Vår Fågelvärld 43 (1984): 217–228

Lövsångarens *Phylloscopus trochilus* flyttning vid Ottenby

ANDERS HEDENSTRÖM & JAN PETTERSSON

En viktig del i arbetet vid SOF:s fågelstation på Ölands södra udde är att med hjälp av fångstsiffrorna registrera förändringar i flyttningen hos olika arter. Det är ett arbete som ingår i naturvårdsverkets miljöövervakningsprogram PMK. För att till fullo kunna utnyttja ringmärkningsmaterialet krävs så bra grundfakta som möjligt om de flyttande fåglarna. Därför har fågelstationen nu samlat tillgängliga flyttningsuppgifter om Sveriges vanligaste fågel — som dock varje år tillbringar längre tid i Afrika än i ''hemlandet''!

Som ett led i arbetet att förbättra möjligheten att använda Ottenby fågelstations (56°12'N, 16°24'E) fångstsiffror för att belysa populationsförändringar, analyseras i denna uppsats lövsångrens flyttningsmönster, samt diskuteras vilka populationer Ottenby berörs av.

Två raser

I Norden är lövsångaren företrädd av två raser, nominatformen *Ph.t. trochilus* och *Ph.t. acredula* (Williamson 1976). I Sverige löper en diffus gräns mellan de två raserna från Bohuslän genom Västergötland och Östergötland (Salomonsen 1945, SOF 1978), där *acredula* avlöser den sydligare nominatrasen.

Storleken — t.ex. vinglängden — på lövsångarna i de sydligt häckande populationerna är mindre än för de nordliga (Ticehurst 1938, Salomonsen 1945, Williamson 1976). Dessutom finns en storleksskillnad *mellan könen*, så att hanen har 4—5 mm längre vinge än honan (Niemeyer 1969a, Williamson 1976, Smith 1980a, Norman 1981). Härutöver har Salomonsen (1945) visat att de skandinaviska lövsångarna uppvisar en färgförändring från olivgrön ovan i södra Sverige till mera grågrönfärgade i norr. Sydliga lövsångare är också gulare undertill.

Flyttningen

Under vårflyttningen har man tidigare noterat en tidsdifferens för passagen av de olika könen (Williamson & Butterfield 1954, Bentz 1983, Smith 1980b). Bentz (1983) visade att hanarna passerade södra Gotland ca 8 dagar före honorna. Även när det gäller andelen i den totala fångsten har en skillnad mellan könen observerats (Williamson & Butterfield 1954, Niemeyer 1969b). På Helgoland (54°11'N, 07°55'E) erhöll Niemeyer (1969b) 19% hanar och 81% honor. Smith (1980b) fångade dock flera hanar än honor på St. Agnes, Isles of Scilly (49°50'N, 06°20'W), men detta antogs bero på en större fångstinsats under hanarnas sträcktopp.

Fler lövsångarhonor än hanar fångas under vårflyttningen. Det beror på att hanarna har bråttom till häckningsplatserna för att etablera revir och därför rastar mindre. Foto: Carl-Gustaf Edhardt.

Male Willow Warblers don't paus as much as females do.

Meddelande nr 98 från Ottenby fågelstation.

Contribution no. 98 from Ottenby Bird Observatory.

Även höststräckets förlopp har behandlats, men Niemeyer (1969b) kom ej för två undersökningssäsonger fram till något entydigt resultat med avseende på unga och gamla fåglars passage. Han erhöll, på Helgoland hösten 1964, en ökning av andelen adulta fåglar från 31% i början av augusti till 68% i den senare halvan av månaden.

Zinks (1973) återfyndskartor (figur 1) visar att det huvudsakligen finns två flyttningsvägar för nordiska lövsångare. Finska fåglar väljer en sydöstlig kurs genom Europa, medan t.ex. sydsvenska lövsångare tycks flytta mot sydväst. Högstedt & Persson (1982), som analyserat höststräcket av arten i Sydsverige, bygger sitt resonemang om unga lövsångares ålder vid höstflyttningen på antagandet att Ottenby endast skulle beröras av nordliga populationer. Vi visar dock nedan att Ottenbys geografiska läge medför att både sydsvenska, nordsvenska och finska fåglar passerar under sträcket.

Material och metoder

Fångst och ringmärkning har utan egentliga avbrott bedrivits vid Ottenby fågelstation sedan 1946 (Hjort m.fl. 1981). Numera sker fångsten enligt standardiserade metoder med s.k. japanska slöjnät (9 st. under vårar och 13 st. under höstar) samt med två Helgolandsfällor. Vingmått har insamlats på fångade lövsångare enligt Svensson (1975), metod 3. Vinglängden har avlästs till närmaste hela millimeter. Fr.o.m. 1980 har samtliga fångade lövsångare vingmätts, vårar som höstar. Dessa mått har insamlats av flera personer, men eftersom ringmärkarna vid fågelstationen kontinuerligt kalibrerar sina mätningar kan materialet behandlas som homogent. Åldersbestämningar på höstfåglarna har sedan hösten 1979 konsekvent gjorts efter de normer som beskrivits av Pettersson (1981). Under vårarna har inga åldersuppdelningar gjorts.

Som ett led i försöket att separera olika populationer har fr.o.m. våren 1980 även uppgifter om fåglarnas färg insamlats. En fyrgradig färgskala har därvid använts (tabell 1). Vid bedömningen är det för översidan ryggens färg och för undersidan bröstets och bukens färg, som är avgörande. För varje fågel erhålls ett tvåsiffrigt nummer. Exempelvis innebär en individ med färg 11 en fågel med grå rygg och vit undersida. Skalan har utarbetats av P.G. Bentz, G. Holmström och G. Walinder.

Sedan stationens tillkomst 1946 har t.o.m. våren 1982 44 000 lövsångare ringmärkts. Dessa har resulterat i 47 (0,11%) återfynd och kontroller utanför stationen. Som jämförelse till fångstsiffrorna för höstarna 1980 och 1981 har uppgifter från Kvismaren (59°11'N, 15°24'E) och Nidingen (57°18'N, 11°54'E) medtagits (B.-E. Sjölinder och U. Unger i brev).

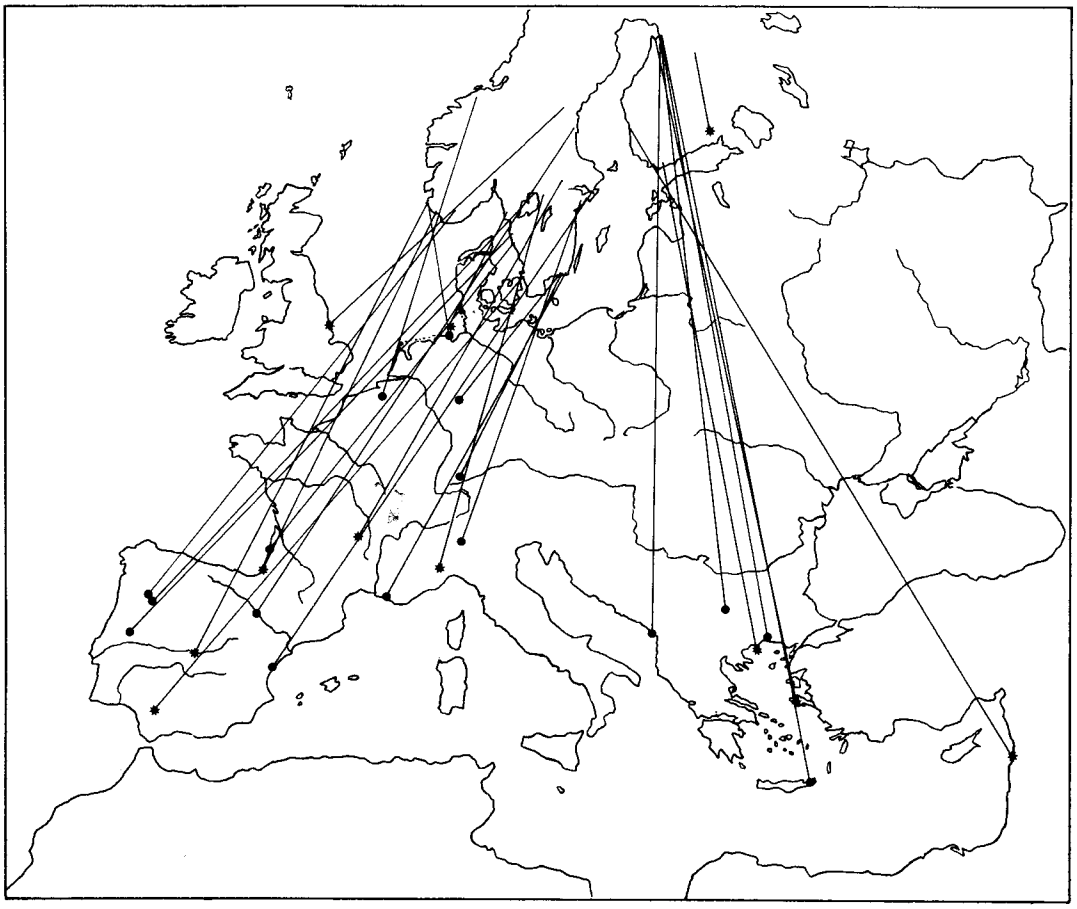
Resultat

Zinks (1973) återfyndskarta för pullmärkta och på häckplats märkta vuxna lövsångare visar att syd- och mellansvenska populationer flyttar i sydvästlig riktning, medan finska fåglar väljer en östligare väg (figur 1). Återfynden från Ottenby (47 st.) redovisas för vårmärkta respektive höstmärkta fåglar i figur 2 och 3. Kartorna visar att lövsångare som passerar Ottenby flyttar utmed både den västra och den östra vägen. Som en jämförelse har återfynden från Falsterbo (55°23'N, 12°50'E) i sydvästra Skåne omritats efter Roos (1977) (figur 4). Falsterbo tycks rekrytera fåglar huvudsakligen från populationer som flyttar i västsektorn. Återfynden från norra Sverige är överhuvudtaget mycket få och det är oklart vilken flyttningsriktning dessa fåglar väljer (Österlöf 1980).

Tabell 1. Färgkategorier för klassificering av lövsångare under vårsträcket.

Categories of colour classification of Willow Warblers during spring migration.

	Ovansida *Above*	Undersida *Below*
1.	Grå *Grey*	Grå vitt bröst, vit buk *Breast greyish white, belly white*
2.	Grågrön *Greyish green*	"Gul-" (eller "brunstänkt") bröst, vit buk *Breast tinged yellow or brown, belly white*
3.	Grönaktigt brun *Greenish brown*	Gult bröst, "gulstänk" i övergång till vit buk *Breast yellow, tinged yellow towards belly*
4.	Grön *Green*	Gult bröst, "gulstänkt" buk *Breast yellow, belly tinged yellow*

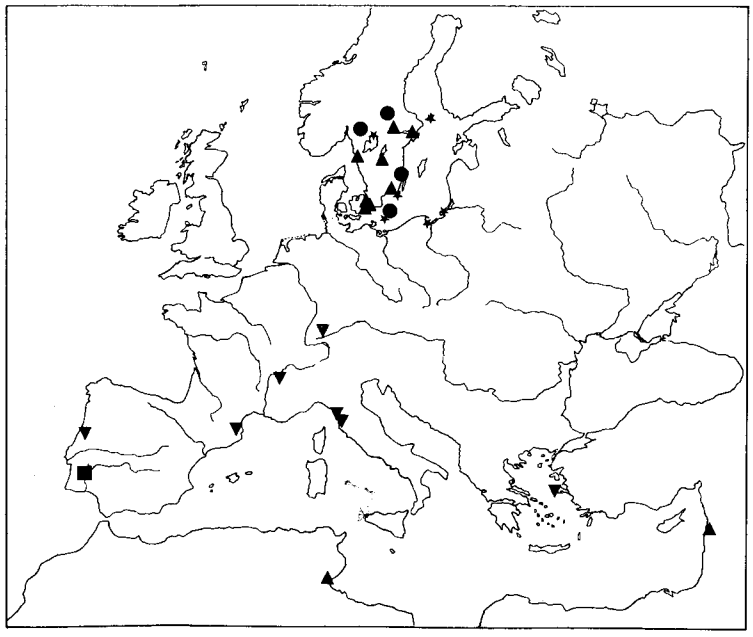


Figur 1. Återfynd av i Norden pullmärkta resp. på häckplats märkta vuxna lövsångare. Stjärna representerar fågel märkt som bounge, och fylld cirkel representerar fågel märkt som adult på häckplats eller under hösten. Kartan omritad efter Zink (1973).

Recoveries of nestlings and adult Willow Warblers ringed in breeding areas. Star represents a bird ringed as nestling and filled circle a bird ringed as adult within the breeding area or during the autumn. The map is drawn after Zink (1973).

Vårflyttningen

För åren 1972—81 redovisas den totala vårfångsten vid Ottenby i figur 5. Medianfångstdatum för våren under tioårsperioden var 18.5. För att undersöka storleksvariationer hos lövsångarna under våren utvaldes tre testgrupper varje år 1980—82. De hundra först fångade fåglarna, hundra kring säsongmedianen (m—49, m + 50) samt de hundra sist fångade jämfördes statistiskt med varandra med avseende på vinglängd. Gruppernas vinglängdsfördelning visas i figurerna 6 a—c. Fåglarna blir successivt mindre under våren och alla testgrupperna skiljer sig signifikant från varandra ($p<0{,}01$). Detta tolkar vi som en förändring i sträckets könssammansättning. Hanarna som är större (Niemeyer 1969a, Williamson 1976, Smith 1980a, Norman 1981) dominerar den första gruppen och honornas dominans ökar från den andra till den tredje gruppen. För de tre vårarna var andelen hanar med en punktformig könsgräns för vinglängden 67 mm 44%, 48% respektive 29%. Niemeyer (1969a) beräknade att felet vid en sådan gräns uppgår till 2—4,5%, dvs att detta



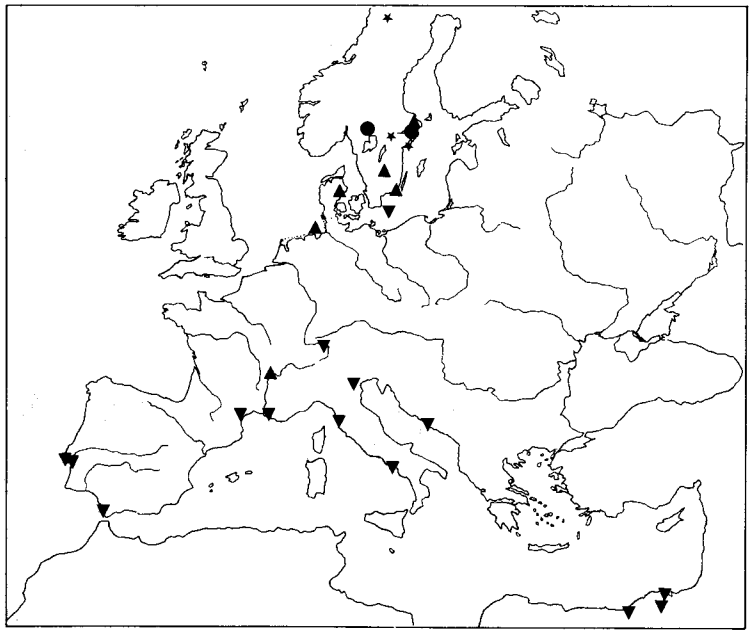
Figur 2. Återfynd och kontroller av vårmärkta lövsångare vid Ottenby, och märkplatser för fåglar kontrollerade vid Ottenby under våren.

Recoveries of Willow Warblers ringed during spring migration at Ottenby, and ringing sites for birds examined at Ottenby during spring.

Återfynd *Recoveries:*
- ▼ *Augusti—november*
- ■ *December—februari*
- ▲ *Mars—maj*
- ● *Juni—juli*

Märkplats för kontroller:

Ringing sites for birds examined at Ottenby: *

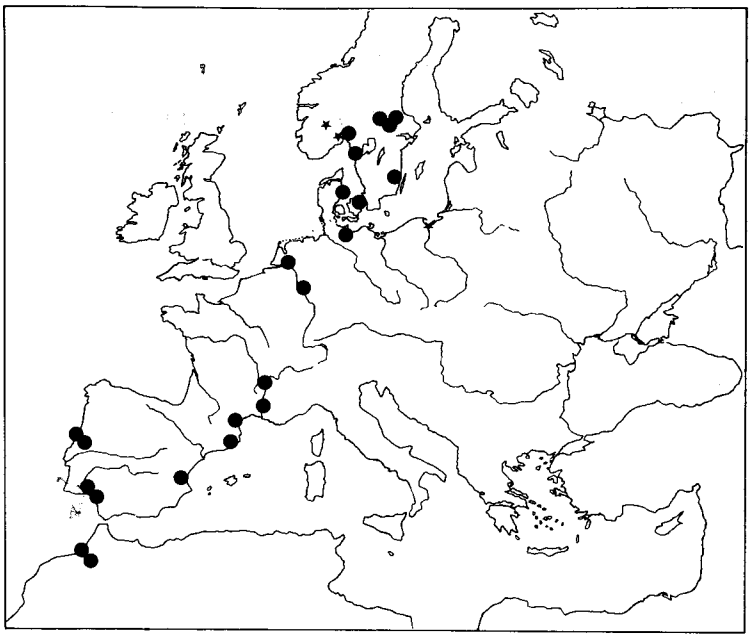


Figur 3. Återfynd och kontroller av höstmärkta lövsångare vid Ottenby, och märkplatser för fåglar kontrollerade vid Ottenby under hösten. Symboler som i figur 2.

Recoveries of Willow Warblers ringed during autumn migration at Ottenby, and ringing sites for birds examined at Ottenby during autumn. For symbols see Fig. 2.

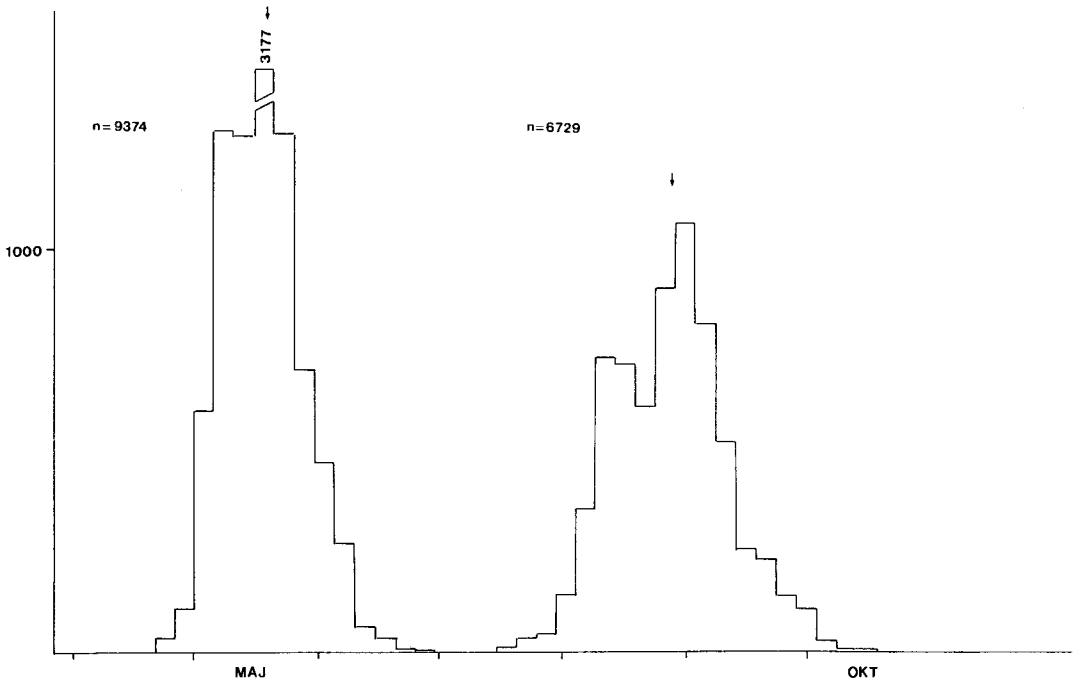
är risken att fåglar som betraktas som hanar i själva verket är honor. Vårfångsten uppvisar alltså en övervikt av honor.

För att undersöka om även olika *populationer* av lövsångare kunde påvisas analyserades färggruppsindelningen (jfr tabell 1) de tre vårarna. Det gjordes med hjälp av figur 7 som visar vinglängdsfördelningen för vingmätta fåglar våren 1982. Som synes noterar man en tydlig klusterbildning i figuren, där man huvudsakligen kan urskilja fyra koncentrationer. Från dessa har fyra testgrupper utvalts, två grupper med vinglängd



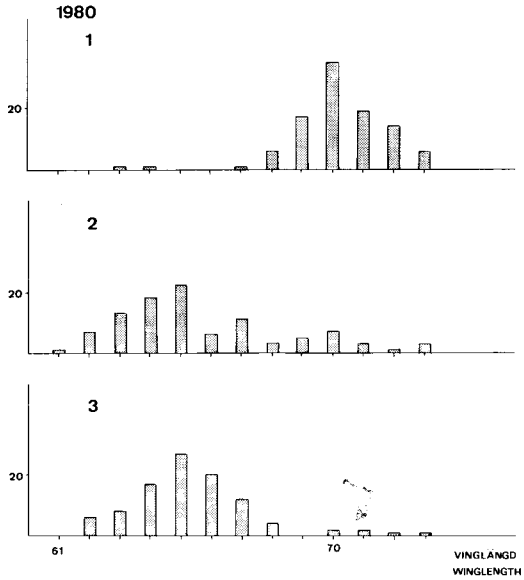
Figur 4. Återfynd av lövsångare märkta vid Falsterbo under vår- och höststräcket, och märkplatser (stjärnor) för fåglar som kontrollerats vid Falsterbo. Kartan omritad efter Roos (1977).

Recoveries of Willow Warblers ringed at Falsterbo during spring- and autumn migration, and ringing sites (stars) for birds examined at Falsterbo. The map is drawn after Roos(1977).



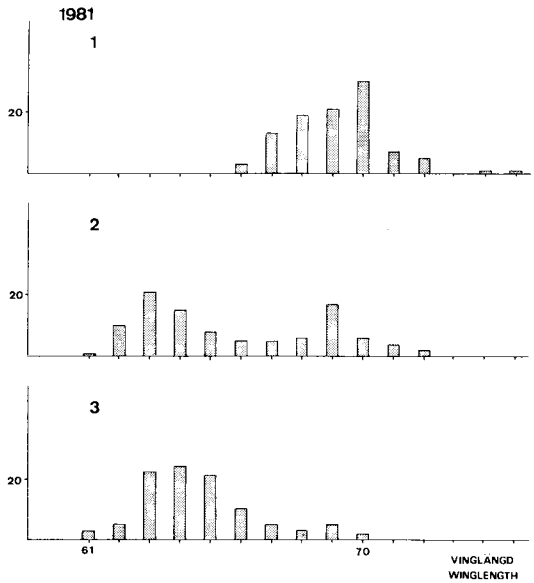
Figur 5. Fångst av lövsångare vid Ottenby i femdagarsperioder åren 1972—81. Medianfångstdatum för våren respektive hösten är utmärkta med pilar.

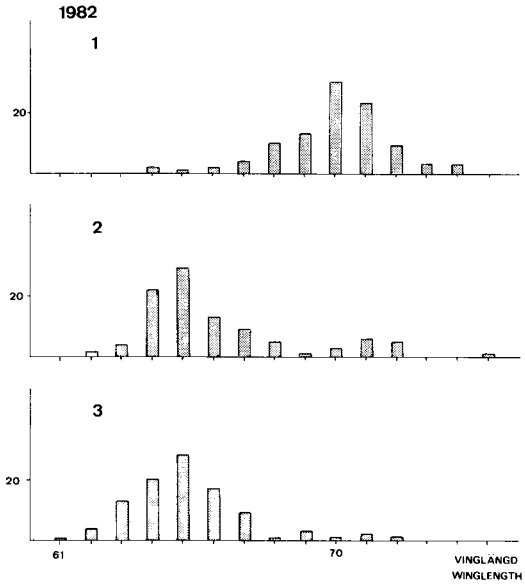
Five days means of Willow Warbler trapping at Ottenby 1972—81. Median dates of migration is denoted by one arrow for spring and one for autumn.



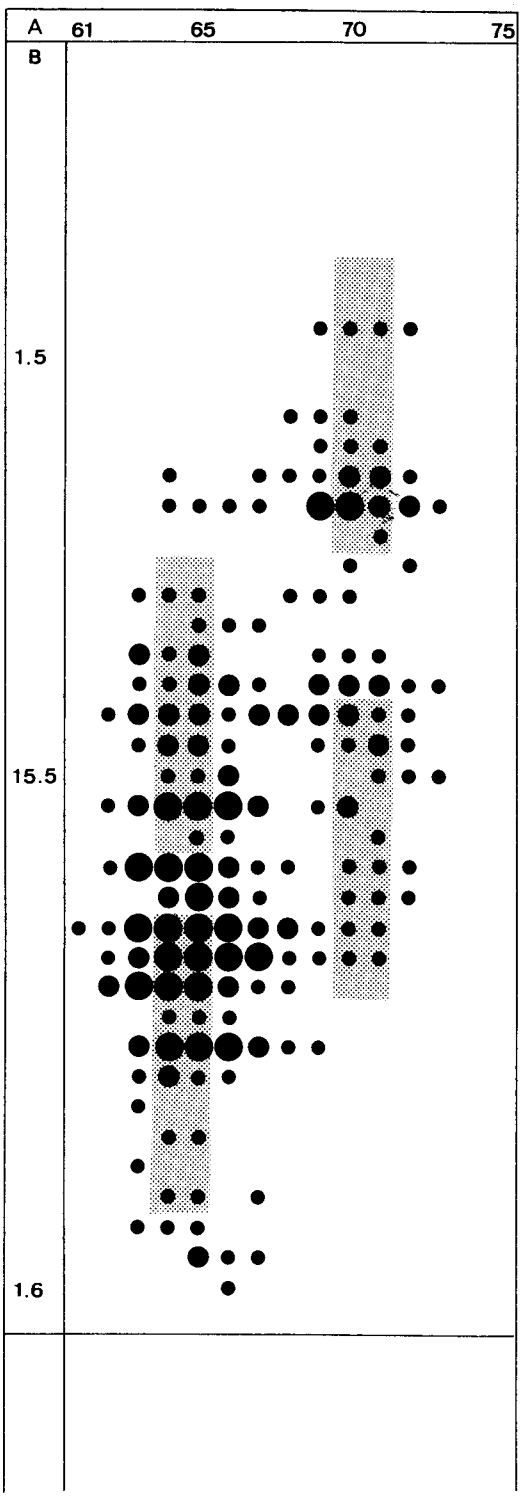
Figur 6 a—c. Vinglängdsfördelning för tre kontrollgrupper av lövsångare under vårsträcket 1980—82. Grupperna består av de 100 först fångade lövsångarna under säsongen (1), 100 kring medianen (2) samt de 100 sist fångade (3). Alla grupperna skiljer sig signifikant från varandra ($p<0{,}01$).

Winglength distribution for three groups of Willow Warblers during spring migration 1980—82. The groups consist of the first 100 trapped (1), 100 trapped around the median (2), and the last 100 for season (3). All groups differed significantly from each other ($p<0.01$).





70—71 mm och två med vinglängd 64—65 mm. De större fåglarna betraktas som hanar och de mindre som honor. Felet vid en sådan klassindelning är m.e.m. försumbart (Niemeyer 1969a). För båda vinglängdsklasserna ökades inblandningen av 11—22:or (grå och bruna fåglar) i den senare gruppen (tabell 2). Detta tolkar vi som att de första grupperna består av hanar respektive honor av sydligt häckande fåglar. I den senare gruppen var inblandningen av grå och bruna fåglar större och detta innebär att nordligare häckare då också passerar Ottenby. Det bör dock noteras att andelen grå och bruna fåglar hela tiden ligger under 50% av totalantalet inom respektive grupp.



Figur 7. Vinglängdsfördelning för lövsångare dag för dag våren 1982. Figuren har legat till grund för urvalet av kontrollgrupper, där fåglarnas färg jämförts. Grupperna är skuggade i figuren. A = vinglängd och B = datum. Liten cirkel: 3—7 ex., medelstor cirkel: 8—15 ex och stor cirkel: ≧ 16 ex.

Winglength distribution for Willow Warblers for every day during the spring 1982. The figure has been the basis for selection of test groups, where the birds' colouration have been compared. These groups are shown shaded. A = winglength and B = date (1.5 = 1st May, 1.6 = 1st June). Small circles 3—7 birds, medium circles 8—15 and large circles ≧ 16 birds.

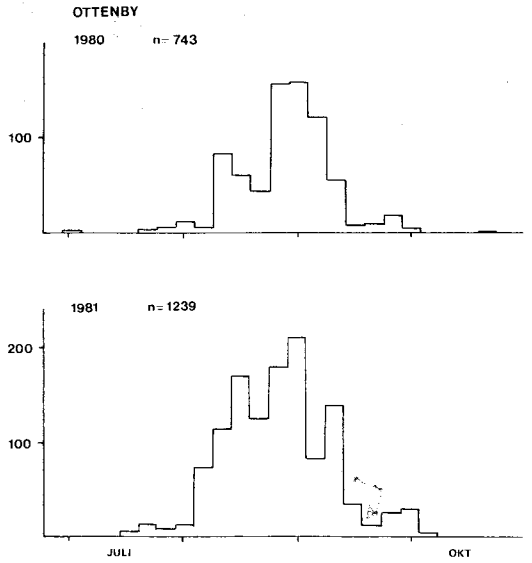
Höstflyttningen

För åren 1972—81 redovisas den totala höstfångsten vid Ottenby i figur 5. Flyttningen kommer inte igång på allvar förrän i början av augusti och kulminerar i två toppar, en i mitten av augusti och en i månadsskiftet augusti/september. I juli fångas endast ett fåtal fåglar, och dessa härrör troligen från lokala ungfågelrörelser (Goodbody 1952, Lack 1966). Baker (1978 s. 190—191) noterar att ämnet är så gott som outforskat; ungfågelrörelser av tättingar finns dock beskrivna i Sverige för rörsångare och sävsångare i Närke (Johansson 1980).

Extrema platser, som öar (Nidingen, Hartsö-Enskär (58°41'N, 17°29'E) och uddar (Ottenby), berörs troligen endast i ringa omfattning av lövsångarens ungfågelrörelser. Däremot kan nog inlandslokaler (Kvismaren), som i större omfattning sammanhänger med häckningsområden, beröras av sådana förflyttningar (figur 8 a—c). Nord (1971) anger att Hartsö-Enskär ej fångar något större antal lövsångare i juli, men att Torhamn (56°04'N, 15°50'E), ej avlägset från Ottenby, gör det. Vi anser att denna skillnad måste bero på i vilken utsträckning lokalerna berörs av ungfågelrörelserna och ej på någon egentlig flyttningstidsskillnad mellan olika populationer. Lokaler som Ljunghusen (55°24'N, 12°55'E) och Falsterbo, som uppenbarligen huvudsakligen berörs av sydliga populationer, uppvisar flyttning först i augusti (Högstedt & Persson 1982).

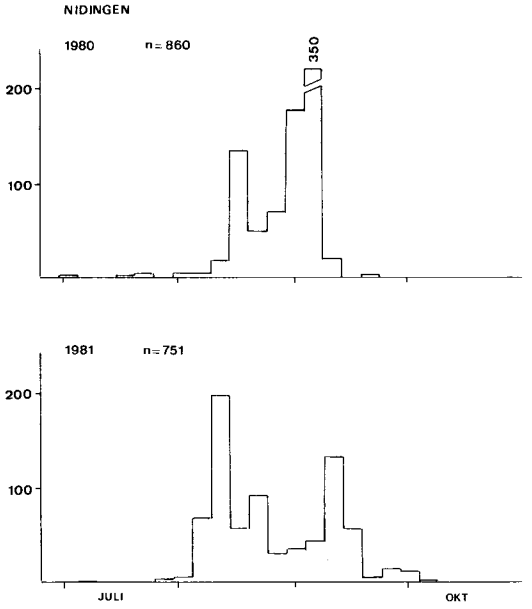
Höstarna 1980 och 1981 fångades vid Ottenby 743 respektive 1 239 lövsångare och andelen adulta var 2,2% och 3,0%. Huvuddelen av de adulta fåglarna fångades båda åren i andra halvan av augusti och första halvan av september.

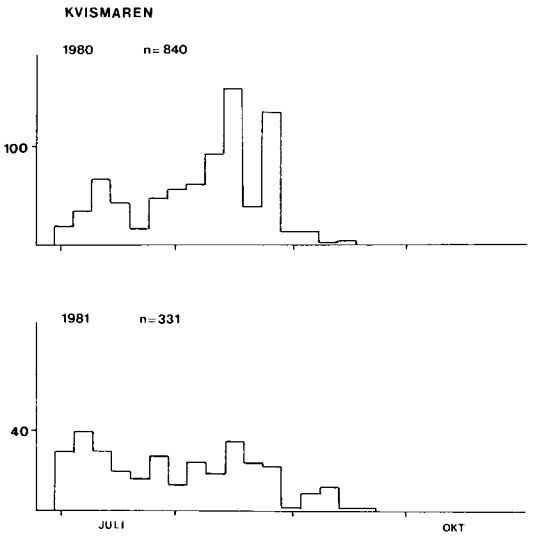
På samma sätt som för våren har vinglängden för tre grupper lövsångare undersökts statistiskt höstarna 1980 och 1981 (figur 9 a—b). Vi fann att



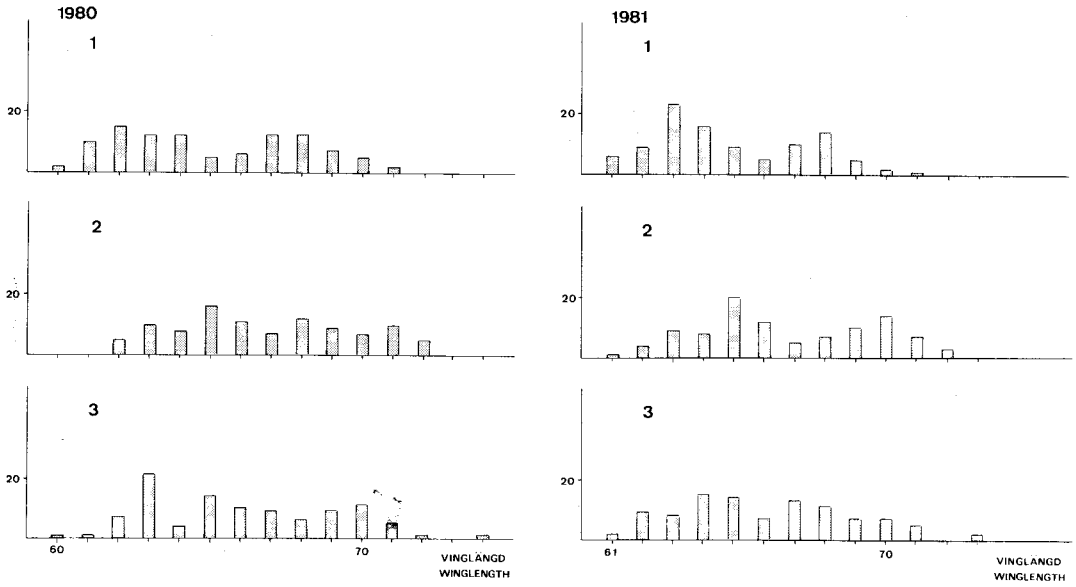
Figur 8 a—c. Fångst av lövsångare i femdagarsperioder från Ottenby, Nidingen och Kvismaren höstarna 1980—81.

Five day trapping numbers of Willow Warblers at Ottenby, Nidingen and Lake Kvismaren in the autumns of 1980 and 1981.





de hundra första fåglarna hade signifikant kortare vingar än de två senare grupperna. Men eftersom fångstdiagrammet för höstsäsongen uppvisar två toppar (figur 5) har fåglar ur dessa också jämförts med varandra 1980 och 1981, då med användande av de individuella årens toppar. Fåglarna från den första toppen (9—18 augusti) hade ca 1 mm kortare vinge än de från den senare toppen (24 augusti—2 september). Skillnaden var höggradigt signifikant ($p<0{,}001$). Avståndet mellan de två top-



Figur 9 a—b. Vinglängdsfördelning för tre kontrollgrupper av lövsångare under höststräcket 1980—81. Grupperna har valts ut på samma sätt som för figur 6. Den första gruppens (1) fåglar hade signifikant kortare vinglängd än de två senare (2 och 3). De två sista grupperna skilde sig dock ej signifikant från varandra.

Winglength distribution for three groups of Willow Warblers during autumn migration 1980—81. The groups have been selected in the same way as described in Fig. 6. The birds in the first group (1) had significantly shorter winglength than the two later groups (2 and 3), but the two later groups did not differ significantly from each other.

parna anser vi representerar tidsskillnaden i flyttningen mellan olika populationer. Den första toppens fåglar var mindre och innehåller således fler sydligt häckande lövsångare, och den senare toppen innehåller fler fåglar ur nordliga populationer. De testade exemplaren var genomgående ungfåglar. Antalet nordliga lövsångare vid Ottenby kan alltså på höstarna eventuellt vara ca två gånger så stort som antalet sydliga (figur 5).

För att ytterligare visa på de olika populationernas passage vid Ottenby kontrollerades märkdatum för återfynden i västra respektive östra Europa. Medianfångstdatum för västliga återfynd (8 st väst om 10°E) var 15.8 och för östliga återfynd (7 st. öst om 10°E) 26.8. Dessa båda datum sammanfaller med de båda sträcktopparna under hösten. Detta tolkar vi som ytterligare belägg för att nordliga lövsångare passerar Ottenby under den sena sträckperioden och sydliga lövsångare i den första sträcktoppen.

Tabell 2. Procentuell förekomst av "grå" och "bruna" lövsångare (kategori 11—23 enligt tabell 1) i de olika (skuggade) grupperna i figur 7. Siffran inom parentes anger det verkliga antalet 11—23:or i gruppen. Material saknas för den tidiga gruppen hanar 1980.

Percentage of "grey" and "brown" birds (categories 11—23 in accordance with Tab. 1) in the different (shaded) groups selected from Fig. 7. The figure within brackets gives the total number of 11—23:s in the group. Material from the earliest group of males 1980 is missing.

		♂	♀	
1980			11 (21)	10—17 maj
	17—26 maj	32 (38)	38 (33)	27 maj—5 juni
1981	28 april—7 maj	22 (24)	17 (7)	8—17 maj
	13—22 maj	31 (8)	20 (11)	20—29 maj
1982	28 april—7 maj	10 (9)	3 (5)	8—17 maj
	13—22 maj	26 (23)	19 (72)	20—29 maj

Diskussion

Under vårsträcket noterades vid Ottenby en större andel honor än hanar. Detta stämmer väl överens med iakttagelser på många andra fångstplatser (Williamson & Butterfield 1954, Niemeyer 1969 b m.fl.). Förklaringen till detta torde vara en flyttningsstrategisk skillnad mellan könen. Hanen, som hävdar revir på häckplatsen, gynnas av att så tidigt som möjligt anlända till häcklokalen. Under flyttningen skulle hanarna därför ha mera bråttom och alltså lägre benägenhet att rasta, t.ex. vid Ottenby. En analys av rödhakens vårsträck över Ottenby (Pettersson 1983) visar också att de fåglar som har mera bråttom är underrepresenterade i fångsten.

Av lövsångarnas storlek att döma innehåller den första fångsttoppen under höststräcket (figur 5) mest sydliga fåglar och den andra mer nordliga. När det gäller ursprunget för de nordliga populationerna som passerar Öland tyder ett återfynd vid Ottenby av en fågel ringmärkt i Ammarnäs (65°58'N, 16°13'E) under häckningstid (märkt 7.7 1974 och funnen vid Ottenby 10.9 1974) på att riktigt nordliga svenska fåglar förekommer under hösten. Från Ottenby föreligger även en kontroll av en lövsångare märkt i finska skärgården (59°50'N, 19°54'E) (märkt 7.5 1973 och kontrollerad vid Ottenby 4.5 1974), vilket visar att finska fåglar kan passera Öland i varje fall under vårarna. Det mest förnuftiga vägvalet för finska lövsångare (figur 1) förefaller dock vara att passera de baltiska staterna. Därför bör nog huvuddelen av *acredula*-fåglarna vid Ottenby ha sitt ursprung i Sverige.

Även sträckriktningen för nordsvenska fåglar bör vara sydöstligt orienterad, eftersom rasen *acredula* enligt Williamson (1976) övervintrar i östra Afrika. Under hösten är andelen *acredula* fåglar vid Ottenby eventuellt dubbelt så stor som andelen *trochilus*. Antalet återfynd av ringmärkta fåglar är dock lågt i Östeuropa och Egypten. Det kan bero på att sannolikheten för återfynd är större i Väst- än i Östeuropa, bl.a. till följd av språkskillnader, en av många felkällor vid återfyndsanalyser (Mork 1974, Alerstam 1982, s. 131).

Också Falsterbo och Ljunghusen berörs av en andra fångsttopp, fastän mycket mindre än vid Ottenby (Högstedt & Persson 1982). Denna senare topp består sannolikt även vid Falsterbo och Ljunghusen av nordliga populationer, d.v.s. av sydöstflyttande fåglar. Falsterbos återfynd (figur 4) fanns tidigare uteslutande i väst, men helt nyligen har ett återfynd erhållits från Egypten (Roos i brev) (märkt 8.9 1980 och återfunnen i början av oktober på 30°50'N, 29°30'E). Detta konfirmerar antagandet att även sydöstflyttare fångas vid Falsterbo, och det sent under flyttningsperioden.

Andelen adulta fåglar under höststräcket var vid Ottenby 2—3%. Detta kan jämföras med vad Niemeyer (1969b) redovisar för Helgoland (31—68%). Den tyska analysen grundar sig på material från 1960-talet, och det kan därför inte uteslutas att man då använt sig av idag icke godtagbara bestämningskriterier.

Högstedt & Persson (1982) beräknade åldern hos unga lövsångare vid höstflyttningen och antog då att Ottenby endast berörs av nordliga populationer. De använde sig därvid av mediandatum för hela hösten (27.8), men den korrekta fångstmedianen bör p.g.a. flyttningens tvåtoppighet vara något senare. En sådan justering skulle stödja deras slutsats att det inte förekommer någon skillnad i relativ flyttningsålder mellan ungfåglarna i de två populationerna.

Ett tack riktas till alla dem som hjälpt till med insamlingen, till Christian Hjort för hjälp med manus samt P.G. Bentz, G. Holmström och G. Walinder för hjälp med den fyrgradiga färgskalan. Flyttfågelforskningen vid Ottenby fågelstation understöds av Statens naturvårdsverk (PMK).

Summary: *The migration of Willow Warbler, Phylloscopus trochilus, at Ottenby.*

Two subspecies of the Willow Warbler breed in Scandinavia, *Phylloscopus t. trochilus* and *Ph. t. acredula*. One difference between the subspecies is that *acredula* (the northern subspecies) has on average a longer wing (see, e.g., Williamson 1976). Salomonsen (1945) also showed that Willow Warblers in northern Scandinavia are brighter (greyish green) than those in southern populations (olive green).

The wings of all Willow Warblers caught at Ottenby (56°12'N, 16°24'E) in the seasons 1980—82 were measured according to method 3 (Svensson 1975), and the birds' colours classified according to Tab. 1. All ringing recoveries (47 since 1946; 0.11 per cent of all Willow Warblers ringed at Ottenby) were also analysed; the results are presented in Figs. 2 and 3. These show that birds passing Ottenby migrate both via a western and an eastern route, whereas Falsterbo (55°23'N, 12°50'E) mainly recruits birds migrating towards southwest (Fig. 4). Therefore, we belive that Willow Warblers that migrate over Ottenby originate from both southern and northern Scandinavia (with the northern subspecies wintering in east Africa (Williamson 1976) and passing

Över 44 000 lövsångare har ringmärkts vid Ottenby, men bara 47 har återfunnits — därav endast tre i Afrika. Foto: Björn-Eyvind Swahn/N.

Willow Warbler.

across eastern Europe). That both subspecies pass at Ottenby is also supported by estimates of wing length and colour (Fig. 7).

During the spring migration the mean wing length of the samples successively decreases as the season proceeds (Fig. 6), and more of the smaller than of the bigger birds are caught (Fig. 7). We interpret this as a result of an altered sex composition of the migrant population. Males are probably selected to arrive in the breeding area early, to claim a territory. Therefore they arrive before the females and also pass through quicker without pausing as much as females do.

After the breeding season, the first Willow Warblers are caught in July, but these birds are considered to be juveniles on postfledging dispersal within the breeding area. More Willow Warblers are trapped in July at inland localities like Kvismaren (59°11'N, 12°24'E) than at trapping stations on headlands and islands, like Ottenby and Nidingen (57°18'N, 11°54'E) (Fig. 8). So their true autumn migration at Ottenby does not start until the beginning of August.

The autumn migration is characterised by two peaks (Fig. 5), separated by approximately 17 days. Analysis of wing lengths indicates that the first peak mainly consists of southern, and the second of northern populations. The median dates of recoveries in western and eastern Europe, respectively, agree with these two peaks, further supporting the conclusion that the early peak represents birds of a southern, the late peak birds of a northern origin. The number of northern birds is probably roughly twice that of southern birds. Nevertheless, there are more recoveries in western Europe. This is probably because the probability of being recovered is much greater in western than in eastern Europe (or in Egypt, for example).

The northern Willow Warblers that pass Ottenby probably originate in northern Sweden, since those breeding in Finland are more likely to migrate through the Baltic republics (Fig. 1). A recovery from Ammarnäs (65°58'N, 16°13'E) in northern Sweden supports this assumption.

Falsterbo also experiences a second peak during the autumn. It is however much less prominent than that at Ottenby, probably because of Falsterbo's position in the extreme southwest of Sweden.

Högstedt & Persson (1982) calculated the age at which juvenile Willow Warblers of different populations started their autumn migration. They found a small difference between the populations of southern and northern Scandinavia, but still felt that it was unjustified to conclude that northern Willow Warblers start migrating at a younger age. Since they assumed that all Willow Warblers at Ottenby had a northern origin, the median date they calculated was influenced by the peak of southern birds, and thus too early. Their conclusion, that there is no difference in the age at which northern and southern Willow Warblers start migrating, is thus supported by the present analysis.

Litteratur

Alerstam, T. 1982. *Fågelflyttning.* Signum, Lund.

Baker, R.R. 1978. *The Evolutionary Ecology of Animal Migration.* William Clowers Press, London.

Bentz, P.-G. 1983. On the Willow warbler *Phylloscopus trochilus* resting on southern Gotland during spring migration. *Ornis Fennica Suppl.* 3: 24—26.

Goodbody, I.M. 1952. The post-fledging dispersal of juvenile titmice. *British Birds* 45: 279—85.

Hjort, C., Lindholm, C.-G. & Pettersson, J. 1981 *ringmärkningssiffror vid Ottenby fågelstation 1946—1980* Degerhamn.

Högstedt, G. & Persson, C. 1982. Do willow warblers *Phyllosocpus trochilus* of northern origin start their autumn migration at an earlier age than their southern conspecifics? *Holarctic Ecology* 5: 76—80.

Johansson, L. 1980. Flyttning inom häckningsområdet hos några tättingar. *Verksamheten vid Kvismare fågelstation* 1979: 13—16. Örebro.

Lack. D. 1966. *Population studies of Birds.* Clarendon Press, Oxford, pp. 322, 655.

Mork, K. 1974. Ringmerkningsresultat for randvengtrast *Turdus iliacus* i Norge. *Sterna* 13: 77—107.

Niemeyer, H. 1969a. Versuch einer biometrischen Analyse der Flygellänge Helgoländer Fitislabusänger (Phylloscopus trochius) unter Berücksichtigung des Einflusses von Alter, Geschlecht und Durchzugzeit. *Zoologischer Anzeiger,* Bd. 183: 326—341.

Niemeyer, H. 1969b. Statistische Untersuchungen zu Geschlechtsverhältnis und Zugordnung des Fitislabusängers (Phylloscopus trochilus) auf Helgoland. *Zoologischer Anzeiger,* Bd. 183: 342—354.

Nord, I. 1971. Några tättingars höstflyttning vid Sörmlandskusten. *Fåglar i Sörmland* 4: 24—32.

Norman, S.C. 1981. Feather Abrasion in the Willow Warbler. *South Cleveland Ringing Group Report* 2 (1980): 19—23.

Pettersson, J. 1981. *Åldersbestämning av tättingar och vadare.* Degerhamn.

Pettersson, J. 1983. Vårsträcket av olika ålders- och könskategorier av rödhake *Erithacus rubecula* vid Ottenby. *Proc. Third Nordic Congress of Ornithology 1981:* 173—180.

Roos, G. 1977. Ringmärkningsverksamheten vid Falsterbo fågelstation 1968—1975. *Anser* 16: 1—16.

Salomonsen, F. 1945. Notes on the variation and moult in the Willow Warbler. *Arkiv. f. Zool.,* 36 A, no. 17: 1—13.

Smith, G.A. 1980a. Wing Length Distribution of Adult Willow Warblers. *Severn Vale Ringing Group Annual Report* 1980.

Smith, G.A. 1980b. An Examination of Some Aspects of Spring Passage of Willow Warbler at St. Agnes, Isle of Scilly. *Severn Vale Ringing Group Annual Report* 1980.

SOF. 1978. *Sveriges fåglar.* Stockholm.

Svensson, L. 1975. *Identification Guide to European Passerines.* Stockholm.

Ticehurst, C.B. 1938. *A Systematic Review of the Genus Phyllosocpus.* British Museum, London.

Williamson, K. & Butterfield, A. 1954. The spring migration of the Willow Warbler in 1952. *British Birds* 47: 177—197.

Williamson, K. 1976. *Identification for Ringers 2, The Genus Phyllosocpus.* British Trust for Ornithology.

Zink, G. 1973. *Des Zug europäischer Singvögel. Ein Atlas der Wiederfunde beringter Vögel.* Vogelwarte Radolfzell.'

Österlöf, S. 1980. *Report for 1971 of the Bird Ringing Office.* Swedish Museum of Natural History, pp. 90—91.

Anders Hedenström & Jan Pettersson,
Ottenby fågelstation, pl. 1500, 380 65 Degerhamn

Appendix. Totalt tre återfynd av lövsångare ringmärkta vid Ottenby fågelstation har rapporterats från Afrika.

Three recoveries of Willow Warblers ringed at Ottenby and recovered in Africa.

1 052 347 1K+ 1961.08.13 1962.01.28 Fort Crampel (07.00 N/19.10 E), Centralafrikanska Republiken

1 520 658 1K+ 1970.08.26 1971.03.31 Dayes Apéyémé (06.58 N/00.39 E), Klouto, Togo

AC 53 450 2K+ 1981.05.05 1982.04.12 Sokoto (13.02 N/05.15 E), Nigeria