

Kungsfågeln höstflyttning över Falsterbo: tidtabell, könskvot och årliga fluktuationer

The autumn migration of the goldcrest *Regulus regulus* at Falsterbo, South Sweden

LENNART KARLSSON

Meddelande nr 91 från Falsterbo fågelstation

Kungsfågeln *Regulus regulus* är Sveriges minsta fågel och samtidigt en av våra vanligaste häckfåglar: ca 3 miljoner par enligt en uppskattning av Ulf-strand & Högstedt (1976). Arten kan betecknas som partiell flyttare, vilket innebär att vissa individer övervintrar inom landet, medan andra flyttar till Central- och Västeuropa (Österlöf 1966, Zink 1973). Hur stor del av beståndet som lämnar landet är okänt, och möjligen växlar denna andel från år till år.

Kungsfågeln är en utpräglad nattsträckare, och för studier av artens flyttning är vi därför i stort sett hänvisade till fågelstationernas ringmärkningsmaterial. Detta är emellertid synnerligen omfattande, och vid Falsterbo är kungsfågeln en av de arter, som fångats i störst antal. Under årens lopp har sålunda ca 25 000 kungsfåglar ringmärkts vid stationen, vilket placerar arten på andra plats efter rödhaken (47 000).

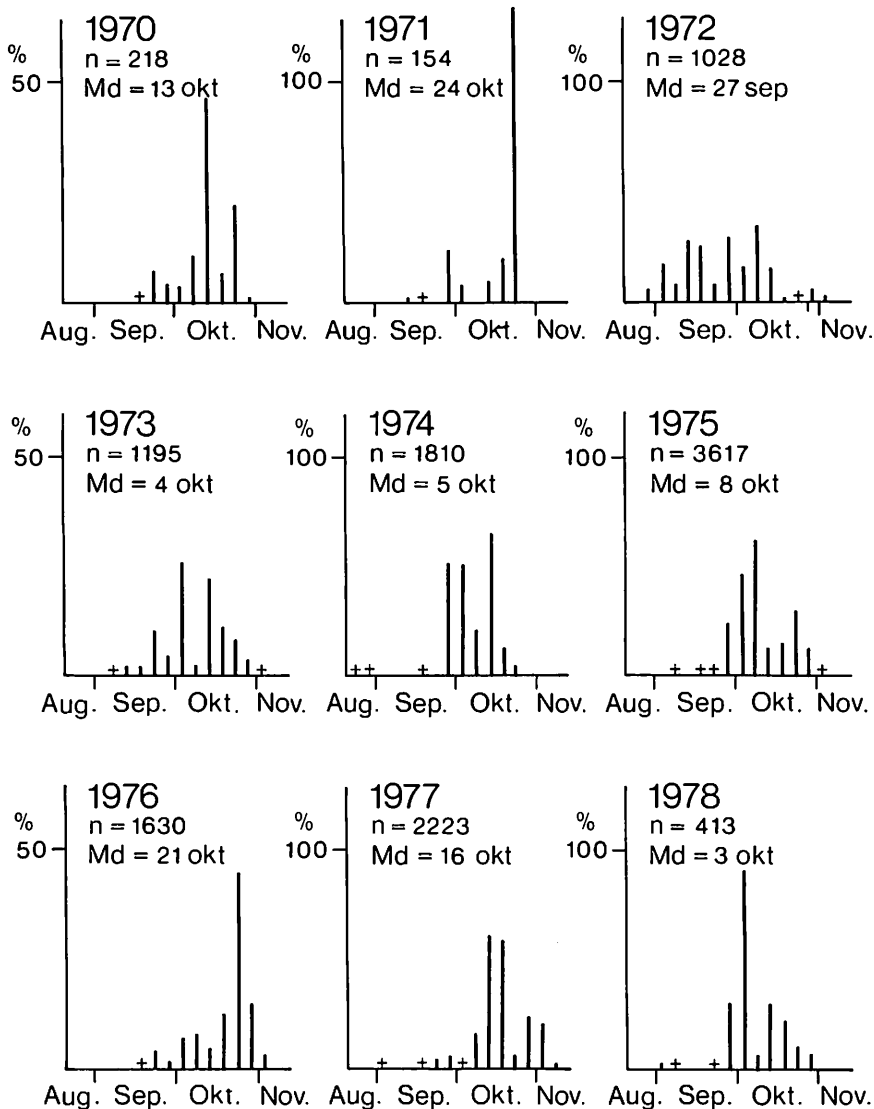
METODER OCH MATERIAL

De fångstdata, som analyseras i denna uppsats, har insamlats i samband med stationens ordinarie ringmärkningsverksamhet vid Falsterbo fyr (se Roos 1977). På denna lokal har nätfångst bedrivits så gott som dagligen från slutet av augusti till slutet av oktober eller början av november under perioden 1962-78. Fr o m 1970 har könsbestämning av de fångade fåglarna med ledning av hjässans färg (gul = hona, orange = hane) skett i full utsträckning. Däremot påbörjades försök med åldersbestämning först 1977, och denna aspekt har därför helt utelämnats i uppsatsen.

För analysen av de årliga fångstsiffrornas beroende av väderleken under föregående vinter har jag utnyttjat material från hela perioden 1962-78 (17 år, ca 20 700 ind). Endast data från höstarna 1970-78 (9 år, ca 12 300 ind) har däremot kommit till användning vid analysen av sträckets tidtabell samt fåglarnas könsfördelning. Slutligen har jag också granskat stationens samtliga återfynd (28) och kontroller av annorstädes märkta fåglar (8), alltså även dylika som rapporterats före 1962 och efter 1978.

STRÄCKETS TIDTABELL

Antalet fångade kungsfåglar per femdagarsperiod (procentuell andel av årssumman) under var och en av de nio höstarna 1970-78 framgår av figur 1. Som synes kan fångstens tidsmässiga fördelning variera avsevärt från år till år. Tidpunkten för sträckets kulmination, här uttryckt i form av mediandatum, har sålunda varierat mellan den 27 september (1972) och den 24 oktober (1971), alltså med nästan en månad. Vid studier av fångstdata från enskilda år måste



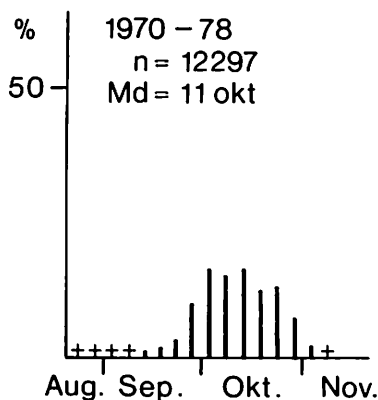
Figur 1. Antal ringmärkta kungsfåglar per femdagarsperiod (procentuell andel av årssumman) vid Falsterbo under var och en av höstarna 1970-78.

M_d = mediandatum.

Number of goldcrests per five-day period caught at Falsterbo Bird Station in the autumns 1970-78. M_d = median date.

man emellertid hålla i minnet, att antalet rastande, och därmed fångade kungsfåglar ej med nödvändighet behöver avspegla sträckets verkliga förlopp (se exempelvis Alerstam 1972).

Summerar man fångstsiffrorna för de enskilda åren, erhålles ett utjämnat diagram (Fig 2), som tämligen väl bör visa sträckets genomsnittliga förlopp



Figur 2. Totala antalet ringmärkt kungsfåglar per femdagarsperiod (procentuell andel av totalsumman) vid Falsterbo höstarna 1970-78. M_d = mediandatum.

General time pattern for the goldcrest migration at Falsterbo, South Sweden. Cf. Fig. 1.

över Falsterbo. Som framgår av detta diagram kan de första kungsfåglarna dyka upp på fångstlokalen redan i slutet av augusti (lokala fåglar?), men med undantag för 1972 har arten aldrig uppträtt talrikt före mitten av september. Huvudsträckperioden omfattar ca 40 dagar, den 21 september - 31 oktober, och mediandatum infaller den 11 oktober. Undantagsvis kan stora mängder kungsfåglar vara i rörelse ännu en vecka in i november, vilket var fallet under 1977. Eftersom märkningsverksamheten oftast avbrutits just vid denna tid, kan emellertid tidpunkten för sträckets avslutning ej fastställas med säkerhet.

Skillnaden i sträcktid mellan könen är obetydlig. För honorna infaller sålunda mediandatum den 10 och för hanarna den 12 oktober. Liknande resultat har rapporterats från Hammarö fågelstation i Värmland (Ehrenroth & Lundin 1976). Även i danskt fyrfallsmaterial var skillnaden mellan könen ringa, här dock med hanarna i genomsnitt något före honorna under såväl höst som vår (Österlöf 1966).

KÖNSKVOT

Under åtta av de nio undersökta åren var hanarna i klar majoritet bland de fångade kungsfåglarna, och den genomsnittliga könskvoten, dvs antalet hanar per hona, uppgår till 1,25 (Tab 1). Som framgår av följande siffror överensstämmer detta värde mycket väl med de resultat, som rapporterats från andra lokaler: 1,25 för fåglar dödade vid danska fyrrar (Österlöf 1966), 1,23 för fåglar fångade vid Hammarö fågelstation (Ehrenroth & Lundin 1976) samt 1,2 för fåglar fångade vid Ljunghusen i sydvästra Skåne (C. Persson, muntl.). Att hanarna är i klar majoritet bland flyttande kungsfåglar tycks alltså vara ett generellt fenomen.

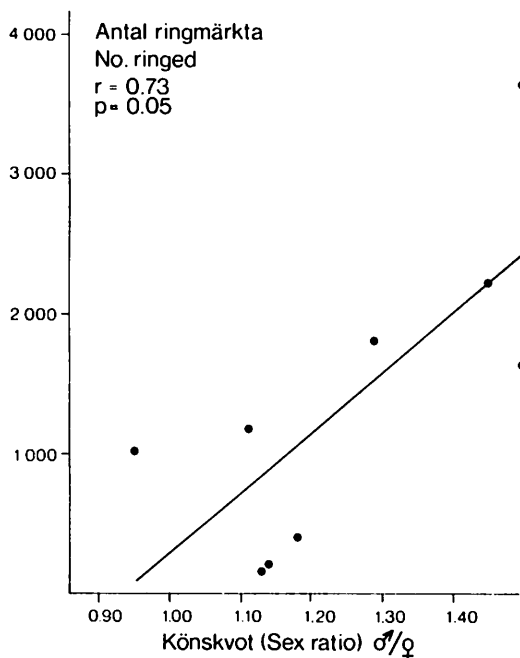
Av intresse i detta sammanhang är vidare det positiva och statistiskt signifikanta samband, som föreligger mellan antalet fångade fåglar och könskvoten (Fig 3). Under år då kungsfågeln uppträder särskilt talrikt är alltså också andelen hanar särskilt hög.

Till hanarnas övervikt bland de fångade kungsfåglarna finns flera tänkbara orsaker: (a) hjässans färg är ett otillförlitligt könskriterium, (b) fångstmetoden ger ett snett urval, dvs fler hanar än honor låter sig fångas, (c) hanarnas flyttningsbenägenhet är större än honornas, (d) könsfördelningen i populationen är sned. Inget av dessa alternativ förefaller dock särskilt sannolikt, och i avsaknaden på fortsatta undersökningar får frågan lämnas öppen. För att eventuella skillnader i flyttningsbenägenhet mellan könen skall kunna klarläggas, är upp-

Tabell 1. Antal (n) ringmärkta kungsfåglar vid Falsterbo fågelstation höstarna 1970-78 och könskvoten (antal hanar per hona).

Number (n) of goldcrests ringed at Falsterbo Bird Station in the autumns of 1970-78 and the sex ratio (males/female).

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
n	218	154	1028	1195	1810	3617	1630	2233	413
Könskvot Sex ratio	1,14	1,13	0,95	1,12	1,20	1,49	1,49	1,45	1,18



Figur 3. Könskvotens variation i relation till antalet årligen ringmärkta kungsfåglar vid Falsterbo höstarna 1970-78.

Sex ratio (males/female) among goldcrest caught at Falsterbo Bird Station during the autumn migration in 1970-78.

gifter om könskvoten hos de inom landet övervintrande kungsfåglarna särskilt önskvärda.

ÅTERFYND OCH KONTROLLER

Som inledningsvis omtalats har kungsfågelmärkningarna vid Falsterbo hittills avkastat 28 återfynd (0,11 %) samt 8 kontroller av annorstädes märkta fåglar (0,03 %). Sju av fynden är gjorda inom tre mils avstånd från Falsterbo, och av de övriga har huvuddelen karterats av Roos (1976). Fyndens allmänna, geografiska fördelning tas därför ej upp till behandling i denna uppsats. Däremot kan en kompletterande redovisning av de "direktfynd", som gjorts under märkningshösten eller den följande vintern och våren, vara på sin plats.

Som framgår av figur 4 är de flesta återfynden gjorda under höstflyttningen, och tyvärr ger materialet få ledtrådar vad beträffar fåglarnas ursprungsområde och vinterkvarter. Inga fåglar har återfunnits under artens häcknings-

Fig. 4

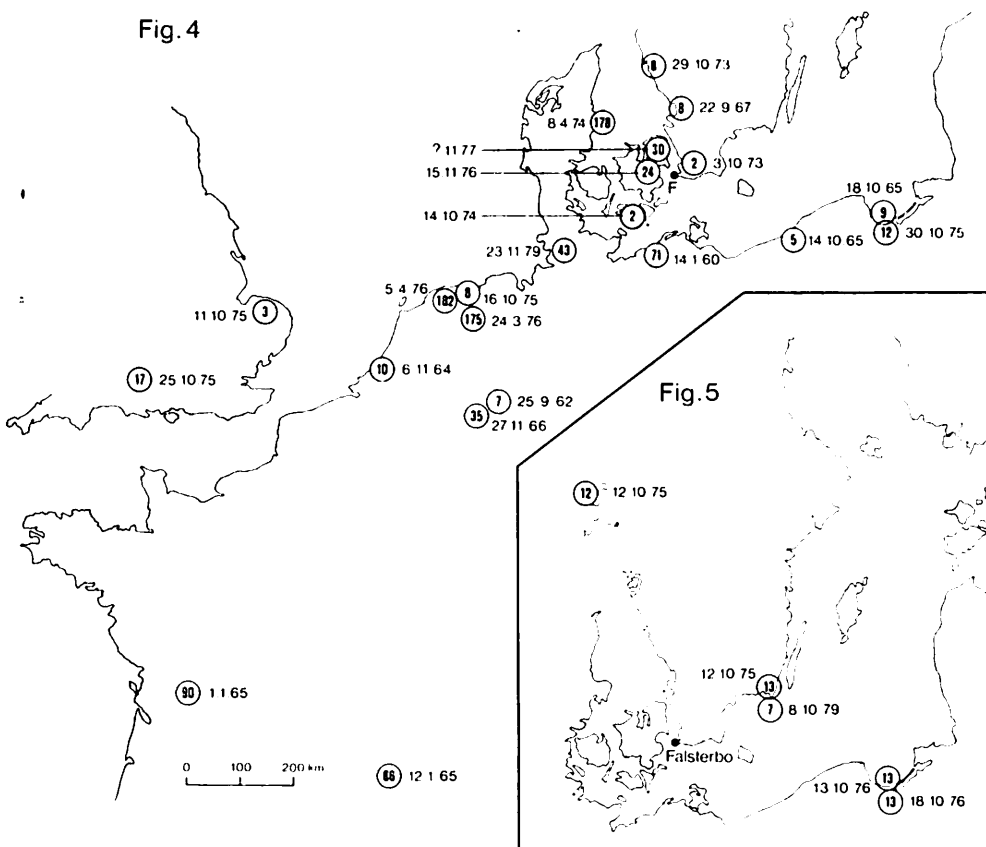
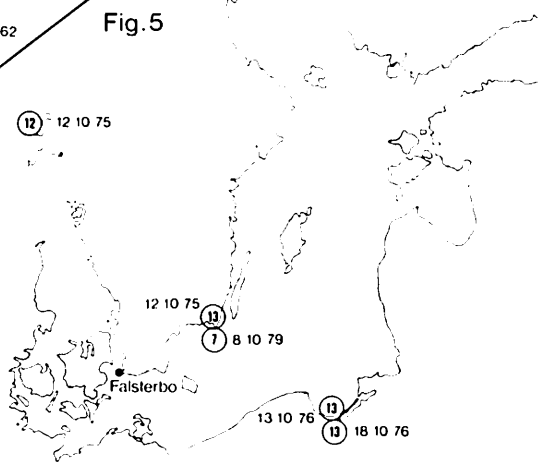


Fig. 5



Figur 4. Vid Falsterbo ringmärkta kungsfåglar, som återfunnits under märkningshösten eller den följande vintern. Inom ringen, som visar fyndplatsen, anges antalet dagar mellan märknings- och fyndtillfället. Utanför ringen anges fynddatum.

The open circles indicate goldcrests that have been ringed at Falsterbo and then recovered during the same autumn or the following winter. Date of recovery is written next to the circle. The figure inside the circle gives the number of days between ringing and recovery.

Figur 5. Märkplats och märkdatum för kungsfåglar kontrollerade vid Falsterbo. Inom ringen anges antalet dagar mellan märknings- och kontrolltillfället.

Cf. Fig. 4. Date of ringing is given.

tid, och från vintermånaderna föreligger endast tre fynd: ett i Östtyskland och två i Frankrike (alla i januari).

Från Falsterbo kan den fortsatta höstflyttningen försiggå i såväl sydöstlig som sydvästlig riktning. Sålunda har tre fåglar kontrollerats i Östtyskland och Polen inom 12 dagar efter märkningen, medan sex fåglar rapporterats från Danmark, Västtyskland, Holland och England inom 17 dagar. Av speciellt

intresse är den kungsfågel, som märktes i Falsterbo den 8 oktober 1975 och kontrollerades i Norfolk i England efter blott tre dagar, under vilka den alltså avverkat en resa på ca 900 km.

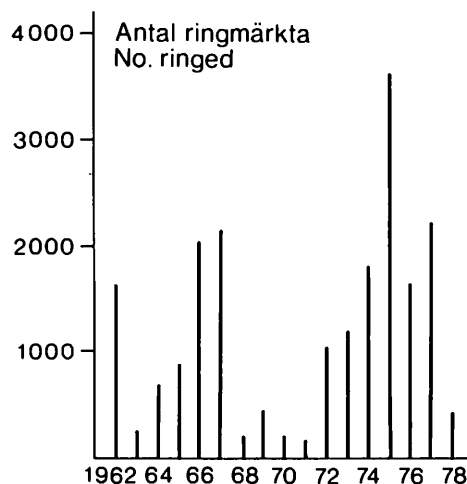
Från det ovan skisserade mönstret avviker två fåglar, vilka återfunnits i nordlig riktning, nämligen i Halmstad respektive Göteborg (båda 8 dagar efter märkningen). I dessa fall kan man naturligtvis ej utesluta möjligheten, att fåglarna i utmattat tillstånd landat på någon båt och följt med till destinationsorten. Ett par liknande fall av nordriktat sträck hos kungsfågel har emellertid redovisats av Zink (1973): från Lettland till Stockholm på 6 dagar samt från Polen till Sörmland på tre dagar. Sträckrörelser i för årstiden "fel" riktning finns för övrigt belagda hos flera andra fågelarter, exempelvis mesar och andra oregelbundna flyttare.

I figur 5 redovisas märkplatsen för de kungsfåglar, som kontrollerats i Falsterbo. Frånsett en fågel från Norge är samtliga märkta inom södra Östersjöregionen. Särskild uppmärksamhet förtjänar de två polska fåglar, som kontrollerades i Falsterbo i slutet av oktober 1976 efter en lång period med hårda ostliga vindar.

ÅRLIGA FLUKTUATIONER I STRÄCKETS NUMERÄR

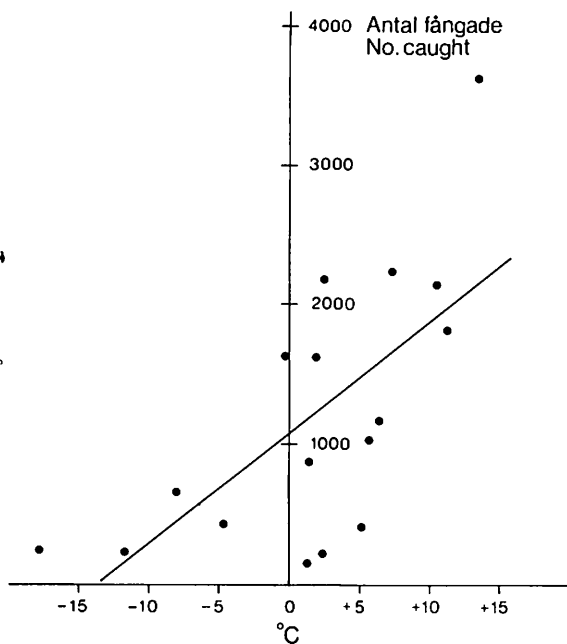
Under perioden 1962-78 har antalet vid Falsterbo ringmärkta kungsfåglar varierat mellan ca 150 (1971) och 3600 individer (1975), alltså inom mycket vida gränser (Fig 6). Till en viss del kan dessa fluktuationer naturligtvis bero på årliga växlingar i fångstintensitet samt på väderbetingade växlingar i sträckets förlopp. I huvudsak måste emellertid orsakerna vara av annan karaktär, och i grova drag avspeglar fångstsiffrorna sannolikt reella förändringar i populationens numerär.

En bland många tänkbara orsaker till kungsfågeln's populationsfluktuationer är vintermortalitetens årliga variationer. På grund av sin ringa kroppsvolym har kungsfågeln en mycket snabb ämnesomsättning, och även mycket korta avbrott i näringsintaget kan vara ödesdigra. I högre grad än för de flesta andra fågelarter torde därför vintern vara en kritisk tid för kungsfågeln. Att så är



Figur 6. Antal årligen ringmärkta kungsfåglar vid Falsterbo höstarna 1962-78.

Number of goldcrests ringed at Falsterbo Bird Station in the autumns 1962-78.



Figur 7. Sambandet mellan temperaturförhållandena i vinterkvarteren och antalet ringmärkta kungsfåglar vid Falsterbo följande höst. Temperaturdata har hämtats från Braunschweig i Västtyskland, och på skalan anges temperaturens avvikelse från normalvärdet under december - mars.

Relation between winter temperature in the winter areas (here, data from Braunschweig) and the number of goldcrests (expected to reflect the size of the breeding population) caught at Falsterbo in the following autumn.

fallet framgår också av taxeringar av det i södra Finland övervintrande beståndet. Enligt dessa undersökningar skulle sålunda endast omkring 10 % av kungsfåglarna överleva vintern (Klockars 1936, Lehtonen 1948).

Hos de kungsfåglar, som övervintrar i Central- och Västeuropa med dess mildare klimat, är dödligheten under vintermånaderna rimligen lägre än i Finland. Även de flyttande fåglarna kan emellertid utsättas för hårda vinterförhållanden. Och om nu mortaliteten varierar med vinterns hårdhet, bör detta kunna avläsas i det häckande beståndets storlek under följande sommar och dessutom i sträckets numerär under följande höst.

Enligt ovan skisserade resonemang skulle alltså stränga vintrar i Central- och Västeuropa ge låga, milda vintrar däremot höga fångstsiffror vid våra fågelstationer under följande höst. För att undersöka om så är fallet, har jag satt de årliga fångstsummorna vid Falsterbo i relation till medeltemperaturen i Braunschweig i Västtyskland under föregående vinter. Naturligtvis hade temperaturuppgifter från flera orter inom kungsfågeln övervintringsområde varit att föredra. Med tanke på samvariationen i klimat inom vidsträckt geografiska områden har emellertid det använda måttet bedömts som tillräckligt.

Som framgår av figur 7 föreligger ett positivt och statistiskt signifikant samband mellan de undersökta parametrarna. Av allt att döma utgör sålunda temperaturförhållandena i kungsfågeln vinterkvarter den viktigaste orsaken till de årliga fluktuationerna i sträckets numerär vid Falsterbo. Vi har alltså här en parallell till det samband mellan vinterns hårdhet och gärdsmysens fångstsiffror vid Ottenby, som tidigare påvisats av Lindholm & Hjort (1978).

X

Till alla de ringmärkare och assistenter, som under årens lopp medverkat i fältarbetet vid Falsterbo, riktas ett hjärtligt tack. För värdefulla synpunkter och hjälp med utformningen av denna uppsats tackas dessutom Johnny Karlsson, Christer Persson, Gunnar Roos och Sören Svensson. För den tidsödande bear-

betningen av primärmaterialet har ekonomiskt bidrag erhållits från O. E. och Edla Johanssons vetenskapliga stiftelse.

REFERENSER

- Alerstam, T. 1972. Nocturnal bird migration in Skåne, Sweden, as recorded by radar in autumn 1971. - *Ornis Scandinavica* 3: 141-151.
- Ehrenroth, B. & Lundin, J. 1976. Höstflyttande kungsfåglar (*Regulus regulus*) vid Hammarö fågelstation - könsfördelning, återfynd och kontroller. - Årsrapport 1975 från Hammarö fågelstation, Karlstad.
- Klockars, B. 1936. Försök till kvantitativ undersökning av vinterfågelbeståndet. - *Ornis Fennica* 13: 139-147.
- Lehtonen, L. 1948. Über die Wintervogelfauna von Gross-Helsinki. - *Ornis Fennica* 25: 1-18.
- Lindholm, C.-G. & Hjort, C. 1978. Annual bird ringing totals and population fluctuations. - *Oikos* 30: 387-392.
- Roos, G. 1976. Falsterbonytt: januari - juni 1976. - *Anser* 15: 217-220.
- Roos, G. 1977. Ringmärkningsverksamheten vid Falsterbo fågelstation 1968-1975. - *Anser* 16: 1-16.
- Ulfstrand, S. & Högstedt, G. 1976. Hur många fåglar häckar i Sverige? - *Anser* 15: 1-32.
- Zink, G. 1973. Der Zug Europäischer Singvogel I. Vogelwarte Radolfzell.
- Österlöf, S. 1966. Kungsfågeln (*Regulus regulus*) flyttning. - *Vår Fågelvärld* 25: 49-55.

SUMMARY

The goldcrest, *Regulus regulus*, is a common breeder in Sweden and adjacent areas and it is caught in fairly big numbers at the Bird Stations in South Sweden during the autumn migration. This paper presents information on time-table, sex ratio, annual fluctuations and recoveries for goldcrests caught at Falsterbo Bird Station (situated at the southwesternmost point of Sweden).

Annual time-tables for the years 1970-1978 are shown in Fig. 1 and the general pattern for the whole period in Fig. 2. In seven out of eight years, the males have been in obvious majority, and the mean sex ratio (males/female) for the period 1970-1978 is 1.25. As seen in Fig. 3 there is also a significant positive correlation between the sex ratio and the number of birds caught (number of birds migrating).

A general picture of the recoveries has been presented earlier (Roos 1976). Birds recovered in the same migration cycle as when they were ringed, are presented in Fig. 4, and controls of birds ringed elsewhere in Fig. 5.

There is a significant positive correlation (Fig. 7) between the severity of the winters in Central Europe (expected to influence the number of birds surviving the winter and hence the size of the breeding population in the following summer) and the number of goldcrests caught at Falsterbo in the next autumn.

LENNART KARLSSON, Falsterbo fågelstation, Box 17, 230 11 Falsterbo