

Unga lövsångares höstflyttning i mellersta Sverige

Bo Nielsen & Jan Sondell

Unga lövsångare flyttar från Kvismaren i slutet av augusti. De har i genomsnitt lagrat 1,6 gram fett vilket kan föra dem ned till Danmark eller något längre. De startar från Kvismaren med en strategi där fetthalten är moderat men ändå kan föra dem ungefär en fjärdedel av sträckan till Medelhavsområdet.

Flyttningsstrategier

En lövsångare kan i princip välja olika strategier vid flyttningen. En möjlighet är att göra korta dagliga förflyttningar söderut medan man äter under vägen. Detta är dock en ovanlig strategi och i de flesta fall mindre lämpligt. Att hela tiden vistas i okänd terräng är sannolikt mycket riskabelt. Bättre då att lagra upp fett och flytta i längre etapper. Den intressanta frågan är då hur långa etapper en fågel som lövsångaren väljer.

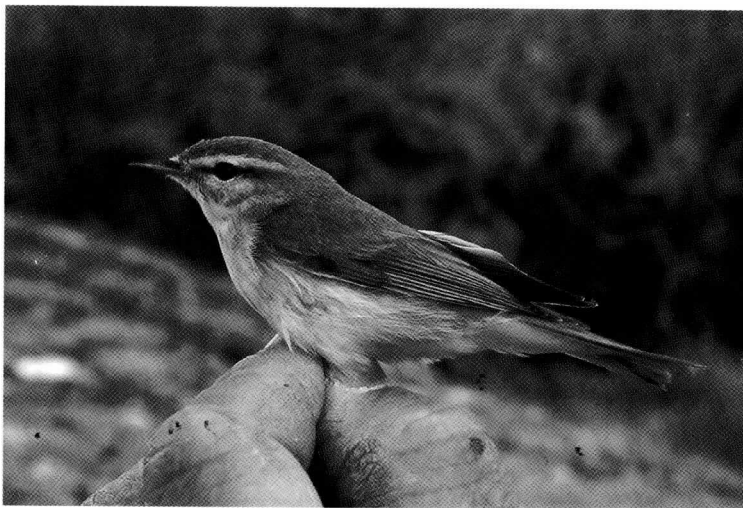
Med stort fettförråd kommer fågeln längre, men då förbränns relativt sett mycket fett i början av flygningen, eftersom fågeln då är tyngre. Lägre fettförråd är mer ekonomiskt räknat per flygkilometer, men räckvidden minskar givetvis. En tung fågel manövrerar sämre än en lätt och är därför mer utsatt för främst rovfåglar. En stor fettmängd minimerar antalet stopp, men kan alltså öka risken för predation. Det gäller alltså för fågeln att optimera startvikten utifrån många kriterier.

En annan aspekt är att när en ungfågel gör uppehåll för att fylla på fettförrådet, måste den dels lära sig det nya området, dels konkurrera med andra individer på platsen som också försöker äta upp den föda som finns tillgänglig. En annan faktor som också måste tas med i beräkningen är möjligheten att hitta en lämplig rastplats. Ungfågeln saknar tidigare kunskap om var bra rastplatser är belägna. De står dessutom lågt i rang och har därför säkert svårare att konkurrera med äldre fåglar om födan.

Tidsschema för ungfågelruggningen

När ungfågeln av lövsångare lämnar boet, börjar genast den första fjäderdräkten att bytas ut. Detta berör endast kropps fjädrarna, inte vingpennor och stjärtpennor. Bytet kallas för postjuvenil ruggning eller ungfågelruggning. Vid Kvismaren bedöms normalt alltid hur långt framskriden ruggningen är i en sexgradig skala (Bensch & Lindström 1992). I det första stadiet (1) är fåglarna fortfarande beroende av föräldrarna och håller till i närheten boet. I stadium 2 och 3 är fåglarna självständiga men rör sig normalt kanske högst någon kilometer från födelseplatsen. I det fjärde stadiet (4) kan fåglarna påbörja längre strövtåg men har ännu inte inlett någon regelrätt flyttning. I ovanliga fall kan man påträffa individer någon eller några mil från födelseplatsen, men det rör sig fortfarande om lokala förflyttningar.

Så länge fåglarna befinner sig i de första fyra stadierna (1–4), är det inte möjligt för dem att lagra upp större fettmängder, och de kan inte starta höstflyttningen eftersom den största delen av tillgänglig näring utnyttjas till att genomföra fjäderbytet. I de två sista stadierna, 5 och 6, det sista betyder att ruggningen är avslutad, kan en fågel påbörja förberedelser för höstens flyttning i form av fettupplagring. Efter häckningen i juli–augusti strövar främst de unga fåglarna omkring inom högst någon mils radie från födelseplatsen före flyttningen. Förutom dessa fåglar berörs Kvismaren och Åssön av andra fåglar, som är på flyttning från mer nord-



En ringmärkt lövsångare. Foto: Stefan Johansson.

liga häckningsplatser och utnyttjar slättlandet som rastplats.

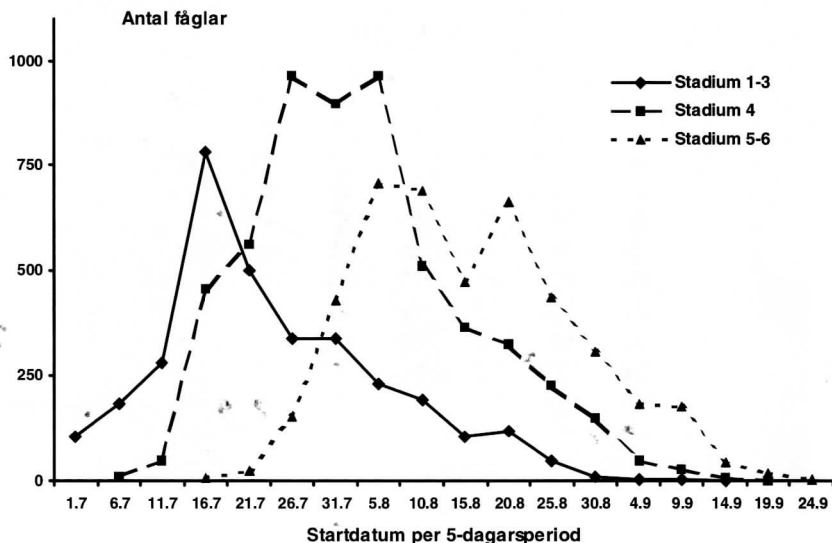
Klassificering av fettstatus

Vid Kvismaren används en tiogradig fettskala där 0 är avsaknad av synligt fett och 9 är det maximala fettlager en fågel kan uppnå. De lövsångarna som bedömts i Kvismaren har haft som högst fettklass 7. Hur mycket fett en fettklass viktmsässigt innehåller varierar något mellan olika arter, främst beroende på fåglarnas storlek. Skalan är inte heller linjär. Mellan de högre klasserna är viktsskillnaderna större än mellan de lägre, vilket är naturligt med tanke på att fettets dels anrikas över ett större område under huden, dels genom att fettlaget blir tjockare.

Ett specialfall är fettklass 0, som är svårt att bedöma (och som troligen i regel främst förekommer då fågeln utsatts för en svältsituation, vilket normalt inte förekommer bland de ringmärkta fåglarna). Variationen mellan ringmärkare är stor när det gäller att bedöma fettklass 0 och 1 (Nielsen 1997). Därför har samtliga noteringar i dessa klasser vid bearbetning betraktats som fettklass 1.

Data från Kvismaren

Sedan 1984 har det vid Kvismare fågelstation i samband med ringmärkningen regelbundet registrerats olika typer av biometriuppgifter såsom mått, vikt, ruggningsstatus och fettstatus på fångade fåglar. Ett mått som är mycket intressant är fettstatusen, eftersom den speglar fågelns beredskap för och flygkapacitet inför flyttningen. Ju mer bränsle i form av fett som fågeln lagrat, desto längre kan fågeln flyga utan att behöva stanna och äta igen. I tillgängligt datamaterial ingår alla unga lövsångare som märkts vid Kvismare fågelstation, där både fetthalt och ungfågelruggning har registrerats. Lövsångaren är mycket vanlig vid Kvismaren och sedan 1984 har 5 427 och på Ässön i Hjälmarén 7 721 individer undersökts där aktuella biometri-data finns tillgängliga. Sannolikt är det så att Kvismaren mest berörs av lokala fåglar, medan fångsten på Ässön i större utsträckning innefattar individer som redan startat sin flyttning. Det går inte att separera vilka individer som hör till respektive kategori. Det är inte heller någon större skillnad i rugg- och fettklasser mellan lokalerna, och därför behandlar vi materialet som en helhet.



Figur 1. Antalet unga lövsångare i olika ruggningsstadiet redovisade per femdagarsperiod (datum indikerar periodens början).

Ungfågelruggningens tidsmässiga förlopp

I figur 1 redovisas den tidsmässiga fördelningen på olika ruggningsstadiet. För att förenkla har fåglarna sammanförts i tre kategorier (ruggningsstadium 1–3, 4 och 5–6). Figuren visar att lövsångare i stadium 1–3 börjar uppträda i början av juli och är mest talrika i mitten av månaden.

Efter ca 10 dagar dominerar stadium 4 stort och efter ytterligare 15 dagar börjar stadium 5–6 att dominera. Detta stämmer relativt bra med tidigare uppskattningar av lövsångarens ruggningshastighet (Bensch & Lindström 1992). I den studien fann författarna att medelålder efter födsel i stadium 2 var 27 dagar, i stadium 4 36 dagar, i stadium 5 44 dagar. Ruggningen var helt avslutad senast efter 60 dagar.

Från mitten av augusti är en stor del av populationen färdig för avflyttning mot Afrika. Figur 1 visar också att lövsångaren har en ganska utdragen häckningsäsong och i augusti finns det ungfåglar som ganska nyligen lämnat boet blandat med individer som är klara för flyttning. Denna variation förklaras dels av

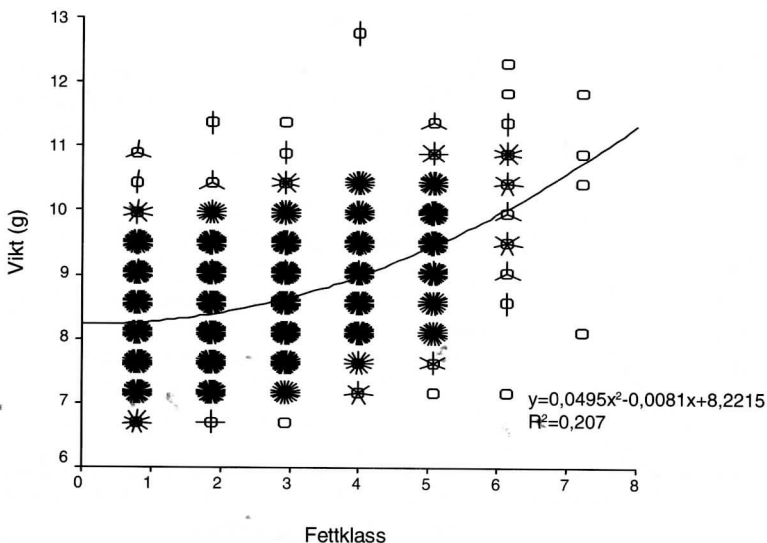
att häckningsstarten varierar något mellan olika år beroende på hur varmt det varit i maj, dels av att relativt många par troligen får första boet förstört och tvingas lägga om.

Samband mellan fettstatus och kroppsvikt

Intressant är att undersöka sambandet mellan kroppsvikt och fettstatus för fåglar i ruggningsstadierna 5 och 6. Lägre ruggningsstadiet är inte lika intressanta, eftersom spolarerna som fjäderarna växer fram ur väger relativt mycket i relation till en fullvuxen fjäder. Resultatet, se figur 2, visar, att den beräknade genomsnittliga vikten för en lövsångare utan fett är 8,22 gram. Sedan ökar vikten för att vid fettklass 6 vara 10,10 g. Fettet utgör då alltså ungefär 23 % av kroppsvikten.

Fettstatus vid sträckets start

Att utifrån data från Kvismaren direkt härleda vilken sträckstrategi lövsångaren använder vid avflyttningen är inte så lätt. Vid ringmärkningen av en fågel får man bara en ögonblicksbild av den fågelns förutsättningar. Vi förväntar



Figur 2. Kroppsvikt hos unga lövsångare i olika fettklasser märkta vid Kvismare fågelstation 1986–2002. Endast fåglar i ruggstadium 5 och 6 ingår.

tar oss stora variationer i fettmängd, eftersom vi har att göra med fåglar i olika faser av sin utveckling. Vissa individer är färdiga med sin kroppsruggning men har ännu inte startat förberedelserna inför flyttningen. Andra har nyss kommit från en flyttningsetapp från nordligare startpunkter, medan åter andra är i olika stadier av fettupplagring. För att minska betydelsen av denna variation kan man koncentrera sig på de fetaste fåglarna, som rimligen är förberedda på att flytta (se t ex Hall 1996). I den fetaste kvartilen (de 25 % fetaste) av fåglarna, som befinner sig i ruggningsklass 5 och 6, återfinns fåglar från fettklass 3, varav endast en del av dem med fettklass 3 kommer att ingå. Av dessa har fåglarna med högst vikt i fettklass 3 valts ut. Medelfetthalten för den fetaste kvartilen är 3,91 klassenheter, 1079 individer ingår. Mediandatum för fångsten av dessa är 28 augusti. Fördelningen över tiden framgår av figur 3. Av figuren framgår också att de feta lövsångarnas andel börjar öka i mitten av augusti och ligger sedan på ca 30–50 % av totalantalet.

Återfynd första hösten

Ringmärkningen av lövsångare vid Kvismare fågelstation har till och med år 2002 avkastat 16 återfynd av ungfåglar funna eller kontrollerade under första höstflyttningen. I figur 4 redovisas dessa fynd som en funktion av tiden efter märkningen och avståndet till märkplatsen. Av figuren framgår att man kan urskilja tre grupper av fynd på avstånden ca 500, 1250 och 2500 km från märkplatsen. Man kan också, utifrån det begränsade materialet, ana att tidsåtgången för en flyttningsetapp är ca 10 dagar.

Det föreligger också en kontroll av en lövsångare i Kvismaren, en fågel som märkts i Ammarnäs, ca 750 km norr om Kvismaren.

Diskussion

Hur stor andel fett finns disponibelt för flyttning? För att svara på denna fråga behöver man veta fågelns fettfria vikt och vikten av det upplagrade fett. Beräkningen i figur 2 ger en medelvikt utan fett på 8,2 gram. Troligen är dock detta vikten vid fettklass 1, inte 0. Alltså

är fåglarna något tyngre än om de skulle sakna fett. Biebach (1992) beräknade den lägsta fettfria vikten hos lövsångare som dödats av eleonorafalkar vid Medelhavet till 6,5 gram vilket är jämförbart med de lägsta vikterna som noterats vid Kvismaren (figur 3).

En hel del faktorer gör att osäkerheten är stor när det gäller att beräkna den fettfria vikten. Våra egna siffror kan påverkas av felbedömningar både vid rugg- och fettklassificeringen. De fåglar som studerats vid Medelhavet kan vara något mindre än våra nordiska lövsångare osv. Kanske vi vägar gissa att en fettfri vikt efter en maximalt lång flyttetapp kan ligga på ca 7,5 g. Det betyder, om fåglarna startar med fettklass 4, som var medeltalet för den fetaste kvartilen, att en sträckare vid starten från Kvismaren har 1,6 g fett till förfogande som flygbränsle.

Hur långt kan lövsångaren flyga per etapp? Beräknat på en fettfri vikt av 7,5 gram och en genomsnittlig fettklass 4 erhålls en fettandel av kroppsvikten på 18,5 %. I en studie om lövsångarens flyttning över Sahara har Biebach (1992) beräknat att en lövsångare med en kroppsvikt på 9,1 gram kan tillryggelägga en maximal sträcka utan vind på cirka 700 km innan den måste förnya sina fettförråd. I den studien beräknades dock lövsångarens fettfria vikt lägre.

Senare studier i vindtunnel har också visat att de matematiska formler som hittills använts för att beräkna flyghastighet och flygsträckor för fåglar (Pennycuik 1989) ger för låga värden, den verkliga flygsträckan anses idag vara betydligt längre (Hjort m fl 1996, Åke Lindström muntl.). I dessa tidigare beräkningar överskattades luftmotståndet. Trots stora osäkerheter kan man dock säga att om lövsångarna lämnar Kvismaren med fetthalt 4 kan de teoretiskt genomföra en flyttningsetapp på åtminstone ca 700 km, alltså till rastplatser söder om Östersjön.

Detta överensstämmer också med de relativt begränsade återfynden, som visar på en första flygsträcka på ca 500 km och en andra på ca 700 km. Troligen måste en fågel, liksom

ett flygplan, ha vissa bränslemarginaler, man kan ju inte stanna och tanka mitt i södra Östersjön.

Beroende på vilken sträckväg som väljs, stöter lövsångaren på olika geografiska hinder på väg mot Afrika. De som väljer en sydvästlig flytttriktning (sydsvenska fåglar) rastar troligen i Sydsverige eller Danmark/Nordtyskland efter första etappen, och sedan kan de utan större problem ta sig ner till södra Spanien i ytterligare 3–4 etapper. Därefter kan det behövas större fettupplagring för nästa etapp som berör Saharas utkanter.

De som väljer en sydostlig kurs (norrländska fåglar) rastar troligen först i Balticum/Polen efter uppehållet i mellersta Sverige, och de tar sig sedan ner till östra Medelhavet i 3–4 etapper. De flyger därvid genom låglandet öster om Alperna. Lövsångare sträcker inte likt sävsångaren rakt söderut där man stöter på Alperna, Medelhavet och Sahara, vilka alla utgör svåra sträckhinder.

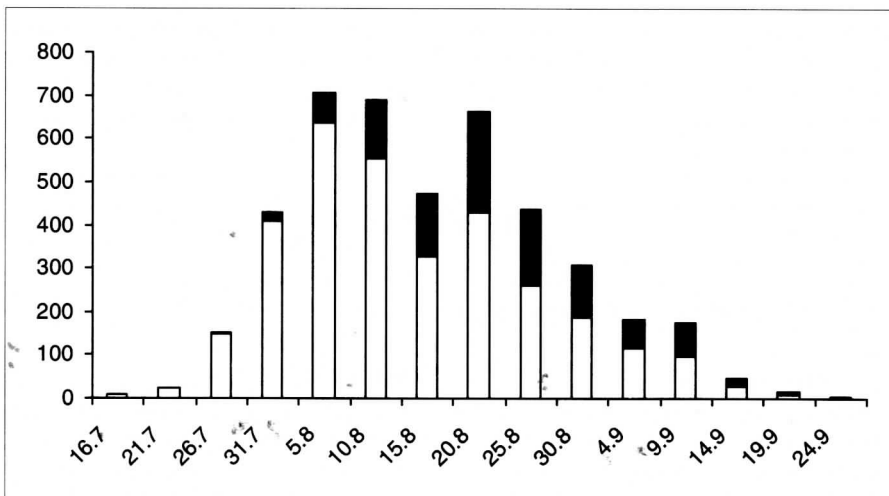
När lövsångaren lämnar Kvismaren i slutet av augusti, gör den det som medeldistansflyttare. På sin väg genom östra eller västra Europa tillämpar den troligen samma strategi. Den liknar därvid sävsångaren, medan rörsångaren, som väljer samma flyttningväg som de sydliga lövsångarna, startar med betydligt större fettreserver (Hall 1996). Orsaken till de olika strategierna hos lövsångare och rörsångare när de lämnar Kvismaren, trots att de väljer samma flyttningväg, kan vara att lövsångarna och sävsångarna har tillgång till ett bredare biotopregister för rastning än vad rörsångaren har.

Tack

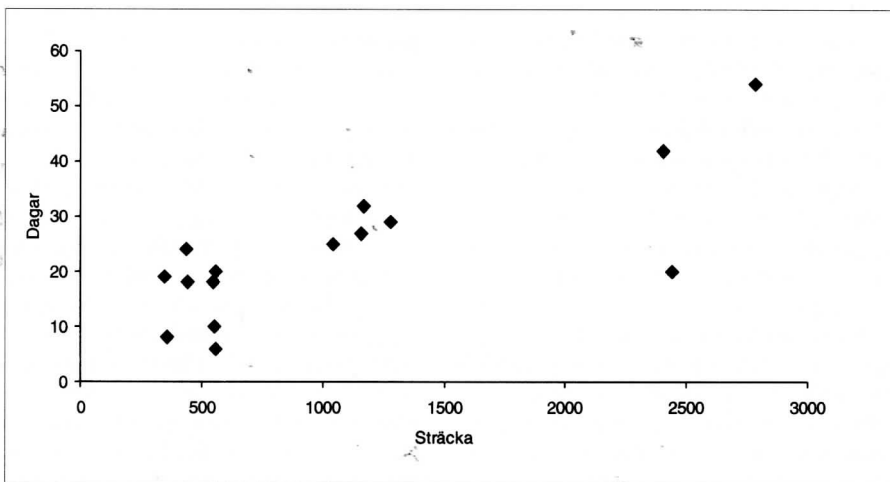
Ett stort tack till alla ringmärkare genom årens arbete gjort denna studie möjlig. För hjälp med referenser och givande förberedande diskussioner tackas också Reino Andersson.

Referenser

- Bensch, S. & Lindström, Å. 1992. The age of young Willow Warblers estimated from different stages of post-juvenile moult. *Ornis Svecica* 2:23–28.
- Biebach, H. 1992. Flight-range estimates for small trans-Saharan migrants. *Ibis* 134:47–54 Suppl. 1.
- Hall, S. 1996. The timing of post-juvenile moult and



Figur 3. Fördelning över tiden av ringmärkta unga lövsångare vid Kvismaren och Ässön i ruggningss stadium 5 och 6. Den kvartil (25 % av materialet) med högst fettklasser visas med mörk stapel.



Figur 4. Återfynd av unga lövsångare första hösten efter märkningen vid Kvismare fågelstation.

fuel deposition in relation to the onset of autumn migration in Reed Warblers *Acrocephalus scirpaceus* and Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus*. *Ornis Svecica* 6:39–96. Meddelande nr 90 från Kvismare Fågelstation.

Hjort C., Petterson, J. Lindström, Å. & King, M. B. 1996. Fuel deposition and potential flight ranges of Blackcaps *Sylvia atricapilla* and Whitethroats *Syl-*

via communis on spring migration in The Gambia. *Ornis Svecica* 6:137–144.

Nielsen B. 1997. Kvaliteten på biometriska data som insamlats vid märkning i Kvismaren. *Fåglar i Kvismaren* 12 (2):20–25.

Pennycuik, C. J. 1989. Bird flight performance. A practical calculation manual. Oxford University Press, Oxford.