

Døgnvariation i adfærd hos fugle i en østdansk skov i perioden april-juli

BO KLUG-ANDERSEN

(With an English summary: Variation in the activity of birds during the day in a Danish forest from April to July 1982)



INDLEDNING

Fra april til juli 1982 udførtes en undersøgelse af fuglenes aktivitet døgnet igennem i Frederiksdal Skov, Øst-Sjælland.

Der var to formål med undersøgelsen. For det første ønskedes de tidsrum på året og døgnet fastlagt, indenfor hvilke ynglefugletællinger bør foretages, for at få den bedst mulige registrering af et områdes ynglefuglefauna på den korteste tid. For det andet ønskedes en undersøgelse af ændringerne i fuglenes aktivitet døgnet igennem i løbet af yngleperioden. Denne undersøgelse skulle ikke kun omfatte en registrering af syngende individer. Alle arter i området skulle undersøges, og iagttagelserne af hver art opdeles på adfærdstype.

Jeg vil gerne takke Jon Bjørn Andersen, Lasse Braae og Betty Klug-Andersen for gode råd ved udarbejdelsen af artiklen og for kritisk gennemlæsning af manuskriptet.

MATERIALE OG METODER

Optællingsmetode

For at få et mål for ændringerne i fuglenes aktivitet døgnet igennem, udførtes en optælling af én times varighed i den del af døgnet, hvor fuglene er aktive. Det vil for de fleste arters vedkommende ikke strække sig ude over perioden fra godt en time før solopgang til en time efter solnedgang.

Optællingerne blev foretaget på følgende måde: Der udvalgte 5 punkter med mindst 200 m imellem. På hvert punkt taltes alle fugle, der sås eller hørtes i løbet af præcis 5 minutter. Desuden noteredes de enkelte individers adfærd, især forskellige former for lydtyringer.

Punkterne blev besøgt i samme rækkefølge hver gang, og ensartede optællingsbetingelser blev tilstræbt. Det tog 57 minutter at gennemføre hver optællingsrunde.

Som et mål for aktiviteten i den pågældende time summeredes iagttagelserne fra de fem punkter.

Tabel 1. Den procentvise biotopsfordeling i områderne omkring de fem optællingspunkter.
 Table 1. *Biotopes in the research area.*

Granskov (<i>Spruce</i>)	43%
Løvskov (<i>Deciduous forest</i>)	45%
Skovsø (<i>Forest lake</i>)	12%

Beskrivelse af optællingslokaliteten

Området ligger på 55°46'N, 12°26'Ø, 19-45 m over havet i den kuperede skov, Frederiksdal Skov, lige syd for Furesøen nord for København.

De 5 punkter ligger indenfor et 0,75 km² stort område midt i skoven. Da de fleste fugle registreres mindre end 100 m fra optællingspunkterne, tages kun disse områder med i opgørelsen over områdets biotopssammensætning, jævnfør tabel 1.

Optællingsperioder

Der taltes fra godt én time før solopgang til én time efter solnedgang, hvilket fra april til juli er 16 til 19 timer.

Forholdene under de enkelte optællingsperioder.:

APRIL

Optællingsdage: 18., 19., 20. og 24.4.1982. Tidsrum: Klokket 3.40-19.46 (Alle tidspunkter er Normaltid). Solens opgang 4.51, nedgang 19.19 (Tidspunkt for den dag hhv. morgen- og aftenoptællingen foretoges). Temperatur: 0-15-7°C (morgen – maksimum – aften). Vind: stille de 4 første timer, i øvrigt NV 2B (Beaufort). Skydække: skyfrit kl. 3-10 og 16-20, i øvrigt halvskyet. Sigt: mere end 5 km bortset fra tåge de 3 første morgentimer.

MAJ

Optællingsdage: 3., 6., 9., og 10.5.1982. Tidsrum: kl. 3.00-20.34. Sol op 4.11, ned 19.49. Temperatur 7-14-6°C. Vind SV-NV 1-3 (-4)B. Sigt mere end 5 km.

JUNI

Optællingsdage: 1.-3. og 6.6.1982. Tidsrum: kl. 2.20-21.20. Sol op 3.32, ned 20.42. Temperatur: 19-28-22°C. Vind: 8 timer V 1-2 B, 6 timer stille og 5 timer Ø 1-3 B. Sigt mere end 5 km, bortset fra dis med 2 km sigt i de fire første morgentimer.

JULI

Optællingsdage: 1.-4.7.1982. Tidsrum: kl. 2.21-21.16. Sol op 3.35, ned 20.54. Temperatur 13-20-15°C. Vind: V-SV 1-3 B i 13 timer, men kl. 10-16 SØ-V 3-5 B. Sigt mere end 5 km, dog kun 2 km kl. 6-12.

RESULTATER

For hver optællingsrunde på én time er antallet af individer af hver art talt sammen. Indenfor hver art er observationerne delt op efter adfærd, f.eks. overflyvende eller syngende.

Ved sammentællingen til aktivitetsprofilerne for samtlige arter er iagttagelserne delt op i tre grupper.

1. Syngende fugle tilhørende arter, der menes at yngle i undersøgelsesområdet.
2. Anden adfærd hos ynglende arter.
3. Overtrækkende individer af arter, der også yngler i området, samt arter, der ikke menes at yngle i området.

Gruppe 1 er udskilt for at kunne se selve sangaktivitetens forløb. Da der tælles i april og maj, hvor der stadig går et træk af fugle over, ville en sammentælling af samtlige registrerede fugle i denne periode give et dårligt billede af ynglefuglenes aktivitet. Derfor er gruppe 3 udskilt.

Desuden er antallet af arter på hver optællingsrunde delt op i ynglefugle (gruppe 1 og 2) og ikke-ynglefugle (gruppe 3).

Resultaterne er givet på figur 1-3 og 5.

Antallet af registrerede ynglefugle i april, maj, juni og juli

Det gennemsnitlige antal registrerede ynglefugle pr. observationsrunde var højest i slutningen af april og begyndelsen af maj med 73 ynglefugle pr. time. I juni og juli registreredes henholdsvis 58 og 52 pr. time.

Antallet af registrerede ynglefuglearter pr. runde er for april, maj, juni og juli henholdsvis 17,3; 19,9; 16,8 og 15,3.

Det samlede antal registrerede ynglefuglearter er størst i maj og juni med 47 og 44 i gennemsnit, mens det er noget lavere i april og juli, begge med 36 pr. time.

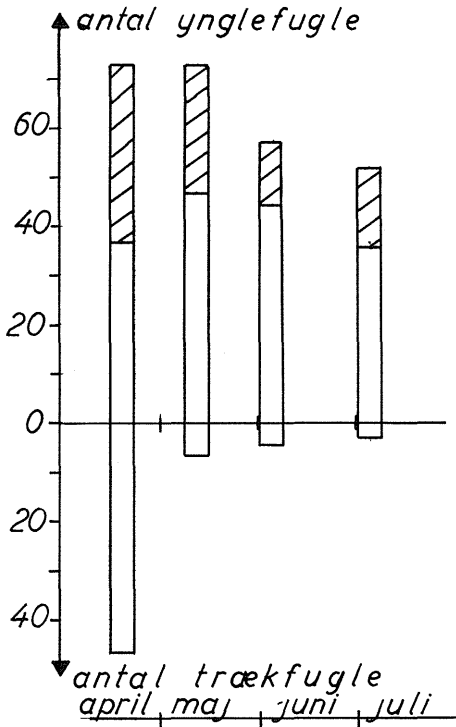


Fig. 1. Det gennemsnitlige antal registrerede fugle pr. optællingsrunde i april til juli. De registrerede fugle er delt op i tre grupper. 1. Syngende ynglefugle (uskraverteret opad), 2. Ikke-syngende ynglefugle (skraveret opad) og 3. Ikke-ynglende fugle (nedad). The mean number of birds observed in April, May, June and July. The observations are put into three groups. 1. Singing individuals of breeding birds (upward, not hatched). 2. Not-singing individuals of breeding birds (upward, hatched). 3. Not breeding/migrating (downward).

At tabel 2 ses det, at det kun er i april, at de trækkende fugle udgør en betydelig andel (39%) af de registrerede fugle. I maj-juli udgør de under 10%.

Antal registrerede ynglefugle døgnet igennem

Aktiviteten vides fra enkelte besøg i området om natten at være meget lav i døgnets mørke timer. Inden den første morgenrunde var fuglesangen endnu ikke startet, dog blev den første Rødhals *Erithacus rubecula* undertiden hørt lige inden optællingen ved det første punkt. Tilsvarende registreredes ophøret i sangen, når mørket faldt på ved sidste optællingsrunde. Derfor blev tællingerne indskrænket til perio-

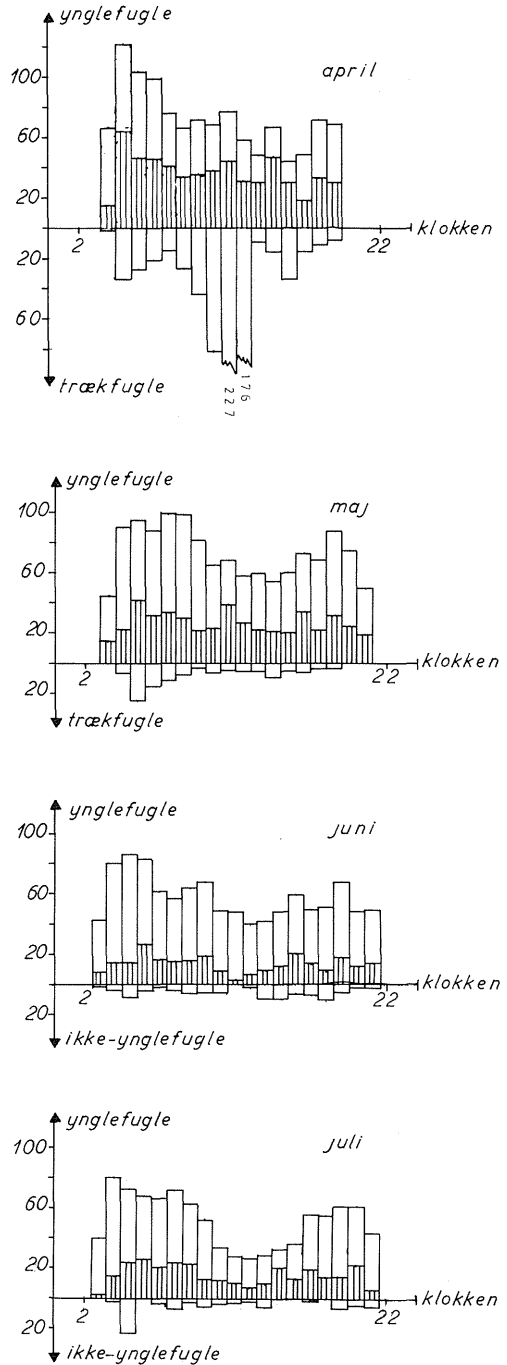


Fig. 2. Antal registrerede fugle pr. time fra 1 time før solopgang til 1 time efter solnedgang fra april til juli. Fuglene er delt på samme måde som på figur 1. Number of recorded birds per hour from one hour before sunrise to one hour after sunset from April to July. The same groups and symbols as in figure 1.

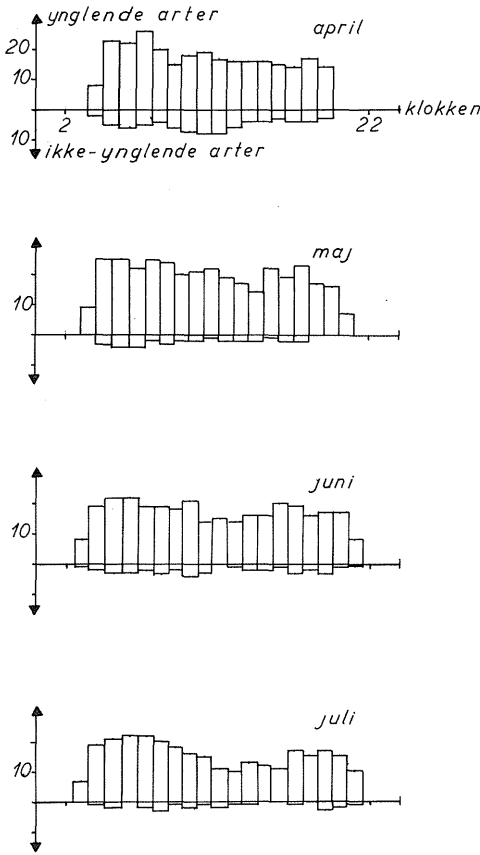


Fig. 3. Antallet af ynglende og ikke-ynglende arter pr. time fra april til juli.
Number of species recorded per hour from April to July. Breeding species upward, non-breeding downward.

den fra én time før solopgang til én time efter solnedgang.

Figur 4 viser det generelle billede af aktiviteten døgnet igennem. Enkelte arter begynder at være aktive en time før solopgang. Det absolutte maksimum i aktiviteten indtraf fra solopgang og en time frem. Så aftog aktiviteten, for så 5-6 timer efter solopgang påny at nå et maksimum, der dog var mindre end det ved solop-

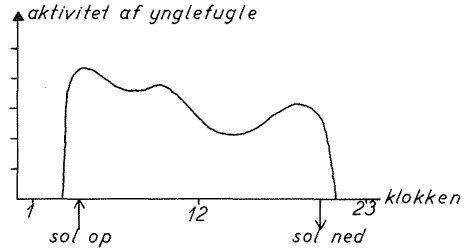


Fig. 4. Skematiseret aktivitetsprofil for ynglefugle.
Schematic outline of the activity-profile for breeding birds in the research area. In relation to the time of the day.

gang. Derpå faldt aktiviteten til et minimum omkring klokken 13-14, for så at stige til et lavere aftenmaksimum 1-2 timer før solnedgang. Aktiviteten ophørte en time efter solnedgang.

I april var der et stort morgenmaksimum, der var intet formiddagsmaksimum og aftenmaksimumet var beskedent.

I maj lignede den registrerede aktivitetsprofil figur 5, bortset fra, at morgen- og formiddagsmaksimuma var lige store.

Aktivitetsprofilerne fra juni og juli ligner figur 5.

Fuglesangens intensitet døgnet igennem

Ud af det samlede antal registreringer udgjorde syngende ynglefugle i april 50%, i maj 64%, i juni 76% og i juli 69%. Det er derfor ikke overraskende at aktivitetsprofilerne for fuglesangen minder meget om dem for den samlede aktivitet, og at det især er april-profilen, der har en afvigende form. Sammenlign figur 2 og 5.

Fuglesangen startede en time før solopgang og havde absolut maksimum i timen efter solopgang. Dernæst faldt intensiteten noget, for så at nå et mindre maksimum 4 timer efter morgentoppen. Om eftermiddagen var sangaktiviteten lavest, for så at stige til et niveau nær formiddagsmaksimumet 2 timer før solnedgang. Derefter faldt intensiteten, og sangen ophørte en lille time efter solnedgang.

Tabel 2. Det procentvise forhold mellem antallet af ikke-ynglende fugle/arter og det samlede antal registreringer.

Table 2. The upper row gives the percent of nonbreeding individuals for April, May, June and July. The lower row gives the percent of non-breeding species.

	April	Maj	Juni	Juli
Antal registrerede ikke-ynglende fugle i procent af samtlige	39	9	8	7
Antal registrerede ikke-ynglende arter i procent af samtlige	30	24	21	17

Artsgennemgang

I det følgende skal aktiviteten døgnet igennem i april til juli beskrives for de hyppigste arter.

RINGDUE *Columba palumbus*

Den registrerede adfærd er opdelt i 4 grupper, hvoraf de to første er tydeligt territoriehævdende, den tredje indikerer, at det er ynglefugle, og den fjerde omfatter fugle, der ikke formodes at yngle i området. (Tabel 3).

1. Syngende.
2. Bue-klap-flugt.

Dækker over den territoriehævdende flugt, hvor duen basker opad i en bue og glider ned igen på stive vinger. Under opflugtens kraftige basken slås vingerne ofte sammen, hvorved der frembringes en klappende lyd.

3. To fugle set flyvende sammen.
4. Øvrige flyvende fugle.

Ringduens sangaktivitet var ens i april, maj og juni med henholdsvis 3,00; 2,94 og 2,95 syngende pr. time, og aftog noget i juli til 2,05 pr. time. Bue-klap-flugt registreredes primært i april og maj. Det samme gjaldt den parvise flugt, der var dobbelt så hyppig i april som i maj og slet ikke registreredes senere. Det skyldes muligvis, at hunnerne da holder til ved reden. De øvrige flyvende omfattede mest enkeltvis flyvende fugle.

Ringduen blev registreret syngende fra minutterne omkring solopgang, figur 6. Sangen var dernæst kraftig til ved 9-10 tiden. Aftog så, for næsten at ophøre fra klokken 12 og nogle timer frem. I de sidste 4-5 timer før solnedgang sang Ringduerne atter, dog lidt mindre end om formiddagen. Den seneste sang registreredes omkring solnedgang.

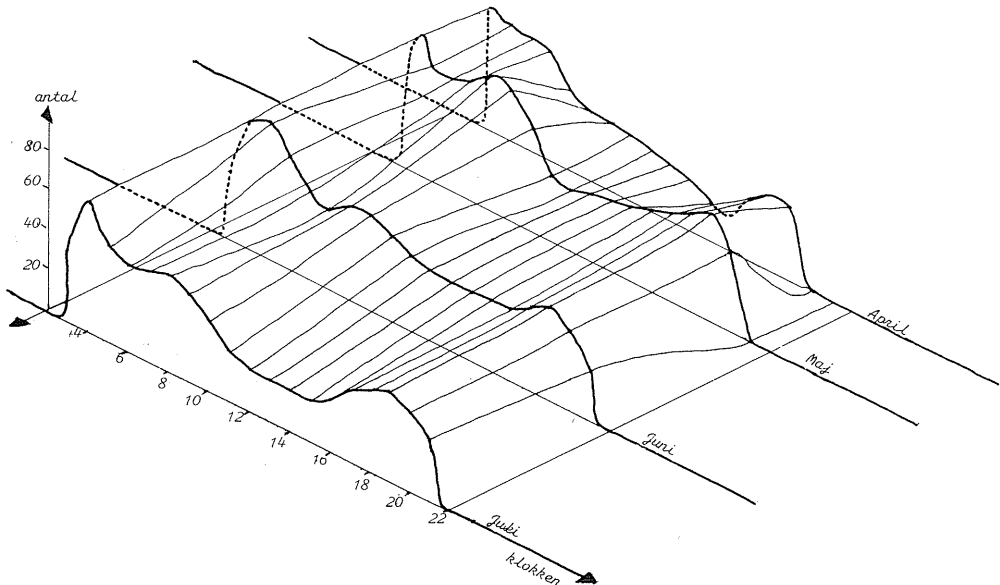


Fig. 5. Antal syngende ynglefugle. Aktivitetsprofiler for april til juli.

Number of singing individuals of breeding birds. Activity-profiles for April to July.

Tabel 3. Ringduens samlede aktivitet i april-juli, delt efter adfærdstype.

Table 3. Wood-Pigeon *Columba palumbus*. Total activity in April to July. The observations are put into four groups. 1. Singing, 2. Territorial flight, 3. A pair flying together, 4. Other flying individuals.

	April	Maj	Juni	Juli
1. Syngende	48	53	56	39
2. Bue-klap-flugt	9	10	3	1
3. 2 flyvende sammen	24	12	0	0
4. Øvrige flyvende	45	46	12	13
	126	121	71	53

GRÅKRAGE *Corvus cornix*

Blev set og især hørt fra omkring solopgang til solnedgang. Der blev registreret flest fugle fra en time efter solopgang til omkring middag. Om eftermiddagen var antallet af registreringer lavere. Figur 7.

Fra april til juli registreredes hhv. 68, 48, 17 og 7 Gråkrager.

SKOVSKADE *Garrulus glandarius*

Der tegnede sig et lignende billede af aktiviteten ynglesæsonen igennem som for Gråkragen. I april og maj hørtes og sås arten en del (24 og 26 registreringer), mens den næsten ikke blev registreret i juni og juli (3 og 10).

Skovskaden hørtes især fra solopgang til lidt før middag og igen sidst på eftermiddagen. Figur 8.

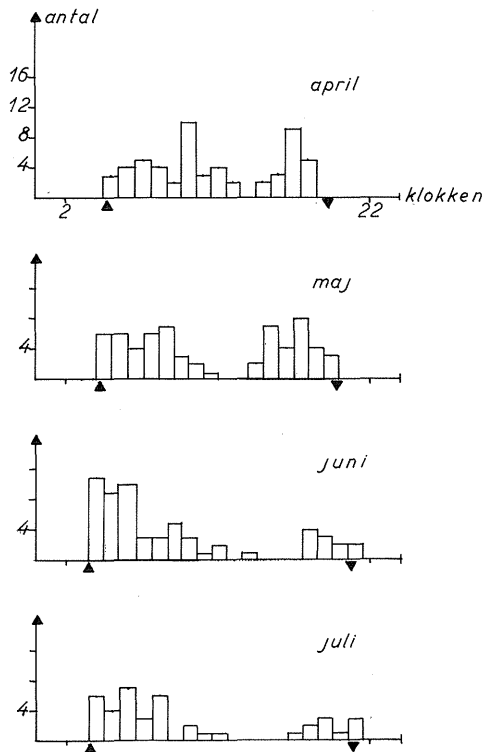


Fig. 6. Antallet af territoriehævdende Ringduer (syngende og bue-klap-flugt) døgnet igennem i april til juli.

Number of territorial Wood-pigeons *Columba palumbus* (singing or territorial flight) all through the day during April to July.

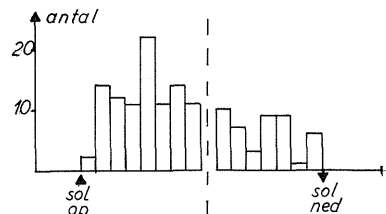


Fig. 7. Gråkrages aktivitet dagen igennem i april til juli. Værdierne er summen af registreringer fra de fire måneder. Optællinger, der ligger på samme tidspunkt i forhold til solens op- eller nedgang, er sammenlagt. Værdierne til venstre for den lodrette, stiplede linje er summeringer time for time for de 9 optællingsrunder fra en time før solopgang til 8 timer efter. Værdierne til højre for den stiplede linje dækker de 8 perioder fra 7 timer før til en time efter solnedgang. I april benyttes en optælling altså begge steder, mens middagsoptællingen til gengæld udelades i juni-juli.

Hooded Crow *Corvus cornix*. The recorded activity during the day in April to July. The numbers on the left side of the vertical dotted line is the sum of the recordings made at the same hour in relation to sunrise, from the 9 censuses from 1 hour before to 8 hours after sunrise. Numbers on the right side include the 8 censuses from 7 hours before to 1 hour after sunset. In this way, the noon-census in April is used on both sides, while it is omitted in June and July.

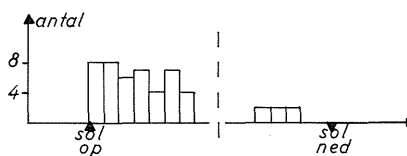


Fig. 8. Skovskadens aktivitet dagen igennem i april og maj. Værdierne er summen af registreringer fra de to måneder. (Se tekst til fig. 7).

Jay Garrulus glandarius. Activity during the day in April and May.

MUSVIT *Parus major*

Den registrerede adfærd er delt op i tre grupper (Tabel 4):

1. Syngende.

Hos denne art er det ret svært klart at definere, hvad der er sang, da svag sang går jævnt over i kald. Derfor er kun den kraf-

tige, typiske sang blevet registreret, mens tvivlstilfældene er kategoriseret som kald.

2. Udskæld.

Betegner snerren.

3. Kald og andet.

Bruges om adfærd, der ikke er knyttet til yngleområdet. Der er langt flest registreringer af kald. Resten drejer sig om fouragerende, siddende eller flyvende fugle.

Musvit sang kraftigt tidligt på året til ind i maj måned. Sangintensiteten var halveret i juni, og i juli var sangen ophørt.

Der blev registreret udskæld flest gange i april. Det hænger sammen med et kraftigt forsvar af territorie på denne årstid. I maj-juli blev udskæld registreret mindre hyppigt.

Antallet af kaldende fugle faldt fra april til juni, for derefter at kulminere i juli, hvor ungerne og de gamle færdedes sammen i området.

Tabel 4. Musvittens samlede aktivitet i april-juli, delt efter adfærdstype.

Table 4. Great Tit Parus major. Total activity in April to July. The observations are divided into three groups. 1. Singing, 2. Alarm call, 3. Other behavior.

	April	Maj	Juni	Juli
1. Syngende	64	70	39	2
2. Udskæld	34	12	11	13
3. Kald og andet	34	26	12	83
	132	108	62	98

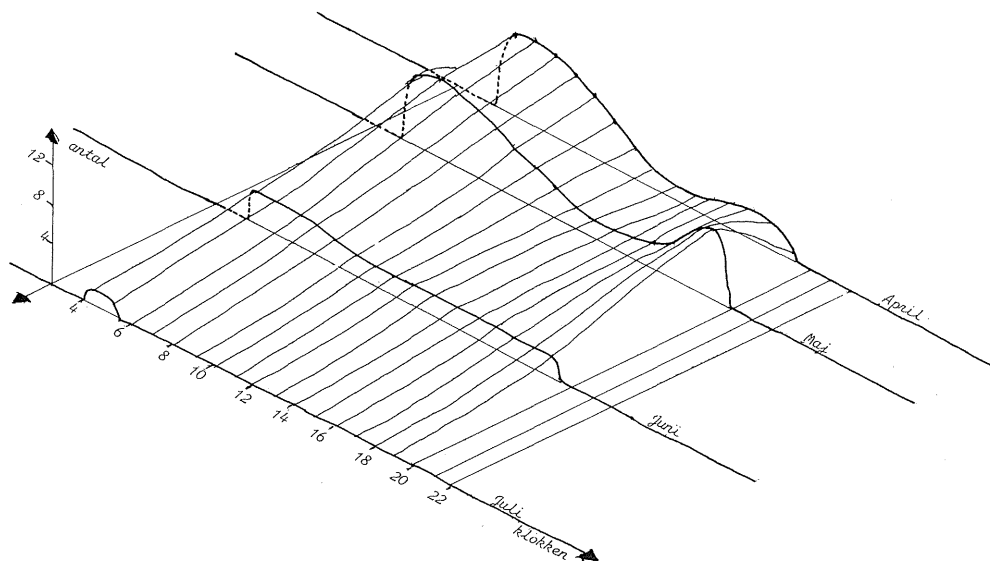


Fig. 9. Antallet af syngende Musvitter. Aktivitetsprofiler for april til juli.
Number of singing Great Tit Parus major. Activity-profiles for April to July.

Tabel 5. Sortmejsens samlede aktivitet i april-juli, opdelt efter adfærdstype.

Table 5. Coal-Titmouse *Parus ater*. Total activity in April to July. 1. Singing, 2. Calling.

	April	Maj	Juni	Juli
1. Syngende	17	11	5	12
2. Kald	4	3	2	6
	21	14	7	18

Den første sang registreredes 25-30 minutter før solopgang (figur 9) og sangaktiviteten havde sit maksimum i de to timer efter solopgang. Derefter faldt intensiteten til et minimum omkring klokken 14, for derpå at stige til et mindre aftenmaksimum 1-2 timer før solnedgang. Sangen ophørte omkring solnedgang.

SORTMEJSE *Parus ater*

Denne art havde en længere sangperiode end de øvrige mejser. Sangen toppede i april, men lå på et ret højt niveau i maj og juli. (Tabel 5).

Sortmejsen var den mejseart, der startede tidligst om morgenen. Figur 10. Den første sang registreredes 35-45 minutter før solopgang. Sangaktiviteten var større før end efter middag. Sangen ophørte én time før solnedgang.

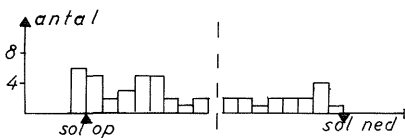


Fig. 10. Sortmejsens sangaktivitet døgnet igennem fra april til juli. Værdierne er summen af registreringer i de 4 måneder. (Se tekst til fig. 7).

Coal-Titmouse *Parus ater*. Song-activity during the day in April to July.

TRÆLØBER *Certhia familiaris*.

Registreringerne deles i: 1. Syngende, 2. Kald og andet. (Tabel 6).

Sangen toppede i april og maj og hørtes kun spredt efter maj. Den blev hørt fra solopgang til solnedgang.

GÆRDESMUTTE *Troglodytes troglodytes*

Den registrerede adfærd opdeles i (Tabel 7):

1. Syngende.
2. Udskæld. Artens snerrende stemme.

Denne art blev registreret nogenlunde lige hyppigt i de fire måneder.

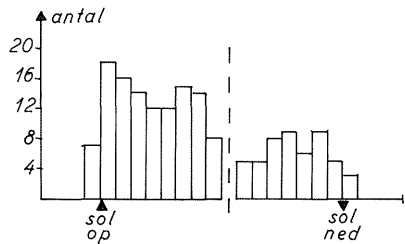


Fig. 11. Gærdesmuttens samlede aktivitet døgnet igennem fra april til juli. Værdierne er summen af registreringer i de 4 måneder. (Se tekst til fig. 7).

Wren *Troglodytes troglodytes*. Song-activity during the day in April to July.

Tabel 6. Træløberens samlede aktivitet april-juli, opdelt efter adfærdstype.

Table 6. Treecreeper *Certhia familiaris*. Total activity in April to July. 1. Singing, 2. Calling and other behavior.

	April	Maj	Juni	Juli
1. Syngende	10	8	3	0
2. Kald og andet	7	4	4	11
	17	12	7	11

Tabel 7. Gærdesmuttens samlede aktivitet fra april til juli, opdelt efter adfærdstype.

Table 7. Wren *Troglodytes troglodytes*. Total activity in April to July. 1. Singing, 2. Alarm call.

	April	Maj	Juni	Juli
1. Syngende	36	54	45	39
2. Udkæld	11	2	1	5
	47	56	46	44

Gærdesmutton blev hørt synge fra 45-50 minutter før solopgang. Figur 11. Morgenmaksimum lå i første time efter solopgang, hvorpå aktiviteten faldt til lidt efter middag. Sent på eftermiddagen var et lille maksimum. Sangen ophørte ved solnedgang.

RØDHALS

Registreringerne opdeles i (Tabel 8).

1. Syngende.
2. Udkæld. De tikkende og knitrende lydtringer.
3. Kald og andet.

Tabel 8. Rødhalsens samlede aktivitet fra april til juli, opdelt efter adfærdstype.

Table 8. Robin *Erithacus rubecula*. Total activity in April to July. 1. Singing, 2. Alarm call, 3. Other behavior.

	April	Maj	Juni	Juli
1. Syngende	182	126	53	52
2. Udkæld	6	16	1	8
3. Kald og andet	0	6	1	0
	188	148	55	60

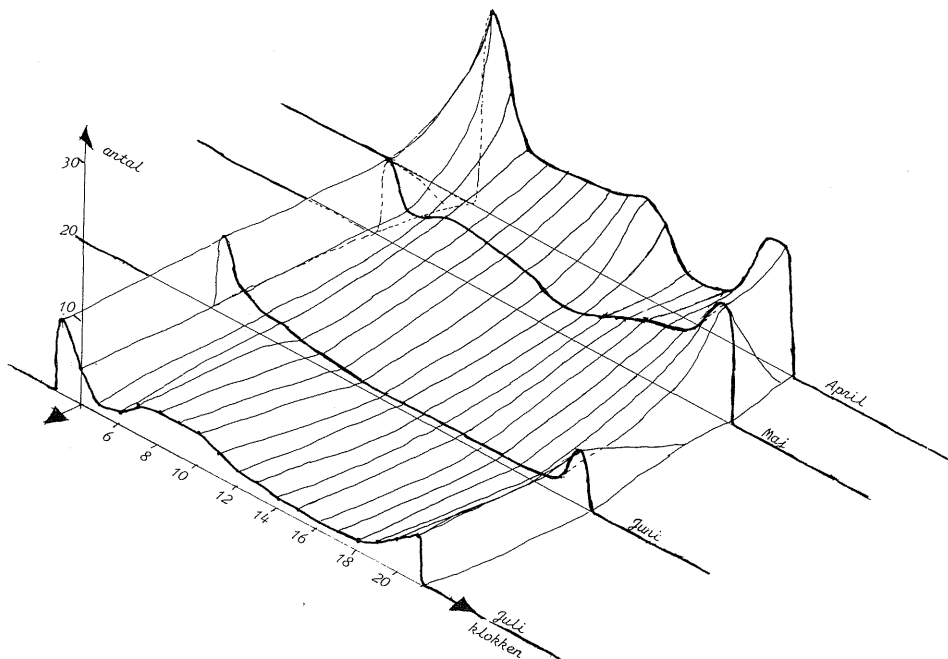


Fig. 12. Antal syngende Rødhalse. Aktivitetsprofiler for april til juli.

Number of singing Robins *Erithacus rubecula*. Activityprofiles for April to July.

Tabel 9. Solsortens samlede aktivitet fra april til juli, opdelt efter adfærdstype.

Table 9. Blackbird *Turdus merula*. Total activity in April to July. 1. Singing, 2. Alarm call, 3. Other behavior.

	April	Maj	Juni	Juli
1. Syngende	75	78	125	91
2. Udskæld	45	39	34	14
3. Andet	7	14	17	9
	127	131	176	114

Rødhalsen havde sit sangmaksimum i april. I maj var sangaktiviteten allerede nede på $\frac{2}{3}$, og i juni-juli var den faldet til $\frac{1}{3}$ af aprilværdien.

Rødhalsen er tussmørkesanger. Den begyndte at syng mere end en time før solopgang og havde sangmaksimum i timen før solopgang. Figur 12. Om dagen var sangaktiviteten moderat før middag og meget lav om eftermiddagen. Dagsangen var især svag i juni-juli. Dagsangens størrelse i forhold til morgenmaksimumet var i april 50%, i maj 50%, i juni 20% og i juli 30%. Sangen toppede om aftenen i timen efter solnedgang. Dette maksimum nåede op på højde med det om morgenen. Sangen ophørte en time efter solnedgang.

SOLSORT *Turdus merula*

Adfærden er delt op i: 1. Syngende, 2. Udskæld og 3. Andet. (Tabel 9).

Solsorten synger meget fra begyndelsen af april til juli. Sangaktiviteten toppede i juni, hvor sangen varede fra 50 minutter før solopgang til et kvarter efter solnedgang. Figur 13. I maj og juli var sangaktiviteten $\frac{3}{4}$ af værdien i juni. Faldet i aktiviteten fandt kun sted i dagtimerne, mens morgen- og aftenmaksima stadig var lige så høje. Der blev registreret sangmaksimum i timen før solopgang. Dernæst faldt aktiviteten hurtigt til et lavt niveau en time efter solopgang. Her holdt det sig til efter middag, hvorpå aktiviteten steg og gled sammen med et aftenmaksimum.

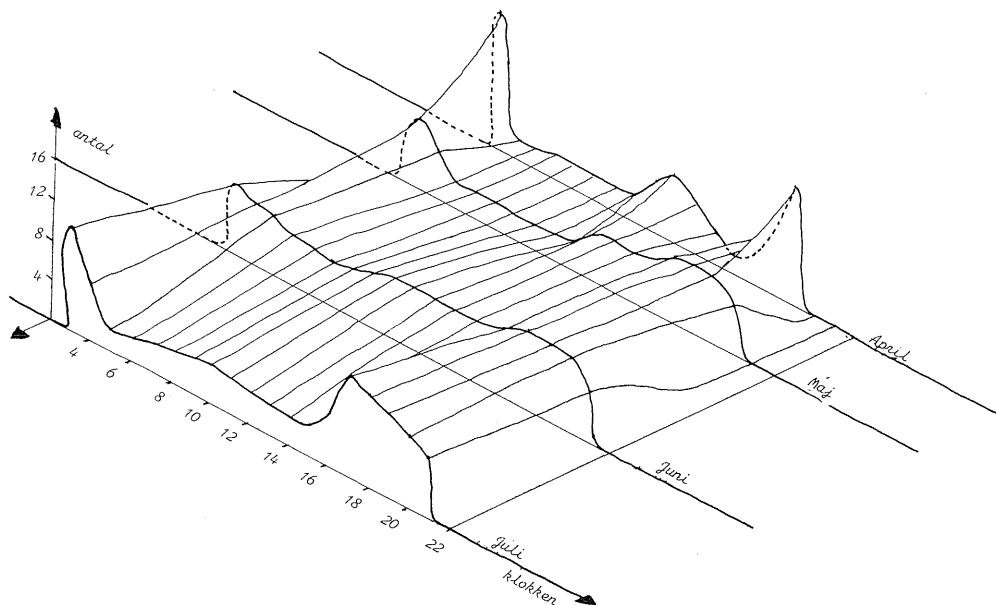


Fig. 13. Antal syngende Solsorte. Aktivitetsprofiler for april til juli.

Number of singing Blackbirds *Turdus merula*. Activityprofiles for April to July.

Tabel 10. Sangdroskens samlede aktivitet fra april til juli, opdelt efter adfærdstype.

Table 10. Song-Thrush *Turdus philomelos*. Total activity in April to July. 1. Singing, 2. Alarm call, 3. Other behavior.

	April	Maj	Juni	Juli
1. Syngende	52	67	99	104
2. Udskaeld	10	4	12	7
3. Andet	18	11	21	18
	80	82	132	129

SANGDROSSEL *Turdus philomelos*

Adfærden opdeles på samme måde som hos Solsort. 1. Syngende, 2. Udskaeld, 3. Anden adfærd. (Tabel 10).

I den undersøgte del af året viser Sangdroslen et lignende sangmønster som Solsorten. Fra resultaterne af en igangværende undersøgelse af fuglenes aktivitet året igennem vides det, at Sangdroskens absolutte sangmaksimum ligger først i april, hvad angår morgensangen.

I denne undersøgelse steg sangaktiviteten fra slutningen af april til den toppede juni-juli. Sangdroslen viste samme mønster med hensyn til svag sang om dagen som Solsorten, selv om Sangdroslen var mere ekstrem tusmørkesanger. I juni og juli var der en vis sangaktivitet dagen igennem, mens arten i april og maj næsten ikke sang om dagen. Figur 14.

MUNK *Sylvia atricapilla*

Adfærden er delt op i: 1. Syngende og 2. Andet. (Tabel 11).

Hos Munken, som hos de øvrige sangere, var det næsten kun sang, der registreredes. Munken ankom ved månedsskiftet april/maj. Sangen toppede i juni.

Den første sang registreredes hos Munken 30-40 minutter før solopgang. Figur 15. Arten havde maksimal sangaktivitet i timen efter solopgang. Dernæst sang Munken nogenlunde lige meget dagen igennem, dog med en faldende tendens. Sangen ophørte 40-60 minutter før solnedgang.

HAVESANGER *Sylvia borin*

Der bruges samme adfærdsoptdeling som hos Munken.

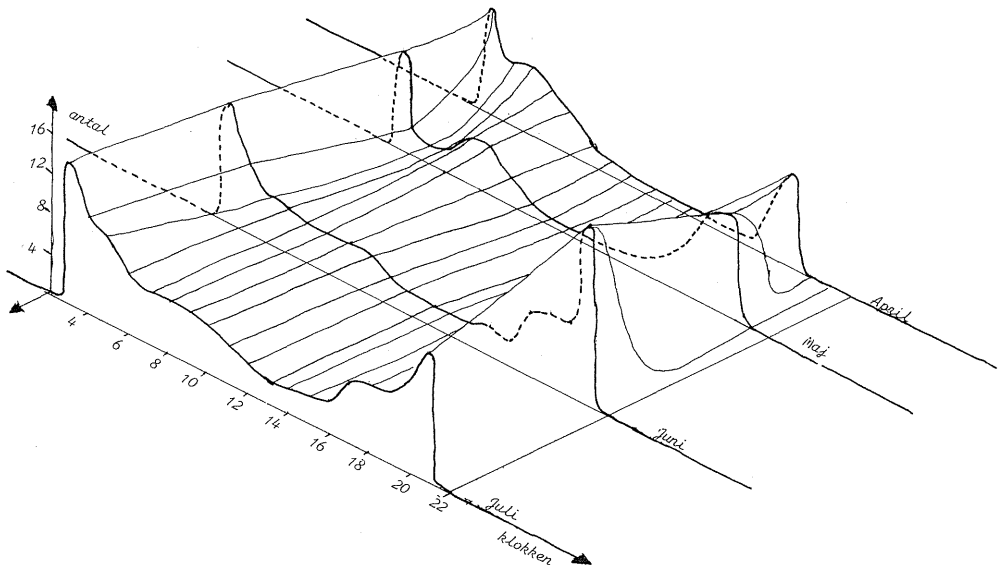


Fig. 14. Antallet af syngende Sangdrosler. Aktivitetsprofiler for april til juli.

Number of singing Song-Thrushes *Turdus philomelos*. Activity-profiles for April to July.

Tabel 11. Munkens samlede aktivitet fra april til juli, opdelt efter adfærdstype.

Table 11. Blackcap *Sylvia atricapilla*. Total activity in April to July. 1. Singing, 2. Other behavior.

	April	Maj	Juni	Juli
1. Syngende	0	22	79	57
2. Andet	0	1	3	1
	0	23	82	58

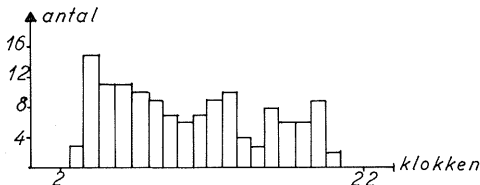


Fig. 15. Munkens sangaktivitet dagen igennem i juni-juli. Værdierne er summen af registreringer de to måneder. (se tekst til Fig. 7).

Blackcap *Sylvia atricapilla*. Recorded songactivity during the day in June and July.

Havesangeren ankom i midten af maj, og sangaktiviteten toppede her og faldt til juli (Tabel 12). Arten hørtes syngende fra 20-30 minutter før solopgang og sluttede en times tid før solnedgang. Aktiviteten var større før end efter middag.

LØVSANGER *Phylloscopus trochilus*

Ankom 21.4. og registreredes derfor kun på den sidste tælling, morgentællingen, i april.

Denne art dominerede sangbilledet i maj med 8,6 syngende pr. runde, mod 6,9 i juni og 3,7 i juli. Løvsangeren, der synger mens den fouragerer, sang næsten lige meget dagen igennem, fra den først blev hørt om morgenen ½ time før solopgang, til sangen sluttede et kvarter før solnedgang. Figur 16 og tabel 13.

GRANSANGER *Phylloscopus collybita*

De første Gransangere kom i de sidste dage af marts. Sangaktiviteten var nogenlunde konstant fra april til juli med hhv. 1,3; 1,5; 1,7 og 1,5 syngende pr. runde.

I lighed med Løvsangeren er Gransangeren fourageringssanger, og den sang også nogenlunde lige meget dagen igennem fra den tidligst registrerede 5-10 minutter før solopgang, til den seneste omkring solnedgang. Figur 17.

BROGET FLUESNAPPER *Ficedula hypoleuca*

Ankom 22.4., hvor den hørtes på månedens sidste optællingsrunde. Tabel 14.

Er hørt syngende fra omkring solopgang til lidt før solnedgang.

JERNSPURV *Prunella modularis*

Hos denne art er kaldene hørt i april regnet som trækkende fugle. Tabel 15.

Er hørt syngende fra solopgang til lidt efter solnedgang. Figur 18.

BOGFINK *Fringilla coelebs*

Registreringerne er delt op i (Tabel 16):

1. Syngende.
2. Kald benyttet af fuglene i yngleområdet: cryp, hùit, gækko, fink (advarselsfink). Disse kaldes tilsammen ynglekald.
3. Kald, der bruges under trækket: djub, fink (trækfink). Disse kaldes trækkald.

I slutningen af april var der stadig et stort træk af Bogfinker på vej gennem området, og i begyndelsen af maj var det næsten ophørt.

Bogfinkerne begyndte at syngende 10-15 minutter før solopgang og var hurtigt oppe fuld styrke. Denne blev holdt næsten konstant hele dagen, dog med faldende tendens, til 2-3 timer før solnedgang, hvorefter der var et svagt aftensmaksimum 1-2 timer før solnedgang. Sangen

Tabel 12. Havesangerens samlede aktivitet fra april til juli, opdelt efter adfærdstype.

Table 12. Garden-Warbler *Sylvia borin*. Total activity from April to July. 1. Singing, 2. Other behavior.

	April	Maj	Juni	Juli
1. Syngende	0	0	25	18
2. Andet	0	0	2	0

Tabel 13. Løvsangerens samlede aktivitet fra april til juli, opdelt efter adfærdstype.

Table 13. Willow-Warbler *Phylloscopus trochilus*. Total activity from April to July. 1. Singing, 2. Calling.

	April	Maj	Juni	Juli
1. Syngende	5	154	131	71
2. Kald	1	5	0	2
	6	159	131	73

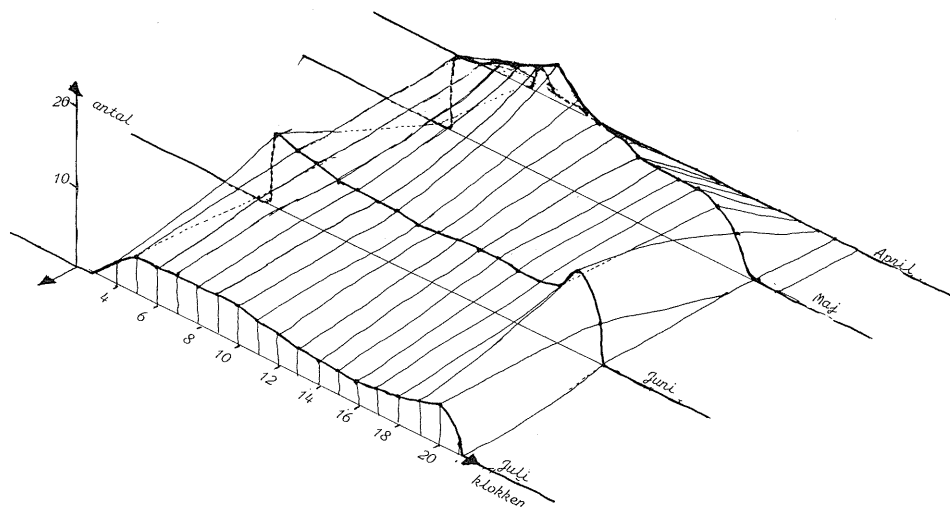


Fig. 16. Antal syngende Løvsangere. Aktivitetsprofiler for april til juli.

Number of singing Willow-Warblers *Phylloscopus trochilus*. Activity-profiles for April to July.

ophørte 30–40 minutter før solnedgang. Figur 19.

GULSPURV *Emberiza citrinella*

Registreringerne er opdelt i: 1. Syngende og 2. kald. (Tabel 17).

Gulspurven hørtes synge fra solopgang til solnedgang, mest før middag.

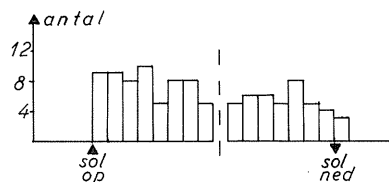


Fig. 17. Gransangerens sangaktivitet dagen igennem april-juli. Værdierne er summen af registreringer i de 4 måneder. (Se tekst til fig. 7). Chiffchaff *Phylloscopus collybita*. Song activity during the day in April to July.

Tabel 14. Broget Fluesnappers samlede aktivitet fra april til juli, opdelt efter adfærdstype.

Table 14. Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca*. Total activity in April to July. 1. Singing, 2. Other behavior.

	April	Maj	Juni	Juli
1. Syngende	1	15	17	0
2. Andet	0	11	0	1
	1	26	17	1

Tabel 15. Jernspurvens samlede aktivitet fra april til juli, opdelt efter adfærdstype.
 Table 15. Dunnock *Prunella modularis*. Total activity in April to July. 1. Singing, 2. Calling.

	April	Maj	Juni	Juli
1. Syngende	16	32	12	30
2. Kald	14	1	0	0
	30	33	12	30

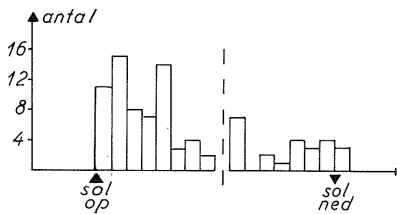


Fig. 18. Jernspurvens sangaktivitet dagen igennem i april-juli. Værdierne er summen af registreringer i de fire måneder. (Se tekst til fig. 7).
 Dunnock *Prunella modularis*. Song activity during the day in April to July.

DISKUSSION

Optællingsmetodens begrænsninger

Når fuglekoncentrationen er lav, er der ingen problemer med at notere alle individerne, da der kun høres få lydtringer. Der er desuden mere tid til at se aktivt efter fuglene, hvis der kun er lidt at notere.

Ved stor stemmeaktivitet er det ikke muligt at adskille de enkelte individer fra hinanden. Det er især et problem, når der er mange individer af samme art. Det er oftest ikke muligt at bedømme hvor langt væk fra, fuglene høres, men kun fra hvilken retning lydtringen kommer. Der skal derfor være en ret stor lyttevinkel mellem individer af samme art, for at de skal kunne adskilles.

På figur 20 er disse problemer belyst. Fugl a og b vil næppe kunne adskilles, da de sidder i

næsten samme retning i forhold til observatøren. Fra disse kan c let adskilles, fordi lyttevinklen mellem c og a eller b er stor. Det vil også være problematisk at registrere individet d, da der i dette tænkte eksempel sidder en Nattergal *Luscinia luscinia* mellem d og observatøren. Nattergalen kaster med sin kraftige sang en stor lydæssig »skygge«. Af de 4 syngende individer af denne tænkte art, vil kun 2 blive registreret, til trods for, at de alle sidder indenfor en afstand, hvor de let ville kunne høres, hvis der ikke var andre.

Det er især støjende arter som Nattergal, Sol-sort, Sangdrossel og Bogfinke, der virker hæmmende på ens mulighed for at høre de øvrige arter.

Alle de nævnte forhold vedrørende fuglekoncentrationens indflydelse på registreringseffektiviteten går i samme retning: andelen af de tilstedeværende fugle, der registreres, falder med stigende fuglekoncentration.

Det vil for eksempel være sådan, at en art, der har samme sangaktivitet året/dagen igennem, vil blive registreret i et større antal i de fuglefattige perioder end på de tidspunkter, hvor der registreres mange fugle.

En række faktorer påvirker selve fuglenes sangaktivitet. Det drejer sig f.eks. om vind, temperatur, luftfugtighed og nedbør. Disse faktorer er så vidt muligt holdt konstante i denne undersøgelse, ved kun at foretage optællinger i stille vejr uden nedbør.

Tabel 16. Bogfinkens samlede aktivitet fra april til juli, opdelt efter adfærdstype.
 Table 16. Chaffinch *Fringilla coelebs*. Total activity in April to July. 1. Singing, 2. Call used in the breeding area, 3. Migration call.

	April	Maj	Juni	Juli
1. Syngende	39	83	77	122
2. Yngkekald	5	12	11	8
3. Trækkald	389	31	0	0
	433	126	88	130

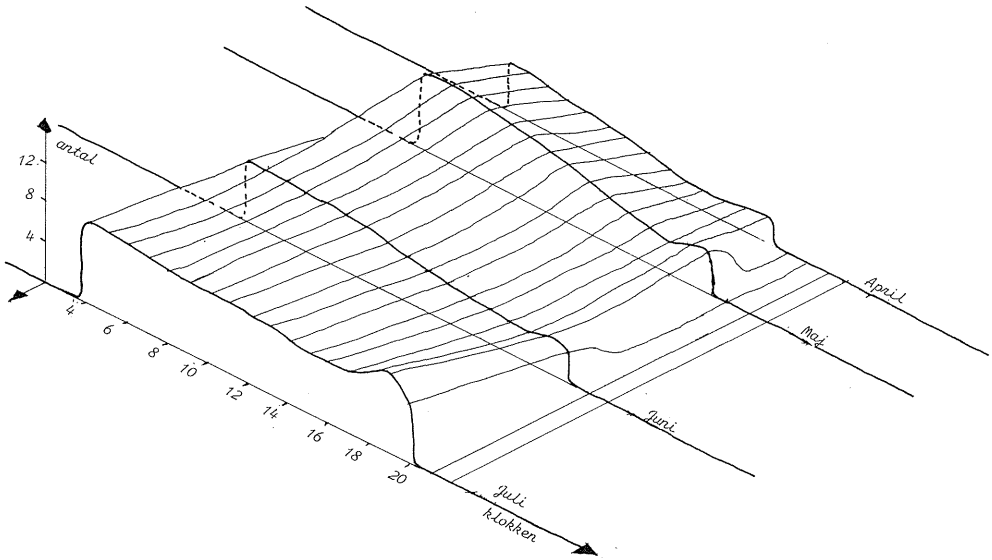


Fig. 19. Antal syngende Bogfinker. Aktivitetsprofiler for april-juli.
 Number of singing Chaffinches *Fringilla coelebs*. Activity-profiles for April to July.

Støj og andre menneskeskabte forstyrrelser (motorsave, børnehavehold o.a.) kan også påvirke registreringerne. Dette har ikke været noget problem i denne undersøgelse.

Alt i alt må de opnåede talstørrelser tages med forsigtighed, da der er en vis usikkerhed på ændringernes absolutte størrelse.

Hvornår bør en ynglefugletælling foretages?

Hvis man ønskede at finde den tid på året, hvor én enkelt optælling, f.eks. Fugleregistreringsgruppens punkt-tællinger af 4 timer varighed, skulle ligge, kunne man vælge det tidspunkt, hvor der dagen igennem registreredes flest ynglefugle pr. time. I april og maj blev der registreret 73 pr. time, i juni 58 og i juli 52. Ud fra disse tal ville man altså lægge tællingen medio april-medio maj. Hermed ville man gå glip af oplysninger om en del trækfugle, som endnu ikke ville være ankommet. På den anden side er der mange arter, kragefugle, mejser, Rødhals og Sangdrossel, som er mest aktive på denne

årstid. En senere optælling vil underestimere disse arter.

I undersøgelsen blev det højeste gennemsnitlige antal arter pr. time opnået i maj med 19,9. April lå på andenpladsen med 17,3 art pr. time, mens der i juni og juli var 16,8 og 15,3. Ud fra disse tal ville man lægge tællingen i begyndelsen af maj.

Det samlede antal registrerede arter dagen igennem var ret ens med henholdsvis 31, 39, 38 og 34 arter pr. dag fra april til juli. Maj og juni ville blive udvalgt til optællingsmåneder ud fra disse tal.

Det samme gør antallet af syngende ynglefugle, der lå på 47 og 44 pr. time i maj og juni, men kun på 36 i april og juli.

Ud fra alle de ovennævnte resultater ville hele perioden fra midten af april til midten af juni altså være godt til ynglefugleoptælling.

Der er dog et problem, der ikke er taget højde for. I april er over en tredjedel af de registrerede fugle trækkende fugle, og ved en op-

Tabel 17. Gulspurvens samlede aktivitet fra april til juli, opdelt efter adfærdstype.

Table 17. Yellow Hammer *Emberiza citrinella*. Total activity in April to July. 1. Singing, 2. Calling.

	April	Maj	Juni	Juli
1. Syngende	10	12	11	5
2. Kald	12	10	6	0
	22	22	17	5

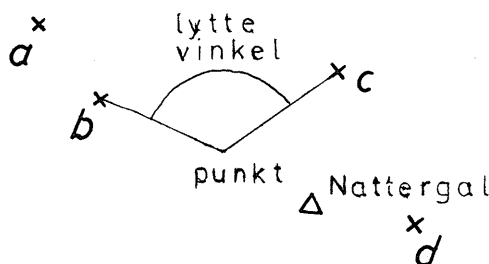


Fig. 20. Nogle individer af samme art, a, b, c og d, og deres placering i forhold til observatøren (punkt), i forhold til hinanden og til en nattergal.

The problem of separating several singing individuals of the same species (a, b, c and d).

»punkt« indicates the position of the observer, and »Nattergal« is a singing Thrush-Nightingale *Luscinia luscinia*. It is hard to separate a and b, because they are heard from the same direction. c is easy to distinguish, because there is a large listening angle between c and a or b. You will probably not hear d, because its song is drowned by the noise of the singing Thrush-Nightingale. As result only two of the four individuals are registered.

tællingsmetode, hvor kun det totale antal individer af hver art noteres, vil de medregnede trækfugle forvrænge billedet af områdets ynglefuglefauna. Trods det store antal registrerede ynglefugle må april derfor udelukkes som optællingsmåned.

Nilsson (1974) har undersøgt sangaktiviteten i yngelperioden i det sydlige Småland, Sverige, i to prøveflader, en domineret af nåleskov og en med løvskov. Han fandt også, at fuglesangen toppede i maj og tildels i begyndelsen af juni, og at billedet var forskelligt fra art til art. Visse arter havde høj sangaktivitet gennem mere end to måneder (Musvit, Sortmejse, Træløber, Gærdesmutte, Fuglekonge *Regulus regulus* og Bogfinke). Andre havde kun særligt høj sangaktivitet i godt en uge (Rødhals og Sangdrossel). Disse sidstnævnte er vanskelige at dække med en enkelt eller nogle få takseringsbesøg.

Antallet af syngende arter angives ligeledes at toppe i maj og primo juni.

Hvis der i stedet for én laves to optællinger, bør de ligge så langt fra hinanden som muligt, altså primo maj og medio juni, for både at få de arter med, der kun registreres tidligt på året, og de, der kommer sent.

En god registrering af et områdes fuglefauna ville fås ved at foretage tre tællinger: én først i maj, én i slutningen af maj og én i midten af

juni, og så tage det højeste antal registreringer af hver art, som et mål for populationstæthed.

Skal man finde et tidspunkt til en 4 timers optælling, bør den placeres hvor den mest effektive registrering både med hensyn til antal arter og antal individer, kan ske.

Tidligere i artiklen er det nævnt, at tællingerne helst skal ligge i perioden primo maj til medio juni. Primo maj var antallet af registreringer højt (mere end 120% af gennemsnittet) fra solopgang og fire timer frem, med maksimum i 2. time efter solopgang. I juni var antallet af registreringer højt fra solopgang og 3 timer frem, ligeledes med maksimum i 2. time efter solopgang. Figur 2.

Antallet af registrerede arter var i maj særligt højt fra solopgang og 5 timer frem, og det samme gjaldt, dog i mindre udpræget grad, for juni. Figur 3.

Den bedste 4-timersperiode til registrering af ynglefugle er altså fra solopgang og 4 timer frem.

Sammenligning med andre undersøgelser

Klockars (1941) har undersøgt fuglesangens døgnrytme ved Helsingfors, Finland. Aktivitetsprofilen for Musvit kan sammenlignes med resultaterne her, og viser det samme generelle billede.

Göransson og Karsson (1976) omtaler resultaterne af døgnvariationsundersøgelser af fuglesangen i Skåne, Sverige. De finder, at Solsort har en meget intensiv sangperiode lige før solopgang, og denne varer omkring en halv time. Aktiviteten er derefter lav nogle timer frem med gradvis stigende tendens. Der konstateres ikke nogen tydelig aftentop. Den skånske undersøgelse er foretaget 12.5.-4.6.

Denne sangaktivitet stemmer overens med aktivitetsprofilen for maj i Frederiksdal Skov, figur 13.

Vlijm (1961) undersøgte fuglesangens døgnrytme i Mellemsverige (63°N). For Løvsangeren stemmer det fundne forløb godt overens med de danske forhold, når man tager højde for, at området ligger så meget længere nordpå.

Göransson og Karsson (1976) har også undersøgt Løvsangeren. De finder, at arten synger klokken 3, er oppe på fuld styrke klokken 4 og holder denne aktivitet til klokken 20. Klokken 21 er sangen ophørt. (Undersøgt 11.5.-4.6) Dette sangmønster svarer til resulta-



Broget Fluesnapper ♀
Foto: Per Holmberg.

terne fra Frederiksdal Skov, hvis man tager gennemsnit af pr. maj og pr. juni-profilerne.

Klockars (1941) viser en aktivitetsprofil for de finske løvsantere. Den viser en ret kraftig formiddagstop, men også kraftig sang resten af dagen.

Vlijm (1961) finder i Mellemsverige, at Bogfinken kun synger, når det er rigtigt lyst. Aktiviteten er stor om morgenen og indtil ved 10-tiden. Så er den lav til ved 14-tiden og derefter høj til sangen ophører.

Göransson og Karlsson (1976) opgiver for Skåne, at Bogfinkens sang starter lige før solopgang, men at den først har morgenmaksimum en time senere. Sangaktiviteten er lavest ved 14-15-tiden, men øges så klokken 16 og ligger højt til klokken 19. I den skånske undersøgelse fandt man en svag sangaktivitet meget tidligt og sent. Denne aktivitet er ikke registreret i Frederiksdal Skov. I øvrigt stemmer det fundne sangmønster overens med det østdanske.

Generelt er der stor overensstemmelse mellem de forskellige undersøgelser for de fleste af arterne.

ENGLISH SUMMARY

Variation in the activity of birds during the day in a Danish forest from April to July 1982

The intention with the investigation was to study how the activity of birds changed quantitatively during the day and to find the best period of the year and the day to make a four hour breeding bird census.

A standardised census was carried out every hour from an hour before sunrise to an hour after sunset. Each census-round consisted of five stops (points) at

which the birds seen or heard were recorded in exactly five minutes, and the behavior, especially the vocalisation, were noted. The stops were 200-1000 meters apart.

It lasted four days to cover the whole day. The census-periods were: April 18.-24., May 3.-10., June 1.-6. and July 1.-4. The censuses were made on days without rain and at wind force below 5 m/s.

The censused forest is situated 20 km North of Copenhagen in Denmark, at 55°46'N, 12°26'E, 19-45 m above sea level. The composition of the research area is given in table 1.

The observations were put into three groups (Figure 1). First the variation of the activity of all species together is given in figure 1-5. Then each of the common species are mentioned separately in the figure 5-19.

It is concluded, that the best period to make a four hour breeding bird census is from sunrise and the next four hours in the period from the beginning of May to the middle of June.

LITTERATUR

- Göransson, G & J. Karlsson. 1976. Døgnvariationer i några fåglars songaktivitet. *Anser* 15: 247-254.
Klockars, B. 1941: Studier över fågelsångens dagsrytmik. *Ornis Fennica* 18: 73-110.
Nilsson, S. G. 1974. Fåglarnas sångaktivitet i två sydsjæmåländska skogsområden. *Vår Fågelvärld* 33: 218-221.
Vlijm, L. 1961. Observations on the daily rhythm of the song of some forest birds in central and northern Sweden. *Ardea* 49: 158-164.

Manuskriptet modtaget 27. oktober 1982

Forfatterens adresse:

Ljøvej 8, 2.t.v., 2000 København F.

5:e Nordiska Ornitologiska Kongressen (NOK 85)

(Första meddelandet)

NOK 85 organiseras på uppdrag av Sveriges ornitologiska förening av Göteborgs ornitologiska förening och Zoologiska institutionen vid Göteborgs universitet i samarbete.

Kongressen kommer att äga rum den 5.-9. augusti 1985 på Gottskärs Kursgård, Onsala, vid Kungsbackafjorden ca. 35 km söder om Göteborg.

Preliminär anmälan om deltagande kan när som helst insändas under adress NOK 85, Zoologiska institutionen, Box 250 59, 400 31 Göteborg. Lämna gärna samtidigt synpunkter och förslag på ämnesområden som anses värda att särskilt uppmärksammas på kongressen.

Nästa meddelande med mer information planeras utsändas tidigt hösten 1984. Formulär för definitiv anmälan kommer att tillställas de preliminärt anmälda under första kvartalet 1985.

Kongresskommittén

XIX Congressus Internationalis Ornithologicus

Second announcement

The XIX International Ornithological Congress will take place in Ottawa, Canada, from 22. to 29. Juni 1986. Prof. Dr. Klaus Immelmann (West Germany) is President and Dr. Henri Ouellet (Canada) is Secretary General.

The programme is being planned by an international Scientific Programme.

Committee chaired by Professor J. Bruce Falls (Canada). The programme will include plenary lectures, symposia, contributed papers (spoken and posters), and films. There will be a mid-congress free day. Pre and post-congress excursions and workshops are planned in various interesting ornithological regions of Canada.

Information and requests for application forms should be addressed to:

Dr. Henri Ouellet
Secretary General
XIX Congressus Internationalis Ornithologicus
National Museum of Natural Sciences
Ottawa, Ontario, Canada KLA OM8.