

EMIGRANTER

i KØBENHAVNS SYDHAVN

Af Erik Rasmussen

Ved en ren tilfældighed – det var i september 1953 – fik forfatteren til denne artikel kendskab til, at der omkring slusen i sydhavnen i København fandtes en rørboende børsteorm. Den nærmere bestemmelse viste, at det drejede sig om en endog meget interessant, sub-tropisk kalkrørsorm, som ikke tidligere var kendt levende i danske farvande. Dens latinske navn var *Mercierella enigmatica*. Dette fund førte til opdagelsen af yderligere flere for vor fauna nye dyreformer, dyr som tilsyneladende alle i årene efter 2. verdenskrig måtte være indslæbt med skibe til Københavns havn.

Mercierella – den gådefulde

Inden vi går ind på den nærmere omtale af disse fund, vil det være naturligt ganske kort at ridse *Mercierella*'s livshistorie op, ikke mindst fordi denne på flere punkter er typisk for mange af de indslæbte dyr.

Den blev fundet og beskrevet første gang i 1923 fra Caen i Nordfrankrig af den verdenskendte franske ormespecialist Pierre Fauvel, der på grund af dens ejendommelige, pludselige opdukken i Europa gav den artsnavnet *enigmatica*, d. v. s. den gådefulde. Omtrent samtidig fandtes den i Londons dokker og umiddelbart efter i en række andre europæiske havne, dog ikke nordligere end sydvest England. I 1932 blev det godtgjort, at den var indslæbt med skibe fra området omkring Madras i Indien, hvor man mener dens naturlige udbredelsesområde findes. Selvom *Mercierella* er en brakvandsform (d. v. s. i vand på 3–17‰ saltindholdighed; i havvand er saltindholdet normalt 35–40‰) er den også fundet i praktisk taget rent ferskvand samt i saltsøer med en saltkoncentration på op imod 56‰! Den findes som regel i så tætte – til underlaget fastklæbende – kolonier, at de enkelte individers kalkrør kun vanskeligt kan holdes ude fra hinanden. Den foretrukne vanddybde er henved 1/2 meter under vandoverfladen eller

dybere, men aldrig så højt oppe, at den tørlægges ved lavvande, idet den derved hurtigt dør. Under optimale livsbetingelser kan den i løbet af få måneder danne næsten halvmeter tykke belægninger. Af vigtighed i denne forbindelse er som omtalt brakvand, men nødvendige forudsætninger er også passende (høj) temperatur og rigelig næringstilførsel i form af opslemmet bundmateriale og plankton-organismer. Væksten af det enkelte individs kalkrør er bl. a. undersøgt ved Frankrig og er maksimalt ca. 5 cm pr. måned, gennemsnitlig 3.5 cm. Ved Frankrig sker væksten kun fra juli til oktober. Indenfor dette tidsrum finder forplantningen også sted. Der er et kortvarigt, fritsvømmende larvestadium, og derefter sker bundfældningen og i løbet af få uger (!) er de små nye orme fuldt kønsmodne med æg og sæd. Trods sin kortvarighed spiller det fritsvømmende larvestadium en vigtig rolle i artens spredning og giver sammen med den øvrige store tilpasningsevne (fra rent ferskvand til høj-koncentrerede saltsøer) det



Fig. 1. Rørene af *Mercierella enigmatica* på et kalkestykke fra Københavns sydhavn. Imellem de bugtede ormerør ses de tomme kalkbuse af en rur (*Balanus improvisus*). Dobbelt naturlig størrelse. E. R. fot.

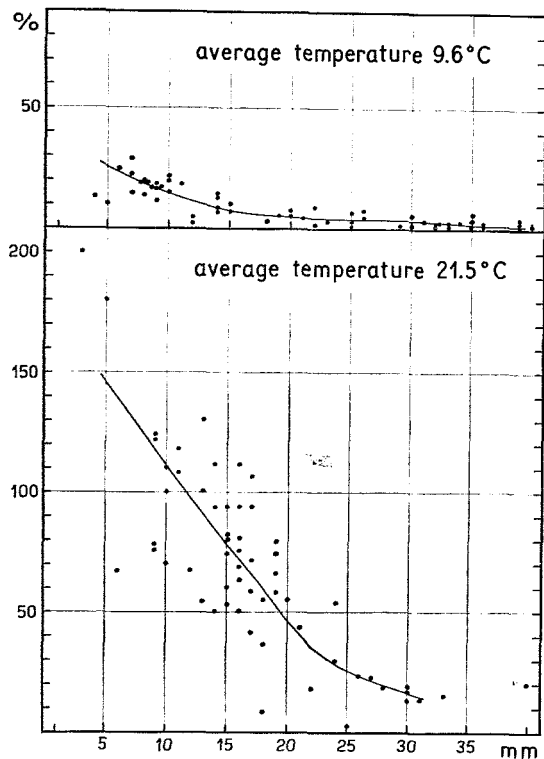


Fig. 2. Diagrammer visende temperaturens indflydelse på væksten af kalkrørsormen *Mercierella enigmatica*. For begge gælder, at abscissen udtrykker forsøgsdyrenes (deres kalkrør) total længde ved forsøgenes start, medens ordinaten viser de samme individers vækst i løbet af 14 dage – udtrykt i procent af total længden ved forsøgenes start. For begge hold dyr er gennemsnittet af temperaturen under forsøgene opgivet.

fuldkomne billede på et emigrantdyrs store biologiske slagkraft selv under skiftende livsbetingelser.

Det kan da heller ikke undre, at der for *Mercierella*s vedkommende foreligger adskillige beretninger om en pludselig – ofte eksplosionsagtig – optræden forbundet med en ikke sjældent betydelig skadevirkning på bolværk, skibe, sluse- og dokporte. Den franske zoolog F. Rullier har offentliggjort en række tal, som i denne forbindelse taler for sig selv. Ved Dinard på den franske kanalkyst har han målt væksten af kalkrørens belægning igennem 3 måneder og fundet, at vægtforøgelsen for dette tidsrum pr. m² beløb sig til henved 13 kg! Han har fortsat regnestykket og mener, at 3 km af det undersøgte område på de tre måneder havde fået et ydre lag med en samlet vægt af ca. 200 tons *Mercierella*-rør! Der er således ikke blot en ren videnskabelig interesse knyttet til forekomsten af den lille børsteorm. Der er i høj grad også en økonomisk side af sagen, som bevirker, at det er med blandede følelser, man hilser den lille emigrant velkommen under vore himmelstrøg. Siden Fauvel første gang for 34 år siden offentlig-

gjorde sin beskrivelse af *Mercierella*, er der publiceret talrige fund fra praktisk taget hele verden, og i dag kendes den omend spredt så dog fra alle tropiske, subtropiske (hovedområde) og tempererede havområder. Det nye fund i Københavns sydhavn er dog ikke artens egentlige danske debut. I 1942 beskrev magister Elise Wesenberg-Lund et fund af *Mercierella* fra bunden af et skib, der var sat på bedding ved Marstal. Skibet var købt i Frankrig og havde tætte belægninger af den særprægede orm. Ingen af dyrene holdt sig imidlertid levende, og det kunne senere konstateres, at arten ikke ved den lejlighed havde vundet fodfæste i danske farvande. Fundet i sydhavnen er således den første levende bestand, som med sikkerhed vides at have etableret sig hos os.

Fundet i sydhavnen

Med de udenlandske beretninger om *Mercierella*s opførsel som baggrund var det med en ikke ringe spænding, at jeg tog fat på at undersøge dens forekomst og eventuelle betydning i sydhavnen. Københavns havnevesen stillede sig overordentlig velvilligt og stillede bl. a. motorbåd til rådighed, hvorved arbejdet lettedes betydeligt.

Igennem det meste af sydhavnen fra Langelinie i nord, hele mellem- og sydhavnen lagdes nu med passende mellemrum en række »stationer«, henved 30, hvor prøver af bolværkets dyrebeklægning blev taget fra båd med ketcher (november 1953).

Resultatet var følgende:

1) – intetsteds i det undersøgte område forekom *Mercierella* i større sammenhængende lag, sådan som det var kendt fra talrige steder i udlandet. De steder, hvor den var hyppigst, ragede kalkrørene ikke mere end ca. 1 centimeter op fra underlaget.

2) – forekomsten var tydeligt begrænset til sydhavnsområdet og i hele yder- og inderhavnen manglede arten praktisk taget. Den største hyppighed fandtes i H. C. Ørstedværkets umiddelbare nærhed.

3) – arten havde haft held med at etablere sig og kunne altså forplante sig under de forhåndenværende livsbetingelser. Intet tydede på stagnation, tværtimod, der fandtes talrige små, nybundfældte individer.

4) – en måling af rørlængden på et større antal individer viste, at mere end 50% af de levende dyr var under 10 mm, d. v. s. stammede fra sommeren 1953. Skønsmæssig må *Mercierella* være indslæbt efter 1950, muligvis 1951. Dette sandsynliggjordes ved længden af de største individer, som alle må være bundfældt sommeren 1952.

Det mest bemærkelsesværdige ved *Mercierella*s optræden i Københavns havn er ikke så meget det, at den er påvist herfra, men at denne – en subtropisk dyreform er i stand til at leve og formere sig under vore koldere klimaforhold!

Der er tidligere, netop til sydhavnen, med skibe

indslæbt levende individer selv af tropiske dyreformer, men der har altid kun været tale om en »gæsteoptræden«, og ingen af de indslæbte dyr har været i stand til at overleve vore kolde vintre. Hvad der yderligere gør fundet hos os bemærkelsesværdigt og gådefuldt er dets placering så højt mod nord. Hidtil er *Mercierella* ikke fundet længere mod nord end sydvest England, hvor iøvrigt flere andre subtropiske dyr har deres naturlige nordgrænse.

Gådens løsning

Forklaringen på den lille kalkrørsorms tilstedeværelse hos os skulle imidlertid vise sig at være ganske enkelt og naturlig omend dog ganske bemærkelsesværdig.

Selvom resultatet af havneundersøgelsen i første omgang klart havde vist, at *Mercierella* på grund af sin ringe tæthed pr. fladeenhed tilsyneladende intetsteds i havnen spillede nogen rolle som generende belægning på bolværk, skibe o. l., så var dog tilbage en anden mulighed for skadelig virkning, som ikke uden videre kunne lades ude af betragtning. I de tilfælde, hvor større industri-virksomheder opsugede havnevandet og brugte det til kølevand, kunne man forvente belægninger på ledninger og eventuelle filtre. Her kom Ørstedsværket så afgjort i betragtning. Det viste sig nemlig, at elektricitetsværket opsuger og til havnen atter afgiver betydelige vandmasser. Beregnet på kapaciteten i februar måned 1953, der rundt regnet androg 11 millioner tons vand, bliver den samlede årlige kapacitet på ikke mindre end 132 millioner tons vand!

På min forespørgsel oplystes det fra el-værket imidlertid, at man ikke havde bemærket nogen radikal ændring i sammensætning og mængde af den belægning af dyr, som normalt sætter sig i kølevandssystemet, og heller ikke her kunne der således spores nogen skadevirkning af *Mercierella*. Derimod kunne man oplyse, at de forladende vandmasser havde en temperatur, der ret konstant lå ca. 5° C over havnevandets varmegrader. Her måtte løs-

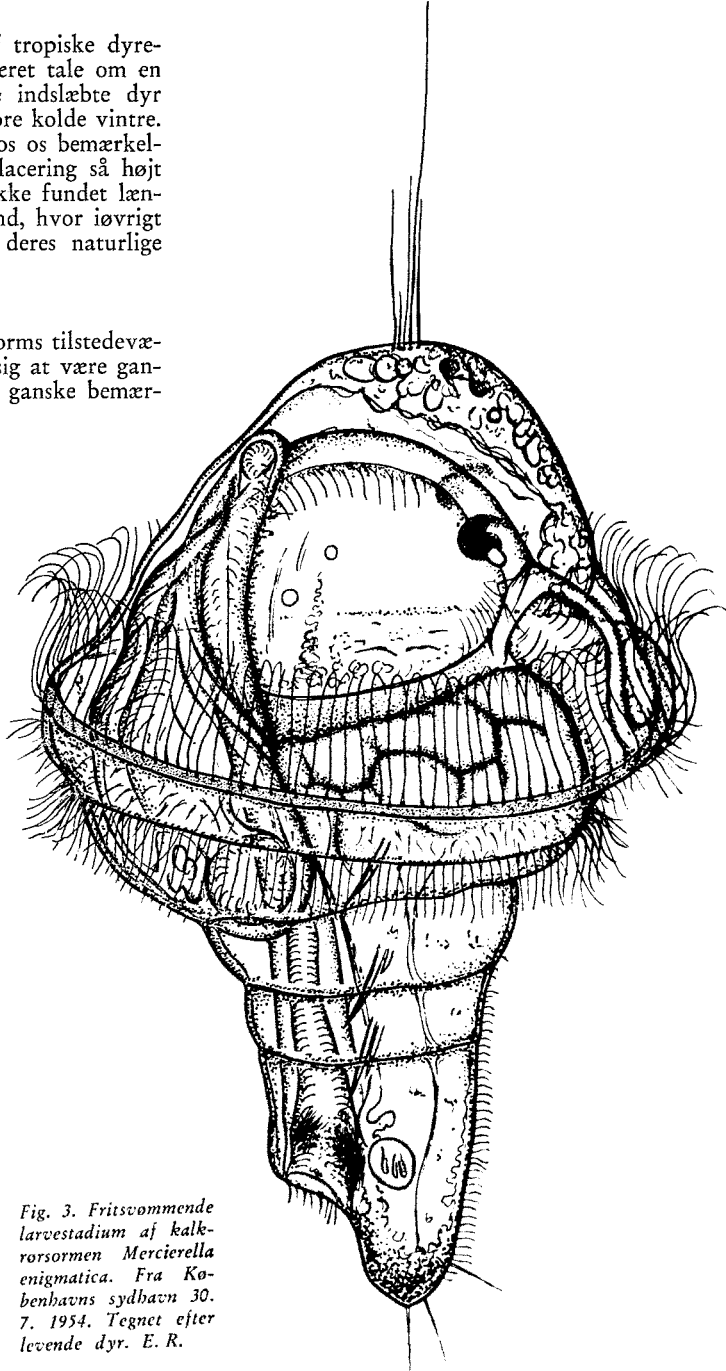


Fig. 3. Fritsvømmende larvestadium af kalkrørsormen *Mercierella enigmatica*. Fra Københavns sydhavn 30. 7. 1954. Tegnet efter levende dyr. E. R.

0.1 mm

ningen på gåden være gemt: takket være Ørstedsværkets enorme masser af forholdsvis varmt vand skabtes der i sydhavnen kunstigt den rette – om man vil »sub-tropiske« temperatur, som sammen med det udpræget brakke vand kunne opretholde en *Mercierella* bestand!

At det virkelig forholdt sig således, blev vist ved den nøje overensstemmelse som – ved en senere gentagen undersøgelse af sydhavnsbassinet – fandtes mellem det varme vands udbredelse og *Mercierellas* hyppighed. Selv i strenge kuldeperioder, hvor det meste af den øvrige havn er dækket af is, er store dele af sydhavnsområdet isfrit ofte med ligefrem dampende vandoverflade i en ellers tindrende frostklar luft. Og de fleste københavnere vil nikke genkendende til det storslåede syn af de tusinder af svømme fugle, som i strenge vintre redder livet i sydhavnens frie vand. Også de kan takke Ørstedsværket for deres gode dage.

Til belysning af temperaturens store biologiske værdi for vor kalkrørsorm, skal her kort omtales nogle akvarieforsøg (fig. 2) som jeg foretog med

dyr fra sydhavnen. To hold levende individer af varierende størrelse – udtrykt i millimeter på diagrammernes abscisse – holdtes i 14 dage i sydhavnsvand under ens betingelser, dog under forskellig temperatur. De fodredes dagligt med almindelig gær, som viste sig at være et fortrinligt foder, der fuldtud erstattede den naturlige, i vandet svævende føde. Den ene gruppe dyr holdtes ved en gennemsnitlig vandtemperatur på $9,7^{\circ}\text{C}$, den anden ved et gennemsnit på $21,5^{\circ}\text{C}$, altså lidt mere end det dobbelte. Som det vil fremgå af de to diagrammer, var der overordentlig stor forskel på væksthastigheden af kalkrørene hos de to grupper – på ordinaten udtrykt i procent af den oprindelige rørlængde ved forsøgenes start. De »varme« dyr havde i modsætning til de »kolde« en gennemsnitsvækst, som var ca. *otte* gange større, og selv om disse forsøg jo ikke er udtryk for den reelle vækst, d. v. s. af selve dyrene, men af deres kalkrør, så får man dog et ganske godt indtryk af den højere temperaturs afgørende betydning for den for arten så karakteristiske hurtige vækst. Den

(fortsættes side 246)

PLANTESAMFUND

fra hele jorden

Naturens Verden følger vore botanikere ud i verden og bringer beskrivelser og farvebilleder af de plantesamfund de møder.

Den moderne fotografering og reproduktionsteknik har gjort det muligt, at vi alle kan komme til tropernes dejlige regnskove, ja, vi kan færdes i blomstermylderet i en grønlandsk »urteli«. Vi kan følge de farvefotograferende botaniske forskere overalt, hvor de færdes på kloden. Og det vil »Naturens Verden« netop nu begynde at gøre. Vi vil bringe en række billeder og beskrivelser af plantesamfund fra hele kloden.

Som en kort indledning er der grund til her at fortælle lidt om begrebet plantesamfund. Dette ord, som er indarbejdet i sproget, er slet ikke dårligt, selvom det strengt taget burde hedde en *biocoenose*, hvorved forstås alle de organismer, både

planter og dyr, som lever sammen under en bestemt kombination af kår, d. v. s. bestemte klima- og jordbundsforhold, og som på forskellig måde er afhængige af hinanden. I en skov hører således fuglelivet i trækronerne med til samfundet, for ikke at tale om regnormene og bakterierne i jorden. Imidlertid er det planterne, der præger de fleste biocoenoser; derfor beholder vi betegnelsen plantesamfund.

Ordet samfund giver også anledning til en kort bemærkning. Det bruges jo også om menneskesamfund. Men der er den fundamentale forskel mellem menneskesamfund og alle lignende sammenslutninger af dyr, der hører til samme art, dyr der lever i