

Om forekomsten af porcelæns møllet *Acentria ephemerella* (Den. & Schiff.) i nogle danske fjorde (Lepidoptera, Pyralidae)

Søren Hedal & Susana Culhuac Schmidt

Hedal, S. & S. C. Schmidt: On the occurrence of *Acentria ephemerella* (Den. & Schiff.) in some Danish fjords (Lepidoptera, Pyralidae). Ent. Meddr 60: 17-20. Copenhagen, Denmark, 1992. ISSN 0013-8851.

The moth *Acentria ephemerella* (Denis & Schiffermüller, 1775) is very frequent in brackish water in the Danish fjords and found in most places with a widespread submersed vegetation. It tolerates salinity from 0‰ to 19-20‰. The food plant in brackish water with a salinity lower than 10‰ is *Potamogeton pectinatus*. In fjords with a salinity over 15‰ the host plant is *Zostera marina*. In Roskilde Fjord, where both of these submersed plants occur together, *A. ephemerella* is most commonly found on leaves of *Z. marina*. This may be simply because *Z. marina* is the dominant species in the submersed vegetation.

In Roskilde Fjord, the population density was found to be between 0.5 and 6 larvae/m², but in other Danish fjords a density of more than 300 larvae/m² have been noted on leaves of *Z. marina*. The mean wet weight was highest in June and lowest in late winter or early spring. There was no difference between weight and density of larvae living on the two host plants.

S. Hedal, Roskilde amt, Vand- og industriafdelingen, Køgevej 80, DK-4000 Roskilde, Denmark.

Indledning

I Norden lever fem arter af pyralide-underfamilien Nymphulinae (Palm, 1986). Af disse står *Acentria ephemerella* (Denis & Schiffermüller, 1775) ret isoleret, og der har tidligere været tvivl om, hvor arten hører hjemme rent systematisk. Det har endog været diskutert, om arten overhovedet er en sommerfugl. Nyere undersøgelser af larve- og puppestadier bekræfter dog, at *A. ephemerella* tilhører underfamilien Nymphulinae af familien Pyralidae (Passoa, 1988).

A. ephemerella har en meget speciel livscyklus. Hunnerne, der er vingeløse, lever på undervandsvegetation. De vingede hanner derimod flyver rundt tæt over vandoverfladen, hvor de opsøger hunnerne, og parringen finder sted på overfladen. Æggene lægges på levende eller døde plantedele under vandet. Sidst på året fremkommer der vin-

gede hunner, der spredes vidt omkring og dermed sikrer arten mulighed for spredning til nye vandområder (Palm, 1986).

I USA er der gjort visse overvejelser om muligheden for at anvende porcelæns møllet til biologisk kontrol af vandplanten akstusindblad, *Myriophyllum spicatum*. Planten, der er indført fra Europa, spreder sig ukontrollabelt i visse søer. Endvidere har *A. ephemerella* også spredt sig til Nordamerika, hvor det første fund blev gjort i 1927 (Batra, 1977).

Biologien hos arten er tidligere grundigt beskrevet fra danske ferskvandsområder (Berg, 1941), mens *A. ephemerella*'s forekomst i saltvand i de indre danske farvande er mere sporadisk omtalt (Muus, 1967). Det er formålet med denne artikel at øge kendskabet til porcelæns møllets forekomst i danske brakvandsområder, dels ved hjælp af egne

undersøgelser i Roskilde Fjord, dels baseret på nyere miljøundersøgelser fra lavvandede danske fjordområder.

Metoder

Det af os undersøgte område ligger i Roskilde Fjord på nordsiden af Bognæs ved Kongshage (Fig. 1). Området blev besøgt én gang i 1989 (27.ix.) og 3 gange i 1990 (4.v., 1.vi. og 2.viii). Foruden de biologiske indsamlinger blev der også målt salinitet og temperatur gennem begge år.

Vegetationen på bunden blev indsamlet af dykker for hver halve meter fra strandkanten ud til ca. 5 meters dybde. På dybderne 2,2-2,5 m blev der indsamlet 5 kvantitative prøver á 0,5 m² på hver prøvetagningsdato. Det indsamlede materiale blev sorteret med hensyn til vandplanternes dybdeudbredelse og artssammensætning hos den tilknyttede fauna.

Faunaen på undervandsvegetationen på de enkelte dybder blev sorteret fra og bestemt i laboratoriet. Larverne af *A. ephemera* blev tørret på filtrerpapir og vejret med 0,1 mg nøjagtighed og angivet som mg vådvægt (VV) / individ.

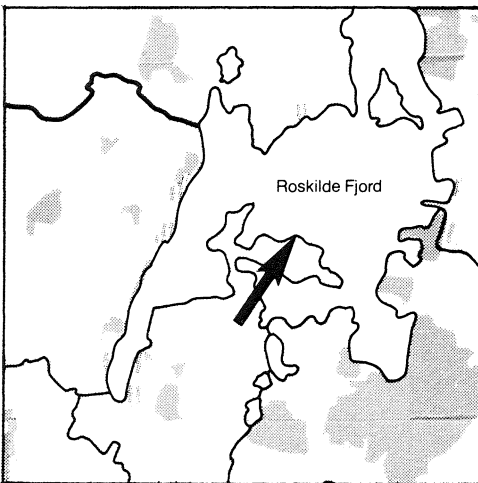


Fig. 1. Roskilde Fjord. Beliggenheden af Kongshage nord for Bognæs er angivet med pil.

Roskilde Fjord. The arrow shows the position of Kongshage north of Bognæs.

Resultater og diskussion

Vegetationsbæltet ved Kongshage i Roskilde Fjord, hvor larverne af *A. ephemera* forekommer, er præget af fjordens brakke vand; der blev i 1989 målt saltholdigheder på $14,5 \pm 0,7\text{‰}$ og i 1990 på $14,4 \pm 0,5\text{‰}$. I perioden 1982-87 blev saliniteten målt til mellem $9-13\text{‰}$ (Hedal, 1989). Vandtemperaturen lå i 1989 mellem $3,6^\circ\text{C}$ i februar og $20,6^\circ\text{C}$ i juni. I 1990 blev der målt $1,0^\circ\text{C}$ i januar og $21,0^\circ\text{C}$ i august. Begge år var præget af høj salinitet og høje vintertemperaturer, men normale sommertemperaturer.

Ved Ajstrup Bugt i Mariager Fjord, hvor arten også forekommer, svinger saltholdigheden mellem 16 og 19‰ med et gennemsnit på 18‰ (Muus, 1967). Arten er derimod ikke kendt fra Isefjorden, hvor saltholdigheden ligger omkring de 20‰ (Rasmussen, 1973). Det tyder på, at den øvre tolererede grænse for saltholdighed ligger tæt på 20‰ .

Larverne af *A. ephemera* ved Kongshage blev indsamlet fra blade af ålegræs, *Zostera marina*, der er den altdominerende plante (Fig. 2). Det kan dog ikke udelukkes, at enkelte larver har haft andre værtsplanter, specielt på dybere vand.

Andre undersøgelser fra danske fjorde, hvor *A. ephemera* er fundet på ålegræs, er i Ajstrup Bugt og Nærø Strand på nordkysten af Fyn. I begge fjorde er dybden mellem 0,5 og 0,6 m. Vegetationen består af havgræs

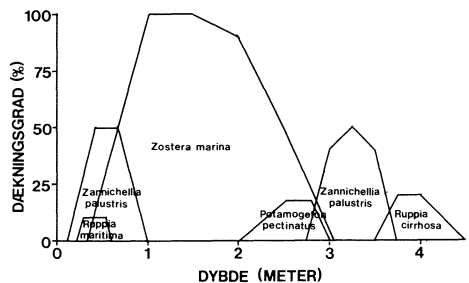


Fig. 2. Vegetationens dækningsgrad i Roskilde Fjord ved Kongshage fra strandkanten ud til 4,5 meters dybde.

The vegetation cover in Roskilde Fjord around Kongshage from the shore down to 4,5 metres depth.

(*Ruppia* sp.) og ålegræs (Muus, 1967). Også i Kallø Grå på Lolland består vegetationen af ålegræs og havgræs (Aagaard og Kirkegaard, 1987).

I Karrebæk og Stege fjerde lever *A. ephemerella* derimod på børsteblandet vandaks (*Potamogeton pectinatus*), og også i den finske skærgård ved Tvärminne lever arten på forskellige arter af vandaks (Palmén, 1953). I disse sidstnævnte områder findes ikke ålegræs, som kræver en saltholdighed på 6-7‰ (Mathiesen og Nielsen, 1956).

Dette tyder på, at *A. ephemerella* foretrækker ålegræs i de mere saltvandspåvirkede fjordområder, hvor ålegræs forekommer sammen med børsteblandet vandaks. Den øvre tolerancegrænse for børsteblandet vandaks er omkring 18‰ (Mathiesen og Nielsen, 1956). Det kan dog også skyldes, at ålegræs er langt den mest dominerende plante ved de høje saltholdigheder, og børsteblandet vandaks fortrænges ned på dybere vand, hvor lysforholdene er ringere (Fig. 2).

Ved Kongshage er dybdeintervallet, hvori larverne blev fundet, mellem 0,5 og 4,0 m, med en dominerende forekomst mellem 1,0 og 2,5 m. I dette dybdeinterval er ålegræs den dominerende plante, og her blev 32 af de 34 larver fundet. Ved Viemose i Sydsjælland er *A. ephemerella* også fundet ned til 4,0 m's dybde (Storstrøms amtskommune, 1985). I denne dybde udgør ålegræssets biomasse 95%, mens børsteblandet vandaks udgør de sidste 5%. Det er dermed vegetationens nedre dybdegrænse, der har betydning for *A. ephemerella*'s udbredelse, og ikke 1 m's dybde som angivet af Palm (1986).

Tætheden af *A. ephemerella* ved Kongshage er kun opgjort på prøver udtaget på 2,2-2,5 m. Disse prøver er kvantitative, og der blev fundet henholdsvis 0,5 larver/m² (1.vi.1990), 1 larve/m² (27.ix.1989 og 4.v.1990) og 5-6 larver/m² (2.viii.1990). Denne tæthed er lav sammenlignet med andre undersøgelser. De største tætheder er fundet ved henholdsvis Nærå Strand og Ajstrup Bugt med henholdsvis 312 og 153 individer/m² (Muus, 1967). Ved Kallø Grå blev de største tætheder fundet i september (15-40 indivi-

der/m²), mens der vinter og forår blev fundet mellem 4 og 12 individer/m² (Aagaard og Kirkegaard, 1987). Ved Tvärminne var tætheden mellem 40 og 45 dyr/m² (Palmén, 1953).

De indsamlede larver fra Kongshage blev vejet, og resultatet er vist i tabel 1. Den laveste gennemsnitsvægt blev fundet i maj måned, hvor dyrene vejede 1,96 mg VV stigende til 7,30 mg VV efter en måned. Herefter falder gennemsnitsvægten ned til 2,73 mg VV i august, stigende til 3,07 mg VV i september. Ved Viemose blev *A. ephemerella* fundet i april med en gennemsnitsvægt på 6,03 + 4,03 mg VV (Storstrøms amtskommune, 1985).

Dato	mg vådvægt	Antal
27-9-89	3,07±1,42	n = 7
4-5-90	1,96±0,94	n = 5
1-6-90	7,30±3,09	n = 6
2-8-90	2,73±1,58	n = 16

Nedgangen i gennemsnitsvægten mellem juni og august skyldes, at sværmningen foregår i juni og juli og at de nyklækkede larver forekommer i prøverne fra slutningen af juni til omkring 1. september (Berg, 1942). I samme artikel angives en gennemsnitsvægt på 2,5 mg VV i oktober og 1,6 mg VV i maj. Det viser, at der ikke er markant forskel mellem dyrene fra Esrum Sø og Roskilde Fjord, hvorimod dyrene fra Viemose i april vejer 3 til 4 gange så meget per individ.

Palm (1986) angiver, at arten normalt er sjælden, men ofte overses. Dette er sikkert tilfældet, da *A. ephemerella* ved disse undersøgelser er fundet i de fleste brakvandsområder, hvor saltholdigheden er under 20‰ og hvor der er en veludviklet undervandsvegetation. Det er nok også af betydning, at der forekommer så få arter af insekter i de kystnære fjordområder, at eftersøgningen efter dem ikke har været særlig intensiv.

Med den ringe tilstand mange danske sø-

er er i, er det sandsynligt, *A. ephemerella*'s vigtigste forekomst er de mange danske fjorde.

Deres tilstand er, på trods af mange forsøg på at ødelægge dem, stadig bedre end de fleste søer med hensyn til undervandsvegetationens udbredelse.

Litteratur

- Aagaard, S., 1987. Undersøgelser af forureningstilstanden i Stege Nor 1985-86. Storstrøms amtskommune. 63 sider + bilag.
- Aagaard, S., 1988. Undersøgelser af forureningstilstanden i Karrebæk Fjord og Dybsø Fjord 1979 og 1985. Statusrapport. Storstrøms amt. 147 sider + bilag.
- Aagaard, S. og J. Kirkegaard, 1987. Undersøgelser af forureningstilstanden i Kallø Grå og Tårs Vig 1982-1984. Storstrøms amtskommune. 78 sider + bilag.
- Batra, S. W. T., 1977. Bionomics of the Aquatic Moth, *Acentropus niveus* (Olivier), A potential biological control agent for Eurasian Water-milfoil and Hydrilla. - *Journal New York entomological Society* 85(3): 143-152.
- Berg, K., 1942. Contributions to the biology of the aquatic moth *Acentropus niveus* (Oliv.). - *Vi-*

denskabelige Meddelelser dansk naturhistorisk Forening 105: 59-139.

- Hedal, S., 1989. Roskilde Fjord 1982-1987. Roskilde amtskommune. 118 sider.
- Mathiesen, H. og J. Nielsen, 1956. Botaniske undersøgelser i Randers Fjord og Grund Fjord. - *Botanisk Tidsskrift* 53: 1-34.
- Muus, B., 1967. The Fauna of Danish Estuaries and Lagoons. - *Meddelelser Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser*. Ny serie 5(1): 1-316.
- Palm, E., 1986. Nordeuropas Pyralider - med særligt henblik på den danske fauna (Lepidoptera: Pyralidae). - *Danmarks Dyreliv* 3: 285 sider.
- Palmén, E., 1953. Hatching of *Acentropus niveus* (Oliv.) (Lep., Pyralidae) in the brackish waters of Tvärminne, S. Finland. - *Annales Entomologici Fennici* 19: 181-186.
- Passoa, S., 1988. Systematic position of *Acentria ephemerella* (Denis & Schiffermüller), Nymphulinae, and Schoenobiinae based on morphology of immature stages (Pyralidae). - *Journal Lepidopterists Society* 42: 247-262.
- Rasmussen, E., 1973. Systematics and ecology of the Isefjord marine fauna (Denmark). - *Opheelia* 11: 1-495.
- Storstrøms amtskommune, 1985. Proms Kemiske fabrik a/s. Undersøgelser af spildevandets sammensætning og virkningen af udledningen i Bøgestrømmen. Hovedrapport.