

FLORA OG FAUNA

Udgivet af Naturhistorisk Forening for Jylland



Rede af Strandskade, Lendrup v. Løgstør, maj 1942

*Tidsskriftet bringer originale artikler
om udforskning af Danmarks plante- og dyreliv, mindre
meddelelser om biologiske emner samt anmeldelser
af naturhistorisk litteratur*

88. ÅRGANG. 2. HÆFTE. JUNI 1982
ÅRHUS

FLORA OG FAUNA

udgivet af

NATURHISTORISK FORENING
FOR JYLLAND

med støtte af
undervisningsministeriet

Udkommer med 4 hæfter om året
(marts, juni, september, december)

Tidsskriftet er medlemsblad for:
Naturhistorisk Forening for Jylland
Naturhistorisk Forening for Sjælland
Naturhistorisk Forening for
Lolland-Falster
Naturhistorisk Forening for Fyn

Indmeldelse i de pågældende for-
eninger kan ske til formændene.

Abonnement kan desuden tegnes i
boghandelen eller ved henvendelse til
ekspeditionen.

Bogladepris:
kr. 75 (incl. moms) pr. årgang

Trykt i Clemenstrykkeriet, Århus.

Redaktion:
Edwin Nørgaard,
Skjærsøvej 5, 8240 Risskov.
Tlf. (06) 17 79 73.

Ekspedition:
Naturhistorisk Museum,
Universitetsparken, 8000 Århus C.
Tlf. (06) 12 97 77 (10-13)
Postkonto nr. 7 06 87 86

ISSN 0015-3818

- fugle i farezonen

Gennem hele foråret og forsommeren, fra april til begyndelsen af juli, ruger i hundredtusindvis af ænder, vadefugle, måger og terner ved vore kyster. Rederne er anbragt på jorden, og de er hos mange arter særdeles simpelt bygget, som f.eks. Strandskadens, vist på forsidebilledet. Æggene ligger helt frit, og de er camouflagefarvede, så de falder utrolig godt sammen med strandens sten og plantedække. Man kan let komme til at træde på dem. Det samme gælder de nyklækkede unger, der trykker sig i sandet. Den øgede færdsel i naturen og ikke mindst det stigende antal lystsejlere, der gør landgang på øde kyststrækninger og ubeboede holme, er blevet en trussel for fuglene. Bliver terne- og mågekolonier udsat for forstyrrelse, vil forældre-fuglene uafbrudt være på vingerne, og ungerne skræmmes bort fra rederne. Blot et enkelt ophold i en fuglekoloni kan ødelægge en hel sommers afkom.

Fuglene skal have ro i yngletiden. Det samme gælder for sælerne. De benytter øer med stenrev og sandrevler som tilholdssteder i yngleperioden og under pelsfældningen. De føder og dier deres unger fra slutningen af juni til begyndelsen af august, og de er stærkt knyttet til ynglelokaliteten både før og efter denne periode.

Ovenstående er baggrunden for, at der rundt om i landet på rev, øer og kyster er oprettet ynglereservater for kystfugle og sæler. Adgang er ikke tilladt i visse tidsrum, hvis udstrækning og kalendermæssige placering er afhængig af, hvilke arter der holder til på lokaliteten. For sælereservaternes vedkommende er også et større vandområde omfattet af adgangsforbudet. Der må nemlig tages hensyn til, at sæler flygter ud i vandet, når man kommer dem nærmere end ca. 300 m.

Fredningsstyrelsen og Vildtforvaltningen har sammen udgivet en folder, *Ynglereservater for sæler og kystfugle*, forsynet med et kort over reservaterne med de nødvendige oplysninger om adgangsforbudets varighed på de forskellige lokaliteter. Det kan også nævnes, at Dansk Ornithologisk Forening tidligere har udsendt en folder, *Ta' hensyn til fuglene*, der giver gode råd vedrørende hensynsfuld færdsel ved vore kyster i fuglenes yngletid. Begge disse foldere kan bl.a. fås på biblioteket.

E.N.

Æglægningsadfærd og ægklækning hos døgnfluen *Baëtis rhodani* (Pict.) (Ephemeroptera)

Af Johs. Bengtsson
(Roldvej 71, Haverslev, 9510 Arden)

With an English summary

INDLEDNING

Denne artikels formål er at supplere forf. tidligere undersøgelser over biologien hos døgnfluen *Baëtis rhodani* (Bengtsson 1973, p. 32–34).

Hvor ovennævnte undersøgelse foregik i en uforurennet og uoprenset kildebæk med måneds middelmaksimums- og middelmimums-temperaturer på henholdsvis 10,9 og 3,0° C, er nærværende undersøgelse foregået i Haverslev bæk, som på den aktuelle strækning har en forureningsgrad på II-(III) (Nordjyllands Amts Vandvæsen in litt.), er udsat for årlig oprensning og grødeskæring og har måneds middelmaksimums- og middelmimumstemperaturer på henholdsvis 12,9 og 4,0° C.

Haverslev bæk er i undersøgelsesområdet ca. 2 m bred, vandoverfladen ca. 2 m under terræn, vanddybden ved normal sommervandstand 20–25 cm og bundmaterialet grus og sten op til nævestørrelse.

Undersøgelsesresultaterne er opnåede ved indsamlinger, feltagttagelser, feltforsøg og laboratorieforsøg nov. 1979 – nov. 1981. I denne periode er bækken nov. – mar. besøgt mindst 1 gang månedlig, mens besøgene apr. – okt. var mindst ugentlige, ofte daglige.

ÆGLÆGNINGSADFÆRD

Ved flere lejligheder har forfatteren forsøgt at fange subimagines af *Baëtis rhodani* i en pyramide-klækningsfælde (Mundie 1956), men i modsætning til Plecopterer er *Baëtis rhodani* meget utilbøjelig til at klækkes inde i fælden. Det er derimod observeret, at *Baëtis rhodani* ♀♀ gerne bruger fældens ben til at lægge æg på. Det gav ideen til en in-

direkte metode til registrering af hunnernes forekomst via deres æglægning samt til undersøgelse af selve æglægningen.

I bækbunden nedrammes stålhegnspæle. Ned over disse sættes 5 cm grå plastic kloakrør, som er inddelt i 4 langsgående baner, som igen er opdelt i 2,5 cm brede nummererede bæltter rundt om røret, så røret på den måde opdeles i et antal felter på 4 × 2,5 cm, hvorved ægmassernes placering kan sammenlignes på forskellige rør, når disse anbringes ens i vandet.

Plastrørene kan skiftes hver uge eller oftere, og rørene med æg (se fig. 5) tages med hjem til nærmere studium.

Sammenlignes ægmassernes antal på rørene med tilstedeværelsen af ♀♀ på lokaliteten, viser det sig, at i begyndelsen og slutningen af flyvetiden, hvor kun få imagines forekommer, registreres ingen æglægning på rørene, hvorfor metoden ikke er anvendelig til registrering af flyvetidens absolutte længde, men nok til at fastlægge tidspunktet for maksimumsforekomst af ♀♀. Metoden er desuden velegnet til registrering af ægmassernes placering i forhold til strømretning og strømhastighed.

I begyndelsen af flyvetiden, hvor klækningsmodne nymfer endnu udgør en mindre procentdel af populationen, vil der kun klækkes subimagines i ideelt klækningsvejr, så der ikke findes subimagines hver dag, mens der senere, når de klækningsmodne nymfer udgør større procentdele af populationen, også klækkes subimagines, omend færre, i mindre ideelt klækningsvejr.

Subimagines og imagines er fundet op til 250 m fra bækken. Det er især ♂♂,



Fig. 1. Undersøelsesområdet i Haverslev bæk.



Fig. 2. Plastrørens anbringelse i åen.

som flyver så langt væk, og det finder hovedsageligt sted fra midt eftermiddag til ud på aftenen i begyndelsen af flyvetiden. Den normale flyveaktivitet er opstrømsflugt med parring i luften 2-4 m over vandspejlet. Dette er iagttaget visuelt mange gange først på aftenen og påvist ved feltforsøg (Madsen, Bengtsson og Butz 1973).

Det er i 1981 observeret, at *B. rhodani* hunner fortrinsvis lægger æg på strækninger af bækken, som ikke er på langs af den øjeblikkelige vindretning.

Æglægningsmodne hunner lander på plastrørene med hovedet opad 5-10 cm over vandoverfladen, her drejer de hurtigt rundt, så de har hovedet nedad. Ca. lige mange drejer med - og mod uret. Hunnerne kravler derefter langs røret ned i vandet, vingerne foldes langs bagkroppen, efterhånden som dyret forsvinder under vandoverfladen. Når et passende sted er fundet, aflægges æggene ved at abdomen svinges fra side til side, samtidig med at hunnen bevæger sig fremad i takt med, at række efter række afsættes på underlaget som en aflang ægmasse. Nylagte ægmasser overlapper ofte tidligere lagte. Æglægningen fortsætter som beskrevet, selv om rørene med æglæggende hunner tages op af

vandet. Jævnfør Elliott (1972 p. 47). (Se fig. 3).

Efter endt æglægning kan hunnerne vende omkring og krybe op over vandet igen, men oftest gribes de af strømmen og skylles bort. Det må derfor antages, at det er mest almindeligt, at hver hun kun aflægger én ægmasse.

Det er i et enkelt tilfælde lykkedes at tage tid på turen ned under vandet og selve æglægningen. En afstand fra vandoverfladen til 20 cm dybde blev tilbagelagt på 3 min. Selve æglægningen varede 42 min., hvorefter hunnen blev ført bort af strømmen.

De enkelte æg er ovale, ca. 0,15 mm på længste led og 0,11 mm på korteste. Nylagte æg er råhvide, men ændrer i løbet af en uge farve over svagt brun til mellembrun. (Fig. 4).

HUNNERNES KROPSLÆNGDE OG AREAL AF ÆGMASSER

Benech (1972) finder, at antallet af lagte æg pr. hun stiger med kropslængden. Såfremt æggenes størrelse er konstant, vil ægmassernes areal således være afhængig af hunnernes kropslængde.

For at vise en sådan mulig sammenhæng er der i 1981 målt et antal hunner

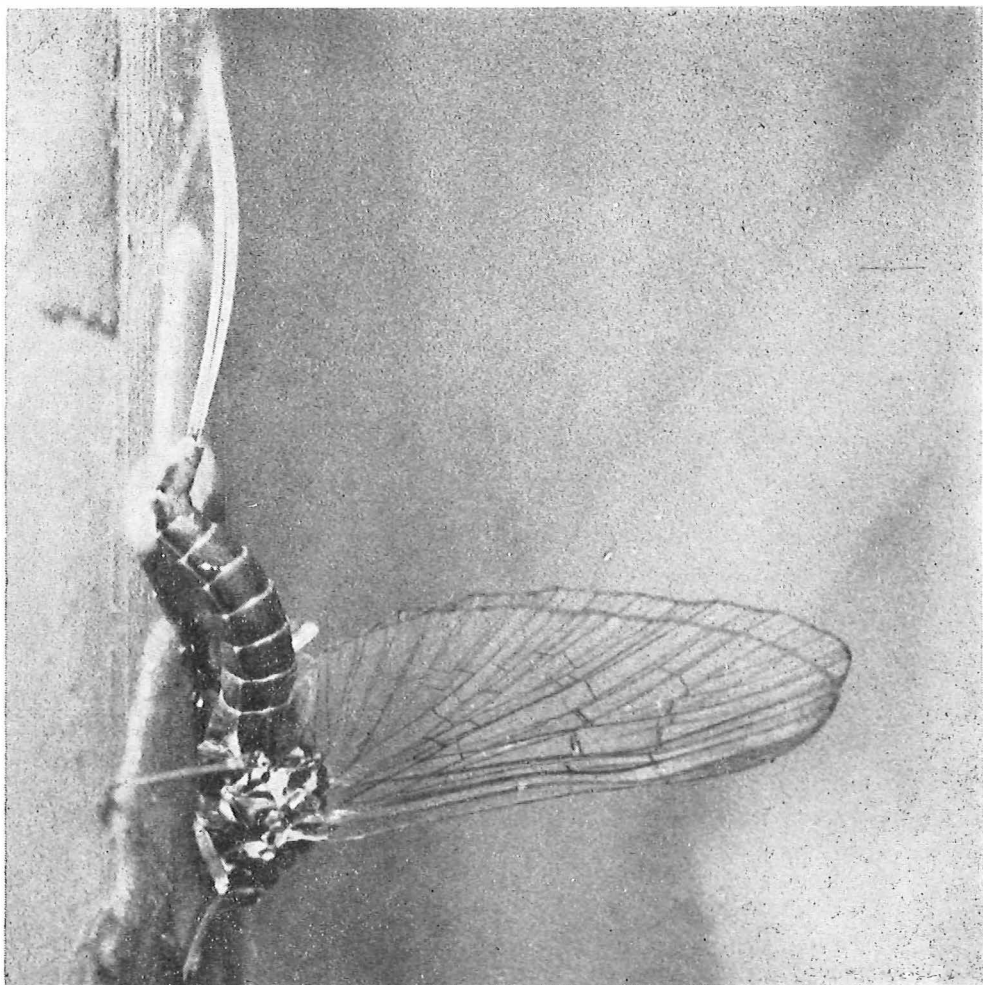


Fig. 3. Æglæggende hun af *Baëtis rhodani* (Pict.) Sept. 1980.

og ægmasser, resultaterne af målingerne fremgår af tabel 1 og viser, at større middelkropslængde svarer til større ægmasser.

Ud fra æggenes størrelse og ægmassernes areal er en beregning af middeltallet af æg pr. ægmasse de respektive måneder forsøgt, men antallene er beregningstal og sikkert for små. Blandt de kendetegn, som iflg. Bohle (1969 p. 498) adskiller ægmasser af *B. rhodani* fra ægmasser af *B. vernus*, er, at i *B. rhodanis* ægmasser er æggene mere åbent og ure-

gelmæssigt arrangeret, ofte med flere lag i samme ægmasse, hvor ægmasser af *B. vernus* er arrangeret tæt og regelmæssigt som en »brolægning« og i et enkelt lag. Elliott og Humpesch 1980 anfører ægantal op til ca. 4500 æg pr. *Baëtis rhodani* hun.

ÆGMASSERNES PLACERING I FORHOLD TIL STRØMMEN OG UNDERLAGETS FARVE

For eksperimentelt at fastslå ægmassernes placering i forhold til strømmen var

to plastrør inddelt i felter, som ovenfor beskrevet, placeret i bækken apr.-nov. 1980 og 1981 med ensartet orientering i forhold til strømmen. Rørene blev skiftet mindst én gang ugentlig og ægmasserne optalt hvert felt for sig. (Se fig. 5).

Af et samlet materiale på 1676 ægmasser var 52% lagt på den strømlæ side af røret, henholdsvis 21 og 25% på siderne af rørene, som var på langs af strømmen, og 2% på den direkte opstrøms side. Det fremgår endvidere af materialet, at på alle sider af rørene var ægmasserne talrigt nærmest bunden.

Sammenfattende kan siges, at *B. rhodani* hunner til æglægning foretrækker steder (se fig. 6), hvor strømhastigheden enten på grund af direkte strømlæ eller friktion mod bunden er nedsat i forhold til bækkens overfladestromhastighed.

Ved slutningen af æglægningsperioden optræder i højde med vandoverfladen et fåtal usammenhængende ægmasser med vandret orienteret længdeakse.

Under arbejdet i bækken kunne det iagttages, at æglæggende hunner foretrak et par brune støvler for de grå plastrør. Det ledte til et feltforsøg, hvor to plastrør, inddelt i mørkegrå og hvide kvadrater, blev udskiftet hver uge sommeren 1981.

Af 386 optalte ægmasser var 91% placeret på de mørkegrå kvadrater og 9% på de hvide. Som ovenfor nævnt falder nylagte ægmasser bedst sammen med de hvide felter, men efter få dages

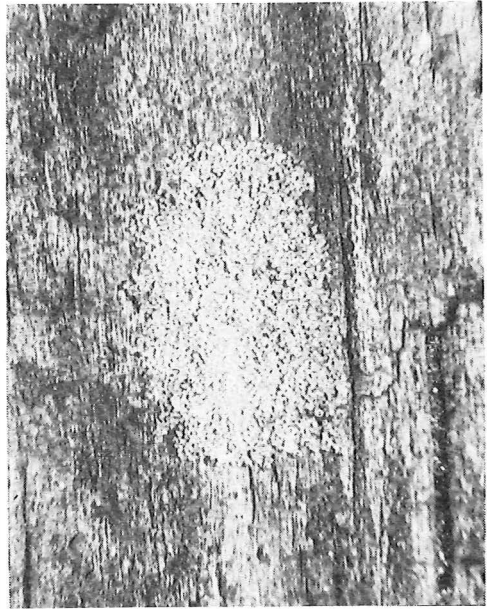


Fig. 4. Ægmasse af *Baëtis rhodani* (Pict.). Æglægningen er begyndt øverst.

forløb er de mindst iøjnefaldende på de mørke kvadrater.

ÆGKLÆKNING OG VAND-TEMPERATURER

Bohle (1969) og Elliott (1972) har med materiale fra henholdsvis Tyskland og England eksperimentelt undersøgt vandtemperaturens indflydelse på æggens klækning hos *Baëtis rhodani*.

Ved 6,8° C er 50% af æggene klækkede ca. 43 dage efter lægningen, ved

Tabel 1

Sammenhæng mellem hunnernes middelkropslængde, ægmassers middelareal og ægmassers beregnede middelegantal hos *B. rhodani*.

Relations between mean body-length of females, mean area of egg-batches, and calculated mean egg number pr. batch of Baëtis rhodani (Pict.)

	1981			
	Maj	Juni	Juli	N
Middelkropslængde i mm <i>Mean body-length in mm</i>	7,6	6,1	6,1	63
Middelareal (mm ²) af ægmasse <i>Mean area (mm²) of egg-batch</i>	34	25	25	120
Middelantal æg pr. ægmasse <i>Mean egg number pr. batch</i>	3191	2347	2347	

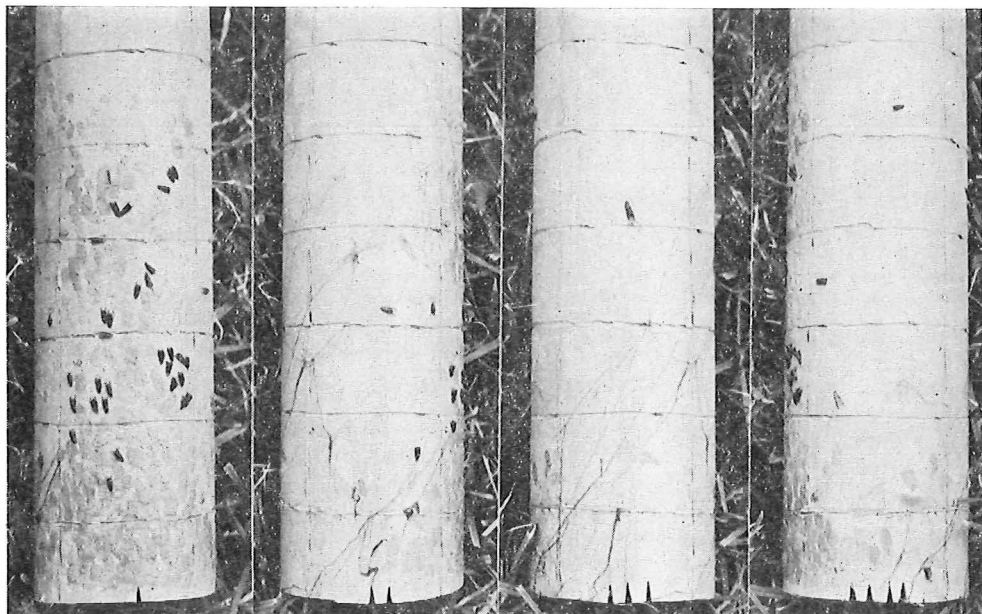


Fig. 5. Ægmasser af *Baëtis rhodani* (Pict.) på plasticrør inddelt i felter. Der er vist 4 sider af samme rør, I vender direkte nedstrøms, III direkte opstrøms, II og IV på langs af strømmen.

16–18°C er 50% klækkede ca. 13 dage efter lægningen (Bohle, 1969 p. 525).

Ved 7,1°C er 50% klækkede ca. 38 dage efter lægningen (beg. 33 dage efter, afsl. 41 dage efter), ved 16,9°C er 50% klækkede ca. 12 dage efter lægningen (beg. 11 dage efter, afsl. 14 dage efter). (Elliott 1972 p. 49).

Denne artikels forfatter har maj-juni 1981 klækket æg under laboratorieforhold ved middeltemperaturerne 7,1 og 18°C ±1,7°C (2 ægmasser ved hver temperatur). Æggene var anbragt i reagensglas i temperaturreguleret vandbad og udsat for den naturlige fotoperiode. En akvariepumpe gav gennem injektionskanyler luft og vandbevægelse omkring ægmasserne.

Ved 7,1°C begynder klækningen 18 dage efter æglægningen og afsluttes 33 dage efter. Den største klækning finder sted 19–24 dage efter lægningen.

Ved 18°C begynder klækningen 8 dage efter æglægningen og afsluttes 12 dage efter (se fig. 7).

Disse resultater viser generelt samme mønster i ægklækningens temperaturafhængighed som de citerede afhandlinger.

Bedre tekniske muligheder for temperaturstyring ville sikkert give større overensstemmelse mellem de citerede resultater og forf. forsøgsresultater.

NATURLIGE OG KUNSTIGE ÆGLÆGNINGSUNDERLAG

Baëtis rhodanis naturlige æglægningsunderlag er sten og andre faste genstande, som kun delvis er dækket af vand. Som det fremgår af ovenstående, lægger hunnerne overmåde villigt æg på klækningfælder, plastrør og støvler. I Sønderup å er det sommeren 1972 observeret, at plastrammer med objektglas, som flere steder var lagt ud i åen i anden sammenhæng, blev dækket med *B. rhodanis* ægmasser.

Ligeledes i Sønderup å er det i 1974 observeret, at *B. rhodani* ♀♀ lægger æg på delvis overskyllede sten, men des-

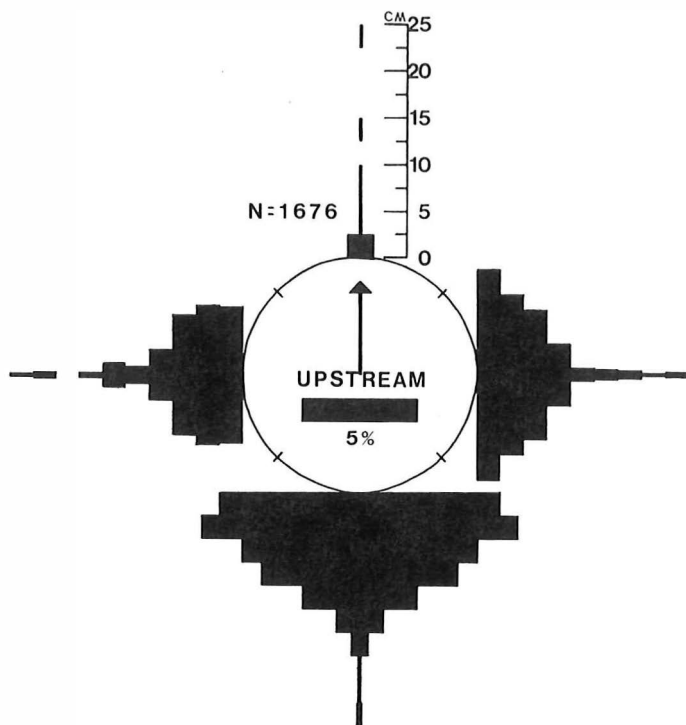


Fig. 6. Fordelingen af *B. rhodani* ægmasser på plast-rør 1980 og 81 i forhold til strømmen og afstanden fra bunden af bækken.

uden kravler videre over selve bunden af åen og lægger æg på sten, som er helt dækket af vand, op til 50 cm fra nærmeste sten, som rager op over vandoverfladen.

I Haverslev bæk er det observeret, at Sideskærm (*Berula*) og Pindsvineknop (*Sparganium*) bruges som æglægningsunderlag.

Ved den årligt tilbagevendende oprensning og grødeskæring i vore vandløb fjernes mange sten og nedfaldne grene samt udjævnes niveauforskelle i selve vandløbets bund. *B. rhodanis* villighed til at benytte unaturlige æglægningsunderlag kan skyldes, at mængden af naturlige æglægningsmuligheder reduceres ved oprensning.

GRØDESKÆRING OG LIVSCYKLUS

Ud over den indflydelse, som oprensning af vandløb må antages at have ved at

reducere forekomsten af egnede æglægningssteder, må også grødeskæringen

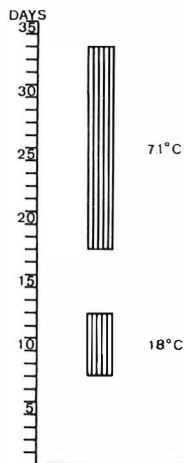


Fig. 7. Ægklækningens begyndelse og varighed efter æglægning ved middel vandtemperaturer på 7,1 og 18° C.

antages at have uheldig indflydelse på *B. rhodani* naturlige livscyklus.

I efteråret 1980 finder æglægningen hos sommergenerations hunner sted uge 35–42 med maximum (51%) i uge 38. Beregnet efter vandtemperaturerne i bækken i dette tidsrum (efter Elliott 72) klækkes disse æg uge 38–47 med maksimumsklækning uge 41, som dette år netop falder sammen med grødeskæring. Ægmasser og nyklækkede nymfer, som befinder sig på grøden før skæring, vil sandsynligvis dø på grund af iltmangel i klumperne af drivende grøde. I 1981 skæres grøden i uge 43 og 44, hvor næsten alle æg, lagt af sommergenerationens hunner, er klækkede.

De sidste klækningsmodne nymfer af sommergenerationen er både 1980 og 1981 fundet lige før grødeskæring. Efter grødeskæringen findes kun små nymfer af den nye vintergeneration blandt bundens sten og grus.

I Haverslev bæk består populationen af nymfer om vinteren derfor udelukkende af individer klækket fra æg lagt af sommergenerations hunner. I den tidligere citerede undersøgelse (Bengtsson 1973) er populationen af nymfer om vinteren sammensat af de sidste efternølere af sommergenerationens nymfer og nyklækkede vintergenerations nymfer. I denne kildebæk skæres ikke grøde.

Oprensning og grødeskærings indflydelse på invertebraterne i vore vandløb bør undersøges nærmere, så der ved fremtidige revisioner af kommunernes vedligeholdelsesvedtægter for vandløb kan tages behørigt hensyn til mindst mulig skade for invertebratfaunaen.

SUMMARY

Oviposition behaviour and egg-hatching of *Baëtis rhodani* (Pict.) (Ephemeroptera) has been investigated in a slightly polluted lowland brook 1980 and 1981.

The oviposition is investigated by means of 5 cm plastic tubes placed vertically in the stream-bottom. Females prefer to oviposit in areas, where the stream is not parallel to the wind-direction. Oviposition itself is described

and is once observed to last 42 min. Mean area of egg-batches increases with increasing size of the females (Tab. 1). 52% of the egg-batches are placed on the downstream facing side of the tubes, 21% and 25% on the sides parallel to the current, and 2% on the upstream facing side of the tubes. The majority of egg-batches are placed near the stream bottom (N=1676, Fig. 6). The females prefer dark-grey areas for oviposition (91%) to white areas (9%) (N=386).

The egg-hatching period at 7.1 and 18° C. is investigated in laboratory experiments. At 7.1° the eggs hatch 18–33 days after oviposition. At 18° the period is 8–12 days after oviposition. (Fig. 7).

It is supposed, that the willingness of the females to oviposit on e.g. plastic tubes and rubber boots is caused by lack of natural substrates, which are removed from the stream by maintenance work.

Just before macrophyte-cutting each autumn some big summer-generation nymphs are found both years. After macrophyte-cutting only newly hatched nymphs remain. The macrophyte-cutting causes a reduction of the total number of nymphs in winter, especially when it coincides with egg-hatching.

LITTERATUR

- Benech, V., 1972: La fécondité de *Baëtis rhodani* Pictet. - Freshwat. Biol. 2: 337–354.
- Bengtsson, J., 1973: Vækst og livscyklus hos *Baëtis rhodani* (Pict.) (Ephemeroptera). - Flora og Fauna 79: 32–34.
- Bohle, H. W., 1969: Untersuchungen über die Embryonalentwicklung und die embryonale Diapause bei *Baëtis vernalis* Curtis und *Baëtis rhodani* (Pictet) (Baëtidae, Ephemeroptera). - Zool. Jb. Anat. 86: 493–575.
- Elliott, J. M., 1972: Effect of Temperature on the Time of Hatching in *Baëtis rhodani* (Ephemeroptera: Baëtidae). - Oecologia 9: 47–51.
- Elliott, J. M. and U. H. Humpesch, 1980: Eggs of Ephemeroptera. - Ann. Rep. Freshw. Biol. Assoc. 48: 41–52.
- Kimmins, D. E., 1972: A Revised Key to the Adults of the British Species of Ephemeroptera. - Sci. Publ. Freshw. Biol. Assoc. 15.
- Macan, T. T., 1961: A Key to the Nymphs of the British Species of Ephemeroptera. - Sci. Publ. Freshw. Biol. Assoc. 20.
- Madsen, B. L., J. Bengtsson and I. Butz, 1973: Observations on upstream migration by imagines of some Plecoptera and Ephemeroptera. - Limnol. Oceanogr. 18: 678–681.
- Mundie, J. H., 1956: Emergence traps for aquatic insects. - Mitt. Int. Ver. Limnol. 7: 1–13.
- Müller-Liebenau, I., 1969: Revision der europäischen Arten der Gattung *Baëtis* Leach, 1815 (Insecta) (Ephemeroptera). - Gewässer und Abwässer 48/49.
- Müller-Liebenau, I., 1973: Morphological characters used in revising the European species of the genus *Baëtis* Leach. - Proc. of the First Int. Conf. on Ephem. 182–198.

Myrefaunaen på Bornholm

Af Mogens Gissel Nielsen og Torben Frode Jensen
(Zoologisk Laboratorium, Aarhus Universitet, DK-8000 Århus C)

With an English summary

Kendskabet til den bornholmske myrefauna er yderst sparsomt. I zoo-geografien om myrerne i Nordeuropa skriver Baroni Urbani og Collingwood (1977) specielt om Bornholm, at øen har en fattig myrefauna, der endnu ikke er tilbunds gående undersøgt. Baseret på oplysninger hentet fra Larsson (1943), Bisgaard (1944) og Collingwood (1979) kan følgende artsliste angives:

Myrmica ruginodis Nyl.

Myrmica schencki Emery

Leptothorax acervorum (Fabr.)

Leptothorax tuberum (Fabr.)

Formicoxenus nitidulus (Nyl.)

Anergates atratulus (Schenck)

Denne snyltende myreart er hidtil i Danmark kun fundet i et enkelt eksemplar (♀) af Bisgaard (1944).

Tetramorium caespitum (L.)

Camponotus ligniperda (Latr.)

Lasius flavus (Fabr.)

Lasius niger (L.)

Lasius fuliginosus (Latr.)

Lasius meridionalis (Bondr.)

Formica rufibarbis Fabr.

Formica truncorum Fabr.

Mange – i det øvrige Danmark meget almindelige – arter er således ikke registreret på Bornholm. På trods af dette angiver Collingwood (1979) dog, at øens artsantal ligger på 20–29. Det samme antal, der angives for det vestlige Jylland, Fyn og Lolland-Falster (distrikterne WJ, NWJ, SJ, F og LFM).

Under en indsamlingstur til Bornholm i perioden 19.–22.5.1980 blev der samlet myrer på 19 forskellige lokaliteter beliggende jævnt spredt over hele øen. Efter behandlingen af det indsamlede materiale kan der til Collingwoods (1979)

oversigt i Fauna Entomologica Scandinavica tilføjes følgende arter:

Myrmica rubra (L.)

Udbredt over hele øen.

Myrmica sabuleti Meinert

Udbredt over hele øen.

Myrmica scabrinodis Nyl.

Udbredt over hele øen.

Lasius alienus (Först.)

Meget almindelig på sandede områder.

Formica fusca L.

Særdeles almindelig overalt.

Formica cunicularia Latr.

Hammeren

Formica rufa L.

Rø Plantage og Dueodde.

Formica polyctena Först.

Udbredt over det meste af øen.

Formica pratensis Retz.

Rø plantage.

Det må forventes, at flere af de arter, der yderligere er registreret for det øvrige Danmark, også forekommer på Bornholm. Endvidere anfører Larsson (1943) specielt for øen, at der er mulighed for at finde bl.a. *Tapinoma erraticum* (Latr.), *Diplorhoptum frigax* (Latr.) og *Polyergus rufescens* (Latr.).

Det må imidlertid konkluderes, at myrefaunaen på Bornholm næppe omfatter mere end ca. 30 arter. Antalsmæssigt er faunaen således betydeligt fattigere end den, der findes på f.eks. Øland, hvor der er registreret 45 arter.

Dr. C. A. Collingwood, Leeds, England, takkes for kontrol af vore bestemmelser. B. Overgaard Nielsen, Nils Skyberg, Zoologisk Laboratorium, Aarhus Universitet, og Dr. G. J. Peakin, University of London, takkes for hjælpen ved indsamlingerne.

SUMMARY

The ant fauna of Bornholm has not been systematically investigated, so Collingwood (1979) could only give records of 15 species. Our collections in 1980 increased the number of ants with nine species. Most of these species are widely distributed on Bornholm and in the other parts of Denmark.

LITTERATUR

Baroni Urbani, C., Collingwood, C. A., 1977. The zoo-

geography of ants (Hymenoptera, Formicidae) in Northern Europe. - Acta Zoologica Fennica 152: 1-34.

Bisgaard, Ch., 1944. Meddelelse om nogle nye myrer for Danmarks Fauna (with an English summary). - Ent. Meddr. 24 (2): 115-126.

Collingwood, C. A., 1979. The Formicidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark. - Fauna Entomologica Scandinavica, vol. 8, 174 pp.

Larsson, Sv. G., 1943. Myrer. Danmarks Fauna bd. 49. - Gad, København. 190 pp.

Bog anmeldelser

Ulrikka Lollesgaard: Får til husbehov. 126 sider. 25 s/h illustrationer. Pris kr. 69,50. Skarv. Holte 1981.

Bill Scott: Bier til husbehov. 80 sider. 40 s/h illustrationer. Pris kr. 59,90. Skarv. Holte 1981.

I slutningen af 1981 udkom to velskrevne og fint illustrerede bøger i Skarv's serie om »Praktisk Økologi«.

Bogen om får rummer Ulrikka Lollesgaards livslange erfaringer med hensyn til fåreavl. Hun fortæller om staldindretning, fodring, klipning og slagtning. Hun beskriver indgående fødselshjælp og lammenes behandling i den første svære tid under opfostringen. Fåresygdomme og deres behandling omtales ret udførligt. Den begyndende fåreavler kan hente svar på de fleste spørgsmål vedrørende fårehold i denne bog.

En anden forn for husdyrhold behandles i Bill Scott's bog om bier. Heri beskrives en begyndervennlig metode til biavl så grundigt, at det nok skulle lykkes den, der interesserer sig for sagen, at avle honning nok til eget forbrug. Bogen er oversat fra engelsk af Helle Drescher og bearbejdet til danske forhold af biavlere Poul E. Hansen. E.N.

Poul Egede Hansen: Honning - et naturprodukt. 48 sider. Rigt illustreret i s/h og farver. Pris kr. 54,50. Skarv. Holte 1981.

Denne farve-billedbog i Skarv's naturproduktserie henvender sig med sin kortfattede tekst især til børn og unge. Men Ole Andersens mange pragtfulde farvefotografier af biernes liv og biavlernes metoder vil sikkert virke inspire-

rende på alle aldersgrupper, så man bliver interesseret i biernes liv og måske også i selv at blive biavlere. E.N.

Jørgen Christiansen: En bog om krokodiller. 64 sider. Mange sort/hvide illustrationer. Pris kr. 69,50. Skarv. Holte 1981.

I denne meget smukt illustrerede bog beskrives de forskellige grupper inden for krokodilleordenen. Forfatteren fortæller om deres biologi, adfærd og økologi. Han fremhæver betydningen af, at krokodillerne fortsat kan beholde deres plads i naturens husholdning. Men i lighed med andre særprægede dyregrupper har krokodillerne altid været efterstræbt på grund af deres formodede farlighed for mennesker og husdyr. Dertil kommer, at man i nyere tid har fundet anvendelse for deres skind i læderindustrien, og med nutidens effektive skydevåben er bestandene af disse dyr derfor blevet decimeret til en grad, der nærmer sig udryddelse. Nu er alle former for krokodiller optaget på Washington-konventionens liste over truede dyr med forbud mod eksport og import. Samtidig har man rundt i verden oprettet krokodille-farme til opdræt af dyr, hvis skind kan anvendes i industrien. Man må håbe, at disse foranstaltninger kan bevirke, at nogle bestande af krokodiller, alligatorer og gavialer kan overleve. Dette må være konklusionen på oplysningerne i denne fængslende bog af Jørgen Christiansen. Helt så glad for situationen er han dog ikke selv, når han slutter bogen med dybt pessimistisk at skrive: »Krokodillernes æra på vor klode er forbi. I fremtidens verden er der ingen plads til vilde dyr«. Forhåbentlig får han ikke ret. E.N.

En partiel neoten larve af Butsnudet Frø (*Rana temporaria*)

Af Jan Kjærgaard

(Sct. Annagade 7, 1.tv., 8000 Århus C)

Larver af padder gennemløber normalt et meget fast udviklingsmønster fra æg til larve, over metamorfosen til færdigt ungdyr, der kan gå i land. I nogle tilfælde ses det dog, at larverne ikke forvandler sig, men forbliver på larvestadiet og vokser videre. Fænomenet kaldes *neoteni*. Der skelnes normalt mellem total og partiel neoteni. I første tilfælde bliver den forvoksede larve i stand til at formere sig som larve, i sidste tilfælde ikke.

Total neoteni kendes kun fra halepadder, hvor visse arter endda kun forekommer som neotene, bl.a. Hulepadden (*Proteus anguineus*), medens andre er neotene under nogle forhold og ikke under andre.

Hos danske padder er neoteni sjældent påvist. Walhovd (1974) beskriver et tilfælde af neoteni hos Lille Vandsalamander (*Triturus vulgaris*). Fra udlandet er neotene padder bedre kendt, og i nogle salamanderbestande er det reglen frem for undtagelsen. Gislen og Kauri (1959) omtaler bl.a. tilfælde af neoteni hos Lille Vandsalamander under kolde forhold og mener, at sådanne forhold kan fremme neoteni.

Hos springpadder er neoteni vistnok ikke tidligere omtalt i Danmark. Det var derfor en overraskelse, da jeg 29/9-81 blev ringet op af Poul Thomsen fra Danmarks Radio, som oplyste, at han havde modtaget en kæmpehaletudse. Haletudsen var fundet i en havedam, efter at de

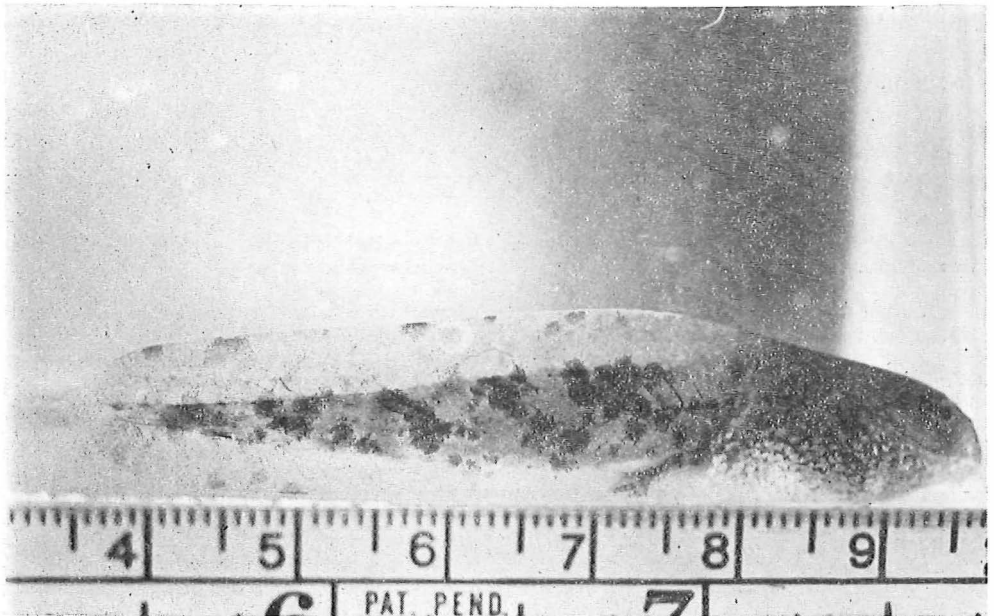


Fig. 1. Partiel neoten larve af Butsnudet Frø (*Rana temporaria*) fundet i havedam i Kjellerup, september 1981. (Merete Thaarup Jepsen fot.)

øvrige haletudser havde forvandlet sig og forladt vandet.

Efter samtalen var Poul Thomsen så venlig at overlade mig dyret. Det viste sig ved nærmere undersøgelse at være en haletudse af Butsnudet Frø (*Rana temporaria*). Den målte 63 mm, mod normalt 45 mm. Bagbenene var dårligt udviklede og målte kun 6 mm. Forben var der ingen spor af. Der kunne altså ikke være tvivl om, at det drejede sig om et tilfælde af neoteni.

Hos neotene salamandre er det iagttaget, at de metamorfoserer, når de skifter miljø (Gislen og Kauri 1959, Walhovd 1974). Ovennævnte haletudse har nu gået en måned i et akvarium og viser ingen tegn på at ville metamorfosere.

Neotene larver af Butsnudet Frø er tidligere påvist i Sverige (Gislen og Kauri 1959). Desuden er fænomenet iagttaget hos Løgrø (*Pelobates fuscus*) og Grøn Frø (*Rana temporaria*), men øjensynligt er fænomenet kun lidt omtalt.

Det er dog muligt, at neoteni er mere udbredt end antaget, men at det overses eller antages for larver af andre arter. Dette var netop tilfældet med de svenske haletudser, der først blev antaget

for at være løgrøhaletudser, som normalt bliver op til 10 cm. Da padderne desuden ofte yngler i fladvandede huller, vil de fleste ikke metamorfoserede haletudser dø i vinteren, og dertil kommer, at Smith (1973) oplyser, at neotene haletudser normalt dør ca. 1 år gamle.

Metamorfosen hos padder styres af hormonet tyroxin fra skjoldbruskkirtlen (Gislen og Kauri 1959). Ifølge Porter (1972) er baggrunden for neoteni enten at produktionen af tyroxin er utilstrækkelig, eller at vævene ikke responderer normalt på tyroxinet. Tilbøjeligheden til neoteni skulle hos en del padder være arveligt betinget, medens det i andre tilfælde skyldes fejl i hormonproduktionen. Da springpadder ikke kan formere sig som neotene, må årsagen her uden tvivl være den sidstnævnte.

LITTERATUR

- Gislen, T., og Kauri, H. (1959): Zoogeography of Swedish Amphibians and Reptiles. With notes on Their Growth and Ecology. - Acta Vertebratica 1 (3): 194-397.
- Porter, K. R. (1972): Herpetology. - Philadelphia.
- Smith, M. (1973): The British Amphibians and Reptiles. - London, 5 ed.
- Walhovd, H. (1974): Et tilfælde af neoteni hos lille vandsalamander (*Triturus vulgaris*). - Flora og Fauna 80: 102-104.

Bog anmeldelser

Graham Martin: *Ugler*. 30 sider. 30 farvefotos. Pris kr. 39,00. Borgen. København 1982.

John B. Frøe: *Nyttige insekter*. 30 sider. 39 farvefotos. Pris kr. 39,00. Borgen. København 1982.

Pat & Helen Clay: *Natsommerfugle*. 29 sider. 36 farvefotos. Pris kr. 39,00. Borgen. København 1982.

Borgens Forlag udgiver en emneserie, beregnet for læsning af elever i 3.-5. klasse. I denne serie er der udkommet flere udmærkede hæfter med biologiske emner. Ovennævnte tre titler er netop udsendt, og som de foregående fortjener de opmærksomhed på grund af deres redelige indhold og smukke udstyr. De er let læste, sag-

ligt korrekte og med store, fint reproducerede farvefotografier. De er alle tre oversat fra engelsk af Jan Ethelberg, der tidligere selv har skrevet værdifulde hæfter til serien. I førstnævnte hæfte fortælles om uglernes udseende og levevis. Der gives anvisning på, hvordan man kan undersøge uglegylp og på denne måde få kendskab til uglernes føde. I denne forbindelse savnes der oplysninger om de enkelte knogler i gylpbilledet på side 19. I hæftet om nyttige insekter beskrives en hel række insekter, der gør nytte på forskellig vis, bestøver blomster, æder skadedyr, laver honning og spinder silke. Og endelig behandler det sidstnævnte hæfte forskellige natsommerfugles udseende og levevis, bl.a. er der en smuk billedserie af udviklingen fra æg til imago. E.N.

Yngletidspunkt, trækbevægelser, dødelighed og dødsårsager hos Husskade (*Pica pica*)

Af Anders Pape Møller
(Langelandsgade 220, st.th., 8200 Århus N)

With an English summary

INDLEDNING

Husskaden er kendt for i udpræget grad at være standfugl. Dette er vist tydeligt for danske (Asbirk 1972) og for engelske, skandinaviske og polske fugle (Holyoak 1971, Rendahl 1960, Busse 1963). I det følgende skal Husskadens bevægelser i relation til årstid, alder, tidsperiode og geografisk område undersøges og diskuteres nøjere.

Endelig vil jeg komme med nogle oplysninger om yngletidspunkt, dødelighed og dødsårsager hos den danske bestand af Husskader.

N. O. Preuss takkes for at have stillet genmeldinger fra Zoologisk Museum, København, til min rådighed.

MATERIALE OG METODER

Til denne undersøgelse er der benyttet oplysninger om alle Husskader ringmærket for Zoologisk Museum og genmeldt hertil før 1. januar 1979. Publicerede oplysninger fra Dansk Ornithologisk Central frem til 1942 (Skovgaard 1930-1942) er også medtaget. I alt er der tale om 127 genmeldinger. Fuglene er aldersmæssigt fordelt i tre kategorier, nemlig fugle i deres første år (1. år til og med 30. april året efter ringmærkningen), ungfugle i deres andet år (2. år fra 1. maj til og med 30. april 2 år efter ringmærkningen) og ældre fugle, der alle er yngledygtige (3. års fugle og ældre).

YNGLETIDSPUNKT

Det formodes, at ringmærkningstidspunktet for kuldene siger noget om yngletidspunktet for Husskaderne. De ringmærkede kuld, 89 i alt, er ringmærket mellem 2. maj og 28. juni med maksimu-

mum og median 21.-25. maj (fig. 1). Langt de fleste kuld er mærket mellem 6. maj og 9. juni. Det må formodes, at de fleste og især de sene kuld i juni er omlagte kuld.

En undersøgelse af kuldernes tidsmæssige fordeling viste kun ringe forskelle mellem 1921-1940, 1941-1960 og 1961-1978 (fig. 1). Medianen for 1921-1940

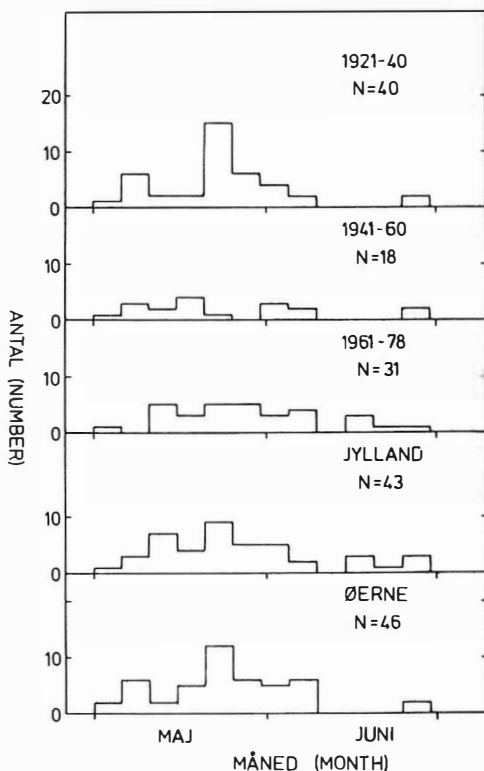


Fig. 1. Fordelingen af kuld på femdagesperioder i forskellige perioder og områder.
Distribution of clutches on five days periods in different periods and areas.

lå 21.–25. maj, for 1941–1960 16.–20. maj og for 1961–1978 26.–30. maj. Disse afvigelser er alle ret små, og det er usikkert, om forskellene er reelle. Ændringerne i klimaet i løbet af dette århundrede kunne tænkes at have indflydelse på æglægningstidspunktet, men en entydig sammenhæng kunne ikke påvises.

På samme måde viste det sig, at der ikke var forskel på fordelingen af kuld mellem Jylland og Øerne, idet hverken maksimum, median eller variation afveg fra hinanden i de to områder (fig. 1). Da Jylland sammenlignet med Øerne har et mere udpræget kystklima, kunne man måske forvente, at æglægningstidspunktet var tidligere i Jylland, men det var ikke tilfældet.

TRÆKBEVÆGELSER

Husskaden er som nævnt en udpræget standfugl. Danske ynglefugle ringmærket som unger har maksimalt bevæget sig 351 km:

642932 28.5.1962 Skagen

x 25.2.1964 Vågå, Gudbrandsdalen, Norge,

men det almindeligste er bevægelser under 10 km.

Andelen af bevægelser over 2 km fra ringmærkningsstedet er vist i tabel 1.

Tabel 1

Procentvis andel af Husskader, der har bevæget sig mere end 2 km fra ringmærkningsstedet. 1.å – fugle i deres første leveår, 2.å – fugle i deres andet leveår, 3.å+ – fugle tre år eller ældre.

Percentage of Magpies recovered more than 2 km away from the ringing place. Number of recoveries in parenthesis. 1.å – birds in their first year of life, 2.å – birds in their second year of life, 3.å+ – birds in third or later years of life.

Periode (Period)	Alder (Age)		
	1.å	2.å	3.å+
Mar – Jun	13 (37)	71 (7)	57 (7)
Jul – Aug	17 (18)	50 (4)	100 (2)
Sep – Nov	40 (20)	50 (2)	100 (4)
Dec – Feb	25 (16)	33 (3)	80 (5)
Total	22 (91)	56 (16)	78 (18)

Tabel 2

Procentvis andel af Husskader ringmærket i Jylland og på Øerne gemeldt mere end 2 km fra ringmærkningsstedet. Forklaring som i Tabel 1.

Percentage of Magpies ringed in Jutland and on the Isles recovered more than 2 km away from the ringing place. Explanations as in Table 1.

Periode (Period)	Alder (Age)		
	1.å	2.å	3.å+
<i>Jylland</i>			
Mar–Aug	3 (29)	33 (6)	67 (3)
Sep–Feb	8 (24)	50 (2)	100 (4)
<i>Øerne</i>			
Mar–Aug	19 (27)	40 (5)	33 (7)
Sep–Feb	33 (12)	33 (3)	20 (5)

Som det ses, var der for 1. års fugle langt flest bevægelser over 2 km om efteråret og vinteren, mens fuglene i yngletiden og i ungeperioden efter denne er meget stedfaste. For juvenile og adulte fugle var materialet for begrænset til at kunne analyseres.

Asbirk (1972) og Møller et al. (1978) har nøjere omtalt de regelmæssige trækbevægelser ved Skagen bl.a. på baggrund af genmeldinger. Dette materiale skal ikke omtales her.

På baggrund af disse trækbevægelser skulle man formode, at de jyske Husskader måske i større udstrækning foretog trækbevægelser. Også fra Skandinavien er det kendt, at fuglene i enkelte områder f.eks. Norrland, Sverige, strejfer mere omkring end i andre (Rendahl 1960). En fordeling af materialet på fugle fra Jylland og Øerne viste for 1. års fugle, at de jyske fugle såvel i sommer som i vinterhalvåret strejfede mindre omkring sammenlignet med Øernes (tabel 2). For de ældre årgange var materialet for lille til at kunne analyseres. Det må formodes, at de større strejfbævægelser på Øerne hænger sammen med det koldere vinterklima dér. Dette forklarer imidlertid ikke bevægelserne om sommeren.

En undersøgelse af de enkelte tidsperioder viste, at 1. års fuglene fra 1921–1940 strejfede mere end fuglene fra 1941–1960 og fra 1961–1978 (tabel 3). Det samme var tilfældet for de adulte fugles vedkommende, mens 2. års fugle var repræsenteret med for ringe et materiale til at kunne analyseres. Grunden til de mere omfattende strejfbævægelser i tidligere perioder kan være, at de daværende koldere vintre kan have betydet mere omfattende bevægelser. En mere nærliggende tanke er, at den fødemæssige betingelse for at være standfugl er blevet forbedret i løbet af den omtalte periode fra 1921 til 1978. Ved Skagen har det også vist sig, at trækbevægelserne i 1970erne kun har været af ret begrænset omfang, mens de tidligere var langt mere omfattende (Møller 1978, Møller et al. 1978).

DØDELIGHED

Dødeligheden er beregnet efter formlen

$$m = \frac{N}{x \cdot d_x}$$

hvor N er antallet af genmeldinger i alt, x er årgangens nummer, og d_x er antallet af genmeldinger i en årgang (Lack 1951). Genmeldinger fra 1970erne er udelukket fra beregningerne, idet disse fugle ikke i alle tilfælde vides at være døde. Ved beregningerne er der kun benyttet fugle fra og med 3. år, idet døde-

ligheden for de to første årgange ikke har nået et konstant niveau, som det er tilfældet for de ældre. Dette er en forudsætning for, at ovennævnte formel kan bruges.

Ved beregning af dødeligheden i de to første årgange er der benyttet formlen

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{N_1}{N_2} \cdot (1 - m_1)$$

hvor m_1 er dødeligheden for første, og m_2 er dødeligheden for anden årgang, og N_1 og N_2 er antallet af genmeldinger i første og anden årgang (Harris 1970). Formlen kan tilsvarende benyttes på anden årgang og de ældre årgange.

Dødeligheden i Danmark er vist i tabel 4. De to ældste fugle blev 9 år og 4 mdr. (686905 ad., 25.3.1960, x 25.7.1969, 584477 ad., 31.5.1961, x 29.9.1970), men de var begge ringmærket som adulte. Som det ses, falder dødeligheden kraftigt fra m_1 over m_2 til m_3+ (dødelighed for 3. og ældre årgange). Dødeligheden for fugle ringmærket som juvenile var lavere end for ungemær-

Tabel 4

Årlige dødeligheder for Husskader ringmærket i forskellige aldersklasser og døde af forskellige årsager. m_1 - dødelighed i første år, m_1+ - dødelighed i første og senere år etc. etc.

Annual mortality rates for Magpies ringed at different ages and recovered due to different causes of death. m - mortality in first year of life, m_1+ - mortality in first and later years etc. etc.

Aldersklasse (Age class)	Dødsårsag (Cause of death)		
	Skudt (Shot)	Andre (Other causes)	Total (Total)
Ringmærket som pulli (Ringed as pulli)			
m_1	0.79	0.64	0.71
m_2	0.63	0.50	0.53
m_3+	0.24	0.30	0.26
Antal (Number)	109	50	59
Ringmærket som juvenile (Ringed as juv.)			
m_1		0.59	0.60
m_2+		0.35	0.38
Antal (Number)	5	14	19
Ringmærket som adulte (Ringed as ad.)			
m_1+	0.69	0.44	0.53
Antal (Number)	25	27	52

Tabel 3

Procentvis andel af Husskader ringmærket i forskellige perioder genmeldt mere end 2 km fra ringmærkningsstedet. Forklaring som i Tabel 1.

Percentage of Magpies ringed in various periods recovered more than 2 km away from the ringing place. Explanations as in Table 1.

Periode (Period)	Alder (Age)		
	1.å	2.å	3.å+
1921–1940	30 (46)	33 (12)	86 (7)
1941–1960	12 (17)	67 (3)	50 (22)
1961–1978	6 (33)	100 (7)	38 (48)

kede Husskader. Derimod var dødeligheden hos adultmærkede fugle større. Dette sidste kan skyldes, at denne gruppe indeholder juvenile fugle, der ikke er aldersbestemt rigtigt.

Cavé (1978) har vist, at dødeligheden i stor udstrækning afhænger af dødsårsagerne. Derfor er materialet for Husskade fordelt på skudte fugle og fugle med andre dødsårsager. Som det ses af tabel 5, er dødeligheden for skudte fugle større for 1. og 2. års fugle, mens dødeligheden for skudte fugle er mindre hos adulte Husskader. Dette kan skyldes, at de adulte Husskader har vænnet sig til at tage sig i agt for jægere. Det bør dog nok også understreges, at de adulte fugle, der skydes på rederne om foråret,

Tabel 5

Den teoretiske aldersfordeling i populationer af Husskader med dødelighed beregnet på baggrund af genmeldte fugle med forskellige dødsårsager. m_1 , m_2 og $m_3 +$, se Tabel 4.

Theoretical age structure of Magpie populations according to mortality rates of birds recovered due to different causes of death. For abbreviations, see Table 4.

Aldersklasse (Age class)	Dødsårsag (Cause of death)		
	Skudt (Shot)	Andre (Other causes)	Total (Total)
1	1000	1000	1000
2	206	364	292
3	76	182	138
4	58	127	102
5	44	89	75
6	33	62	55
7	25	44	40
8	19	31	30
9	14	21	22
10	11	15	16
11	8	10	12
12	6	7	9
13	5	5	6
14	4	4	5
15	3	3	3
16	2	2	2
17	2	1	2
18	1	1	1
19	1	1	1
20	1	0	1
m_1	0.794	0.636	0.708
m_2	0.629	0.500	0.529
$m_3 +$	0.242	0.300	0.264

Tabel 6

Dødelighed for forskellige landes bestande af Husskader i forskellige aldersgrupper samt aldersfordelingen af de genmeldte fugle. Forklaring som i Tabel 4.

Mortality among Magpies from different countries in different age groups. Age distribution of birds recovered. Explanation as in Table 4.

Aldersklasse (Age class)	Danmark	Norge	Sverige	Finland
1	78	93	129	45
2	17	10	38	5
3	4	10	18	7
4	4	2	6	
5	4		8	
6	2		1	
7		1	1	1
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15		1		
Total (Total)	109	117	201	58
m_1	0.71	0.66	0.57	0.63
m_2	0.53	0.21	0.39	0.19
$m_3 +$	0.26	0.26	0.30	0.33

formodentlig kun i meget ringe omfang bliver genmeldt. Tabellen for reduktionen i en bestand på 1000 fugle viser også en helt forskellig udvikling for de to kategorier af dødsårsager (tabel 5). F.eks. viser gruppen med andre dødsårsager langt flere fugle mellem 2–10 år, mens forholdene for skudte fugle og fugle døde af andre årsager næsten er ens for gruppen mellem 11–20 år.

Dødeligheden for danske og skandinaviske Husskader (ifølge oplysninger hos Rendahl (1960)) er vist i tabel 6. m_1 var størst for norske og danske fugle, mens $m_3 +$ var størst for finske og svenske fugle. For m_2 er der nogen variation, der formodentlig er betinget af et lille materiale. De fundne forskelle mellem norsk-danske og svensk-finske fugle kan tænkes at være betinget af det mere udprægede fastlandsklima med kolde vintré i Sverige og Finland.

Efter at have overlevet de to første år

er den forventede yderligere levetid 3.29 år for danske fugle. Gennemsnitsalderen var til sammenligning 5.79 år. Med en forventet yderligere levetid på 3.29 år for fugle, der har nået at blive adulte, kan man regne med tre ynglesæsoner med gennemsnitligt 6.37 æg lagt i hvert kuld (gennemsnittet af Zoologisk Museums kuld). Regner man med 40% udflyjne unger af de lagte æg, giver det 7.64 udflyjne unger på tre ynglesæsoner. Men hertil kommer dødelighed i de to første leveår, hvor Husskaderne kun sjældent yngler.

Dødeligheden i årets løb er vist fig. 2. For 1. års fugle er der især stor dødelighed umiddelbart efter udflyvningen i maj-oktober med flest i juni-juli, hvor ungfuglene endnu er helt uerfarne. I de

Tabel 7

Dødelighed i fire perioder i årets løb angivet som procentandel af det samlede antal gennemdelinger. For 1.års og 3.års fugle afviger antallet i de fire tremåneders perioder signifikant fra det forventede antal ved en ligelig fordeling i de fire grupper. X^2 one-sample test, $0.001 > p$.

Mortality in four different periods of the year expressed as percentages of the total number of recoveries. The distribution of recoveries on the three month periods deviates significantly from a random distribution. X^2 one-sample test, $0.001 > p$.

Periode (Period)	Aldersgruppe (Age group)		
	1.å	2.å	3.å+
Mar - Maj	22	19	45
Jun - Aug	43	50	20
Sep - Nov	21	25	15
Dec - Feb	15	6	20
Total (Total)	87	16	75

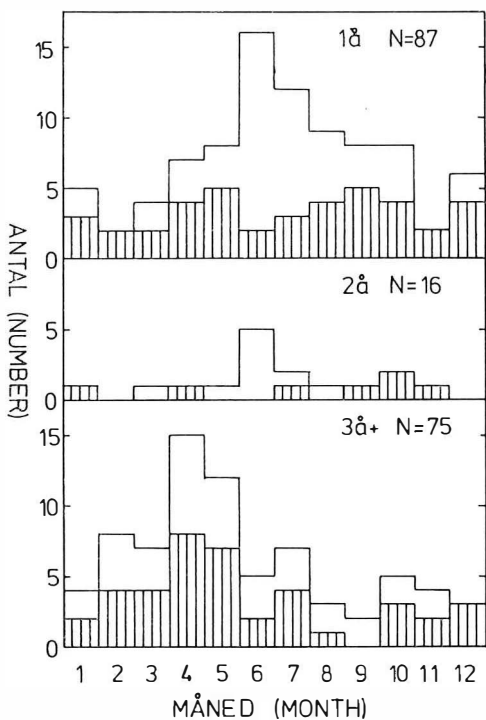


Fig. 2. Månedfordelingen af skudte fugle (skraveret) og fugle døde af andre årsager i de tre aldersgrupper. *Month distribution of birds shot (hatched) and birds dead of other causes in the three age groups.*

første par måneder ledsages de af de adulte fugle, hvorfor der igen i august-oktober kommer en betydelig dødelighed i forbindelse med opnåelsen af den endelige uafhængighed af forældrefuglene. For 2. års fuglene er dødeligheden også størst i juni, mens de adulte fugle viser stor dødelighed februar-maj med flest april-maj. Dette sidste hænger formentlig sammen med den intensive forårsjagt. Engelske fugle viste stor dødelighed for 1. års fugle juni-august, 2. års fugle marts-juni og i senere årgange april-juli. Finske fugle viste et helt tilsvarende billede (Holyoak 1971).

Dette materiale for dødeligheden i årets løb er sammenstillet i tabel 7. Her viser det sig også, at dødeligheden for 1. års fugle er større end forventet i sommermånederne og mindre end forventet i vintermånederne. For de adulte er dødeligheden større end forventet om foråret og mindre end forventet om efteråret. I stedet for det fundne billede kunne man forvente en større dødelighed (hos især 1. års fugle) om vinteren og tidligt på foråret, hvor føden er knap. Dødeligheden i forbindelse med uafhængigheden fra forældrefuglene er imidlertid så stor, at den udgør langt

Tabel 8

Procentvis fordeling af dødsårsager hos Hus-skader ringmærket i forskellige aldersklasser.

Percentage of various causes of death among Magpies ringed in different age classes.

Dødsårsag (Cause of death)	Alder (Age)		
	1.å	2.å	3.å+
Skudt (Shot)	46	44	53
Fundet død (Found dead)	38	19	37
Fanget i fælde (Trapped)	0	0	5
Fløjet mod ledning (Killed by overhead wires)	1	0	0
Duehøg (Goshawk)	1	6	0
Mår (Marten)	1	0	0
Ilder (Polecat)	2	0	0
Kat (Cat)	4	19	0
Gift (Poison)	2	0	1
Ukendt (Unknown)	4	12	1
Antal (Number)	87	16	75

den største dødelighed blandt disse. Den større dødelighed blandt adulte om foråret skyldes formodentlig i størst udstrækning beskydning, mens fuglene selv i jagtsæsonen om efteråret tilsyneladende er vanskelige at komme nær for jægere. Fødemængden er dog på denne årstid tillige mest ringelig.

DØDSÅRSAGER

Tabel 8 viser dødsårsagerne i de forskellige aldersgrupper. Her ses det, at der skydes flest adulte fugle. Enkelte fugle fra før 1967, hvor giftudlægning til kra-

gefugle endelig blev forbudt, er fundet døde af forgiftning. Mår *Martes foina*, ilder *Meles meles*, kat *Felis domestica* og Duehøg *Accipiter gentilis* har dræbt enkelte fugle.

De skudte fugles årsfordeling er vist fig. 2 og tabel 9. Det viser sig da, at der skydes færre Hus-skader end forventet blandt de 1. års om sommeren. For de ældre årgange er der ikke fundet færre eller flere end forventet i de enkelte årstider (tabel 9).

Tabel 9

Andelen af skudte fugle i forskellige perioder af året. I parentes er angivet antal fugle. Antallet af skudte fugle i relation til ikke-skudte fugle afviger for 1. års fugle i juni-august signifikant fra fordelingen på årsbasis. X^2 -test, $0.05 > p > 0.02$.

Part of birds shot in different periods of the year. The number of birds shot and the number of birds dead from other causes among 1st year birds in June-August deviates significantly from the distribution of all 1st year birds. X^2 -test, $0.05 > p > 0.02$.

Periode (Period)	Aldersgruppe (Age group)		
	1.å	2.å	3.å+
Mar - Maj	58 (19)	33 (3)	56 (34)
Jun - Aug	24 (37)	13 (8)	47 (15)
Sep - Nov	61 (18)	100 (4)	46 (11)
Dec - Feb	69 (13)	100 (1)	60 (15)
Total (Total)	46 (87)	44 (16)	53 (75)

SUMMARY

Breeding schedule, migrational movements, mortality and death causes in the Magpie Pica pica

Danish recoveries of Magpies were analysed. The birds were distributed on 1st (until 1st May the year after ringing), 2nd (until 1st May two years after ringing) and later years.

Broods were found between 2nd May and 28th June with only slight temporal and geographical variation (Fig. 1).

Dispersal movements are shown in Tables 1-3. Birds on the Isles disperse more than birds in Jutland. A decreasing tendency for dispersal in the present century was found.

Mortalities are shown in Table 4. The oldest Danish bird was at least 9 years 4 months. Mortality related to death causes is shown

in Table 5. Birds were especially shot in the first two years of life leading to fewer birds in the middle years.

Geographical variation of mortality is shown in Table 6. Danish and Norwegian birds showed the largest 1st year mortality, while Swedish and Finnish birds showed the largest adult mortality. These differences are suggested to be caused by winter climatical differences.

Danish birds had a further life expectancy of 3.29 years having reached adult age. Average age was 5.79 years. With an average of three breeding seasons with 6.37 eggs in each and a fledging success of 40%, each pair produced 7.64 fledged young. These are further reduced by mortality during the two first years of life.

Annual distribution of mortality is shown in

Fig. 2. Juvenile birds showed an enlarged post fledging and summer mortality, while adults showed a large breeding mortality. Seasonal variations in mortality are shown in Table 7.

Death causes are summarized in Table 8. Annual distribution of shooting is shown in Fig. 2 and Table 9. Juveniles are especially shot during summer, while adults did not show any marked distribution of shooting.

LITTERATUR

Asbirk, S. 1972: Ringmærkningsresultater for husskade. - *Natur* 13, 55-58.
 Busse, P. 1963: Bird-ringing results in Poland. Family Corvidae. - *Acta orn.* 7, 189-220.
 Cavé, A. J. 1978: Pitfalls in the estimation of age-dependent survival rates of birds from ringing and recovery data. - *Vogelwarte* 29, Sonderheft, 160-171.

Harris, M. P. 1970: Rates and causes of increases of some British gull populations. - *Bird Study* 17, 325-335.
 Holyoak, D. 1971: Movements and mortality of Corvidae. - *Bird Study* 18, 97-106.
 Lack, D. 1951: Population ecology in birds. - *Proc. Xth Int. Orn. Congr. Uppsala*, 409-448.
 Møller, A. P. 1978: Husskadens *Pica pica* bestandstæthed, redeplacering og bestandsændringer i Danmark. - *Dansk orn. Foren. Tidsskr.* 72, 197-215.
 Møller, A. P., Sperling, P. E. & U. G. Sørensen 1978: Nordjyllands fugle. - København, Scandinavian Science Press.
 Rendahl, H. 1960: Die Zugverhältnisse der schwedischen Rabenvögel. - *Arkiv f. Zool.* 12 (31), 421-510.
 Skovgaard, P. 1930-1942: Dansk Ornithologisk Centrals ringmærkninger. - *Danske Fugle* III, 1-56, IV, 165-211, 255-263, V, 5-40.

Bog anmeldelser

Jens Mogens Olesen: Blomster og bier - en bestøvningsbiologi. 80 sider. Ca. 100 ill. i farver. Pris kr. 98,00. Skarv. Holte 1982.

Naturforlaget Skarv lægger ud med et nyt skolebogsprojekt »Praktisk Biologi«, et foretagende der er værdt at lægge mærke til, hvis man kan dømmes ud fra den første udgivelse. Det er en velskrevet og smukt illustreret håndbog i bestøvningsbiologi. Første del af titlen lover alt for lidt. Kun ca. en fjerdedel af bogen drejer sig om biernes betydning som bestøvere. Resten behandler mange andre bestøvere fra de hjemlige sommerfugle, hvepse, biller og fluer til de mere fremmedartede former som fugle, flagermus, pungdyr og aber. Dertil kommer kapitler om vindbestøvning, vandbestøvning og regnbestøvning. Særdeles interessante afsnit handler om bestøvning i forhold til vegetation og klimatiske områder, og andre beskriver nytteplanters bestøvning. Alt er pædagogisk illustreret med tegninger af Elvig Hansen og fotografier af Gøsta Kjellsson m.fl. Bogen slutter med en liste over anden litteratur og et meget fint udarbejdet stikordsregister. Til tekstbogen er der udarbejdet en arbejdsbog (48 sider. Illustreret. Pris kr. 49,75), der er beregnet til at være igangsætter af praktisk eleverarbejde, men som også kan være en værdifuld vejledning for den, der i fritiden har interesse af at studere bestøvningsbiologi, et område hvor man med små midler kan foretage egne iagttagelser over forholdet mellem planter og dyr og deres omgivelser. E.N.

bind er hovedvægten lagt på at benytte gode farveillustrationer, og det er lykkedes meget fint i denne bog. Der er 101 farvefotografier af karsporeplanter, 255 af mosser og 299 af laver. De er alle optaget af den tyske botaniker, professor H. M. Jahns, til bogen »Farne, Moose, Flechten, Mittel-, Nord- und Westeuropas«. Mens illustrationerne således er overtaget fra det tyske, er teksten udarbejdet specielt til den danske udgave af M. Skytte Christiansen. Indledningsvis er de tre plantegrupper morfologi og biologi gennemgået, illustreret med tegninger og scanning-elektronmikroskopiske fotografier.

Den største del af bogen udgøres af farvetavlerne og beskrivelsen af de afbildede arter. Selvfølgelig kan man ikke med en farveflora alene komme frem til nogen sikker artsbestemmelse, og bogens kortfattede bestemmelser fører kun til visse karakteristiske arter, ellers kun til slægter eller slægtsgrupper. Vil man videre, må man benytte den speciallitteratur, der er en liste over i bogen.

De fleste af de afbildede arter findes i Danmark, men derudover er der arter fra Nord- og Vesteuropas bjergegne, så bogen kan anvendes ved besøg i vore nabolande. Mens praktisk talt alle danske karsporeplanter er afbildet, er det kun en mindre del af mosserne og laverne, der er kommet med. Bogen henvender sig fortrinsvis til folk, der dyrker botanikken som hobby, og det er vel derfor også rimeligt, at alle arterne har fået et dansk navn foruden det videnskabelige. Det må håbes, at bogen kan være medvirkende til at stimulere interessen for de omtalte sporeplantegrupper, der frembyder så mange smukke og interessante træk i både bygning og levevis. E.N.

M. Skytte Christiansen: Bregner, mosser, laver. 256 sider, heraf 103 farvetavler. Pris kr. 146,10. Gads Forlag, København 1981.

Denne felthåndbog er udkommet i serien »Gads Naturbøger«. Ligesom i seriens øvrige

*Hans Meltofte: Danske rastepladser for vade-
fugle.* 194 sider. Illustreret med tegninger, fotos
og kort. Pris kr. 85,00. Miljøministeriet-Fred-
ningsstyrelsen. København 1981.

I årene 1974-78 har en gruppe medlemmer af Dansk Ornithologisk Forening registreret og optalt rastende vadefugle på 300 lokaliteter langs de danske kyster. De månedlige optællinger viste, at op mod trekvart million vadefugle på én gang kan opholde sig i Danmark, og når man tager den stadige udskiftning af fugle i betragtning, kommer man til det resultat, at ca. ti millioner vadefugle årligt passerer landet. Disse enorme fuglemængder yngler over vidstrakte sump- og tundraegne fra det nordlige Sibirien i øst til Grønland og Canada i vest, og de har vinterkvarter i Vesteuropa og Afrika. På deres lange og anstrengende trækrute hviler og fouragerer de i vore lavvandede kystområder, der således har en kolossal betydning for trivselen hos en stor del af den nordlige halvkugles vadefugle. Denne kendsgerning må lægge et stort ansvar på de danske miljømyndigheder. Dette er i al korthed konklusionen på den fore-

liggende rapport, der meget indgående beskriver det store optællings- og beregningsarbejde.

Udover Vadehavet er 92 lokaliteter klassificeret som betydningsfulde for rastende vadefugle og dermed af stor beskyttelsesmæssig interesse. Disse lokaliteter er nøje gennemgået i rapporten med et stort og velvalgt kortmateriale. For hver lokalitet er der bemærkninger om fredninger, jagtforhold og vandreguleringer. Ikke mindre end 89% af de klassificerede lokaliteter var i større eller mindre grad berørt af afvanding, dræning eller andre vandreguleringsindgreb. 81% af lokaliteterne var uden særlig jagtbeskyttelse, og i 43% kunne jagten betegnes som så intensiv, at den i mærkbar grad påvirkede lokalitetens værdi som rastepads. Et væld af tabeller gør ikke just en sådan rapport til let læsning. Men ind imellem kan man da finde hvile for øjet og ro i sindet ved at betragte Jens Gregersens smukke fugle- og landskabsskitser, der lyser op mellem de mange tal. Rapporten er udgivet af Miljøministeriet og kan købes gennem boghandelen.

E.N

Forskelligt

Fyns Hoved Feltbiologiske Station

Foreningen »Natur og Ungdom« på Fyn oprettede i 1977 en feltbiologisk station på Fyns Hoved. Man kan således i år fejre stationens 5 års jubilæum. I denne anledning har foreningen udsendt et særnummer af *Feltbiologen*, der er foreningens lokale tidsskrift. Heri berettes om arbejdet gennem de første fem år. Over 300 naturinteresserede, mest folk fra Fyn, men også fra det øvrige Danmark og fra udlandet, har i disse år besøgt stationen og været med til at registrere planter og dyr i det naturskønne område, Hindsholm med Fyns Hoved, der er stationens naturlige arbejdsmark. Det er imponerende, at projektet økonomisk har hvilet i sig selv. Alt er betalt af dem, der har besøgt og benyttet stationen.

Festskriftet er på 36 sider + 8 annoncesider. Det er smukt trykt og forsynet med mange fine sort-hvide fotografier. Artiklerne giver en oversigt over, hvad der er arbejdet med. Både sprogligt og indholdsmæssigt er de præget af forfatterens entusiasme, mere end af rutine med hensyn til undersøgelsesmetoder og publicering. Det er vanskeligt at starte et så ambitiøst projekt, som det foreliggende, på bar bund og uden større erfaring. En af bidragsyderne udtrykker det således: »Ikke kun for insektfolket var der problemer med at finde en fornuftig arbejdsgang med undersøgelserne. For alle emnegrupperne gik det første par år med at

høste erfaringer af det daglige arbejde, således at en arbejdsplan for de kommende år kunne udarbejdes.«

Fuglene er den gruppe, der er behandlet grundigst. Både ynglefuglene og trækfuglene er gjort til genstand for indgående iagttagelser, og resultaterne er publiceret i forskellige hæfter af »Feltbiologen«. Områdets krybdyr og padder kendes også ret godt på grundlag af deltagelse i atlasundersøgelsen af disse dyr. Efterhånden har man også fået et godt hold på de botaniske undersøgelser. Derudover er man ikke kommet langt. Alle lavere dyr, deriblandt insekter, kender man endnu meget lidt til, så der er arbejde for stationen endnu mange år frem.

Samtidig med at jeg lykønsker de unge fynske feltbiologer med resultaterne af de første fem års undersøgelser, vil jeg gerne udtrykke håbet om, at arbejdet må fortsætte med samme friske initiativ og store begejstring, som stationens medarbejdere hidtil har udvist. Vi har stærkt brug for at få registreret, hvad vi har af planter og dyr i Danmark, før det er for sent. Alle lokale tiltag må derfor hilses med glæde. Til slut skal jeg blot nævne, at oplysninger om stationen og om tidsskriftet »Feltbiologen« kan fås ved henvendelse til *Natur og Ungdom, Stendamsgade 1, 5800 Nyborg.*

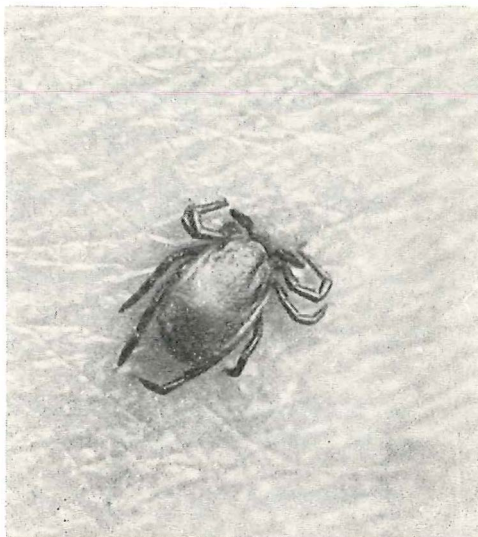
E.N.

STIK OG BID

Særudstilling på Naturhistorisk Museum,
Århus, 4. juni – 29. august 1982

Hvor man end færdes i den danske natur eller i sit hjem, kan man komme ud for at blive bidt eller stukket af et eller andet dyr. Nogle arter opsøger os direkte for at suge blod, mens andre kun stikker eller bider i selvforsvar, når de føler sig truet. Heldigvis er det kun få dyr, vi skal tage os i agt for på grund af giftighed eller smittefare.

Skovflåten på vedføjede billede er et af de mere ubehagelige bekendtskaber. Den sultne skovflåt opholder sig i vegetationen på fugtige steder, parat til at springe på en passende vært, som den kan suge blod af. Det kan være ræv, egern, mus eller pindsvin, men det kan også være husdyr eller menneske. På værtsdyret opsøger flåten et blødhudet sted. Her borer den hul med kæberne og stikker derefter hele snabelen, der er forsynet med modhager, ned i såret. Godt forankret dybt i værtsens hud bliver flåten nu hængende, indtil den har suget blod nok til at gennemføre næste hudskifte eller eventuelt lægge æg. Den udskiller fra sine spytkirtler et sekret, der forhindrer blodet i at koagulere, og samtidig virker det smertestilende, så skovflåtens stik i virkeligheden slet ikke kan mærkes. Har man »nerver« til det, bør man nok lade flåten sidde, til den er mæt og frivilligt trækker sig tilbage. Men der kan godt gå adskillige dage. Hvis man prøver at pille den af, bliver der næsten altid noget af snabelen siddende i huden og giver anledning til ulidelig kløe og eventuelt også betændelse.



Skovflåt på menneskehud, Læsø, juli 1963

Skovflåten er kun et enkelt af de dyr, udstillingen og det tilhørende lysbilledforedrag beskæftiger sig med. For en gangs skyld viser museet naturen fra den mere ubehagelige side – set i et biologisk og kulturhistorisk perspektiv. *red.*



Hugormen – Danmarks eneste giftslange

INDHOLDSFORTEGNELSE

	side
Johs. Bengtsson: Æglægningsadfærd og ægklækning hos døgnfluen <i>Baëtis rhodani</i> (Pict.) (Ephemeroptera)	27
M. Gissel Nielsen og Torben F. Jensen: Myrefaunaen på Bornholm	35
Jan Kjærgaard: En partiel neoten larve af Butsnudet Frø (<i>Rana temporaria</i>)	37
A. Pape Møller: Yngletidspunkt, trækbevægelser, dødelighed og dødsårsager hos Husskade (<i>Pica pica</i>)	39
Bog anmeldelser	36, 38, 45, 46
Forskelligt	46, 47

Tegn abonnement på

FLORA og FAUNA

enten ved indmeldelse i en af de naturhistoriske landsdelsforeninger,
hvis adresser findes på hæftets bagside, eller direkte til bladets ekspedition ved

*dr. Poul Bondesen, Naturhistorisk Museum, Universitetsparken,
8000 Århus C*

Samme sted kan ældre årgange af FLORA OG FAUNA købes.

Formændene for de foreninger, der har FLORA og FAUNA som medlemsblad:

Jylland: museumsinspektør, dr. phil. *Poul Bondesen*, Naturhistorisk Museum,
Universitetsparken, 8000 Århus C.

Sjælland: overlærer *Evald Larsen*, Vermehrensvej 8, 4100 Ringsted.

Lolland-Falster: boghandler *Erik Pontoppidan*, Sundtoften 230, 4800 Nykøbing F.

Fyn: Knud Knudsen, Birgits Allé 15, 5250 Odense SV.