

# BOFINKENS RUGGNING I KVISMAREN

## JAN SONDELL & ELSY-BRITT SCHILDT

Åren 1973-1984 har vid Kvismare fågelstation så gott som samtliga gamla fåglar som varit i vingruggning under ringmärkningen också ruggningsundersökts. Med undantag av en uppsats om sävsparvens ruggning (Sondell 1977) har nästan inga resultat publicerats från detta stora datainsamlingsarbete. Tack vare att det nu finns bättre och lättillgängligare analysmöjligheter med datorhjälp vid fågelstationen kommer en allt större del av ruggningsmaterialet successivt att bearbetas och redovisas.

Den art som här behandlas är bofinken. Lundwall & Persson (1984) har nämligen i tidskriften "Fågelstudier" uppmanat "Kvismaren att med ett väl underbyggt material fastslå: så ruggar mellansvenska bofinkar. Tillförlitligheten i befintliga litteraturuppgifter om artens ruggning kan nämligen ifrågasättas.

### Metod och material

Ruggningsuppgifter har varje år under perioden juli - september insamlats på ett särskilt formulär och därefter utvärderats på samma sätt som för sävsparv, se Sondell (1977). Resultatet skrivs sedan från utvärderingsblanketten in på datorn. Ett för forskningsarbete särskilt utvecklat statistikprogram utnyttjas för analyserna. Materialet utgörs av 137 ruggande bofinkar, varav 69 hanar, 64 honor och 4 till könet obestämda fåglar.

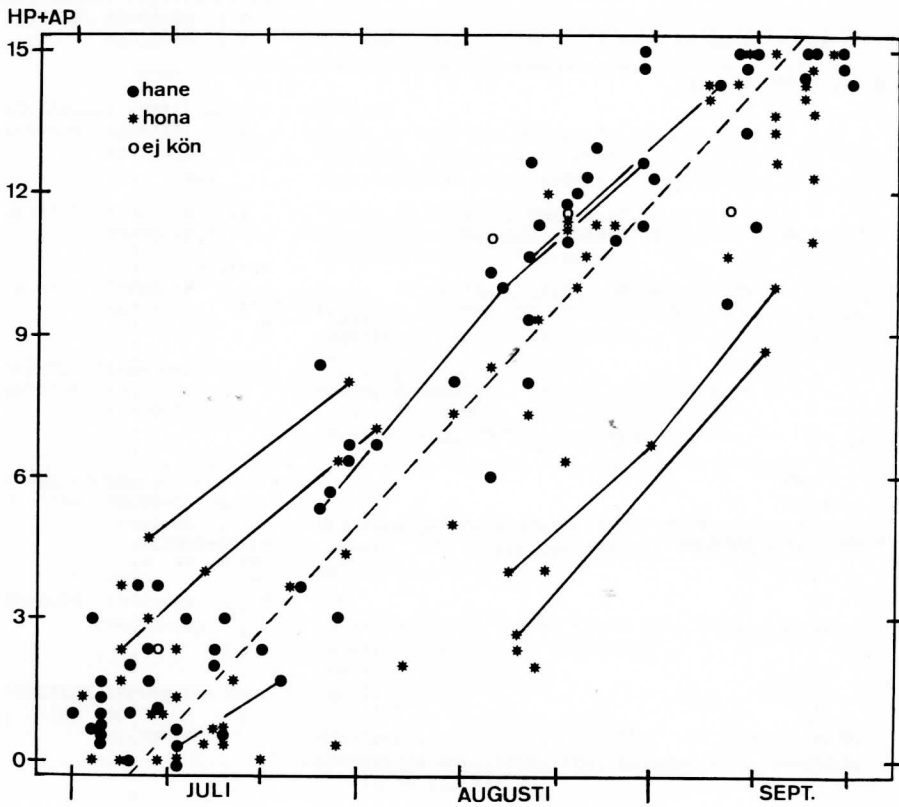
### Resultat

#### Ruggningsperiod och ruggningshastighet

I figur 1 redovisas summan av alla nya hand- och armpennor (HP+AP, i heltal och tiondelar) vid det datum ruggningen registrerades uppdelade på hanar och honor. Kontroller är sammanbundna med linjer.

För sambandet mellan tidpunkten (Tid) och vingpennorna (HP+AP) har följande regressionsfunktioner framräknats, varvid "Tid" är uttryckt i dagar med början 1 juli. Notera dock att den beroende variabeln återfinns på x-axeln i figur 1 då tid lättast åskådliggörs horisontellt. För samtliga bofinkar erhålls funktionen  $Tid = 6,9 + 4,66 \cdot (HP+AP)$ , för hanar  $Tid = 2,4 + 4,83 \cdot (HP+AP)$  och för honor  $Tid = 11,9 + 4,51 \cdot (HP+AP)$ .

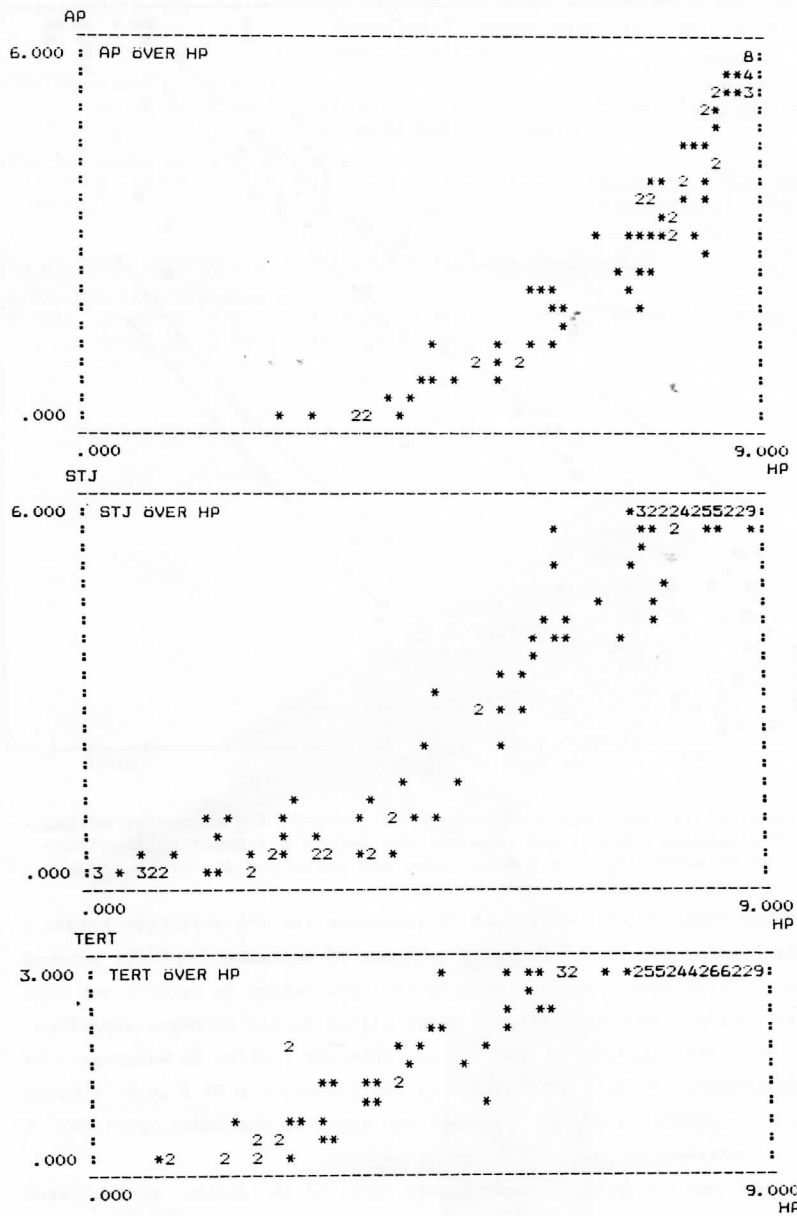
I medeltal tar det alltså bofinken 69,8 dagar att byta de 15 vingpennorna (6 arm- och 9 handpennor). För enbart hanarna blir tiden 72,5 och för honorna 67,7 dagar. Hanarna tar alltså 5 dagar längre tid på sig. I medeltal startar



Figur 1. Upprickning och regressionslinje (streckad) för sambandet mellan vingruggning (HP+AP) och tidpunkt hos bofink i Kvismaren. Återfångster av samma fågel är sammanbundna med heldragna linjer.

bofinkarna att rugga 7 juli och slutar 15 september (se den streckade linjen i fig 1). För hanarna enbart är värdena 2 juli och 13 september och för honorna 12 juli och 18 september. Honorna startar 10 dagar senare än hanarna och slutar 5 dagar senare. Den sena starten uppvägs alltså delvis av högre ruggningshastighet. Honornas ruggning är dessutom mer utspridd i tiden än hanarnas. Med hjälp av funktionen för hela materialet kan man beräkna att 95 % av bofinkarna startar sin ruggning 16 juni - 7 augusti och avslutar den under perioden 4 september - 6 oktober.

Fyra hanar och tre honor är återfångade efter 11-34 dagar. Kontrollerna visar att det i medeltal tar 5,2 dagar att byta en penna vilket ger en ruggningstid på 77,6 dagar. En tendens till snabbare ruggning hos honorna finns bland de fåtaliga kontrollerna.



Figur 2. Armpennornas (AP), stjärtpennornas (STJ) och tertialernas (TERT) utvecklingsstadium i förhållande till handpennorna (HP).



Bofinkhona  
Jan-Peter Lahall  
/Pro Natura

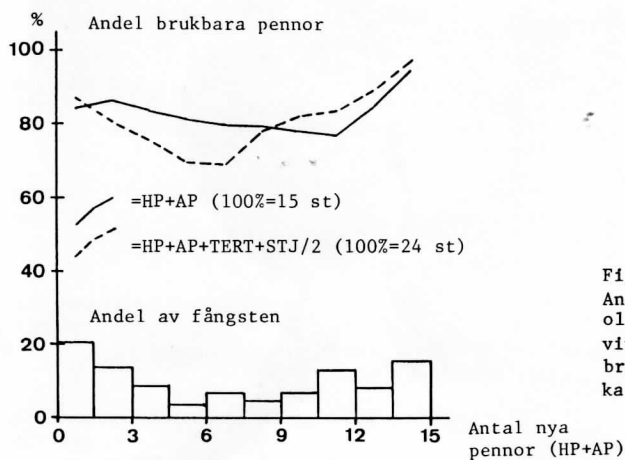
#### Ruggning av övriga större pennor

Armpennornas (AP), stjärt pennornas (STJ) och de tre inre armpennornas (tertialerna, TERT) ruggning i förhållande till handpennorna redovisas översiktligt i figur 2. Armpennruggningen startar först då bofinken har 2,5-4,5 utvuxna nya handpennor. När handpennruggningen avslutas har armpennruggningen nått 5,2-6,0 utbytta pennor. Ruggningen av stjärten påbörjas vid 0,5-2,5 och avslutas vid 7,5-8,5 nya handpennor. Tertialerna börjar bytas när 1-3 handpennor vuxit ut och är färdiga när 5,5-7,5 st vuxit ut.

#### Antal brukbara större pennor under ruggningen

Ruggningen innebär att fågelns flygförmåga påverkas då flera fjädrar inte går att använda för sitt ändamål. I ruggningsprotokollen kan summeras hur många gamla och nya (minst 50 % av full längd) användbara pennor fågeln haft under olika stadier av ruggningen.

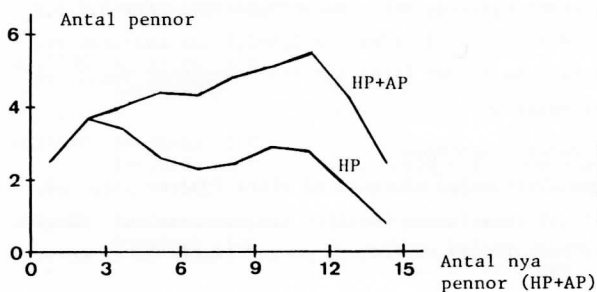
I figur 3 har ruggningsperioden indelats i 10 intervall med avseende på antal nya vingpennor. Andelen brukbara pennor räknat som HP+AP resp HP+AP+TERT+STJ/2 har därvid noterats i varje intervall. Andelen undersökta individer av totalfångsten i resp intervall anges också som histogram. Av HP+AP är i genomsnitt mindre än 20 % (3 st) borta samtidigt. Som mest saknas 23 % av pennorna i intervallet 10,5-12 bytta vingpennor. Inräknas även TERT och STJ saknas som mest 30 % (7 pennor) i intervallet 4,5-7,5 nya vingpennor.



Figur 3.  
Andel av fångsten vid olika antal nytvuxna vingpennor resp andel brukbara pennor i olika ruggningsstadier.

#### Antal pennor i samtidig ruggning

Fjäderbyttet kan i princip ske genom att flera pennor samtidigt växer ut tämligen långsamt eller genom att få pennor byts relativt fort. Hur många pennor bofinken haft i ruggning på en gång framgår av figur 4. Den visar att i intervallet 9-12 utvuxna vingpennor är som mest drygt 5 vingpennor i samtidig ruggning. Ser man enbart till handpennorna visar kurvan två toppar, dels i stadium 1,5-3 nya vingpennor innan ruggningen av tertialer och stjärt startat, och sedan i stadium 9-10,5 vingpennor då dessa pennor är färdigruggade.



Figur 4.  
Antal pennor i samtidig ruggning i olika stadier av vingruggningen.

### Diskussion

Vid beräkning av ruggningsperiodens längd hos en fågelart är det ytterst viktigt att det tillgängliga grundmaterialet verkligen representerar hela ruggningsperioden för arten i fråga. Alltför ofta saknas material vid periodens början och slut. Då kommer man att få en för kort period som resultat vilken analysmodell som än används. Vid utnyttjande av regressionsteknik är det dessutom viktigt att ansätta rätt modell på sitt material. Med bofinken som utgångspunkt kan dessa problemen illustreras. I tabell 1 har olika beräkningar av ruggningsperiodens längd sammanställts.

Tabell 1. Ruggningsperiodens längd hos bofink enligt olika källor och beräkningsmodeller.

Nr	Källa	An- tal	Ber var,y	Ober var,x	Ruggn period	Start	Slut	95% konf intervall	Korr koeff
1	Kvismaren	137	Tid	HP+AP	69,8	7.7	15.9	42	0,91
2	"	69	(hanar)		72,5	2.7	13.9	30	0,96
3	"	64	(honor)		67,7	12.7	18.9	48	0,88
4	"	7	(återfångster)		77,2	-	-	-	-
5	"	137	Tid	HP	68,3	1.7	7.9	45	0,90
6	"	137	Tid	HP,HP <sup>2</sup>	65,2	9.7	12.9	42	0,91
7	"	137	HP+AP	Tid	93,8	30.6	1.10	8	0,91
8	"	137	HP	Tid	84,1	2.7	24.9	5	0,90
9	Newton	75	HP (bedömning)		70	23.6	1.9	54	-
10	Haukioja	137	HP	Tid	73	2.7	13.9	(32)	?
11	"	8	(återfångster)		72	-	-	-	-
12	" +L&P	137	Tid	HP	52,1	?	?	?	0,86

Modell (1) bedöms vara mest riktig för att beskriva bofinkindividernas ruggning. Uppdelning på kön har skett i (2) och (3). Återfångsterna (4) är få och ger en c 10 % längre period. Enbart HP (5) ger för tidig och något för kort ruggningsperiod. Väljs en andragsgradsfunktion som modell (6) blir perioden kortare (vilket stämmer bättre för HP) och riktigare placerad i tiden. Modell (7) visar den tidsperiod hela bofinkpopulationen i medeltal är i vingruggning. Den varar hela 94 dagar! Räknar man bara på HP (8) blir perioden 84 dagar.

Bofinkens ruggning har studerats både i England och Finland. Newton (1968) har på grundval av enbart HP (9) kommit till samma ruggningsperiod som för bofinkindividerna i Kvismaren. Han anpassade därvid en rät linje okulärt till sitt material. Tyvärr redovisas inte grundmaterialet men man kan misstänka att representationen inte är så god under hela den period fjäderbyte sker. Detta ger för kort ruggningsperiod samtidigt som han ansatt fel modell. Dessa fel tar turligt nog ut varann så han får ett rimligt värde.

På samma sätt har Haukioja (1971) gått till väga (10). Hans första fågel är undersökt 13 juli. Trots detta är ruggstarten beräknad till 2 juli. Den dåliga representativiteten i kombination med fel modell ger också honom ett rimligt värde som dessutom bekräftas av återfångsterna (11) som säkert är rätt utvär-

derade. Lundwall & Persson (1984) har använt värdena i Haukiojas uppräckning till att beräkna "Tid" som en funktion av "HP" (12) och fått fram siffran 52 dagar, som de anser vara sann. De förbiser den stora bristen på värden i början av ruggningsperioden. En direkt jämförelse med Kvismarens exakt lika stora material visar att där har undersökts 36 fåglar (26 %) fram till 16 juli. Då hade Haukioja bara undersökt en individ. Troligen fattas ändå några fåglar i Kvismaren som startat rugga i juni före ringmärkningens årsstart.

Man kan citera den bekanta travestin på Esaias Tegner: "Vad rätt Du tänkt fast det blev fel" om Lundwall & Perssons synpunkter i "Fågelstudier". Det är lätt att misstolka de behändliga datorberäkningarna när det gäller ruggning.

Sammanfattningsvis kan alltså konstateras att bofinkens vingruggningsperiod är minst 70 dagar i mellersta Sverige. Honorna startar senare än hanarna men ruggar istället något fortare. Arten byter fjädrar så långsamt att den behåller c 80 % av flygförmågan och har som mest 5,5 vingpennor i samtidig ruggning. Tempot kan inte sägas vara särskilt snabbt.

#### Referenser

- Haukioja, E. 1971. Processing moult card data with reference to the Chaffinch *Fringilla coelebs*. *Ornis Fennica* 48:25-32.
- Lundwall, U & Persson, C. 1984. Ömsom vin och ömsom vatten - om den existerande litteraturen kring fåglars ruggning. *Fågelstudier* 2:49-51.
- Newton, I. 1968. The moulting season of some finches and buntings. *Bird Study* 15:84-92.
- Sondell, J. 1977. Sävsparvens *Emberiza schoeniclus* ruggning i Kvismaren. *Vår Fågelvärld* 36:174-184.



Bofink. Foto Bengt Lundberg/N