

# Ett försök att med nätfångst och ringmärkning bestämma andelen icke häckande fåglar i en småfågelpopulation

Göran Cederholm, Lars-Åke Flodin, Stig Fredriksson, Lars Gustafsson, Stig Jacobsson och Lars Patersson

## Inledning

Sedan 1963 pågår i Ammarnäs, Ly Lpm, ett arbete, som syftar till att kartlägga några småfågelsamhällens sammansättning och dynamik, LUVRE-projektet (Enemik 1969). För att mäta populationsstorlek och -sammansättning har bl. a. den s. k. karteringsmetoden använts. I denna metod markeras fågelobservationerna på en karta. Upprepade observationer på samma plats, oftast av sjungande hanar, bildar punktsvärmar på kartan. Dessa antas representera ett varaktigt revir. Metoden finns beskriven i flera svenska uppsatser, Svenska kommittén för fågeltaxeringar 1969).

Det visar sig emellertid vid utvärderingen av karteringsresultatet, att ett antal observationer inte kan hänföras till några punktsvärmar. Detta är naturligt, eftersom metoden förutsätter ett småfågelsamhälle, där alla individer som uppehåller sig i ett område också hävdar revir. Uppenbarligen måste det dock finnas ett antal fåglar i terrängen utöver de revirbundna.

Vissa individer kommer aldrig till häckning. Dessutom är småfågelsamhället inte statistiskt. Revir upplöses och nyetableras då individer dör, eller häckningen misslyckas av andra orsaker. Dessutom tillkommer genomflyttare till nordligare områden. Närvaron av ett reservbestånd har påvisats av flera författare i USA genom utskjutning av fåglar i ett område och studier av återinvandringen (Hensley & Cope 1951, Stewart

& Aldrich 1951). Dessutom vet man mycket litet om rörligheten hos s. k. revirbundna fåglar. I ett område kan det kanske uppehålla sig individer, som häckar någon annanstans.

Sammantaget bör det alltså i en fågelpopulation finnas ett antal "lösa" fåglar utan revirbunden förankring i området. Storleken och sammansättningen av denna del av populationen är inte gripbar med karteringsmetoden. Det är dock av stort värde att kunna bestämma denna andel vid totala bestämningar av biomassan i ekologiska system, samt vid studiet av populationsreglerande mekanismer.

Föreliggande arbete inom LUVRE-projektets ram är just ett försök att komplettera de övriga populationsstudierna över fjällbjörkskogens småfågelfauna med en uppskattning av den icke revirbundna populationsdelens storlek och karaktär. Som sammanfattande beteckning för alla fåglar, som tillfälligt uppehåller sig i ett område utan att hävda revir, använder vi i det följande termen "flytande bestånd". Detta innefattar alltså alla de ovan beskrivna kategorierna.

Arbetet att undersöka det flytande beståndet startade 1968 med nätfångst. Resultaten från de första åren har tidigare redovisats (Andersson m. fl. 1969, Fredriksson m. fl. 1973). Denna uppsats är en sammanfattning av resultaten 1971–73, då verksamheten utvidgades. Eftersom veterligen ingen liknande undersökning ägt rum tidigare, har man fått pröva sig fram till en



Fig. 1. Blåhake (*Luscinia svecica*). Foto: Gösta Håkansson/N.

lämplig metodik. Ringmärkningen har sålunda de senaste åren kompletterats med färgmärkning av blåhake och bergfink, och kontroller av de nära näten häckande fåglarna. På så sätt har vi fått en bild över i vilken utsträckning den revirbundna populationen i nätens närhet fångats i näten. Detta har sedan gett oss en uppfattning av hur stor del av de fångade fåglarna, som kan hänskjutas till det flytande beståndet.

Denna metod har visat sig användbar för de vanligaste arterna: lövsångare, bergfink och blåhake. För dessa tre arter har det varit möjligt att få ett relativt mått på det flytande beståndet. Detta kan dock inte täthetsrelate-

ras utan endast uttryckas i antalet genomströmmande individer under den tid näten varit uppe, eftersom vi inte känner rörelsehastigheten. Dessutom kan vi bara erhålla ett indexvärde, eftersom vi inte vet med vilken effektivitet näten verkar. Till sist vet vi heller inget om karaktären av det flytande beståndet, dvs. relationerna mellan de tänkbara ingående kategorier som nämnts ovan.

Undersökningsområdet är beläget 600—700 m ö. h. på Gaisatjåkkos sydsluttning, 8 km V Ammarnäs i Lycksele Lappmark. Storleken av undersökningsområdet är ca  $700 \times 1\,000 = 0,70 \text{ km}^2$ .

Biotopen är fjällbjörkskog. Platåer med

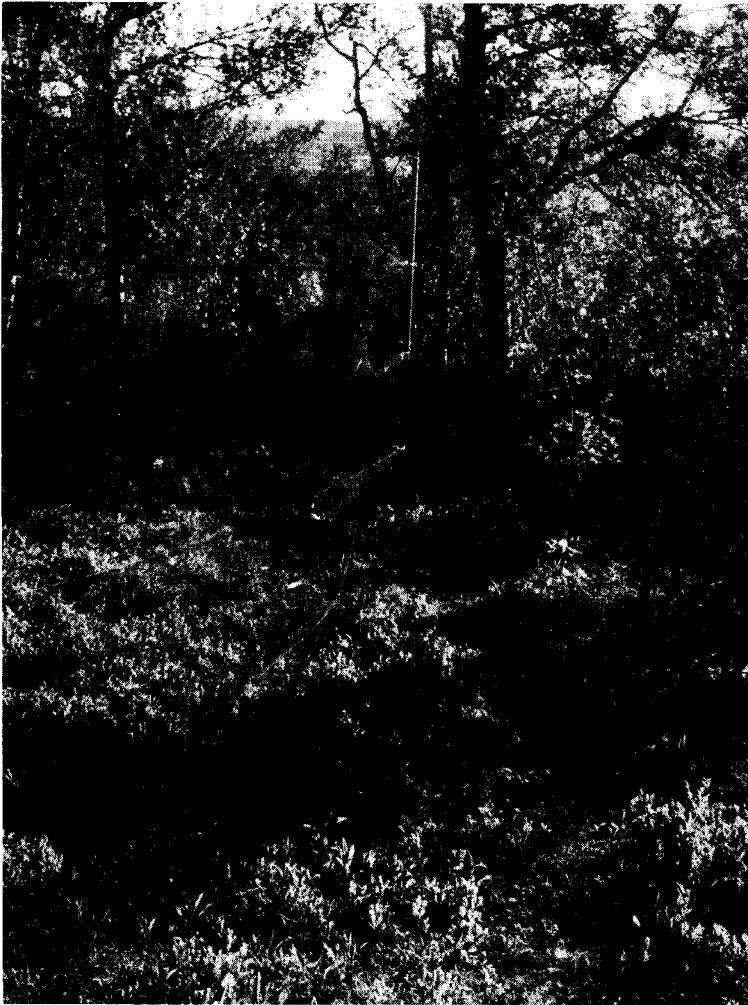


Fig. 2. Nät på plats i björkskogen. Foto: Stig Fredriksson.

sparsam undervegetation omväxlar med örtrikare sluttningar. Nordlig högörtvegetation som nordisk stormhatt (*Aconitum septentrionale*) och torta (*Lactuca alpina*) är dock relativt sparsamt företrädd. På sluttningarna finns också små videmyrar och torrare kullar med enbuskar.

### METODIK

#### Nätfångst

Nätfångst och ringmärkning har sedan projektet startades utgjort kärnan i verksamheten. Under

1971 och 1972 sattes näten upp i två parallella, glesa rader, ca 700 m långa, som sträckte sig uppför fjällsluttningen. Avståndet mellan raderna var ca 300 m. Antalet nät var 1971 72 st. och 1972 61 st. 1973 slopades den västra raden. De 51 näten koncentrerades till den östra raden, som alltså gjordes tätare. Näten satt uppe dygnet runt utom vid otjänlig väderlek, dvs. regn och blåst. Antalet nättimmar för respektive år blev 1971 11 996, 1972 13 034 och 1973 12 248. De tider näten varit uppe framgår av tab. 1. Näten, som använts, har varit 4-vådiga, 9 m långa, engelska slöjnät.

Under 1972—73 kompletterades ringmärkningen med individuell färgmärkning av blå-



Fig. 3. Lövångare (*Phylloscopus trochilus*) befrias ur nätet. Foto: Stig Fredriksson.

Tabell 1. Ringmärkningsverksamheten de tre åren.

år	datum	antal nät	antal nättim.	nätyta m <sup>2</sup>
1971	15.6— 1.7	72	11 996	1 300
1972	14.6— 3.7	61	13 034	1 095
1973	16.6—29.6	51	12 248	920

hake och bergfink. Avsikten med färgmärkningen var att sedan kunna följa de märkta individerna i terrängen. Blåhake och bergfink valdes, då de är karaktärsfåglar för fjällsluttningen och lätta att upptäcka och avläsa i terrängen.

#### Det nära näten häckande beståndet

För att kunna bestämma det flytande beståndet, är det nödvändigt att relatera nätfångsten dels

till häckande beståndet, dels till nätens effektivitetsområde. Då vi ansåg, att större delen av den nära näten häckande populationen blivit märkt, avslutades nätfångsten, varefter området systematiskt genomletades efter häckande fåglar.

Omfattningen av detta arbete visade sig 1971—72 vara otillräcklig. Först 1973 genomfördes hela metodiken konsekvent, varför i det följande redovisningen koncentreras till resultaten detta år. På grund av att nätarrangemanget ändrades 1973, är det svårt att jämföra fångstresultaten de olika åren. En flyktig jämförelse görs endast mellan fångstsiffror och populationstätheter.

Under genomsökandet efter häckfåglar snitslades terrängen på båda sidor om nätraden ut till ett avstånd av 500 m åt vardera hållet. Alla häckande par som vi fann av samtliga arter markerades på en karta. Som kriterier på häckning valdes bofynd eller kraftigt varnande indi-

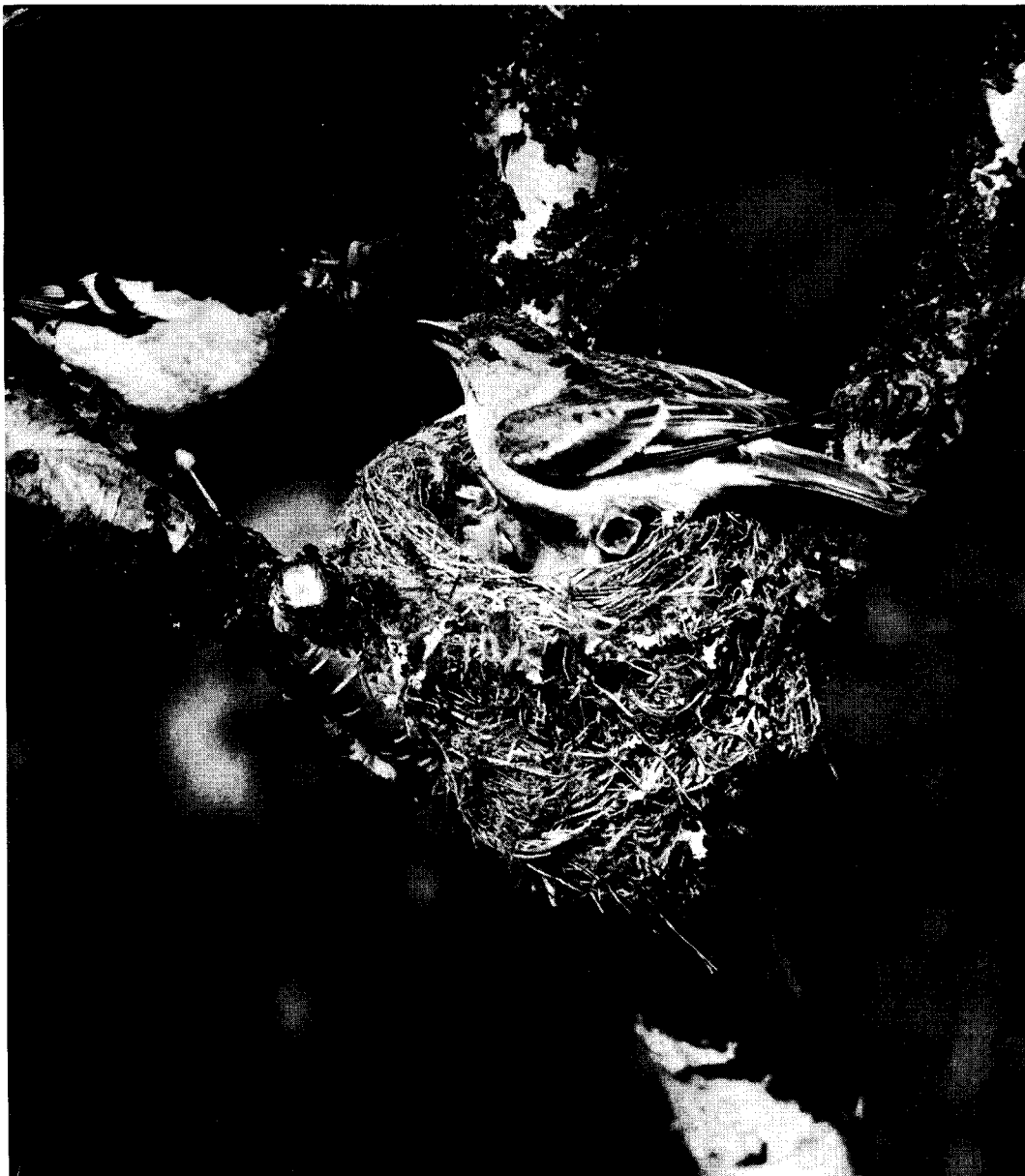


Fig. 4. Bergfink (*Fringilla montifringilla*), Lappland. Foto: Svante Lundgren/N.

vider. På kartan noterades även om fågeln var ringmärkt samt eventuell färgkod. Sammanlagt anslogs åt denna del av verksamheten ca 150—175 mantimmar, fördelade på tiden 1—15/7.

Möjligheterna att få ett mått på populationernas storlek med detta tillvägagångssätt varierar mellan olika arter. De tre arter som över huvud taget gav ett användbart material, både

ifråga om ringmärkning och häckning, var lövsångare, blåhake och bergfink.

Av dessa var det tämligen lätt att få grepp om den häckande populationen av blåhake. Under den period arbetet utfördes, hade blåhakarna i regel stora ungar i boet. De varnade därför intensivt, då man närmade sig boplatsen. På det 0,7 km<sup>2</sup> stora området hittades 35 tro-

liga revir, vilket ger en populationstäthet av 50 revir/km<sup>2</sup>. Detta kan jämföras med LUVRE-projektets provytekarteringar, som visar en populationstäthet av 45 revir/km<sup>2</sup>. Området kring näten har ställvis ett markant inslag av videbuskar, varför tätheten av blåhake kan ha varit något större än i basprojektets provytor. Att tätheten skulle ha varit väsentligt högre än de 50 par/km<sup>2</sup> som vi kommit fram till, är dock osannolikt.

Då det gäller lövsångaren och bergfink gav vårt arbete inget tillförlitligt mått på populationsstorleken. Ingen av arterna varnar lika distinkt som blåhaken vid boet. Själva bona var också svårare att finna vid denna tidpunkt med den rikliga grönskan. Av lövsångare fann vi 16 revir på 0,3 km<sup>2</sup>, basprojektet visade på en täthet av 41 revir. Av bergfink fann vi 35 revir på 0,7 km<sup>2</sup>, basprojektet visade en täthet på 75 revir.

Terrängens beskaffenhet i vårt område överensstämmer i stort med basprojektets. Detta förhållande borde medföra, att revirtätheten hos de dominerande fågelarterna är ungefär densamma i båda områdena. Basprojektets täthetsciffror för lövsångare och bergfink ligger rimligtvis närmare sanningen än våra egna, otillräckliga karteringar. Vid beräkningen av det flytande beståndet har vi därför för dessa arter räknat med en häckande population av den storlek, som basprojektets karteringar utvisar. Att dessa karteringar inte resulterat i en överskattning av det bofasta beståndet har visats i en särskild undersökning (Enemar m. fl. 1973).

#### **Beräkning av det flytande beståndet**

Vid beräkningen av det flytande beståndet har materialet bearbetats på följande sätt.

Med hjälp av kartorna har diagram uppritats, som visar fördelningen av ringmärkta fåglar i den häckande populationen inom olika avstånd från näten.

Ur diagrammen har nätens effektivitetsområde kunnat utläsas. Utanför detta område berördes populationen föga av näten. Den befann sig så långt från näten, att fåglarnas rörelser sällan utsträcktes till nätområdet.

Inom nätens effektivitetsområde har de häckande populationernas storlek bestämts på sätt, som diskuterats ovan.

Fördelningen av märkta individer antas vara densamma bland de häckande fåglar vi inte fann inom nätens effektivitetsområde, som

bland dem vi fann. Det totala antalet märkta fåglar som bör ha funnits i området kan då lätt bestämmas.

Hade inget flytande bestånd funnits, borde dessa fåglar ha varit de enda vi märkt. Detta antal benämns i det följande "förväntat antal märkta". Märkta fåglar utöver dessa bör alltså utgöra det flytande beståndet.

Självklart bär inte vårt resultat exakthetens prägel. Fundamentalt för beräkningen av det flytande beståndet är kännedom om den häckande populationen. Överförandet av basprojektets täthetsvärden till vårt område innebär en osäkerhetsfaktor. Hur väl populationsstorleken överensstämmer vet vi inte. Själva fann vi ju långt ifrån så många häckande lövsångare och bergfinkar, som basprojektets karteringar utvisar.

Emellertid, om vi överskattat den häckande populationen av dessa arter, vilket är mer troligt än motsatsen på grund av förekomsten av flera smärre myrpartier, leder detta endast till att det flytande beståndet underskattas. Värdet på det flytande beståndet ligger ju redan tidigare under det verkliga antalet, eftersom nätens effektivitet ju är långt ifrån 100 %. Många fågelindivider passerar nätområdet utan att fastna i något nät. Det kan ibland dröja lång tid innan en i närheten av nätet bofast individ fångas, och chansen att en kringströvande fågel skall fastna i näten är naturligtvis långt mindre än hos häckande fåglar, som dagligen uppehåller sig i nätområdet.

## **RESULTAT**

### **Ringmärkningsresultat**

De tre årens ringmärkningsresultat redovisas i tab. 2, där också kontroller av tidigare års märkta individer anges.

### **Flytande beståndets storlek 1973**

#### *Bergfink*

107 bergfinkar (69 hanar, 38 honor) fångades och märktes. 24 av dessa kontrollerades

Tabell 2. Antal i nät ringmärkta fåglar åren 1971—73.

Siffror inom parentes anger hur många av fåglarna som kontrollerats en eller flera gånger.

I slutet av fångstperioden har ett mindre antal årsungar av några arter fångats. Dessa ingår ej i tabellen.

	1971	1972	1973
Sparvhök	1		
Stenfalk	3		
Morkulla			1
Gök	1 (1)	1	2
Göktyta		3 (3)	1 (1)
Mindre hackspett			1 (1)
Tretåig hackspett	3 (1)	2 (1)	1
Hökuggla			2 (1)
Talgoxe	1	4 (1)	1
Talltita	4 (3)	3 (1)	
Björktrast	23 (3)	43 (9)	12 (1)
Rödvingetrast	45 (11)	62 (13)	49 (9)
Taltrast	17 (2)	24 (3)	39 (3)
Koltrast		1	
Buskskvätta		2	
Rödstjärt	13 (2)	16 (5)	12 (1)
Rödhake	1		
Blåhake	37 (14)	46 (18)	60 (23)
Trädgårdssångare	1		2
Svarthätta	1	1	1
Gulsångare	1		
Lövsångare	63 (29)	53 (17)	54 (22)
Grå flugsnappare	4 (1)	4	5
Sv.vit flugsnappare	21 (2)	16 (3)	17 (5)
Järnsparv	9 (3)	10 (7)	14 (4)
Trädpiplärka	7	1	5
Gulärta			1
Gråsiska	262 (75)	30 (6)	24 (4)
Grönsiska	3 (1)	3	
Domherre	2	3 (1)	6
Bofink			1
Bergfink	79 (14)	83 (25)	107 (24)
Gulsparr			2 (1)
Sävsparr	16 (3)	16 (7)	23 (8)

ytterligare minst en gång i näten (19 hanar, 5 honor).

De ringmärkta individernas andel av den häckande populationen på olika avstånd från näten framgår av fig. 5. Nära näten var samtliga bergfinkar märkta. Andelen märkta avtog sedan snabbt, och utanför 300 m återfanns inga märkta häckande fåglar. Nätens effektivitetsområde sträcker sig alltså för bergfinken ca 300 m ut åt båda sidor från näten.

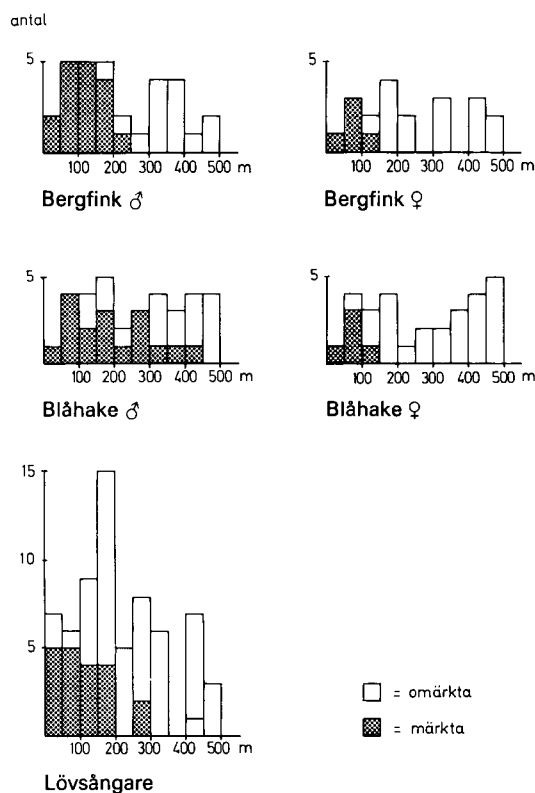


Fig. 5. Fördelning av märkta och omärkta individer i det häckande beståndet på olika avstånd från näten.

På denna yta, 42 ha, är populationstätheten enl. basprojektets karteringar 45 revir. Av de häckande fåglar vi återfann inom denna yta, var 85 % av hanarna och 58 % av honorna märkta. Totalt bör det alltså ha funnits 38 märkta hanar och 26 märkta honor inom nätens effektivitetsområde. De fåglar vi märkt utöver dessa, ett 30-tal hanar och ett 10-tal honor, får då hänskjutas till det flytande beståndet.

I fig. 6 görs ett försök att komma åt fördelningen av det flytande beståndet i tiden. Fångstdatum för senare i terrängen återfunna häckande individer jämförs med fångstdatum för ej återfunna. Majoriteten av de häckande fåglarna fångades i början av perioden. De som ej återfanns, av vilka det flytande beståndet utgör en stor del, har,

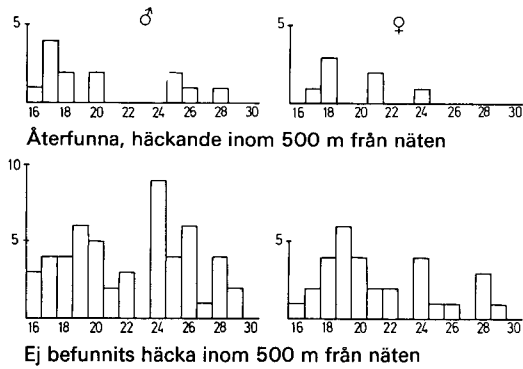


Fig. 6. Fångstdatum för ringmärkta bergfinkar.

speciellt hos hanarna, en jämnare fångstfördelning i tiden. Under senare hälften av fångstperioden fångades lika många hanar av denna kategori som under första hälften.

*Lövsångare*

Av lövsångare märktes 50 individer. Fördelningen av märkta i den häckande populationen framgår av fig. 5. Nätens effektivitetsområde är här ungefär lika stort som för bergfinken, men inte lika skarpt avgränsat. Frånsett en individ återfanns dock alla märkta lövsångare inom 300 m från näten.

Populationstätheten på denna yta, 42 ha, är enl. basprojektets provytetekarteringar 61 revir. 40 % av dem vi konstaterade som häckande inom ytan var märkta. Totalt bör det alltså ha funnits 49 märkta lövsångare häckande. Eftersom vi märkte 50 lövsångare, kan ju inte något flytande bestånd anses ha blivit påvisat på detta sätt.

Lövsångaren utsattes aldrig för färgmärkning, varför vi inte vet något om när de återfunna, märkta individerna var fångade. Däremot kan fångstdatum för dem, som senare återfångades, jämföras med fångstdatum för dem, som aldrig återkom i näten, fig. 7. Häckande fåglar bör i stor utsträckning återfångas, i motsats till ev. genomströmmande individer. Av fig. framgår att

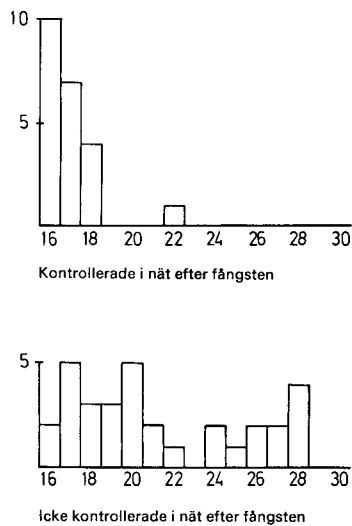


Fig. 7. Fångstdatum för ringmärkta lövsångare.

större delen av fångsten skedde de första dagarna. Frånsett ett undantag fångades alla, som senare också återfångades, under de tre första dagarna. De som ej återkom i näten visar ett mycket jämnt uppträdande under perioden. Även de sista dagarna fångades sålunda ett visst antal nya

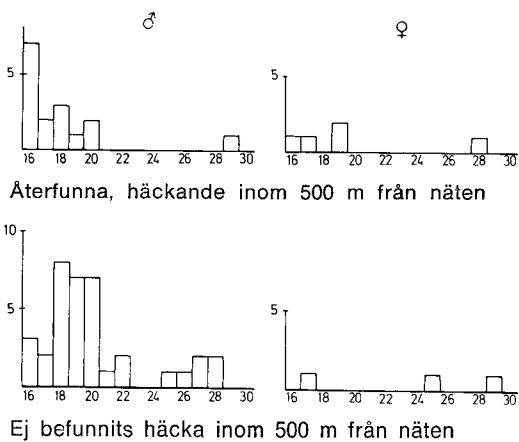


Fig. 8. Fångstdatum för ringmärkta blåhakar.





Fig. 9. Lövångare (*Phylloscopus trochilus*). Foto: Edgard Eriksson/N.

lövångare. Detta kan tydas på två sätt. Denna andra kategori kan bestå av fåglar, som häckar i utkanten av nätens effektivitetsområde, och som alltså mera sällan uppträder vid näten. Den kan också tänkas bestå av genomströmmande individer, trots att resultatet i övrigt inte tyder på förekomsten av ett flytande bestånd.

#### *Blåhake*

Då det gäller denna art, anser vi oss enl. vad som diskuterats ovan, med våra egna taxeringar ha fått en god bild av den häckande populationen inom 500 m från näten. Inom detta område fördelade sig de märkta

individerna enl. fig. 5. Hanarna är mycket rörliga, nätens effektivitetsområde sträcker sig ca 500 m ut. Uppträdanden 300—400 m från boplatsen verkar inte vara ovanliga. Honorna är däremot utpräglat stationära. Nätens effektivitetsområde sträcker sig för dem endast 200 m ut.

Totalt fann vi 17 märkta hanar och 5 märkta honor i den häckande populationen inom 500 m från näten. Eftersom vi märkte 51 hanar och 8 honor, får ett 30-tal av hanarna hänskjutas till det flytande beståndet. Av honorna är det endast ett par individer, som inte återfunnits som häckfåglar, och resultatet här pekar inte på något flytande bestånd.

Liksom hos bergfinken kan vi följa upp-trädandet av det flytande beståndet under fångstperioden, fig. 8. Nyfångsten av blåhakehanar är överhuvud taget störst i början av fångstperioden. Medan endast en ny häckande hane märktes efter 20/6, fångades dock åtta nya, senare ej återfunna, fåglar efter detta datum. Liksom hos bergfinken tycks alltså det flytande beståndet uppträda under hela fångstperioden, men i motsats till bergfinken finns en tydlig koncentration till perioden 16—20/6.

### DISKUSSION

De tre arter som har gett användbara resultat skiljer sig från varandra. Hos lövsångaren har vi inte kunnat påvisa närvaron av något flytande bestånd. Det antal fåglar vi märkt stämmer med det antal märkta, som enligt vår beräkningsmetod bör ha funnits i området. Detta bevisar dock inte att något flytande bestånd kan ha uppträtt. Dels ger vårt material en svårtydd bild över nätens effektivitetsområde vad gäller denna art; val av olika värden härvidlag ger helt olika resultat. Dels är det tveksamt, om lövsångarens täthet var lika stor i vårt område som i basprojektets provytor. Förekomsten av smärre myrpartier och områden med videbuskage kan misstänkas ha dragit ned tätheten. Detta har i så fall, som nämnts tidigare, gjort att det flytande beståndet underskattats. Den jämna fångsten av fåglar som ej återkom i näten (fig. 8) kan också tydas till att ett flytande bestånd trots allt kan ha funnits.

För bergfink och blåhake har dock ett flytande bestånd kunnat fastställas. I detta dominerade hanarna. Av båda arterna fångade vi på 10 dygn ett 30-tal sådana hanar, vilket för blåhaken innebär lika många som antalet häckande inom 500 m från näten. Hos bergfinken tycks även honor ha ingått, i motsats till blåhaken. För bergfinken gäller samma förhållande som för lövsångaren; den

häckande populationen kan vara överskattad och det flytande beståndet i motsvarande grad underskattat.

Varifrån kommer då dessa fåglar? Vårt arbete ger inte svar på denna fråga, men den tidsmässiga fördelningen av deras uppträdande ger intressanta aspekter. Hos blåhaken finns en tydlig koncentration till perioden fram till 20/6. Att döma av egna erfarenheter befinner sig de flesta par i ruvning under denna tid. Är då kanske det flytande beståndet i själva verket helt eller delvis ett häckande bestånd — på annan plats?

Omfattande rörelser av hanarna under honornas ruvningsperiod ter sig inte omöjliga. Under de år som nätprojektet pågätt, har vi fått ett par bevis för, att häckande blåhakehanar kan ströva långa sträckor i terrängen. Bigami är med säkerhet konstaterad vid ett tillfälle. Dessutom fångades ju nästan samtliga häckande blåhakar under denna tid, av vilka flera häckande 300—400 m från näten. Detta skulle dessutom förklara, varför det inte tycks finnas något flytande bestånd av blåhakehonor. Mot denna teori talar dock, att endast en märkt fågel återfanns bland de 10 par, som häckade 400—500 m från näten. Dessutom är 30 fåglar ett stort antal. Kan så många häckande hanar röra sig så långt under ruvnings-tiden?

Hos bergfinken finns två förhållanden, som skiljer sig från blåhaken. Det flytande beståndet uppträdde jämnare under hela fångstperioden, och en viss andel honor tycks ha ingått. Den ovan diskuterade teorin låter sig alltså inte appliceras på bergfinken. Man kan tänka sig, att misslyckade häckningar till viss del kan ligga bakom. Det är inte alltför ovanligt, att de öppet placerade bona plundras av kråkor eller andra predatorer.

En viktig faktor är, hur snabbt det flytande beståndet passerar nätområdet. Vi har få indikationer på detta, men att fåglarna knap-

past stannar länge på samma ställe framgår av fångstprotokollen. Av de 87 bergfinkar, som aldrig återfanns i terrängen, återkom endast 13 i näten igen. 5 av dessa återfångades dagen efter och de återstående de närmast följande dagarna.

Hos blåhaken är motsvarande antal 39 ringmärkta fåglar som senare ej återfanns häckande i nätens närhet. Av dessa kontrollerades 10 i näten, 2 av dessa dagen efter ringmärkningen och de övriga (i motsats till förhållandet hos bergfinken) upp till 10 dagar efter ringmärkningen.

Det är vanskligt att jämföra med fångstresultaten från 1971—72, eftersom två nät-rader då var uppsatta. Dessa grep till viss del i varandras effektivitetsområden. En grov bedömning bör dock kunna göras. Populationstätheterna av blåhake och bergfink var mycket lägre dessa år, som framgår av tab. 3. Fångstresultaten 1971—72 var för dessa arter lägre än 1973. Fångstskillnaderna var dock inte så stora som skillnaderna i populationstätheter. Antalet nät-timmar var ung. desamma. Till en viss del bör detta kunna förklaras med det större sammanlagda effektivitetsområde de två nä-

ten täckte, men uppenbarligen måste ett flytande bestånd ha uppträtt även dessa år.

Tabell 3. *Jämförelse mellan populationstätheter (enl. basprojektets provytekarteringar) och fångstresultat hos blåhake och bergfink 1971—73.*

år	BLÅHAKE		BERGFINK	
	populations-täthet (revir/km <sup>2</sup> )	fångade antal	populations-täthet (revir/km <sup>2</sup> )	fångade antal
1971	14	37	38	79
1972	14	46	50	83
1973	45	60	107	107

Många frågetecken återstår. En fastare grund att stå på vad gäller den häckande populationen är önskvärd. Dessutom är det dags att närmare försöka analysera, vilka kategorier som ingår i det flytande beståndet, samt försöka få inblick i deras uppträdande i terrängen — viktiga aspekter i en total analys av småfågelsamhället.

Projektet har kunnat genomföras tack vare anslag från Carl Tryggers stiftelse för naturvetenskaplig forskning och statens naturvetenskapliga forskningsråd (2180—021).

## LITTERATUR

- Andersson, I., Fredriksson, S., Jacobsson, S., Sliverin, B. 1969. Populationsstudier av småfågel genom nätfångst och ringmärkning i Ammarnäsområdet 1968. *Vår Fågelvärld* 28: 241—244.
- Enemar, A. 1969. Fågelundersökningarna i Ammarnäsområdet i södra Lappland. *Vår Fågelvärld* 28: 227—229.
- Enemar, A., Höjman, S-G., Klaesson, P., Nilsson, L., Sjöstrand, B. 1973. Bestämning av småfågelbeståndets täthet i fjällbjörkskog genom boletning och revirkartering i samma provyta. *Vår Fågelvärld* 32: 252—259.
- Fredriksson, S., Jacobsson, S., Silverin, B. 1973. Studier av populationsstrukturen hos småfågel under häckningstiden med hjälp av ringmärkning. *Vår Fågelvärld* 32: 245—251.
- Hensley, M. M. & Cope, J. B. 1951. Further data on removal and repopulation of the breeding birds in a sprucefir forest community. *Auk* 68: 483—493.
- Stewart, R. & Aldrich, J. W. 1951. Removal and repopulation of breeding birds in a sprucefir forest community. *Auk* 68: 471—482.
- Svenska kommittén för fågeltaxeringar, 1969. Handledning för Svenska Häckfågeltaxeringen. Karteringsmetoden. (Stencil, Lund).

## SUMMARY

The breeding passerine bird population in a subalpine birch forest has been studied since several years with the mapping method at Ammarnäs, Swedish Lapland. However, besides the breeding population there also are numbers of non breeding birds, a "floating population". An attempt to determine the size of this part of the total population with netting and ringing is going on since some years (cf Fredriksson, Jacobsson & Silverin 1973). This report is giving some results from the field season 1973.

During 1973 we concentrated our work to three of the most common birds in the birch forest belt: the Willow Warbler (*Phylloscopus trochilus*), the Bluethroat (*Luscinia svecica*) and the Brambling (*Fringilla montifringilla*). All captured birds of the last species were also individually marked with colour rings.

51 nets were erected in a series of about 500 meters length. They were in use almost every day and night between June 16 and June 29. At that time we considered that most birds in the breeding population were ringed. The following weeks we spent the time to refind as many as possible of the ringed birds in the surroundings and to find their nests.

The number of ringed and not ringed birds at different distances from the nets are shown in diagram 5. We found that outside a certain distance, different for each species, practically no breeding birds were ringed. We called this the efficiency area of the nets.

In the investigation area we found 35 breeding pairs of the Bluethroat, which we believed to be practically all, because the breeding territories of this species were easy to find. However, it seemed more difficult to find every breeding pair of the other two species. Instead, we in these cases used the population density given with the mapping method in the neighbourhood. The number of ringed birds which are not found in the efficiency area, we used as a figure of the floating population.

The floating population of the Willow Warbler seemed to be very small. Of the Brambling 30 males and 10 females belonged to the floating population. The Bluethroat showed a large number of floating males (about 30), but only a few or no females.

Which birds make the floating population? Our work has not made it possible to answer that question completely, but we have noticed that breeding males of the Brambling and the Bluethroat (and other species) sometimes move far away from the breeding territories, when the females are incubating. However, it seems impossible that such a large number of male Bramblings and Bluethroats can be breeding birds from territories far away. There must also be a number of single, non breeding birds. Probably, a part of them bred at other places, but got their nests destroyed by any predator, and after that started moving in the surroundings.

Manuskriptet inkommet 1974-06-12  
 Göran Cederholm,  
 Labbarp, S-560 23 Bankeryd  
 Lars-Åke Flodin,  
 Jätteklivsgatan 3, S-502 47 Borås  
 Stig Fredriksson,  
 Gamlestadvägen 43, S-415 02 Göteborg  
 Lars Gustafsson,  
 Olivedalsgatan 27, S-413 10 Göteborg  
 Stig Jacobsson,  
 Värmegatan 14, S-417 32 Göteborg  
 Lars Patersson,  
 Kristinehovsgatan 13, S-117 29 Stockholm

