

FLORA OG FAUNA

Udgivet af Naturhistorisk Forening for Jylland



Spredtstående ege i knollet græsgang

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

77. ÅRGANG · 2. HÆFTE · JUNI 1971
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
Bornholms naturhistoriske Forening

Indmeldelse i de pågældende foreninger kan ske til formændene.

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

Bogladepris:
kr. 40 (incl. moms) pr. årgang.

Trykt i Clemenstrykkeriet, Århus.

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

Ekspedition:
Preben Jørgensen,
Hertzvej 44, 8230 Åbyhøj.
Tlf. (06) 15 82 84.
Postkonto nr. 68786.

Udsendt 15.6.71.

Fra redaktionen:

»Naturhistorisk Forening for Jylland har til formål at uddybe og udbrede kendskabet til Jyllands plante- og dyreverden og aktivt bidrage til at bevare den jyske natur ved at foreslå og hjælpe til ved naturfredninger«. Således lyder foreningens formålsparagraf, og som et bidrag til opfyldelsen af denne må E. Worsøes artikel om et gammelt græsningsland i bakkerne syd for Randers ses. Her er et smukt eksempel på, hvordan et område af naturgivne årsager gennem århundreder har været udsat for en speciel først- og landbrugsmæssig udnyttelse, og på hvorledes denne udnyttelse har præget landskabets udseende. Artiklen munder ud i nogle betragtninger vedrørende bevaringsmulighederne. Det vil altid kunne diskuteres, hvor mange og hvilke af de landskaber, der har været udsat for en særlig kulturpåvirkning, vi bør frede, når den pågældende udnyttelse ikke længere svarer sig økonomisk. En ting må man dog altid gøre sig helt klart: man kan ikke nøjes med ganske passivt at frede et sådant område. Uden fortsat at støvne elletræerne og beklippe enebuskene, og uden at have et passende stort kreaturhold på området, vil bakkerne syd for Randers hurtigt miste deres ejendommelige udseende, og fredningen vil her som visse andre steder få præcis den modsatte virkning af den tilsigtede.
E. N.

Bøger, der ønskes anmeldt i *Flora og Fauna*, og manuskripter til artikler, der ønskes optaget i bladet, sendes til redaktionen.

Alle henvendelser vedrørende abonnement, bladets forsendelse, indbetaling af kontingent m. v. må rettes til ekspeditionen, hvortil også enhver adresseforandring bør meddeles snarest.

Et "nyt" entomologisk tidsskrift
for alle zoologisk interesserede

"Entomologiske Meddelelser", der har været udgivet af Entomologisk Forening siden 1887, har netop afsluttet sit 38. bind. Fra bind 39 sker der en radikal omlægning af tidsskriftet. Fra at være et overvejende fremmedsproget tidsskrift med et mere specielt indhold vil tidsskriftet i sin nye form blive principielt dansksproget og vil, foruden som hidtil at bringe bidrag om danske insekter, for fremtiden publicere orienterende artikler om entomologiske emner i form af review-artikler og samleartikler. Omlægningen af tidsskriftet er foranlediget af fremkomsten af et fællesnordisk entomologisk tidsskrift og et nyt tidsskrift udgivet af Zoologisk Museum.

Det er redaktionens håb, at det "nye" tidsskrift ved at bringe en sådan alsidig orientering om entomologiske emner kan få en større læsekreds. Tidsskriftet får et omfang af ca. 200 sider pr. årgang, der udsendes i 3 hefter. Samtidig med den redaktionelle omlægning har tidsskriftet fået en ny lay-out. Prisen for personlige medlemmer er 30 kr. pr. årgang. Skoler og andre institutioner kan tegne et abonnement til 50 kr. årligt. Benyt nedenstående kupon, hvor også det 1. hefte kan rekvireres til gratis gennemsyn.

Med venlig hilsen
Leif Lyneborg
Redaktør

Undertegnede

Navn:

Adresse:

ønsker herved:

gratis at få tilsendt 1. hefte af "Entomologiske Meddelelser" bd. 39.
(Skal ikke returneres).

at tegne mig som medlem af Entomologisk Forening for derved at få
"Entomologiske Meddelelser" tilsendt. Pris 30 kr. årligt.

at tegne et abonnement på "Entomologiske Meddelelser". Pris 50 kr. årligt.

Sendes til cand.mag. Leif Lyneborg Zoologisk Museum, Universitetsparken 15,
2100 København Ø,

Nogle undersøgelser over *Lycosa arenicolas* vækst og fødebiologi

Af Hanne Milan Petersen
(Universitetets Arktiske Station, Godhavn)

With an English Summary

Lycosa arenicola O. P. -Cambridge er en meget almindelig jagtedderkop på stranden ved Julebæk ca. 3 km NW for Helsingør (fig. 1). I det følgende gives en beskrivelse af artens forekomst på lokaliteten i årets løb (1969), og der gøres rede for nogle kvalitative og kvantitative undersøgelser af dens fødebiologi.

IAGTTAGELSER PÅ LOKALITETEN

Fig. 2 viser et profil af stranden ved Julebæk. Det afbildede område strækker sig fra vandkanten og ca. 30 m ind i land. På grundlag af vegetationen kan området inddeles i 4 zoner. Længst inde ligger en zone med lav græsvegetation, hvor de vigtigste arter er markbynke, sandstar og rødsvingel (Zone I); de to sidstnævntes rødder og blade danner ved kanten af Zone I det nedhængende græs, som omtales i det følgende. Zone II er en bred sandskråning med tuer af marehalm og rødsvingel. Derefter følger et næsten fladt stykke strand, hvor de dominerende arter er spydmælde og strandmælde (Zone III), og yderst mod vandet et område uden vegetation (Zone IV).

Midt i april observeredes de første jagtedderkopper. Dyrene var dog ikke aktive, men kunne rystes ud af det nedhængende tørre græs på grænsen mellem Zone I og II, og af marehalmen i Zone II. I Zone I forekom både *Lycosa arenicola* og en anden art, *Lycosa monticola* (Clerck).

Den 30. april var der enkelte edderkopper fremme i græsset i Zone I, men de lå stille og bevægede sig kun, når de blev forstyrret. En del andre dyr var aktive (ørentvist, mariehøns, myrer, col-

lemboler, rovbiller, løbebiller, bænkebidere og flere fluearter). Disse dyr blev ketchet og håndfanget, og tilbuddet edderkopperne i laboratoriet. Fodringsforsøgene blev gentaget flere gange og viste, at edderkopperne på dette tidspunkt kun angreb og udsugede fluerne *Furcellia tergina* Zett. og *Limosina zosterna* Hal., samt en *Chironomida* sp.. Fodringsforsøgene blev foretaget ved stuetemperatur (20°C).

Den 3. maj var der stadig kun få, inaktive edderkopper fremme i græsset i Zone I.

Fra midten af maj opholdt edderkopperne sig ikke længere i Zone I, men derimod i marehalmen i Zone II og på fritliggende klitter med marehalm andre steder på stranden. Dette gjaldt dog kun *Lycosa arenicola*, hvorimod *L. monticola* var trukket væk fra Zone I og længere ind i landet, hvor der fandtes en noget højere græs- og urtevegetation.

I løbet af sommeren blev med mellemrum et antal individer af *L. arenicola* indfanget og vejjet. Fremgangsmåden ved indsamlingen var, at alle de edderkopper, der umiddelbart kunne ses på lokaliteten, blev indfanget i små glas. Dyrene blev altså ikke samlet fra et bestemt afgrænset areal, og der blev ikke indsamlet noget bestemt antal. Vejningen af de indsamlede dyr blev foretaget på en Mettler-vægt, med 0,2 mg's nøjagtighed. Efter vejningen blev dyrene hurtigst muligt igen sat ud, hvor de var fanget. Fig. 3 viser middeltal og spredning af vægten af de dyr, der blev indfanget ved indsamlingerne. Hos udvoksede edderkopper er det let at se forskel på ♂ og ♀, idet endeleddet på pedipal-



Fig. 1. Lokalteten ved Julebæk Strand.

perne hos ♂ bliver tydeligt tykkere efter 4–5 hudskifte, men det kan ikke lade sig gøre at se forskel på kønnene i de tidlige ungestadier. Derfor er der på figuren ikke skelnet mellem ♂♂ og ♀♀ i de indsamlinger, der er foretaget om efteråret.

Den 9. maj blev 28 edderkopper indfanget; af disse var de 10 sikre ♂♂, og 14 formodentlig ♀♀. Endelig var der 4 unger, der vejede mindre end 10 mg, deres tilstedeværelse på dette tidspunkt af året omtales senere (s. 31).

Den 30. maj blev 19 edderkopper fanget og vejjet; der var 11 sikre ♀♀ og 8 sikre ♂♂.

I begyndelsen af juni blev der igen foretaget fodringsforsøg med potentielle byttedyr. Edderkopperne dræbte og udsugede: nymfer af græshoppen *Chorthippus longicornis*, nymfer af mejeren

Phalangium opilio, jagtedderkopper, nymfer og voksne af tægen *Orthotylus flavo-sparsus*, *Furcellio tergina* og to arter af fritfluer (*Chloropidae*). De rørte derimod ikke bladlus, tanglopper, mider og den lidt større tæge *Exolygus nigulipennis*.

Den 15. juni blev 20 edderkopper fanget og vejjet. Der var 13 ♀♀ med ægkokon, 1 ♀ uden ægkokon, 5 ♂♂ og 1 unge. Det var første gang, der blev iagttaget ♀♀ med ægkokon, og antallet af ♂♂ var påfaldende lille. Disse edderkopper blev fanget på det flade stykke af stranden, i vegetationen i Zone III.

Den 27. juni blev 14 edderkopper fanget og vejjet. Der var 1 ♀ med unger på bagkroppen, 5 ♀♀ med ægkokon, 1 ♀ uden ægkokon, 7 unger, men ingen ♂♂. Alle dyrene blev fanget i vegetationen i Zone III.

Den 26. juli observeredes en mængde edderkoppeunger i Zone III, hvorimod der ikke længere var nogen voksne edderkopper at finde på lokaliteten.

De to følgende indsamlinger af unger blev foretaget i Zone III, hvor der selv i den tørre periode var fugtigt i overfladen af sandet, idet der sivede vand op fra et lerlag, et forhold der også afspejlede sig i vegetationen (agerpadde-
rokke, tiggerranunkel og følfoed).

Den 11. august blev 29 unger indsamlet og vejjet. Fodringsforsøg viste, at ungerne udsugede følgende dyr: to fluearter tilhørende *Opomyzidae* og *Trypidae*, 2 arter af fritfluer (*Chloropidae*), 2 arter af sørgemyg (*Sciaridae*) og små nymfer af tægen *Orthotylus flavo-spar-sus*.

Den 4. september blev 31 unger indsamlet og vejjet, af disse var 5 sikre ♂♂.

Den 24. september blev 34 unger indsamlet og vejjet; deraf var 14 sikre ♂♂. 19 af ungerne blev indsamlet i Zone I og 15 i Zone II. To dage forinden havde den første efterårsstorm fuldstændigt ødelagt og bortskyllet vegetationen i Zone III. Imidlertid havde der heller ikke dagen før været nogen edderkopper i

Zone III, men kun i Zone I og II. Dette kan skyldes, at de var ved at trække op i klitterne for at overvintre, men sandsynligvis også, at der var en storm på vej.

Den 11. oktober blev 33 edderkopper indsamlet og vejjet, heraf var 16 sikre ♂♂. Der var ingen aktive edderkopper fremme på dette tidspunkt. 24 dyr blev rystet ud af en tue af marehalm og rødsvingel på kun 45×25 cm, to trediedele oppe i Zone II. Resten var fra det nedhængende græs i Zone I. Ved udsætningen på tuen efter vejningen krøb de fleste edderkopper ned i vegetationen, men 7-8 stykker begyndte straks at vandre op ad skråningen mod Zone I.

Ved den efterfølgende indsamling den 29. oktober blev 21 edderkopper rystet ud af det nedhængende græs mellem Zone I og II. Ved udsætningen af disse i Zone II – som forøvrigt foregik i mørke og regnvej – vandrede 5-6 edderkopper mod Zone I og nåede derop i løbet af ganske få minutter.

Ud fra det foreliggende kan det fastslås, at *Lycosa arenicola* overvintre som subadult dybt nede mellem nedhængende planterødder og græsblade i

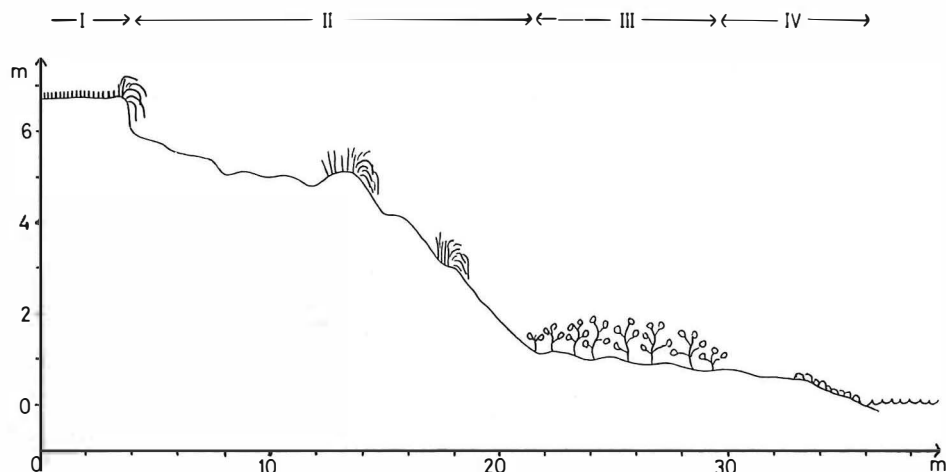


Fig. 2. Profil af lokaliteten tegnet med en overhøjning på 2 (vedrørende zoneinddelingen se teksten).

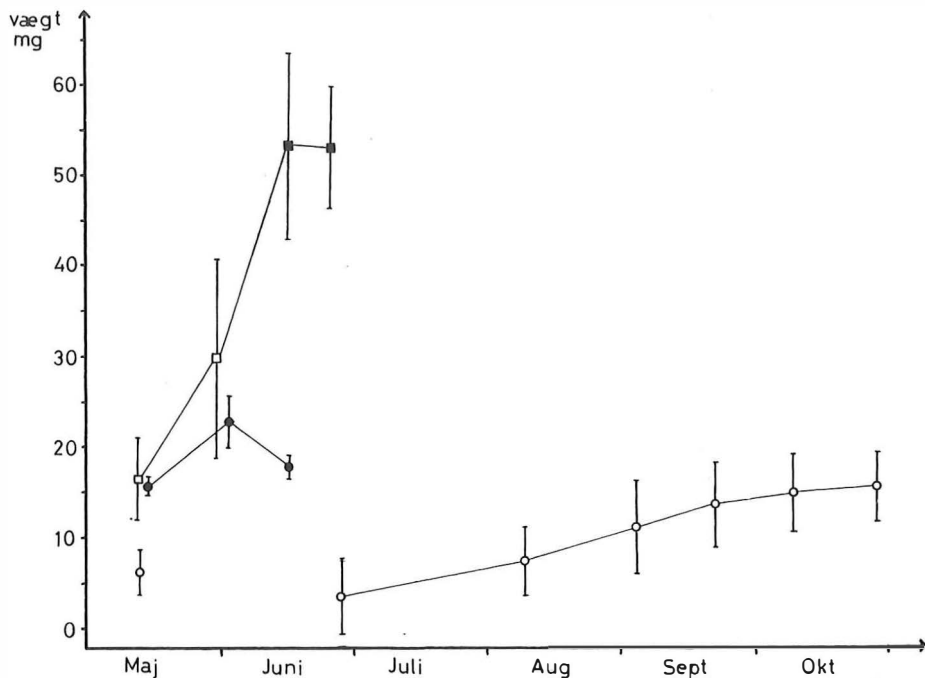


Fig. 3. Vægten af et antal individer af *Lycosa arenicola* indsamlet på lokaliteten på forskellige tidspunkter i 1969. På figuren er angivet middeltal og spredning. — unger: ○. ♂♂: ●. ♀♀: □. ♀♀ med ægkokon: ■.

Zone I og II. Artens livscyklus tager 1 år, og de voksne individer dør juni–juli.

Vejningen giver et mål for edderkoppernes vækst i årets løb, uden hensyn til hvilket udviklingsstadium de befinder sig i. Almquist (1969) benyttede bredden af carapax hos et antal edderkoppearter til at skønne over individernes udviklingsstadium og kunne derved følge ændringerne i populationernes sammensætning i årets løb. Miyashita (1968 B) har ved laboratorieforsøg med *Lycosa T-insignita* vist, at en forskel i fødemængden medfører en forskel i bredden af carapax hos et og samme ungestadium, samt at der fra og med 3. ungestadium er en overlappning mellem stadierne, som er størst hos edderkopper, der får minimal fødemængde. Carapax' bredde skulle således ikke kunne anvendes til en absolut aldersbestemmelse af et enkelt individ. Da imidlertid alle individer på en lokalitet må formodes at have

samme tilgang af føde, må metoden alligevel kunne bruges til bestemmelse af sammensætningen af en population. Måling af carapax må betragtes som en nøjagtigere metode end vejning, bl. a. fordi man ikke kan regne med, at dyrenes vandindhold er konstant. Der er dog visse fordele ved vejning: dyrene kan genudsættes på lokaliteten uden at have lidt overlast, således at man undgår at påvirke bestanden, hvilket især er af betydning på en lille lokalitet; og vejningen er lettere og hurtigere at udføre.

Kontinuerlige temperaturmålinger blev opgivet, da lokaliteten er en stærkt besøgt badestrand, men der blev foretaget målinger ved enkelte lejligheder. Sidst i april, da edderkopperne var fremme, men inaktive, var temperaturen på jordoverfladen 10°C. Fra midten af maj blev vejret varmere. Ved en temperatur på jordoverfladen på 19–25°C var edderkopperne meget aktive. Den 21. maj var

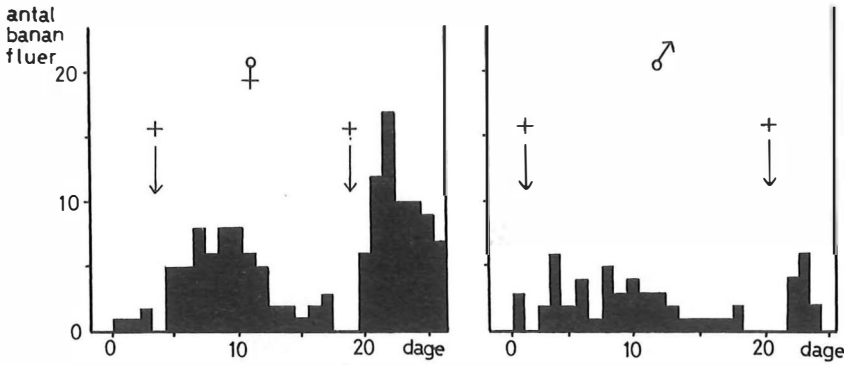


Fig. 4. Den daglige fødeoptagelse for ♀ og ♂ af *Lycosa arenicola* ved optimal fodring, fra før næstsidste og til efter sidste hudskifte. Abscisse: antal dage efter forsøgets begyndelse. +: hudskifte.

de således aktive, så længe temperaturen var over 19°C , men da temperaturen i løbet af 10 min., fra kl. 15.50 til 16.00, faldt til 15°C , forsvandt de ned i vegetationen. Sidst i juli blev temperaturen i sandet i Zone IV målt til 39°C , og her var ingen edderkopper; derimod var de aktive i Zone III, hvor temperaturen var 33°C .

Temperaturpræferensforsøg i laboratoriet viste, at både ♂♂, ♀♀, ♀♀ med ægkokon og unger havde en temperaturpræferens på omkring 34°C .

FODRINGSFORSØG

I løbet af foråret blev 52 edderkopper indsamlet til laboratorieforsøg. 14 var i næstsidste og 38 i sidste ungestadium. Edderkopperne blev holdt i klare plasticæsker med en grundflade på $7,5 \times 11,5$ cm, og en højde på 5 cm. I bunden blev der lagt filterpapir, for at dyrene kunne få fodfæste, og i et hjørne var fastgjort en glastube med fugtigt vat. Ungerne gik i runde plasticdåser, der havde en diameter på 7,5 cm og var 3 cm høje.

Edderkopperne blev fodret med en vingeløs form af bananfluen *Drosophila melanogaster*, dyrket på et gær-sukker substrat. Edderkopperne blev hver dag fodret med et bestemt antal fluer, f. eks.

1, 2, 5 eller optimalt, d. v. s. med så mange, at der med sikkerhed var overskud af fluer. Den følgende dag blev antallet af udsugede fluer noteret, ligeledes antallet af levende fluer, og antallet af døde, men ikke udsugede fluer; tilsammen det antal fluer, der var blevet fodret med dagen før. Det er let at skelne en flue, der er dræbt og udsuget af en voksen edderkop, fra en selvdød flue; af en udsuget flue er der kun en ganske lille rest tilbage. Men edderkoppeunger ælter og tygger ikke i samme grad byttet som de voksne, hvorfor det kan være vanskeligt at afgøre, om en flue er dræbt og udsuget, eller selvdød.

FØDEOPTAGELSE I RELATION TIL HUDSKIFTE OG REPRODUKTION

På grundlag af notaterne fra disse forsøg kunne der for hver enkelt edderkop tegnes en kurve over den daglige fødeoptagelse, og denne kunne sættes i relation til f. eks. hudskifte, kopulation og æglægning. Der blev udført mange parallelle forsøg; de afbildede kurver viser typiske eksempler.

Fig. 4 viser fødeoptagelsen ved optimal fodring hos ♀ og ♂ i forbindelse med næstsidste og sidste hudskifte. To til tre dage før et hudskifte sker der et fald i fødeoptagelsen og umiddelbart ef-

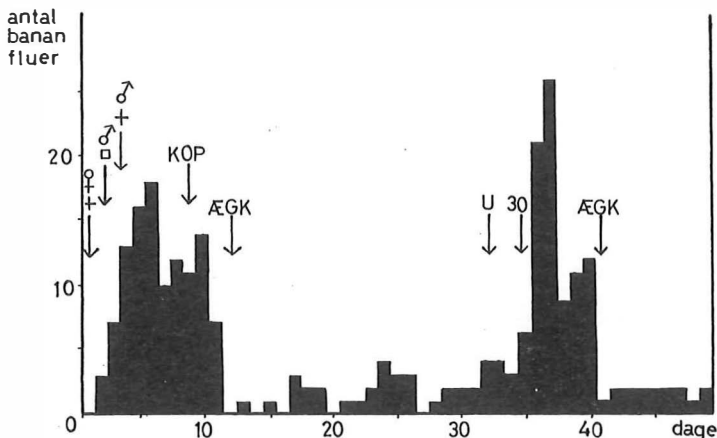


Fig. 5. Den daglige fødeoptagelse hos *Lycosa arenicola* ved optimal fodring, for et par fra 3. til 9. dag, derefter ♀ alene; se iøvrigt teksten. +♀, +♂: hudskifte hos henholdsvis ♀ og ♂. □ ♂: ♂ sat sammen med ♀. KOP: kopulation (derefter ♂ fjernet). ÆGK: ægkokon spundet. u: ungerne udklækket. 30: 30 unger spredt fra moderen.

ter en stigning, som er størst hos ♀, især efter sidste hudskifte.

Sædvanligvis blev edderkopperne efter sidste hudskifte sat sammen parvis, og når kopulationen var iagttaget, blev ♂ igen fjernet. For ♂'s vedkommende sker der ingen stigning i fødeoptagelsen efter kopulationen, og gennemsnittet lå på 2,5 flue pr. dag.

Fig. 5 viser fødeoptagelsen hos et optimalt fodret par før kopulationen og hos ♀ efter. Stigningen før kopulationen skal ses i forbindelse med sidste hudskifte. Umiddelbart efter kopulationen sker der en kraftig stigning og derefter et fald til ingen eller ganske få fluer. Æglægningen sker generelt 3–6 dage efter kopulationen; mens ♀ bærer ægkokonen, er fødeoptagelsen minimal. Efter 25–26 dage kommer ungerne ud af ægkokonen gennem et hul i randen eller i midten. Mens de sidder på moderens bagkrop, 2–3 dage, stiger dens fødeoptagelse igen og kulminerer få dage efter, at ungerne er spredt. I det viste tilfælde spandt ♀ derefter ægkokon nr. 2, jfr. følgende afsnit. Miyashita (1968 A) fandt for *Lycosa T-insignita* ligeledes en kraftig stigning i ♀'s fødeoptagelse u-

middelbart efter sidste hudskifte, efter kopulationen og efter ungerne udklækning, ligesom han hos ♂ kun konstaterede en mindre stigning i fødeoptagelsen efter sidste hudskifte.

UNGEANTAL

Det var oprindeligt hensigten at undersøge, hvorvidt den fødemængde, som hun-edderkoppen konsumerede i den sidste tid inden æglægningen, d. v. s. i sidste ungestadium og som voksen, havde nogen indflydelse på antallet af unger. Disse forsøg lykkedes kun delvis, som det fremgår af følgende.

14 ♀♀, der blev indfanget med ægkokon, eller som spandt ægkokon umiddelbart efter indfangningen, og hvor kopulationen således var foregået i naturen, fik i gennemsnit 49 unger (24, 32, 36, 36, 38, 39, 42, 46, 49, 55, 55, 60, 75, 85); dette må være repræsentativt for det antal unger, arten normalt får i naturen.

Et antal ♀♀ blev fra de var indfanget fodret henholdsvis optimalt, med 5 og med 2 bananfluer pr. dag. For disse ♀♀'s vedkommende fandt kopulationen sted i laboratoriet.

Tabel 1

Varigheden af ungestadierne hos *Lycosa arenicola* ved fodring med 1 og 2 bananfluer pr. dag. Forneden er angivet sandsynligheden (i %) for at finde en forskel mellem middeltallene så stor som eller større end den observerede.

Antal fluer pr. dag	ungestadium				
	1.	2.	3.	4.	
1	4-7	5-17	7-22	16-20	varighed i dage
	5,6	8,7	11,9	18,0	middeltal
	1,2	3,9	4,3	2,0	spredning
	21	21	15	3	antal unger
2	4-7	5-13	8-14	11-24	varighed i dage
	5,3	8,3	10,0	16,0	middeltal
	0,9	2,8	2,3	5,6	spredning
	18	17	10	3	antal unger
P	41%	73%	19%	-	

Af optimalt fodrede ♀♀ spandt kun 5 en ægkokon, hvorfra der klækkedes levende unger (5, 5, 7, 11, 30).

4 ♀♀, der blev fodret med 5 bananfluer pr. dag, spandt ægkokon 5-6 dage efter kopulationen, og 26-27 dage der efter klækkedes ungerne (16, 19, 21, 32).

Af 9 ♀♀, der blev fodret med 2 bananfluer pr. dag, fik én 1 kuld levende unger (16), men flere spandt tomme ægkokoner, på trods af at kopulation var iagttaget. 4 ♀♀ dræbte og udsugede ♂ umiddelbart efter kopulationen. Den mislykkede reproduktion må skyldes, at ♀♀ ikke havde mulighed for en kraftig forøgelse af fødeoptagelsen efter sidste hudskifte og efter kopulationen. Det er karakteristisk, at det kun var i denne serie forsøg, at ♂ blev ædt efter kopulationen.

Reproduktionen lykkedes således bedre for de ♀♀, der fik 5 bananfluer pr. dag, end for dem, der kun fik 2 bananfluer pr. dag. Men reproduktionen lykkedes også bedre end for de optimalt fodrede ♀♀; dette har formodentlig sin forklaring i, at de optimalt fodrede havde gået i laboratoriet i længere tid inden æglægningen, og således i længere

tid har været udsat for en ensidig kost og unormale temperaturforhold.

De 12 ♀♀, der blev indfanget med ægkokon, spandt en ny ægkokon 3-9 dage efter, at ungerne af 1. kuld var spredt, og efter gennemsnitlig 23 dage klækkedes 2. kuld (8, 12, 17, 21, 22, 24, 26, 28, 30, 34, 36, 40 unger). I 5 tilfælde klækkedes også et 3. kuld (1, 1, 3, 8 og 8 levende unger). 4. kuld gav i ingen tilfælde levende unger, kun æg eller tomme ægkokoner.

Da ♀♀ i naturen tilsyneladende kun får ét kuld unger, må 2. og 3. kuld betragtes som en kunstig forøgelse af reproduktionen, men det viser, at ♀♀ er i stand til at udklække et nyt kuld unger uden fornyet kopulation. Ved den første indsamling af edderkopper på lokaliteten om foråret blev der fundet nogle få individer, der vejede mindre end 10 mg; disse har muligvis stammet fra et 2. kuld fra den foregående sommer.

UNGESTADIERNES VARIGHED I FORHOLD TIL FØDEMÆNGDEN

Disse forsøg gik ud på at undersøge, om ungestadiernes varighed afhang af fødemængden. I forsøgene indgik 113 un-

Tabel 2

Vægten af ungestadierne hos *Lycosa arenicola* ved fodring med 1 og 2 bananfluer pr. dag. For-
neden er angivet sandsynligheden (i %) for at finde en forskel mellem middeltallene så stor som
eller større end den observerede.

Antal fluer pr. dag	ungestadium					
	1.	2.	3.	4.	5.	
1	0,3-1,0	0,5-3,0	1,3-5,2	3,7-11,6	6,3-10,2	vægt, mg
	0,7	1,8	2,8	6,5	8,9	middeltal
	0,2	0,6	0,9	2,1	1,3	spredning
	10	16	40	45	12	antal vejninger
2	0,3-1,4	0,8-2,7	1,5-6,8	3,3-12,2	8,9-17,3	vægt, mg
	0,7	1,7	3,5	7,4	12,4	middeltal
	0,4	0,7	1,1	2,3	3,0	spredning
	6	15	33	40	19	antal vejninger
P	-	67%	< 1%	7%	< 1%	

ger; af disse døde imidlertid 33 inden
eller under 1. hudskifte.

Ungerne blev fodret med 1 eller 2 bananfluer pr. dag. Tabel 1 viser den største, den mindste og den gennemsnitlige varighed af de enkelte ungestadier. Til 1. ungestadium skal lægges det antal dage, ungerne sad på moderens bagkrop uden at tage føde til sig, 4-6 dage. Materialet for 4. ungestadium er meget spinkelt, idet langt de fleste unger døde efter 2. eller 3. hudskifte. Det fremgår, at varigheden af de senere ungestadier er længere end varigheden af de første, både ved fodring med 1 og med 2 bananfluer.

Det fremgår af Tabel 1, at der er nogen forskel på længden af ét og samme ungestadium, afhængigt af om ungerne fik 1 eller 2 fluer pr. dag. En t-test viste imidlertid, at de fundne forskelle ikke var signifikante. Hvorvidt dette også vil gælde for de senere ungestadier, er usikkert. Andre forsøg viser, at hvis edderkoppeungerne fodres med mindre end 1 bananflue pr. dag, skete der en tydelig stigning i antallet af dage inden 1. hudskifte, og mellem 1. og 2. hudskifte. Materialet er dog ikke særligt stort.

Miyashita (1968 B) fandt for *Lycosa T-insignita*, at en stærkt nedsat fødemængde forøgede såvel det tidsrum, som udviklingen fra unge til voksen tog, som antallet af ungestadier, og varigheden af ungestadierne (især de første og de sidste).

Nogle få unger blev fodret med 1 død bananflue hveranden dag; af disse gennemførte kun én 1. hudskifte efter 16 dage, og 2. hudskifte efter yderligere 18 dage. Det er imidlertid muligt, at ungerne i naturen helt eller delvis lever af døde dyr, indtil de har nået en størrelse, hvor de bedre er i stand til at klare levende bytte.

UNGERNES VÆGT I FORHOLD TIL FØDEMÆNGDEN

Samtlige unger, der indgik i fodringsforsøgene, blev vejet hver 7.-14. dag, og samtidig blev der noteret, i hvilket ungestadium de befandt sig. Denne fremgangsmåde medførte i mange tilfælde, at én unge blev vejet to gange i samme ungestadium, og derfor er antallet af vejninger i Tabel 2 større end antallet af unger i Tabel 1. Umiddelbart efter at ungerne var spredt fra moderen, vejede

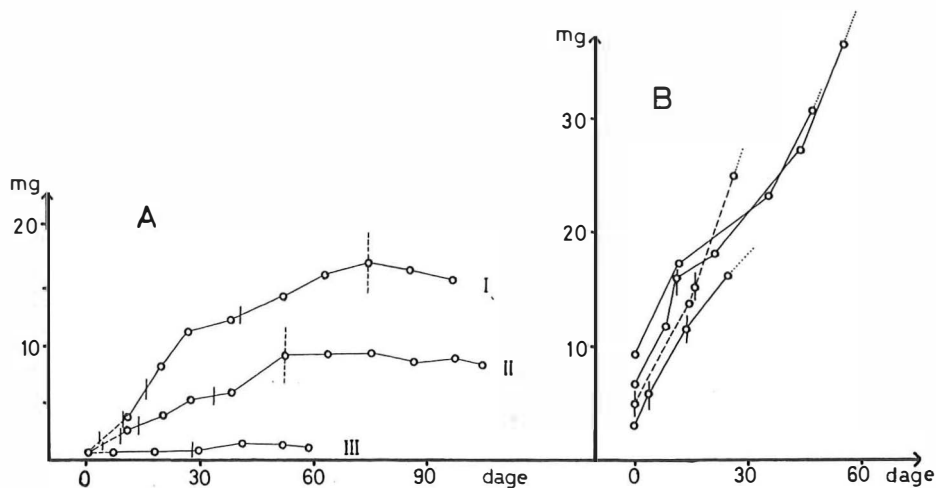


Fig. 6. Vækstkurver for *Lycosa arenicola*. Lodrette optrukne streger angiver hudskifte. – A: tre unger ved forskellig fordring, se teksten. Lodrette stiplede streger angiver det tidspunkt, hvor vægten blev konstant. – B: fire unger indsamlet på lokaliteten tidligt om foråret. o---o: optimalt fodret; de øvrige fodret med 2 bananfluer pr. dag.

de 0,35 mg (gennemsnit af 4×10 unger).

Tabel 2 viser den gennemsnitlige vægt i de enkelte ungestadier for edderkoppeunger fodret med henholdsvis 1 og 2 bananfluer pr. dag. Ved en t-test undersøgtes, om de fundne forskelle mellem middeltallene var signifikante. I Tabel 2 er angivet sandsynligheden for at finde en forskel mellem middeltallene så stor som eller større end den observerede. Det ses, at den nedsatte fødemængde påvirker vægten fra og med 3. ungestadium, og at en fødemængde svarende til 1 bananflue pr. dag er tilstrækkelig til at sikre normal vækst i 1. og 2. ungestadium.

VÆKSTKURVER FOR ENKELTE EDDERKOPPER

Fig. 6 A viser vækstkurver for tre unger fodret med forskellige fødemængder. I blev fodret med 2 bananfluer til 13. dag, derefter med 3 indtil 46. dag, og herefter med 4 bananfluer pr. dag. Dens vægt steg jævnt indtil nogen tid efter 4. hudskifte, hvor den vejede 16,5 mg og havde udsuget 147 bananfluer. Herefter forblev vægten nogenlunde konstant trods

adgang til rigelig føde, indtil den døde efter 98 dage. Edderkoppen var en ♀ (anlæg til epigyn). Denne ♀, og en ♂, der blev fodret med 2 bananfluer pr. dag, var de eneste af 113 unger, som nåede en vægt, der svarer til gennemsnittet for de overvintrende edderkopper i naturen.

II viser vækstkurven for en unge, som blev fodret med 1 bananflue pr. dag, og som efter 58 dage vejede 9,0 mg; herefter var vægten konstant. Denne unge havde i alt udsuget 84 bananfluer. Tilsvarende kurver forekom ved fodring med 2 bananfluer pr. dag.

III viser vækstkurven for en unge, der fik 1 bananflue hver anden dag. Denne fødemængde viste sig at være mindre end edderkoppernes eksistensminimum allerede inden 1. hudskifte.

Når de fleste edderkoppeunger i laboratoriet døde efter 3. eller 4. hudskifte, og kun få fuldførte 5. hudskifte, kan det måske skyldes den ensidige kost. 8 edderkoppeunger blev fodret med optimalt antal bananfluer og desuden med fluer fanget på lokaliteten. Af disse skiftede fire hud 5 gange og fire 6 gange.

Disse unger blev desværre ikke vejjet; kurverne for deres fødeoptagelse viste, at de kun udsugede 1–3 bananfluer i de første tre ungestadier. Derefter steg fødeoptagelsen og nåede et maximum på ca. 10 bananfluer pr. dag efter 5. hudskifte, 55–60 dage efter at de var spredt fra moderen. Herefter faldt fødeoptagelsen igen til 1–4 fluer pr. dag efter 6. hudskifte (70–80 dage). Den ringe fødeoptagelse i begyndelsen skyldes ungerne ringe størrelse, stigningen og maximum må svare til en periode med kraftig vækst, og faldet må svare til, at væksten ophører. Selv om det således ser ud til, at de edderkopper, der blev fodret med 2 bananfluer pr. dag ikke har fået den optimale fødemængde ud over de tre første ungestadier, synes det som om der under alle omstændigheder indtræffer en standsning i væksten, når ungerne er 2-2½ måned gamle.

Til sidst skal omtales vækstkurverne for fire edderkopper, der blev fanget tidligt på foråret, Fig. 6 B. Disse edderkopper havde overvintret som ganske små og vejede henholdsvis 2,8 mg (d. 9.5.), 4,9 mg (d. 14.5.), 6,5 mg (d. 14.5.) og 9,3 mg (d. 22.5.). De blev fodret optimalt eller med 2 bananfluer pr. dag. Den punkterede del af kurven skal vise, at de sidenhen voksede op til normal størrelse, men ikke blev vejjet yderligere. Sammenlignes disse vækstkurver med Fig. 6 A (unger klækket og opvokset i laboratoriet), er det påfaldende, at vægten af de små edderkopper, der blev indsamlet om foråret, øgedes meget hurtigere selv om de også kun fik 2 bananfluer pr. dag. Derimod svarede deres vægtforøgelse til den vægtforøgelse, der fandt sted på lokaliteten om foråret. Det ser således ud til, at en diapause er nødvendig, før *Lycosa arenicola* kan afslutte

sin udvikling. Denne diapause ligger i de fleste tilfælde i sidste eller næstsidste ungestadium.

For bestemmelse af fluer og tæger takker jeg cand. mag. Leif Lyneborg og stud. scient. Henrik Enghoff.

SUMMARY

Lycosa arenicola O. P. Cambridge was studied on a sandy beach at Julebæk NW of Elsinore. The subadults hibernated among the roots of grasses in the upper part of the beach. In June, after moulting and copulation, the males die, and the females move to the lower part of the beach where the nymphs are hatched. In September the subadults move to the hibernation quarter. The growth and development of the spiders were studied by weighing a number of individuals (14–34) (Fig. 3) collected every second week from April to October 1969. Food preference experiments with prey collected in the locality are described. Quantitative feeding experiments with *Drosophila melanogaster* were carried out in the laboratory, in order to study food consumption in relation to moulting and reproduction (Fig. 4 og 5). Finally growth curves have been produced for juveniles reared in the laboratory (Fig. 6 A), and juveniles collected in the locality in the spring (Fig. 6 B).

LITTERATUR

- Almquist, S., 1969: Seasonal growth of some dune-living spiders. – *Oikos* 20: 392–408.
- Holm, Å., 1947: Svensk Spindelfauna. – Ent. Forening i Stockholm.
- Kemp, T. & A. Nielsen, 1964: Statistik for medicinere. – Munksgaard, København.
- Locket, C. H. & A. F. Millidge, 1951: British Spiders. – Ray Society, London.
- Miyashita, K., 1968 A: Quantitative feeding biology of *Lycosa T-insignita* Boes. et Str. – Bull. Nat. Inst. Agric. Sciences (Japan) 22: 329–343.
- , 1968 B: Growth and development of *Lycosa T-insignita* Boes. et Str. under different feeding conditions. – *Appl. Ent. Zool.* 3 (2): 81–88.

Et gammelt græsningsland i bakkerne syd for Randers

Af E. Worsøe
(Værum pr. Randers)

BELIGGENHED OG JORDBUNDSFORHOLD

Sydvest for Randers mellem landsbyerne Haslund, Værum, Jebjerg, Laurbjerg, Lerbjerg, Galten og Ølst hæver sig et udstrakt bakkedrag, der kan ses viden om. Bakkedraget er delt af Vissing Bæks nord-sydgående dal. Efterfølgende beskrivelse omfatter den del af bakkerne, der ligger vest for dalen.

Bakkedragets kerne udgøres af plastisk ler, hvis øvre flade er overlejret af moræne, således at det plastiske ler fortrinsvis går i dagen i bakkernes skrån timer og i de mange, til dels sommer-tørre bækkelejer, der for de flestes vedkommende begynder på overgangen mellem morænen og det plastiske ler. Disse bækkens slugter i de lerede skrån timer er meget store i forhold til den nuværende vandføring. I skrån timerne og særlig langs bækslugterne skrider le-ret langsomt og flagevis, hvorved der efterlades midlertidigt vegetationsløs jord-bund.

BAKKESKRÅNINGERNE

Fra Værum-siden ses bakkernes nord- og østvendte skrån timer som en mosaik af skovstykker adskilte af åbne græsom-råder. Følger man vejen op ad mod Vis-sing, kan man iagttage, hvorledes skoven på skrån timerens nedre del helt domi-neres af rødæl. Lidt længere oppe kom-mer et indslag af spredte ege, og ved overgangen til morænen er der små stykker egeskov. Skovstykkerne er man-ge steder omgivet af tornede skovbryn, og spredt i en del af græsgangene står tornede buske, ja, enkelte græsgange er helt vokset til med tornekrat. Elle og tornede buske følger bækslugterne i det åbne land. I nogle græsgange ses ældre, spredtstående ege.

Bakkernes sydskrån timer mellem Ler-bjerg og Laurbjerg er tættere skovklædt end nordskrån timerne. Der vokser de samme træarter, men der er mindre el og meget mere bøg. I Høgebjerg Skov kan man finde tidligere engstykker og udgåede slåenskovbryn overvoksede af skov eller højt krat. Man finder også lavstammede, bredkronede bøge med såvel levende som døde enebær imellem skjult i skovopvæksten. Her græsses ikke mere. Ved bakkernes fod syd for skoven findes lynghede med enebær.

Vestskrån timerne udgøres hovedsage-ligt af græsklædte og til dels enebærbe-voksede overdrev uden skov.

EJERFORHOLD OG DYRKNING

Området er opdelt mellem mange lods- ejere, hvis parter er adskilte af tråd- hegn. Det er tydeligt, at hver mand »driver« sin parcel efter sit eget hoved. I overensstemmelse hermed er parceller- nes udformning mangfoldig.

Græsovergroede plovfurer viser, at nogle har forsøgt at lægge deres del ind som mark. Af de lokale kan man få at vide, at bunden er vanskelig at få be-handlet, før overfladen tørrer ind til en hård skorpe, der umuliggør videre ar-bejde med jorden, og kunstgødningen siler væk med vandet ned ad skrån timerne. Desuden er det vanskeligt eller umuligt at dræne det plastiske ler p.g.a. dets store vandbindingsevne.

Tjørn, roser, og slåen viser, at græsningsintensiteten ikke er stor. Det er græsproduktionen nu heller ikke, selv- om græsset aldrig visner p.g.a. tørke. Hvor græsningen helt ophører, tager tornebuskene herredømmet, idet de til-stedeværende buske breder sig ved rod-skud. Et sted er forvandlingen til tæt krat sket fra 1965 til 1970.

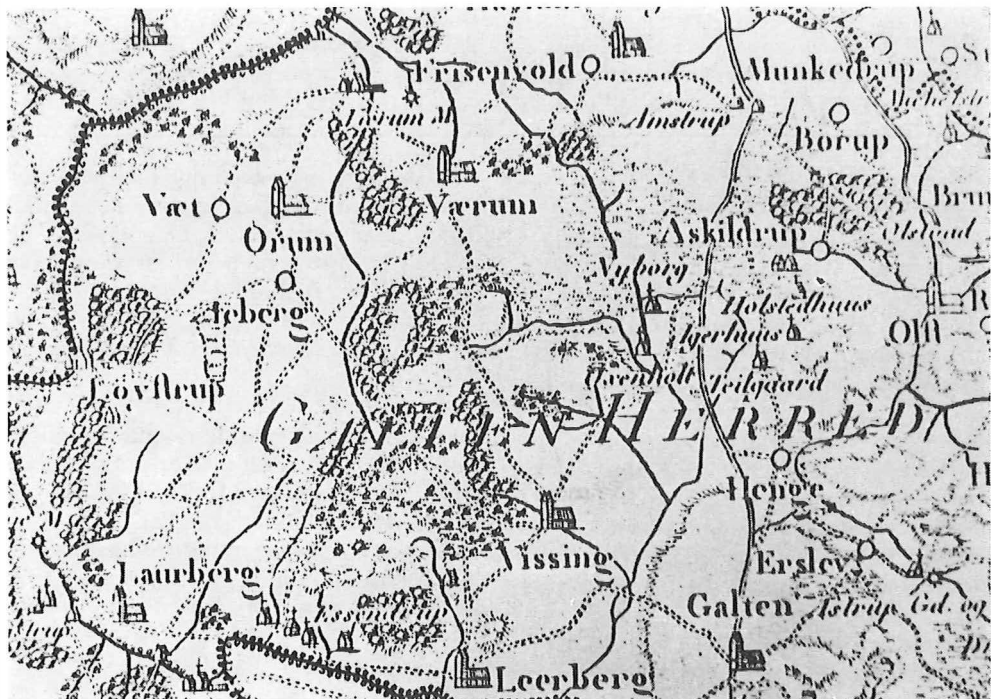


Fig. 1. Del af Vidensk. Selsk. kort over Kalø og Dronningborg amter, 1800. Kortet viser i grovere træk det, der fremgår af ældste matrikelkort, som ikke lader sig reproducere her. Ved sammenligning med kort 1315, Randers, kan man se, hvor meget større de skovklædte arealer var i år 1800.

Skovbrynene består overvejende af slåen og er ofte flere meter brede. Også disse buske yder deres bidrag til gengroningen.

Her og der findes træstubbe i græsgangene, og de op til 100-årige ege, der står spredt enkelte steder, er mindsten over skovens forskellige dødsstadier. Disse fritstående ege udmærker sig ved en ejendommelig opsvulmet stammebasis, formodentlig fordi de er blevet beskadiget i opvæksten af kreaturer. Måske hidrører de fra rods kud.

SKOVENE

Egeskove

Af de egentlige egeskove er kun et lille stykke i Jebjerg sogn endnu udlagt til græsning. Dens bund er bevokset med græs og urter, mest hvid anemone og alm. guldstjerne. De egeskove, der ikke græsses, har underskov af hassel, rødel,

tørst, alm. røn, kvalkved og med rigelig forekomst af kaprifolium og spredt urtedække, af hvis arter skovstar skal fremhæves.

Bøgskove

I Jebjerg sogn findes storskov af bøg på bund af sandblandet plastisk ler. Bundfloraen her udgøres af morbundsplanter.

En del af Høgebjerg Skov udgøres af 50–75-årige bøge med rigelig opvækst. Bøgene vokser her i rent plastisk ler uden egentlig mulddannelse. Bundvegetationen er ikke sluttet, skovstar og skovpadderokke er de almindeligste urter. Forekomst af håret høgeurt, der hører hjemme på lysåbne, tørre steder, viser, at andre forhold må have rådet.

På skrånninger ved Lerbjerg vokser en løvblandingsskov domineret af bøg og med indslag af birk, asp, eg og el. Den står i åben forbindelse med græsgange-

ne udenom og bliver derfor gennemstregtet af kreaturer, der næsten har udraderet den i forvejen sparsomme bundflora.

Haslund Skov, der ligger et stykke uden for undersøgelsesområdet, befinder sig i et mere fremskredet stadium af regeneration efter ophørt skovgræsning. Den har bevaret en særdeles rig urteflora, der vil blive beskrevet i en senere artikel.

Elleskove

Det mest påfaldende i landskabet er de udstrakte arealer, der særligt på nord- og østvendte hældninger er dækket af stævningskov af el. Den overvejende del af disse ligger i Vissing sogn. Det drejer sig overalt om flerstammede træer, hvis stammer kun undtagelsesvis er mere end 15 cm tykke. Stødenes omfang viser dog, at de oprindelige træer har været skåret ned, de fleste steder tydeligt nok flere gange. Mellem ellene vokser som nævnt nogle steder ege, og her er der en del selje-pil og grå-pil. Hvor man end færdes, strejfer om sommeren kvier omkring, hvilket ikke går sporløst hen. Ellene rører de ikke, og til trods for deres trampen kan ellene forny sig både ved skud fra stubben og ved frøplanter. Hvor der er lysninger mellem ellene, vokser der tjørn, slåen, abild og tidlig hundehundrose. Bundvegetationen beskadiges af

dyrene. Det er som om skoven er gennemvævet af tusinde hinanden krydsende stier. Alligevel er floraen artsrig, fordi hovedparten af planterne klarer sig ved at vokse tæt op ad træernes fod. Andre arter klarer sig, hvor det plastiske ler i bunden er så opblødt, at dyrene ikke går derud. Sådanne steder har næsten vældkarakter med arter som vandkarse og småbladet milturt. Selv mindre almindelige arter som blå anemone, storblomstret og fladkravet kodriver og disse krydsninger findes, og på store arealer vokser mellem vorterod mængder af hylster-guldstjerne.

Stævning

Nogle steder hugges der ikke mere i elleskovene. Andre steder tyndes der ud, således at der af hvert flerstammet træ kun efterlades én stamme. Atter andre steder, hvor elleskoven ligger i åben forbindelse med græsgange, afdrives alle træer på engang for så efter nogle års forløb at skyde en række ny stammer i vejret.

Helt særpræget er driftsformen i Tusøskoven. Af denne elleskov afdrives med få års mellemrum et stykke. Herved dækkes bunden i løbet af første og anden sommer af tæt græsvækst med en del urter, af hvilke de hyppigste er kærtidsel, kål-tidsel, lav ranunkel, nedbøjet ranunkel, mælkebøtte, alm. brunelle og

Fig. 2. Åben græsningskov ved bækken lidt nord for Lerbjerg. I forgrunden ses elletræerne langs det snedækkede bækkeleje, i baggrunden er der bøg på dalsiden. Der græsses intet om sommeren, og der er derfor næsten ingen opvækst af buske og træer. Marts 1969.





Fig. 3. Som en rest af tidligere tiders mest udbredte egeskove og ege-elleskove findes her og der spredte ege i de knoldede græs-gange. Billedet viser enligstående ege 1 km nordøst for Lysnet. Marts 1971.

bellis. Efterhånden som træerne vokser til igen, skygges bundfloraen bort. Brunelle og bellis forsvinder først. Efter 4–5 års forløb er de helt borte, mens mælkebøtte og kær-tidsel holder sig i adskillige år. I den ældste del af denne skov, som ikke længe har været hugget, står spredte ege mellem ellene, og store dele af bunden er vegetationsløs. Op ad træernes fod står der tæpper af lund-fredløs, bjerg-ærenpris og forskellige mosser. De afhuggede stammer fjernes, de tiloversblevne grene anvendes til at forhøje en eksisterende jordvold i skovbrynet ud mod en vej.

Selv om man regner med stammernes handelsværdi, tager man ved afdrivningen hensyn til at fremme græsvæksten. Det er da også en kendt sag blandt lods-ejerne, at man gavner græsvæksten ved at lysstille bunden.

Moes Abildgård

I et af Vissing sogns elleskovområder, der på sognekortet hedder Moes Abildgård, er skoven delt i flere ikke fra hinanden hegnede sektioner, skønt området har flere ejere. Sektionerne er efter stammernes tykkelse at dømme stævnedede på hver sit tidspunkt. Der er sektioner med stammer på få cm og andre med stammer på 20–25 cm. De fleste er opskudte fra stubbe af betydeligt omfang. I en sektion er den almindelige omkreds af

stubbene omkring 4 m. Man kan se, at disse stubbes skud har været gjort til genstand for stævning i hvert fald 3 gange. En ejer oplyser, at det var sket under krigen, men dertil må bemærkes, at et område er stævnet længe efter sidste krig, og de store stubbe viser, at stævningen også er sket længe inden den første. I en anden sektion er der et kraftigt indslag af ask imellem ellene, og også på askene kan man konstatere tre gange stævning. Nogle af stubbene af disse flerstammede eller ved grunden stærkt opsvulmede stammer måler 6 m i omkreds. Enkelte pil og elm har ligeledes været stævnedede. Moes Abildgård græsses ikke, bortset fra et enkelt lille stykke, der ligger i åben forbindelse med en fast græsgang. Her bliver træerne tydeligt nok stadig hyppigt stævnedede. Der er en elmestub på 8 m i omkreds ved jordoverfladen. Fra hele stubbens forlængst oprådnede flade opskyder sne af flere meter høje, tynde skud.

Moes Abildgård ligger for en stor parts vedkommende i en vintervåd lavning, som man i længst forsvunden tid har grøftet med ringe virkning. Når vandet forsvinder om foråret, domineres bunden overalt af vorterod. På store områder er der et betydeligt indslag af hylster-guldstjerne og småbladet milturt. Det meste af denne bund bliver om sommeren helt dækket af alm. mjødukt.

Fig. 4. Gammel stævningsskov af el i Moes Abildgaard. Stubbens omfang er over 4 meter. Bunden mellem træerne står ofte under vand om vinteren. April 1970.



Skovplanter som stor-konval, firblad, hvid anemone og tyndakset gøgeurt har gode kår. Moes Abildgaard afgrænses delvis af nogle små åbne kær, der ligger lidt lavere end elleskovens bund, og som derfor også står under vand længere om foråret. Længs elleskovens kant mod kærerne vokser en del stor grå-pil. Kæret er hovedsageligt bevokset med eng-rørhvene, rørgræs, kær-star, låden dueurt, stor nælde, gul iris og alm. mjødukt. Afrindingen viser, at der er væld i dem. Det største kær blev afgræsset for tre år siden.

De oven for beskrevne elleskove ligger alle i Vissing sogn. I de omliggende sogne findes mindre elleskovsarealer, der ligner de ældste områder i Vissing sogn. De har formodentlig engang været anvendt på samme måde, men de har i længere tid været overladt til sig selv, skønt kreaturerne græsser her endnu.

OVERDREVENENE

De åbne græsarealer mellem skovstykker og buske har en varieret og artsrig flora. Der er mange slags græsser, vilde som forvildede. Der er planter hjemmehørende i de forskellige plantesamfund. Fra heden er der farve-visse. Fra mose er der djævelsbid, trenervet snerre, mose-troldurt, tusindfrø, håret star og hare-star. Fra overdrev, veikanter og skrænter er der mange, af hvilke lancet-

bladet høgeurt, kornet stenbræk, hulkravet kodriver, hvid okseøje, hvid og gul snerre, bakke-gøgelilie, blåhat og kantet perikon er karakteristiske. Fra skoven hidrører skov-gøgelilie. Bemærkelsesværdig er hyppigheden af den sjældne sydligt udbredte jordbær-potentil, der fortrinsvis vokser lige rundt om buskene, men som også kan findes i lysåben skov. Flere mosarter spiller en betydelig rolle, vel halvdelen af jordbunden på nord-skråningerne er dækket af mos.

Bakkernes vestvendte, skovløse skråninger udgøres af fast græsgang, der for en stor dels vedkommende er bevokset med enebær. En ejer fortæller, hvorledes man i hendes barndom begrænsede de enkelte buskes omfang, for at de ikke skulle erobre for meget af græsarealet. Det afhugne anvendtes til komfurbrænde. Men man passede nøje på ikke at ødelægge buskene for meget, for de holdt på fugtigheden og gavnede derved græsvæksten. Dette område afgræsses stadig, men man orker ikke mere at hugge i enebærrene, som derfor breder sig.

Ved bakkernes sydlige fod er der som nævnt lynghede med enebær. Jordbunden udgøres af rødt plastisk ler, pletvis dækket af et ganske tyndt sandlag. Et sted på vestskråningen er der forøvrigt regulær sandbund, og vegetationen ser ud som ved sydskråningens fod. Det er



Fig. 5. Gammel stævningsskov af ask i Moes Abildgaards sydside. Stammernes basis er stærkt opsvulmet efter flere ganges stævning, April 1970.

hedeplanter som engelsk visse, smuk perikon og lyngsnerre, der er hyppigst mellem lyngen. Også håret høgeurt vokser her. En vintervåd lavning er tæt bevokset med den i disse egne sjældne blærestar. Hele området afgræsses med få års mellemrum, og også blærestaren bliver ædt.

OMRÅDETS HISTORIE

De gamle kort

Det er nærliggende at søge oplyst, af hvad dette landskab er fremgået, der så meget ligner sider af »Det gamle Land«, som Hugo Matthiessen har skildret det. Som let tilgængelige kilder findes D. Vidsk. Selsk. kort over Dronningborg og Kalø Amter, 1800, Mansas kort over Danmark, 1872, og de minorerede sognekort fra første halvdel af 1800-tallet foruden de egentlige matrikelkort.

På de ældste kort ses det, at der omkring 1800 var betydeligt mere skov i området, end der er nu. På sognekortene kan man se, hvad der er ager, hvad der er eng, og hvad der er træbevokset. Der er ikke skelnet mellem skov og krat. Alle egentlige i nutiden eksisterende skovarealer ligger inden for skovsignaturområderne på de ældste kort, mens enkelte tornekrat og opvækstområder findes på daværende skovfrie arealer. De bevoksede bækslugter lå dengang hovedsageligt i sammenhængende skov.

P. Christensen (1916) skildrer udskiftningen af Vissing by i 1792. Der er her redegjort for, hvor de enkelte ejere fik deres græsning og deres eng, idet der nøje er skelnet mellem disse to begreber. Eng gives dels på engstykker i agerloddene og dels langs Vissing Bæks løb på det flade område syd for, hvor bækken krydses af vejen fra Vissing til Hinge. Noget af græsningen tildeles på et skovfrit areal vest for Tusø-skoven, men den overvejende del gives inden for de med skovsignatur betegnede arealer på sognekortet over Vissing.

Træarter omkring 1800

Der står ikke, hvilke arter af træer og buske der voksede i de skovområder, som udlagdes til græsning. Navne som »Ellekæret«, »Pilkær« og »Hasselkær« giver et fingerpeg. De ældste ege i området er omkring 200 år og har altså vokset her i år 1800. Fugtigt har der i hvert fald været dengang som nu, og i de vintervåde lavninger kan der ikke have vokset meget andet end el, ask, pil og hassel. Der nævnes »skøn bøgeskov«, det er Bybækskoven. Eftersom der ikke omtales andre egentlige skove i sognet, har der formodentlig ikke været andre. Der nævnes, at lodsejerne kunne tage gærdsel i deres græsningsparter, men udover en smule hassel kan der til dette formål kun have været tale om el. Der

findes i Vissing sogn næsten ikke stubbe af større træer i elleskovene.

Stednavnene

Navne som »lund«, der bl. a. forekommer i Lundgård og Lunddal, »holt«, der forekommer i Holterne og Holtgården, og »krat«, der findes som Essendrup Krat og Laurbjerg Krat, siger noget om skovens udseende på den tid, hvor navnene opstod. Her har været tale om skovstumper, skove med lysninger (Ordbog over det danske sprog og Kr. Hald 1965).

Man tager nok ikke meget fejl ved at antage, at elleskovene i Vissing sogn har haft samme karakter ved udskiftningen, som de har nu, omend deres areal er reduceret. Forekomsten af op til 200-årige ege viser, at der kan vokse storskov af eg, så man må vel formode, at der uden for de vådeste arealer oprindeligt har vokset egeskov med underskov af el. Fra Als omtaler Vaupell (1863) skov af eg mellem el og afdrivning af ellene hvert 20. år med salg for øje. Bjælker af el nævnes af Rothe 1796. Spredte ege på eng nævnes af Matthiessen 1942. Munk (1969) omtaler anden anvendelse af el som gavntræ.

Ændringer i skovenes udbredelse

Høgebjerg Skov er på kortet fra 1800 større end i nutiden, mens den i 1872 er mindre end nu. I de mellemliggende år er der altså sket rydning her. Efter 1872 er så den del af de ryddede områder atter blevet opgivet og er groet til igen med skov eller krat. Her har vi forklaringen på de tilgroede engstykker og skovbryn og på de lyskrævende arter enebær og håret høgeurt i skovens indre.

SAMMENLIGNING MED FORHOLD ANDETSTEDS

Græsning i skov

Om græsning i elleskov foreligger kun sparsomme oplysninger. Matthiessen (1942) omtaler græsning i elleskov i moser. Oppermann (1923) omtaler det sam-

me og fortæller, at godsejer Müller på Petersgård mener, at græsning i elle- og askeskov først bør ske, når træerne er så høje, at de ikke kan topbides. Det må følgelig dreje sig om træer, der nylig har været stævnet.

Om græsning i skov iøvrigt findes mangfoldige oplysninger bl. a. hos Matthiessen (1942). Hos P. Chr. Nielsen (1942) findes s. 40 et billede af uensaldret græsningsskov med forbudt opvækst, der minder om det nuværende udseende af skov nær Lerbjerg.

Lysstilling af bunden

Lysstilling af bunden for at fremme græsvæksten omtales af Antoniewitz (1944) i forbindelse med udhugning i



Fig. 6. Tusøskoven med elle to år efter stævningen. Jorden er dækket af tæt urtevegetation, der er optrampet af kreaturer. Billedet er fra april 1967, men i 1971 er der stadig åben græsdækket bund på dette sted, selv om ellenes rodskud nu er 2-3 meter høje.



Fig. 7. Vintervådts kær med spredte elle. I baggrunden ses gamle sejle-pil. Sydlige udkant af Moes Abildgaard april 1970.

gammel egeskov i Frejlev Enghave på Lolland.

Bevidst lysstilling af bunden i elle-skov på oversilet grund i udmark for at fremme græsvæksten er indtil nutiden forekommet i Skåne under betegnelsen »skottskogbrug« (Romell 1964 og Sjöbeck 1927 og 1964). Disse forfattere giver udtryk for, at de opfatter »skottskogbrug« som et levn af en gammel midteuropæisk landbrugskultur, som var en forløber for græsning på overdrev, som man kender det fra Danmark og Skåne. Som karakteristika for »skottskog«-egnene omtaler de nævnte forfattere, at der ofte fandtes midlertidige agerløgger med havre i udmarken. Det-

te fænomen er af P. Christensen (1914) omtalt med eksempel fra Hinge lidt uden for det her omtalte område. Ligeledes nævnes visse stednavne, der følger »skottskogområderne«. Af disse forekommer »lund« og »krat« flere steder omkring elleskovene i Vissings nabosogne, mens der i Vissing sogn kun optræder ét sted med endelsen -lund som navn på en udflyttergård.

»Det gamle Land«

Storskov med græsning, underskov af el og tornede buske, stubbe af ryddede træer, gengroning af græsgange, våde lavninger i græsgange, gennemtrampning af kreaturer i skov og krat, åbne



Fig. 8. Åbent græsbevokset overdrev med roser, slåen og abild på bakkernes nordøstskråning mod Vissing Bæk lidt vest for vejen fra Værum til Vissing. I dette område er jordbær-potentil almindelig under spredte tjørnebuske. September 1970.



Fig. 9. Ovedrev med enebær og lyng ved sydskråningens fod lidt øst for Essendrup. Jordbunden er rødt plastisk ler. I baggrunden ses en kulisseskov af el, abild, pilearter og slæen langs et bækkeleje. De græssende ungkreaturer er næsten lige så forskellige af farve som de dyr, der græssede på Danmarks overdrev før udskiftningen. September 1970.

græsgange med lyng og enebær og med græs, urter og tornede buske er ting, som Matthiessen (1942) nævner som karakteristiske for skov og overdrev i »Det gamle Land«. Alt dette finder man i de skildrede dele af Vissing og omliggende sogne. Den ejendommelige stævningsskov af el og ask med lysstilling af bunden omtaler Matthiesen derimod ikke.

EN OPRINDELIG FÆLLED

Af sognekortene fremgår det, at skovområderne lå uden for vangene. Vi har altså at gøre med en af de sjældne rester af fælled, der endnu henligger omtrent som før udskiftningen, men stadig i anvendelse efter de gamle metoder – omend under andre ejerforhold. At området er bevaret i denne tilstand skyldes det våde og vanskelige plastiske ler, samt at lodsejerne i nogen grad endnu opretholder den nødvendige kvægdrift.

BEVARINGSMULIGHEDER

Det forekommer ønskværdigt at bevare et sådant landbrugshistorisk mindesmærke, men det er forbundet med indlysende problemer. Opgives de efter nutidens forhold svagt produktive græsgange, vil de gro til og med tiden forvandles til skov. Med faldende kvæghold er dette områdets alt for sandsynlige skæbne. Muligheden for at bevare det ligger i rentabilitet ved opdræt af ungkreaturer, og her kan kødracekvæg vise sig afgørende. Om stævning af ellene også kan fortsætte må så afhænge af prisen på elletræ.

LITTERATUR

- Antoniewitz, Willh. v., 1944: Frejlev skoves historie. – Kbh.
 Christensen, P., 1914: Hinge bys historie fremstillet til henvend år 1700. – Historisk Årbog fra Randers Amt.

–, 1916: Vissing bys udskiftning. – Ibid.
 Hald, Kristian, 1965: Vore stednavne. 2. udg. – Kbh.
 Matthiessen, Hugo, 1842: Det gamle land. – Kbh.
 Munk, Holger, 1969: Hasselskoven. – Frederikssund.
 Nielsen, P. Chr., 1964: Fra plukhugstskov til ordnet skovdrift. – Fra Frederiksborg Amt.
 Oppermann, A., 1923: Af skovgræsningens historie. – D. Skovforen. Tidsskr. VIII.

Ordbog over det danske sprog. 1919–1954. – Kbh.
 Romell, Lars-Gunnar, 1964: Skog och odling i svensk »natur«. – Sveriges natur, årsbok.
 Rothe, Thyge Jesper, 1785: Vort landvæsens system, som det var 1783. – Kbh.
 Sjöbeck, Mårten, 1927: Bondskogar, deras vård och utnyttjande. – Skånska folkminnen, årsbok.
 –, 1964: Skottskog och gråsvål. – Sveriges natur, årsbok.
 Vaupell, Chr., 1863: De danske skove. – Kbh.

Bog anmeldelse

Danmarks Natur. 9. Det bebyggede land. Red.: Arne Nørrevang og Torben J. Meyer. 496 sider, 441 figurer og 12 farvetavler. Politikens Forlag. København 1970.

Med 9' bind er vi nået frem til et emne i serien, hvor man ved planlægningen tænkte: »Er det natur?« Det er ikke desto mindre blevet et af de interessanteste bind i værket! Det har bud til mange, fordi mange af os næsten kun lever i den natur, der er at finde i det »bebyggede land« – enkelte træer, alleer, parker og haver og det dyreliv vi møder her – helt ind i boligen.

Det er også et praktisk bind med mange ideer og råd om beplantning og bekæmpelse af skadedyr, en håndbog, man kan slå op i i det daglige. Enkelte specielt fremstillede farvetavler (henholdsvis af Henning Anthon og Preben Gross) viser fluer knyttet til stalde og huse og på en dobbelttavle husets skadedyr.

Det store indledende afsnit – ca. 130 sider – omhandler selve bebyggelsens geografi, forfattet af professor, dr. phil. Viggo Hansen. Indledningen til plantelivet er skrevet af apoteker Sv. E. Sandermann Olsen og rummer ligesom bygeografien mange nye enkeltheder, som ikke findes bedre beskrevet i andre værker.

Byernes beplantning har professor, dr. phil.

Johan Lange taget sig af med over 100 siders tekst. Her omtales berømte enkelttræer – ikke mere eksisterende alleer og herregårdsparker med eksempler på parkplanter. Hvorvidt de store, gamle takstræer i herregården Irupe have (»I« – for taks!) er oprindelige eller så gamle som ofte antaget er vel svært at afgøre, men de kunne godt have været nævnt. Muligvis ligger der her en gammel plante-tradition til grund? Allétræerne er et kapitel for sig; i byerne danner de ofte »falske alleer« – gader med vejtræer. Platan nævnes som et af de sjældnere anvendte med eksempel fra Amager Boulevard i København. Ringgaden i Århus kunne også nævnes!

Dyrelivet udgør omtrent halvdelen af bindet med hoveddelen forfattet af skadedyrsspecialisterne, afdelingsleder, cand. mag. Johs. Keiding og forstander Hans Wichmand. Igen finder man en nybehandling af et emne med f. eks. klimaet i huset og dyrenes forhold hertil.

Så ser man stadigt hen til registerbindet, selvom det skal indrømmes, at »emne-overskrifterne« i spalterne er en betydelig hjælp ved opslag.

Fagligt set et afrundet bind, som udfylder et virkeligt behov i Danmark af i dag.

Poul Bondesen.

Fældningstræk over Sønderjylland og ved Kalmarsund

Af Ulf Roed

(Heklagade 4, 8200 Århus N)

With an English Summary

INDLEDNING

Denne artikel søger at belyse det fældningstræk, som i juni-august trækker hen over Sønderjylland mod fældningsområderne i Vadehavet. Hovedparten af observationerne stammer fra Åbenrå fjord, som talmæssigt slet ikke kan hamle op med Flensborg fjord (25 km sydligere). Særlig i 1970 er fænomenet blevet grundigt undersøgt. I perioden 26.7.-5.8. 1970 var jeg på Øland og havde her mulighed for at iagttage det tilsvarende fældningstræk gennem Kalmarsund. Sammenligninger mellem disse to steder viser interessante ting. De behandlede arter er ederfugl (*Somateria mollissima*), sortand (*Melanitta nigra*) og gravand (*Tadorna tadorna*). Særlig for Kalmarsunds vedkommende er desuden set troldand (*Aythya fuligula*) og bjergand (*Aythya marila*). Af disse to arter er kun troldanden set en enkelt gang på fældningstræk ved Åbenrå, hvor den fløj sammen med en flok sorttænder.

EDERFUGL (*Somateria mollissima*)

Trækperiode

Efter Behrends (1955 og 1966) begynder ederfuglene fældningstrækket primo juni, hvor langt overvejende hanner trækker. Hannernes træk kulminerer så de allerførste dage af juli. Hen mod midten af juli ebber trækket ud. Hunner og ét-årige fugle begynder dernæst fældningstrækket ultimo juli for så at kulminere primo august. Kort tid efter ebber også dette træk ud. Mine iagttagelser fra 1968 og 1969 synes at harmonere udmærket med Behrends iagttagelser. Dog er antallet ved Åbenrå fjord langt lavere end ved Flensborg fjord.

Skønsmæssigt vil jeg anslå, at 10-20% af trækket går nord for Als. Af de ederfugle, som flyver nord for Als, viser iagttagelser fra Knudshoved (fig. 1, K), at ca. halvdelen fortsætter gennem Åbenrå fjord, mens resten fortsætter gennem Genner fjord.

1970 udviser derimod markante forskelle. For det første begyndte trækket i hvert fald senest 24. maj. Det må sikkert ses i relation til det usædvanlig gode vejr medio/ultimo maj. Hen mod slutningen af juni satte det derimod ind med dårligt vejr. I perioden 28.6-7.7. var der således ikke en eneste dag, hvor vejret passede ederfuglene.

Skønt vejret heller ikke var det absolut bedste 8.7. (for ringe sigtbarhed), begyndte trækket denne dag for så at kulminere den 9.7. At antallet »kun« blev til 2200 ved Flensborg fjord skyldes utvivlsomt, at et kraftigt tordenvejr begyndte at trække op allerede kort før kl. 19.00. Næste morgen fortsatte trækket. Den 15.7., hvor vejret klarede op hen mod aften, trak hovedparten af de resterende ederfuglehanner.

Tidspunkt

Behrends nævner i sine artikler, at trækket langt overvejende finder sted i tiden lige omkring solnedgang (20.00-21.30, på gode trækdage allerede fra kl. 17.30). Mine iagttagelser bekræfter, at trækket da kulminerer. De observationer, jeg har gjort om morgenen, tyder dog på, at det kun er den halve sandhed. De viser nemlig, at der om morgenen finder et omtrent lige så stort træk sted i tiden 4.30-6.00 (primo juli) og 5.15-7.00, evt. til 8.30 (primo august).

Tabel 1

Bogstaver ved observationssted henviser til fig. 1. Ved arterne betyder V, at fuglene fløj ind over land mod vest, Ø, at de fløj ind over land og vendte tilbage mod øst, R, at de rastede, og uden retningsangivelse, at de blot fløj rundt. Skydækket er angivet i otte-dele. Under nedbør betyder R regn, S støvregn, B regnbyger. Sigtbarheden er angivet i km.

Dato	Tidspunkt	Lokalitet	Edderfugl <i>Som. mollissima</i>	Sortand <i>Mel. nigra</i>	Gravand <i>Tad. tadorna</i>	°C	Skydække	Nedbør	Sigtbarhed	Vindretning og vindstyrke
1965										
6.8.	0830	Å	70V							
1967										
3.8.	1730	Å	100V				0		8	V 1
4.8.	0445	Å	27V	6V			0		10	VSV 1
9.8.	0450-0700	K	125V				17 0		5	SØ 4
1968										
3.7.	2015-2115	Å	67V	5V		20	0		8	Ø 4
11.7.	2015-2100	Å		9V 3Ø		15	8	R	2	N 4
6.8.	1925-2055	Å	45V	1V		20	2		15	Ø 4
7.8.	1940-2050	Å	20			18	4		5	V 2
1969										
3.7.	1950-2110	K	33V		4V	12	0		15	V 2
10.7.	1950-2100	K			3V	13	8		15	SSV 1
12.7.	2040-2200	Å	50V			17	0		20	NV 3
13.7.	1958	Å	30V			20	0		20	NNV 3
17.7.	1955-2115	K	1R			16	0		7	V 3
31.7.	1715-1840	Å	50V			29	0		20	ØSØ 4
2.8.	0420-0600	K	69V 5Ø			20	2		6	ØSØ 4
	1900-2045	K			2V	23	0		9	Ø 7
1970										
24.5.	2055-2155	Å	24V			18	2		7	SSV 1
29.5.	1900-2000	Å				14	2		4	Ø 3
31.5.	2100-2145	Å				12	4		7	VNV 5
16.6.	1850	Å	55V			20	0		15	Ø 2
21.6.	2100-2200	Å	19	1		22	0		3	V 2
28.6.	1840-2000	K	130R			17	6		3	V 3
29.6.	2100-2155	Å				15	8	S	3	V 1
30.6.	2100-2155	Å				15	8		3	V 2
3.7.	1710-2120	T	5		38V	16	4	B	15	VNV 6
4.7.	0350-0700	T	11		35V	13	4	B	9	V 5
5.7.	1820-2045	Å	10R			16	2		15	VSV 4
6.7.	form.	Å	100							
	1840-2000	V				18	6		2	VSV 4

7.7.	form.	Å	100						
	1820-1955	N		22V	1V	20	2	2	V 2
8.7.	2015-2145	Å	100V	20V	46V	20	2	2	Ø 3
9.7.	1730-2130	F	2200V	12V		23	4	9	VSV 3
10.7.	0300-0700	Å	130V		27V	16	6	15	V 3
	1900-2100	Å	23V	167V	2V	16	2	20	V 4
15.7.	2015-2100	Å	60V			15	2	15	V 3
17.7.	2000-2145	F	10V 7Ø	17V		17	6	15	N 2
20.7.	1945	Å			1R	8		R 4	V 5
21.7.	0425-0645	Å	12			2		B 12	V 3
10.8.	1930	Å	16R						
11.8.	form.	Å	16R						
13.8.	1955-2055	Å	25R		4V	0		12	Ø 3
19.8.	form.	Å	20R						

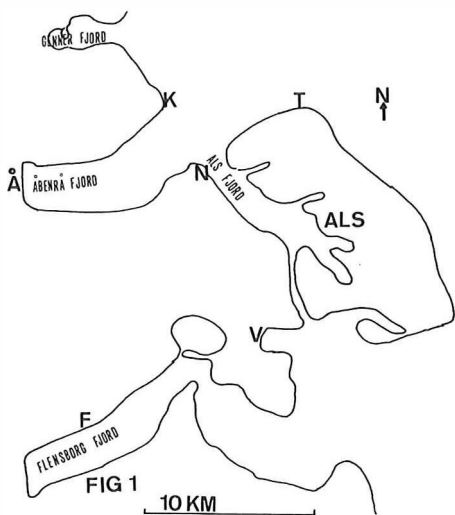


Fig. 1. Kort over undersøgelsesområdet. F. Flensborg fjord; K. Knudshoved; N. Naltang; T. Tonstoft Nakke; V. Vemmingbund; Å. Åbenrå.

Vejrets indflydelse på trækket

Det ses af tabel 1, at intet træk mod vest over land har fundet sted ved skydække over 4/8, og sædvanligvis har det ikke været mere end 0-2/8. Sammenlignet med Kalmarsund (tabel 2) ser det ud til, at det kun er, når fuglene skal passere land, at skydækket spiller nogen større rolle.

Skydækket er dog ikke den eneste faktor, som indvirker på trækket. Også sigtbarheden og vinden spiller en betydelig rolle. Med sigtbarhed under 6-7 km foregår i reglen intet træk. En markant undtagelse udviser den 7.8. 1970 med sigtbarhed på 2 km, hvor ikke færre end 100 ederfugle fløj ind over land ved Åbenrå fjord. Det må dog ses på baggrund af, at vejret de foregående 14 dage havde været meget dårligt. Fuglene må da have ophobet en så kraftig »trækdrift«, at tærskelværdien for udløsning af »flyvning mod vest over land« er sænket betydeligt. Det har sandsynligvis drejet sig om de samme 100 fugle, som den 6.7. og 7.7. fløj rundt i bunden af Åbenrå fjord. Den 8.7. fløj de også længe rundt (mindst 1/2 time), før de fortsatte over land.

Intet ederfugletræk finder sted ved vindstyrker over 4. Her ser det ud til, at de tolererer en noget kraftigere østend vestenvind. Det ses også af den 7.7. og 8.7. 1970. Den eneste forskel i vejret de to dage var vinden (den 7.7.: vest 2; den 8.7.: øst 3). Mens fuglene ikke fortsatte over land den 7., gjorde de det den 8.

Temperaturen ser derimod ikke ud til at spille nogen større rolle. Det er dog muligt, at meget kraftige temperaturstigninger og temperaturfald kan have indflydelse.

Tabel 2

Ederfugle og sortænder set på fældningstræk gennem Kalmarsund i perioden 26.7.–5.8. 1970. Alle fløj mod S. Bogstaverne i rubrikken tidspunkt betyder følgende: M tidsrummet mellem 4.40 og 7.30, D tidsrummet mellem 7.30 og 16.30, E tidsrummet mellem 16.30 og 18.00 samt A tidsrummet mellem 18.00 og 21.00. Obs.-tid henviser til, hvor mange min. inden for de forskellige perioder der er observeret. Under nedbør betyder Sr spredt støvregn.

Dato	Tidspunkt	Obs.-tid	Ederfugl <i>Somateria mollissima</i>	Sortand <i>Melanitta nigra</i>	°C	Skydække	Nedbør	Sigtbarhed	Vind
26.7.	E	25	100	0	15	8		5	S 3
27.7.	E	45	450	30	16	2		8	S 3
	A	100	100	80	16	2		8	S 3
28.7.	E	30	0	0	17	8		3	S 3
29.7.	A	50	10	0	15	8		7	S 1
30.7.	M	90	900	18	14	0		9	V 2
	E	65	975	0	14	0		9	V 2
31.7.	E	15	15	0	17	0		5	S 2
1.8.	E	20	20	0	23	2		7	0
2.8.	D	115	775	20	17	4		20	N 3
	E	60	1160	10	17	4		20	N 3
	A	25	75	625	17	4		20	N 3
3.8.	D	20	0	0	14	6	Sr	15	N 3
	E	30	330	0	13	6	Sr	15	N 3
	A	50	15	100	10	6		15	N 3
4.8.	E	20	0	0	16	8		4	NØ 2
5.8.	E	45	180	0	17	2		7	SV 3

Flyven mod vest over land
Det er tydeligt, at flyvehøjden oftest øges mærkbart, når fuglene flyver ind over land, fra 20–50 m op til 60–100 m. Om aftenen fortsætter ederfuglene tydeligt mod VNV eller V. De fugle, som flyver ind over land om morgenen eller ved 17.30-tiden, viser derimod en udpræget tendens til at fortsætte mod SSV. Det kan tænkes, at det er Hostrup sø, som her virker tiltrækkende på disse fugle. At fuglene om aftenen ikke flyver mod Hostrup sø kan skyldes, at »trækdriften« på dette tidspunkt er så stærk, at ederfuglene styrer direkte mod fældningsområdet – nord for Rømø (Salomousen 1967).

Det er meget almindeligt – ja, vel nærmest reglen – at ederfuglene flyver rundt i bunden af Åbenrå fjord (og

Flensborg fjord), før de fortsætter over land. Bortset fra at denne »flyven rundt« forøges mærkbart under dårligere vejr-betingelser, har jeg endnu ikke kunnet finde nogen regelmæssighed i fænomenet. Det er, som om fuglene prøver forskellige retninger, indtil de mere eller mindre tilfældigt finder den rigtige.

Køns- og aldersfordeling

Da det kun er i 1970, jeg har undersøgt dette, har jeg ingen notater fra august ved Åbenrå. Dog kan resultaterne fra Kalmarsund sikkert overføres uden videre. De 24 fugle den 24. maj 1970 bestod af 23 ét-årige fugle og 1 han ad. De 55 fugle den 16. juni var alle uden undtagelse han ad. Af de 130 rastende ederfugle den 28. juni var forholdet mellem han ad. og ét-årige 5:1. Her kan også

Tabel 3

Ederfugle set flyve over Åbenrå, efterår og forår. Under nedbør betyder Sb snebyger.

Dato	Tidspunkt	Antal og flyveretning	°C	Skydække	Nedbør	Sigtbarhed	Vind
15.10. 68	16.35–17.20	170 V-VSV	15	2		15	VNV 4
18.10. 68	9.30	130 S					
23.10. 68	16.25	25 V-VSV					
2.11. 68	17.13	70 V	13	2		8	SV 1–2
5.11. 68	16.15	65 VSV	3	4		10	NØ 2
8.4. 70	18.30	90 Ø	0	2	Sb	20	NV 2

lige nævnes, at hver ottende han var i fuld pragtdragt. Af ederfuglene den 9. juli ved Flensborg fjord var forholdet mellem han ad. og ét-årige 6:1. Ederfuglene set den 15. juli var langt overvejende hanner. Ved Kalmarsund blev der kun de allerførste dage iagttaget han ad. (omkring 1–2%).

Kalmarsund

Det ses, at ederfuglefældningstrækket gennem Kalmarsund ikke er videre påvirkelig af skydækket. Derimod har sigtbarheden afgørende indflydelse, idet ederfuglene kun trækker i større antal, når sigtbarheden er mindst 8–9 km. Ligesom tilfældet er ved Sønderjylland, finder der en kulmination sted morgen og aften. Kun én morgen, nemlig den 30. juli, var sigtbarheden så god, at der fandt ederfugletræk af betydning sted. Denne morgen kulminerede trækket mellem 4.30 og 7.30, hvilket stemmer godt overens med den tilsvarende kulmination ved Sønderjylland. Aftenstrækket kulminerer derimod tidligere ved Kalmarsund end tilfældet er ved Sønderjylland, nemlig allerede mellem 16.30 og 18.00. Ederfuglene flyver lavt, i reglen kun mellem 1 og 2 meter over havet.

Ederfugle set ved Åbenrå efterår og forår

Tabel 3 viser, at også om efteråret overflyves Sønderjylland af et ikke helt rin-

ge antal ederfugle. Ved Åbenrå er efterårstrækket sandsynligvis større end fældningstrækket. At Sønderjylland også kan overflyves mod øst om foråret, viser iagttagelsen den 8. april 1970 (sml. Rabøl og Noer 1970).

SORTANDEN (*Melanitta nigra*)

Efter Jørgensen (1942) begynder sortanden fældningstrækket i begyndelsen af juli. Hovedtrækket foregår over Schleswig, men en hel del går over Flensborg fjord (Behrends 1955 og 1966). Kun ganske få flyver nord om Als gennem Åbenrå fjord. Sortænderne flyver gengående højere end ederfuglene. Ligesom hos ederfuglene synes der at være et maximum af trækkende fugle både om morgenen mellem 4.30–6.30 og om aftenen fra 20.00–21.30. Hvorvidt aftenstrækket er størst, kan jeg ikke udtale mig om på baggrund af det ringe materiale.

Observationen den 17. juli 1970 ved Flensborg fjord tyder på to ting. Dels at trækket begynder senere på aftenen (21.30) end ederfugletrækket. Dels at sortanden tolererer større skydække (her 6/8) end ederfuglen.

Det skal lige nævnes, at sortænder iagttaget i juli 1970 ved Åbenrå fjord var faktisk 100% juv.

Alle sortænder, der er set flyve ind over land via Åbenrå fjord, fortsatte i retninger mellem SSV og SV.

Kalmar sund

Sortandens fældningstræk ligner i højere grad end ederfuglens fældningstrækket ved Sønderjylland. Således foregår det kun i godt vejr, er mest udpræget sent på aftenen og foregår ret højt (mellem 50 og 100 m, undtagelsesvis dog op til ca. 200 m).

GRAVAND (*Tadorna tadorna*)

Sandsynligvis foregår hovedtrækket af gravænder mod vest over Sønderjylland nord om Als. Behrends (1955 og 1966) nævner kun få gravandeiagttagelser fra Flensborg fjord. Her kommer så 38 og 35 iagttaget ved Als' nordspids den 3. og 4. juli 1970 samt 46 og 29 henholdsvis den 8. og 10. juli 1970 ved Åbenrå fjord. I modsætning til ederfugl og sortand kan gravanden næsten ses trække i al slags vejr. Vindstyrke på op til 6-7 er ikke nok til at stoppe den. Dog foregår trækket i så fald meget lavt og nær kysten.

Trækket synes at være lige kraftigt morgen og aften. Af aldersbestemte gravænder den 3.-4. juli 1970 var 42 ad. og 7 ét-årige. Af gravænder aldersbestemt den 10. juli 1970 var 11 ad. og 6 ét-årige.

Gravænderne formodes at flyve via Ærø og Lillebælt til Als, hvis østkyst leder dem mod nord (fig. 1). I klart vejr foregår trækket ind gennem Åbenrå fjord eller Genner fjord. I kraftig blæst, hvor gravænderne følger kysten meget slavisk, ledes de ind i Als fjord og fortsætter derfra over land mod vest.

Gravænder, der er set flyve over land ved bunden af Åbenrå fjord, er alle fortsat mod vest. Gravændernes flyvehøjde øges markant ved flyvning ind over land. Ikke sjældent fra omkring 10 m til 50-100 m.

BJERGAND/TROLDAND (*Aythya* sp.)

Kun 1 trolldand er iagttaget ved Åbenrå fjord. Den fløj sammen med en flok sortænder.

Omkring 50 bjergand/trolldand er set trækkende gennem Kalmarsund mod

syd. De fløj alle lavt. De trak fortrinsvis om morgenen den 30. juli, dog også enkelte om eftermiddagen. Med hensyn til ynglende trolldænder og bjergænder vil jeg her nævne en optælling den 3. juli fra Grankulla viken på nordspidsen af Øland: bjergand 4 ad. og 73 pull., trolldand 30 ad. og 30 pull.

KONKLUSION

Sønderjylland overflyves både sommer (juni (evt. fra ultimo maj) til aug.) og efterår (oktober-november) af et ret betydeligt antal ederfugle. At der også om foråret finde overflyvning mod øst sted er sikkert (f. eks. 8.4. 1970). Da det af naturlige årsager må være et bredfrontstræk, er det svært at afgøre, hvor stort det egentlig er. Observationer i april fra Sjælland og Nyborg (Rabøl og Noer 1970) tyder på, at det fortsætter hele vejen mod øst eller nordøst gennem Danmark.

Denne overflyvning af land ser ud til kun at finde sted i godt vejr (ringe skydække, god sigt og svagere vind). Trækket finder sted både morgen og aften. Sandsynligvis er det lidt talrigere om aftenen. Den største forskel på morgen- og afteniagttagelserne er, at ederfuglene om aftenen flyver mere målbevidst i vestlig retning (sommer og efterår) eller østlig retning (forår).

At fuglene kun flyver over land ved ringe skydække skyldes sandsynligvis, at de ikke er i stand til at navigere uden solens hjælp. Når fuglene blot behøver at følge en kystlinje, er behovet for navigering efter solen ikke så stor. Derfor forskellen på vejrets indflydelse ved Kalmarsund og ved Sønderjylland.

Flyvehøjden over land er altid stor (sædvanligvis 100 m eller derover).

Sortandematerialet er for lille til, at jeg kan drage nogen sikker konklusion. Noget tyder dog på, at fældningstrækket (muligvis også egentlig forårs- og efterårstræk) både ved Kalmarsund og Sønderjylland mere ligner ederfuglens træk over land end denne arts tilsvarende træk ved Kalmarsund. Om det skyl-

des, at sortanden i højere grad navigerer efter solen under selve trækket, skal her være usagt.

Gravandetrækket udmærker sig ved også at foregå over land i dårligt vejr.

SUMMARY

From 1965–1970 moulting-migration of Eider (*Somateria mollissima*), Common Scoter (*Melanitta nigra*), and Shelduck (*Tadorna tadorna*) was studied in Southern Jutland (table 1), and from July 26 to August 8 1970 observations were made at Kalmarsund, south-eastern Sweden (table 2).

Normally the moulting-migration of Eider begins in June and reaches its peak in the first part of July as regards male adults. For the females and the immature birds it begins at the end of July and reaches its peak in the beginning of August. In 1970 there were considerable deviations, likely because of the unusually fine weather in May, together with extremely bad weather in the first part of July.

In Jutland the Eider migrates in fine weather only, while in Sweden it also migrates in overcast weather. This may be related to the fact that in Jutland the birds have to cross land, while in Sweden they fly along the coast. The Common Scoter migrates in fine weather only. The Shelduck migrates in almost all weathers.

In Jutland both Eider and Common Scoter migrate in the morning as well as in the evening. At Kalmarsund this also applies to the Eider, while in this place the Common Scoter only migrates in the evening.

LITTERATUR

Behrends, O., 1955: Maritimt sommertræk over det østlige Sønderjylland. – Flora og Fauna 61: 1–16.

Bog anmeldelser

Danmarks Dyreverden. 5. Fisk 2, padde og krybdyr. Red.: Hans Hvass. 259 sider, 5 farvetavler og talrige fotografier. Rosenkilde og Bagger. København 1970.

I en tidligere anmeldelse – Flora og Fauna 76, 1970, side 157 – omtales 1' bind om fisk forfattet af direktøren for Zoologisk Museum, professor, dr. phil. Bent J. Muus. I dette nye bind i serien afsluttes gennemgangen af fiskene med bl. a. knurhaner og ulke (farvetavle) og fladfisk. Denne gruppes bemærkelsesværdige omdannelse til en levevis, hvor bevægelsen foregår på siden, anskueliggøres på en farvetavle (selve forvandlingen) og med flere udmærkede fotografier.

–, 1966: Om ederfuglenes (*Somateria mollissima* (L.)) sommertræk over Sønderjylland. – Flora og Fauna 72: 101–104.

–, og Palm, B., 1950: Ederfugle (*Somateria mollissima* (L.)) på tidligt fældningstræk. – Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift 44: 174.

Joensen, A. H., 1964: En undersøgelse af sortandens (*Melanitta nigra*) fældningsområder ved Jyllands Sydvestkyst, sommeren 1963. Med bemærkninger om gravandens (*Tadorna tadorna*) og ederfuglens (*Somateria mollissima*) forekomst i det danske vadehav. – Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift 58: 127–136.

Jørgensen, J., 1941: Sortandens (*Melanitta nigra*) Juli-Augustræk. – Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift 35: 137–143.

Larsen, V. H. og E. Sander, 1965: Sydlangeland. – Feltornithologen 7: 142–147.

Lind, H., 1957: En undersøgelse af gravandens (*Tadorna tadorna* (L.)) trækforhold. – Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift 51: 85–114.

Preuss, N. O., 1957: Træk af sortand (*Melanitta nigra* (L.)) ved Bøtø. – Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift 51: 42–43.

Rabøl, J., 1967: Ederfugletræk. – Feltornithologen 9: 93.

–, og Noer, H., 1970: Svømmefugletrækket ved Knudshoved, Østfyn. – Flora og Fauna 76: 1–18.

Salomonsen, F., 1967: Fugletrækket og dets gæder. – København.

De forskellige fisks betydning i fiskeriet får en kortfattet, men alligevel udtømmende behandling. Både i 1' og 2' del gøres der rede for, hvordan der fiskes og hvad der spises af dem. Den af fiskerne så foragtede ulk – »Københavnerv« kaldet (det var sikkert det første og måske ofte det eneste, en bybo på en havnemole fik på snøren) – bruges til minkfoder. Havtasken fanges med ca. 500 tons årligt af danske fiskere; hovedet skæres af, bl. a. fordi det erfaringsmæssigt »skræmmer flertallet af husmødre!«

De almindeligvis »miskendte dyr« – padde og krybdyr har henholdsvis direktør for Danmarks Akvarium, dr. phil. Arne Schiøtz, og

værkets redaktør, lektor Hans Hvass, som forfattere. Det er som bekendt dyregrupper med få repræsentanter her i landet og yderligere med flere arter i tilbagegang eller helt forsvundet fra Danmark. Det lille artsantal og den for de fleste af arterne yderst uregelmæssige udbredelse gør disse grupper til et faunistisk set spændende arbejdsområde.

Begge forfattere er gået grundigt til værks med udførlige beskrivelser af vejledende karakter – for springpadderne vedkommende er der således indgående beskrivelser af stemmerne, et vigtigt første kendetegn i felten.

Inden for det sidste kvarte århundrede er et par nye arter kommet med på listen: bjergsalamander (1949) og læderskilpadde (1948 og 65).

Farvetavlerne i bind 5 er smukke og velvalgte og fotografierne som gennemført for hele værket for størstedelen af fremragende kvalitet i store formater og med vægt lagt på det funktionelle. Her fortjener billedredaktionen al mulig ros.

Poul Bondesen.

Ragnar Frislid & Arne Semb-Johansson (red.): Norges dyr. Bd. 4. Virvelløse dyr. 429 sider. 457 sorthvide illustrationer. 75 farvebilleder. Pris pr. bd. nkr. 132,00. J. W. Cappelens Forlag, Oslo 1971.

A. Semb-Johansson skriver i indledningen, at det er klart, at man af de måske 15.000 arter af hvirvelløse dyr i Norge må gøre et udvalg, når de som her skal behandles i et enkelt bind. Dette udvalg er efter anmelderens mening foretaget på en tilpas afbalanceret måde, så repræsentative typer for alle vigtigere hvirvelløse grupper er beskrevet. Et meget stort forfatterpanel har været i virksomhed, så stort at der ikke er plads til at nævne dem her. En kolossal stofmængde med et væld af konkrete oplysninger er samlet i dette bind, og det er helt umuligt for anmelderen at kontrollere og vurdere enkelthederne. Fra afsnittet om edderkoppedyrene skal dog anholdes den opfattelse, at silken kommer flydende ud af spindevorterne og størkner i luften. Hvordan har man egentlig tænkt sig edderkoppen hænge i en sådan tråd? Beskrivelsen af korsedderkoppens fremstilling af hjulspindet er heller ikke helt i overensstemmelse med nutidig opfattelse. At der findes flere af den slags »skønhedsfejl« rundt i værket, kan vel tænkes. Men det rækker ikke ved det indtryk, de tidligere bind har givet: at det er en saglig og velskrevet fremstilling af norsk dyreliv, Cappelens Forlag her har udsendt. Også i dette bind er der meget få tegninger, nemlig enkelte kortskitser og et par grapher, mens det øvrige illustrationsmateriale er helt i top, pragtfulde fotos i sorthvid og i farver. *E.N.*

Knud Th. Holst: Kakerlakker, græshopper og ørentviste. Danmarks Fauna bd. 79. 222 sider. 76 illustrationer. Gads Forlag, København 1970.

I de senere år er der kommet adskillige bind om insekter i »Danmarks Fauna«-serien til erstatning for tidligere udgivne, men nu i større eller mindre grad forældede eller udsolgte bind. Dette er også tilfældet med nærværende, idet de tre i overskriften nævnte insektgrupper blev behandlet af P. Esben-Petersen i bd. 6, der udkom så langt tilbage som i 1909. Disse genudsendelser er alle nybearbejdede på grundlag af det store erfaringsmateriale, som nye undersøgelser og indsamlinger har bragt til veje. Der bør derfor heller ikke rejses tvivl om deres berettigelse. Men det må nok være tilladt at udtrykke håbet om, at disse genudsendelser ikke på nogen måde sætter en bremse for udgivelse af D.F.-bind om dyregrupper, der ikke tidligere er behandlet.

Det foreliggende bind om græshopper m. v. er særdeles velkomment, både fordi det drejer sig om almindelige og velkendte dyr, og fordi det tidligere bind var håbløst forældet. Knud Th. Holst har stort set løst opgaven med en tidssvarende nybearbejdelse ganske tilfredsstillende. Bestemmelsestabellerne er letfatteligt opbyggede, artsbeskrivelserne tilpas grundige, dyrenes biologi og udbredelse fyldigt behandlet. Som noget nyt og interessant er græshoppernes sang beskrevet, dels i teksten, og dels ved hjælp af oscillogrammer og de mere skematiske sangdiagrammer, der er samlet i slutningen af bogen.

Ligesom i andre D.F.-bind medtages en del arter, der findes i vore nabolande, men som endnu ikke er konstateret her i Danmark. Dette kan være meget nyttigt. Men man må kunne forvente, at D.F.-bindene klart angiver, hvilke arter der er danske. I andre bind har man sat ikke-danske arter i parentes eller trykt dem med petit, og man har konsekvent undladt at forsyne dem med nummer i tabeller og tekst. Intet af den slags er foretaget i græshoppe-bindet. Tværtimod er nummereringen så kaotisk, at anmelderen har opgivet at finde noget system i den. Her har både forfatter og redaktion desværre svigtet.

Til slut skal det meget effektive illustrationsmateriale fremhæves: de smukke og vellignende habitusbilleder, som Grete Lyneborg er mester for, og forfatterens anskuelige detailtegninger. Disse illustrationer vil være en god hjælp ved bestemmelsesarbejdet, og forhåbentlig vil mange gå i gang med at studere græshopper, lære arterne og deres sang at kende. Der skulle være mulighed for stor feltbiologisk aktivitet netop på dette område.

E. N.

NATUR OG MUSEUM

Populær-videnskabelige småskrifter

Udgivet af

NATURHISTORISK MUSEUM, AARHUS

Udkommer med fire numre årligt. Enkelte numre kr. 3,70

Abonnement kr. 13,65

Dansk Natur - Dansk Skole

Årsskriftet 1970 er nu udkommet (61 sider, 11,00 kr.). Skriftet omhandler fotosyntese samt stofproduktion i hav, ferskvand, skov og agerjord.

Af tidligere publikationer kan endnu skaffes: Årsskrifterne 1962-68 samt V. Nordmann: Jordfundne Pattedyrlevninger i Danmark (112 sider, 10,00 kr.).

Samtlige skrifter kan erhverves i løssalg (og abonnement tegnes) ved henvendelse til:

faginspektør Bjarne Egholm, Nørregårdsvej 182, 2610 Rødovre.

Nogle ældre årgange af

FLORA og FAUNA

kan endnu købes. Henvendelse til

apoteker Preben Jørgensen, Hertzvej 44, 8230 Åbyhøj.

INDHOLDSFORTEGNELSE

	side
Hanne Milan Petersen: Nogle undersøgelser over <i>Lycosa arenicolas</i> vækst og fødebiologi	25
E. Worsøe: Et gammelt græsningsland i bakkerne syd for Randers	35
Ulf Roed: Fældningstræk over Sønderjylland og ved Kalmarsund	45
Bog anmeldelser	44, 51, 52

Manuskriptets udformning m. v.:

Manuskriptet bør helst være maskinskrevet med dobbelt linieafstand og bred margin i venstre side. Kun den ene side af papiret anvendes. Latinske slægts- og artsnavne understreges. Som illustrationer kan anvendes gode fotografier (sorte, blanke aftryk) og tegninger udført med tusch på hvidt tegnepapir. Både fotografier og tegninger bedes leveret i større format end det, hvori de ønskes reproduceret (gerne dobbelt størrelse). Illustrationerne til en artikel nummereres fortløbende, og billedteksterne samles på ét (eller flere) ark med vedføjede figurnumre. Citater angives i teksten ved forfatternavn, udgivelsesår og side (eks.: Knudsen 1955, s. 25). Den anvendte litteratur samles i en liste, hvor de citerede forfattere nævnes i alfabatisk orden efter følgende mønster:

Knudsen, S., 1955: Afvigende sommerfugleformer 4. – Flora og Fauna 61.

Forfatteren får tilsendt en første korrektur, der rettes og returneres til redaktionen omgående. Rettelser imod manuskriptet betales af forfatteren. Om ønskes kan forfattere til større artikler få 50 særtryk gratis.

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

Jylland: overlærer *Knud Juul*, Provstebakken 24, 8210 Århus V.

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

Lolland-Falster: boghandler *Erik Pontoppidan*, Langgade 22, 4800 Nykøbing F.

Fyn: cand. mag., fru *Ulla Aabye Jensen*, Lembckesvej 19, 5000 Odense.

Bornholm: overlærer, redaktør *Th. Sørensen*, 3720 Aakirkeby.