Iakttagelser och erfarenheter av lövsångarens revirbildning och häckningsbiologi

Bengt E. Arvidson, Ulf Eriksson & Ulf Lindell


Studierna har visat att standardisera rutiner är mycket viktiga för att kunna jämföra resultat från olika säsonger. Dessa gäller inte minst den tid som avsätts för de olika arbetsmomenten. Vid matningskopplingen (se under Partillhörlighet) vid boda och vid boleningen t.ex. arbetar vi i korta pass om 60 minuter, eftersom de jobben ofta är tålamodspårande, varvid man lått tappa koncentrationen.


Området

Ett undersökningssmå områdes storlek är givetvis beroende på den art och de problemställningar som studeras. För lövsångarens del har vi fastnat för en 400x400 m (16 ha) stor yta. Ytan, som ligger i en sydsluttning, har de senaste 5 åren hyst 8–20 sängrev.

Trädskiktet domineras av 5–10 meter höga björkar (Betula pubescens), buskskiktet av en- (Juniperus communis) och videsträk (Salix spp). Fällskiktet representeras främst av stormhatt (Aconitum septentrionale) och fjälltolta (Lactuca alpina), men lokalt även av skogskolv (Melampyrum silvaticum) och blåbär (Vaccinium myrtillus).

motsvarande koordinater.

En vegetationskarta har också upprättats över forskningsytan. På denna finns förutom koordinater även bäckar, stigar, hus och större stenar m.m. inritade. Förutom vid redovisning av t.ex. revirstorlek används den av oss för att lättare hitta i terrängen. Vegetationskarten visas i figur 2.

**Individmärkning**

Vid våra studier är det ett måste att kunna skilja lövsångarindividerna åt. Könen kan ej särskiljas i fält och några individuella skillnader är mycket svåra att se. En av säsongens första uppgifter är därför att individmärkas de nyanlända lövsångarna. Till detta fordras tillstånd från Ringmärkningscentrals samt Länsstyrelsens naturvårdsenhet. Varje fän-
gad vuxen fågel förses med en aluminiumring och tre plastringar. Plastringarna finns i 10 olika färger där var och en av färgerna motsvaras av en sifra (0 = svart, 1 = ljusblå, 2 = mörkblå, 3 = ljusgrön, 4 = mörkgrön, 5 = gul, 6 = skär, 7 = orange, 8 = röd, 9 = vit).


Det är lämpligt att, efter fågringarnas påsättning, klämma ihop i vart fall den understa svingningen med fingrarna, då påsättningen innebär en liten vidgning av ringen. Man bör hålla ringen ihoptryckt ca 10 sek så att
värmen från fingrarna överförs till ringen och lättare får ringen att behålla sin ihoptryckta position.

Eftersom 10 olika färger kan placeras på två olika platser kan 100 hanar och 100 honor individmärkas under en säsong. Nu använder vi inte ljusblå, mörkgrön och skår färg då dessa kan förväxlas med andra färger. Vi kan således individmärka 49 hanar och 49 honor per säsong. Andra färgkällor är att höger och vänster ben förväxlas liksom den övre och undre färgningen. Fågeln i figur 3 är alltså märkt som hona med kombinationen V258.


I de fasta näten fängas också en del honor, men vanligen ångar vi dem med slöjnät vid boet under runningsfasen.

Ibland är dock inte ringmärkningen till-
räcklig för att snabbt individbestämma en fågel. Då och då nigsiter lövsångaren eller så skymar benen av bladverk osv. Att färja fjärderträkten med vattenfast tusch (mha tuschpennor) innebär däremot att fåglarna är lättavlästa med blotta ögat, även när de flyger. Vid studier av förhållandet mellan hanens sångrevir och hanens och honans födosöksmöjlighet hade vi stor nytta av tuschfärgningen.


**Revirutseende**

Orsakerna till varför vi är intresserade av lövsångaranarnas revirutseende är flera. Vi vill se om samband finns med vegetationstyper, populationstätheter, födottillgång, häckningsframgång, mono- och polygama hanar bland annat.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Datum/Date</th>
<th>10/6</th>
<th>14/6</th>
<th>20/6</th>
<th>4/7</th>
<th>17/7</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Aktivitet/Activity</td>
<td>Bobbyggare Nest-building</td>
<td>Värpning Laying</td>
<td>Ruvning Sitting on eggs</td>
<td>Bougnetid Time of nestlings</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Antal dagar (medeltal)/Number of days (average)</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>14</td>
<td></td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>Antal dagar (variation)/Number of days (variation)</td>
<td>4–7</td>
<td>4–8</td>
<td>11–18</td>
<td></td>
<td>11–15</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Forskningsuppgift/Research question</th>
<th><em>Individmärkning</em> Specimen marking</th>
<th><em>Revirkartering</em> Territory mapping</th>
<th><em>Boletning</em> Nest searching</th>
<th><em>Individmärkning</em> Specimen marking</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td><em>Matningskoppling</em> Food coupling</td>
<td><em>Bougmärkning</em> Marking of nestlings</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

![Image of a bird and nests](image-url)

Fig. 4. En modell över lövsångarens häckningscykel i Ammarnäs och några med denna sammanhängande forskningsuppgifter. Teckning: U. Lindell/LUVRE.

*A model of the breeding cycle of the Willow Warbler in Ammarnäs, and a few appendant research data.*

Studierna har t.ex. visat (1) att bona ofta placeras i utkanten av reviret, (2) att hanens och honans födossök inte är begränsat till det egna reviret – även grannarnas sångrevir utnyttjas, (3) att sångbeteendet sprider lövsångarpopulationen i terrängen, försäkrar hanen om en hona och familjen om föda (Arvidson 1984). Att lövsångaren skulle placera boet i mitten av reviret stämmer således ej. Ej heller att hanen och hona stannar i området tills dess ungarna kan klara sig själva. Denna "sörgardsidyll" stämmer förmodligen inte in på speciellt många fågelarter överhuvudtaget. Revirutseende, hopplacering m.m. visas i figur 4.

Revirgränserna är dock inte lätt att fastställa. Skälen till detta är flera. Gränserna är rörliga och varierar i utseende över tiden. Vidare varierar möjligheten att upptäcka de olika hanarna bl.a. beroende på individuellt sångaktivitet, fågels häckningsfas och terrängens utseende.

Reviromfanget fastläggs med hjälp av lövsångarsång uppspelad från en bandspelare under första ruvningssveckan. Då har hanarna hunnit etablera sig och sångintensiteten är god. Bandspelarsången provocerar dem ytterligare. Bandspelaren fungerar härigenom som en "slutningens sångaktivator". En person sköter bandspelaren, leder marstakten och gångrutten. Han dirigeras hjälpkarterarna i terrängen, vilka i sin tur
Fig. 5. Vegetationskarta över undersökningsområdet. Teckning: U. Eriksson 1981/LUVRE.
Vegetation map of field of inquiry.
noterar lövsångarnas sängplatser.

Området bandspelarkarteras två gånger, en i norr–sydled, den andra i öst–västled. Två hjälpkarterare täcker en bredd av ca 50 m på vardera sidan om bandspelaren. Efter de två karteringarna görs kompletteringar. För tre man brukar det ta ca 15 timmar, fördelade på fyra dagar, att bandspelarkartera ytan. Vi undviker att kartera vid regn, vid stark blåst och mitt på dagen därför att sånglektiviteten ofta är lägre då.


Bodelning

Vissa bon kan ligga mycket exponerade. Andra ligger dolt i tuva, rot eller ris. Eftersom det inte finns några givna platser för bonas placerings är det en svår uppgift att försöka finna samtliga bon inom ytan.

En vanlig metod är att följa fåglar i terrängen under bobyggnad eller matning. Varning, insamlande av bombmaterial samt födosök kan dock ske 100-talet meter från bo, varför metoden att följa fåglar i fält allt för ofta misslyckas. Den lilla sångaren flyger plötsligt iväg och till synes försvinner i den täta vegetationen. Då vi önskade få kontroll över alla bon före kläckningen visade sig ett nytt arbetsätt mer effektivt. Vi genomförde terrängen noggrant genom att med ca 4 meters lucka, finkamma ytan med ruskor två gånger. En gång var vandra i nord–sydlig respektive öst–västlig riktning. På detta sätt blev varje område på ytan uppsökt och vi tvingades lämna traditionella, lättgängna rutter som lätt kan uppstå.

En yta på 100×100 meter brukar ta 0.5 timmar för fem man att rusa. Denna tälamodskrävande, kollektiva boletningsmetod genomförs under ruvningstid och vid en tidpunkt på dygnet då honan bör ligga på. Sämst är det vid soligt väder och mitt på dagen. Ett typiskt kvällsarbete i den ljusa lapplandsnat-
Fig. 7. Så avläses en individmärkt fågel. Fågeln är en hona med beteckningen V 258. Tillvägagångssättet beskrivs utförligt i texten. Teckning: U. Lindell/LUVRE.

A specimen-ringed bird is read off as follows: the reading of always starts from the aluminium ring. The growth ring (above the A1-ring) is then followed, the top ring on the opposite leg, ending with the lowest. A male, whose A1-ring is always placed on the right leg, is read off with an initial H. The female, who is ringed on the left leg, is read off as V XXX. The bird in the above figure is a female, marked V 258.

ten (Lennerstedt 1973).

Då ett bo hittas markeras det med en vit platsnitsel i ögonhöjd fem meter, samt en avbarkad pinne 0.5 meter väster om boet. Dessa åtgärder just för att boet kan vara mycket vansktligt att återfinna. Att snitseln inte placeras just vid boet motiveras av nedtrampningsrisk, då snitseln avläses, störning och predation (jfr Piccozzi 1975).

Partillhörighet

Fåglarna skall ha mat i näbben när de flyger ner till boungarna, men inte när de flyger därifrån för att koppling skall noteras.

Kopulation är en annan form av partillhörighet, men är sällan sedd och i stort sett aldrig mellan individmärkta fåglar.

Att fåglar ses tillsammans vid enstaka tillfällen ger ingen anvisning om partillhörigheten, enligt vårt förmöande. Om så vore fallet skulle, något överdrivet, alla hanar inom ytan kunde kopplas till alla honor. Det är nämligen inte ovanligt att fåglar träffas. Ja, det händer t.o.m. att granntägar och främlingar, hane som hona, ses med mat i näbben vid boet, men de mår aldrig.


Lövsångarens trohet, enligt ovan, kan ifrågasättas. Överensstämmer matningskopplingen med kopulationen eller lever lövsångaren delvis i promiskuitet? Finns det något samband mellan mono- och polygami å ena sidan och t.ex. täthet, partrohet, ålder och häckningsframgång å andra sidan? Ja, här finns flera frågor som väntar på sitt svar.
Bostudier

Man kan ha olika syften med bostudier och dessa varierar ibland mellan åren. Därför är det viktigt med rutiner och standardiserade metoder för att kunna jämföra flera säsongs studier. Varje år försöker vi följa lövsångarborna från bobyggelse till dess ungar närmast är flygga. vi är bl.a. intresserade av när häckningen startade, ägg- och ungkullstörellek, predation och boupptäckning av ungar.

Redan nu vet vi att det är honan ensam som bygger boet och ruvar. Det är också hon som har en tydlig ruvfläck, d.v.s. fjädrar saksnas i stort sett helt från kloaken och upp till strupen. Blodkärren ligger ytligt för att kunna varma ägg och ungar. Både hane och hona mår emellertid, även om hanens insats kan variera kraftigt mellan olika individer.

Alla bon hittas dock inte under äggläggningsstiden, varför vi använder oss av en äggensamtysare (efter Enemar A. och Arheimer O. 1980) för att kunna fastställa om ruvningen startat, d.v.s. om kullen därmed är fullad. I de fall bony upptäcks efter kläckning används istället en mall för åldersbestämning av bony (efter Arvidson i manuskriptet). Med kännedom om vårtnings- takt, ruvningstid m.m., kan vi således ungefär fastställa när bobyggandet inleddes etc.


Avslutning

Vi hoppas att läsaren fått en liten inblick i det forskningsfält som kallas ekologi samt en inblick rörande lövsången i synnerhet. Detta trots, eller kanske tack vare att flera erfarenheter och detaljer från de många Ammandäsåren måste utfämmas. Den del av dessa upptogar kommer kanske att nedtecknas och invåvas tillsammans med framtida forskningsröten från Ammandäns. Atminstone är det vår förhoppning.

Ett tack riktas till Raimo Neergaard för sina fältinsatser samt synpunkter på manuskriptet.

SUMMARY

Ever since 1963 LUVRE has carried out bird investigations in Ammarnäs in Swedish Lapland. Since 1974 the study of the Willow Warbler forms part of the project. The Willow Warbler is Ammarnäs' and even all Sweden's most common breeding bird.

During these years we have used different kinds
of working methods to solve appearance problems. This paper deals mainly with these methods, and the problems encountered.

The Willow Warbler project is carried out in meadow-birch forests, just below the timber line. To obtain some information about positions, the 400x400 meter plot is divided into a system of coordinates, marked with plastic strips in the terrain (see fig. 5).

We try to catch and mark individually all Willow Warblers within and just outside the plot. The males get an aluminium ring and a plastic annual ring on their right foot, and the females on their left. On the other foot, we put two plastic rings and, as ten different coloured rings can be placed at two places, we can mark and recognize individually 100 males and 100 females every season (see fig. 7). We have also used ink on the feathers with good results. The nestlings are marked with nail-varnish on the nails.

Not until the birds have been individually marked, is it possible to get information about the breeding biology, such as the size of the males’ territory (see fig. 8) and “the distribution of the work” between the sexes – e.g. the females build the nest and sit on the eggs – and about the growth of nestlings. We determine the appearance of the territory by means of recorded Willow Warbler song played back from a tape-recorder during the first week of incubation. We also catch the males with the help of the tape-recorder. The plot is tape-recorded twice, first in a north-south direction and then in east-west. Our opinion is that these tape-recorded territories provide good estimates of actual territories.

In breeding time, we also look for nests by means of bunches of twigs. We thoroughly search the area twice at roughly four metres’ distance (the Willow Warblers breeds mostly on the ground). It is very easy to beat up the females in the evening. This work is trying to one’s patience and it is easy to become inattentive. Because of this, work shifts are not longer than 60 minutes, and the same applies to feeding observations.

Feeding observations at the nest provide indications about mating formation. The birds must have food in their bills when they fly to get the nestlings but not when they leave them. Copulation is, in fact, seldom seen and almost never between readable birds. Our studies have shown that males defending a territory have one, two or even three females (nests), but they can also have none at all (see fig. 8).

LITTERATUR

Manuskriptet inkom 1985 02 18
Bengt Arvidson
Asperögatan 3 B
414 74 GÖTEBORG