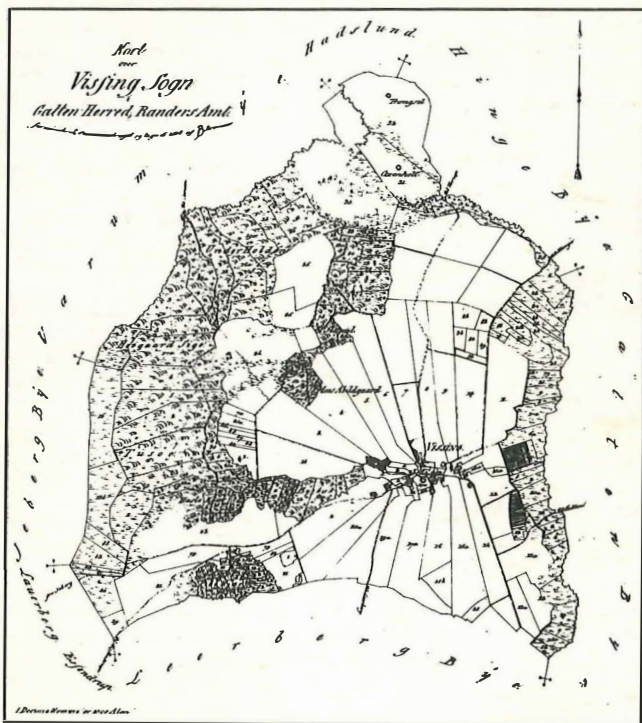


FLORA OG FAUNA

Udgivet af Naturhistorisk Forening for Jylland



Formindsket udgave fra 1836 af matrikelkort
over Vissing by fra 1790'erne.

FLORA OG FAUNA

Udgivet af

NATURHISTORISK FORENING
FOR JYLLAND

med støtte af
undervisningsministeriet.

Udkommer med 4 hæfter om året.

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

Indmeldelser i de pågældende foreninger
kan ske til formændene.

Abonnement kan tegnes
ved henvendelse til ekspeditionen.

Abonnementspris:
Danmark:
kr. 90,00 pr. årgang (incl. moms).
Udlandet:
US \$ 18,00 per year.

Trykt i Clemensstrykkeriet, Århus.

Redaktion:
Birger Jensen
Vibevej 7, 8550 Ryomgård
Tlf. 06 - 394157

Anna Margrethe Sørensen
(redaktionsmedhjælp)

Ekspedition:
Naturhistorisk Museum,
Universitetsparken, 8000 Århus C.
Tlf. 06 - 129777 (10-16).
Postkonto nr. 7 06 87 86.

ISSN 0015-3818

Sæson for kanosejlads

CPR-registret kan løbende give nøjagtige oplysninger om indbyggertallet i Danmark. Man har de sidste år kunnet glæde sig over et stagnerende befolkningstal - visse kortsynede politikere har dog ikke kunnet se værdien heraf. Vanskeligere er det at få et mål for befolkningens 'aktivitet', uanset om denne udtrykkes f. eks. i resourceforbrug, affaldsproduktion eller rejste kilometer pr. person pr. år. Der er imidlertid ingen tvivl om, at der er sket en 'aktivitets'-eksplosion de sidste årtier, og at den er blevet stærkt belastende for vore omgivelser - naturen.

En side af denne 'aktivitets'-eksplosion er friluftslivet, og en facet heraf igen er kanosejladsen på vore vandløb. Problemer i forbindelse hermed har da også hurtigt meldt sig. Fuglelivet forstyrres, gydepladser for fisk og levesteder for bundfaunaen ødelægges og der sker erosion af åbredder med deraf følgende materialetransport.

Gennem sejladstrektioner er man nu så småt begyndt at beskytte enkelte værdifulde åstrækninger, men der mangler en stærk, central styring og prioritering heraf. Hvordan skal amterne indbyrdes kunne nå frem til, hvorvidt det f. eks. skal være Susåen eller Karup å, der udlægges til (læs: må ødelægges ved) sejlads?

Man kan vel acceptere, at ikke alle tager på kanotur for at nyde båndbladsvegetationen, små dyr i vandet eller et kuld ællinger; men at nogle finder sejladsen forenelig med bl. a. øldrikning og larmende transistorradioer. Slitagen på vandløb bliver imidlertid meget hurtigt for stor ved næsten alle former for sejlads, og vore åer bør under ingen omstændigheder gøres til vandruksjebaner.

Det koster milliardbeløb at hindre, at vandløb og søer - og nu også havene - kvæles i alt, hvad vi sender ud i dem. Derfor bør der ikke blot tænkes i vandkvalitet, men også i vandløbskvalitet. Det sidste er endda ikke nær så dyrt som det første. Vand er ikke blot noget, man hurtigst muligt skal have ledt ud i havet. Vandløbene har altid været et værdifuldt landskabsэлемент for os, og de er et nødvendigt levested for mange planter og dyr. Hvad hjælper det at frelse dem fra erhvervslivets overgreb, hvis de elskes ihjel af friluftslivet. Red.

Rubus wessbergii og *Rubus egregiusculus*, nye regionalarter i Brombærrenes Sekt. *Corylifolii*

Anfred Pedersen
(Platanvej 15,
DK-4760 Vordingborg)

Hans Oluf Martensen
(Schottweg 88,
D-2390, Flensburg)

Mit deutscher Zusammenfassung

Johan Lange, K. Friderichsen og O. Gelert har fra Danmark eller Slesvig på forskelligt niveau publiceret ialt 26 *Rubus*-taxa, der nu godkendes som arter; den sidste er fra 1922. Her, 65 år efter, bringes en ny, *Rubus wessbergii*. Efter 10 års indsamlinger på Djursland og i Århus-egnen er den efterhånden blevet kendt fra mange steder i et stadigt større område, der nu har en udstrækning på over 50 km, hvilket efter Weber (1981) berettiger til publicering med status som såkaldt regionalart. Ydermere har det vist sig, at nogle fund fra SØ-Holsten og NØ-Nedersachsen utvetydigt hører hertil. Der er en afstand på over 280 km mellem de to forekomster. Da langt de fleste danske fund er gjort af en af vore mest ihærdige samlere, Erik Wessberg, Randers, navngiver vi denne art efter ham.

RUBUS WESSBERGII Pedersen & Walsemann nov. sp., sectio *Corylifolii* (fig. 1, 4, 5)
Typus: Danmark, Djursland, skovkant syd for Nielstrup, raster -0528-24 16.8.1985, Erik Wessberg leg. - Holotypus: Herb. C.

Turio obtusangulus, faciebus subconcavis, glaber et glandulis stipitatis nullis vel paucis praeditus. Aculei 1-2,5 mm longi, recti, inclinantes, 15-25 ad 5 cm.

Folia 5-nata, subpedata vel raro 3-nata, supra glabra vel marginem versus pilis paucis, subtus dense, breviter et molliter pilosa. Petiolus aculeis reclinantibus, (9)10-12(14) ad 5 cm, instructus. *Foliolum terminale* (4)7-8(10) cm longum, ad vel supra medium latius, latitudine laminae longitudinem fere aequante, saepe conspicue parvum. Circumscriptio folioli suborbiculata-rhomboidalis ad late subelliptica, basi subcordata, marginibus superioribus folioli terminalis ±irregulariter periodicaeque dentibus plerumque latis mucronatis serratis, in apicem (10)12-20(22) mm longum subabrupte abientibus.

Inflorescentia sat angusta, foliis ejus tripartitis, foliolis irregulariter et grossissime serratis, foliolo terminali infra medium conspicue cuneato. Rhachis subtomentosa-pilosa, pilis stellatis paucis, glandulis breviter stipitatis paucis, aculeis subvalidis subreclinatis. *Pedun-*

culi 1-2 cm longi subdivaricati, dense tomentosi, aliquot glandulis rubris stipitatis in tomento tectis et 4-12(15) aculeis plerumque tantum 0.5-1 mm longis e basi manifesto incrassata leviter recinatis subflavis praediti. Sepala plerumque obtusata, apice subulato, paulo post anthesin reflexa, dense cano-tomentosa, glandulis rubris stipitatis instructa. Petala albescentia, primo leviter rosea. Stamina stylos virescentes aequantia vel breviora, antheris glabris. Ovaria glabra vel primo pilis paucis fugacibus praedita. Receptaculum pilis longis instructum.

Bladstængel butkantet, svagt furet, som regel glat, uden eller med få, næsten siddende kirtelhår. Torne 15-25 på 5 cm, skråtstillede og ret ensartet rette, 1-2,5 mm lange.

Blade svagt fodformet 5-delte, ved sammenvoksning af de nedre småblade sjældent 3-delte. Overside glat eller med få hår nær kanten. Underside tæt og kort blødhåret. Bladstilke med (8)10-12(14) buede torne på 5 cm. *Endeblade* næsten lige så brede som lange inden for intervallet (4)7-8(10) cm, ofte påfaldende korte, største bredde på eller lidt over midten. Omrids rundagtig-rhombisk til tilnærmet meget bredt elliptisk, ved basis med en svag, hjerteformet indskæring, foroven ret pludseligt gående over i en (10)12-20(22) mm lang spids, på midten eller oftest lidt over med et ±fremspringende hjørne. Øvre bladrand ofte bugtet-lappet med grov ±uregelmæssigt periodisk serratur, tænder oftest brede med pludseligt afsat spids.

Blomsterstand ret smal, dens 3-delte blade uregelmæssigt og meget grovtakkede, endebladets nedre halvdel udpræget kileformet. Akse svagt filtethåret med få stjerneår og få, korte kirtelhår, torne ret kraftige, let buede. *Blomsterstilke* 1-2 cm lange, noget udadrettede, tæt filtethårede med en del røde stilk-kirtler, der ikke rager op over filtet, samt med 4-12(15), som regel kun 0,5-1 mm lange, svagt buede, gullige og forøden påfaldende tykke torne.

Blomster. Bægerblade tæt gråfildede med røde stilk-kirtler i filtlaget, de fleste butte med brodspids, efter blomstringen tidligt nedadbøjede. Kronblade ved ud-springet sædvanligvis lyserøde, efterhånden hvide. Støvblade af længde med grifler eller kortere, støvknapper glatte. Grifler grønlig. Frugter glatte eller i begyndelsen svagt hårede. Blomsterbunden med lange hår.

Særligt karakteriserende er ud over de temmelig mange, korte, rette, ensartede torne på bladstængelen, de ofte korte blade, hvis endeblade er rundagtig-rhombiske til tilnærmet bredt elliptiske, øverst

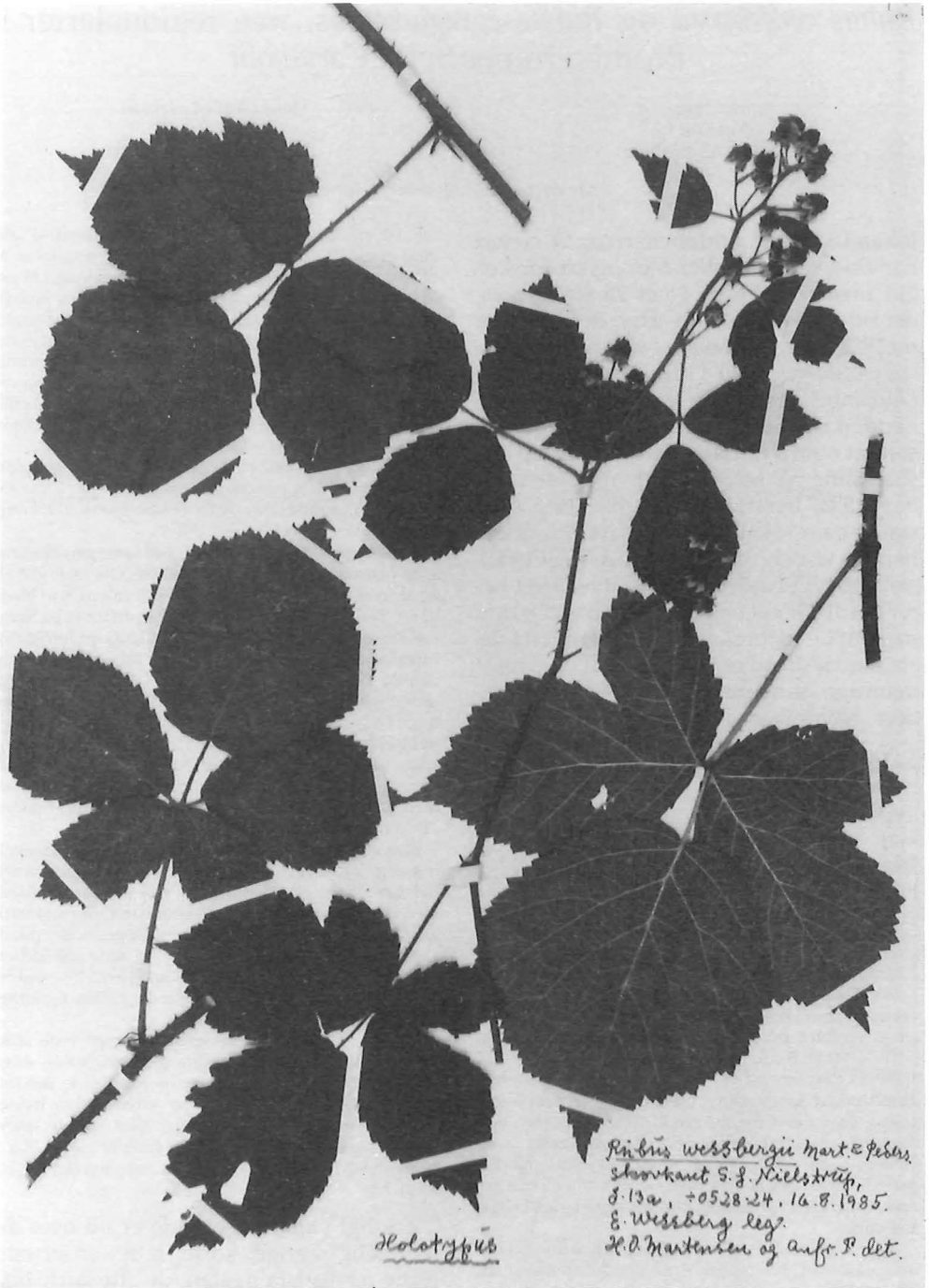


Fig. 1. *Rubus wessbergii* fra en skovkant syd for Nielstrup, distr. 13a, 16.8.1985, Erik Wessberg leg. Holotypus, Herb. C. Jørgen Andersen fot.

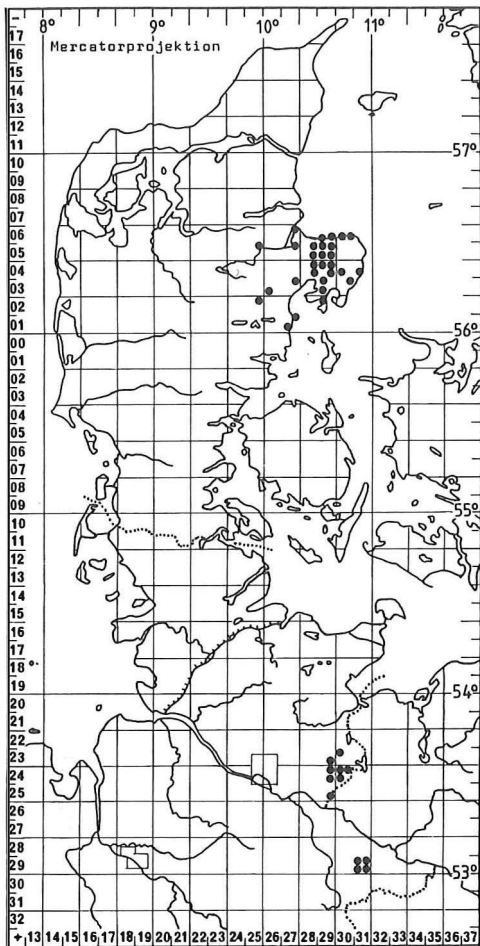


Fig. 2. *Rubus wessbergii* med en disjunkt forekomst i Nordjylland, SØ-Holsten og Wendland i Niedersachsen.

med buftet rand, grov serratur og en ret pludseligt afsat spids (sml. *R. gothicus*, hvis lange spids har en jævn overgang). Endvidere de korte, tykke torne på blomsterstilken, der ligner dem hos *R. hadroacanthos*. Den hører til i den af Friderichsen & Gelert (1887) publicerede nordiske **Rubus centiformis*-gruppe, hvor den har størst lighed med *R. egregiusculus*, over hvilken forbindelsen kan knyttes til *R. dethardingii*.

Rubus wessbergii har sin hyppigste forekomst i det skovrige strøg fra Hemmed og

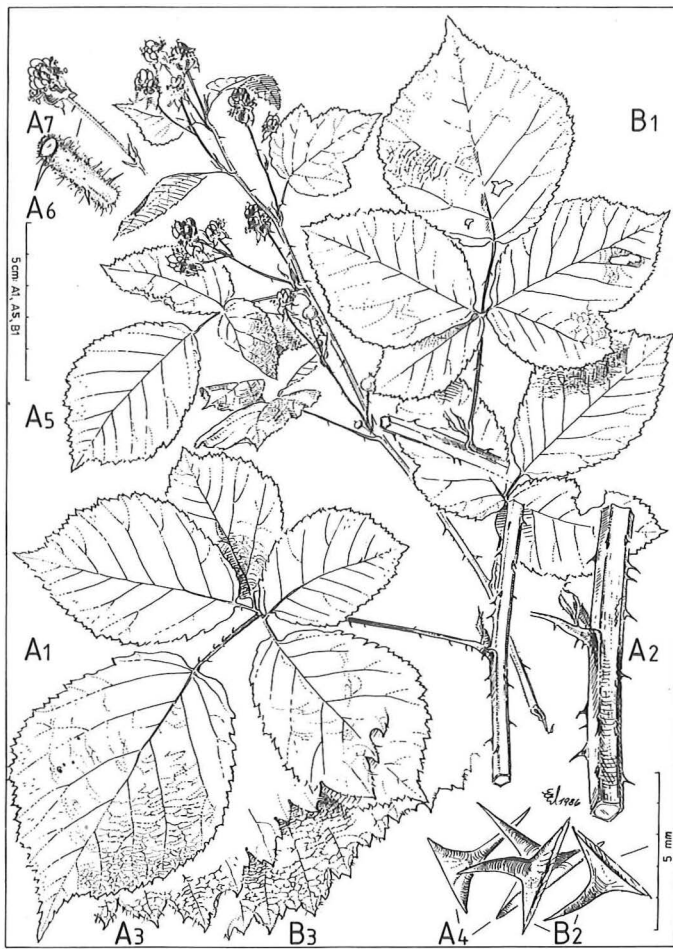
Mejlgaard over Nørager-Løvenholm-Ramten mod Ryomgård og Thorsager til Femmøller-egnen på Mols. Østligst er den kendt fra Hoed og Ålsrode syd for Grenå (1978, EW); sydligst mellem Fløjstrup Skov og Lillenor (1977-85, EW); vestligst ved Sjelle (1976-81, AP & H. Øllgaard) og Ø. Bjerregrav (1978, EW); nordligst ved Udby (1977, EW). Nye fund kan vel især ventes i kortets tomrum mellem Ebeltoft og Fjellerup. Den findes i hegn ved marker og veje, gerne med *Prunus spinosa*, men ses lige så ofte ved sydvendte skovkanter, sjældnere i skovlysninger. I Holsten er den fundet 14 steder over en diagonal på ca. 30 km mellem Ratzeburg og Lauenburg, i Niedersachsen 6 steder i Wendland syd for Zernien, stedsse mest i hegn, der omgiver veje, E. Walsemann leg. 1979-1986. Kort fig. 2.

RUBUS EGREGIUSCULUS (Frid. & Gel.) Krause (fig. 3, 5)

Lectotypus udvalgt af Weber (1981): Krat ved Erlev nær Haderslev, raster 0722-42, 19.7.1886, K. Friderichsen leg. - Herb. C.

Som det fremgår af overskriften, er *R. egregiusculus* ikke nogen ny art. Den blev publiceret af Friderichsen & Gelert (1887) som varietet og er af udlændinge blevet opfattet som art, først af Krause (1890). Det nye er vores anerkendelse af den som regionalart, sidestillet med *R. wessbergii* og 3-4 andre nordiske regionalarter i gruppen omkring *Rubus dethardingii*.

Rubus egregiusculus afviger fra *Rubus wessbergii* med følgende karakterer: *Bladstængel* skarpkantet med kun 5-12 torne på 5 cm, oftest er der kun få, de er 2-4 mm lange og er ligesom hos *wessbergii* rette, sjældnere meget svagt buede. *Bladstilke* med (6)8-10(12) torne på 5 cm. *Endeblade* meget ofte kun indtil 1 cm længere end brede med største bredde på midten, i forhold til *R. dethardingii* ret små. *Omrids* bredt elliptisk til svagt bredt rhombisk, mere jævnt tilspidsede i en kortere spids, mest uden særligt fremspringende hjørner og uden særligt markerede bugter på øvre bladrand. *Serratur* mere ensartet, tænder alle enten tilspidsede eller afrundede med spids. *Blomsterstand* meget smal med færre blomster, dens småblade større og mindre grovtakkede, endebladets grund mindre klart kileformet. *Blomsterstilke* 1-4 cm lange, skråt opadrettede, med 0-6(10), længere (1-2 mm), slanke, buede torne, færrest i skygge, og da kun svagt buede. *Bægerblade* som regel mere tilspidsede, ligesom hos *wessbergii* tidligt nedadbøjede.



WALSEMANN ad nat. del.

Fig. 3. *Rubus egregiusculus* fra Ulstrupfeld (A) og Sdr. Vilstrup (B), visende 3 bladstængelstykker (Schösslinge), de to med blad, desuden variable torne (Stacheln) herfra (A1, B1, A2, A4, B2), variabel grov og fin serratur hos endeblade (A3, B3), blomsterstand (Blütenstand) med frugter (A5) og blomsterstilke (Blütenstiele), hel og detail (A6, A7). Martensen og Walsemann leg. 1984. Tegn. E. Walsemann.

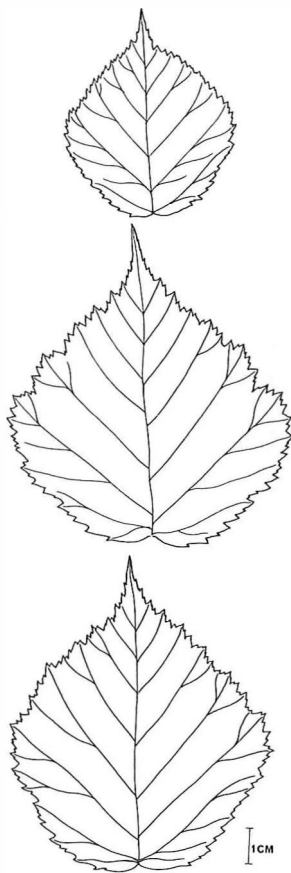


Fig. 4. *Rubus wessbergii*, varierende endeblade (Endblätter). Tegn. Jens Chr. Schou.

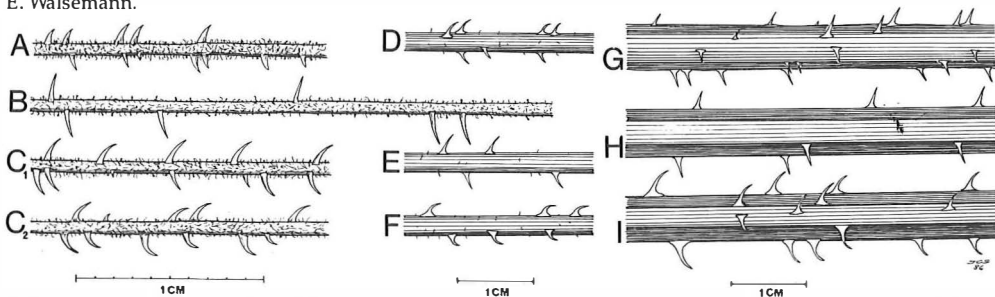


Fig. 5. Hel blomsterstilke (Blütenstiel), 2,5 cm bladstilk (Blattstiel) og 5 cm bladstængel (Schössling) af *R. wessbergii* (A, D, G), *R. egregiusculus* (B, E, H) og *R. dethardingii* (C1, C2, F, I). Tegn. Jens Chr. Schou.

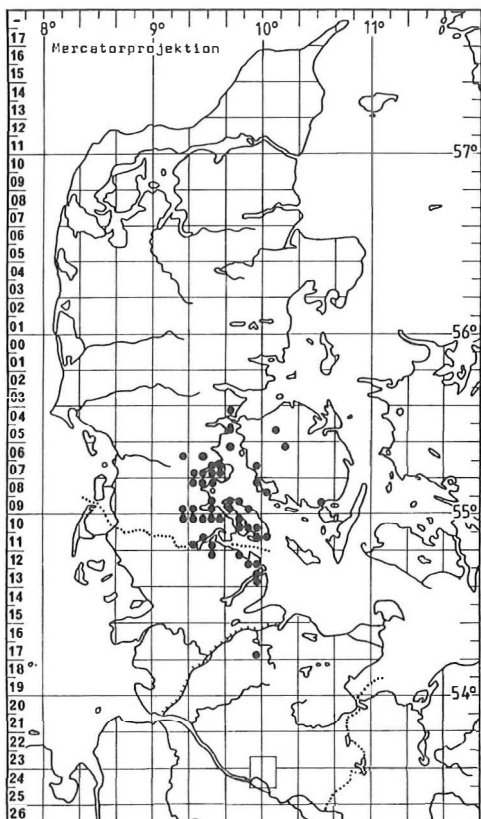


Fig. 6. *Rubus egregiusculus* med en samlet forekomst i Danmark og NØ-Slesvig.

R. egregiusculus har sin hyppigste forekomst på moræneler i det østlige Sønderjylland, ikke mindst i Haderslev-egnen og på Als, herfra ud til sin skarpe vestgrænse ved Hovedstilstandslinien, hvor den flere steder er at finde ved Hærvejen. Det nordligste fund er fra Fuglsang Skov ved Fredericia (1917, K. Friderichsen), og det østligste er fra Tommerup på Vestfyn (1975, AP). Fra NØ-Slesvig kendes 5 nye fund, hvor det sydligste er fra Sundsacker ved Slien (1984, HOM). Kort fig. 6. I hele området indgår den i de mange hasselhegn og skovbryn, der i høj grad er præget af *Rubus*, *Rosa* og *Prunus spinosa*.

Rubus egregiusculus er nok den af vore Brombær-arter, der har haft den mest konfliktyldte tilværelse med den internationale nomenklatur-codex. Den blev

navngivet som *Rubus milliformis* Frid. & Gel. nov. spec. coll. **Rubus centiformis* Frid. nov. spec. coll. **egregiusculus* Frid. & Gel. nov. var. En sådan navngivning er illegitim; en redegørelse herfor er givet af Weber (1981). Weber (1972) var den første, der henførte *R. egregiusculus* som et synonym til *R. dethardingii* Krause, og den blev da også kortlagt under denne hos Martensen, Pedersen & Weber (1983). På deres kort viser prikkerne fra Djursland og Århus-egnen fund af *R. wessbergii* og prikkerne fra Sydjylland, Als og Fyn de samlede fund af *egregiusculus* og *dethardingii*.

RUBUS DETHARDINGII Krause (fig. 5)

Bladstængel som hos *R. egregiusculus* skarpkantet og ofte noget furet, afviger dog ved på 5 cm at have langt flere, i antal (10)12-20(24) torne, der er 2-5 mm lange og som regel buede og kraftigere. Bladstilk på 5 cm med (10)12-14(16) torne, der på typisk vis er stærkt kloformede og derved forskellige fra dem hos *egregiusculus* og *wessbergii*. Endeblade er betydeligt større, ca. 1,5-3 cm længere end brede med største bredde enten omkring eller neden for midten. Omrind variabel fra udvidet bredt elliptisk til ± bredt ægformet, ved basis med en dybere, hjerteformet indskæring. Overside mere jævnt håret. Blomsterstandens grene mere udstående, endeblade her elliptiske. Blomstertilke med (6)10-15(18), enten buede eller kloformede torne (hos *egregiusculus* og *wessbergii* er de ikke kloformede). Bægerblade ± kort tilspidsede, ofte dog langt tilspidsede, sjældnere bladagtigt forlængede, ± udstående efter blomstringen, sent nedadbojede. Kronblade hvide. Weber (1981) har foto af et belæg nær locus classicus ved Rostock og E. Walsemann har detailfigurer hos Martensen & Pedersen (1985).

R. dethardingii er en vidtuddredt art i det østlige Mellemeuropa. I Slesvig-Holsten og SØ-Jylland er den temmelig almindelig og knyttet til moræneler. Den er sjælden på Sydfyn og er på Lolland kun kendt fra Errindlev Studehave og Lyttesholm og på Falster kun fra Hesnæs. Efter en ny revision er den på Sjælland kun sikker fra rasterne 0437-31, 0634-24 og 0624-22, og den enlige angivelse fra Bornholm må udgå, sml. kortet hos Martensen, Pedersen & Weber (1983).

Flere nordiske regionalarter viser slægtskab med *R. dethardingii*: i vest *R. egregiusculus* og *R. wessbergii*, der begge har blødhårede bladundersider, i Kattegat-områ-

det *R. mortensenii* Krause og *R. eluxatus* Neum., der begge er svagthårede. I øst endvidere *R. internatus* H. Hyl. fra Blekinge og Østskåne, samt de to lokalarter *R. ruderalis* (Ares.) Neum. (Østskåne) og *R. allanderi* H. Hyl. (Blekinge). Omfanget minder om, hvad Friderichsen tillagde sin **R. centiformis* coll., hvis senere skæbne kan følges hos Neuman (1901), Friderichsen (1914, 1922) Gustafsson (1938), Hylander (1958) og Weber (1981).

Det fremgår af Herb. C, at Friderichsen efter 1914 førte sine få fund af *R. dethardingii* til **R. centiformis* var. *codanus* (ined.), hvilket vi tager til indtægt for, at han mente, at *R. egregiusculus* og *R. dethardingii* burde adskilles.

En tak skal gives til Hans Øllgaard, Viborg, for arbejdet med den latinske diagnose, til E. Walsemann, Mölln, og Jens Chr. Schou, Hobro, for tegninger, og til Jørgen Andersen, Botanisk Museum, for foto.

ZUSAMMENFASSUNG

Rubus wessbergii und *Rubus egregiusculus*, neue Regionalarten in der Gattung *Rubus* Sekt. *Corylifolii*.

Rubus wessbergii wird publiziert als eine Regionalart von der Cimbrischen Halbinsel mit Schwerpunkt in Djursland, hier vor allem gesammelt von Erik Wessberg, und Exklaven in SO-Holstein und Niedersachsen (Wendland), dort unabhängig davon entdeckt von E. Walsemann. Die neue Art ist besonders charakterisiert durch einen eher rundkantigen Schössling mit auffallend dichten kurzen und geraden Stacheln sowie relativ kleine, grob gesägte Blätter, deren Endblättchen rundlich-rhombisch sind, mit aufgesetzter langer Spitze. Die kurzen, dicken Stacheln der Blütenstiele erinnern an *Rubus hadroacanthos*. Innerhalb der von Friderichsen und Gelert (1887) aufgestellten Sammelart *Rubus centi-*

formis steht sie habituell dem *Rubus egregiusculus* am nächsten, in einem weiteren Sinne auch *Rubus dethardingii*, dem sie bislang (mit Zweifeln) zugerechnet worden ist - vergleiche den Atlas von Martensen, Pedersen & Weber (1983).

Rubus egregiusculus (Frid. & Gel.) Krause wird hier als gegenüber *R. dethardingii* eigenständige Regionalart des südöstlichen Jütlands und des nordöstlichen Schleswigs anerkannt. Sie weicht ab durch einen meistens sehr weitläufig bestachelten gefurchten Schössling, breit elliptische bis rhombische Endblättchen an einem insgesamt kleinen und zur Blättchenreduktion neigenden Schösslingsblatt. Der Blütenstand mit von unten an schräg aufsteigenden Ästen wirkt wegen deren spärlicher Verzweigung angenähert traubig. Die Stacheln der relativ langen Blütenstiele sind sehr wenig gebogen, was die Art insbesondere von der im Überschneidungsgebiet ausschliesslich vorkommenden krummstacheligen Ausbildung von *R. dethardingii* scharf trennt. Im Gegensatz zu dieser ist die Kronfarbe erst schwach rosa.

In sched. nannte Friderichsen einige *R. dethardingii* aus S-Dänemark **Rubus centiformis* var. *codanus*, womit er die Verschiedenartigkeit zwischen *R. egregiusculus* und *R. dethardingii* indirekt bekräftigt hat.

LITTERATUR

- Friderichsen, K. 1914 & 1922: *Rubus* L. i C. Raunkjær: Dansk ekskursionsflora. 3. & 4. udgave. - København.
Friderichsen, K. & O. Gelert 1887: Danmarks og Slesvigs Rubi. - Bot. Tidsskr. 16: 46-138.
Gustafsson, C. E. 1938: Skandinavien Rubusflora. - Bot. Not. 1938: 378-420.
Hylander, H. 1958: Några nya eller kritiska Rubi Corylifolii. - Bot. Not. 111: 517-534.
Krause, E. H. L. 1890: *Rubus* L. i P. Prah: Kritische Flora der Provinz Schleswig-Holstein 2. - Kiel.
Martensen, H. O. & A. Pedersen 1985: Beiträge zur Rubus-Flora Mecklenburgs. - Kieler Notizen zur Pflanzenkunde in Schleswig-Holstein und Hamburg 17 (3): 89-133.
Martensen, H. O., A. Pedersen & H. E. Weber 1983: Atlas der Brombeeren von Dänemark, Schleswig-Holstein und dem benachbarten Niedersachsen. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Beih. 5. - Hannover.
Neuman, L. M. 1901: Sveriges Flora. - Lund.
Weber, H. E. 1972: Die Gattung *Rubus* L. (Rosaceae) in nordwestlichen Europa. - Phanerog. Monogr. 7. - Lehre.
Weber, H. E. 1981: Revision der Sektion *Corylifolii* (Gattung *Rubus*, Rosaceae) in Skandinavien und im nördlichen Mitteleuropa. - Sonderb. Naturwiss. Ver. Hamburg 4. - Hamburg.

Bog anmeldelse

Olle W. Nilsson: *Liv i strömmande vatten*. Hft. Ill. 160 sider. Pris 154 sv. kr. Natur og Kultur, Stockholm. ISBN 91-27-01103-8.

Olle W. Nilsson, som er redaktør af det svenske sportsfiskertidsskrift *Sportfiskaren*, giver i denne bog en kort indføring i vandløbsøkologi, med hovedvægten lagt på fiskenes rolle.

Der er nogle udmærkede illustrationer bl. a. af

Tommy Gustavsson, men teksten burde langt flere steder være støttet af forklarende figurer. Tjeksten inddrager mange eksempler fra faglitteraturen og der er gode henvisninger til yderligere læsning.

Bogen er beregnet til at kunne anvendes som grundbog for en studiekreds om vandløbsøkologi og giver en udmærket opskrift på, hvorledes en studiekreds organiseres, en opskrift som nemt lader sig overføre til danske forhold.

Frank Jensen

Utterslev mose, et eksempel på reetablering af en fiskebestand efter en forurenings-‘katastrofe’

Steen Jesper Horsted & Torkel Gissel Nielsen
(Zoologisk Museum, Universitetsparken 15, 2100 København Ø)

With an English summary

I et tæt bebygget område i den nordvestlige del af København ligger Utterslev mose. Mosen består af tre bassiner og strækker sig 3,4 km mellem Husum og Søborg. Den kan karakteriseres som et mellemrigkær med alkalisk (pH 7,5-9,5), hårdt vand og er i uforurenede tilstand klassificeret som eutrof sø.

Tidligere har mosen været tilgroet med tagrør og har kun haft en lille åben vandflade. Området har været anvendt til jagt og tørveskær og har siden 1600-tallet været et led i Københavns vandforsyning.

Utterslev mose blev i 1925 som første lokalitet i Danmark udlagt som naturpark. I 1939-43 blev en stor del af rørskovene gravet op, hvorved den åbne vandflade blev udvidet fra 2-3 ha til 35 ha, med en vanddybde på 1,75 m. Desuden blev der langs bredderne gravet 6 km kanaler for at hindre mennesker og rovdyr i at komme ud i rørskoven. I 1974 udgjorde det åbne vand 62 ha. Denne yderligere udvidelse skyldes bl. a. uddøen af dele af rørskoven som følge af bundfrysning.

I årene efter etablering som naturpark modtog mosen biologisk rensede spildevand fra Gyngemoseværket i Gladsaxe kommune (Jensen og Warrer-Hansen 1981). Da der ikke blev foretaget kemisk fældning af næringssaltene, fik mosen tilført store mængder af nitrat og fosfat. Denne eutrofiering medførte en kraftig forøgelse af primærproduktionen, hvilket gav et øget iltforbrug, en nedsættelse af sigtddybden samt en heraf følgende udskygning af bundvegetationen. Trods advarsler fra Naturfredningsrådet mod spildevandsudledningen allerede i 1945 (Ferdinand 1970) fortsatte man ufortrødent. Forureningen gav sig først tydeligt udslag i begyndelsen af 1962, hvor mosen i perioder begyndte at stinke. I løbet af isvinteren 1962/63 døde store mængder fisk som følge af iltmangel. Forholdene forværredes nu gradvist indtil kulminationen i 1968 (Ferdinand 1970). Sidst i 1960'erne tilførtes mosen spildevand på 40.000 personækvivalenter svarende til 2 mill. m³/år (Jensen og Warrer-Hansen 1981). Denne

Fig. 1. Det vestlige afsnit af Utterslev mose. Fot. N. O. Preuss.
The Western part of Utterslev Bog.



vandmængde svarer til en vandudskiftning på 2-3 gange mosens volumen pr. år.

I eftersommeren 1968 'vendte bunden' som følge af iltmangel samt en heraf følgende methan- og svovlbrinteudvikling. Dette medførte en næsten total udryddelse af fiskebestanden. Endvidere blev forholdene optimale for bakterien *Clostridium botulinum* (høj temperatur, lavt iltindhold, meget organisk materiale), der danner det toxin, som forårsager botulisme (pølseforgiftning). Dette bevirkede, at der i 1967-69 døde et par hundrede svømmefugle (specielt blishøns, gråænder og tafelænder) svarende til 50 % af ynglefuglene (Andersen-Harrild 1970).

I 1950'erne var der i mosen en rig submers vegetation (rankegrøde) samt en stor og varieret bestand af fisk og lavere dyr. I slutningen af 1960'erne forsvandt snegle og muslinger, og efterhånden blev den lavere fauna totalt domineret af dansemyg, men også disse forsvandt i 1968 (Fjeldsø og Boertmann 1980).

Siden 1968 er de økologiske forhold bedret betydeligt, hvilket vil blive omtalt i det følgende og belyst ud fra ændringer i sammensætningen af fiskebestanden.

1968

19.-20. juni 1968 udførte Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelses afdeling for ferskvandsfiskeri en undersøgelse af fiskebestanden i Utterslev mose (Dahl 1969).

Mosen var på undersøgelsestidspunktet hypereutrof, især i det vestlige bassin, gradvist aftagende østpå. Bunden bestod af sort, stinkende dynd med stort indhold af methan og svovlbrinte og sigtgybden var mindre end 20 cm. Det grå-grønne vand indeholdt store mængder dafnier.

Til trods for intenst fiskeri i løbet af undersøgelsen var fangsterne meget ringe (tab. 1). Der blev kun taget 4 fiskearter (fig. 2 og 3). Af disse repræsenterer de tre (karuds (*Carassius carassius*), regnløje (*Leucaspis delineatus*) og nipigget hundestejle (*Pungitius pungitius*)) arter, som er relativt modstandsdygtige overfor forurening og iltsvind. De mere følsomme arter var udryddet eller meget svagt repræsenteret.

Karudsen dominerede bestanden både vægt- og antalmæssigt (hhv. 99,4 % og 74 %), hvilket understreger denne arts tolerance overfor forurening og de heraf følgende miljømæssige ændringer.

Antalmæssigt udgjorde regnløjen 17 % (vægt ubetydelig: 0,07 %). Ifølge Dahl (1969) skulle denne lille pelagiske, planktivore fisk ligefrem være blevet favoriseret af eutrofieringen på grund af det veludviklede zooplankton, samt reduktionen af dens naturlige fjender (aborre (*Perca fluviatilis*) og gedde (*Esox lucius*)). De samme forhold må formodes at have gavnet bestanden af nipigget hundestejle. Bestanden af regnløje og hundestejle er uden

Tabel 1. Sammensætning af fangsterne i 1968, 1975 og 1985. Composition of the catch in 1968, 1975 and 1985.

	Juni 1968		Maj 1975		Maj 1985	
	antal	vægt (g)	antal	vægt (g)	antal	vægt (g)
Gedde (<i>Esox lucius</i>)			25	17.520	139	85.273
Skalle (<i>Rutilus rutilus</i>)					172	25.363
Rudskalle (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)					296	30.229
Brasen × (<i>Abramis brama</i> ×)					1	137
Regnløje (<i>Leucaspis delineatus</i>)	8	10	3	5	3	5
Suder (<i>Tinca tinca</i>)					8	11.125
Karuds (<i>Carassius carassius</i>)	36	12.935	457	164.500	471	456.921
Sølvkaruds (<i>Carassius auratus</i>)					14	14.000
Ål (<i>Anguilla anguilla</i>)			1	340		
Aborre (<i>Perca fluviatilis</i>)	1	70	1354	68.850	890	55.123
9-pig. hundestejle (<i>Pungitius pungitius</i>)	1	<5				
Total	46	13.015	1841	251.215	1994	678.276

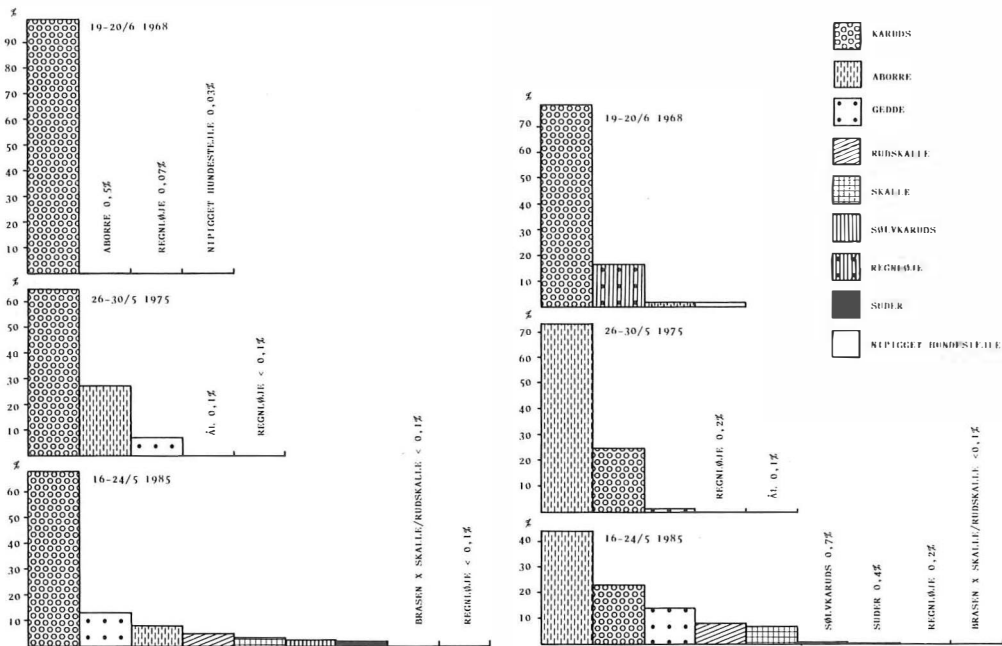


Fig. 2-3. Fiskearternes procentvise andel i den totale fangst på basis af vægt (venstre) og antal (højre).
The procentual part of the total catch of each species based on weight (left) and number (right).

tvivl kraftigt undervurderet på grund af fangstredskabernes store maskevidde.

Rovfiskene var repræsenteret af en enkelt aborre på ca. 70 g.

Det vil sige, at fiskebestanden var fattig og hovedsagelig bestod af tre hårdføre arter, som overvejende ernærer sig af zooplankton. Økosystemet i mosen var karakteriseret af lille diversitet, simple fødekæder og ringe stabilitet.

1970 til 1975

Fra årsskiftet 1969-70 ledtes spildevandet ind på hovedledningen til rensningsanlægget ved Damhus åen. Efter afskæringen af 'denne mosens vigtigste vandtilførsel på 2 mill m³/år' tilførtes mosen kun direkte regnvand, regnvandsoverløb fra kloaksystemet samt overfladevand fra Hareskovvej. I perioden april 1970 til juli 1971 blev der foretaget fosfatfældning i det vestlige bassin.

Fra 1971 skete der en markant forbedring af vandkvaliteten. Vandet blev klart og lugtfrit, og man observerede en for-

øgelse af invertebrat-diversiteten og -bestanden (Fjeldså og Boertmann 1980). Årsagen til denne vandkvalitetsforbedring tilskrives afskæringen af spildevandet og ikke fosfatfældningen, hvorfor fældningsforsøgene ikke blev fortsat (Jensen og Warner-Hansen 1981).

1975

I perioden 26.-30. maj 1975 foretog ferskvandsafdelingen igen en undersøgelse af mosen (Dahl 1978). Formålet var at se, hvorledes Gladsaxe og Københavns kommuners foranstaltninger med hensyn til forbedringer af vandkvaliteten havde indvirket på fiskebestanden.

Ved denne undersøgelse blev følgende arter fanget: gedde, regnløje, karuds, aborre og ål (*Anguilla anguilla*) (tabel 1 og fig. 2 og 3); endvidere fandt man nipigget hundestejle i maven på to af gedderne.

Den enlige ål må være en repræsentant for en tidligere bestand eller en tilfældig udsat, da de overordentlig komplicerede afløbsforhold forhindrer naturlig opret-

holdelse af bestanden gennem indvandring.

Gedderne udgjorde vægt- og antalsmæssigt hhv. 7 % og 1,4 % og er som ålen en ny art i forhold til 1968, hvor bestanden har været overordentlig svag eller udryddet. Dahl (1978) skriver, at de yngste geddeårgange er ret tolerante over for iltsvind, og alderssammensætningen af gedderne fanget i 1975 tyder på, at sådanne unge fisk har dannet grundlag for bestanden.

Karuderne udgjorde 65,5 % og 24,8 % af bestanden med hensyn til vægt og antal og er i biomasse-henseende stadig dominerende.

Aborrerne udgjorde hhv. 27,1 og 73,5 % af bestanden med hensyn til vægt og antal. De var i god vækst, og bestanden var væsentlig forøget siden 1968 formodentlig på grund af den forbedrede vandkvalitet og det større fødeudbud.

Regnløjer blev ligeledes fanget, omend kraftigt underrepræsenteret.

Bemærkelsesværdigt var, at de tre almindelige karpefisk skalle (*Rutilus rutilus*), rudskalle (*Scardinius erythrophthalmus*) og suder (*Tinca tinca*) manglede.

1975 til 1980

I perioden 1975-80 er der ikke foretaget egentlige undersøgelser af fiskebestanden, men der forekommer dog observationer heraf i Zoologisk Museums fuglerapporter fra denne periode.

Op gennem 1970'erne steg stabiliteten i mosen, men store svingninger og ustabilitet forekom stadig. Det viste sig især ved store zooplanktonfluktuationer. Nogle år fandtes der en meget stor biomasse, mens der på samme tidspunkt andre år intet zooplankton var til stede (Fjeldså, pers. med.).

På grund af afskæringen af mosens væsentligste vandtilførsel (spildevandet) i 1970 var vandstanden meget varierende op gennem 1970'erne, da de nævnte regnvandstilførsler ikke kunne kompensere for fordampningen. Vandstanden var generelt faldende, hvilket medførte, at området ændrede karakter bl. a. ved blotlæg-

ning af mudderflader i sommerperioden med heraf følgende lugtgener. Derfor påbegyndte man i 1980 en oppumpning af 2 mill. m³ vand/år fra Harrestrup å for at stabilisere vandstanden samt for at opnå et vandskifte i mosen (Jensen og Warrer-Hansen 1981).

1981

I forbindelse med limnologiske undersøgelser i mosen i maj 1981 (Fjeldså et al. 1982) blev der foretaget undersøgelser af fiskebestanden. Disse undersøgelser indgår ikke i tabel 1 og i fig. 2 og 3, da de ikke er sammenlignelig med de øvrige bestandsundersøgelser. Årsagen er, at der i 1981 hovedsageligt blev brugt sættegarn. Erfaringer viser, at man får det mest realistiske billede (semikvantitativt) af fiskebestanden i en sø ved at kombinere flere forskellige fangstredskaber, da de hver for sig er selektive over for visse arter eller størrelsesgrupper.

Fangsten bestod i 1981 af 6 arter: gedde, skalle, rudskalle, suder, karuds og aborre. Af disse er tre 'nye' i forhold til 1975 (skalle, rudskalle og suder) og tre af arterne fanget i 1975 blev ikke genfanget (ål, nipigget hundestejle og regnløje).

Ålebestanden var meget lille eller uddød på grund af de tidligere omtalte komplicerede afløbsforhold.

Bestanden af den tidligere så talrige nipiggede hundestejle må have været overordentlig lille eller udryddet, måske på grund af den tiltagende rovfiskebestand eller ændrede konkurrenceforhold.

Store stimer af regnløje blev iagttaget, men på grund af det grovmaskede net ikke fanget.

Der blev fanget 5 skaller (780 g) med en alder på 5-7 år; dvs. at denne art må have eksisteret i mosen ved undersøgelsen i 1975 omend fåtalligt. Dette understøttes af Fjeldså og Boertmann (1980), som allerede i 1975 fandt enkelte døde skaller midt på sommeren.

Desuden blev der fanget to rudskaller (750 g) på 9-10 år; disse må således også have været i mosen i 1975, med mindre der er tale om udsatte agnfisk.

Endvidere blev der fanget 2 sudere (2700 g), en art som allerede Dahl (1969) efterlyste. Fiskene var 7 og 9 år, så det må formodes, at der til stadighed har været en suderbestand i mosen.

Herudover blev der fanget aborre (8 stk., 1864 g) og gedde (4 stk., 2895 g), men karuds var dominerende (57 stk., 45.695 g); de udgjorde nu 83,3 % af den samlede biomasse mod 65,5 % i 1975. De procentvise stigninger skal som tidligere nævnt tages med forbehold, da vore erfaringer viser, at et par vodtræk ville have ændret fangstens procentvise sammensætning væsentligt.

1982

Den 7.-8. juli og 9.-10. august 1982 foretog Zoologisk Museum fiskeri med silde- og ørredgarn (Fjeldsø og Jensen 1983). Fangstens sammensætning var: gedde (5 stk., 2,93 kg), skalle (64 stk., 1,378 kg), suder (6 stk. 5,065 kg), karuds (60 stk. 47,08 kg), aborre (30 stk., 2,93 kg). Det kan undre, at rudskalle slet ikke forekom i fangsten, da den i 1985 udgjorde en betydelig del af bestanden; dette beror muligvis på fejlbestemmelse (Nielsen & Horsted 1987).

1984

Vore undersøgelser i april og november 1984 (omtalt i Fjeldsø og Brøgger-Jensen 1985) er ikke registreret kvantitativt, da vi på grund af store mængder grøde måtte opgive en tilbundsgående bearbejdelse af fangsten. Som følge heraf skal nævnes arterne i rækkefølge med aftagende hyppighed: aborre, rudskalle, karuds, gedde, skalle, suder og regnløje.

1985

På grundlag af vore erfaringer fra 1984 udførte vi i dagene 16.- 24. maj 1985 ved hjælp af vod, ruser, sildegarn og toggergarn en undersøgelse af mosens fiskbestand (Horsted og Nielsen 1986). I løbet af 8 dage fangedes 9 arter, heraf var 2 nye for mosen, nemlig sølvkaruds (*Carassius auratus*, vildformen af guldfisk) og en krydning mellem brasen (*Abramis brama*) og skalle/rudskalle (fig. 2 og 3).

Antalsmæssigt var aborren stadig domi-

nerende til trods for en betydelig tilbagegang (fra 73,5 % til 44,6 %). Vægtmæssigt var den reduceret fra en anden- til en tredieplads (fra 27,4 % til 8,1 %). Årsagen til denne tilbagegang kan være: 1) Siden undersøgelsen i 1975 er geddernes andel af den samlede biomasse næsten fordoblet (fra 7 % til 12,6 %). Da aborrerne er geddernes foretrukne bytte, må man formode, at prædationstrykket på aborrerne er øget betydeligt. 2) Forøgelsen af artsdiversiteten fra 5 til 8(9) arter, samt den store fremgang for nogle af de 'nye' arter, har reduceret aborrernes relative andel i fangsten. Så vidt vi kan se, er der ingen nævneværdig konkurrence mellem aborren og fredfiskene, da aborrens vækst stadig er god. Det tyder således på, at naturen selv regulerer bestanden, så udviklingen af et 'tusindbrødre'-samfund forhindres.

Karudsen var antalsmæssigt den næsthyppest art, og andelen nærmest uændret siden 1975 (fra 24,8 % til 23,6%). Den var stadig vægtmæssigt dominerende, og andelen er nogenlunde den samme som i 1975 (65,5 % mod 67,1 %). Noget tyder på, at bestanden var stabiliseret på dette niveau, da de fleste af fiskene var så store, at de reelt ingen eller meget få fjender har.

Som nævnt har aborren måttet vige for gedden, som i løbet af de sidste 10 år næsten har fordoblet sin andel i biomassen. Skælanalyser viser en noget ringere vækst end i 1975. Endvidere ser man hos de større gedder en udtalt kannibalisme (Carl Henrik Jensen, pers. med.), hvilket ligeledes kunne antyde, at standpladserne er 'optaget', og at mosens bæreevne med hensyn til gedder er nået.

Rudskaller og skaller udgør hhv. 14,8 % og 8,6 % af det samlede antal fisk (4,5 % og 3,7 % af vægten). Disse arter blev ikke registreret i 1975, så på daværende tidspunkt må bestandene have været meget små.

De to arters store fremgang skal ses i lyset af den forbedrede vandkvalitet, samt den store produktion af plantemateriale, af hvilken de formodentlig omsætter en betydelig del.

Suderen er ligeledes ny i forhold til 1975

(dog også fanget i de mellemliggende år). Bestanden er formodentlig forøget væsentligt, bl. a. på grund af det nuværende store udbud af invertebrater i grøden, specielt snegle og muslinger.

Store flokke af regnløjer blev stadig set rundt omkring i bassinerne.

Den nye art, sølvkarudsen, udgjorde 0,7 % og 2,3 % af bestanden med hensyn til antal og vægt. Denne art har formodentlig levet i mosen de sidste mange år, men er på grund af den vanskelige identifikation ikke tidligere blevet registreret (Nielsen & Horsted 1986).

Forekomsten af brasen-hybriden er mytisk, da der ikke tidligere er registreret brasen i mosen.

To arter som tidligere er fanget i mosen, blev ikke genfanget i 1985: den nipiggede hundestejle, der må anses for uddød, da den hverken er fanget, fundet i maver eller observeret i mosen siden 1975, samt ålen, da denne heller ikke er fanget eller set siden 1975.

KONKLUSION

Siden 'katastrofen' i 1968 er der sket en forøgelse af artsantallet af fisk i undersøgelsesfangsterne fra 4 i 1968 over 6 i 1975 til 8(9) i 1985. Fra at være en sø domineret af simple fødekæder af planktivore fisk uden nogen egentlig bestand af rovfisk har Utterslev mose nu udviklet sig til et økosystem med flere niches (herbivore, planktivore, benthivore, omnivore og piscivore) og med en langt højere grad af kompleksitet. Denne udvikling er meget glædelig, da den stabiliserer økosystemet, så det bliver knapt så følsomt over for udefra kommende påvirkninger. Samtidig giver den en mere effektiv stofomsætning i mosen.

At der er sket en forbedring af vandmiljøet understreges yderligere af, at der efter de meget strenge vintre 1984/85 og 1985/86 ikke blev fundet døde fisk ved tøbrud, samt at der i 1984 og i 1985 ikke har været sort, svovlbrinteholdigt slam på bunden af mosen. Tidligere opstod der fiskedød samt svovlbrintegener efter væsentligt mildere vintre.

SUMMARY

Utterslev Bog, an example of reestablishing of a fish population following a pollution-"catastrophe".

Utterslev Bog is situated in the northern part of Copenhagen. Now the bog has an open water area of 62 ha and a depth of 1.75 m, and in unpolluted condition it is classified as an eutrophic lake.

The bog was made a Nature Park in 1925. Later it received great quantities of biologically purified wastewater and since no chemical purification took place, the bog was much enriched with N and P. This gradual eutrophication culminated in 1968 resulting in lack of oxygen and in cases of botulism.

The majority of the population died and the present paper deals with the reestablishing of the fish population since 1968.

In 1968 the fish population consisted of 3 tolerant planktivorous species and an extremely weak population of a single carnivorous species.

In 1970 the waste-water supply to the bog was cut off and as a consequence the water-quality was improved.

In 1975 the fish population showed a rise in biomass and diversity and the carnivorous part of the population had increased.

In 1980 water was pumped from a nearby stream to stabilize the water level and increase water exchange in the bog.

Investigations in 1985 showed a further increase in the fish diversity from 6 species in 1975 to 9 in 1985.

LITTERATUR

- Andersen-Harild, P. 1970: Utterslev mose. - Feltornithologien 3: 127-130.
- Dahl, J. 1969: Utterslev mose. Undersøgelse 1968. - Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, afdeling for ferskvandsfiskeri.
- Dahl, J. 1978: Utterslev mose. Undersøgelser 1975. - Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, afdeling for ferskvandsfiskeri.
- Ferdinand, L. 1970: Communications from Fællessekretariatet for Naturfredningsrådet og Statens Naturfrednings- og Landskabskonsulent, Nr. 1 Utterslev bog, August 1970.
- Fjeldså, J. & D. M. Boertmann 1980: Den biologiske udvikling i Utterslev mose, København, i de senere år, med særlig henblik på fuglebestanden. - Zoologisk Museum og Hovedstadsrådet, København.
- Fjeldså, J., F. P. Jensen & M. Olesen 1982: Den biologiske udvikling i Utterslev Mose, København. Limnologiske undersøgelser 1981. - Zoologisk Museum, København.
- Fjeldså, J. & F. P. Jensen 1983: Den biologisk udvikling i året 1982 i Utterslev mose, København, med henblik specielt på fuglebestanden. - Zoologisk Museum, København.
- Fjeldså, J. & S. Brøgger-Jensen 1985: Ynglefuglene i Utterslev mose 1984. - Zoologisk Museum og Hovedstadsrådet, København.
- Horsted, S. J. & T. G. Nielsen 1986: Fiskene i Utterslev mose. Zoologisk Museum, København.
- Jensen, J. R. & I. Warrer-Hansen 1981: Udredning vedrørende Utterslev mose. Status 1980. - Vandkvalitetsinstituttet, Hørsholm/Højbjerg.
- Nielsen, T. G. & S. J. Horsted 1986: Guld fisk i Utterslev mose! - Zoologisk Museum, København.
- Nielsen, T. G. & S. J. Horsted 1987: Fin displacement through allometric growth in roach, *Rutilus rutilus* (Pisces, Cyprinidae). - Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren., 147: (i tryk).

Overdrev og græsning i Danmark før udskiftningen

Eiler Worsøe

(Lundbergvej 2, Værum 8900 Randers)

Før landbrugets udskiftning af fællesskabet i perioden omkring 1800 bestod det meste af husdyrenes sommerfoder af græs. Det vil i denne forbindelse sige græs, urter og ofte tillige blade og kviste af træer og buske i græsgangene.

Græsgang er på det nærmeste som engbund. Blot giver den ikke så meget eller så langt græs, at den kan slås, så man får hø. Til gengæld kan den bruges til græsning for dyrene om sommeren, så de derved kan blive forsørgt, siger Arent Berntsen (1656).

HVAD ER ET OVERDREV?

De fleste byer havde hovedparten af deres græsgang på overdrevet. Overdrevet er den udmark, som samtlige bymænd har i fællesskab, og hvor deres kvæg græsser om sommeren, fortæller Berntsen videre. Udmarken er den del af en landsbys jorder, som ligger uden for de faste vange med deres indhold af engbund og skovstykker.

Overdrevet blev også meget almindeligt kaldt 'fælled'; et gammelt dansk ord, som efter Berntsen betyder 'noget fælles'. Han giver nogle eksempler: fælles overdrev, fællesfang, fællesskov, fællesmark, fæmark og hvilende agerjord.

Udbredt var også betegnelsen 'hede', på Øerne særlig anvendt på Lolland: Købelev Hede, Kastager Hede, men udtrykket var også kendt fra Sjælland. I Vestjylland var 'hede' en helt almindelig betegnelse for udmarken, hvor hedelyng var hyppig. Det er derfor, man i dag forbinder ordet hede med lyng. Fra disse 'hedeegne' kender man dog også betegnelserne overdrev, udmark og fælled.

Det var meget ofte sådan, at bondebyerne kunne optage midlertidige agre i overdrevet. På Sjælland blev sådanne agre kaldt 'or-agre' (af ore = overdrev), (Berntsen 1656). Oreagre kunne med tiden blive mere vedvarende som i Utterslev på Lol-

land hen i 1700-tallet (ældste matrikelkort). I langt de fleste byvedtægter er der forbud mod, at enkeltpersoner indtager agre eller blot hegnet jord i overdrevet. Det er i overensstemmelse med Jyske Lov 1241. Gennem særordninger og måske på grund af nogles magtstilling forekom det dog meget almindeligt. Var indtægterne enkeltmandseje, kaldtes de 'gribsjord' eller 'ornum'; hvor det drejede sig om en udenbys mand, kaldtes det 'stuf'. Løvrigt brugte man om indhegninger i overdrevet betegnelserne 'løkke, vænge, rud og indtægt' (Berntsen 1656). Landsbyvedtægterne omtaler ofte 'enghaver' og 'skovhaver', der kunne være fælles, men som oftest var ejet eller blot lejet af en enkelt. Særindhegningerne blev som oftest brugt til flere formål i en sammensat drift: ager, høeng, græsning, gærdselsskov, hugst af gavtræ og brænde samt svin på olden, fortæller mange kilder.

OVERDREVENES BELIGGENHED OG KARAKTER

Efter de ældste matrikelkort at dømme ligger overdrevene gennemgående længere fra bebyggelsen end vaneene. Det er dog en regel med mange undtagelser, idet placeringen har været afhængig af landskabets udformning og jordbund. På original I kortene, de ældste matrikelkort, som holder målene, er der først i 1800-tallet påført et bonitetstal med henblik på en ny matrikulering, der kom i 1844. Disse tal, som går fra 0 til 24, er væsentlig lavere for samtlige udmarksarealer end for vaneene. Dengang mente man følgelig, at vaneenes jord var bedre end udmarkens indbefattet løkker, som fandtes der. Indmarkens jord blev gødsket, omend efter nutidens opfattelse kun svagt, mens udmarken hele tiden blev berøvet næringsstoffer. Dyrenes gødning kunne naturligvis ikke opveje deres foders næringsindhold. Vaneene, men ikke udmarken, var des-



Fig. 1. Overdrev med gamle ege. I nutiden kaldes det fast græs-gang. Før udskiftningen var her hæng, det kan ikke ses nu. Vrangstrup, april 1983.

uden som oftest ryddet for sten og rødder. Der kunne dog være vange med slemme rødder på grund af lange hviletider, hvor de groede til med træer, som i Hinge i 1600-tallet (Christensen 1914).

Hovedparten af skoven lå i overdrevet. Det er naturligt, eftersom næsten al landbrugsjord var indtaget af skov, som i vange nødvendigvis måtte begrænses. I udmark var begrænsning af skov som regel tilfældig, og den tog først sent fart: i Vestjylland skete det antagelig fra omkring 1200, i det øvrige land først 2-300 år senere. Mod vest endte det efterhånden med omfattende lyngheder og spredte skovrester mest i form af egekrat (Oksbjerg 1964). Andre steder, hvor bunden var bedre, holdt træer og skov ud længere. De overdrev, som man endte med at have i 1700-tallet, er så fortræffeligt beskrevet af Hugo Matthiessen (1942), at det næppe kan gøres bedre eller mere forståeligt. Han så overdrevene som bunden af en lang periode med overudnyttelse og forfald - noget som udskiftningen af jordfællesskabet iøvrigt rådede bod på i løbet af nogle få årtier.

Matthiessens pessimistiske opfattelse af jordfællesskabet og bøndernes manglende effektivitet i det langsbrugsmæssige

var grundet i hans 1700-tals-kilder. Bedømmelsen hidrørte formodentlig særligt fra den ledende kreds omkring C. D. F. Rewentlow, som netop i jordfællesskabet fandt hovedårsagen til tidens landbrugsmæssige vanskeligheder. Men der var i 1700-tallet andre opfattelser, som man ikke uden videre kan se bort fra.

Ludvig Holberg troede - akkurat som Henrik Gerner i 1600-tallet - på bondens forstand. Bonden havde virkelighedsans. Af ham kunne man lære, hvorledes jorden skulle dyrkes, hvorledes heste og kvæg skulle bevares, skovene sættes i stand, gårde bygges, og hvorledes man skulle føre en fornuftig økonomi. Holberg, som selv ejede to større gårde, hævdede, at han godt kunne kende forskel på en duelig og en forsømmelig bonde, men også på en god godsejer og på en, der misbrugte sine bønder (Holberg 1748). Inspektøren på Bernstoff gods, Terkel Baden, protesterede kraftigt mod bemærkninger fra folk, der ringeagtede bønderne. Hans mening var, at landbrugets problemer skyldtes den indskrænkning af frihed og næring, som var forårsaget af godejernes magtstilling overfor bønderne. Det var da også i sidste ende godsejerne, der fik de økonomiske fordele af landbolov-

Fig. 2. Gammel hasselskov i fast græsgang i tidligere overdrev til Oue by. Vegetationen har formodentlig været nogenlunde uforandret gennem mange hundrede år. Øst for Stinesminde, april 1977.



givningen 1787-90, som mange bønder iøvrigt protesterede imod.

Når en kreds af jyske godsejere samtidig protesterede mod de nye forordninger, var det tydeligt nok deres egne privilegier, de var bange for at miste. De manglede fremsyn til at forstå, hvilke fordele godsejerstanden senere skulle få af reformerne (Skrubbeltrang 1978, Bjørn 1980). Esaias Fleischer (1787) står for de samme synspunkter, selv om han med mange ord og under dække af saglighed - han var professor i skovbrug - påstår sig forpligtet til at gøre Majestæten opmærksom på, at godsejere aldeles ikke kan lastes for vanskelighederne i landbruget. Han var imidlertid i perioden tillige administrator af Førsløv gods.

Godsejeres overgreb mod dygtige bønder, der havde evner til at klare sig godt, er veldokumenteret af Munk (1969).

De nævnte opfattelser afviger meget fra den gængse mening om 1700-tallets landbrugsforhold, som i høj grad stammer fra Matthiessen (1942) og fra guldalderens malerier med motiver af forfald. Det tvinger os til at søge at se Matthiessens minutiøst beskrevne detaljer i landskab og driftsforhold i et nyt lys. Han var historiker og ikke biolog. Han kendte således ikke stæv-

ningsskovenes betydning i en tidsalder, hvor gødningsmangel var den begrænsende faktor for landbrugsproduktionen. Han opfattede for eksempel en nystævnet elleskov i en høeng som skovødelæggelse. Tilsvarende forstod han næppe heller overdrevenes afgørende betydning for landbrugsøkonomien som helhed. Det til trods for, at det meget åbentlyst fremgår af mangfoldige vider og vedtægter, at overdrevene er uudværlige efter tidens opfattelse.

GRÆSNING I INDMARK, ENG OG LØKKER

Hvert år lå en del af agerjorden brak, den hvilede. Imens blev den til dels brugt til græsning, 'lå til fællede'. Det vil sige, at det var fælles græsning, at den blev anvendt som fællede, altså overdrev. Hvilende agre var et vigtigt tilskud til sommerfodringen, men ikke det eneste.

Efter kornhøstens afslutning blev heg-nene åbnet for dyrene. 'Ævred blev opgivet', hed det, når agrene kom til at ligge for fæfod. I byer med vangeforbund - aftale om samme afgrøde i tilstødende vange for at spare gærder - skulle ævred opgives samtidigt som i Græsted 1696. I de fleste byer opgives ævred, når kornet



Fig. 3. Gammel bøgeskov, som i ungdommen er blevet skadet af græssende dyr. Øst for Stinesminde, april 1977.

er kørt af marken, i Østrup 1771 skulle alle desuden være enige om det.

Vintersæden var altid rug, og når man græssede i vangen, måtte rugen beskyttes. Derfor skulle rugvangen de fleste steder lukkes om efteråret: i Kippinge 14 dage før Sct. Michaelis Dag 29.9., siges det 1727. En del steder som for eksempel i Lyngø 1670 skete lukningen selve Michaelis Dag, også kaldet Mikkels Dag. Det mest almindelige var dog Mortens Dag, Sct. Martini, som var 11.11. Ganske få steder blev rugvangen først lukket om foråret som i Lille Næstved 1575.

Tilsvarende vangene blev høengene også de fleste steder afgræsset, når høet var kørt hjem, som for eksempel i Skern 1653. I gode græsår, hvor der kunne blive tale om efterslæt, måtte man vente med at græsse engene til efter den tid.

Henliggende arealer ved byerne, i fængangen til overdrevet, mellem agre og lignende steder blev ofte afgræsset, så intet gik til spilde (V. & V.).

Store godser kunne til tider have udlagt en hel gård til græsning, som det var tilfældet blandt andet på baroniet Stampenborg sidst i 1700-tallet (Christensen 1982). Det skyldes antagelig, at der var for lidt græsning på Sjælland (Jacobsen 1947).

Det samme var tilfældet på de fleste lollandske herregårde i 1600- og 1700-tallet (Worsøe 1986).

For at undgå skader på afgrøderne ved græsning i ager og eng, er vedtægterne fyldt med regler, hvis overtrædelse straffedes med forskellige slags bøder. Her skal kun nævnes nogle eksempler. Det normale synes at have været, at dyrene græssede løse i ager og eng efter høst, men under opsigt af hyrder, som omtales for næsten alle byer.

I Kværndrup 1709 skulle dyr i eng og ager holdes tøjrede, ligeledes i Lyngø 1670. I Helsingør skulle dyrene hildes, det vil sige have forbenene bundet sammen, står der i vedtægten fra 1715. I Ryslinge 1736 skulle alle dyr holdes i tøjre til Mikkelssdag, og iøvrigt skulle alle tøjre i samme mark samtidigt. I Rynkeby 1717 måtte der ikke være vintergræsning i vangen. Ingen måtte tage 'endeel' i vangen, når den lå til fælled, forbeholde sig noget stykke, i Asferg 1723. På maden, engen, skulle dyrene i Horsens 1802 holdes tøjret efter slæt. I Græsted 1696 måtte man ikke tøjre i vangen i det hele taget - og selvfølgelig ikke slippe dyrene løse. Kun i nødsfald måtte man tøjre i oreagre, men så skulle tøjrene synes, alle skulle begynde

Fig. 4. Flerstammet Naur opvokset i fast græsgang i et tidligere overdrev under Krenkerup, Kosterkoven. Her var græsning endnu 1902. Maj 1984.



samtidigt, og der skulle holdes tilsyn. Øg måtte ikke tøjres nærmere end 40 favne fra kornet. Alt dette for at undgå skader på sæd og hø.

Mange steder måtte man nok have ringede svin i vangene og engene efter høst, for der stod ofte en del oldentræer. Blandt andet i Saksild 1705 var det imidlertid forbudt. Som et kuriosum kan nævnes, at det i Sønder Tranders 1758 var forbudt at tøjre på kirkegården (V. & V.).

Der fandtes hen i 1600-tallet samt i 1700-tallet byer, som ikke havde noget overdrev. Det har antagelig været der engang, men er så formodentlig blevet taget ind til agerjord. Et eksempel herpå er Søllerød, hvor det af markbogen 1682 fremgår, at de måtte græsse deres dyr i vangene, hvor der var en del skov, samt på skrænter og lignende steder (Oksbjerg & Worsøe 1985).

UDBINDINGEN

I det klassiske Grækenlands mildere vintre kom dyrene på græs i skoven 60 dage efter vintersolhverv, siger Hesiod (Gerner 1942). Her i landet måtte de ofte henslæbe en møjsommelig vinter på stald med alvorlig foderknaphed som på Holsteinborg 1787. I marts var fæstebøndernes kreaturer

derfor gerne magre og sygelige (Christensen 1982).

For at dyrene kunne blive restitueret på sommergræsningen var det vigtigt, at der ikke gik flere dyr på græs, end der var foder til. Derfor var der regler for, hvor mange dyr hver by og gård måtte græsse på overdrevet. Sådanne regler fandtes allerede før Christian V's Matrikel i 1680'erne og fremgår af en del ældre vedtægter, for eksempel Kvamløse 1624, Sneslev 1649 og Branderup 1631. Det kunne dreje sig om en særlig taksering som i Daler 1574, hvor et helt boel, en helgård, måtte have 10 'nød' foruden kalve - nød er voksne kreaturer, som overalt regnedes lige med en hest. Andre steder gjaldt andre tal eller andre begrænsninger. I Allesø 1500 og i Vejrup 1699 måtte man således ikke sætte flere dyr på græs, end man havde haft den foregående vinter. I Lumby 1592 bestemte bymændene ved et stævne 14 dage før Valborg, hvor mange dyr hver måtte sætte på græs (V. & V.).

Med Christian V's Matrikel blev reglerne for dyremængden på overdrevene søgt ændret. I Hørsholm amt havde der før Matriklen kunnet gå et urealistisk stort antal dyr i overdrevet. Det kunne man



Fig. 5. Kreaturene arbejder i underskoven på Vigsø, et gammelt overdrev ved stranden. Træerne er Naur, Tjørn og Småbladet Elm. Juni 1974.

ikke bruge som skattegrundlag. Her ønskede myndighederne et bestemt antal dyr til hver by og i byerne af dette antal igen et vist antal til hver gård (Oksbjerg & Worsøe 1985). Tilsvarende blev forholdene ændret i Slagelse 1694. Hver gård landet over blev takseret til et vist antal dyr, og det skulle modsvare de faktiske forhold af hensyn til skatten. I Holme 1746 var det fastsat, at hest=ko=5 får=4 svin. I Ryslinge 1736 var hest=ko=4 får=4 svin. Ungdyr var forholdsvis efter størrelse.

Nogle gårde havde flere, andre færre dyr, end de efter takseringen måtte have. Ved en 'græsjevning' inden udbinding sørgede man for en omfordeling, så overdrevet kunne udnyttes mest muligt. I Neder Jersdal 1694 foregik det den 24.4. og iøvrigt også andre steder i tiden hen mod 1.5. som for eksempel i Almind, hvor jævningen kaldtes 'græslæg'.

Mange vider omtaler, at det er takseringen, som udgør grundlaget for dyremængden i overdrevet. De få eksisterende oplysninger om det faktiske dyretal, som kendes fra ryttergodserne (Carstensen 1874) viser, at takseringens tal stort set blev overholdt. Det var da også i alle bymænds interesse ikke at ødelægge overdrev og husdyr. Næsten alle steder er det

angivet, at bønder med færre dyr end takseringen ikke måtte leje græsningen ud til udenbys. Jævningens opgave var derfor at få 'tomme pladser' besat med dyr fra de bymænd, som havde for mange. Det skete på steder mod betaling.

Inden udbinding kunne man kontrollere, at der ikke gik ulovlige dyr på overdrevet i forvejen som i Rønne og Neksø 1721, hvor man 18.4. 'enede' i udmarken. Mange steder skulle dyrene sættes ud på en fastsat dag som i Næstved 1772 og i Henne 1706. Geder var forbudt i Agerskov allerede 1592, og det nævnes igen for Varde 1757. I Maribo 1488 måtte der ikke sættes gæs i overdrevet, som bestyredes af klosteret. For græsning af får og kalve kunne der være tale om en særlig aftale som den, der blev indgået i Komdrup 1716 på 2. pinsedag.

Enkelte steder var der fastsat et tidligste tidspunkt for udbinding. Det var i Rynkeby 1717 1. maj, Valborg eller Philippi Jacobi Dag også kaldet Valborgmesse. Men de fleste steder skete udbinding efter aftale på bystævnet, og så var der ikke nogen fast dato. Men alle skulle gerne binde ud på én gang. Vi kender således ikke det faktiske udbindingstidspunkt, vi kan dog gætte på, at det har noget at gøre med tids-

Fig. 6. Det tidligere overdrev til Essendrup by afgræsses endnu. Grunden udgøres af plastisk ler. Buskene er Ene, Slåen, Rose og Tjørn. Den fugtige lerbund er tuet og med rig urteflora. Lysnet, april 1985.



punktet for gærdernes lukning. Det er omtrent alle steder dagene omkring 1.5., det er angivet i næsten alle vedtægter. Der var afvigelser fra de faste lukningstider som i Skellerup 1679, hvor lukning skete efter aftale. Der forekom også afvigende tidspunkter for lukning: i Vejrup var det i 1699 så sent som 2.7., i Ringkøbing 1611 allerede 1.4. I Helberskov kom fårene ud straks efter tøbrud, lammene døde da også ofte af kulde (Raaschou 1956). At pastor Gerner i Birkerød 1670 anbefalede at lukke gærdene allerede i april, siger ikke meget, for datidens julianske kalender afveg en del fra nutidens gregorianske, som i Danmark trådte i kraft 1700.

Der findes enkelte angivelser af konkrete udbindingsdatoer. I Løjt kom dyrene ud 29.4.1740, det følgende år først 16.5. I Farum blev hestene 'sluppet' 25.5.1791, dagen efter at gærdene var blevet lukket (Hansen 1879, Poulsen 1933).

GRÆSNINGSPERIODEN OG DENS PROBLEMER

For at få den rigtige udnyttelse af overdrevet var det nødvendigt at have kontrol med dyretallet. Derfor skulle dyrene forsynes med bomærke som i Bolmerød 1731; i Fredericia 1682 skulle det være brænde-

mærker. Kontrollen kunne som der eller i Ryslinge 1736 bestå i, at oldermænd og nogle bønder nogle gange i løbet af græsningsperioden efterså overdrevet for ulovlige dyr. Det kaldtes 'ening' eller 'enning'. Den omtales tillige fra Nordby 1697 og fra Fodby 1790. Endvidere beskrives den fra Stensved Overdrev, et udstrakt overdrev fælles for flere byer. Også i disse fælles overdrev søgte man altså at holde styr på dyretallet (Munk 1947-52). Til ulovlige dyr, som blev optaget, kunne der som i Græsted 1696 være særlige folde.

Enkelt personer har tydeligt nok i mange byer søgt at tiltage sig fordele på fællesskabets bekostning. Det er baggrunden for forbudet mod at indtage løkker eller ornum i Vrensted 1713 og mod at tage jord ind i hede, fælled eller kær, fugtig græsgang, i Vester Brønderslev 1682. Andre steder kunne 'selfvænge', som det kaldtes i Horne 1559, tillades efter aftale, ligeledes i Fly 1747 og i Helsingør 1515. Indhegning i udmark blev forbudt i forordning af 1739.

Blandt andet i Fly 1747 og i Nordby 1697 måtte de enkelte ikke slå lyng i hede eller fælled. I Rønne og Neksø 1721 måtte man ikke skære græstørv i overdrevet ej heller i Grimstrup 1662 eller på Avernakø. I Kol-



Fig. 7. Galten bys tidligere overdrev er endnu afgræsset. Grunden udgøres af plastisk ler. Buskene er Slåen, Rose og Tjørn. I forgrunden har køerne brudt grønsværen op, således som det er almindeligt på pletter i faste græsgange. Felten-gaard, august 1985.

lerup 1742 måtte man ikke grave digetørv længere end fire alen fra diget. I Vrensted 1713 måtte græstørv kun graves på dårlig græsbund og efter udvisning af gravestedet. Digerne, som man byggede af tørvene, skulle i Nibe 1776 have 'forsvarlig højde', som i Sønder Tranders 1758 blev angivet at være 1 1/2 alen. I Varde var en bestemt del af heden udlagt til at grave tørv og slå lyng. Hver mand havde sin del, og somme tider dyrkede de korn på den.

I tørre somre skulle vandingsstederne i overdrevet renses op som i Ryslinge 1736, det samme gjaldt gadekæret i Bolmerød 1731.

Det skete, at dyr druknede ved at falde i tørvegrave. For at undgå dette, skulle tørvegrave på Tunø 1805 være så store, at dyrene kunne vende sig i dem. I Vistoft 1755 skulle gravene have en skrå side, så dyrene selv kunne klare at komme op.

På Tunø var det forbudt at skyde, mens dyrene gik på græs. I Kværndrup 1709 skulle hunde holdes bundne fra Faste-lavns søndag til Mortens Dag, i Bolmerød 1731 fra Vor Frue Dag 2.7. til Sankt Hans, det vil sige næsten hele året. I Åsendrup 1707 skulle hunde og svin, 'som bed andre creaturer, bindes eller skydes ihjel'.

Tøjring i kogangen - drivvejen for fæ fra

landsby til overdrev - var forbudt i Agerslev 1592 og mange andre steder. Tøjrede dyr her kunne genere drivningen. Men man havde brug for særlige områder til tøjring af for eksempel små eller syge dyr. Hertil havde hver gård sin tofte, et stykke heget særejejord umiddelbart ved gården. Var det ikke nok, kunne man som i Voer 1707 hvert år udlægge en del af fælled til tøjring. I Bolmerød havde man i 1737 en fælles indgærdet lammehave.

Nogle dyr kunne skade fælledens græs-bund, særligt svin, der næsten i alle byer skulle ringes, have ring i trynen, for ikke at rode græstørven op. Svin kom normalt ikke ud om sommeren, men der var undtagelser som Øster Hassing (Tang Kristensen 1905) og Rude Skov ved Birkerød (Pedersen & Olsen 1974-1976). I Vejle måtte svin ikke komme i fælled fra 1.5. til 29.7. I Varde 1757 og i Viborg 1769 måtte de ikke komme udenfor byens porte. I Viborg var også får forbudt i fælled, og på Tunø 1805 blev mængden af får på heden reguleret år for år. I Varde 1757 måtte fårene kun gå i Vester Kær for ikke at skade køernes græsning. Forbudene mod geder er nævnt.

Dyrene kunne ofte genere hinanden og vel også mennesker. Derfor måtte vrinske

FLORA OG FAUNA

92. årgang

UDGIVET AF
NATURHISTORISK FORENING
FOR JYLLAND

*Med støtte af
undervisningsministeriet*

REDAKTION:
BIRGER JENSEN
BERNT LØJTNANT

ÅRHUS

1986

INDHOLDSFORTEGNELSE

Artikler og meddelelser:

Vagn Alstrup: Lavslægten <i>Peltigera</i> (Skjoldlav) i Danmark og på Færøerne	21
Johs. Bengtsson: Vækst og livscyklus hos døgnfluen <i>Leptophlebia vespertina</i> (L.)	94
Mads Ejbye-Ernst: Stallingens (<i>Thymallus thymallus</i> (L.)) udbredelse i Danmark	89
Kim Forchhammer: De danske <i>Rhyacophila</i> -arter (Insecta, Trichoptera)	85
Per Juel Hansen: se Jensen & Hansen	
Frank Michael Iversen: Sønder Ådal og dens fugleliv	118
Birger Jensen: Musegnav på juletulipaner	49
Birger Jensen & Per Juel Hansen: Underarmslængde hos vandflagermus (<i>Myotis daubentoni</i>) og damflagermus (<i>Myotis dasycneme</i>)	111
Carlo F. Jensen - 70 år	67
Carlo F. Jensen: De danske <i>Caenis</i> -arter (Ephemeroptera, Caenidae)	53
Carlo F. Jensen: se Jensen, Jensen & Munk	
Flemming Jensen: En underlig <i>Melitaea cinxia</i>	12
Frank Jensen: Udbredelsen af rimte (<i>Leuciscus idus</i> L.) i Danmark	103
Frank Jensen, Carlo F. Jensen & Thorkild Munk: Nye fund fra Danmark af slørvingen <i>Protonemura hrabei</i> Rauser 1956, samt nogle biologiske iagttagelser	13
Jan Kjærgaard Jensen: Registrering af padde og krybdyr ved korte besøg	58
Jens Sander Jensen & Esbern Warncke: Om biologien hos Kær-Høgeskæg (<i>Crepis paludosa</i>) i nogle kildeområder	97

Thomas Secher Jensen: Fuglepredation på nonnen (<i>Lymantria monacha</i> L.)	17
J. Jespersen: se Nielsen, Nielsen & Jespersen	
Ole Have Jørgensen: Farveringmærkning af bjergvipstjert (<i>Motacilla cinerea</i> Tunst.)	75
Simon B. Leonhard & Viggo Mahler: <i>Riolus cupreus</i> - udbredelse og status i Danmark	77
Peder Lütken: Sort radeløv (<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>) - ikke altid en fugtigbundsplante	12
Bernt Løjtnant & Bjarne Moeslund: Korsarve (<i>Crassula aquatica</i> (L.) Schönl.) findes stadig i Danmark	105
Aksel Bo Madsen & C. Engelstoft Nielsen: Odderens (<i>Lutra</i> <i>lutra</i> L.) forekomst i Danmark 1984-1986	60
Bent Lauge Madsen: Slørvingen <i>Brachyptera risis</i> tilknytning til sten i strømmen	113
Viggo Mahler: se Leonhard & Mahler	
Bjarne Moeslund: Nyt fund af Gulgrøn Bransenføde (<i>Isoetes</i> <i>echinospora</i> Dur.) i Sydvestjylland 1985	68
Bjarne Moeslund: se Løjtnant & Moeslund	
Thorkild Munk: se Jensen, Jensen & Munk	
Boy Overgaard Nielsen & S. Achim Nielsen: Nogle insekters flyvehøjde i en bøgebevoksning	51
B. Overgaard Nielsen: se Nielsen, Nielsen & Jespersen	
C. Engelstoft Nielsen: se Madsen & Nielsen	
S. Achim Nielsen, B. Overgaard Nielsen & J. Jespersen: Effekt af vandløbskvalitet på hyppigheden af kvægmyg- og mittelarver (Simuliidae & Ceratopogonidae; <i>Culicoides</i>)	69
S. Achim Nielsen: se Nielsen & Nielsen	
Keld Rasmussen: Dyrelivet i et kildeområde efter 8 års vand- indvinding	99
Ernst Torp: Svirrefluefaunaen (Diptera, Syrphidae) i den vestjyske naturpark mellem Tipperne og Skallingen	3
Esbern Warncke: se Jensen & Warncke	
Peter Wiberg-Larsen: Fimreormen <i>Polycelis felina</i> (Dayell) i Danmark	81
Eiler Worsøe: Høenge og engdrift i Danmark før udskiftningen	35
<i>Bog anmeldelser:</i>	
De våde landskaber - Dansk Vildtforskning 1984-85	30
Dyrelivets udvikling	127
Benny Gensbøl: Haven og fuglene	31
C. Gomez-Campo (ed.): Plant conservation in the Mediterranean area	88
J. B. Kirkegaard: Ferskvandsigler	48
B. Løjtnant: Rødliste over Danmarks karplanter	30
Søren Olsen: Storbyens pattedyr	110
Ejvind Palm: Nordeuropas pyralider - med særligt henblik på den danske fauna (Lepidoptera, Pyralidae)	30
Per Pethon: Aschehougs store fiskebog	31
Status for dyr og planter i Århus Amt	80
Chr. Vaupell: De danske skove	102

Fig. 8. Tidligere overdrev ved Hem, hvor der fortsat græsses. De fåresti-prægede skrænter er bevosket med spredt, lav Hedelyng, mellem hvilken man finder blandt andet Opret Kobjælde, Lyng-Star, Kattefod og Liden Snerre. Juni 1980.



heste over to år ikke komme i Ryslinges overdrev 1736 og uskarne heste ikke i Vester Brønderslevs 1682. I Høgsted 1689 skulle den slags heste blot holdes i tøj. I Ajstrup 1745 skulle alle heste holdes tøjrede. I Kværndrup 1709 måtte hopper med føl ikke gå i fælleden.

Store stude i overdrevet var ikke yndede. I Vejle 1631 var de helt forbudt, hvor der også græssede køer. I Varde 1757 skulle de gå i to bestemte kær og i et bestemt stykke hede. I Kværndrup 1709 måtte de gå i overdrevet til de var et år. Tyre blev holdt for sig selv. I Varde skulle de gå på 'tyrevollen', hvor fårene græssede om vinteren. 'Voll' er det samme som det svenske ord 'vall': græsgang. Tyrevollen var i Varde et stykke af 'fællestægten', en fælles indhegning i overdrevet. Køer og det gjaldt formentlig også tyre - skulle afhornes i Agerskov 1592/1741.

Det var praktisk at have en ø, hvor man kunne sætte dyr på græs. Så sparede man hegn som på Kalvø i Guldborgsund, hvor kvierne blev sejlet over i forsommeren og blev hele græsningssæsonen (Schmidt 1964-66). Øgruppen 'Maderne' i Præstø Fjord blev af landsbyen Rone Klint anvendt til græsning (Repholz 1820). På Ormø kunne der i perioden 1735-44 græs-

ses 24 hoveder. Førhen havde der været skov af Eg, Lind, Elm og frugttræer med megen og tæt underskov. Endnu før 1732 var skoven blevet næsten omhugget (Jacobsen 1947). På Dybsø græssede der i 1736 føl, ungkvæg og får (Jensen 1902).

Endelig skal det nævnes, at man nogle steder havde 'natfolde', indhegninger, hvor dyrene kunne gå om natten, så man kunne opsamle den værdifulde gødning (Hald 1827). I Ringkøbing 1611 flyttede man omkring med malkestedet i udmarken for at få mere nytte af komøget (hvor ikke andre er nævnt er kilden V. & V. I-V).

INDBINDING OG VINTERGRÆSNING
Ellekilde og Olrik (1951) siger, at en gammel dansk regel for indbinding er, at den skal ske Allehelgensdag 1. november. Feilberg (1952) og Schmidt (1966) omtaler tilsvarende Mortensdag 11. november. Det stemmer sammen, forudsat at det drejer sig om tiden henholdsvis før og efter indførelsen af den gregorianske kalender.

Det er imidlertid tydeligt, at dyrene ikke blev taget på stald på en fastsat dato, tidspunkterne må opfattes som en konstatering af de faktiske forhold. I Gånsager gik dyrene nogle år ude til jul (Feilberg 1952). Ved Halleby Å kom dyrene ofte



Fig. 9. Bramslev Bakker med tæt krat af Ene. Græsningen på det tidligere overdrev er nu for svag til at begrænse enernes omfang. Juni 1977.

hjem fra Saltofte Vænger med sne på ryggen (Graves 1921). Helt konkret blev dyrene på Holsteinborg taget på stald 29.11.1791 på grund af frost. Da det siden blev mildere, blev de lukket ud igen. På godset Fuirendal blev de samme år taget ind 18.11. (Christensen 1982). I Farum blev køer og ungvæg samme år taget ind 5.11. også på grund af sne og frost (Hansen 1879).

På Samsø gik hestene ude om vinteren og måtte fanges ind med stort besvær, når de skulle bruges (Schmidt 1966). I Lyngby på Djursland græssede køerne på heden om vinteren (Tang Kristensen 1905). Mange steder gik fårene ude om vinteren, så de måtte skrabe sneen væk for at finde lyng og græs. Men de tålte ikke alt, for eksempel sur, våd græsgang og sammenbrændt lyng. Iøvrigt var indhøstet lyng og lav godt til fårehø (Schmidt 1966).

I Stopdrup var de vintergræssende får under tilsyn af en 'røgter' (Tang Kristensen 1900). Geder på heden forekom endnu i 1836, selv om det var forbudt. De gik der ofte i det sene efterår og generede fårene ved deres stridslyst (Schmidt 1966).

SVIN PÅ OLDEN

De fleste takseringer tyder på, at hver

gård som regel kun havde få svin. Antallet svingede imidlertid meget fra år til år efter oldenmængden. Hvert år blev der foretaget et skøn over, hvor mange svin skoven kunne ernære. Takseringen havde i denne forbindelse nærmest kun med rettighe-der, skatter og landgilde at gøre. I nogle egne og perioder kunne der være særlig mange svin som i Vestsjælland omkring 1770, hvor enkelte gårde kunne have 30 til 50 svin (Jacobsen 1954). Somme år kom der for mange svin ud (Munk 1955).

Det var meget værd, at svinene kunne æde sig fede på olden, frugterne af Eg og Bøg. Det var en del af godsejernes herlighedsværdi til indkassere oldengæld, betaling for svin på olden. For at kunne have kontrol med, om der nu var betalt, skulle svinene 'indbrændes til olden', brændemærkes før de kom ud. De fleste steder skulle svinene som nævnt også være ringede. Det fremgår af mange kilder.

Olden bliver ikke moden på samme tid hvert år, og den falder ikke ned af træerne, før den er moden. Det må være grunden til de forskellige angivelser af indbrændingstidspunktet. I Marrebæk kom svinene ud, når olden faldt ned. Det var det normale, og det skete gerne omkring 29. 9. (Schmidt 1964-66 & 1966). I Farum blev

Fig. 10. Den vådeste del af to århundredgamle overdrev, som endnu afgræsses. På denne side af bækken er det Vissing bys overdrev Holterne, hvor der findes vidtstrakte og til dels endnu græssede stævningssskove. Hinsides bækken er det Værum's overdrev. Felten, november 1973.



de eksempelvis indbrændt 28.9.1781 efter at være blevet ringet 22.8. (Hansen 1879). På Fuirendal blev de i 1789 indbrændt så tidligt som 8.8., fordi der forventedes særlig mange olden. På Korselitze skete det samme år først omkring 20.10. (Christensen 1982).

Almindeligvis kom svinene ind, når olden var ædt, som det angives fra Vejle 1631 (V. & V.). Men det kunne i gode oldenår godt vare til omkring jul (Schmidt 1966). Nogle steder gik svinene ude til ind i vinteren, hvis der var foder nok, som i Øster Hassing. Så lavede man nattelejer til dem i hule træer eller i jordhuller. Der var hyrde med svinene (Munk 1955, Tang Kristensen 1905). I Marrebæk gik svinene ude det meste af vinteren, men de fik også tilskudsfoder af 'avner og skæl' (Schmidt 1964-66). Svin på overdrevet om sommeren er nævnt s. 19. De var en undtagelse, men omtales også fra Sæby fra 1.5. til 29.9. i vedtægten 1685. Efter ævreds opgivelse, hvor alle led stod åbne, kunne de ringede svin gå frit overalt i vange, overdrev, enge og skovhaver. Derved blev olden fra de mange spredte træer og småskove, som forekom i en bys jorder, nyttiggjort. Kun fra rugvangene blev svin de fleste steder

holdt ude, idet rugvangen blev lukket om efteråret.

SKOVEN OG GRÆSNINGEN

Skov i vang og eng blev afgræsset efter ævreds opgivelse og efter slæt, i vangen også de år, hvor den lå til fælled. Skove i overdrev lå altid for fæfod, med mindre der var hegn. Mange har beskrevet skovenes tilbagegang som følge af græsningstryk og ubehersket hugst, for eksempel Matthiessen (1942). Alligevel overlevede megen skov og i særdeleshed megen lavskov op til skovudskiftning og skovindfredning i tiden omkring 1800. Det var endt med et jammerligt skovbillede i 1700-tallet. 1656 siger Berntsen, at det ganske land var vel forsynet med skov. Men han smigrer kongen ved at overdrive landets kvaliteter. Skov- og græsningsskottokollerne til Christian V's Matrikel viser, at der ikke var megen skov tilbage i Vestjylland 1683. Den var også svundet slemt ind mange steder længere østpå. De store heder viser, at det ikke var sket på 27 år. Skovene var lysåbne og ikke plantede som nutidens. De var, hvad man kunne kalde naturskov, men ikke uberørt urskov. Meget skov var vokset op i tidligere rydninger, og skovene var helt formet af brugen.



Fig. 11. Enebærstykket i Rold Vesterskov var førhen overdrev. Nu gror det til, fordi kreaturgræsningen er ophørt, og hjortebestanden ikke formår at holde opvæksten i ave. Bøgen fra den omgivende skov har sæt sig mellem de nu højt opvoksede ener på det førhen lyngdominerede overdrev. Maj 1973.

Skov- og græsningsprotokollerne og de ældste kort viser, at det var forskelligt fra egn til egn, hvor megen skov, der vedvarende lå for fæfod, var overdrev. Hovedparten af nutidens større skovkomplekser var i perioden 1680 til 1800 græsningsskov. Alligevel var i samme tidsrum meget betydelige arealer hegnede skovhaver med særlig drift og med græsningstrykket under kontrol.

Det ser foreløbig ud til, at Bøg kun stedvis var hovedtræart. I nogle egne som for eksempel Lolland og Vestjylland var Eg de fleste steder den hyppigste træart. Iøvrigt forekom Eg og Bøg som regel begge og sammen med andre træarter, der regnedes til underskoven, hvortil bønderne havde rettighederne.

Skov går ikke til grunde ved hugst alene. Den ødelægges, hvor den ikke kan få fred til at forynge sig ved frø eller stødskud - og så naturligvis ved tilsigtet rydning. Det, som talte noget ved opretholdelse af skov, var hegning i afgørende perioder eller mange steder blot omhyggelig vogtning ved hyrderes hjælp.

Overskovens træarter, Eg og Bøg, blev efter 'Lollands Vilkår' 1446 godsejerens ejendom. Det blev efterhånden virkelighed, i hvert fald de fleste steder i Østdan-

mark. Det beskyttede i mange tilfælde overskoven. Det samme kunne også bondeselveje gøre som i Frejlev (Antoniewitz 1944). Men det sikrede ikke genvæksten, når de gamle træer med tiden døde af alderdom eller af svampeangreb, fordi køerne gnubbede sig på dem. Meget pletvis søgte man at gøre noget til fremme af opvækst, idet man inddigede små skovområder med mange unge træer (Worsøe 1968, 1973, 1974, 1980, 1986, Petersen 1969).

SKOVHAVERNE

I skovhaver havde man kontrol over græsningen. Her var som nævnt ofte tale om en sammensat drift med ager, engbund, stævning af underskov, produktion af gavntræ og brænde, svin på olden samt tidvis græsning - ikke alt i samme skovhave på én gang. Skovhaver var gerne lysåbne og næsten altid med Eg som tynd overskov. Her havde frøplanter af Eg gode opvækstmuligheder såvel i græs bund som i den stævnedede underskov (Munk 1969, Worsøe 1979).

Vedtægterne rummer mange regler til beskyttelse af underskoven i skovhaverne, her blot nogle eksempler. I Starup 1746 omtales en kohave 'Mikkels May' - made - i Vesterskov. Dette skovstykke var hegnat,



Fig. 12. Gammel vej over overdrevet - almindingen - fra Vissing til Essendrup. November 1972

blandt andet fordi der var engbund. Efter høslæt blev der græsset, men dyretallet var nøje reguleret. I haverne i Thoreby 1674 måtte kvæget ikke gøre skade. Underskoven på Avernakø skulle holdes fredet mod dyrene, ellers ville der komme skader på genvæksten efter stævning som på Fuirendal 1784. Hvor stævningskoven var skiftet mellem gårdene som i Lumby 1592, måtte man - naturligvis - kun hugge i eget skovskifte.

I fælles underskov måtte kun hugges med de øvrige bymænds tilladelse. Det stod i mange vedtægter som i Sneslevs 1649. Og man vil huske, at der i Rynkeby 1717 ikke måtte stævnes i Kohaven i de vintre, hvor skoven den følgende sommer skulle ligge til fælled. Stævningen blev gerne udført om vinteren. I Ryslinge 1736 skulle man være færdig 1.5. I Kværndrup 1709 måtte man som nævnt ikke tage

'grøn' skov til gærdsel. Også en forordning fra 1733 forbyder at hugge gærdsel i vækstperioden. Man tog tillige gærdsel i udmark - med eller eventuelt uden tilladelse, som man næsten overalt skulle have af de øvrige bymænd. I Voer 1707 huggede man gærdsel i fægangen og i fælled. Man kan endnu se, at det må have drejet sig om Slåen og Tjørn. Man huggede endvidere i Bjergene, en skræntskov i fælled (V. & V.). De omfattende hasselbestande, som man dengang stævnede, findes endnu.

I Jyllands hedeegne stævnede man næsten overalt Eg, også godsejere gjorde det. I Østdanmark skete det kun sporadisk. Fortsat stævning gennem mange hundrede år har været afgørende for udformningen af størstedelen af de jyske egekrat. Dele af mange egekrat var engang heg-

nede skovhaver, som de kendes fra Øerne og Østjylland. En nøjere beskrivelse af skovhavernes brug ved Brørup 1683-1800 findes hos Schmidt (1949). Mange andre steder lå egekrattene, i det mindste i de senere århundreder, i heden, hvor græssende kreaturer og får ødelagde stødskudene på de stævnedede træer. Så kom kratet mest til at bestå af rodkud. I Vorbasse var det i 1756 geder, der var skadevolderne (Schmidt 1966, Worsøe 1980).

Det var almindeligt at lade heste græsse i skov og lavskov. I Ersted blev de sluppet løs om natten (Tang Kristensen 1900). På Vestsjælland gik de omkring 1790 i skoven om vinteren, i Helberskov gik de i begyndelsen af 1800-tallet i engbundens stævnedede skov om efteråret (Raaschou 1957-58).

OVERDREVETS AFKAST

Kildernes oplysninger giver intet almengyldigt om overdrevenes afkast. Arealerne kendes ikke særlig præcist, kvaliteten er stærkt svingende fra sted til sted. Her to eksempler af flere, som vil kunne uddrages af kilderne. På Stensved overdrev var beregningsgrundlaget i 1759, at der kunne gå fire kreaturer pr. 72000 kvadratalen eller et dyr på 1.3 tønder land (Munk 1955). Lindskov var 1802 en del af udmarken til Horsens, hvor der havde været skov. Nu var noget indtaget til ager, mens resten lå som tornebevokset overdrev. Om det siger vedtægten, at et kreatur skulle have mindst to tønder land til græsning. Dog besluttede man at lade de 53 dyr klare sig med 52 tønder land og opdyrke de øvrige 52 tønder. Vidste bønderne her, hvad de gjorde? Kunne de køre klare sig med det halverede græsningsareal? Kunne noget komme af intet? Sikkert er det, at for få dyr var lige så skadelige for græsset som for mange. Ufortæret, visent græs måtte ikke ligge på grønsværen og hæmme næste sommers græsvækst. Løvrigt var det umuligt præcist at afbalancere græsningsintensitet mod græsvækst, svingende som den var efter årstid og vejir (Oksbjerg 1977).

OVERDREVENES OPLØSNING

Gennem mere end et par hundrede år var de fælles overdrev i tiden inden 1800 blevet berøvet arealer, som af godsejere var taget ind til enemærke, ornum. Overdrevslandskabet i enemærkerne havde næppe ændret sig synderligt af den grund.

Med skovseparationen, udskiftningen af kronens skove af fællesskabet, med påfølgende hegning og indfredning blev andre store områder unddraget den fælles græsning fra 1780. Da var landbrugets egen udskiftning af fællesskabet allerede godt i gang. Den udskiftning indebar, at overdrevenes jord kom under plov i meget vid udstrækning. Jorden i de gamle byers indmarker og udmarker blev lagt sammen i en fælles pulje. Derefter blev hele puljen delt mellem samtlige byens gårde.

Udskiftningen var ikke afsluttet, da fredskovsforordningen i 1805 lagde beslag på al god skov - områder hvor Eg og Bøg stod rimelig tæt - samt jord beregnet til skovs opelskelse. Alt dette blev heget og dermed unddraget græsningen. Træbevoksede arealer, som ikke fandtes egnede til blivende skov eller som bønderne fik som vederlag for de græsningsrettigheder, de havde måttet afgive i de indfrevdede skove, blev de enkelte gårdes ejendom. Med de fælles overdrev var det eller blev det i løbet af få årtier slut.

Dyrkbar jord i de tidligere overdrev blev gerne bragt under plov, de fleste træer og småskove blev ryddet. Bønderne havde fortsat brug for græsgange, og særligt inden kunstgødningens tid kimsede man ikke af jord med permanent græsdække. Derfor faldt det naturligt for den enkelte bonde at bevare dele af de stykker overdrev, som var faldet i hans lod. Det blev naturligvis mest stejle bakker, som var uegnede til pløjning. Men det var også særligt stenede, særligt sandede eller på anden måde ufrugtbare arealer. Det er nogle af den slags områder, som man endnu kan have held til at glæde sig over - så længe de da fortsat afgræsses. Ophører græsningen, vil tilgroning med krat

snart tage et sådant omfang, at det hurtigt bliver slut med den specielt tilpassede, årtusindgamle overdrevsflora.

Engang var overdrevenes størrelse og kvalitet afgørende for at genoprette dyrenes slette fodertilstand fra om foråret og bringe dem fede på stald igen efter endt sommergræsning. Var en bys græsning for ringe til at klare det, blev byen faretruende fattig. En by som Mern, hvor fæster efter fæster måtte gå fra gården, fordi byen manglede overdrev, fik et ilde ry. Jammerligheden blev brat afhjulpet i 1740 ved at udlægge to af gårdene til græsning (Munk 1955). Nu, derimod, er overdrevsresterne uden betydning for landbruget. Til gengæld er de en fryd for øjet og et godt levested for mange arter af planter og dyr. En rest af et landskabelement, der i århundreder prægede dansk flora og fauna.

LITTERATUR

- Antoniewicz, A. v. 1944: Frejlev Skoves Historie. - København.
- Berntsen, A. 1656: Danmarckis oc Norgis fructbar herlighed. - København.
- Björn C. 1980: Bondefrigørelsen i Danmark. - København.
- Carstensen, E. 1878: Hjørnlunde Sogns Historie. - København.
- Christensen, O. H. 1982: Storlandbrug under omformning. - København.
- Christensen, P. 1914: Hinge Bys Historie fremstillet til henimod Aar 1700. - Historisk Aar bog for Randers Amt 1914.
- Ellekilde, H. & A. Olrik 1951: Nordens Gudeverden I-II. - København.
- Feilberg, H. F. 1952: Dansk Bondeliv. - København.
- Fleischer, E. 1787: Tanker til nøjere eftertanke om vor danske bondesag. - København.
- Gerner, H.T. 1942 (1670): Hesiodi Dage eller Rijmstock. - København.
- Graves, K. 1921: Ved Halleby Aa. - København.
- Hald, I. C. 1827: Bidrag til Kendskabet om de danske Provinsers nærværende Tilstand. Randers Amt. - København.
- Hansen, P. 1879: Familieminder og Erindringer fra Farum og Omegn. - Lyngby.
- Holberg, L. 1748: Epistler XXIX og XLIX. - København.
- Jacobsen, F. 1947: Bondekår i Sorø Amt 1735-44. - Aar bog for historisk Samfund for Sorø Amt 25: 34-60.

Bog anmeldelser

Lars Emmelin: *Det foranderlige landskapet*. Med tegninger af Gunnar Brusewitz. 127 sider. Pris 184 sv.kr. LT's forlag, Stockholm 1986. ISBN 91-36-259-4.

Urban Emanuelsson, Claes Bergendorff, Bengt Carlsson, Niels Lewann: *Det skånska kulturlandskapet*. Nye fotos af Ole Nordell samt kort og ældre fotos. 248 sider. Pris 237 sv. kr. Förlag Signum, Lund 1985. ISBN 85-330-68x.

- Jacobsen, F. 1954: Bondeliv og bondevirke i Vestsjælland i 1770. - Aar bog for historisk Samfund for Sorø Amt 33: 43-58.
- Jensen, P. E. 1902: Gavno Kloster og Herregaard fra Aar 1402 - 1902. København.
- Kristensen, E. Tang 1900: Gamle folks fortællinger om det jyske Almueliv. Bind I. - Aarhus.
- Kristensen, E. Tang 1905: Gamle folks fortællinger om det jyske Almueliv. Tillægsbind I. - Aarhus.
- Matthiessen, H. 1942: Det gamle Land. - København.
- Munk, H. 1947-52: Overdrevene. - Historisk Samfund for Præsto Amt. Ny række. Bind 3: 273-87.
- Munk, H. 1955: Rytterbonden. - København.
- Munk, H. 1969: Hasselskoven. - Jægerspris.
- Oksbjerg, E. 1977: Græssets verden og skovens. - I: Naturbegrebet: 335-60. - København.
- Oksbjerg, E. & E. Worsøe 1985: Søllerød sogns grænseland i nord anno 1682. - Søllerødbogen.
- Paulsen, H. Hejselberg 1933: Poul Hansens Dagbog fra Løjt 1740-45. - Sønderjyske Aar bøger, 3. Række, 1933: 176-90.
- Pedersen, O. Karup & K. M. Olsen (red.) 1974-76: Sokkelund herreds tingbog 1621-22, 1625-37. - København.
- Petersen, V. 1969: Agernhaver og andre skovdyrkningsforanstaltninger. - Dansk Skovforenings Tidsskrift 54: 261-70.
- Raaschou, C. 1956: Hyrdeliv i Helberskov. - Budstikken.
- Raaschou, C. 1957-58: Skovene i Als sogn. - Fra Himmerland og Kjær Herred 20: 53-59.
- Repholz, M. G. P. 1820: Beskrivelse over baroniet Stampenborg. - København.
- Schmidt, A. F. 1949: Brørup Sogns Historie. - Kolding.
- Schmidt, A. F. 1964-66: Karen Toxværds optegnelser fra Syd-falster. - Lolland-Falsters historiske samfunds årbog 1964: 7-194.
- Schmidt, A. F. 1966: Bondearbejder og husdyr. - Brabrand. Skrubbeltrang, F. 1978: Det danske Landbosamfund 1500-1800. - København.
- V. & V.: Bjerger, P. & J. T. Søgaard 1904-20: Danske Vider og Vedtægter I-III. - København.
- Bjerger, P. & A. F. Schmidt 1932: Danske Vider og Vedtægter IV. - København.
- Schmidt, A. F. 1938: Danske Vider og Vedtægter V. - København.
- Worsøe E. 1968: Flora og vegetation ved Lindenberg Å i Rold Skov. - Flora og Fauna 74: 131-43.
- Worsøe, E. 1973: Øster Lovnker. En tidligere dansk løveng og dens flora. - Flora og Fauna 79: 1-10.
- Worsøe, E. 1974: Flora og vegetation i Rold Vesterskov 1973. - Flora og Fauna 80: 81-92.
- Worsøe, E. 1979: Stævningsskovene. - København.
- Worsøe, E. 1980: Jyske egekrat. Oprindelse, anvendelse og bevaring. - Flora og Fauna 86: 51-63.
- Worsøe, E. 1986: Skovene på Lolland og Falster før skovindfredningen.

Utrykte kilder:

- Christian V's Matrikel 1688: Eng og skovtaksationsprotokoller for Høllum herred og Houlbjerg herred. - Rigsarkivet.
- Ældste matrikelkort for en lang række ejerlaug. - Matrikel-direktoratets arkiv.

Det er foreløbig ikke så meget, der er skrevet om det danske kulturlandskabs historie. I Sverige er man en del foran, så vi kan hente nyttig viden der. Mange af de svenske kulturlandskabstyper har meget til fælles med de danske.

Hovedparten af det, vi betegner natur, er rester af landskab udformet af vore forfædres landbrugsdrift.

Det er bevaret, hvor maskinalderens metoder endnu ikke har odelagt det. Men det er ændret gennem skiftende tiders landbrugsformer. Ofte er der ikke andet tilbage end tilgroede landskabsvrag. De bedre bevarede spor er de fleste steder i Danmark kun fragmenter.

Anderledes er det i Sverige. Ældre driftsmetoder har været brugt længere op i tiden end herhjemme, meget er bevaret i skovområder. På steder findes det gamle kulturlandskab næsten intakt.

Emmelins bog begynder med en redegørelse for, hvorledes menneskets kolonisation og opdyrkning omformer landskabet, som naturen har skabt. Han fortæller, hvordan det er nu, og hvordan han mener, at den nærmeste fremtid vil forme det. Særlig instruktivt er det, at materialet illustreres med fire konkrete eksempler. Fire landsbyer fra syd til nord beskrives som de var før, som de er nu, og som forfatteren mener, at de vil blive om 10 eller 35 år.

Teksten er klar og forståelig for enhver trods det svenske. Helt levendegjort bliver landskabshistorien gennem Brusewitz' eminente tegninger. Han er nok Sveriges bedste naturtegner nogensinde. Og han ved en masse om det, han tegner.

Forholdene, som de skildres i Dyback i Skåne, er også repræsentative for det østlige Danmark: forstå Dyback, så forstår du meget af Sjællands natur.

Bogen har ingen litteraturliste - det ville have ført for vidt. Til gengæld har den en række forslag til letlæselig litteratur om emnet.

Det er en meget oplysende og utroligt smuk bog.

Bogen af Emanuelsson et. al. er kronologisk bygget op. Den behandler detaljeret samspillet mellem de geologiske og historiske forudsætninger på den ene side og landskabets plante- og dyreliv på den anden.

Første del drejer sig om geologien og forhistorisk tid til omkring år 1000. Anden del omhandler landsbylandskabets tid frem til de store udskiftninger omkring 1800. Tredie del er skildringen af den afgørende tid i 1800-tallet og ind i vort eget århundrede, hvor nutidens kulturlandskab formes. Fjerde del behandler de enkelte naturtypers historie.

Foto- og kortmaterialet er ekstremt godt. Kildeoversigten indbefatter en lang litteraturliste, som er meget værdifuld. Der er også en liste over specialudtryk fra før og nu. Bogen slutter med et meget detaljeret indeks, som gør den let anvendelig.

Bogen er overmåde aktuel og fortæller en masse også om nutidig dansk område - direkte eller indirekte. Det skånske kulturlandskab blev til på samme måde som det danske. Blot er de svenske kilder bedre, særlig hvad kortmaterialet angår. Man lavede gode kort i Sverige allerede sidst i 1600-tallet, dvs. 100 år tidligere end her i landet. Også mange af de skrevne kilder fra 1600- og 1700-tallet går dybere i kendsgerningerne end tilsvarende danske.

Måtte vi her i landet snart kunne frembringe en tilsvarende og lige så fantastisk god skildring af det danske landskabs kulturhistorie.

Eiler Worsøe.

Oksbjerg, E., 1987: *Kulturgeografiske billeder fra Viborg-egnen*. Viborg leksikon 3. Viborg. 55 sider i folio. Ill. Pris 94 kr. ISBN 87-87272-10-5

Bogen udreder landskabsændringerne i Viborg kommune fra Den store Matrikels tid i 1680'erne til hen i 1800-tallet. Og den klarlægger årsagerne til forandringerne vel omtrent så vidt, som det er gennemførligt. Kulturlandskabet er et resultat af alle de økonomiske, juridiske, biologiske og klimatiske kræfter, der virker i terrænet.

Første afsnit behandler agerlandskabet med overdrevne og bymarkerne.

Andet afsnit omhandler veje og samfærdsel fra sen middelalder til hen i 1800-tallet.

Tredie afsnit drejer sig om vandløb, søer og vandkraft.

Fjerde afsnit handler om skovene, lyngen og plantagerne.

Det er i første omgang belagt med forfatterens iagttagelser i landskabet. Men han søger også på steder at få klart for sig, hvorledes konkrete områder engang har set ud ved at holde iagttagelser på stedets sammen med kildernes oplysninger. Let er det ikke, forkilderne taler mest om juridiske og økonomiske forhold. Dernæst illustrerer han landskabet med en række meget interessante fotos fra Lokalhistorisk Arkiv i Viborg - mest fra slutningen af 1800-årene. De er suppleret med et par stik eller tegninger fra 1700-tallet samt med nogle matrikelkort fra samme tid og med nogle kortskitser. Det er godt for forståelsen, det får faktisk landskabet til at leve for læseren. Alligevel må man anbefale den ikke meget lokalkendte læser at sidde med et målebordsblad foran sig.

Bogens sidste afsnit omhandler naturfredningsproblemer i kulturlandskabet på den baggrund, de første afsnit har givet. Her kommer tillige marginaljordsproblemerne ind i problemstillingen om, hvordan man bevarer flere eller færre af det gamle kulturlandskabs kvaliteter. Alt sammen højaktuelt.

Bogens noter er af den sympatiske slags, der med et tal i teksten viser hen til noterbagest i bogen. Det giver plads til fyldestgørende notetekst. Naturligvis er der også kilde- og litteraturfortegnelse. Stednavneindeks er der ikke, men takket være indholdsfortegnelsen er det også overflødig.

Bogen er en usædvanlig god udredning af resultaterne af en primærundersøgelse af kilderne og i felten. Stoffet er dertil meget tankevækkende - særligt for dem, der endnu måtte tro på uberørt natur i Danmark. Og så er den ualmindelig nydelig.

Eiler Worsøe.

Succession på en opgivet mark nær hede

Hans Jørgen Degn
(Fredningsafdelingen, Ringkjøbing amtskommune,
6950 Ringkøbing)

With an English summary

Når en mark i hedeegnene i gamle dage fik lov at ligge hen, indvandrede hedelyngen (*Calluna vulgaris*), og marken kunne efter en årrække ikke være til at skelne fra den omgivende hede. Fænomenet er især kendt fra forrige århundrede og begyndelsen af dette. I de senere år er det blevet et sjældent fænomen. Udviklingen er langt oftere gået fra hede til agerjord end omvendt.

Gennem 10 år er udviklingen fulgt i en sådan mark, hvor landbrugsdriften er ophørt. I denne artikel beskrives det, hvorledes den 'naturlige' vegetation har indfundet sig. Problemstillingen er pludselig blevet aktuel, da man er begyndt at tale om, at dyrkning af mange sandede og tørre jorder måske skal ophøre.

LOKALITETEN

Undersøgelsen er foretaget på en mark, hvor den sidste afgrøde blev taget i 1975. Jorden blev ved dyrkningens ophør efterladt i pløjet og harvet tilstand, dvs., at der ved undersøgelsens start ingen plantevækst fandtes. Resultaterne dækker perioden fra 1976 til og med 1985, og vedrører en parcel på 23x50 m.

Undersøgelsen er foretaget på det militære område ved Flyvestation Karup i Midtjylland, ca. 1 km nord for Grove Kirke. Området ligger på Karup Hedeslette, og jordbunden er grovsandet smeltevandssand (49 % i fraktionen 0,5-0,25 mm). Det er en udpræget mineralsk jord, kun 1,5 % er organisk stof (bestemt ved glødetabsanalyse). Indholdet af plantenæringsstoffer var meget lavt gennem hele forsøget (f. eks. ved starten 2,4 mg P, 2,7 mg K og 35 mg Ca pr. 100 g jord). Dette skyldtes dels den naturligt næringsfattige jordbund, dels at marken havde været udlejet gennem en årrække. Lejeren havde i de sidste par år af lejeperioden naturligvis

ikke nogen interesse i at tilføre marken mere gødning end det allermest nødvendige. Ud fra et landbrugsmæssigt synspunkt var marken forsømt. Det gav sig blandt andet også udtryk i, at alm. kvik (*Elytrigia repens*) forekom overalt.

Forsøgsparcellen grænser på de to langsider op til lynghede. På nordsiden blev heden slået i 1979, og hedelyngen står tæt og frodig i dag. På sydsiden er hedelyngen ældre, men stadig i en rimelig god tilstand. Hedelyng er langt den dominerende art, men bølget bunke (*Deschampsia flexuosa*), revling (*Empetrum nigrum*) og tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*) udgør væsentlige islæt.

METODE

Til registrering af vegetationen er anvendt Raunkiaers cirkelmetode. Med 2 meters afstand er lagt 100 cirkler i 4 linier på langs gennem parcellen. Cirklerne dækker hver 0,1 m², og arealet af forsøgsparcellen er ca. 1100 m². Det vil sige, at cirklerne dækker ca. 1 % af parcellens areal. Da vegetationen er temmelig ensartet på hele parcellen, giver tallene således en god beskrivelse af vegetationens tilstand.

Registrering af plantevæksten er foregået i slutningen af juni måned eller i juli. På det tidspunkt blomstrer de seneste kurvplanter, mens de døde vinterannuelle planter stadig står på stedet og kan bestemmes. Kun karplanter er registreret.

RESULTATER

Der er ialt fundet 68 plantearter på forsøgsparcellen i de 10 år, som registreringen dækker. Artsantallet ved de årlige optællinger ses af fig. 1. Antallet vokser kraftigt fra 10 arter i 1976 til 41 fem år senere. Derefter ligger antallet omkring 40.

De enårige planter er helt dominerende i de første år. Derefter ses en svagt fal-

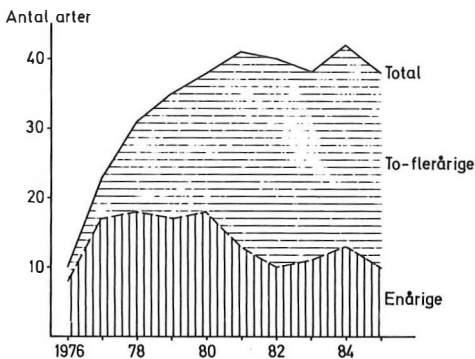


Fig. 1. Antallet af plantearter, som er fundet de enkelte år, opdelt i enårige og flerårige arter.
The number of plant species found each year, divided in annuals and perennials.

dende tendens i antallet. Når de enårige ikke er forsvundet, skyldes det, at jordoverfladen til stadighed blottes i små pletter ved forskellige dyrs aktivitet. Her kan de spire; men de bliver som regel kun svagt udviklede individer. For vegetationen som helhed er deres betydning altså endnu mindre end tallene antyder.

De flerårige planters antal stiger langsomt fra 2 i 1976 (alm. kvik og rødknæ (*Rumex acetosella*)) til 30 i 1982. De følgende tre år ligger antallet på lidt under 30 arter.

Til en beskrivelse af vegetationens diversitet er udregnet Simpsons dominansindeks efter formlen: $D = \sum \left(\frac{f_i}{\sum f_i} \right)^2$.

Resultatet ses af fig. 2. En høj værdi betyder, at nogle få arter optræder meget hyppigt i vegetationen. I de første år af perioden falder dominansindekset kraftigt. Midt i perioden er der ingen enkelte arter, som er dominerende. I de sidste år stiger indekset igen. Det betyder, at der er nogle arter, som er ved at blive dominerende i vegetationen, på trods af at artsantallet ligger på et konstant niveau.

En del af de fundne 68 arter forekommer fåtalligt i vegetationen. Det kan som eksempel nævnes, at 15 arter ikke noget år er fundet i mere end en cirkel ud af de 100, der er undersøgt. Af fig. 3 ses hyppigheden (= frekvensprocenten) for de 18 arter, som i løbet af perioden 1976-1985 mindst eet år har haft en hyppighed på

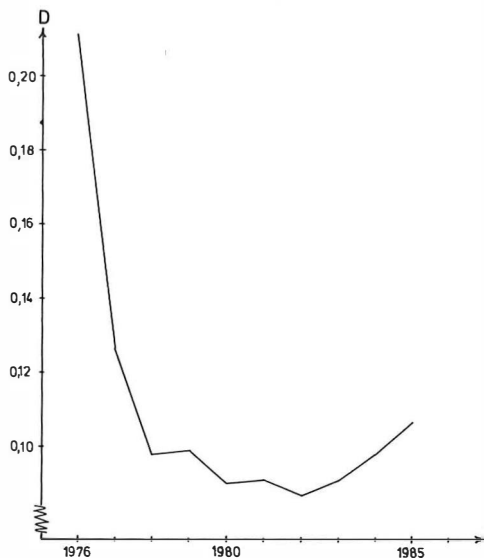


Fig. 2. Vegetationens diversitet igennem perioden, udtrykt ved Simpsons dominansindeks.
The diversity of the vegetation during the period, expressed by Simpson's index of dominance.

over 20 %. I figuren er de 18 arter efter skøn anbragt således, at de først forekommende arter står øverst i venstre række, mens de der senere er vokset i hyppighed er anbragt i højre række.

Derudover ses i fig. 4 udviklingen for hedelyng. Den opfylder ikke kravet om de 20 %, men er alligevel medtaget, da meget af dette forsøgs praktiske konsekvenser vil blive vurderet ud fra denne plantes indvanding under de givne omstændigheder.

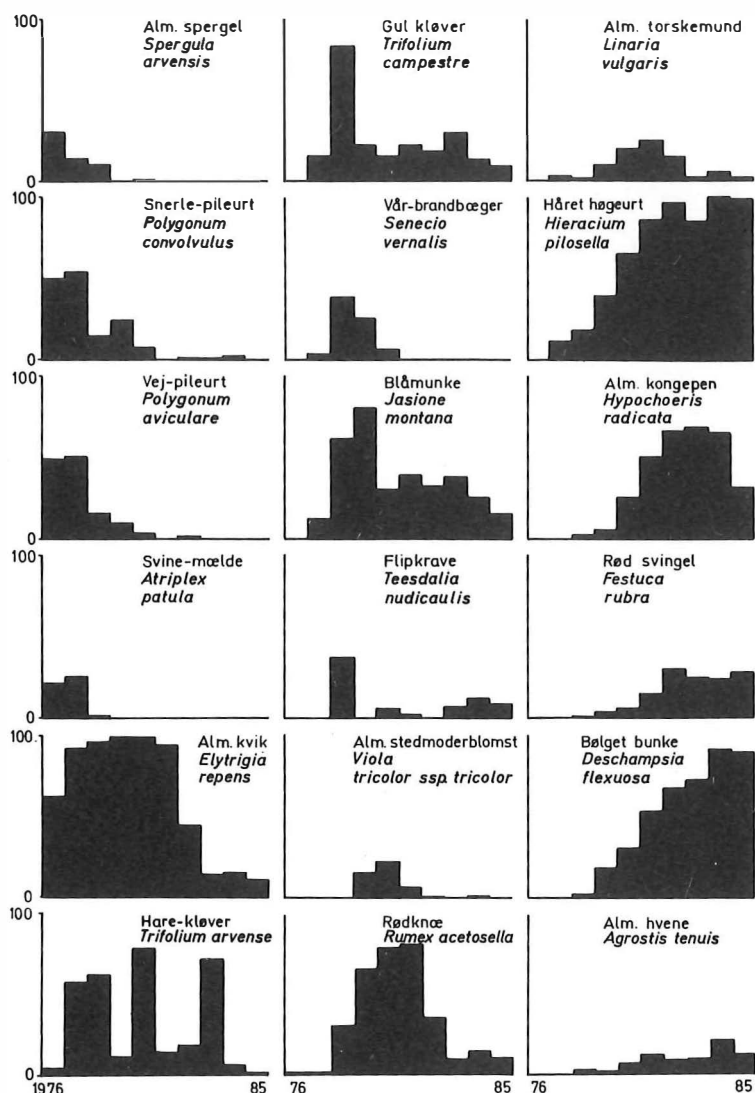
DISKUSSION OG KONKLUSION

Sammenfattende kan vegetationens udvikling beskrives således:

1. - 2. år: De enårige arter alm. spergel (*Spergula arvensis*), snerle-pileurt (*Polygonum convolvulus*), vej-pileurt (*Polygonum aviculare*) og svine-mælde (*Atriplex patula*) er helt dominerende sammen med alm. kvik. De første 4 arters frø må have ligget i jorden ved undersøgelsens start, ligesom jordstænglerne af alm. kvik fandtes i rigelige mængder.

Fig. 3. Hyppigheden (= frekvensprocenten) for de arter, som mindst i eet år har haft en hyppighed på over 20%. De først forekommende arter står øverst i venstre kolonne, mens de senere tilkomne arter er bragt i den højre. Inden for hver kolonne er rækkefølgen oppefra og ned efter.

The frequency percentage for those species which obtained a frequency of more than 20% in at least one year. The first species occurring are placed in the top of the left column, while later invading species are found in the right column. The columns should be read from the top and downwards.



3. år: De enårige arter er allerede efter to år stærkt på retur. I stedet dominerer harekløver (*Trifolium arvense*), gul kløver (*Trifolium campestre*) og blåmunke (*Jasione montana*).

4. år: Rødknæ og blåmunke er de to helt dominerende arter. Når man så hen over arealet, var de røde og blå farver helt fremherskende.

5. - 6. år: Rødknæ er stadig dominerende, mens blåmunke er gået tilbage. Flerårige arter som håret høgeurt (*Hieracium pilosella*) og bølget bunke breder sig kraftigt.

7. - 10. år: Håret høgeurt findes på næsten alle prøveflader, alm. kongepen (*Hypochoeris radicata*) er knap så almindelig. Ellers er det især bølget bunke, der dominerer billedet.

ART	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Ager-kål ?	1									
Ager-tidsel									1	
Alm. gyldenris						2	1	3	3	3
Alm. hundegræs				1			1			1
Alm. hvene			3	2	7	12	9	10	21	12
Alm. hønsetarm		5	2	3	3	7	7	9	2	9
Alm. kongepen				2	5	25	50	66	68	65
Alm. kvik	62	92	96	99	99	94	45	15	16	11
Alm. kællingetand					3	3	4	5	5	
Alm. markarve			1							
Alm. røllike				5	4	7	18	8	11	19
Alm. spergel	30	14	10		1					
Alm. stedmoderblomst				16	23	7	1		2	1
Alm. torskemund		3	2	10	20	25	15	2	6	2
Bitter bakkestjerne			1		10	14	12	6	11	10
Bleg pileurt	1									
Blæresælde				2			1			
Blåhat						1			1	
Blåmunke	13	62	81	31	40	33	39	26	16	16
Bølget bunke			2	18	30	53	67	72	91	89
Eng-brandbæger						1	1			
Eng-rapgræs				1	1	1	3	1	1	1
Enårig knævel	3	7	5	2	4	1	1	2		
Flerårig knævel				3	6	13	2	4	5	6
Flipkrave			38		7	3		8	13	10
Fåre-svingel	2	3	1	2	1	2	3	2	2	3
Gederams	1	2	2	1	2	3	2	2	3	1
Grøn høeskæg										
Gul evighedsblomst				1	3	1	1	3	2	1
Gul kløver	16	84	23	16	23	19	30	14	10	
Gyldenlak-hjørneklap	3	2								
Gåsemad	10	2	4							
Hare-kløver	1	58	62	12	79	15	19	72	7	2
Haremad			1							
Hedelyng						1	2	5	6	10
Hejrenab	4	8	5	8	1	1				
Hunde-viol					1					
Hyrdetaske	1	5								
Høst-borst						3	1		1	
Håret lugeurt	11	18	39	65	86	96	85	100	99	
Kanadisk bakkestjerne						1				
Krybende hestegræs						1	3	5	7	9
Lancet-vejbred						2	1	1	1	1
Liden museurt			18	1	9	2	1			
Mark-forglemmigej					2					
Mark-frytle						1				4
Mat arenpris			1	2	1				1	
Mælkebøtte					3		1	2		
Nevling										1
Rundbælg							1		1	1
Rødknæ	2	2	30	65	78	80	35	9	14	10
Rød svingel		1	4	6	15	30	25	24	29	
Sand-hvene						2	6	2	6	5
Sandskæg		2			6	5	5	4	7	3
Sand-star			5	9	7	14	15	12	10	
Smalbladet høgeurt			1		1	1	3	8	8	7
Smalbladet timian						1			1	
Smalbladet vikke		1			1	3		5	3	1
Snerle-pileurt	50	54	15	24	8		1	1	3	1
Svine-mælde	22	26	2							
Tidlig dværgbunke		1			1	2		2	3	1
Tofrøet vikke								2	1	
Vej-pileurt	49	51	16	10	4		2			
Vejlugtende gulaks										1
Vindaks		8	18	12	3	1		1		
Vår-brandbæger		4	39	26	7					
Vår-gæslingeblomst				13						
Vår-vikke									1	

Tabel 1. Frekvensprocenten for de fundne arter i perioden 1976 - 1985, opført i alfabetisk rækkefølge. The frequency percentage for the plant species during the period 1976 - 1985.

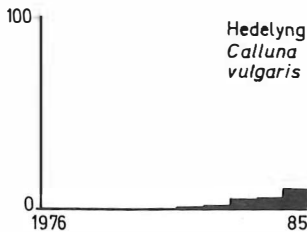


Fig. 4. Hyppigheden for hedelyng (*Calluna vulgaris*). The frequency percentage for heather (*Calluna vulgaris*).

Der findes fra nyere tid ingen undersøgelser af denne type lokaliteter til at sammenligne med. Ud fra forskellige korte omtaler (f. eks. Böcher 1970) synes for eksempel stadiet, hvor rødknæ og blåmunke er dominerende, dog at være velkendt.

Hvis man kan dømme ud fra hedelyngens forekomst, er der tegn på, at successionen ikke er gået så hurtigt som i gamle



Fig. 5. Undersøgelingsarealet i sommeren 1977. Dominerende planter er svine-mælde og snerle-pileurt.



Fig. 6. Undersøgelingsarealet i 1981 med bl.a. megen harekløver.

Fig. 7. Undersøgelingsarealet i vinteren 1986-87. Vegetationen er domineret af græsser, og der ses spredte lyngbuske.



dage. Mange af egnsbeskrivelserne fra forrige århundrede nævner, at marker sprang i lyng efter 3-4-5 års forløb (f. eks. Aagaard 1811, Blicher 1795). I denne undersøgelse gik der 5 år, før den første lyngplante overhovedet indfandt sig.

Resultaterne af Børgesen og Jensens (1905) toårige undersøgelse synes at pege i samme retning. På et areal, der var rugmark i 1901, var rødknæ dominerende i 1902, mens alm. hvene (*Agrostis tenuis*) stod tæt over det hele allerede i 1903. Samme år fandtes endvidere rød svingel (*Festuca rubra*), alm. kongepen, hedelyng mv. Alle disse arter var i den aktuelle undersøgelse betydeligt længere om at indvandre.

Det er nærliggende at forestille sig, at

dette kan have forbindelse med jordens indhold af plantenæringsstoffer. I begyndelsen af 1800-tallet var hedebonderne vant til et udbytte på 3-4 fold. Dette skyldtes i høj grad - men ikke udelukkende - at man dengang havde meget begrænsede muligheder for at gøde markerne sammenlignet med nutidens forhold.

Det er dog tilsyneladende ikke alene successionens hastighed, som påvirkes af den bedre gødningstilstand i nutidens opgivne marker, men også vegetationens sammensætning. Hvis man ser på marker rundt om i Midt- og Vestjylland, som i de senere år er blevet opgivet og har fået lov til at passe sig selv, er det langt fra alle, der springer i lyng. Størsteparten er selv efter en årrække helt domineret af græsser. Når

et sådant fuldstændig tæt vegetationsdække har udviklet sig, er det tvivlsomt om f. eks. hedelyngen kan indvandre på kort sigt.

Dette støttes af iagttagelser, hvor denne undersøgelse blev foretaget. Den beskrevne parcel udgør kun en tiendedel af en lang, smal tidligere mark. I den øvrige del er der stort set ingen lyng, men en tættere og frodigere vegetation, som i stadig stigende grad domineres af græsser. Den parcel, hvorudviklingen er beskrevet i det foregående, har lavere indhold af både næringsstoffer og humus end resten. Desuden ligger den lidt højere og er mere tør. Forskellen i plantesamfundenes udvikling kan derfor tænkes at være, at lyngen kun på den dårligste jord kan klare sig i konkurrencen med de andre planter på stedet.

Denne antydning, at kun de magreste marker vil springe i lyng, har nogle konsekvenser for den praktiske anvendelse af resultaterne fra denne undersøgelse. Det er i indledningen antydnet, at der måske vil blive tale om at lade op mod 20 % af den danske landbrugsjord gå ud af intensiv drift i løbet af en årrække. De naturforvaltende organer vil naturligvis være opmærksomme på de muligheder, der ligger i en sådan ordning. En del af dette areal vil utvivlsomt blive tilplantet med træer; men mange steder vil det være oplagt at pege på muligheden for arrondering og udvidelse af eksisterende hedeområder. Denne undersøgelses resultater viser, at tidligere agerjord under visse omstændigheder igen kan blive dækket af hedelyng -

selv uden plejeindgreb af nogen art. I mange tilfælde vil det dog efter alt at dømme være nødvendigt at fjerne næringsstoffer fra jorden, hvis en hedevegetation skal genskabes inden for en overskuelig årrække.

SUMMARY

Early succession of plants on an abandoned field near heathland.

The succession of vascular plants has been recorded during 10 years on an abandoned field in the middle of Jutland (56°19' N, 9° 3' E). The soil is sandy, dry, and rather unfertile. The adjacent areas are dominated by heather (*Calluna vulgaris*).

In fig. 3 is shown the frequency percentage during the period for the most frequent species, early invaders at top left and later dominant species in the right column.

During the first 3 years the vegetation is dominated by annual weeds from the former use. Later perennials slowly gain dominance (Fig. 1), and e.g. in the fourth year the view from distance is completely dominated by red and blue colours (*Rumex acetosella* and *Jasione montana*). In the following years perennials like *Hieracium pilosella* and *Deschampsia flexuosa* become dominant. Heather slowly increases in the last half of the period, possibly indicating that in time a vegetation dominated by heather will be re-established.

LITTERATUR

- Aagaard, K. 1811: Vejledning ved en Gaards Drift i Hedeegne. - København.
Blicher, N. 1795: Topographie over Vium Præstekald. - Viborg.
Böcher, T. W. 1970: Hedens vegetation og flora. - 1: Danmarks Natur 7: 118-191.
Børgesen, F. & C. Jensen 1905: Utoft Hedeplantage. En floristisk Undersøgelse af et Stykke Hede i Vestjylland. - Bot. Tidsskr. 26: 177-220.
Raunkiær, C. 1909: Formationsundersøgelse og Formationsstatistik. - Bot. Tidsskr. 30: 44-121.

Bog anmeldelse

Jan Økland: *Våre insjær og elver, fisk og annet liv, naturforhold og miljøproblemer.* Hft. III. 132 sider. Pris 138 n. kr. Universitetsforlaget, Oslo. ISBN 82-00-43030-8.

Jan Økland, der er professor i ferskvandsbiologi ved Oslo Universitet, giver i denne bog en populær-videnskabelig indføring i ferskvandsbiologi. Bogen har desuden afsnit om udbredelsen af vandplanter og -dyr i Norge, samt et vældig godt afsnit om miljøproblemer.

Den klare og præcise tekst er støttet godt af de mange forklarende figurer og mange af de komplicerede årsagssammenhænge f. eks. inden for forsuring er særdeles godt forklaret, således at bogen virker meget letlæselig. Bogen er udmærket for den læser, som vil have en forsvarlig viden om ferskvandsbiologi, men som ikke har lyst til at sætte sig ind i faglitteratur.

Frank Jensen

Lysfældefangst af stikmyg (Culicidae) i en bøgebevoksning

B. Overgaard Nielsen
(Zoologisk Laboratorium, Universitetsparken
8000 Århus C)

With an English summary

I 1972 udførtes omfattende lysfældefangster af insekter i en dansk bøgebevoksning (Schmidt Nielsen 1976, 1977; Nielsen, under trykning). I det indsamlede materiale fandtes en del stikmyg, der kort skal kommenteres.

LOKALITET OG METODE

Indsamlingerne udførtes fra maj til november i en ca. 100-årig højstammet bøgebevoksning i Hestehaven ved Rønde, karakteriseret ved et meget åbent og vindeksponeret stammerum.

Ved indsamlingerne benyttedes fire ens lysfælde, hvor lyset udsendtes gennem en ca. 3,5 cm bred spalte (se Schmidt Nielsen 1976, 1977). Fælde nr. 1 stod på jorden med lysspalten lige over urtevegetationen (0,6 m) og nr. 2-4 i henholdsvis øvre stammerum (10 m), midten af kronelaget (21 m) og over trætoppene (30 m). I sommermånederne tømtes fældeerne hver dag, i for- og efterårsperioden mindst en gang ugentligt.

I fældeerne blev insektmaterialet indsamlet tørt og senere overført til 70 % alkohol. Stikmyg tåler dog ikke en så hårdhændet behandling, hvorfor det ikke var muligt at artsbestemme alle individer; dette gjaldt især hunnerne.

RESULTATER OG DISKUSSION

Der indsamledes ialt 4423 stikmyg fordelt på 7 arter; ca. 87 % af individerne tilhørte slægten *Culex* L. Dominerende var *Culex pipiens pipiens* L. (3735 ♂♂); desuden indsamledes *C. torrentium* Martini (11 ♂♂) og *C. pipiens torrentium* (93 ♀♀). Hunner af disse to arter kan ikke adskilles med sikkerhed (Service 1968, Mohrig 1969). Den resterende del af materialet (361 ♂♂, 223 ♀♀) omfattede *Aedes cataphylla* Dyar, *Ae.*

communis (De Geer), *Ae. punctator* (Kirby), *Ae. cantans* (Mg.) og *Ae. leucomelas* (Mg.).

De fem *Aedes*-arter angriber mennesker i Hestehaven og i andre østjyske skovområder (Nielsen, upubliceret) samt i Furesøområdet (Arevad et al. 1973). *C. p. pipiens* er derimod ikke registreret ved de to sidstnævnte undersøgelser, der omfatter arter, som tiltrækkes af mennesker. Lysfældefangsterne i Hestehaven viste, at denne art, hvis hunner suger blod på fugle, var meget hyppig i skoven. I engelske skov- og kratområder blev *C. p. pipiens* fanget i antal i sugefælde (Service 1971). *C. torrentium* er først i de seneste årtier påvist i Danmark (Iversen 1971).

Fig. 1 viser fordelingen af den ugentlige fangst af stikmyg. *Aedes*-arter indsamledes gennem hele perioden; af disse optrådte *Ae. cataphylla*, *Ae. communis* og *Ae. leucomelas* forholdsvis tidligt, mens *Ae. cantans* forekom til helt hen omkring 1. oktober. Derimod var fangsten af *Culex*-arterne begrænset til sensommer og efterår med en markant top omkring 1. september. *Aedes*-arternes sæsonmæssige forekomst i lysfældeerne var i god overensstemmelse med arternes fænologi i østjyske skovområder (Nielsen, upubliceret).

I juli-september blev ca. 75 % af de indsamlede *C. p. pipiens* ♂♂ fanget lige over urtevegetationen, 75 % i stammerummet, ca. 16 % i kronelaget og 1,5 % lige over trætoppene. Sidst på sæsonen skete der øjensynligt en forskydning i artens fordelingsmønster i retning mod skovbunden. I oktober steg den relative hyppighed lige over urtevegetationen nemlig til ca. 89 %, mens der i de tre øvrige lag registreredes henholdsvis 3 %, 7,5 % og 0,5 %. I suge- og lysfældefangster i England påviste Service (1971) en tilsvarende æn-

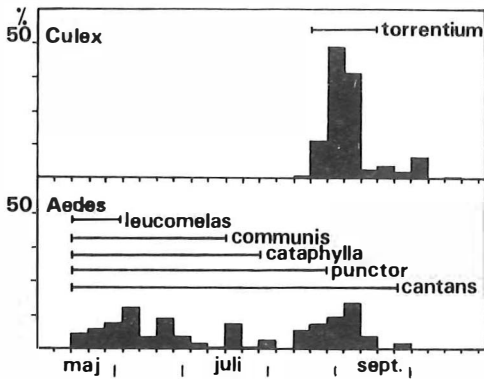


Fig. 1. Fordelingen af den ugentlige fangst af stikmyg i lysfælder i en bøgebevoksning. Øverst *Culex pipiens pipiens* L. ♂♂ (N = 3735), nederst *Aedes* spp. (N = 361 ♂♂, 223 ♀♀). Fangstperioder for de registrerede arter angivet.

dring i efterårets løb i den vertikale fordeling af *C. p. pipiens*, og det årstidsbestemte skifte i flyvehøjde blev sat i relation til opsøgning af overvintringssteder nær skovbunden.

Kun hunner af *C. p. pipiens* overvintrer, mens hannerne dør bort inden vinterens komme. I Danmark opsøger *C. p. pipiens* overvintringsstederne i august-oktober, men det er næppe denne aktivitet, der afspejles i den observerede ændring i det vertikale fordelingsmønster af *C. p. pipiens* hanner i Hestehaven. En tilsvarende forskydning i vertikalfordeling observeredes hos vintermyggen *Trichocera saltator* Harris i bøgebevoksningen (Nielsen, under trykning). Hos denne art kan hverken fødebiologi eller overvintringsstrategi spille ind; i stedet synes et samspil mellem skovens vertikale struktur (især det åbne stammerum), det fremadskridende efterårsløvfald og den deraf følgende ændring i lævirkning og bevoksningens vindprofil at være en afgørende faktor bag forskydningen i vintermyggenes fordelingsmøn-

ster. Antagelig gælder det samme for *C. p. pipiens*.

SUMMARY

Mosquitoes (Culicidae) caught in light traps in a beech stand.

In May–November 1972 four light traps were operated at four levels in a high-boled beech stand in Denmark, viz. just above herb layer (at 0.6 m), in upper stem layer (at 10 m), in mid canopy (at 21 m), and just above top canopy (at 30 m). Among the insects caught 4423 mosquitoes representing 7 species were found. *Culex*-species contributed 87 % of the mosquitoes. *Culex pipiens pipiens* L. ♂♂ were predominant; this species was only caught in late summer and autumn. In July–September about 75 % of *C. p. pipiens* ♂♂ were caught just above the herb layer, 7.5 % in the stem layer, about 16 % in the canopy layer, and 1.5 % above the top canopy. In October a displacement in the vertical distribution pattern was observed, the relative abundance just above the herb layer increasing to about 89 %; in the upper three layers 3 %, 7.5 % and 0.5 % were recorded, respectively. Presumably, the displacement was correlated with the phenology of autumn leaf fall, the amount of attached foliage in the beech canopy, and changes in the wind profile of the stand.

LITTERATUR

- Arevad, K., T. Moth Iversen & J. Lodal 1973: Stikmyg (Dipt. Culicidae) i Furesøområdet. Hvilke arter stikker mennesker? - Ent. Meddr 41: 147-158.
- Iversen, T. Moth 1971: *Culex torrentium* Martini (Dipt., Culicidae) ny for Danmark med en beskrivelse af larvebiotopen. - Ent. Meddr 39: 235-239.
- Mohrig, W. 1969: Die Culiciden Deutschlands. Untersuchungen zur Taxonomie, Biologie und Ökologie der einheimischen Stechmücken. - Parasitolog. Schr. Reihe 18, Jena.
- Nielsen, B. Overgaard, under trykning: Vertical distribution of insect populations in the free air space of beech woodland. - Ent. Meddr 54: 169-178.
- Schmidt Nielsen, E. 1976: En undersøgelse af sommerfuglefaunaen i en dansk bogeskov. - Specialrapport, Københavns Universitet.
- Schmidt Nielsen, E. 1977: En undersøgelse af netvingefau-naen (Neuroptera, s. str.) i en dansk bogeskov. - Ent. Meddr 45: 45-64.
- Service, M. W. 1968: The taxonomy and biology of two sympatric sibling species of *Culex*, *C. pipiens* and *C. torrentium* (Diptera, Culicidae). - J. Zool. Lond. 156: 313-323.
- Service, M. W. 1971: Flight periodicity and vertical distribution of *Aedes cantans* (Mg.), *Ae. geniculatus* (Ol.), *Anopheles plumbeus* Steph. and *Culex pipiens* L. (Diptera, Culicidae) in Southern England. - Bull. ent. Res. 60: 639-651.

Regnorme (Lumbricidae) nye for Danmark

M. Weis Clausen
(Zoologisk Museum
Universitetsparken 15, 2100 København Ø)

Den danske regnormefauna fik sin første indgående beskrivelse af forstmanden C. H. Bornebusch. Hans vejledning i at skelne 'disse enestående vigtige og interessante Dyr' fra hinanden udkom i Flora og Fauna i 1928 med titlen 'De danske Regnorme'.

Siden denne skelsættende publikation på næsten tredive sider har udviklingen inden for området været præget af to forhold: dels har man - som Bornebusch forudså - fundet flere arter i landet, dels har lumbricidernes systematik undergået kraftige forandringer.

I nærværende artikel redegøres kort for lumbricidesystematikens nuværende situation samt for nogle faunistiske ændringer, der har fundet sted siden Bornebusch.

MATERIALE

Materialet, der ligger til grund for undersøgelsen, er siden 1973 indsamlet af forfatteren og I. H. S. Clausen på de fleste af vore større øer og i Jylland. Desuden er samlingerne på Naturhistorisk Museum i Århus og på Zoologisk Museum i København gennemgået i 1984 med henblik på fund af nye arter i Danmark.

METODE

Ormene er indsamlet ved udgraving med formalin (Satchell 1969) og ved gennemgravning af jorden. En del orme er fundet under sten, mos, frønet træ og lignende, mens nogle arter er opsamlet direkte fra jordoverfladen under fouragering eller efter regnskyl.

SYSTEMATIK

Den systematik, Bornebusch brugte (Michaelsen 1900) baserede sig næsten udelukkende på kønsorganernes antal og be-

liggenhed. Dette grundlag viste sig imidlertid at være mindre tilfredsstillende, fordi det ikke udelukkede en række intermediære arter, og fordi kun to af slægterne kunne klart defineres.

Regnormetaxonomiens historie i dette århundrede har været præget af stor uenighed (Ljungström 1970, Sims 1980). De mange stridigheder skyldes problemer med at finde en fylogenetisk sammenhæng mellem arterne, bl. a. fordi der mangler fossile dyr til sammenligning, men især fordi der formentlig er foregået mange paralleludviklinger, og partenogene former er opstået med mellemrum fra biseksuelle individer medførende klondannelse med polyfyletisk oprindelse.

Trods flere forsøg på at skabe universelle systemer må man i dag karakterisere situationen således, at der groft sagt eksisterer en række klassifikationssystemer svarende til en række større landområder, der hver beherskes af sin lumbricidespecialist.

I denne redegørelse vil den systematik, der er anvendt i Sims' og Gerards bog 'Earthworms' (1985) blive brugt. Oplysning om arternes udbredelse uden for Danmark er hentet fra Bouché (1972), Graff (1954) og Støp-Bowitz (1969).

ARTER NYE FOR DANMARK

Bestemmelsen af det indsamlede materiale afslørede fire arter, der er nye for Danmark. De beskrives nedenfor i alfabetisk rækkefølge uden hensyn til slægternes indbyrdes forbindelse.

Allolobophera cupulifera Tétay (fig. 1).

Det mest karakteristiske ved denne art er et par skålformede fordybninger, der optræder på hvert af segmenterne 28 og 30. Det er da også til disse, navnet refererer -

'cupula' betyder lille skål og 'fero' jeg bærer. *A. cupulifera* er pigmentløs, den levende orms røde farve stammer fra blodkar, der ses gennem huden. De i Danmark fundne voksne eksemplarer var 40 - 52 mm lange, 2 - 3,5 mm i diameter og havde 99 - 110 segmenter. Børsterne er tæt parrede, clitellum sidder på segmenterne 25 - 32. Pubertetsvoldene strækker sig fra segment 27 til 31 og danner derved en forbindelse mellem de to par 'skåle'. *A. cupulifera* lever i fugtig, ikke-vandmættet jord. Ved de undersøgelser i felten, der refereres til her, fandtes den tæt ved vandløb sammen med *Aporrectodea caliginosa* (grå orm), *Aporrectodea rosea* (rosa orm), *Eiseniella tetraedra* (bækorm) og *Octolasion tyrtaeum* (mælket orm) under flader dækket af vegetation og over vandspejlsniveau.

A. cupulifera blev fundet på følgende lokaliteter:

Fyn

Øxendrup: neden for den gamle, nedlagte jernbanestation ved en bæk, der løber ud i Kongshøj Å. Bækken er ved fundstedet omgivet af galleriskov med bl. a. bøg, ahorn, hyld m.v.; den er om foråret dækket med hestehov. 10/4 1981: flere add & juvv, 4/7 1982: flere add. 31/10 1983: 5 add med cl. & juvv.

Glorup: på mark ved et lille vandløb, der står i forbindelse med bækken, som løber gennem Øxendrup. 10/4 1981: 1 ad.

Ørbæk: på græseng ved Ørbæk Å. 20/5 1981: 1 ad.

A. cupulifera findes ikke i det øvrige Norden. Den forekommer pletvis udbredt i Frankrig, ved Moselfloden og nogle af dens bifloder i Tyskland samt muligvis i Holland. Der er således et stort spring fra forekomsten i Danmark til den nærmeste påviste forekomst uden for landet. Hvordan og hvornår den er kommet til Danmark, er et åbent spørgsmål, men det forhold, at den på grund af sin nære tilknytning til vand kun undtagelsesvis findes i dyrket jord, gør det mindre sandsynligt, at den er indslæbt. Artens udbredelse i fastlandstiden kan have været mere kontinuerlig, og den kunne derfor være en relik fra den tid.

Eisenia hortensis (Mich.) (fig. 2).

Bornebusch omtaler *E. hortensis* som en af

de arter, der muligvis kunne dukke op i Danmark. Haveorm ville have været et nærliggende navn til denne art (*hortensis* = stammende fra haven), men Bornebusch har allerede brugt dette navn til *Dendrobaena subrubicunda* (nu slået sammen med *Dendrodrius rubidus*). *E. hortensis* er en lille rødviolet orm med stærkest pigmentering på forkroppens rygside. De danske eksemplarer er 28 - 33 mm lange, 3 mm i diameter og har et segmentantal på 83-95. Børsterne er vidt parrede. Clitellum og pubertetsvoldene strækker sig over segmenterne 27 - 33 og 30 - 31 respektive. Denne kombination af karakterer adskiller, blandt andre kendetegn, *E. hortensis* fra andre danske regnormearter.

E. hortensis findes mellem nedfaldne blade i løvskove, i kompostdynger i haver eller andre steder, hvor der er ophobninger af organisk materiale. Her i landet er den kun fundet i Botanisk Have i København, hvor jeg fandt to add i en kompostdyngede den 25/9 1979. Tilsvarende er den i Norge fundet i en løvbunke i Botanisk Have i Oslo en enkelt gang, og i Sverige to gange i haver dels i Uppsala, dels i Upland (Stöp-Bowitz 1969). Det er ganske øjensynligt, at Skandinavien ikke ligger inden for denne arts naturlige udbredelsesområde, men at den er indslæbt hertil. Om *E. hortensis* overhovedet har fået rigtigt fodfæste i de nævnte lande, kan man iøvrigt endnu ikke vide. Dens hovedudbredelsesområde er Kaukasus og Sydøsteuropa. Herfra er den blevet indslæbt til flere andre lande med have- og landbrugsjord.

Helodrilus oculatus Hoffmeister, Dyndorm (fig. 3).

Dyndorm har fået sit latinske navn *oculatus* (=øje), fordi der hos den iøvrigt pigmentløse orm kan optræde mørke pletter omkring nogle af børsteparrene. Den er usædvanlig lang i forhold til sin tykkelse, og i felten vil man altid få mistanke om, at det er dyndorme, man har for sig, når man ser en klump trådtynde regnorme, der vrider sig ind og ud mellem hinanden, så det kommer til at ligne et garnnøgle, der er gået kludder i.

Fig. 1. *Allolobopora cupulifera* Téry. a. segmenterne med clitellum og pubertetsvoldene set fra ventralsiden. b. samme set fra siden. cl = clitellum; p = pubertetsvold. Tegn. Robert Nielsen.

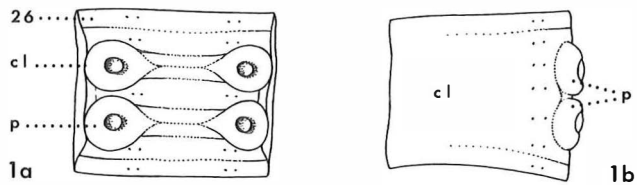


Fig. 2. *Eisenia hortensis* (Mich.). Segment 14-35 set fra siden. Tegn. Robert Nielsen.

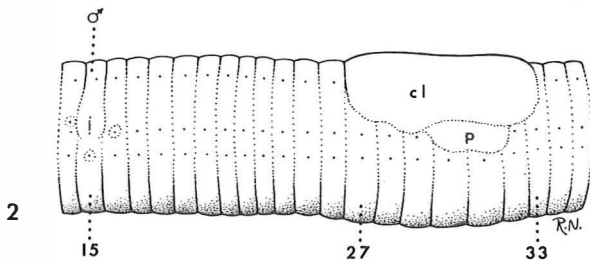


Fig. 3. *Helodrilus oculatus* Hoffmeister. Segment 13-35 set fra siden. Tegn. Robert Nielsen.

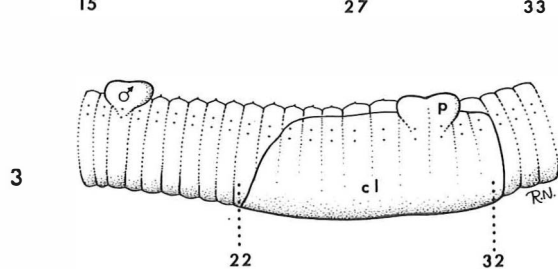
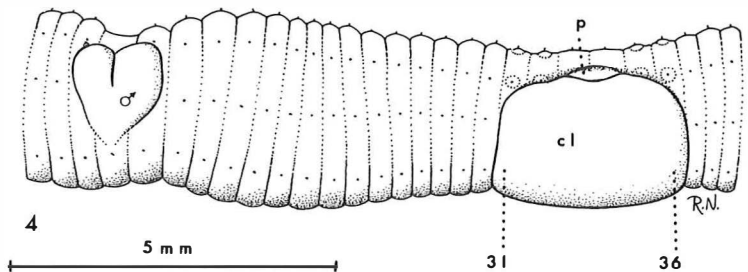


Fig. 4. *Satchellius mammalis* (Sav.). Segment 12-39 set fra siden. Tegn. Robert Nielsen.



De kønsmodne individer er iøvrigt nemme at kende. Clitellum strækker sig over segmenterne 20, 21, 22-32, og pubertetsvolden ligger på 29-30. Opsvulmningerne omkring hankønsåbningerne når fra 13/14 til 15/16 og er hesteskoformede. Når arten hidtil alligevel har været overset, hænger det nok sammen med, at kønsmodne individer med et tydeligt udviklet clitellum er forholdsvis sjældne.

Som det danske navn antyder, lever ar-

ten i dynd. Den er nemmest at finde, hvor nøgne mudderflader afslører ekskrementhobene. Den lever fortrinsvis under vandspejlsniveau og findes sammen med bækkorm, *Eiseniella tetraedra*.

I Danmark synes *H. oculatus* at have en sydlig udbredelse. Den er fundet på følgende steder:

Sønderjylland
Kollund Skov: bøgeskov. Ved lille bæk i mørk, mudret

jord. 26/6 1978: 8 add & 2 juvv. 15/10 1978: 1 juv. 24/3 1979: 1 ad & flere juvv.

Fyn

Lindeskov ved Ørbæk: blandingskov. Mørk, mudret jord ved bæk, der står i forbindelse med Ørbæk Å. 19/5 1981: 1 ad med svagt udviklet clitellum, flere juvv.

Øxendrup: neden for den gamle, nedlagte jernbanestation. Galleriskov, blandet løvskov. Ved bæk, der løber ud i Kongshøj Å. Lys, leret, meget fugtig jord. 4/7 1982: 1 ad (uden cl.) & 6 juvv. 31/10 1983: 1 ad & flere juvv.

Glorup: på mark ved bredden af et vandløb, der står i forbindelse med bækken, som løber igennem Øxendrup. Mørk, mudret jord. 10/4 1981: flere juvv.

Tåruplunde: blandet løvskov. I mudder ved bredden af Kongshøj Å. 11/4 1981: flere juvv. Eng, der holdes våd af gennemstrømmende kildevand. 11/4 1981: flere juvv. Kristiansminde, Svendborg: blandet løvskov. Mørk, mudret jord ved lille vandløb. 7/7 1978: 1 juv.

Tåsinge

Bregninge Skov: blandet løvskov. I mørk, mudret jord med halvtomdannede blade ved lille vandløb. 6/7 1978: 7 add & flere juvv.

Drejø

Midt på øen: på mark i mørk, mudret jord ved permanent vandhul. 7/7 1979: 3 add (uden cl.) & 3 juvv.

Æro

Møllesørenden: fugtig, mørk, leret jord. 25/5 1981: mange individer både kønsmodne og juvenile, nogle var ved at blive spist af hesteigler.

Nær Lindsbjerg på Gravendals mark ved kilde: mørk, leret jord. 23/5 1981: mange individer - både kønsmodne og juvenile.

Lolland

Halsted Å nær Skeltofte: bøgeskov på den side af åen, hvor ormene blev fundet. På den anden side askeskov med enkelte ahorn. Meget leret, gul jord. 16/10 1979: 1 ad med svagt udviklet clitellum, flere juvv.

Falster

Mark ved bredden af å mellem Uldslev og Elkenøre: mørk, mudret jord. 17/10 1979: 1 ad (uden cl.), 1 ad (med cl.), flere juvv.

Om udbredelsen af *H. oculatus* uden for Danmark kan det oplyses, at den er fundet i Belgien, Italien, Frankrig, Schweiz, Østrig, Tjekkoslaviet, Tyskland, Holland, Polen, Kaukasus og den europæiske del af Sovjetunionen.

Satchellius mammalis (Sav.) (fig. 4).

S. mammalis er en lille, purpurrød orm. De danske eksemplarer måler 32-41 mm i længden og 2,6-2,9 mm i diameter. Clitellum findes på segment 31-36, og pubertetsvoldene på 33-34. Navnet *mammalis* hentyder til de opsvulmninger, der kan være om de ventrale børster a og/eller omkring den laterale børste c på visse segmenter.

S. mammalis findes i lag med nedfaldne planterester i løvskove, enge og ved vandløb. Den er her i landet kun fundet i parker og haver i nærheden af København, hvor den er taget på steder med rigeligt organisk materiale og som regel lige under jordoverfladen eller direkte under sten, træstykker eller lignende. Arten går undertiden dybere ned i jorden, specielt når temperaturen falder under ca. 5° C og i tørre perioder. Den graver ikke selv, men bruger de store, dybtgående regnormes gange. Det er en mulighed, at den benytter disse ormes slimafsondring som beskyttelse mod ugæstmilde omgivelser, i hvert fald har jeg tit set den ligge tæt op ad *Aporrectodea longa* (lang orm), både når denne lå dybt i jorden, og når den var tæt ved overfladen.

S. mammalis blev fundet på følgende lokaliteter:

Sjælland

Hellerup: i kompostjord og muldrig havejord. Både juvenile og kønsmodne individer er over en årrække fundet året rundt. Kokoner er talrigst i april til maj. To individer blev observeret i parring på jordoverfladen under et stykke frønnet træ midt på dagen (10. maj).

Springbanen, Gentofte: i kastaniealle i en bunke af bøge- og kastanieblade. 11/5 1980: 2 add.

Vangede: havejord, under sten. 31/5 1981: 1 ad.

Fælledparken, København: under bøgeblade. 3/5 1979: 1 ad.

Som det fremgår er *S. mammalis* kun fundet i København og omegns parker og haver, en udbredelse, der viser, at den må være indført til landet for forholdsvis nylig. Iøvrigt synes den at klare sig godt.

Satchellius mammalis findes i England, Belgien, Frankrig, Spanien, Italien og muligvis i Tyskland og Holland. Arten forekommer ikke i det øvrige Norden.

REGNORMEFARMENES OG VÆKSTHUSENES FAUNA

Inden for Danmarks grænser findes en række arter, som ikke kan siges at høre med til den danske fauna, idet de kun forekommer i regnormefarme og i de botaniske havers palmehuse.

I den senere tid har interessen for praktisk udnyttelse af regnormene bevirket en begyndende import af forskellige fremmede arter. Det drejer sig om *Eisenia andrei* og *Eisenia venata*, begge lumbricider, samt om *Eudrilus eugeniae* (Eudrilidae) og *Perionyx excavatus* (Megascolocidae).

E. andrei sælges sammen med den i regnormekulturene mest anvendte art, *E. fetida*, som den iøvrigt ligner meget. Den eneste forskel i habitus er, at *E. andrei* mangler striber. Steinersen (1984) har fundet *E. andrei* fritlevende i Norge, så det er meget muligt, den også forekommer fritlevende her i landet.

E. venata er nært beslægtet med *E. hortensis*, blot større og stribet, og har nogenlunde samme udbredelse som denne. Arten vil muligvis kunne klare sig uden for farmene i Danmark.

Eudrilus eugeniae og *Perionyx excavatus* er hjemmehørende i henholdsvis Vestafrika og Burma.

Vore væksthuse repræsenterer ligeledes 'depoter' for fremmede regnormearter. Således har jeg i palmehuset i Københavns Botaniske Have fundet megascoliciderne *Amyntas gracilis*, *Amyntas rodericensis*, *Metaphire californica* og *Pithemera bicincta*, alle tropiske og subtropiske arter, der også er kendt fra andre væksthuse i Europa, men ikke uden for disse.

I væksthuse i botanisk have i Århus har jeg fundet *Dendrobaena attemsi* (Lumbricidae) og i mudderet ved bassinet *Sparganophilus* sp. (Sparganophilidae). *D. attemsi*'s hovedudbredelsesområde er Mitteleuropa, dog er den taget i det fri så langt nordpå som i et gartneri ved Hamborg, hvilket er den nærmeste forekomst i forhold til os. *Sparganophilus*-slægtens hovedudbredelsesområde er USA og Ontario, Canada. Kun en art, *S. tamesis*, findes også i England og Frankrig.

Som nævnt i indledningen forudså C. H. Bornebusch (1928), at flere regnormearter med tiden ville dukke op i Danmark - dels som følge af grundigere studium af faunaen, dels som følge af indslæbning og indvandring. Hvad angår indslæbningen vil man i fremtiden kunne regne med en

vis spredning fra regnormefarmene - *Eisenia venata* er, som nævnt, et eksempel herpå. Hvad angår indvandringen vil nogle stykker, der klarer sig i nogle af vore nabolande, være under mistanke. Det drejer sig om *Eisenia andrei*, om *Aporrectodea limicola*, der er fundet både i Slesvig-Holsten, i Sverige og i Norge, samt om *Aporrectodea icterica*, der synes at have fået fodfæste i nærheden af Landbohøjskolen i Ås i Norge.

SUMMARY

Earthworms (Lumbricidae) new to Denmark

Since Bornebusch (1928) little attention has been paid to faunistics and systematics of Danish earthworms. In the present paper 4 species are recorded as new to the Danish fauna. Further the potential possibility of spreading of foreign species from earthworm farms and from greenhouses especially in botanical gardens is mentioned.

LITTERATUR

- Bornebusch, C. H. 1928: De danske Regnorme. - Flora og Fauna 34: 65-92.
- Bouché, M. B. 1972: Lombriciens de France. Ecologie et systematique. - Ann. Zool. Ecol. anim., I.N.R.A. pub. 1972-2. 671 pp. - Paris.
- Graff, O. 1954: Die Regenwurmfaua im östlichen Niedersachsens und in Schleswig-Holstein. - Beitr. Naturk. Niedersachsens 7: 48-56.
- Ljungström, P. O. 1970: Introduction to the study of earthworm taxonomy. - Pedobiologia 10: 265-285.
- Michaelsen, W. 1900: Das Tierreich, 10, Oligochaeta. - Friedländer, Berlin.
- Satchell, J. E. 1969: Methods of sampling earthworms population. - Pedobiologia 9: 20-25.
- Sims, R. W. 1980: A preliminary numerical evaluation of the taxonomic characters of Allolobophora auct. and some allies (Lumbricidae: Oligochaeta) occurring in France. - Pedobiologia 20: 212-226.
- Sims, R. W. and B. M. Gerard 1985: Earthworms. Synopses of the British fauna (New series) no. 31. - E. J. Brill, Leiden.
- Stop-Bowitz, C. 1969: A contribution to our knowledge of the systematics and zoogeography of Norwegian earthworms (Annelida, Oligochaeta: Lumbricidae). - Nytt mag. zool. 17: 169-280.

INDHOLDSFORTEGNELSE

Anfred Pedersen & Hans Oluf Martensen: <i>Rubus wessbergii</i> og <i>Rubus egrigiussculus</i> , nye regionalarter i Brombærrenes sekt. Corylifolii	3
Steen Jesper Horsted & Torkel Gissel Nielsen: Utterslev mose, et eksempel på reetablering af en fiskebestand efter en forurenings-»katastrofe«	9
Eiler Worsøe: Overdrev og græsning i Danmark før udskiftningen	15
Hans Jørgen Degn: Succession på en opgivet mark nær hede	31
B. Overgaard Nielsen: Lysfældefangst af stikmyg (Culicidae) i en bøgebevoksning	37
M. Weis Clausen: Regnorme (Lumbricidae) nye for Danmark	39
Bogammeldelser	8, 29-30, 36

Manuskriptets udformning m.v.

Manuskriptet afleveres maskinskrevet med (dobbelte linieafstand og bred venstremargin. Latinske slægts- og artsnavne understreges. Som illustrationer kan anvendes gode sorte hvide fotografier og tegninger udført med sort tusch på hvidt tegnepapir. Til bogstaver og tal på figurerne kan anvendes påføringstegn, f.eks. »Letraset«. Eventuelle tabeller skal være enkle og overskuelige og gerne udført, så de kan affotograferes direkte til brug i sagen. Ved fremstilling af tegninger og tabeller må der tages hensyn til bladets format. Figurerne reproduceres i bredderne: 63 mm, 90 mm eller 135 mm. Originalerne bør være noget større. Figurer og tabeller afleveres på særskilte ark. Det samme gælder figur- og tabeltekster.

Citater angives i teksten med forfatternavn og årstal (f.eks.: Knudsen 1955). Den anvendte litteratur samles i en liste med de citerede forfattere i alfabetisk rækkefølge efter følgende mønster:

Knudsen, V. S., 1955: Afvigende sommerfugleformer 4. - Flora og Fauna 61: 25-39.

Forfatteren får tilsendt spaltekorrektur, der rettes og returneres til redaktionen omgående. Rettelser mod manuskriptet kan forlanges betalt af forfatteren. Om ønskes kan forfattere til større artikler få 50 sætryk gratis.

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

Jylland: studielektor *Ernst Torp*, Nørrevang 19, 7300 Jelling.

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.