

391. 198
D. F.

DANMARKS FAUNA

ILLUSTREREDE HAANDBØGER OVER DEN DANSKE DYREVERDEN

MED STATSUNDERSTØTTELSE UDGIVNE AF

DANSK NATURHISTORISK FORENING



P. L. KRAMP

POLYPTYCH

(COELENTERATA)

II.

GOPLER

MED 90 AFBILDNINGER

G. E. C. GADS FORLAG — KØBENHAVN

1937

BIANCO LUNO A/S. KBHVN.



Gopler.

Nærværende Bind er en Fortsættelse af Bind 41 og behandler Hydrozoernes fritsvømmende Gopleformer (Smaagopler og Rørgopler) samt Scyphozoeerne (Storgopler) og Ctenoforerne (Ribbegopler).

Cølateraternes to Underkredse, Cnidaria og Ctenophora, Cnidariernes tre Klasser, Hydrozoa, Scyphozoa og Anthozoa, og Hydrozoernes fire Ordener, Hydrina, Leptolina, Trachylina og Siphonophora, er kort karakteriserede i Bind 41. Her skal derfor kun gives en Oversigt til praktisk Adskillelse af de i nærværende Bind behandlede Former:

Oversigt over Cølateraternes Gopleformer.

1. Enlige, geléagtige Dyr, forsynede med 8 Længderækker af Fimreplader; i Legemets apikale Ende (modsat Munden) findes en Statocyst; Nematocyster mangler.....
 2. Underkreds Ctenophóra (Side 196).
Enlige eller kolonidannende Gopler uden Fimreplader og uden apikal Statocyst; Nematocyster findes altid.....
 1. Underkreds Cnidária (Side 4). 2.

2. Enlige eller kolonidannende, fritsvømmende Gopler, næsten altid med en Randsøm (Velum), Randen uden Randlapper; Gastralflamenter mangler... 1. Klasse Hydrozóa (Side 4).
 Enlige, oftest fritsvømmende, undertiden fastsiddende, Gopler uden Randsøm, men med Randlapper; Gastralflamenter findes
 2. Klasse Scyphozóa (Side 154).

Fra danske Farvande kendes ialt 59 Arter, nemlig: af Leptolina 43, af Trachylina 1, af Siphonophora 5, af Scyphozoa 7, af Ctenophora 3. I Bogen er desuden medtaget en Del Arter, der vides at leve ved Kysterne af Sverige og Norge (Syd for Bergen) eller i Dele af Nordsøen, hvorfra de kan ventes at komme ind paa dansk Omraade; endvidere enkelte Arter, hvis Hydroider kendes fra vore Farvande, hvorfor de tilsvarende Meduser ogsaa maa kunne findes her.

1. Underkreds CNIDÁRIA.

1. Klasse Hydrozóa.

(Smaagopler).

Hydrozoernes 1. Orden, Hydrina, omfatter kun Polypper (Ferskvandspolypperne) og er derfor færdigbehandlet i Bind 41¹⁾.

I den 2. Orden, Leptolina, er der Generationsskifte mellem ukønnede Polypper (Hydroiderne) og kønnede Individer, der enten udvikler sig til fritsvømmende Gopler (Meduser) eller bliver siddende paa Hydroiden i mere eller mindre reduceret Skikkelse (fastsiddende Gonoforer). Hydroiderne og de fastsiddende Gonoforer er behandlede i Bind 41, hvorimod der for de fritsvømmende leptoline Medusers Vedkommende kun

¹⁾ Jfr. dog Craspedacusta Side 124.

er givet en kort Fremstilling af Grundplanen i deres Bygning, mens en udførlig Omtale af Meduserne vil findes i nærværende Bind. I Modsætning til den følgende Orden, Trachylinerne, har de leptoline Meduser enten slet ingen statiske Organer, eller disse er simple ektodermale „Randblærer“. De leptoline og trachyline Meduser sammenfattes ofte under Betegnelsen Hydromeduser.

3. Orden, Trachylina. Hos enkelte Arter indenfor en enkelt Familie er paavist en Polyp-generation; ellers findes kun Meduseformen; denne er forsynet med statiske Randorganer, der bestaar af baade Endoderm og Ektoderm og er omdannede Tentakler. De kan være vanskelige at se, og hos nogle Arter falder de let af. Trachylinerne er imidlertid i Farvandene omkring Danmark kun repræsenterede ved ganske faa Arter af saa karakteristisk Udseende, at man, selv om de statiske Organer er forsvundne, let vil kunne genkende Arterne paa Figurerne i denne Bog. En af dem, Halammohydra, ligner i det ydre en Polyp.

4. Orden, Siphonophora eller Rørgopler, er fritsvømmende, polymorfe Kolonier bestaaende af meget forskelligartede Individider; nogle af disse er meduselignende (Svømmeklokker) og findes undertiden løsrevne fra Kolonien, men kan i saa Fald strax kendes fra leptoline eller trachyline Meduser derved, at de ikke er regelmæssig stråaleformet byggede, men, i det mindste hos de Arter, der kan ventes at forekomme i danske Farvande, bilateralt symmetriske.

Oversigt over Gopleformerne af Hydrozoernes Klasse.

1. Polymorfe Kolonier, de goplelignende Enkelt-individer bilateralt symmetriske.....
Siphonophóra (Side 134).
- Enlige, radiærsymmetriske Gopler 2.
2. Klokkeranden med statiske Organer, der bestaar af baade Endoderm og Ektoderm.....
Trachylina (Side 119).
- Statiske Organer mangler eller optræder som simple, ektodermale Blærer paa Klokkeranden Leptolina (Side 6).

2. Orden. Leptolina.

Grundformen for Leptolinernes kønnede Generation er den fritsvømmende Meduse, der dannes ved Knopskydning fra Hydroiden, og af hvis Æg der fremkommer en lille fimreklædt Larve (Planula), der sætter sig fast og direkte udvikler sig til en ny Hydroide. Medusernes ydre Form er meget variabel (skiveformet, urglasformet, halvkugleformet, klokkeformet o. s. v.), ligesom der er en betydelig Variation i de forskellige Organers Antal, Stilling og Form; men Grundplanen er overalt den samme (se Fig. 1). Klokken (Umbrella) er baade paa Oversiden (Exumbrella) og paa Undersiden (Subumbrella) beklædt med et ektodermalt Epitel. Midt paa Undersiden sidder Munden paa et fremspringende Parti (Manubrium eller Knebelen), hvis centrale Hulrum er udklædt med Endoderm og kaldes Maven. Fra Mavens Periferi strækker en tynd Endoderm-lamel sig helt ud til Klokkeranden, adskilt fra saavel Exumbrella som Subumbrella ved et struk-

Solmáris coróna (Keferstein & Ehlers) (Fig. 61).

Diameter indtil 15 mm; svagt hvælvet, Midterpartiet med tyk Gelé, Randpartiet tyndvægget. Gonaderne danner en bred Ring i den perifere Del af Mavens subumbrellare Væg. 31—42 lange, stive Tentakler, der som Regel holdes opadrettede; Lithocyster hyppigst i samme Antal som Tentaklerne. Farveløs eller med svagt rødlige Gonader og Tentakler.

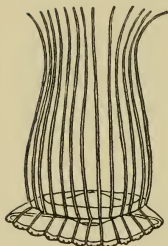


Fig. 61. *Solmaris corona* (efter Keferstein & Ehlers).

Opholder sig mest i de øvre Vandlag og lever i Middelhavet og de varmere Dele af Atlanterhavet. Den føres næsten hvert Efteraar, ofte i stort Antal, Nord om Skotland over til Norges Vestkyst i Omegnen af Bergen.]

4. Orden Siphonophóra (Rørgopler)¹⁾.

Sifonoforerne er fritsvømmende, kolonidannende Hydrozoer med stærkt udpræget Arbejdsdeling mellem Koloniens meget forskellige Individer, som dels er af polypagtig, dels af meduseagtig Natur.

De hører til de skønneste af Havets Dyreformer, elegante i Form, krystalklare eller med prægtige, stærke Farver, ofte af anselig Størrelse. Enhver Oceanfarer kender „Bidevindsejleren“ (*Velella*) og „den portugisiske Orlogsmand“ (*Physalia*), hvis stærkt brændende Fangtraade kan udstrækkes til mange Meters Længde. Det er en højt udviklet, stærkt specialiseret Gruppe af Hydrozoer, og trods det temmelig ringe Artsantal (ialt kendes ca. 120 Arter) udviser de en overordentlig Formrigdom af højst forskellige Typer.

¹⁾ kaldes ogsaa undertiden Blæregopler.

De er kun svagt repræsenterede i nordiske Have, og kun ganske faa Arter er fundne i danske Farvande, men paa Grund af Koloniernes komplicerede Bygning er en nogenlunde detailleret Beskrivelse nødvendig for Forstaaelsen af deres Organisation og for Bestemmelsen af Arterne.

Hvorledes Sifonoforerne morfologisk og fylogenetisk skal opfattes, har gennem Tiderne været meget omstridt. En enkelt Forfatter (Fanny Moser) hævder i sine nyere Arbejder (siden 1921), at de er „Enkeltindivider med Arbejdsdeling mellem Organer af samme Oprindelse“ („Organpolymorfi“), men staar vistnok temmelig ene med denne Opfattelse. Vi gaar her ud fra den almindelige Forestilling om Sifonoforen som en polymorf Koloni bestaaende af følgende Typer af Individer, som dog ikke altid er tilstede samtidig (Skema Fig. 62):

1. Stammen (Fig. 62 *cæ*) er Koloniens primære Individ, hvorfra de øvrige udvikles ved Knopskydning; den har muskuløse Vægge og et centralt Hulrum, der tjener som Næringsbeholder, hvorfra de Individer, der mangler Mundaabning, ernæres. Den er oftest lang, rørformet, ugrenet, men undertiden kort, sækformet eller skiveformet. Hos tre af de fire Underordener bærer Stammen foroven en Luftbeholder (Pneumatofor, Fig. 62 *pn*), der hos Physophoræ oftest er ganske lille (se nedenfor), mens den hos Rhizophysaliæ (*Physalia* m. fl.) er en mægtig, oppustet Blære og hos Chondrophoræ (*Velella* og *Porpita*) en bruskagtig, kamret Skive. Den mangler hos Calycophoræ (se

nedenfor). Forneden ender Stammen som Regel med en Mundaabning.

2. Svømmeklokker (Fig. 62 *nct*) er meduseagtige Individer med Klokke, Radiærkanaler, Ring-

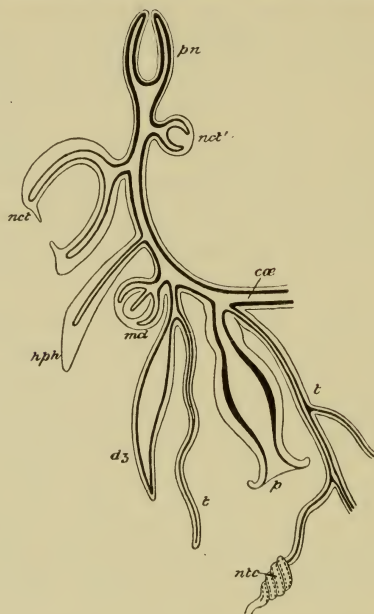


Fig. 62. Skema af Sifonofor (Physophoræ). *cæ* Stamme, *dz* Føler, *hph* Dækskæl, *md* Kønsindivid, *nct*, *nct'* Svømmeklokker, *ntc* Nældebatteri, *p* Ernæringsindivid, *pn* Luftbeholder, *t* Fangtraad. (Efter Claus).

kanal og Velum; de er glasklare, oftest af ret fast Beskaffenhed og forsynede med fremspringende Kanter eller Kamme. Fra almindelige Meduser adskiller de sig ved at være bilateralt symmetriske og ved at mangle Manubrium, Mundaabning

og Gonader. Ved deres Kontraktioner drives Kolonien frem i Vandet.

3. Dækskæl (Fig. 62 *hph*) er flade, klare, bladformede Individer; de er faste, bruskagtige og tjener til Beskyttelse for andre Individer. Ogsaa Dækskællene har bevaret enkelte meduseagtige Træk (Kanaler), men mangler baade Mundaabning og Klokkehule.

4. Ernæringsindividerne (Fig. 62 *p*) er polypagtige og bestaar af en mere eller mindre opsvulmet, oftest tenformet Mave med en ende-stillet, trompetformet Mund; de optager og fordøjer Næringen, som derefter gennem Stammens Hulrum tilføres de øvrige, mundløse Individer. Ethvert Ernæringsindivid har ved sin Grund en lang, kontraktil Fangtraad (Fig. 62 *t*), der som Regel har flere Sidegrene, og disse bærer Nældebatterier (Fig. 62 *ntc*) af meget kompliceret Bygning og gerne stærkt farvede.

5. Følere (Fig. 62 *dz*) er af lignende Form som Ernæringsindividerne, men mangler Mundaabning (undertiden har de dog en fin Pore i Spidsen); deres Fangtraad er altid ugrenet. Følerne er overordentlig bevægelige.

Disse forskellige Slags Individer er ordnede paa Stammen efter bestemte Regler, Svømmeklokkerne (hvis de er tilstede) altid samlede i et særligt Omraade, de øvrige oftest i veladskilte Grupper, der kaldes Kormidier.

6. Kønsindivider (Fig. 62 *md*) er medusoide Gonoforer af lignende Bygning som Hydroidernes

Gonoforer (se Bind 41 Side 38). De sidder enten spredt paa Stammen mellem Kormidierne eller ved Grunden af Ernæringsindivider eller Følere, undertiden flere i Klynge paa grenede Gonoforbærere (Blastostyler) ligesom hos mange Hydroider (se Bind 41 Side 34). Hver Gonofor producerer kun een Slags Kønssoffer, hanlige eller hunlige, men Kolonien bærer som Regel Gonoforer af begge Køn. Hos *Velella* og *Porpita* bliver Gonoforerne af begge Køn, hos *Physalia* kun de hunlige, til smaa fritsvømmende Meduser; hos alle andre Sifonoforer er de fastsiddende og af mere eller mindre reduceret Bygning (om Eudoxierne hos *Calyphoræ*, se nedenfor, Side 140).

I histologisk og fysiologisk Henseende stemmer Sifonoforerne i det væsentlige overens med de andre Hydrozoer.

Udviklingen kendes kun hos faa; af Ægget fremkommer en Planula-Larve, der bliver til Stammen, hvorfra alle de andre Individer efterhaanden dannes ved Knopskydning.

Alle Sifonoforer er pelagiske og rent oceaniske; ingen er paa noget Stadium af deres Liv knyttede til Havbunden, og ingen er Snyltre. De fleste hører hjemme i de varme Have, hvor de forekommer i alle Dybder; kun ganske faa nærmer sig Polaregnene, og ingen af dem taaler lav Saltholdighed; Brakvands- og Ferskvandsformer findes ikke indenfor denne Orden.

Desværre er disse smukke Dyr vanskelige at konservere. De enkelte Individer er nok meget modstandsdygtige og forandrer ikke i synderlig Grad deres Form ved Konserveringen; men de falder meget let fra hinanden, saaledes at man sjældent faar en Koloni med alle Individer paa Plads. Lykkes det at fange en nogenlunde ubeskadiget Koloni, kan man forsigtigt anbringe den i en Beholder med Havvand, hvortil sættes noget Kloralhydrat; naar Kolonien er bedøvet og ikke mere reagerer

for Berøring, fixeres den ved Tilsætning af Formol til Vandet, hvori den ligger.

Man inddeler nu sædvanlig Sifonoforerne i fire Underordener, af hvilke de to er repræsenterede i Farvandedene omkring Danmark:

Oversigt over Underordenerne.

- Luftblære mangler; det mest iøjnefaldende ved Kolonien er en eller to (hos nogle sydlige Former flere) store Svømmeklokker
1. Calycóphoræ (Side 139).
- En lille Luftblære findes i Toppen af den tydelige Stamme, der paa sin øverste Del bærer flere Svømmeklokker og derunder andre Individer
2. Physóphoræ (Side 145).

1. Underorden Calycóphoræ.

Kolonien bestaar af en, to eller flere sammenstødende Svømmeklokker og en langstrakt, meget sammentrækkelig Stamme med Kormidier. Luftblære findes ikke. Den øverste Svømmeklokke har i den ene Side en Oliebeholder og under denne ofte et fornedet aabent Hulrum (Hydrécium), hvori Stammen kan trækkes ind. Klokkeren er bilateralt symmetrisk, og den Side, hvori Oliebeholderen og Hydréciet sidder, har man vedtaget at kalde den ventrale, den modsatte Side, der fornedet ender med Klokkeaabningen, den dorsale (i denne Henseende har der dog været nogen Uenighed mellem Forfatterne).

Under Koloniens Udvikling fra Planulastadiet dannes først en foreløbig, primær Svømmeklokke; senere udvikles den blivende øvre Klokke, og Primærklokken afkastes; den fuldt udviklede Ko-

lonis øvre Klokke er altsaa i Virkeligheden sekundær. Hos den ene af de tre Familier, Monophyidæ, udvikles kun denne ene blivende Svømmeklokke; hos Diphyidæ udvikles fra Stammens øverste Del endnu en Klokke, der kommer til at sidde under den første og med Ventralsiden vendt den modsatte Vej; hos nogle Diphyider (Diphyes, *Galletta* m. fl.) bliver den nedre Klokke omtrent lige saa stor som den øvre, hos andre (Dimophyes) bliver den aldrig ret stor, og man kan da tro at have en Monophyide for sig. Undertiden afkastes den nedre Klokke og erstattes af en lille „Reserveklokke“. Hos den tredie Familie, Polyphyidæ (*Hippopodius* m. fl., ikke danske) er der flere Svømmeklokker.

Hos Monophyider og Diphyider bestaar hvert af Stammens Kormidier af et Dækskæl med Oliebeholder, et Ernæringsindivid med Fangtraad, og et (eller flere) Kønsindivider; Følere mangler. Hos de fleste Arter løsriver hele Kormidiet sig fra Stammen, naar Kønsmodenheden nærmer sig, og svømmer frit omkring, idet de medusoide Kønsindivider foretager Svømmebevægelser. Saadanne løsrevne Kormidier, der ofte træffes i Planktonet (og som kun kendes hos disse to Familier af Sifonoforer), opfattedes tidligere som en selvstændig Slægt af Sifonoforer og kaldtes *Eudoxia* (Fig. 63*b*, 64*d*); Betegnelsen benyttes stadig for de løsrevne Kormidier, idet man taler om Eudoxien af den og den Art. De ældste Kormidier sidder paa Stammens nederste Del, og nye anlægges stadig i opstigende Rækkefølge.

Kun Familien Diphyidæ er repræsenteret i Farvandedene omkring Danmark. (Af Monophyidæ findes to Arter af Slægten Muggiæa i den Engelske Kanal).

Familie Diphýidæ.

Calycophoræ med to blivende Svømmeklokker, som dog let skilles ad, saa at man i Planktonmateriale oftest finder dem hver for sig.

Fra danske Farvande kendes to Slægter:

Oversigt over Slægterne.

Begge Klokker næsten lige store, i Tværsnit skarpt femkantede; øvre Klokkens Hydrøcium mangler eller er rudimentært. Eudoxie: Dækskælløbet med en bred dorsal Længderende, Kønsindivid med fire skarpe Længdekøle...

1. Galétta.

Øvre Klokke i Tværsnit næsten kredsrunder, uden skarpe Kanter, med rummeligt ventralt Hydrøcium; nedre Klokke meget mindre, rager sjældent udenfor Hydrøciet. Eudoxie: Dækskælløbet uden dorsal Længderende, Kønsindividets fire Længdekøle svagt udviklede.

2. Dimophyes.

1. Galétta Stechow.

Det gamle Slægtsnavn Galeolária Blainville (1834) har maattet opgives, da Navnet tidligere havde været benyttet af Lamarck (1818) for en Orm.

Fra Farvandedene omkring Danmark kendes to Arter.

Oversigt over Arterne.

Øvre Klokke med glat nedre Rand; Dækskælløbet med glatte Rander..... 1. truncata.

(Øvre Klokke med en nedhængende Lap paa hver Side af Klokkeåbningen. Dækskælløbet med fire krumme Hager paa den frie Rand.

2. australis).

1. *Galétta truncáta* (M. Sars) (*Diphýes truncáta*)
(Fig. 63).

Størrelse meget variabel; i vore Farvande er den øvre Klokke sædvanlig ca. 13 mm, den nedre 10 mm lang. Den øvre Klokke er en høj, femkantet Pyramide

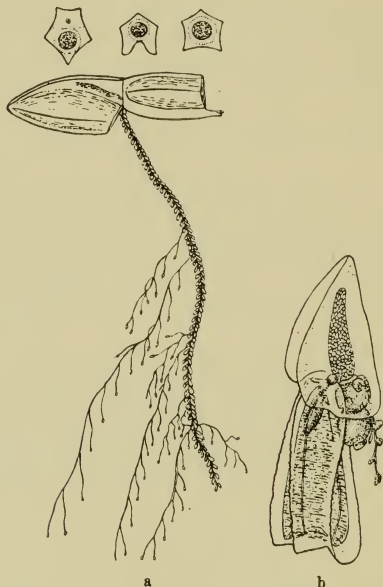


Fig. 63. *Galetta truncata*. *a* Koloni med begge Svømmeklokker og med udstrakt Stamme; derover tre Tværnit af Svømmeklokkerne. *b* Eudoxie. (*a* efter M. Sars, *b* efter F. Moser).

med skarpe Kanter, tværs afskaaret forneden, hvor en ganske svag Indbugtning antyder det rudimentære Hydrøcium, hvorfra Stammen udgaar, og hvorfra en langstrakt, smal Oliebeholder strækker sig op i den ventrale Gelémasse, i det højeste til Midten af Klokken. Paa Klokkens Inderside (Subumbrella) ses Radiærkanalerne:

en median Kanal, der fra Klokkerandens ventrale Side gaar op til Klokkehulens Top og ned igen paa den dorsale Side, hvor den munder i Ringkanalen; med samme ventrale Udgangspunkt gaar paa hver Side af Klokkehulen en Kanal, som danner en høj, smal Slynge og munder i Ringkanalen omtrent midtvejs imellem den mediane Kanals Endepunkter.

Den nedre Klokke er ligeledes femkantet og lidt mindre end den øvre, tværs afskaaret foroven; Underkanten har paa den ventrale Side en nedhængende, tvedelt Lap. Den mediane Kanal som i den øvre Klokke, men de laterale Kanaler udspringer fra den mediane nær ved Klokkehulens Top og gaar lige ned til Ringkanalen.

Naar Stammen er udstrakt (hvilket meget sjældent ses), er den 3—4 Gange saa lang som den øvre Klokke, med talrige, tætsiddende Kormidier; disse løsner sig som frie Eudoxier, der har et højt, tilspidset Dækskæl med en velafgrænset, bred Rende paa den ventrale Side og med en langstrakt, udelt Oliebeholder; Kønsindividet er stort, klokkeformet, med 4 skarpe, fremspringende Længdekøle med konkave Mellemmrum.

Ernæringsindivider og Nældebatterier er røde, ellers er hele Kolonien glasklar og farveløs.

Arten er udbredt over næsten hele Verden, men forekommer dog ikke i de kolde Have; om Efteraaret optræder den ofte i uhyre Antal i Overfladevandet ved den sydlige Del af Norges Vestkyst, tilført med Golfstrømmen; i Skagerak forekommer den hele Aaret, og en enkelt Gang er den fundet i Læsø Rende i Kattegat.

[2. *Galétta australis* (Quoy & Gaimard) (*Diphýes bíloba* Sars) (Fig. 64 *a, b*).

Begge Svømmeklokker er lige store, hver af dem ca. 20 mm lang. Den øvre Klokke har forneden paa hver Side en nedhængende Lap; Oliebeholderen er meget kort. Den nedre Klokke har en lang, udelt, ventral Lap, og dens laterale Kanaler danner Slynger. Kormidiernes Dæk-

skæl har paa den nedre, frie Rand fire tydelige Tænder eller Hager. Paa disse Enkeltheder kan denne Art kendes fra den foregaaende. Kormidierne bliver siddende paa Stammen og løsriver sig ikke som frie Eudoxier.

Arten hører hjemme i de tropiske og subtropiske Dele af alle Verdenshavene; om Efteraaret føres den med Golfstrømmen Nord om Skotland over til den sydlige Del af Norges Vestkyst, som Regel dog kun i ringe Antal.]

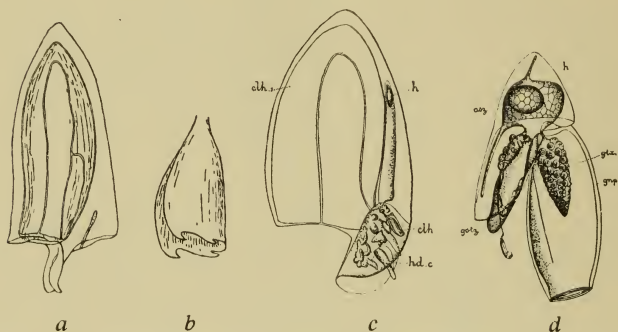


Fig. 64. *a* øvre Klokke, *b* Dækskæl af *Galetta australis*. — *c* hel Koloni af *Dimophyes arctica* (*clh. 1* øvre Klokke, *clh* nedre Klokke, *h* Oliebeholder, *hd.c* Hydrøcium); *d* Eudoxie af *D. arctica* (*asz* Dækskæl, *h* Oliebeholder, *gstz* Ernæringsindivid, *gnp* Svømme-klokke, *gtx* Kønsindivid). (*a* og *b* efter M. Sars, *c* og *d* efter Chun).

2. *Dimophyes* Moser.

Kun een Art:

Dimophyes arctica (Chun) (*Diphyes arctica*)
(Fig. 64 *c, d*).

Den øvre Klokke sædvanlig 9—11 (indtil 15) mm høj og omtrent halvt saa bred, med jævnt afrundede Sider og but tilspidset Top, i Tværsnit næsten kredsround, i det højeste med svagt antydende Kanter; forneden et stort ventralt Hydrøcium, hvis nedre Siderande danner to afrundede, ulige store Fløje; Rummet mellem disse forlænger sig spalteformet opefter paa Ventralsiden (dette

er karakteristisk for Arten); Klokkehulens Aabning staar vinkelret paa Længdeaxen og har ingen Vedhæng eller Fremspring. Oliebeholderen naar op til over Midten af Klokken, ofte til den øverste Fjerdedel, og er som Regel en smal Kanal, sjældnere noget udbuget. Hver af de to laterale Kanaler i Klokkevæggen danner en høj, smal Slynge (ligesom hos *Galetta truncata*).

Den nedre Klokke er, hvis den i det hele taget er tilstede, i Reglen saa lille, at den ikke rager udenfor Hydrøciet.

Stammens Kormidier løsriver sig og bliver til fritsvømmende Eudoxier, 4—10 mm lange. Eudoxiens Dækskæl er hjelmformet og indeholder en stor, sækformet Oliebeholder med to smalle Forlængelser, den ene op efter, den anden nedefter. Under Dækskællet et Ernæringsindivid med Fangtraad og et Kønsindivid, hvis Klokke har fire kun svagt antydende Længdekøle; Mellemrummene mellem disse er konvexe (i Modsætning til *Galetta truncata*).

Klokken er glasklar og farveløs.

Udbredelsen er kosmopolitisk, og Arten er talrig langt op i de arktiske Egne. Den er almindelig paa alle Aars-tider i de dybere Vandlag i Skagerak¹⁾ og er enkelte Gange fundet i Kattegats dybe Render indtil Øst for Anholt.

2. Underorden Physóphoræ.

Stammen som Regel lang og tynd, hos Slægten *Physophora* med en sækformet Udvidelse forneden. I sin øverste Ende bærer den en lille Luftbeholder (Pneumatofor), der fungerer som hydrostatisk

¹⁾ I Skagerak har denne Art tidligere været forvexlet med *Monophyiden Muggiæa atlantica*, hvis Klokke har en lignende Form, men er mere kantet; Hydrøciet har ingen ventral Spalte, og Oliebeholderen naar næsten op til Klokstens Top; den forekommer i den Engelske Kanal, men er ikke fundet i Nordsøen.

Organ og holder Kolonien opret i Vandet; den er dannet ved en Indkrængning fra Toppen, saaledes at Blærens Inderside er ektodermal. Indersiden er i sin øverste Del beklædt med en kitinagtig Hinde, i dens nederste Del udmunder Kirtler, der udsønder Luften. Blæren har ofte en fin Pore i Toppen. Lige under Luftblæren sidder et Antal store Svømmeklokker; de er anlagt i een Række paa Stammens ene Side, de ældste nederst, men ved Snoning af Stammen kommer de til at sidde i to eller flere Rækker (F. Moser benægter dog, at en saadan Snoning finder Sted). De er bilateralt symmetriske, sidder tæt sammen og har undertiden ret fantastiske Former, med Udvidelser og Indbugtninger og med Kanaler, der danner slyngede Figurer, karakteristiske for hver enkelt Art. Svømmeklokkerne findes kun paa en kortere eller længere Strækning i Stammens øverste Del. Hos *Physophora* er Stammen sækformet udvidet lige under Svømmeklokkerne, og paa denne Sæk sidder de øvrige Individier (se nedenfor); hos de fleste andre Slægter er Stammen nedenfor Svømmeklokkerne fortsat tynd og langstrakt, kan hos nogle blive over en Meter lang, og bærer Kormidier, i hvilke alle Slags Individier, undtagen Svømmeklokker, kan findes; Dækskæl mangler dog undertiden. De ældste Kormidier sidder paa Stammens nederste Del, og nye anlægges stadig foroven umiddelbart under de nederste (ældste) Svømmeklokker. Kormidierne anlægges, ligesom Svømmeklokkerne, i en ensidig Række, men kom-

mer ved Snoning af Stammen til at sidde i to Rækker eller skruestillet. Baade Svømmeklokkerne og de andre Individer falder meget let af. Kor- midierne bliver ikke til fritsvømmende Eudoxier, men bliver siddende paa Stammen.

To Familier er repræsenterede i danske Farvande; hos dem begge sidder Svømmeklokkerne i to Rækker.

Oversigt over Familierne.

Stammen nedenfor Svømmeklokkerne lang og tynd	1. Agálmidæ (Side 147).
Stammen nedenfor Svømmeklokkerne kort, sæk- formet.....	2. Physophóridæ (Side 152).

1. Familie Agálmidæ.

I danske Farvande to Slægter, der adskilles ved meget smaa Karakterer, som er vanskelige at se; da hver af dem desuden kun er repræsenteret ved een Art, vil det være lettest at benytte Artskaraktererne til Adskil- lelse af de to Former.

Oversigt over Slægterne og Arterne.

Luftbeholderen opret, i direkte Fortsættelse af Stammen. Svømmeklokker fladtrykte, ca. halvt saa høje som lange. Dækskæl med tre frie distale Spidser. Følere uden Olieadhaerens. Fangtraadenes Nældebatterier med to Ende- traade	1. Agalmópsis élegans.
Luftbeholderen danner en Vinkel med Stam- men. Svømmeklokker lige saa høje som lange. Dækskæl ender i en stump Vinkel. Følerne indeholder Olieadhaerens. Fangtraadenes Nælde- batterier med een Endetraad..	2. Cupulíta cára.

1. *Agalmópsis* M. Sars.

Kun een nordatlantisk Art:

Agalmópsis élegans M. Sars (*Agálma élegans*)
(Fig. 65 *a, b*, 66 *a—e*).

Luftbeholder lille, oval, opret, i direkte Fortsættelse af den indtil 60 cm lange, tynde Stamme. Svømmeklokkerne, der sidder i to Rækker, kiler sig skiftevis ind imellem hinanden fra begge Sider; deres Form ses af Fig. 66 *a—c*; de er temmelig stærkt fladtrykte og omfatter Stammen med to store, gelatinøse Udvæxter. Der kan være indtil 17 Par, tiltagende i Antal med Koloniens Alder. Den kormidiebærende Del af Stammen er meget længere end den klokkebærende. Dækskællene (Fig. 66 *d, e*) er bruskagtige, Oversiden konvex, Undersiden konkav; Forholdet mellem deres Længde og Bredde varierer meget, men de er altid smallest ved Grunden og har paa den brede, distale Rand tre Spidser, hvorfra der paa den konvexe Side gaar tre Køle ind imod Tilheftningspunktet. Under hvert Dækskæl sidder Grupper af Ernæringsindivider, Følere og Kønsindivider. Ernæringsindividerne er af sædvanlig Form, med grenede Fangtraade; de fuldt udviklede Nældebatterier er formede som en tyk Spiral, der ender i to Traade; Spiralen er næsten helt indesluttet i et klokkeformet Hylster. Følerne indeholder ingen Olie-draaber. Kønsindividerne er ganske smaa og sidder i Klynger ved Grunden af Ernæringsindivider og Følere, hvert Køn i en Klynge for sig.

Luftblærens Top er mørkerød, Ernæringsindividerne rødlig, Nældebatterierne purpurrøde; iøvrigt er Kolonien farveløs med blaaligt Skær.

I rolig Sø opholder *A. elegans* sig ved Vandets Overflade, i uroligt Vejr søger den dybere ned. Den er vidt udbredt i de varme og tempererede Have og kommer hvert Efteraar, ofte i betydeligt Antal, med Golfstrømmen ind til den sydlige Del af Norges Vestkyst (den er oprindelig beskrevet fra Florø ved Bergen af M. Sars), og kommer ogsaa ind i Skagerak; den angives endog at være fundet i Kristianiafjord, men er hidtil ikke fundet i Kattegat.

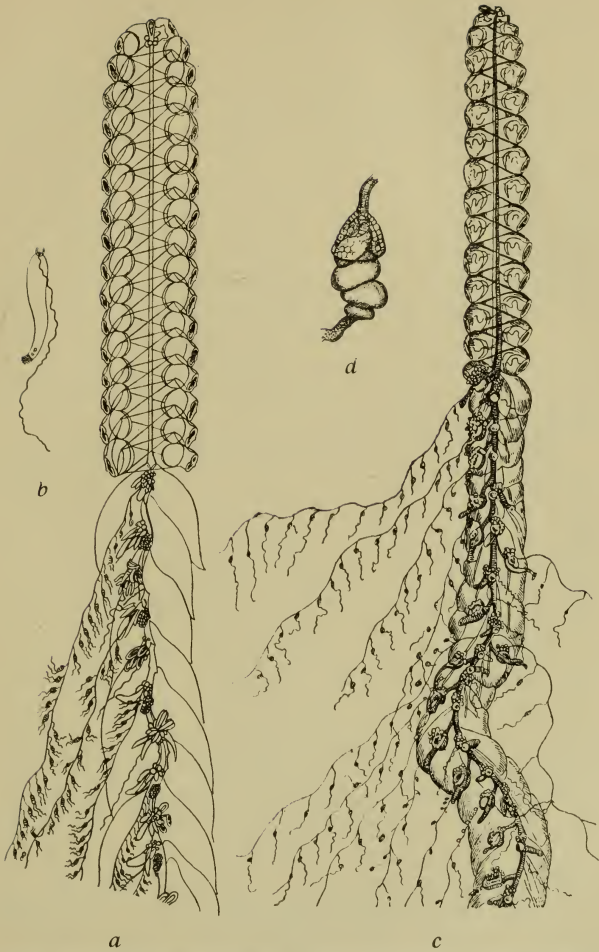


Fig. 65. *a* *Agalmopsis elegans*, *b* Føler af samme, *c* *Cupulita cara*,
d Nældebatteri af samme. (Efter Fewkes).

2. *Cupulita* Quoy & Gaimard.

Kun een nordatlantisk Art:

Cupulita cara (A. Agassiz) (*Nanómia cara*, *Stephanómia cara*; ? = *C. bijuga* Delle Chiaje) (Fig. 65 *c, d*, 66 *f, g*).

Paa daarligt konserveret Materiale, hvor Svømmeklokker og andre Individer er faldet af, kan denne Art være vanskelig at kende fra den foregaaende, men en eller flere af de nedenfor beskrevne Enkeltheder vil i Reglen kunne erkendes. Karakteristisk for *C. cara* er, at Luftbeholderen og dens korte Stilk danner en mere eller mindre tydelig Vinkel med Stammen. Desuden har denne Art en Tilbøjelighed til at sno Stammen i en Spiral. Kolonien kan naa en Længde af 120 cm, naar den er udstrakt, men i danske Farvande er kun set Kolonier af betydelig mindre Størrelse.

Der kan være indtil 15 Par Svømmeklokker; disse adskiller sig fra Klokkerne hos *A. elegans* ved deres meget højere Form (de er undertiden højere end de er lange, Fig. 66 *f*), og de to gelatinøse Udvæxter, der omslutter Stammen, er sædvanlig forsynede med extra Udvæxter (Fig. 66 *g*). Dækskællene har hos den nordlige Form, den egentlige *C. cara*, en but afrundet eller stumpvinklet fri Enderand; hos den sydlige Form, *C. bijuga*, der af nogle Forfattere anses for identisk med *C. cara*, mens andre anser den for en selvstændig Art, har Dækskællene oftest tre Spidser paa lignende Maade som hos *A. elegans*. Ernæringsindivider af sædvanlig Form. Nældebatterierne har, ligesom hos *A. elegans*, et klokkeformet Hylster, men det er kort og dækker kun den inderste Del af Spiralen; denne har kun een Endetraad. Følerne indeholder Olieadren, enten samlede i en Beholder i Følerens basale, noget udvidede Parti eller liggende som smaa spredte Draaber. Indenfor hver Individgruppe sidder Følerne i Aldersorden, de ældste nederst. Kønsindividerne er smaa og sidder i Klynger ved Grunden af Følerne, hvert Køn for sig.

Luftblærens Top er mørkerød, ved Grunden af hvert Ernæringsindivid er der et rødt Bælte; ogsaa Nældebatte-
rierne og Følernes Olieadnæb er røde.

Luftbeholderens ejendommelige skæve Stilling hos
denne Art staar i Forbindelse med, at Følernes Olieadnæb-

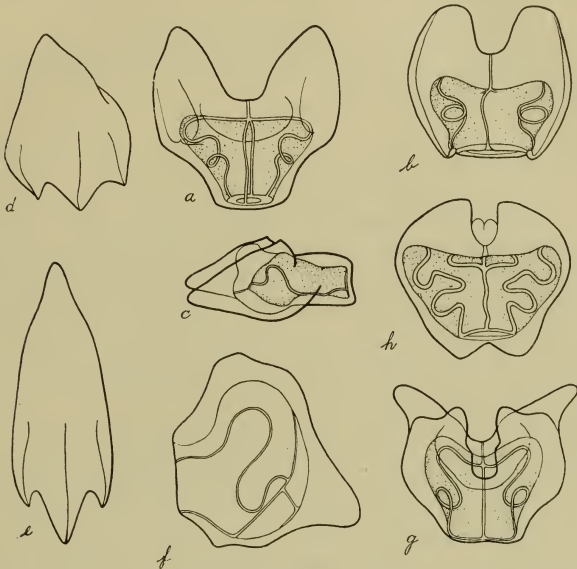


Fig. 66. a, b, c Svømmeklokker af *Agalmopsis elegans* (c set fra Siden), d, e Dækskæl af samme; f, g Svømmeklokker af *Cupulita cara* (f set fra Siden); h Svømmeklokke af *Physophora hydrostatica*. (b efter Fewkes, a, c, d, e efter Bigelow, f, g efter A. Agassiz, h efter M. Sars).

ber bærer Stammen oppe, og Kolonien svømmer i skraa Stilling, ikke lodret som *Agalmopsis*.

Den sydlige Form (eller Art?) *C. bijuga* lever i det tropiske Stillehav og Atlanterhav og i Middelhavet. Den nordlige Form, den egentlige *C. cara*, kendes fra den nordlige Del af Nordamerikas Østkyst og fra Golfstrømmens nordlige Grænseomraade Syd for Island og ved

Færøerne. Den er fundet nogle Gange i Skageraks dybere Vandlag, og i Foraaret 1923 kom den langt ind i Kattegat, hvor den blev fundet flere Steder i Østerrenden og endog helt nede ved Samsø.

2. Familie **Physophoridae.**

I danske Farvande kun een Slægt, *Physophora* Forskål, med een Art:

Physophora hydrostatica Forskål (Ph. boreális M. Sars) (Fig. 67 og 66h).

Luftbeholder flaskeformet eller oval, opret. Under denne bærer Stammen indtil 8 Par Svømmeklokker, som Regel i to Rækker (sjældnere sidder nogle af de nederste Klokker i fire Rækker); den klokkebærende Del af Stammen er tynd og kan hos særlig store Kolonier være indtil 55 mm lang. Svømmeklokkerne (Fig. 66h) er bredt hjerteformede, med en bred Udvæxt paa hver Side af Stammen og mellem disse sædvanlig endnu to ganske smaa Udvæxter, som direkte omfatter Stammen. Desuden har Klokken (i Modsætning til Agalmopsis og Cupulita) to brede, trekantede distale Lapper lige under Klokkeaabningen. Klokkehulen har to tydeligt afsatte laterale Udposninger og bliver derved trelappet. De laterale Kanaler er stærkt og kompliceret slyngede.

Lige under Svømmeklokkerne er Stammen udvidet til en kort, bred Sæk, som i Virkeligheden er en Spiral med sammenvoxede Vindinger; den bærer Koloniens øvrige Individer, tilsyneladende i Kredse, i Virkeligheden i brede Spiraler. Dækskæl findes ikke. Yderst sidder de fingerformede Følere, 3—4 cm lange i udstrakt Tilstand; i store Kolonier kan der være ca. 25 Følere; de har ingen distal Pore. Paa den midterste Del af Sækkens Underside sidder Ernæringsindividerne (i omtrent samme Antal som Følerne); de er noget kortere end Følerne og

har en trompetformet Mundaabning. I Partiet mellem Følerne og Ernæringsindividerne sidder Kønsindividerne, yderst buskede Klynger af smaa hunlige, inderst Klaser af større hanlige Gonoforer.

Ved ublid Behandling af levende Kolonier falder de forskellige Individer let af; i Planktonmaterialet finder man da Stammerne, der ved deres Form er let kendelige, og hvis sølvskinnende, i Toppen rødbrune Luftblære er meget iøjnefaldende, de glasklare, ejendommeligt formede Svømmeklokker, og de citrongule Ernæringsindivider og røde eller purpurfarvede Følere, der bugter og vrider sig som Orme og giver Indtryk af at være selvstændige Væsener.

Arten er vidt udbredt i de varme og tempererede Dele af alle Verdenshavene. Med Golfstrømmen føres den ofte, især om Efteraaret, i stort Antal Nord om Skotland ind i Nordsøen og undertiden videre helt op til den nordlige Del af Norges Vestkyst. I de dybe Fjorde i det sydlige Norge kan den træffes paa alle Aarstider. I Skagerak lever den vistnok ikke til Stadighed, men er dog set enkelte Gange; i Foraaet 1923 fandtes den i det nordlige Kattegat, noget Syd for Skagen, og i April 1934 blev en Koloni taget Syd for Anholt.



Fig. 67. *Physophora hydrostatica*. *a* Stamme, *a'* Luftbeholder, *m* Svømmeklokke, *o* dennes Aabning, *t* Følere, *i* Fangtraade, *n* Ernæringsindivider, *g* Kønsindivider. (Efter Gegenbaur).