångar. Detta tillgår så att man sakta går fram genom terrängen och antecknar alla observationer, av par eller sjungande hanar, som görs inom ca 75 m utåt sidorna. De erhållna siffrorna går ej att använda för beräkning av tätheten men väl för beräkning av det ungefärliga förhållandet mellan arternas numerär. Den sistnämnda beräkningen, resulterande i s. k. dominansvärden för arterna, blir naturligtvis inte heller helt tillförlitlig. De lätt synliga och hörbara arterna blir överrepresenterade i förhållande till de mera »tillbakadragna» och tysta. Men materialet kan dock användas till att bedöma hur pass realistiska resultaten från provytorna blivit, beträffande de mycket sparsamt förekommande arternas numerär, eftersom ett protokollgångmaterial snabbt kan införskaffas för områden som är mycket större än de som provytorna representerar. Sammanlagt utfördes protokollgång under 2 425 min., för vilka SVEN ÅKE HANSON svarade för 330, SÖREN SVENSSON för 95 och förf. för resten.

Man kan tycka, att då ett av huvudsyftena på längre sikt med inventeringarna i Ammarnäs- och Djupfors-områdena är att få ett mått på fluktuationerna i småfågelbestånden mellan olika säsonger, så skulle det räcka med att utföra endast protokollgångar. Man kan hålla med om detta, förutsatt att de ofrånkomliga bristerna i protokollarbetet blir desamma varje år. Detta kan man dock aldrig vara säker på, allra minst i fjälltrakterna. Resultatet av protokollgångarna är nämligen extremt avhängigt av väderleksläget under

undersökningsperioden. I den lynniga klimattyp, som kännetecknar fjälltrakterna, är det därför nödvändigt att även, då det endast gäller att kartlägga förändringar, ha ett grundligt provytematerial som säkerhet, emedan inventeringarna av provytorna genomförs på ett sätt, som inte tillåter väderleken att avsevärt snedvrída det erhållna resultatet i förhållande till det verkliga tillståndet i populationerna.

Provytorna

Tretton provytor upprättades: fyra i Sorsele, tre i Djupfors och sex i Ammarnäs. Provytornas storlek och egenskaper framgår av tabell 1. I det följande anges provytornas ungefärliga läge på generalstabskartan. De nedan använda beteckningarna på provytorna återfinns i samma tabell.

Provytorna i Sorsele var belägna i trakten av Svergoträskén, ca fyra km öster om Sorsele samhälle. Alla upprättades i barrblandskog, s. k. bärrisskogar av en förhållandevis rik typ, närmast motsvarande MT-skogarna i CAJANDERS skogstyps-schema (jfr PALMGREN 1930).

S 1: Sträckte sig från landsvägen ungefär mitt på näset mellan Svergoträskén i sydlig riktning mot S i Svartliden.

S 2: Sträckte sig i sydlig riktning från landsvägen vid N. Svergoträskés sydspets över höjden Nyberget.

S 3: Sträckte sig från landsvägen ungefär mitt på näset mellan Svergoträskén i NNV riktning i västra delen av angivna näs.

S 4: Sträckte sig från vägen ca 300 m väster N. Svergoträskés sydspets i NNV riktning i östra delen av näset mellan träskén, nästan fram till den bäck som sammanbinder dessa.

Provytorna i Djupfors utgår alla från den led, som från Djupfors by går i SV riktning upp till fjällheden.

D 1: Sträcker sig i NV riktning från nämnda led i granskogen strax ovan den rågång, som markerar gränsen till kronoskogen.

D 2: Sträcker sig i SV riktning från leden, då denna kommit ett par hundra m in i hedbjörkskogen.

D 3: Sträcker sig i NV riktning från leden ytterligare 300 m längre in i hedbjörkskogsområdet.

Provytorna i Ammarnäs är samlade i två grupper, en söder om samhället i blandskog och barrskog på sluttningen mot Ribovardo

och en väster ut i ängsbjörkskogarna på sluttningarna av Kaissats och Valle.

A 1: Sträcker sig i öst-västlig riktning, ca en km S Ammarnäs i granskogen omedelbart nedanför rågången mot kronoskogen.

A 2 + A 3: Sträcker sig i västlig riktning från ungefär sistnämnda plats, följande rågången med denna som mittlinje. Ytorna ligger i linje med varandra och A 3 når fram till den plats, där rågången skär Guongerjokk.

A 4: Sträcker sig väster ut på Kaissats sydsluttning från en plats ca 300 m norr den plats, där vägen från Ammarnäs slutar blint vid St. Tjulträsk's strand.

A 5: Sträcker sig från nämnda vägslut väster ut, med St. Tjulträsk's strand som vänstra sidogräns.

A 6: Denna provyta går först i nordlig riktning och böjer sedan tvärt väster ut, hela tiden på sluttningen ca 1 km SO namnet Valle.

Resultatet av inventeringarna

De siffermässiga resultaten av inventeringarna är samlade i tabeller. Protokollgångarna i barrskog redovisas i tabell 2 och de bofasta populationerna i barrskogsytorna framgår av tabellerna 3 och 4. I sistnämnda tabell finns även resultaten från provytorna i blandskog. Protokollgångarna i fjällbjörkskog har sammanförts i tabell 5. Provytematerialet från hedbjörkskogen finns redovisat i tabell 6 och motsvarande från ängsbjörkskogen i tabell 7.

Siffrorna inom parentes i provydetabellerna anger, som tidigare nämnts, antal bofasta hanar, som enligt tidigare givna regler inte räknats in i provytans bofasta population, trots att fågeln av allt att döma haft en del av sitt revir inom provytan. Täthetsvärdena för hela populationen i provytan (uttryckt i antal bofasta hanar (revir) per km²) har uträknats utan hänsyn till de inom parentes angivna talen.

I tabell 7 har vid summeringen av resultaten av ytorna i ängsbjörkskogen endast ytorna A 4 och A 6 medtagits. Anledningen är att ytan A 5 hade St. Tjulträsk's strand som sin ena gräns. Det visade sig att strandzonen var överraskande fågelfattig, trots att en ymnig vegetation av såväl träd, buskar som örter fanns ända ned till vattenlinjen. Av någon anledning tycks närheten till vattnet ha motverkat

TABELL 2. Resultat av protokollgångarna i barrskog.

A = talldominerad skog i Sorsele. B = grandominerad skog i Sorsele. C = talldominerad skog i trakten av Djupfors och Ammarnäs. D = grandominerad skog i trakten av Djupfors och Ammarnäs.

Område, biotop	gångtid i minuter					
	325 A	240 B	565 A+B	70 C	460 D	530 C+D
Korp (<i>Corvus corax</i>)	—	—	—	—	1	1
Kråka (<i>Corvus corone cornix</i>)	2	—	2	2	—	2
Nötskrika (<i>Garrulus glandarius</i>)	—	—	—	—	1	1
Lavskrika (<i>Perisoreus infaustus</i>)	3	2	5	—	—	—
Talgoxe (<i>Parus major</i>)	1	—	1	1	4	5
Lappmes (<i>Parus cinctus</i>)	—	2	2	—	—	—
Tallita (<i>Parus montanus</i>)	4	4	8	1	7	8
Dubbeltrast (<i>Turdus viscivorus</i>)	1	—	1	—	—	—
Björktrast (<i>Turdus pilaris</i>)	1	1	2	1	—	1
Taltrast (<i>Turdus philomelos</i>)	8	8	16	2	20	22
Rödvingetrast (<i>Turdus iliacus</i>)	2	1	3	—	7	7
Buskskvätta (<i>Saxicola rubetra</i>)	2	—	2	—	—	—
Rödstjärt (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	11	10	21	5	19	24
Rödhake (<i>Erethacus rubecula</i>)	2	3	5	—	5	5
Lövsångare (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	16	6	22	16	56	72
Gransångare (<i>Phylloscopus collybita</i>)	1	2	3	—	—	—
Kungsfågel (<i>Regulus regulus</i>)	3	4	7	—	11	11
Grå flugsnappare (<i>Muscicapa striata</i>)	4	1	5	—	—	—
Svartvit flugsnappare (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	8	5	13	6	21	27
Järnsparv (<i>Prunella modularis</i>)	—	—	—	1	7	8
Trädpiplärka (<i>Anthus trivialis</i>)	12	3	15	2	9	11
Grönsiska (<i>Carduelis spinus</i>)	3	—	3	2	7	9
Gräsiska (<i>Carduelis flammea</i>)	3	1	4	1	—	1
Domherre (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	—	5	5	—	1	1
Tallbit (<i>Pinicola enucleator</i>)	—	—	—	—	1	1
Bofink (<i>Fringilla coelebs</i>)	10	9	19	3	15	18
Bergfink (<i>Fringilla montifringilla</i>)	25	17	42	8	78	86
Videsparv (<i>Emberiza rustica</i>)	—	1	1	—	—	—
Större hackspett (<i>Dendrocopos major</i>)	1	—	1	—	—	—
Gök (<i>Cuculus canorus</i>)	—	1	1	1	—	1
Ringduva (<i>Columba palumbus</i>)	—	—	—	—	1	1
Dalripa (<i>Lagopus lagopus</i>)	—	—	—	—	1	1
Tjäder (<i>Tetrao urogallus</i>)	1	1	2	1	1	2
Järpe (<i>Tetrastes bonasia</i>)	—	2	2	—	3	3
Fjällvråk (<i>Buteo lagopus</i>)	—	—	—	—	1	1
Sparvhök (<i>Accipiter nisus</i>)	—	—	—	—	1	1
Summa observationer	124	89	213	53	278	331
Summa arter	23	22	28	16	24	28

TABELL 3. De bofasta populationernas storlek i barrskogstorna i Sorsele. Siffrorna inom parentes anger antal gränsfall av stationära banar, vilka ej räknats in i provytans bofasta bestånd (jfr sid. 6).

Biotop ...	grandominans				talldominans				Summa S	Bofynd
	S ₁	S ₂	S ₁ + S ₂	S ₃	S ₄	S ₃ + S ₄	S ₃ + S ₄			
Lavskrika (<i>Perisoreus infaustus</i>)	—	—	—	1	1	2	2	2	2	—
Lappnes (<i>Parus cinctus</i>)	—	—	—	—	—	—	(1)	(1)	(1)	—
Talltita (<i>Parus montanus</i>)	—	—	—	1	1	2	2	2	2	2
Taltrast (<i>Turdus philomelos</i>)	1 (1)	—	1 (1)	3	1	4	4	5 (1)	5 (1)	5
Rödstart (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	—	—	—	2	1	3	3	3	3	3
Rödhake (<i>Eribacus rubecula</i>)	1	1	2	—	(1)	1	1 (1)	3 (1)	3 (1)	—
Lövsångare (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	—	(1)	—	(2)	1 (1)	2	2 (1)	2 (2)	2 (2)	—
Kungsfågel (<i>Regulus regulus</i>)	2 (1)	2	4 (1)	1	—	1	1	5 (1)	5 (1)	—
Grå flugsnappare (<i>Muscicapa striata</i>)	1	—	1	—	1	1	1	2	2	—
Svartvit flugsnappare (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	—	—	—	2	1 (2)	3	3 (2)	3 (2)	3 (2)	2
Trädpiplärka (<i>Amphispiza bilineata</i>)	—	—	—	1	—	1	1 (1)	2 (1)	2 (1)	—
Domherre (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	—	(1)	—	2	—	2	2	2 (1)	2 (1)	—
Bofink (<i>Fringilla coelebs</i>)	1 (2)	1	2 (2)	2 (1)	1 (1)	3	3 (2)	5 (4)	5 (4)	—
Bergfink (<i>Fringilla montifringilla</i>)	3	3	6	6 (2)	4 (1)	10	10 (3)	16 (3)	16 (3)	1
Videsparv (<i>Emberiza rustica</i>)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Järpe (<i>Tetrastes bonasia</i>)	—	—	—	1	1	2	2	2	2	2
Summa	9 (6)	8 (1)	17 (7)	23 (5)	15 (7)	37 (12)	54 (19)	54 (19)	54 (19)	16
Täthet, antal/km ²	1,46	1,38	1,41	1,40	1,28	1,34	1,37	1,37	1,37	—

TABELL 4. De bofasta populationernas storlek i barrskogytorna i Djupfors, i Ammanäs (D 1 resp. A 1) samt i blandskogytorna i Ammanäs (A 2 och A 3).

Biotop...	granskog			blandskog			Bofynd
	D 1	A 1	D 1 + A 1	A 2	A 3	A 2 + A 3	
Talgoxe (<i>Parus major</i>)	—	—	—	—	— (1)	— (1)	—
Talltita (<i>Parus montanus</i>)	1	—	1	1	1	2	1
Taltrast (<i>Turdus philomelos</i>)	1 (2)	1	2 (2)	1 (2)	— (1)	1 (3)	2
Rödvingetrast (<i>Turdus iliacus</i>)	—	1	1	—	1	1	1
Rödstjärt (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	1 (1)	2	3 (1)	1	2	3	2
Rödhake (<i>Eritrichus rubecula</i>)	1	—	1	—	—	—	—
Trädgårdssångare (<i>Sylvia borin</i>)	—	—	—	1	—	1	—
Lövsångare (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	2	1 (1)	3 (1)	6 (3)	8 (3)	14 (6)	—
Kungsfågel (<i>Regulus regulus</i>)	1	—	1	—	—	—	—
Svartvit flugsnappare (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	3	2	5	2
Järnsparv (<i>Prunella modularis</i>)	—	—	—	1	1	2	—
Trädpiplärka (<i>Anthus trivialis</i>)	—	—	—	—	— (1)	— (1)	—
Grönsiska (<i>Carduelis spinus</i>)	1	—	1	—	1	1	—
Bofink (<i>Fringilla coelebs</i>)	— (2)	1	1 (2)	— (1)	— (1)	— (2)	—
Bergfink (<i>Fringilla montifringilla</i>)	6 (2)	6 (3)	12 (5)	6 (3)	6 (2)	12 (5)	—
Pärloggla (<i>Agolius fuscus</i>)	—	1	1	—	—	—	1
Summa	15 (8)	15 (6)	30 (14)	20 (9)	22 (9)	42 (18)	9
Täthet, antal/km ²	143	163	152	237	230	233	

TABELL 5. Resultat av protokollgångarna i fjällbjörkskog.

Gångtid i minuter . . .	ängsbjörkskog hedbjörkskog		summa 1 330
	880	450	
Kråka (<i>Corvus corone cornix</i>)	1	1	2
Talgoxe (<i>Parus major</i>)	3	—	3
Talltita (<i>Parus montanus</i>)	10	1	11
Björktrast (<i>Turdus pilaris</i>)	6	—	6
Taltrast (<i>Turdus philomelos</i>)	24	1	25
Rödvingetrast (<i>Turdus iliacus</i>)	40	22	62
Ringtrast (<i>Turdus torquatus</i>)	—	1	1
Buskskvätta (<i>Saxicola rubetra</i>)	5	1	6
Rödstjärt (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	58	32	90
Blåhake (<i>Luscinia svecica</i>)	8	13	21
Trädgårdssångare (<i>Sylvia borin</i>)	13	—	13
Lövsångare (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	321	169	490
Grönsångare (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	1	—	1
Grå flugsnappare (<i>Muscicapa striata</i>)	1	1	2
Svartvit flugsnappare (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	46	2	48
Järnsparv (<i>Prunella modularis</i>)	22	5	27
Ängspiplärka (<i>Antbus pratensis</i>)	—	8	8
Trädpiplärka (<i>Antbus trivialis</i>)	29	7	36
Nordlig gulärta (<i>Motacilla flava thunb.</i>)	1	—	1
Grönsiska (<i>Carduelis spinus</i>)	3	1	4
Gråsisiska (<i>Carduelis flammea</i>)	9	10	19
Bofink (<i>Fringilla coelebs</i>)	5	—	5
Bergfink (<i>Fringilla montifringilla</i>)	160	55	215
Sävsparv (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	29	18	47
Hökuggla (<i>Surnia ulula</i>)	2	—	2
Gök (<i>Cuculus canorus</i>)	2	5	7
Dalripa (<i>Lagopus lagopus</i>)	1	1	2
Orre (<i>Lyrurus tetrix</i>)	4	—	4
Tjäder (<i>Tetrao urogallus</i>)	1	—	1
Fjällvråk (<i>Buteo lagopus</i>)	2	—	2
Stenfalk (<i>Falco columbarius</i>)	1	—	1
Tornfalk (<i>Falco tinnunculus</i>)	1	—	1
Summa observationer	809	355	1 164
Summa arter	30	21	32

en normal bosättning av småfågel, och därför har ytan inte betraktats som till alla delar representativ för biotopen ängsbjörkskog.

I provytetabellerna har även antalet bofynd och dessas fördelning på arterna redovisats.

TABELL 6. De bofasta populationernas storlek i hedbjörkskogytorna i Djupfors.

Biotop ...	hedbjörkskog			Bofynd
	D 2	D 3	D 2 + D 3	
Talltita (<i>Parus montanus</i>)	1	—	1	1
Taltrast (<i>Turdus philomelos</i>)	—	1	1	1
Rödvingetrast (<i>Turdus iliacus</i>)	2 (1)	2 (1)	4 (2)	4
Rödstjärt (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	3	3	6	4
Blåhake (<i>Luscinia svecica</i>)	1	1	2	1
Lövsångare (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	12 (4)	11 (3)	23 (7)	1
Järnsparv (<i>Prunella modularis</i>)	— (1)	1 (1)	1 (2)	—
Trädpiplärka (<i>Anthus trivialis</i>)	1 (1)	—	1 (1)	—
Gräsiska (<i>Carduelis flammea</i>)	1	1	2	—
Bergfink (<i>Fringilla montifringilla</i>)	6 (1)	4	10 (1)	3
Sävsparv (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	1	1 (1)	2 (1)	1
Dalripa (<i>Lagopus lagopus</i>)	—	1	1	1
Summa	28 (8)	26 (6)	54 (14)	17
Täthet, antal/km ²	196	179	187	

Diskussion

Jämför man de kvalitativa resultaten från protokollgångar och provytor finner man att de uppvisar en likartad bild. Det betyder att provytorna varit stora nog att omfatta det för biotopen karakteristiska artinnehållet någorlunda fullständigt. Det sammanlagda antalet arter blir naturligtvis störst för protokollgångarna, beroende på att dessa täcker en så mycket större areal.

Den totala fågeltätheten, såsom den påvisats i provytorna, uppvisar stora variationer mellan de undersökta biotoperna. Det är dock frapperande hur entydiga dessa värden blivit för de provytor som representerar samma biotop. Detta torde främst ha sin grund i att provytorna så långt det varit möjligt upprättats i homogena biotoper, samt att de varit jämförelsevis stora. Resultaten från provytorna i barrskog (S 1–S 4, D 1, A 1) är ju påfallande lika över hela linjen och detsamma gäller de båda ytorna i blandskog (A 2, A 3). Hedbjörkskogytorna visar en skillnad, som dock inte är stor. Förklaringen till denna skillnad är att ytan med den lägsta fågeltätheten, D 3, kom att skära över ett smalt myrstråk, vilket otvivel-

TABELL 7. De bofasta populationernas storlek i ängsbjörkskogsytorna i Ammarnäs.

Biotop...	ängsbjörkskog				Bofynd
	A 4	A 5	A 6	A 4 + A 6	
Talltita (<i>Parus montanus</i>)	1 (1)	—	1	2 (1)	1
Taltrast (<i>Turdus philomelos</i>)	1 (1)	—	—	1 (1)	1
Rödvingetrast (<i>Turdus iliacus</i>)	3	1	2 (1)	5 (1)	4
Buskskvätta (<i>Saxicola rubetra</i>)	1	2	—	1	1
Rödstjärt (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	4 (1)	2	2	6 (1)	5
Blåhake (<i>Luscinia svecica</i>)	—	1	—	—	—
Trädgårdssångare (<i>Sylvia borin</i>)	1 (1)	2	— (1)	3 (1)	—
Lövsångare (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	15 (4)	11 (2)	14 (2)	29 (6)	7
Grå flugsnappare (<i>Muscicapa striata</i>)	—	—	1	1	—
Svartvit flugsnappare (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	1 (3)	1	2 (1)	3 (4)	1
Järnsparv (<i>Prunella modularis</i>)	2 (1)	1	3	5 (1)	3
Trädpiplärka (<i>Anthus trivialis</i>)	2 (1)	—	1	3 (1)	—
Gråsiska (<i>Carduelis flammea</i>)	1 (1)	—	—	1 (1)	—
Bofink (<i>Fringilla coelebs</i>)	1	—	—	1	—
Bergfink (<i>Fringilla montifringilla</i>)	7 (2)	4 (1)	7 (1)	14 (3)	2
Sävsparv (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	3	4 (2)	1	4	6
Hökuggla (<i>Surnia ulula</i>)	—	— (1)	—	—	—
Summa	43 (16)	29 (6)	34 (6)	79 (21)	31
Täthet, antal/km ²	335	261	278	307	

aktigt betydde en del förluster i häckande fågel. Rätteligen borde detta parti av ytan ha räknats ifrån. Störst är variationerna mellan ytorna i ängsbjörkskogen (A 4–A 6). Detta är också att vänta, emedan variationen i denna biotops frodighet är avsevärd inom ramen för vad som förs till begreppet ängsbjörkskog.

Den lägsta fågeltätheten erhöles som väntat i barrskogarna. Värdena ligger i stort mellan 125 och 150 bofasta hanar per km². En provyta, A 1, har högre värde, nämligen 163. Denna yta låg högt på Ribovardos sluttning, alldeles intill blandskogs-zonen. Någon egentlig skillnad mellan den nedre barrskogen i Sorsele och den högre belägna i Djupfors och Ammarnäs kan ej utläsas av det begränsade materialet. Några direkta jämförelser med resultat från andra håll är ej lätta att utföra, emedan andra inventeringsmetoder där legat till grund för täthetsbestämningarna. Som det dessutom

ännu är för tidigt att använda materialet från övre Vindelälven till grundligare jämförelser och analyser, skall här endast några smärre påpekanden göras.

PALMGREN (1930), som korrigerade sina värden från provytorna så att bristerna i inventeringsarbetet genomsnittligt eliminerades, erhöll i motsvarande skogstyp (MT- och OMT-skogar) 180 till 200 par per km² i södra Finland. I Sverige har med linjetaxeringar och provytor utan korrektion värden på 212 och 216 par per km² påvisats (OLSSON 1947, Uppland; KARVIK 1964, Dalsland), medan ENGSTRÖM (1955) i södra Uppland fick inte mindre än 307 par per km² i barrskog med upp till 20%-ig inblandning av lövskog. Resultaten från Sorsele-trakten tenderar att ligga ca 25% under värdena från motsvarande skogstyper i sydligare lägen. Fågeltalet i Sorseles bärrisskogar svarar närmast mot det i de hedartade sydfinska barrskogarna (VT-skogar, 145 par per km², PALMGREN op. cit.). Dessutom visar ju som bekant artsammansättningen stora olikheter mellan de jämförda regionernas barrskogar. För Sorsele-området gäller att bergfinken är barrskogens herre, vilket närmare behandlas nedan — medan denna art i regel saknas som häckfågel i de sydfinska och mellansvenska skogarna.

Provytorna A 2 och A 3 var placerade i blandzonen mellan gran- och angränsande, ganska frodig fjällbjörkskog, närmast av ängstyp. Här är tätheten avsevärt högre och omfattar ca 230 bofasta hanar per km².

I den rena ängsbjörkskogen på sydsluttningarna av Kaissats och Valle steg fågeltätheten till ca 300, med högsta tätheten, 335, i ytan A 4. Dessa värden är avsevärt lägre än de som erhöles i ängsbjörkskogen på Nuoljas sluttningar i Abisko 1961 (medeltal 540 bofasta hanar/km², ENEMAR 1963). Att skillnaden är så stor förklaras till en del av att den ena av de undersökta ytorna i Abisko var extremt frodig med en växtlighet av en ymnighet, som sällan skådas ens söderut i landet, och även av att det var gott om gråsiskor i Abisko det ifrågavarande året. Dessutom råkade flera häckningar av björktrast komma med i ytorna, eftersom dessa kom att delvis skära över ett par kolonier.

I den hedartade fjällbjörkskogen, ytorna D 2 och D 3, sjunker tätheten till något under 200. Tillsammans tagna uppvisar de båda ytorna 187 bofasta hanar per km², vilket väl överensstämmer med värdet 180 för de undersökta hedbjörkskogsytorna i Abisko. Fågeltalet

TABELL 8. Täthets- och dominansvärden för lövsångare och bergfink i de hittills undersökta provytorna i fjällbjörkskog i Djupfors och Ammarnäs samt i Abisko (ytorna I, II, III, IV) (ENEMAR 1963).

Biotop	Yta	Storlek km ²	Lövsångare			Bergfink		
			Antal	Täthet	Domi- nans (%)	Antal	Täthet	Domi- nans (%)
Hedbjörkskog	D 2	0,143	12	84	43	6	42	21
»	D 3	0,145	11	77	42	4	28	15
»	III	0,100	7	70	37	4	40	21
»	IV	0,056	3	54	33	2	36	22
Summa		0,444	33	74	40	16	36	20
Ängsbjörkskog	A 4	0,129	15	116	35	7	54	16
»	A 5	0,111	11	99	38	4	36	14
»	A 6	0,122	14	115	41	7	57	21
»	I	0,092	18	195	42	6	65	14
»	II	0,032	7	219	29	4	125	17
Summa		0,486	65	134	38	28	58	16
Alla ytor, summa		0,930	98	—	38	44	—	17

ligger alltså klart över vad som gäller för bärrisskogarna i Sorseletrakten.

Eftersom fjällbjörkskogen blivit undersökt med samma metod två olika år (i Abisko och i Ammarnäs) kan det vara av intresse att se hur resultatet från de båda lokalerna och åren förhåller sig till varandra, vad gäller sammansättningen på biotopens fågelinnehåll. I Abisko-arbetet fastslogs, att de båda vanligaste arterna, lövsångaren (*Phylloscopus trochilus*) och bergfinken (*Fringilla montifringilla*) svarade för en tredjedel och en sjättedel resp. av den bofasta populationen i provytorna. Tillsammans utgjorde alltså de båda arterna hälften av fågelinnehållet. Denna slutsats står sig även efter undersökningarna i Ammarnäs och Djupfors. Dessa visas i tabell 8, där samtliga hittills undersökta fjällbjörkskogsytor redovisas med hänsyn till förekomsten av lövsångare och bergfink. Som synes förekommer ingen markant skillnad i de båda arternas procentuella andelar (dominansvärden) mellan hedbjörkskog och ängsbjörkskog. Trots den avsevärt högre fågeltätheten i den sistnämnda biotopen svarar lövsångaren fortfarande för en dryg tredjedel av beståndet, och berg-

TABELL 9. Täthets- och dominansvärden för de vanligaste arterna i summan av de bitills undersökta provytorna i ängsbjörkskog och hedbjörkskog i Ammarnäs- och Abisko-områdena.

	Antal	Täthet	Dominans (%)
<i>Hedbjörkskog</i> (0,444 km ²)			
Lövsångare (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	33	74	40
Bergfink (<i>Fringilla montifringilla</i>)	16	36	20
Rödstart (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	9	20	11
Rödvingetrast (<i>Turdus iliacus</i>)	6	14	7,3
		Summa	78,3
<i>Ängsbjörkskog</i> (0,486 km ²)			
Lövsångare (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	65	134	38
Bergfink (<i>Fringilla montifringilla</i>)	28	58	16
Rödstart (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	11	23	6,4
Rödvingetrast (<i>Turdus iliacus</i>)	10	21	5,8
Järnsparv (<i>Prunella modularis</i>)	10	21	5,8
Svartvit flugsnappare (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	9	19	5,2
Sävparv (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	9	19	5,2
		Summa	82,4

finken håller sig till ca hälften av detta värde. Möjligen visar sistnämnda art en tendens till lägre procentuell andel i ängsbjörkskog jämfört med hedbjörkskog, men en närmare analys får anstå tills ett större och tillförlitligare material införskaffats.

Tabell 9 visar täthets- och dominansvärden för de vanligaste arterna i de båda typerna av fjällbjörkskog. Endast de är medtagna, som kommer upp i ett dominansvärde av minst 5 %. Siffrorna rymmer naturligtvis ett stigande mått av osäkerhet ju fåtaligare en art är. Om man räknar ut dominansvärdena för röststart (*Phoenicurus phoenicurus*) och röstvingetrast (*Turdus iliacus*) på materialet från protokollgångarna, visar det sig att man får siffror av samma storleksordning som för provytorna, dvs. dominansvärden som håller sig mellan 5 och 10 % och med lägre siffror för ängsbjörkskogen än för hedbjörkskogen. I ängsbjörkskogen finns ytterligare tre arter med dominansvärden över 5 %, nämligen järnsparv (*Prunella modularis*), sävparv (*Emberiza schoeniclus*) och svartvit flugsnappare (*Ficedula hypoleuca*). De båda förstnämnda finns dock regelbundet även i hedbjörkskogen om än mycket sparsamt, medan däremot den svartvita flugsnapparen saknas praktiskt taget helt i denna biotop.

TABELL 10. *Bergfinkens förekomst i olika biotoper i Vindelälvens dalgång från Sorsele till Ammarnäs.*

	Barrskog, Sorsele, ytor S 1-S 4	Barrskog, Djupfors- Ammarnäs, D 1, A 1	Blandskog, Ammarnäs, A 2-A 3	Ängsbjörk- skog, A 4-A 6	Hedbjörk- skog, D 2-D 3
<i>Provytorna</i>					
Antal	16	12	12	18	10
Täthet	41	61	65	50	35
Dominans, %	30	40	29	17	19
<i>Protokollgångarna</i>					
Antal	42	86		160	55
Dominans, %	20	26		20	15

Angående litteraturuppgifter om fjällbjörkskogarnas artsammansättning i Sverige och Finland hänvisas till ENEMAR (1963), var till ett nyligen publicerat arbete av BAGGE et al. (1963) kan läggas.

Som avslutning må några arters förekomst över hela det undersökta biotopregistret kommenteras. Som pålitligaste småfågel står bergfinken utan konkurrens. Detta framgår av tabell 10. Som synes svarar arten för en tredjedel av beståndet i de inventerade barrskogsytorna, men andelen sjunker sedan i fjällbjörkskogarna till ungefär hälften. Den maximala tätheten uppvisar arten i den översta barrskogen och ängsbjörkskogen samt i blandzonen mellan nämnda biotoper. För jämförelses skull har dominansvärden uträknats även på materialet från protokollgångarna. I detta fall erhålles en åtskilligt mera slätstruken bild med lägre dominansvärden för barrskogarna. Även om protokollgångarna omfattar ett större material, så är resultatet osäkrare beroende på att bergfinkens sångaktivitet är så nyckfull. Vid vissa genomgångar i provytorna inträffade det, att bergfinkarna samfällt höll tyst, vilket betydde att man observerade och registrerade endast dem man av slump fick ögonen på eller dem som man störde till varning. Sådana tillstånd i bergfinkpopulationen kunde inträffa mitt på dagen lika väl som i soluppgångstid eller om aftonen. Materialet från protokollgångarna blir därför lätt felaktigt, medan däremot det hela rättas till i provytorna genom de upprepade inventeringarna av exakt samma område.

Som bekant är förekommer bofinken (*Fringilla coelebs*) sparsamt i barrskogarna men avtar i antal uppemot fjällen. Det kan vara av intresse att se hur detta förhållande ter sig i siffror på basis av prov-

ytor och protokollgångar längs över Vindelälven, då bofinkförekomsten uträknas i relation till antalet bergfink. (Att på nuvarande stadium uträkna täthetsvärden för bofink är omöjligt.) I Sorseles barrskogar finns en bofink på tre bergfinkar enligt provytorna (en bofink på två bergfinkar enligt protokollgångarna). I övre barrskogen var motsvarande siffror en bofink på tio resp. fem bergfinkar. I ängsbjörkskogen håller sig värdet till en bofink på ca 25 bergfinkar, och i hedbjörkskogarna saknas arten helt.

Lövsångaren, som uppvisar den högsta individuella tätheten av alla arter (ängsbjörkskog, tab. 9), avtar snabbt i antal då barrträden börjar dominera. I Sorsele fanns arten ej i alla ytor, och då detta inträffade berodde det ofta på ett smärre bestånd av björksly i kanten av ett kärr e. d. Att arten dock finns med i protokollgångarna i icke så ringa antal beror just på att dessa inte kunde begränsas till ren barrskog, utan att fågelräkningen kom att omfatta även blandzoner och insprängda smärre lövträdsbestånd i mindre utsträckning.

Den enda art som förutom bergfinken uppvisar en stabil förekomst från barrskogarna upp t. o. m. hedbjörkskogarna är rödstjärten. Enligt provytor och protokollgångar kan man räkna med att var tionde till var tjugonde fågel över hela linjen är en rödstjärt. En annan hålbbyggare, som man är van att finna i all skogsterräng, förutsatt att boplatser finns, är den svartvita flugsnapparen. Arten uppvisar också en förekomst i det undersökta området som är av ungefär samma storleksordning som rödstjärtens — kanske dock något lägre — med den skillnaden att den saknas helt i hedbjörkskogen. Den har aldrig noterats under någon provyteinventering i denna biotop. Endast två hanar har observerats under protokollgång och då i den nedersta zonen av hedbjörkskogen. Ett stort antal experiment med fågelholkar utförda på olika håll i Europa har visat, att tillgången på boplatser är en av de viktigaste begränsande faktorerna för denna art. I hedbjörkskogen finns förvisso boplatser som där utnyttjas av rödstjärt och till en avsevärt mindre del av talltita. Men erfarenheterna från ängsbjörkskogarna pekar entydigt på att de svartvita flugsnapparna är mera nogräknade i valet av bohål (trånga ingångshål, någorlunda höjd över marken, icke alltför söndermurket trä osv). än vad fallet är med rödstjärten. Den senare lägger ofta sitt bo så att man kan se in i det och räkna äggen, vilket ytterst sällan är fallet med flugsnapparen. Det är otvivelaktigt så att tillgången på bohål av hög kvalitet är sämre i hedbjörkskogen än

i ängsbjörkskogen, men frågan är om detta kan vara hela förklaringen till att flugsnapparen helt uteblivit från den förra biotopen (jfr LIND och PEIPONEN, 1963). Experiment med fågelholkar vore lockande att utföra och har även planerats för att studera bl. a. denna fråga.

Iakttagelsen från provyteinventeringarna i Abisko 1961, att den svartvita flugsnapparen var den talrikaste av de båda nämnda hållbyggarna i ängsbjörkskogen, har icke visat sig stämma för Ammarnäs-området 1963. Både provytor och protokollgångar antyder att rödstjärten är den något talrikare i ifrågavarande biotop. Men för inventeringarna i Ammarnäs gäller — liksom för beståndsmätningar över huvud taget — att biotopernas fågelinnehåll av flera skäl icke är på ett tillfredsställande sätt karakteriserade förrän ett flerårigt material finns till förfogande för analys. Först då lönar det sig att genomföra en mera inträngande bearbetning och jämförande diskussion.

Referenser

- BAGGE, P., LEHTOVUORI, M. & LINDQVIST, O., 1963. Quantitative Untersuchungen über die Vogelfauna der Kirchspiele Inari und Enontekiö in Nordlappland. *Ornis Fennica* 40: 21-31 (Zusammenfassung).
- ENGSTRÖM, K., 1955. Fågelfaunans beroende av skogens sammansättning. *Medd. från Statens Skogsforskningsinstitut* 45, nr 2.
- ENEMAR, A., 1959. On the determination of the size and composition of a passerine bird population during the breeding season. *Vår Fågelvärld*, suppl. 2, 1-114.
- 1962. A comparison between the bird census results of different ornithologists. *Vår Fågelvärld* 21: 109-120.
- 1963. The density of birds in the subalpine birch forest of the Abisko area, Swedish Lapland, in 1961. *Kungl. Fysiogr. Sällsk. Handl. N. F.* Bd 58, nr 12.
- KARVIK, N.-G., 1964. The terrestrial vertebrates of Dalsland. *Acta Vertebrata*, under tryckning.
- LIND, E. A. & PEIPONEN, V. A., 1963. Nistkasten-Beobachtungen in der Birkenregion von Finnisch-Lappland. *Ornis Fennica* 40: 72-75.
- MYHRBERG, H., 1964. Fågelobservationer i Ammarnäs-området sommaren 1963. *Fauna och Flora* 59, under tryckning.
- OLSSON, V., 1947. Redogörelse för en fågelbonitering vid nedre Dalälven 1947. *Vår Fågelvärld* 6: 93-125.
- PALMGREN, P., 1930. Quantitative Untersuchungen über die Vogelfauna in den Wäldern Südfinnlands. *Acta Zool. Fennica* 7.
- SVENSSON, S., 1964. Häckningsbiologiska och faunistiska notiser rörande Sorsele-traktens fågelfauna sommaren 1963. *Fauna och Flora* 59: 24-34.