

D e t e r m i n a t i e t a b e l

v o o r

H y d r o i e d p o l i e p e n

A. COOMANS en C. HEIP



1974

INSTITUUT voor DIERKUNDE  
Rijksuniversiteit Gent

DETERMINATIETABEL DER HYDROIDEA (POLIEPEN)

=====

Inleiding

---

Morfologie

De Hydroidea zijn Cnidaria en bezitten dus netelcellen (cnidoblasten) in de ectodermis. Een netelcel bevat een kapsel (nematocyst) waarin zich een opgerolde tube bevindt die na prikkeling wordt uitgestulpt. Deze tube kan enkelvoudig zijn of bestaan uit een halsstuk en een draad of helicoidaal filament. De vorm van kapsel en tube zijn van groot belang in de systematiek.

Classificatie van nematocysten (fig. 1)

1. De tube is aan het uiteinde gesloten: ASTOMOCNIDEN
  - a. De tube is ongewapend en knotsvormig en heeft een veel groter volume dan het kapsel ..... Rhopalonemen
  - . De tube is min of meer gewapend en al dan niet gedifferentieerd in een halsstuk en een draad ..... Spironemen
    - i. Geen halsstuk ..... Haplonemoide  
Slechts één type beschreven ..... Desmonemen
    - . Een goed gedifferentieerd halsstuk .... Heteronemoide  
Halsstuk zoals bij de eurytelen ..... Euryteloide
      - x. Tube met draad ..... Spirotelen
      - . Tube zonder draad ..... Aspirotelen
2. De tube is aan het uiteinde open: STOMOCNIDEN
  - a. Tube zonder halsstuk ..... Haplonemen
    - i. Tube overal van gelijke diameter ..... Isorhizas
      - x. Stekeltjes over de hele lengte ..... Holotriche
      - . Stekeltjes alleen basaal ..... Basitriche
      - . Geen stekeltjes ..... Atriche
    - . Tube lichtjes gedilateerd aan de basis. Anisorhizas
      - x. Stekeltjes over de gehele lengte, alle stekeltjes gelijk ..... Homotriche
      - . Stekeltjes over de gehele lengte, deze aan de basis zijn groter ..... Heterotriche
      - . Zonder stekeltjes ..... Atriche
  - b. Tube met een halsstuk ..... Heteronemen
    - i. Halsstuk overal van gelijke diameter .. Rhabdoiden

- x. Tube met draad ..... Mastigoforen
- y. Halsstuk minder dan driemaal zo lang als het kapsel ..... Microbasische
- . Halsstuk viermaal of meer langer dan het kapsel ..... Macrobasische
- . Tube zonder draad ..... Amastigoforen
- y. Halsstuk minder dan driemaal zo lang als het kapsel ..... Microbasische
- . Halsstuk meer dan viermaal zo lang als het kapsel ..... Macrobasische
- . Halsstuk gedilateerd aan de top ..... Eurytelen
  - x. Halsstuk kort ..... Microbasische
  - y. Stekels alle even groot ..... Homotriche
  - . Stekels niet even groot ..... Heterotriche
  - . Halsstuk lang ..... Macrobasische
    - y. Stekels alleen distaal ..... Telotriche
    - . Stekels elders dan op het einde ..... Merotriche
- . Halsstuk gedilateerd aan de basis ..... Stenotelen

Bij Hydra komen vier typen van nematocysten voor waarvoor in de literatuur dikwijls andere namen worden gebruikt. De synonymisatie is als volgt:

penetranten = stenotelen (fig. 4F3)

volventen = desmonemen (fig. 4F6)

streptoline glutinanten = holotriche isorhizas (fig. 4F2)

stereoline glutinanten = atriche isorhizas (fig. 4F5)

Bij de Zoantharia treffen we spirocysten aan met een dun, enkelwandig kapsel waarin zich een lange, spiralig gewonden en ongewapende tube van gelijke diameter bevindt.

#### De bouw van een poliep (fig. 2)

Uit de planula ontwikkelt zich meestal een jonge poliep (in het geval van de Tubulariidae een actinula). Een poliep bestaat typisch uit een basis, een steel en een hydrant. Bij koloniale vormen vertrekken vanuit de basis stolonen die over het substraat een anastomoserend netwerk vormen (hydrorhiza).

De hydrant kan al dan niet omgeven zijn door een hydrotheca die een voortzetting is van het periderm dat ook de holle weefselbuis (coenosarc) van de steel omgeeft. De vorm en de grootte van de hydrotheca is van groot belang voor de determinatie. Bij sommige soorten is een sluitmechanisme aanwezig dat de hydrant afdekt als deze zich in de theca terugtrekt: het operculum. De hydrant

is door middel van een ectodermring in de theca bevestigd, waar een inspringende lijst zorgt voor een stevige aanhechtingsplaats. Deze lijst is rond (diafragma) of vormt een inspringende lip. *Leloup p. 18*

De tentakels zijn massief en draadvormig (filiform) of voorzien van een terminaal kopje (capitaat) dat ontstaat door de opeenhoping van cnidoblasten aan het uiteinde. De tentakelkrans (soms is meer dan één) ligt vaak op de grens tussen de gastrale ruimte en het peristoom. De vorm van de verlengde mondopening (proboscis) is van groot belang voor de determinatie. *hypostoom*

Afweerpoliepen (nematoforen) zijn poliepen met sterk verkorte tentakels die rijk met netelcellen voorzien zijn; vaak zijn deze door een aparte nematotheca omgeven. In andere gevallen treft men kleefcellen aan, men spreekt dan van sarcostylen met een sarcotheca. *Kirichenkova*

Voortplantingspoliepen (blastostylen) zijn sterk gereduceerde poliepen waaraan zich door knopvorming de geslachtelijke individuen, de gonoforen, ontwikkelen. Deze gonoforen zijn al dan niet omgeven door een gonotheca. Gonoforen kunnen afgeleid worden van de vrije hydromeduse; naargelang de mate van reductie onderscheidt men vier types, het eumedusoide waarbij de tentakels en de randorganen niet tot ontwikkeling zijn gekomen, het manubrium geen mondopening vertoont en het velum doorgaans niet doorboord is, het cryptomedusoide waar verder de radiaire kanalen verdwenen zijn en de entoderm-lamel van het scherm min of meer gereduceerd is, het heteromedusoide waar de entoderm-lamel verdwenen is en het ectoderm aan de bovenzijde van de gonofoor twee- tot meerlagig is (parectoderm); in dit geleiachtig parectoderm kan een holte ontstaan waarin de eieren hun eerste ontwikkeling doormaken (acrocyste), en tenslotte het styloide waar de gonofoor een dubbelwandige, blaasvormige uitstulping van het ecto- en endoderm is.

Bij sommige soorten ontwikkelen de geslachtsprodukten zich rechtstreeks aan de blastostylen.

#### De bouw van een kolonie

De stolonen die vanuit de basis van een jonge poliep over het substraat groeien bezitten een terminaal groeipunt. Door knopvorming ontstaan hierop nieuwe individuen. Wanneer de knopvor-

ming ook op de poliepsteel plaats heeft kunnen rechtopstaande kolonies met een duidelijke stam (hydrocaulus) ontstaan. Er moet een onderscheid gemaakt worden tussen de zone van knopvorming en de groeizone; de laatste ligt steeds boven de eerste.

#### A. Stoloniale kolonies

Alleen de stolonen vormen nieuwe poliepen

##### 1. Kruipende stoloniale kolonies

De stolonen verheffen zich niet van het substraat

##### 2. Stoloniale kolonies met rhizocaulus

De stolonen verheffen zich van het substraat

###### a. Monosiphone rhizocaulus

De stolonen blijven op zichzelf groeien

###### b. Polysiphone rhizocaulus

Verschillende stolonen groeien samen

###### - Isosiphone rhizocaulus

Alle stolonen dragen hydrothecae

###### - Perisiphone rhizocaulus

De stolonen die hydrothecae dragen vormen een centrale as waarrond andere stolonen zonder hydrothecae zich bevinden.

###### - Endosiphone rhizocaulus

De stolonen die hydrothecae dragen omgeven de binnenste stolonen zonder hydrothecae.

#### B. Kolonies met hydrocaulus *stam*

Ook de poliepsteel kan knoppen vormen

##### 1. Monopodiaal

Met rechte hydrocaulus

###### a. Racemeus

Monopodiale hydrocaulus met eindstandige poliep. Alleen de stolonen behouden het vermogen tot terminale groei, de primaire poliep kan de steel verlengen door intercalaire groei. Door knopvorming onder de strekkingszone ontstaan nieuwe individuen

###### b. Met axocaulus

Uit de stolonen ontstaat een as met terminaal groeipunt waaraan de hydrothecae ontspringen. Deze as (axocaulus) blijft zich verlengen.

##### 2. Sympodiaal

Alleen de stolonen behouden het vermogen tot terminale groei. Er is geen intercalaire groei op de hydrocaulus maar knopvorming direkt onder de hydrothecae.

De grens tussen de hydrothecae en de stolonen of de rhizocaulus en de rangschikking van de hydrothecae is bij stoloniale kolonies

vaak onduidelijk. De kolonies met een hydrocaulus vertonen daarentegen een grote regelmatigheid wat betreft de vertakking en de rangschikking van de hydrothecae. Bij alle kolonies met een hydrocaulus kunnen hoofdstam en zijtakken in geledingen (internodiën) verdeeld zijn door insnoeringen van het periderm. De hydrothecae of hydrocladiën zitten vaak op een duidelijke verhevenheid (apofyse) van het internodium. De naar de stam gekeerde zijde van de hydrotheca wordt adcauline, de van de stam weg gekeerde zijde wordt abcauline zijde genoemd.

### Systematiek

In de Ordo der Hydroidea onderscheidt men vier subordo's:

#### S.O. Athecatae (Anthomedusae)

Het periderm vormt geen hydrothecae. De medusen worden gekenmerkt door een hoge klok; ze vormen gonaden langsheen het manubrium en bezitten geen statocysten.

Hydrariae: solitaire poliepen zonder periderm

Capitata: poliepen met capitata tentakels

Filifera: poliepen met filiforme tentakels

#### S.O. Thecaphorae (Leptomedusae)

Het periderm vormt hydrothecae. De medusen hebben vlakke schermen, dragen de gonaden langs de radiale kanalen en bezitten dikwijls statocysten langs het velum.

#### S.O. Limnohydroidea (Limnomedusae)

Solitaire, bodembewonende poliepen zonder periderm. Medusen met holle tentakels, gonaden langs het manubrium of de radiale kanalen

#### S.O. Halammohydrina

Solitaire, bodembewonende medusen met geflagelleerd ectoderm (één flagel per cel) en afwijkend cnidoom. Direkte ontwikkeling zonder planula.

## S.O. HALAMMOHYDRINA

=====

1. Twee tentakelkransen die ontspringen aan een aborale conus waarin zich een urnvormige depressie bevindt die dienst doet als hechtorgaan. Van gescheiden geslacht.  
..... Fam. Halammohydridae
- Eén tentakelkrans rond een kort hypostoom. Geen hechtorgaan. Hermafrodiet.  
..... Fam. Otohydridae

Fam. OTOHYDRIDAE (fig. 3)

Otohydra vagans SWEDMARK en TEISSIER met broedruimte  
Otohydra tremulans LACASSAGNE zonder broedruimte  
 Fam. HALAMMOHYDRIDAE (fig. 3)

Gen. Halammohydra

1. Zeven tentakels waarvan één veel langer dan de andere  
..... H. vermiformis SWEDMARK en TEISSIER
- Ten minste acht ongeveer gelijke tentakels ..... 2.
2. Geen atrichen of stenotelen. Ongeveer tweemaal zoveel orale als aborale tentakels.
  - a. Macroeyrtelen en microeyrtelen. Dertig tentakels of meer.  
..... H. adherens SWEDMARK en TEISSIER
  - Alleen microeyrtelen. Ongeveer twintig tentakels.  
..... H. coronata CLAUSEN
- Atriche isorhizen en stenotelen. Ongeveer evenveel orale als aborale tentakels
  - a. Met atriche anisorhizen
    - i. Met aspirotelen. Ongeveer twintig tentakels.  
..... H. intermedia f. Helgoland CLAUSEN  
= H. octopodides f. Roscoff S. en T.
    - Zonder aspirotelen. Ongeveer 32 tentakels.  
..... H. intermedia f. Bergen CLAUSEN  
= H. schulzei f. Roscoff S. en T.
  - Zonder atriche anisorhizen
    - i. Macrostenotelen en microstenotelen. Ongeveer twintig tentakels  
..... H. schulzei REMANE
    - Alleen microstenotelen. 14-20 tentakels.  
..... H. octopodides REMANE

## S.O. LIMNOHYDROIDEA

=====

Solitaire, bodembewonende poliepen zonder stijf periderm. In onze streken komt in zoetwater alleen *Microhydra ryderi* (fig. 3D, E) voor. Dit is de poliep van *Craspedacusta sowerbyi*. De soort wordt tot 2 mm lang en heeft geen tentakels. Het lichaam is omgeven door een kleverig periderm en aan een steen, schelp of dergelijke vastgehecht. De poliepen vormen kleine kolonies ; ze reproduceren zich door vorming van frustules. De kwal ontstaat door knopvorming (fig. 3E : kolonie van vijf individuen, het individu links boven vormt een kwal).

Waarschijnlijk behoort de interstitiële soort *Armorhydra janiczi* eveneens tot deze subordo.

## Interstitiële Hydrozoa

=====

We behandelen hier een aantal soorten die systematisch op verschillende plaatsen thuishoren maar ecologisch een eenheid vormen doordat het alle kleine soorten zijn die leven in de interstitiële ruimten van sedimenten. In 1971 waren slechts 13 interstitiële Hydrozoa bekend (bovendien slechts één interstitiële Hydrozoa, *Stylocoronella riedli*, en één interstitiële Anthozoa, behorend tot het genus *Sphenotrochus*).

De gehele subordo der Halammohydrina (p. 6) met twee soorten van het genus *Otohydra* (fig. 3C) en zes van het genus *Halammohydra* (fig. 3F) behoort tot deze groep. De andere soorten behoren tot diverse systematische groepen.

*Protohydra leuckarti* Greeff (fig. 4A)

Deze kleine poliep (1 tot 2 mm groot) werd door Greeff in 1868 beschreven uit de Spuikom van Oostende. De poliep is gevormd zoals *Hydra* maar bezit geen tentakels ; ze hecht zich aan het substraat vast met de basaalplaat. Om zich te verplaatsen hecht de poliep zich met de proboscis vast aan een zandkorrel, maakt dan de basaalplaat los en hecht deze opnieuw vast in de buurt van de proboscis.

*Protohydra leuckarti* heeft een zeer grote verspreiding en wordt langs beide oevers van de Atlantische Oceaan gevonden.



Haar grootste densiteit bereikt de soort in brak water. Hier is ze van grote betekenis voor de produktiviteit van dergelijke waters door haar rol als predator van het meiobenthos (organismen kleiner dan 1 mm).

Systematisch hoort de soort thuis in de O. Athecata. Behalve *P. leuckarti* is ook de soort *P. caullery* bekend, die gevonden werd in Indochina.

*Psammohydra nanna* Schulz (fig. 3A)

Dit is de kleinst bekende poliep, met een lengte van 0,25 tot 0,40 mm. Iets boven het slanke, cilindrische lichaam bevinden zich drie tot vijf tentakels van het capitata type. Aan de basis bevinden zich kleine papillen waarmee het dier zich aan een zandkorrel vasthecht. De beweging gebeurt zoals bij *Protohydra*. De figuur toont een zich delend individu.

Deze soort werd tot nog toe aangetroffen in de Baltische Zee, de oostkust van de Atlantische Oceaan en de Adriatische Zee. Systematisch hoort de soort vermoedelijk thuis bij de familie Tubulariidae der Athecata.

*Siphonohydra adriatica* Salvini Plawen

Deze soort, die evenals de vorige tot de familie Tubulariidae behoort, werd tot nog toe alleen in de Adriatische Zee gevonden. Ze bezit twee gescheiden windingen van alternerende tentakels, vier in elke winding.

*Armorhydra janowiczi* Swedmark en Teissier (fig. 3B)

Van deze soort is alleen de meduse beschreven. Ze bezit één krans tentakels nabij het orale uiteinde en deze zijn gedifferentieerd in vang- en vasthechtingstentakels.

Vermoedelijk hoort de soort thuis bij de Limnohydroidea. Ze werd tot nog toe aangetroffen bij Roscoff en in de Middellandse Zee.

## S.O. ATHECATA (GYMNOBLASTICA)

=====

1. De poliepen leven solitair, hoogstens met verschillende zijknoppen ; er worden geen blijvende kolonies gevormd. Periderm en gonoforen ontbreken. Overwegend in zoet water, zelden in zwak brakwater
  - a) met tentakels ..... Fam. HYDRIDAE (p.10)
  - b) zonder tentakels ..... Fam. PROTOHYDRIDAE (p. 7)
- De poliepen vormen meestal blijvende kolonies ; zelden solitair. De stolonen en meestal ook de poliepstelen omgeven door periderm ..... 2
2. Tentakels alle of voor een deel capitaat (in dit geval is het distale uiteinde knotsvormig door een opeenhoping van cnidoblasten) ..... 3
- Tentakels alle filiform (in dit geval zijn de cnidoblasten gelijkmatig over de tentakel verdeeld) ..... 4
3. Alle tentakels zijn capitaat en onregelmatig over het lichaam verdeeld ..... Fam. CORYNIDAE (p.11)
- Poliepen met basaal (= proximaal) een krans van filiforme tentakels en distaal 1 of meer kransen capitata tentakels ..... Fam. PENNARIIDAE (p.12)
4. Tentakels onregelmatig over het lichaam verdeeld ...  
..... Fam. CLAVIDAE (p.11)
- Tentakels in één of twee kransen ..... 5
5. Tentakels in twee kransen, een basale krans met lange en een apicale (= orale) met korte tentakels ....  
..... Fam. TUBULARIIDAE (p.12)
- Tentakels in één hoofdkrans ..... 6
6. Poliep spoel- of tonvormig ; met konisch toegespitste proboscis ..... Fam. BOUGAINVILLIIDAE (p.14)
- Poliepen breder, bekervormig ; met knots- of trompetvormige proboscis (in gestrekte toestand) .....  
..... Fam. EUDENDRIIDAE (p.16)

## Fam. HYDRIDAE

1. Lichaam onderaan met afgezette steel (fig. 4B1). De streptoline glutinanten zijn langgerekt ovaal tot niervormig en bezitten een in de lengte gewonden draad (fig. 4B2) .... *Pelmatohydra oligactis* (Pallas, 1766)
- Steel niet duidelijk afgezet van het lichaam. Streptoline glutinanten met dwars of scheef gewonden draad ..... 2
2. Streptoline glutinanten naar de basis toe versmald, grootste breedte boven het midden (fig. 4C). De poliepen zijn meestal door symbiontische algen (in endoderm!) groen gekleurd .....  
..... *Chlorohydra viridissima* (Pallas, 1766)
- Streptoline glutinanten niet sterk versmald naar de basis toe, grootste breedte in het midden. Poliepen niet door symbiontische algen groen gekleurd ..... 3
3. Streptoline glutinanten eivormig, ongeveer 1,5 maal zo lang als breed (fig. 4D) .....  
..... *Hydra circumcincta* P. Schulze, 1914
- Streptoline glutinanten cilindrisch, zelden niervormig, ongeveer 2 maal zo lang als breed ..... 4
4. Penetranten aan de bovenzijde sterk versmald, grootste breedte onder het midden, ongeveer 2 maal zo lang als breed (fig. 4E) .. *Hydra oxycnida* P. Schulze, 1914
- Penetranten gezwollen peervormig, grootste breedte ongeveer in het midden, ongeveer 1,5 maal zo lang als breed (fig. 4F3) ..... 5
5. Streptolinen sterk lichtbrekend, de eerste vier windingen van de draad dwars en evenwijdig, de winding van de draad is zeer konstant (fig. 4F4). Lichaam met basale verdikking (fig. 4F7). Geslachten gescheiden ..... *Hydra attenuata* Pallas, 1766
- Streptolinen minder sterk lichtbrekend, de eerste drie windingen van de draad onregelmatig dwars of scheef ; de winding van de draad is zeer variabel (fig. 4G1). Lichaam zonder basale verdikking (fig. 4G2). Hermafrodiet ..... *Hydra vulgaris* Pallas, 1766

Fam. CLAVIDAE

1. Hydrocauli vertakt, poliepstelen door periderm omgeven ; gonoforen aan de poliepstelen of aan de hydrocauli. In zoet- of brakwater (fig. 5A1, 2, 3, 4, 5) ..... *Cordylophora caspia* (Pallas, 1771)
- De poliepen ontspringen rechtstreeks aan kruipende hydrorhiza ; gonoforen in kompakte trossen dadelijk onder de tentakels van de poliepen. Marien ..... 2
2. Poliepsteel zonder periderm (fig. 5B1, 2, 3) .....  
..... *Clava multicornis* (Forskål, 1775)
- Poliepsteel met periderm (fig. 5C1, 2, 3) .....  
..... *Tubiclava lucerna* Allman, 1863

Fam. CORYNIDAE

1. Stammetjes en zijtakken der kolonies over de gehele lengte geringd (fig. 6A1). Levende poliepen langgerekt. Gonoforen op zeer korte steeltjes, bolvormig, in groot aantal over het lichaam verspreid (fig. 6A2). Geen vrije medusen .. *Coryne pusilla*<sup>o</sup> Gaertner, 1774
- Stammetjes en zijtakken niet, of slechts aan hun bases geringd, de poliepsteel is meestal duidelijk geringd. Poliepen korter ..... 2
2. Kolonies stevig gebouwd, en dikwijls een dichte verwarde massa vormend (fig. 6E1). Stammetjes en zijtakken alleen aan de bases, poliepsteeltjes over de gehele lengte geringd. Poliepen cilindrisch met 20-30 tentakels, de eerste vier in een krans om de mondopening (fig. 6E2). De gonoforen ontwikkelen zich tot vrije medusen (*Sarsia eximia*) .....  
..... *Coryne eximia* Allman, 1859
- Kolonies fijn van bouw, stammetjes en zijtakken dun en teer ..... 3
3. De 2-6 gonoforen ontwikkelen zich tot vrijzwemmende medusen (*Sarsia tubulosa* (M. Sars, 1835)), zij zijn in gering aantal aanwezig aan de bases van de onderste tentakels (fig. 6D2). De kolonies zijn weinig of niet geringd (fig. 6D1). Poliepen knotsvormig .....  
..... *Coryne sarsi* (Lovén, 1835)

- Gonoforen sessiel, doch met medusoïde structuur ..... 4
- 4. De 2-3 gonoforen ontwikkelen zich bijna volledig tot medusen die nochtans niet loslaten. De medusoïde gonoforen hebben vier duidelijke radiaire kanalen, een ringkanaal en meestal vier min of meer ontwikkelde tentakelbulbi zonder tentakels (voor de rest geheel als *C. sarsi*)(fig. 6C).....  
..... *Coryne lovéni*<sup>o</sup> (M. Sars, 1846)
- De 1-3 gonoforen zijn sterker gereduceerd maar vertonen nog overblijfselen van de vier tentakels en radiaire kanalen. Zij zijn groot en bevatten een embryo dat als actinula vrijkomt. Poliepen met een doorzichtige vliesachtige omhulling aan hun basis (fig. 6B2). De kolonies zijn klein, de zijtakjes dragen ook korte takjes zonder poliepen (fig. 6B1) .....  
..... *Actigia vanbenedeni* (Hincks, 1868)

#### Fam. PENNARIIDAE

- 1. De langgerekte poliepen hebben twee tentakelkransen: een orale krans van vier capitate tentakels en een aborale krans van vier filiforme tentakels (fig. 6G1, 2,3) ..... *Cladonema radiatum* Dujardin, 1843
- De poliepen hebben drie of vier tentakelkransen : twee of drie kransen van capitate tentakels en één krans van vier filiforme tentakels aan het basale deel van het lichaam (fig. 6F) .....  
..... *Stauridia producta*<sup>o</sup> Wright, 1858

#### Fam. TUBULARIIDAE

- 1. Pelagische vormen met extreem gereduceerde hydrocaulus (fig. 7E) ..... *Margelopsis haeckeli* Hartlaub, 1897
- Sessiele vormen met lange hydrocaulus ..... 2
- 2. Solitair levende hydroïden zonder duidelijke hydro-rhiza. De hydrocaulus is in de lengte gestreept, bijna hyalien, met zeer dun en membraneus periderm en basaal met dunne, kleverige "wortelharen" die de poliep in het zand of slik verankeren. De gonoforen

- ontwikkelen zich tot vrije medusen met slechts één goed ontwikkelde tentakel ..... 3
- Solitaire of kolonievormende hydroïden met duidelijke kruipende hydrorhiza, die evenals de hydrocaulus voorzien zijn van een stevig, chitineus periderm. Gonoforen sessiel of zich ontwikkelend tot vrije medusen ..... 4
3. Apicale (= orale) tentakels gerangschikt in verschillende, dicht opeengedrongen kransen (fig. 7G) ..... *Corymorpha nutans*<sup>o</sup> M. Sars, 1835
- Apicale tentakels slechts in één enkele krans gerangschikt (fig. 7F) ..... *Corymorpha nana*<sup>o</sup> Alder, 1858
4. Poliepstelen dik (1-3 mm), weinig vertakt maar aan hun basis soms sterk ineengevlochten en dikwijls versmolten. Periderm zeer stevig, geelachtig, in de lengte gestreept. Poliepen zeer groot. Gonoforen in dichte trossen, ontwikkelen zich tot actinula. Kolonies gewoonlijk individuenarm (fig. 7B1, 2) ..... 5
- Poliepstelen dunner, periderm minder stevig ontwikkeld. Solitair of kolonievormend, in het laatste geval zijn de poliepstelen steeds vertakt maar nooit versmolten ..... 6
5. Gonoforen met vier radiaire kanalen en een circulair kanaal (fig. 7B3) ..... *Tubularia indivisa* L., 1758
- Gonoforen zonder circulair kanaal en slechts één radiaal kanaal dat zich voortzet in een hoorntje bovenop de gonofoor ..... *Tubularia ceratogyne* Perez, 1920
6. Individuenrijke kolonies die dikwijls onregelmatig en sterk vertakt zijn (fig. 7A1, 2). Periderm vrij stevig, aan de bases der poliepstelen geringd, geen longitudinale streping. Gonoforen in trossen, ontwikkelen zich tot actinula ..... *Tubularia larynx* Ellis & Solander, 1786
- Kolonies zeer weinig vertakt of solitaire individuen. Hydrocaulus zeer dun aan de basis, zich naar boven toe verbredend, door een scherpe insnoering van de hydranth gescheiden. Gonoforen in kleine trossen, ontwikkelen zich tot vrije medusen ..... 7

7. Hydrocaulus aan de basis met enkele ringen, onder de hydranth zeer dik (fig. 7D1, 2). Medusen (= *Ectopleura dumortieri*) met vier tentakels .....  
 ..... *Tubularia dumortieri* Van Beneden, 1844
- Hydrocaulus zeer geleidelijk verdikkend, alleen in het bovenste deel met kringvormige groeilijnen (fig. 7C). Medusen (= *Hybocodon prolifer*) met 1-3 tentakels aan één tentakelbulbus .....  
 ..... *Tubularia prolifer*<sup>o</sup> (L. Agassiz, 1860)

Fam. BOUGAINVILLIIDAE

1. De poliepsteel is niet omgeven door periderm en gaat geleidelijk in de hydranth over (fig. 8A2, B2). Kolonies met dicht netwerk van anastomoserende hydro-rhizadraden welke dikwijls een gemeenschappelijke periderm-bekleding hebben, zodat een chitineuze basale plaat ontstaat die doornuitsteeksels draagt ..... 2
- De poliepsteel is bekleed met periderm dat zich minstens tot vlak onder de hydranth voorziet (fig. 8C2, D2, F2, 3) ..... 3
2. Doornuitsteeksels groot en getand, daarnaast ook kleinere tuberkels, voedselpoliepen ongeveer 12 mm lang ; gonoforen sessiel, zonder of met zeer sterk gereduceerde tentakels (fig. 8A1, 2) .....  
 ..... *Hydractinia echinata* (Fleming, 1828)
- Doornuitsteeksels kort en glad, voedselpoliepen 4-5 mm lang, gonoforen met tentakels, vrije medusen (fig. 8B1, 2) ..... *Podocoryne carnea* M. Sars, 1846
3. Het periderm zet zich niet voort op het lichaam van de poliep<sup>x</sup>. Kolonies steeds racemeus. Gonoforen ontwikkelen zich tot vrije medusen ..... 4
- Het periderm van de steel zet zich voort op het lichaam van de poliep en vormt, bij contractie van de poliep, een pseudohydrotheca. Kolonies stoloniaal of racemeus. Gonoforen sessiel of zich ontwikkelend tot vrije medusen ..... 5

x : er dient rekening gehouden te worden met het feit dat de hydranthen zich soms bijna geheel in het periderm van de steel kunnen terugtrekken (bv. *Bougainvillia ramosa*).

4. Racemeuze, rechtopgroeïende kolonies met duidelijke monosifone hoofdstam (fig. 8C2). Gonoforen ontwikkelen zich aan blastostylen die ontspringen aan de hydrorhiza of de hydrocaulus ; zij ontwikkelen zich tot sterk gereduceerde maar toch vrijzwemmende medusen (eumedusoïden) met twee tentakels .....  
 ..... *Dicoryne conferta* (Alder, 1856)
- Kolonies met zeer wisselend uiterlijk, meestal polysoms monosifone hydrocaulus (fig. 8D1) ; gonoforen ontspringen aan de steel van volledig ontwikkelde poliepen (fig. 8D2), zelfs bij jonge gonoforen zijn de vier radiale kanalen te zien. Medusen bij het vrijkomen met twee tentakels aan elk van de vier tentakelbulbi en twee ocellen per bulbus .....  
 ..... *Bougainvillia ramosa* (Wright, 1858)
5. Kolonies racemeus (2-20 cm). Gonoforen sessiel ..... 6
- Kolonies stoloniaal ( $\pm$  5 mm) bestaande uit geïsoleerde poliepen die slechts uitzonderlijk enkele vertakkingen vertonen. Vrije medusen ..... 8
6. Het basaal deel van de tentakels is omgeven door korte, peridermale tubuli die verbonden zijn met het periderm van het hydranth (fig. 8E3). Gonoforen sessiel (fig. 8E1, 2) ..... *Bimeria vestita* Wright, 1859
- De peridermale bekleding van de hydranth (die bij kontraktie de pseudo-hydrotheca vormt) verdunt sterk naar boven toe en eindigt onder de insertieplaatsen der tentakels ..... 7
7. Mariene vorm met gewoonlijk 3-4 cm hoge, vertakte kolonies (fig. 8F1, 2, 3) ..... *Garveia nutans* Wright, 1859
- Brakwatervorm met gewoonlijk 10-20 cm hoge, sterk vertakte kolonies (fig. 8G) .....  
 ..... *Garveia franciscana* (Torrey, 1902)  
 ..... (= *Perigonimus megas* Kinne, 1956)
8. Periderm stevig, bruinachtig, naar boven toe beker-vormig verwijd en de hydranth aan de basis duidelijk omhullend. Gonoforen meestal aan de poliepstelen. Vrije medusen (*Leuckartiara octona*) (fig. 9A1, 2) .....  
 ..... *Perigonimus repens* Wright, 1859



- Periderm dun en doorzichtig, geleidelijk verdwijnend naar boven toe zonder bekervormig te worden. Gonoforen uitsluitend aan de hydrorhiza. Vrije meduse (*Amphinema dinema*) (fig. 9B) .....
- ..... *Perigonimus serpens* Allman, 1863

Fam. EUDENDRIIDAE

1. Hydranthen met een basale krans van netelcellen (fig. 9G2). De kolonies zijn tot 6 cm lang, sterk vertakt en met polysifone hoofdstam (fig. 9G1). De mannelijke gonoforen zijn twee- of driekamerig, en staan aan normale poliepen (fig. 9G2) .....
- ..... *Eudendrium arbuscula* Wright, 1859
- Hydranthen zonder basale krans van netelcellen ..... 2
2. Fertiele kolonies groot (cm), sterk en onregelmatig vertakt ; met dikke, polysifone hoofdstam ..... 3
- Fertiele kolonies klein (mm), weinig vertakt, steeds met monosifone hoofdstam ..... 4
3. Kolonies met een korte, polysifone hydrocaulus waaraan lange, rechte, monosifone zijtakken ontstaan (fig. 9C1). Mannelijke gonoforen aan geheel geatrofieerde poliepen, bestaan uit 2-3 achter elkaar gelegen ronde kamertjes (fig. 9C3) .....
- ..... *Eudendrium ramosum* (L., 1758)
- Kolonies zonder scherpe grens tussen hoofd- en zijtakken, die alle een polysifone bouw vertonen (fig. 9D1). Mannelijke gonoforen in een krans aan de bases van normaal ontwikkelde hydranthen (fig. 9D3) .....
- ..... *Eudendrium rameum* (Pallas, 1766)
4. Stammetjes vertakt, gonoforen aan geatrofieerde poliepen (fig. 9F1, 2) ..... *Eudendrium capillare* Alder, 1856
- Stammetjes zelden vertakt, gonoforen onder de tentakelkroon van normale of slechts weinig gereduceerde poliepen (fig. 9E) ..... *Eudendrium album* Nutting, 1898

## S.O. THECAPHORA (CALYPTOBLASTICA)

=====

1. Hydrotheca met min of meer duidelijke radiaire symmetrie afgezien van het basaal deel dat soms gebogen is. Kolonies rechtopstaand of stoloniaal (fig. 10B, D, E, F, G, H) ..... 2
- Hydrotheca steeds tweezijdig symmetrisch, ongesteeld en gedeeltelijk vergroeid met stam of zijtak. Kolonies rechtopstaand, nooit stoloniaal (fig. 10J, K, N) ..... 6
2. Hydrotheca zeer klein, als een lage kraag de basis van de teruggetrokken hydranth omgevend. Dikwijls komen renovaties voor (fig. 10A, B)..Fam. HALECIIDAE (p.18)
- Hydrotheca groter, buis-, beker- of klokvormig, de teruggetrokken hydranth volledig omgevend ..... 3
3. Hydrotheca met een kegel- of dakvormig operculum dat zich boven de teruggetrokken hydranth kan sluiten en dat bestaat uit verschillende kleppen (fig. 10C, D) .....  
..... Fam. CAMPANULINIDAE (p.24)
- Hydrotheca zonder operculum ..... 4
4. Hydrotheca gesteeld, klok- of bekervormig met gladde of ingesneden rand voorzien van een diafragma of een ringvormig peridermverdikking. Proboscis trompetvormig. Gonothecae afzonderlijk, enigszins flesvormig (fig. 10E, F) ..... Fam. CAMPANULARIIDAE (p.20)
- Hydrotheca buisvormig of langgerekt klokvormig, nooit met ingesneden rand ..... 5
5. De lage hydrothecae ontspringen van afstand tot afstand uit de kruipende hydrorhiza. Poliepen groot, alleen basaal door de theca omgeven (fig. 10I) .....  
..... Fam. TRICHYDRIDAE (p.18)
- De buisvormige hydrothecae ontspringen dicht bijeen van kruipende, in elkaar gestrengelde stolonen, waar zij soms mee vergroeid zijn. Proboscis kegelvormig. Gonothecae in grote aantallen bijeen, door elkaar geweven, een kompakte massa (coppinia of scapus) vormend (fig. 10G, H) ..... Fam. LAFOEIDAE (p.19)
6. Kolonies zonder sarcostylen en sarcothecae. Hydrothecae met operculum, bestaande uit 1-4 kleppen, meestal in twee rijen alternerend of tegenover mekaar (fig. 10J, K) ..... Fam. SERTULARIIDAE (p.26)

- Kolonies met sarcostylen en sarcothecae. Hydrothecae met gladde of ingesneden rand, zonder operculum ..... 7
- 7. Hydrotheca klein, de hydranth kan er zich nauwelijks of slechts gedeeltelijk in terugtrekken, de rand is glad. Sarcothecae voor een deel beweeglijk. Gonothecae verdeeld langs stammen en takken (fig. 10L, M) ..... Fam. PLUMULARIIDAE (p.25)
- Hydrotheca groter, de hydranth kan er zich volledig in terugtrekken, de rand is getand. Sarcothecae onbeweeglijk. Gonothecae alleen op bepaalde plaatsen van de kolonie en gelegen in corbulae (fig. 10N) ..... Fam. AGLAOPHENIIDAE (p.29)

#### Fam. TRICHYDRIDAE

Door Leloup (1952) wordt van de Belgische kust *Trichydra pudica* Wright, 1857 vermeld. De hydrothecae van deze soort zijn zeer kort en buisvormig en verheffen zich dadelijk van de kruipende hydrorhizae. De hydranthen zijn tot 4 mm lang en steken ver buiten de hydrothecae (fig. 10 I). De vermelding van Leloup steunt op een waarneming van Van Beneden (1866) die sindsdien niet meer bevestigd kon worden.

#### Fam. HALECIIDAE

1. Kleine (0,5-2,5 cm) fijn vertakte kolonies met monosifone hydrocaulus. Rand van de hydrotheca min of meer naar buiten gebogen, daardoor enigszins trompetvormig ..... 2
- Grottere (5-25 cm), sterk vertakte kolonies met polysifone hydrocaulus. Rand van de hydrotheca niet naar buiten gebogen ..... 4
2. Hydrocauli onregelmatig vertakt, internodiën breed en onregelmatig gegolf (fig. 11D1, 2, 3) ..... *Halecium undulatum* Billard, 1921

- Hydrocauli in zigzag, internodiën smal en teer, kolonies met tenger uitzicht ..... 3
- 3. Internodiën zeer slank (gewoonlijk 10-15x langer dan breed), alleen aan de bases zwak geringd. Gonotheca ovaal, glad, zonder laterale hydranthen (fig. 11E1, 2) ..... *Halecium tenellum* Hincks, 1868
- Internodiën minder slank (gewoonlijk 5-7x langer dan breed), over de gehele lengte duidelijk geringd. Vrouwelijke gonotheca met een paar laterale hydranthen (fig. 11B1, 2) .... *Halecium schneideri* Bonnevie, 1868
- 4. De verbredingen waarop de primaire hydrothecae staan zijn niet duidelijk afgescheiden van de internodiën, secundaire hydrothecae komen slechts zelden voor (fig. 11C1, 2) ..... *Halecium articulatum* Clarke, 1876
- De apofyse waarop de primaire hydrothecae staan zijn duidelijk afgescheiden van de internodiën ; secundaire hydrothecae normaal aanwezig ..... 5
- 5. Kolonies min of meer regelmatig veervormig. Basale kamer van de secundaire hydrotheca iets buikig aan de adcauline zijde. Vrouwelijke gonotheca omgekeerd kegelvormig met een distale, excentrisch gelegen opening voor het hydranthenpaar (fig. 11A1, 2, 3, 4) .....  
..... *Halecium halecinum* (L., 1758)
- Kolonies min of meer struikvormig. Basale kamer van de secundaire hydrotheca niet of uiterst weinig buikig. Vrouwelijke gonotheca niervormig, met een opening voor het hydranthenpaar in het midden van de concave zijde (fig. 11F1, 2, 3) .....  
..... *Halecium beani* (Johnston, 1838)

Fam. LAFOEIDAE

1. Het basaal deel van de hydrothecae is vergroeid met de stolonen of met het substraat ; ongeveer in het midden maken de hydrothecae een duidelijke knik en buigen van het substraat weg. Een poliepsteel ontbreekt volledig (fig. 11G1, 2) .....  
..... *Filellum serpens* (Hassall, 1848)

- Hydrothecae geheel vrij, buisvormig, met een korte al of niet duidelijke steel ontspringend aan de stolonen ..... 2
- 2. Hydrothecae onduidelijk of niet gesteeld, soms met een min of meer duidelijke basale insnoering, zij staan meestal bijna loodrecht van de stolonen af (fig. 11H1, 2) ..... *Lafoea dumosa*<sup>o</sup> (Fleming, 1820)
- Hydrothecae met duidelijke, spiraalvormige of geringde steel, meestal vormen ze een scherpe hoek met de stolonen ..... 3
- 3. Hydrotheca diep klokvormig, de adcauline zijde zwak S-vormig, doordat de rand van de theca zwak naar buiten buigt (fig. 11J1, 2, 3, 4) .....  
..... *Lafoea fruticosa*<sup>o</sup> M. Sars, 1851
- Hydrotheca buisvormig, zwak gebogen, de adcauline zijde nochtans niet S-vormig, omdat de rand van de theca niet naar buiten buigt (fig. 11I) .....  
..... *Lafoae gracillima* (Alder, 1856)

#### Fam. CAMPANULARIIDAE

- 1. Hydrotheca onderaan met een ringvormige peridermverdikking waaraan de hydranth vastgehecht is (fig. 12A 2). Kolonies steeds stoloniaal, de hydrothecae ontspringen aan kruipende hydrorhiza of staan in kransen langs een rechtopstaande rhizocaulus ..... 2
- Hydrotheca met een ringvormig, lamellair diafragma waarop de hydranth bevestigd is (fig. 12D2) (uitzonderlijk is dit diafragma sterk verdikt, nl. bij *L. geniculata*) (fig. 12G2). Kolonies rechtopstaand, sympodiaal vertakt, mono- of polysifoon (bij *L. pelagica* zijn de hydrocauli gewoonlijk klein en onduidelijk, de gesteelde hydrothecae ontspringen dadelijk aan de hydrorhiza) ..... 6
- 2. Kolonies met een dikke, samengestelde, rechtopstaande rhizocaulus, waarlangs de langgesteelde hydrothecae in kransen gerangschikt zijn (fig. 12A1). Hydrothecae diep klokvormig met afgeronde tanden langs de

- rand (fig. 12A2). Gonothecae flesvormig met nauwe  
hals (fig. 12A3) .....  
..... *Campanularia (Eucampanularia) verticillata* (L., 1758)
- Kolonies met kruipende hydrorhiza. De vrij lange  
poliepsteeltjes zijn weinig of niet vertakt ..... 3
3. Rand van de hydrotheca glad (fig. 12B2). Gonothecae  
cilindrisch of langgerekt eivormig, glad of met een  
diepe spiraalvormig lopende groeve (fig. 12B3) .....  
..... *Campanularia (Agastra) integra* Mac Gillivray, 1842
- Rand van de hydrotheca met tanden of gegolfd ..... 4
4. Rand van de hydrotheca met recht afgesneden tanden  
(kanteelvormig)(fig. 12C2). Op dwarse doorsnede is  
de theca veelhoekig ; met 8-14 kanten, die elk op  
een tand uitlopen. Gonotheca langgerekt, met duide-  
lijke dwarsgroeven (fig. 12C3) .....  
..... *Campanularia (Eucampanularia) hincksii* Alder, 1856
- Rand van de hydrotheca met afgeronde tanden. Theca  
op dwarse doorsnede rond of zwak gegolfd ..... 5
5. Hydrothecae cilindrisch, rand met lage, afgeronde  
tanden. Gonothecae flesvormig, glad met nauwe ci-  
lindrische hals. Gonoforen sessiel .....  
..... *Campanularia (Eucampanularia) volubilis*<sup>o</sup> (L., 1758)
- Hydrothecae klokvormig, rand met krachtige tanden  
(fig. 12D2). Gonothecae langgerekt eivormig, met  
sterk dwarse insnoeringen (fig. 12D3). Gonoforen  
ontwikkelen zich tot vrije medusen (= *Phialidium he-*  
*misphaericum*) ..... *Clytia johnstoni* (Alder, 1856)
6. Kolonies weinig vertakt, de langgesteelde hydrothe-  
cae ontspringen dadelijk aan de kruipende hydrorhiza,  
de kolonies zijn sessiel of planktonisch (fig. 12H1).  
Rand van de hydrotheca met 8-14 lange driehoekige  
tanden (fig. 12H2, 3). Gonothecae zonder kraag .....  
..... *Laomedea pelagica* (Van Breemen, 1905)
- Kolonies sympodiaal gebouwd, met een duidelijke hy-  
drocaulus. Rand van de hydrotheca glad, gegolfd of  
met anders gevormde tanden ..... 7
7. Rand van de hydrotheca glad (fig. 12F2) ..... 8
- Rand van de hydrotheca gegolfd of getand (fig. 12K2,  
J2) ..... 12

8. Hydrothecae buisvormig, ongeveer 3 maal zo lang als breed, met zeer laag gelegen diafragma (fig. 12F2). Kolonies zeer klein (tot 5 mm)(fig. 12F1) .....  
 ..... *Laomedea fragilis* Hincks, 1863
- Hydrothecae niet buisvormig. Kolonies gewoonlijk groter ..... 9
9. Diafragma verdikt tegen de wand, meer zo aan de abcauline dan aan de adcauline zijde ; wand van de theca soms abcaulien verdikt. Internodiën met een duidelijke peridermverdikking onder de apofyse (fig. 12G2). Gonothecae omgekeerd kegelvormig met een nauwe kraag (de gonoforen ontwikkelen zich tot vrije medusen, die bij het vrijkomen 16-20 tentakels hebben)(fig. 12G3) ... *Laomedea (Obelia) geniculata* (L., 1758)
- Diafragma dun. Internodiën zonder verdikking onder de apofyse. Wand van de theca abcaulien niet verdikt ..... 10
10. Grote, tot 30 cm lange kolonies met donkerbruine hydrocaulus (fig. 12K1). Gonotheca omgekeerd kegelvormig, met nauwe kraag (vorm met gladde theca-rand van ....)(fig. 12K3) .....  
 ..... *Laomedea (Obelia) longissima* (Pallas, 1766)
- Kleine, tot 4 cm lange kolonies, met lichter gekleurde hydrocaulus. Gonothecae min of meer spoelvormig, zonder kraag ; gonoforen sessiel ..... 11
11. Hydrocaulus in zigzag-vorm met rechte geledingen (fig. 13A2). Gonothecae met een nauwe opening, met korte geringde stelen aan de kruipende hydrorhiza vastgehecht (fig. 13A3, 4) .....  
 ..... *Laomedea (Eulaomedea) angulata*<sup>o</sup> Hincks, 1861
- Hydrocaulus in zigzag-vorm met gebogen geledingen (fig. 13B2). Gonothecae aan de bovenzijde slechts weinig versmald, opening recht afgesneden, bevestigd aan de hydrocaulus, dicht onder de apofysen voor de hydrothecae (fig. 13B3) .....  
 ..... *Laomedea (Eulaomedea) flexuosa* Alder, 1856
12. Van de insnijdingen tussen de tanden af lopen verheven lijsten tot ongeveer halverwege de hydrotheca die daardoor op dwarse doorsnede onder de rand veelhoekig is (fig. 13D2) ..... 13

- Hydrotheca op dwarse doorsnede onder de rand rond of zwak gegolfd ..... 14
- 13. Tanden van de hydrotheca-rand ieder uitlopend in twee lange spitsen (fig. 13D2). Hydrocaulus bij jonge kolonies mono-, bij oudere polysifoon (fig. 13D1) ..... *Laomedea (Obelia) biscuspidata* (Clarke, 1875)
- Hydrotheca-rand met lage, afgeronde, soms weinig duidelijke tanden (fig. 13C2). Hydrocaulus steeds monosifoon en licht van kleur (fig. 13C1) .....  
..... *Laomedea (Obelia) dichotoma* (L., 1758)
- 14. Hydrotheca-rand met grote, afgeronde tanden (fig. 12J2). Kolonies klein ; hydrothecae zeer groot (1-2 mm) (fig. 12 J1) ..... *Laomedea gigantea* (Hincks, 1868)
- Hydrothecae kleiner, rand met anders gevormde tanden ... 15
- 15. Rijpe gonothecae met een nauwe kraag (fig. 12K3, I3) ... 16
- Rijpe gonothecae zonder kraag ..... 17
- 16. Kolonies groot (tot 30 cm) met donkerbruine monosifone hydrocaulus (fig. 12K1). Hydrotheca-rand zwak gegolfd of met afgeknotte tanden (soms ook glad, zie hoger) (fig. 12K2). Vrije medusen .....  
..... *Laomedea (Obelia) longissima* (Pallas, 1766)
- Kolonies groot (tot  $\pm$  25 cm), meestal witachtig van kleur, met een donkere, soms bruinzwarte hydrocaulus die (behalve bij jonge ex.) polysifoon is (fig. 12I1). De kanteelvormige tanden van de hydrotheca-rand zijn dikwijls aan de bovenzijde lichtjes uitgehold (fig. 12I2). Gonoforen sessiel (fig. 12I3) .....  
..... *Laomedea (Eulaomedea) gelatinosa* (Pallas, 1766)
- 17. Hydrothecae lang en slank, rand met duidelijke tanden die aan de bovenzijde uitgehold zijn (fig. 13G1). Gonothecae knotsvormig of afgeknot spoelvormig met slechts 1 gonofoor ; de eieren ontwikkelen zich in een acrocyste die buiten de theca kan gebracht worden (fig. 12G2) .....  
..... *Laomedea (Paralaomedea) neglecta*<sup>o</sup> Alder, 1856
- Hydrotheca-rand kanteelvormig met tanden die aan de bovenzijde recht afgesneden zijn of voorzien zijn van een mediane insnijding (fig. 12E3). Gonothecae slank, omgekeerd kegelvormig of min of meer cilindrisch, met groot aantal gonoforen die zich tot tentakeldragende meconidiën ontwikkelen en buiten de theca kunnen gebracht worden ..... 18



18. Hydrothecae hoogstens 2 maal zo lang als breed, rand met rechtafgesneden tanden (fig. 12E3) .....  
 ..... *Laomedea (Gonothyræa) loveni* Allman, 1859
- Hydrothecae meer dan 2 maal zo lang als breed, de lage tanden van de rand vertonen een mediane insnijding die zich naar beneden voortzet in een fijn groefje (fig. 12F2) .....  
 ..... *Laomedea (Gonothyræa) hyalina* (Hincks, 1866)

#### Fam. CAMPANULINIDAE

1. Operculum dakvormig, aangebracht tussen twee tegenover elkaar staande, stevige delen van de theca-wand, zodat deze bovenaan aan twee zijden schuin afgesneden lijkt (fig. 16C2).. *Stegopoma fastigiatum*<sup>o</sup> (Alder, 1960)
- Operculum kegelvormig ..... 2
2. Hydrotheca ongesteeld of met onduidelijke en nooit schroefvormig gewonden steel ..... 3
- Hydrotheca met duidelijke schroefvormig gewonden steel ..... 4
3. Hydrotheca met 2-3 ringvormige groeilijnen ; het operculum is door een duidelijke ring van de rest van de theca gescheiden (fig. 16D) .....  
 ..... *Cuspidella costata* Hincks, 1868
- Hydrotheca zonder duidelijke groeilijnen, operculum niet scherp van de rest van de theca gescheiden (fig. 16E) ..... *Cuspidella humilis*<sup>o</sup> Hincks, 1866
4. Operculum door een duidelijke, verdikte rand van de rest van de hydrotheca gescheiden. Hydrothecae cilindrisch, iets groter dan de gonothecae (fig. 16F) .....  
 ..... *Calycella syringa* (L., 1758)
- Operculum niet scherp van de rest van de theca gescheiden. Hydrothecae langgerekt eivormig, kleiner dan de gonothecae ..... 5
5. Stammetjes en takjes alleen aan hun bases of dicht onder de hydranthen geringd. Hydranthen steeds in gering aantal (1-5) aanwezig aan iedere hydrocaulus,

- hydrothecae spoelvormig met afgeknotte basis en duidelijke lengtestreping. Gonotheca zeer groot met slechts één gonofoor die zich ontwikkelt tot een meduse met twee tentakels (*Aequorea vitrina?*) (fig. 16K1, 2) ..... *Campanulina acuminata* (Alder, 1857)
- Stammetjes en takjes over de gehele lengte geringd. Gonoforen met acrocyste of zich tot vrije medusen ontwikkelen, in het laatste geval 2-5 gonoforen per gonotheca ..... 6
6. De gonoforen ontwikkelen zich tot vrije medusen met vier tentakels ..... 7
- De vrouwelijke gonoforen ontwikkelen zich tot een geleiachtige acrocyste, waarin de eieren zich tot planulae ontwikkelen en die aan de bovenzijde van de gonotheca een tijdlang blijft vastzitten ..... 8
7. Gonotheca omgekeerd kegelvormig, de gonotheca met steel is ongeveer 1,5 maal zo lang als de hydrotheca (fig. 16G2, 3) (ook bolvormige, pelagische kolonies komen voor) (fig. 16G1)..*Campanulina hincksi* Hartlaub, 1897
- Gonotheca omgekeerd flesvormig of enigszins kegelvormig, de gonotheca met steel is 2-3 maal zo lang als de hydrotheca (fig. 16H) .....  
.....*Campanulina repens* Allman, 1864  
(meduse = *Phialella quadrata* (Forbes, 1848))
8. Gonotheca omgekeerd kegelvormig, soms langgerekt eivormig, maar steeds aan de bovenzijde afgesneden (fig. 16I1, 2) .... *Opercularella lacerata* (Johnston, 1847)
- Gonotheca spoelvormig, aan de bovenzijde verlengd in een nauwere hals (fig. 16J1, 2) .....  
..... *Opercularella pumila* (Clark, 1875)

#### Fam. PLUMULARIIDAE

1. Kolonies veervormig, hydrocladiën vnl. in een vlak (fig. 17D1) ..... 2
- Kolonies met kransgewijs geplaatste hydrocladiën (fig. 17A1) ..... 3

2. Geledingen van de hydrocladiën dragen een hydrotheca en één onduidelijke mediane sarcotheca, nooit laterale sarcotheca (fig. 17C1, 2, 3) .....  
 ..... *Kirchenpaueria pinnata* (L., 1758)
- De geledingen van de hydrocladiën met hydrothecae, dragen drie duidelijke sarcothecae, één mediane en twee laterale (fig. 17D1, 2, 3) .....  
 ..... *Plumularia setacea* (L., 1758)
3. Hydrocaulus gewoonlijk onvertakt. Hydrocladiën met twee soorten geledingen, nl. afwisselend met en zonder hydrotheca, de geledingen met hydrotheca dragen ook drie sarcothecae (1 mediane, 2 laterale) ; de intermediaire geledingen dragen alleen 1-2 sarcothecae (fig. 17A1, 2, 3) ..... *Nemertesia antennina*(L., 1758)
- Hydrocaulus gewoonlijk vertakt. Hydrocladiën met één soort geledingen die een hydrotheca en vier sarcothecae (2 mediane, 2 laterale) dragen (fig. 17B1, 2) ..... *Nemertesia ramosa* Lamouroux, 1816

#### Fam. SERTULARIIDAE

1. Operculum piramide-vormig met 3-4 kleppen die aan hun bases afgerond zijn en passen in 3-4 inbochtin-  
 gen van de thecarand waardoor deze getand lijkt  
 (fig. 14A2) ..... 2
- Operculum met 1-2 kleppen, nooit piramide-vormig.  
 Theca-rand glad of getand (fig. 14F2) ..... 5
2. Hydrotheca glad (fig. 14A2. Gonotheca met ondiepe,  
 dwarse groeven en aan de top een korte, nauwe hals  
 die eindigt in vier stekels (fig. 14A4) .....  
 ..... *Sertularella polyzonias* (L., 1758)
- Hydrotheca met dwarsgroeven ..... 3
3. Hydrotheca met zwak ontwikkelde dwarsgroeven langs  
 de adcauline zijde (fig. 14C2) ; de opening en de  
 lengte-as van de hydrotheca staan loodrecht op el-  
 kaar. Gonotheca met dwarsgroeven, de korte hals ver-

- twee brede en korte, tegenover elkaar gelegen tanden (fig. 14C3) ..... *Sertularella gayi* (Lamouroux, 1821)
- Hydrotheca met diepe dwarsgroeven over gans de oppervlakte ..... 4
4. Hydrotheca dicht bij elkaar geplaatst, aan korte internodiën, opening scheef t.o.v. de lengte-as van de theca (fig. 14B2). Gonotheca met diepe dwarsgroeven en vier krachtige stekels aan de top (fig. 14B3) .....  
..... *Sertularella rugosa* (L., 1758)
- Hydrothecae tamelijk ver uiteenstaand, aan lange, slanke internodiën, opening loodrecht op de lengte-as van de theca (fig. 14D2). Gonotheca met dwarsgroeven en een korte, cilindrische hals zonder stekels (fig. 14D3) ..... *Sertularella tenella*<sup>o</sup> (Alder, 1856)
5. Hydrotheca zonder of met twee zeer onduidelijke laterale tanden. Operculum met 1 klep die ad- of abcauline bevestigd is (fig. 14F2) ..... 6
- Hydrotheca met twee duidelijke, laterale tanden. Operculum met twee kleppen (fig. 16A2) ..... 12
6. Hydrothecae twee aan twee tegenover elkaar, uitzonderlijk subalternerend. Hydranth zonder abcauline blindzak ..... 7
- Hydrothecae alternerend of subalternerend. Hydranth steeds met abcauline blindzak ..... 11
7. Operculum abcaulien bevestigd. Hydrothecae geheel ingezonken (fig. 15E1, 2) .....  
..... *Dymella articulata*<sup>o</sup> (Pallas, 1766)
- Operculum adcaulien bevestigd in een inbochtiging van de rand der theca. Hydrothecae nooit geheel ingezonken maar altijd voor een belangrijk deel vrij ..... 8
8. Hydrothecae met drie (1 mediane abcauline en twee laterale) overlangse strepen (fig. 15A2). Gonothecae met 8 longitudinale ribben, waarvan bij de vrouwelijke gonothecae er twee naar boven verlengd zijn en uitsteken, de zes andere naar binnen geplooid zijn en een incubatiekamer afsluiten (fig. 15A3). Kolonies tot + 5 cm (fig. 15A1) .....  
..... *Diphasia rosacea* (L., 1758)
- Hydrothecae zonder lengtestrepen ..... 9

9. Vrouwelijke gonothecae met grove stekels aan het einde van 6 longitudinale ribben (fig. 15C2) ; mannelijke gonotheca eveneens met 6 overlangse ribben, die aan de top een korte stekel dragen (fig. 15C3). Kolonies 3-4 cm hoog (fig. 15C1) .....  
 ..... *Diphasia attenuata* (Hincks, 1866)
- Vrouwelijke gonotheca met 4 longitudinale insnoeringen of ribben ; mannelijke gonotheca met vier krachtige distale doorns ..... 10
10. Vrouwelijke gonotheca peervormig, glad, met vier overlangse groeven die zich aan de top verenigen en daar het duidelijkst zijn, zonder distale stekels (fig. 15B3). Kolonies tot 20 cm (fig. 15B1) .....  
 ..... *Diphasia pinnata*<sup>o</sup> (Pallas, 1766)
- Vrouwelijke gonotheca met vier brede, spits uitlopende bladen, die aan de top gedeeltelijk naar elkaar toe buigen en een broedruimte omsluiten (fig. 15D2). Kolonies gewoonlijk  $\pm$  5 cm (fig. 15D1) .....  
 ..... *Diphasia fallax*<sup>o</sup> (Johnston, 1847)
11. Deksel adcaulien vastgehecht. Hydrothecae voor een groot deel vrij (fig. 14F2) .....  
 ..... *Abietinaria abietina* (L., 1758)
- Deksel abcaulien vastgehecht. Hydrothecae geheel ingezonken (fig. 15F2) ..... *Thuiaria thuja* (L., 1758)
12. De hydrothecae grosso modo in één rij gerangschikt en alle naar boven gericht, de openingen wijzen afwisselend naar links en naar rechts, de diepste inbochting van de rand ligt adcaulien (fig. 14E2) .....  
 ..... *Hydrallmania falcata* (L., 1758)
- Hydrothecae duidelijk twee-rijig, soms abcaulien een vrij diepe inbochting van de theca-rand ..... 13
13. Hydranth zonder abcauline blindzak. Hydrothecae twee aan twee tegenover elkaar (fig. 16A2). Rand van de hydrotheca adcaulien met een onduidelijk mediaan tandje ..... *Dynamena pumila* (L., 1758)
- Hydranth met abcauline blindzak. Hydrothecae twee aan twee tegenover elkaar of alternerend, rand van de hydrotheca zonder adcaulien tandje ..... 14

14. Hydrotheca twee aan twee tegenoverstaand, laterale tanden duidelijk, één ervan uitlopend in een iets naar boven gekeerde punt (fig. 15G2) .....  
 ..... *Amphisbetia operculata* (L., 1758)
- Hydrothecae alternerend of subalternerend, laterale tanden klein (fig. 16B2) .. *Sertularia cupressina* L., 1758

Fam. AGLAOPHENIIDAE

1. Rand van de hydrotheca met 7-9 ongeveer gelijke tanden (fig. 12H2). Gonothecae omgeven door brede vlakke ribben die aan de buitenzijde uitsluitend nematothcae dragen, de ribben vormen een min of meer gesloten corbula (fig. 13H3) .....  
 ..... *Aglaophenia pluma*<sup>o</sup> (L., 1758)
- Rand van de hydrotheca met een grote mediane tand en een aantal onduidelijke tandjes (fig. 13I2). Gonothecae ingesloten tot corbula waarvan de takken nematothecae en een basale hydrotheca dragen (fig. 13I3) ..... *Thecocarpus myriophyllum*<sup>o</sup> (L., 1758)

Fig. 1 : Nematocysten

Fig. 2 : Bouw van de poliep en de kolonie.

Fig. 3 : Interstitiële Hydrozoa.

- A. *Psammohydra nanna* : een individu in deling.
- B. *Armorhydra janowiczi*
- C. *Otohydra vagans*
- D. *Microhydra ryderi* : twee individuen.
- E. *Microhydra ryderi* : vijf individuen, met kwalvorming.
- F. *Halammohydra octopodides*

Fig. 4 : HYDRIDAE

- A. *Protohydra leuckarti*
- B. *Pelmatohydra oligactis* :
  - B1 : individu.
  - B2 : streptoline glutinant.
- C. *Chlorohydra viridissima* : streptoline glutinant.
- D. *Hydra circumcincta* : streptoline glutinant.
- E. *Hydra oxycnida* : penetrant.
- F. *Hydra attenuata* :
  - F1 : penetrant, niet geëxplodeerd.
  - F2 : penetrant in geëxplodeerde toestand.
  - F3 : penetrant.
  - F4 : streptoline glutinant.
  - F5 : stereoline glutinant.
  - F6 : volvent.
  - F7 : individu.
- G. *Hydra vulgaris* :
  - G1 : streptoline glutinant.
  - G2 : individu.

Fig. 5 : CLAVIDAE

- A. *Cordylophora caspia* :
  - A1 : deel van een kolonie.
  - A2 : vorm van de kolonie.
  - A3 : vorm van de kolonie.
  - A4 : vorm van de hydrant in sterk brak water.
  - A5 : vorm van de hydrant in zoet water.

- B. *Clava multicornis* :
  - B1 : individu met gonoforen.
  - B2 : individu zonder gonoforen.
  - B3 : kolonie.
- C. *Tubiclava lucerna* :
  - C1, 2 : individuen.
  - C3 : kolonie.

Fig. 6 : CORYNIDAE - PENNARIIDAE

- A. *Coryne pusilla* :
  - A1 : kolonie.
  - A2 : hydranth met gonoforen.
- B. *Actigia vanbenedeni* :
  - B1 : kolonie.
  - B2 : hydranth met gonoforen.
- C. *C. lovenii* : hydranth met gonoforen.
- D. *C. sarsii* :
  - D1 : kolonie.
  - D2 : hydranth met gonoforen.
- E. *C. eximia* :
  - E1 : kolonie.
  - E2 : hydranth met gonoforen.
- F. *Stauridia producta* : hydranth met gonoforen.
- G. *Cladonema radiatum* :
  - G1 : kruipende kolonie.
  - G2 : rechtopstaande kolonie.
  - G3 : hydranth.

Fig. 7 : TUBULARIIDAE

- A. *Tubularia larynx* :
  - A1 : kolonie.
  - A2 : hydranth met gonoforen.
- B. *T. indivisa* :
  - B1 : kolonie.
  - B2 : hydranth.
  - B3 : gonoforen.
- C. *T. prolifer*
- D. *T. dumortieri* :
  - D1 : poliep.
  - D2 : hydranth met gonoforen.
- E. *Margelopsis haeckeli*
- F. *Corymorpha nana*
- G. *C. nutans*



Fig. 8 : BOUGAINVILLIIDAE - I

- A. *Hydractinia echinata* :
  - A1 : deel van een kolonie.
  - A2 : verschillende types van poliepen.
- B. *Podocoryna carnea* :
  - B1 : deel van een kolonie.
  - B2 : deel van een kolonie (vergroot).
- C. *Dicoryne conferta* :
  - C1 : kolonie.
  - C2 : deel van een kolonie met blastostylen.
- D. *Bougainvillia ramosa* :
  - D1 : kolonie.
  - D2 : deel van kolonie (vergroot).
- E. *Bimeria vestita* :
  - E1 : kolonie.
  - E2 : deel van kolonie (vergroot).
  - E3 : tentakel met periderm-omhulling.
- F. *Garveia nutans* :
  - F1 : kolonie.
  - F2 : deel van kolonie.
  - F3 : hydranth.
- G. *G. franciscana* : deel van kolonie.

Fig. 9 : BOUGAINVILLIIDAE - II / EUDENDRIIDAE

- A. *Perigonimus repens* :
  - A1 : kolonie op *Spisula subtruncata*.
  - A2 : poliepen.
- B. *P. serpens* : deel van een kolonie.
- C. *Eudendrium ramosum* :
  - C1 : kolonie.
  - C2 : hydranth.
  - C3 : mannelijke gonoforen.
- D. *E. rameum* :
  - D1 : kolonie.
  - D2 : hydranth.
  - D3 : hydranth met mannelijke gonoforen.
- E. *E. album* : kolonie.
- F. *E. capillare* :
  - F1 : kolonies.
  - F2 : mannelijke gonoforen.

- G. *E. arbuscula* :  
G1 : kolonie.  
G2 : hydranth met mannelijke gonoforen.

Fig. 10 : Families der THECAPHORA

- Halecidae : A, B  
Campanulinidae : C, D  
Campanulariidae : E, F  
Lafoeidae : G, H  
Trichydridae : I  
Sertulariidae : J, K  
Plumulariidae : L, M  
Aglaeopheniidae : N

Fig. 11 : HALECIIDAE - LAFOEIDAE

- A. *Halecium halecinum* :  
A1 : kolonie.  
A2 : hydrotheca.  
A3 : vrouwelijke gonotheca.  
A4 : mannelijke gonotheca.
- B. *H. schneideri* :  
B1 : kolonie.  
B2 : internodiën.
- C. *H. articulatum* :  
C1 : kolonie.  
C2 : takje met hydrothecae.
- D. *H. undulatum* :  
D1 : kolonie.  
D2 : takje met hydrothecae.  
D3 : hydrotheca.
- E. *H. tenellum* :  
E1 : kolonie.  
E2 : takje met hydrothecae.
- F. *H. beani* :  
F1 : kolonie.  
F2 : hydrotheca.  
F3 : gonothecae.
- G. *Filellum serpens* :  
G1 : kolonie.  
G2 : individu.

- H. *Lafoea dumosa* :
  - H1 : deel van kolonie.
  - H2 : hydrotheca.
- I. *L. gracillima* : hydrothecae.
- J. *L. fruticosa* :
  - J1 : kolonie.
  - J2 : deel van kolonie.
  - J3 : hydrothecae.
  - J4 : coppinia.

Fig. 12 : CAMPANULARIIDAE - I

- A. *Campanularia verticillata* :
  - A1 : kolonie.
  - A2 : hydrotheca.
  - A3 : gonotheca.
- B. *C. integra* :
  - B1 : kolonie.
  - B2 : hydrotheca.
  - B3 : gonotheca.
- C. *C. hincksi* :
  - C1 : kolonie.
  - C2 : hydrotheca.
  - C3 : gonotheca.
- D. *Clytia johnstoni* :
  - D1 : kolonie.
  - D2 : hydrotheca.
  - D3 : gonotheca.
- E. *C. volubilis* :
  - E1 : hydrotheca.
  - E2 : gonotheca.
- F. *Laomedea fragilis* :
  - F1 : kolonie.
  - F2 : hydrotheca.
- G. *L. geniculata* :
  - G1 : kolonie.
  - G2 : hydrotheca.
  - G3 : gonotheca.
- H. *L. pelagica* :
  - H1 : kolonies.
  - H2-3 : hydro- en gonotheca.

- I. *L. gelatinosa* :
  - I1 : kolonie.
  - I2 : hydrotheca.
  - I3 : gonotheca.
- J. *L. gigantea* :
  - J1 : kolonie.
  - J2 : hydrotheca.
- K. *L. longissima* :
  - K1 : kolonie.
  - K2 : hydrothecae.
  - K3 : gonothecae.

Fig. 13 : CAMPANULARIIDAE - II / AGLAOPHENIIDAE

- A. *Laomedea angulata* :
  - A1 : kolonie.
  - A2 : takje met hydrothecae.
  - A3 : vrouwelijke gonotheca.
  - A4 : mannelijke gonotheca.
- B. *L. flexuosa* :
  - B1 : kolonie.
  - B2 : deel van een kolonie.
  - B3 : gonotheca.
- C. *L. dichotoma* :
  - C1 : kolonie.
  - C2 : hydrotheca.
  - C3 : gonotheca.
- D. *L. bicuspidata* :
  - D1 : kolonie.
  - D2 : hydrotheca.
- E. *L. loveni* :
  - E1 : kolonie.
  - E2 : gonotheca met meconidiën.
  - E3 : hydrotheca.
- F. *L. hyalina* :
  - F1 : kolonie.
  - F2 : hydrotheca.
  - F3 : gonotheca met meconidiën.
- G. *L. neglecta* :
  - G1 : hydrotheca.
  - G2 : gonotheca met acrocyste.

- H. *Aglaophenia pluma* :  
H1 : kolonies.  
H2 : internodium met hydrotheca.  
H3 : corbula.
- I. *Thecocarpus myriophyllum* :  
I1 : kolonie.  
I2 : internodium met hydrotheca.  
I3 : deel van kolonie met corbula.

Fig. 14 : SERTULARIIDAE - I

- A. *Sertularella polyzonias* :  
A1 : kolonie.  
A2 : deel van hydrocladium.  
A3 : hydrotheca van de vorm *mediterranea*.  
A4 : gonotheca.
- B. *S. rugosa* :  
B1 : kolonie.  
B2 : hydrocladium.  
B3 : gonotheca.
- C. *S. gayi* :  
C1 : kolonie.  
C2 : hydrothecae.  
C3 : gonothecae.
- D. *S. tenella* :  
D1 : kolonie.  
D2 : hydrothecae.  
D3 : gonotheca.
- E. *Hydrallmania falcata* :  
E1 : kolonie.  
E2 : hydrocladium.  
E3 : gonotheca.
- F. *Abietinaria abietina* :  
F1 : kolonie.  
F2 : deel van hydrocladium.  
F3 : gonotheca.

Fig. 15 : SERTULARIIDAE - II

- A. *Diphasia rosacea* :  
A1 : kolonie.  
A2 : deel van hydrocladium.  
A3 : vrouwelijke gonotheca.

- B. *D. pinnata* :
  - B1 : kolonie.
  - B2 : deel van hydrocladium.
  - B3 : vrouwelijke gonotheca.
  - B4 : mannelijke gonotheca.
- C. *D. attenuata* :
  - C1 : kolonies.
  - C2 : vrouwelijke gonotheca.
  - C3 : mannelijke gonotheca.
- D. *D. fallax* :
  - D1 : kolonie.
  - D2 : vrouwelijke gonotheca.
- E. *Dymella articulata* :
  - E1 : kolonie.
  - E2 : deel van hydrocladium.
- F. *Thuiaria thuja* :
  - F1 : kolonie.
  - F2 : deel van hydrocladium.
  - F3 : gonothecae.
- G. *Amphisbetia operculata* :
  - G1 : kolonie.
  - G2 : deel van hydrocladium.
  - G3 : gonotheca.

Fig. 16 : SERTULARIIDAE - III / CAMPANULINIDAE

- A. *Dynamena pumila* :
  - A1 : kolonie.
  - A2 : takje met hydrothecae en gonotheca (de gonotheca met acrocyste).
- B. *Sertularia cupressina* :
  - B1 : kolonie.
  - B2 : takje met hydrothecae.
  - B3 : gonotheca.
- C. *Stegopoma fastigiatum* :
  - C1 : kolonie.
  - C2 : hydrothecae.
- D. *Cuspidella costata* : hydrothecae.
- E. *C. humilis* : deel van kolonie.
- F. *Calycella syringa* : deel van kolonie.
- G. *Campanulina hinoksi* :
  - G1 : pelagische kolonie.
  - G2 : takje met hydrothecae.
  - G3 : gonothecae.

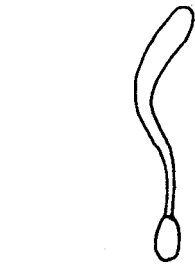
- H. *C. repens* : deel van kolonie.
- I. *Opercularella lacerata* :
  - I1 : kolonie.
  - I2 : takje met hydro- en gonothecae.
- J. *O. pumila* :
  - J1 : takje met hydrothecae.
  - J2 : gonotheca.
- K. *Campanulina acuminata* :
  - K1 : kolonie.
  - K2 : kolonie (vergroot).

Fig. 17 : PLUMULARIIDAE

- A. *Nemertesia antennina* :
  - A1 : kolonie.
  - A2 : deel van een hydrocladium.
  - A3 : gonothecae.
- B. *N. ramosa* :
  - B1 : kolonie.
  - B2 : internodium van een hydrocladium.
- C. *Kirchenpaueria pinnata* :
  - C1 : kolonie.
  - C2 : deel van hydrocladium.
  - C3 : gonothecae.
- D. *Plumularia setacea* :
  - D1 : kolonie.
  - D2 : deel van hydrocladium.
  - D3 : gonotheca.

NEMATOCYSTEN

ASTOMOCNIDEN



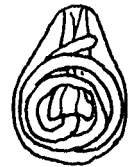
Rhopalonemen



Desmonemen



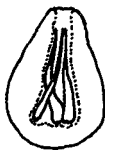
Spirotelen



Euryteloiden



Aspirotelen



STOMOCNIDEN



Atriche



Holotriche

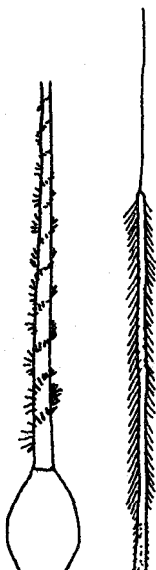
Atriche



Isorhizas

Haplonemen

Anisorhizas



Heterotriche

Atriche



Rhabdoiden

Heteronemen

Eurytelen



Microbasische mastigof.



Heterotriche microbasische



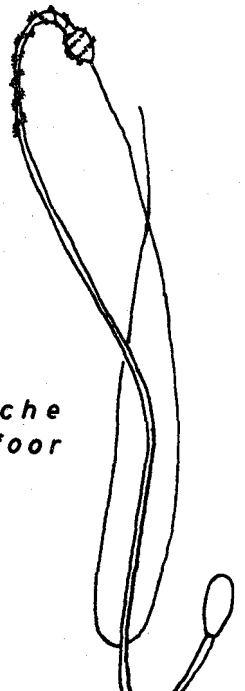
Macrobasische mastigofoor



Microbasische amastigofoor



Stenotelen



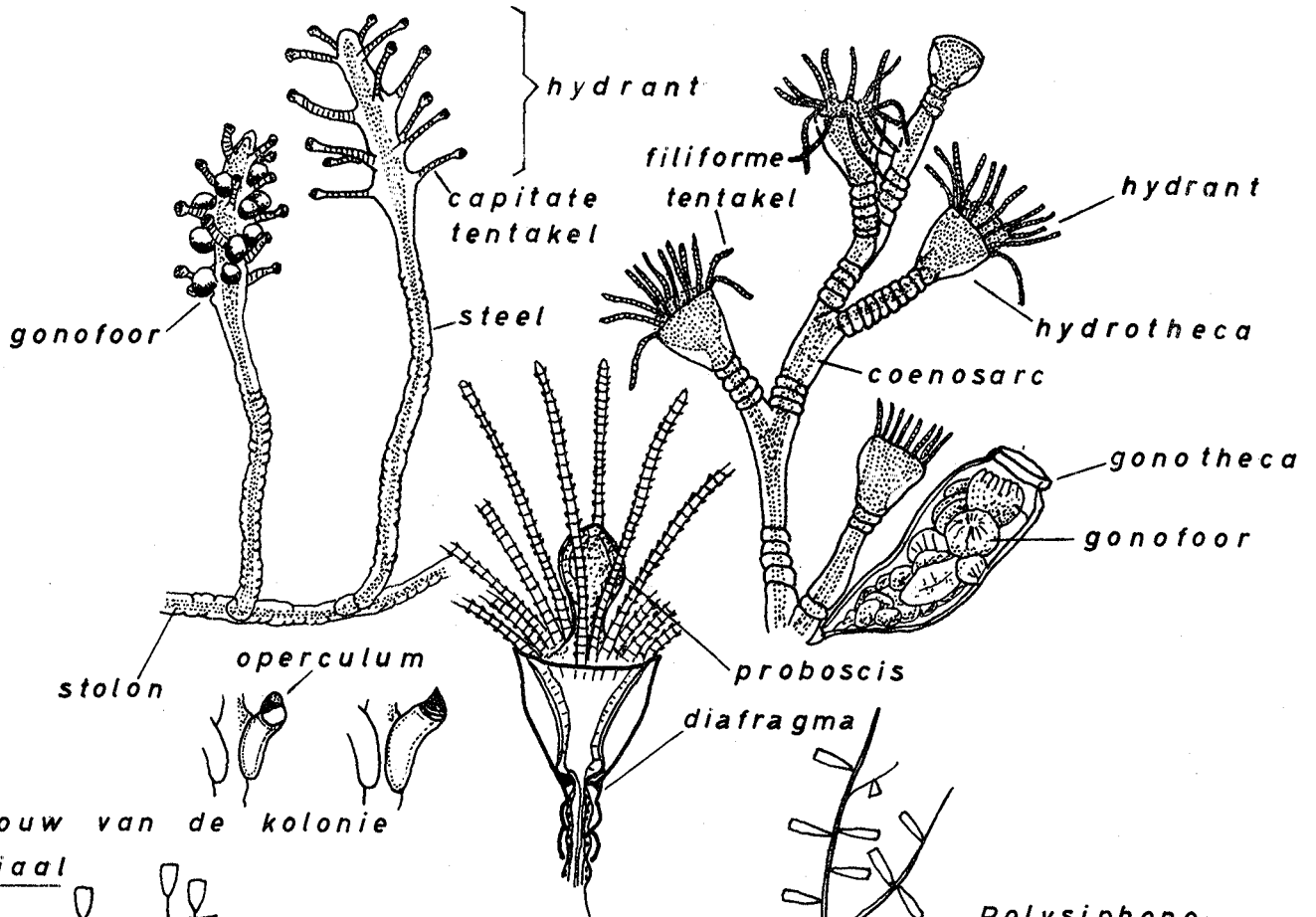
Telotriche macrobasische

Homotriche microbasische



Athecate poliep

Thecaphore poliep



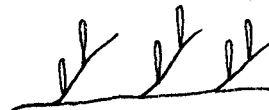
Bouw van de kolonie

Stoloniaal



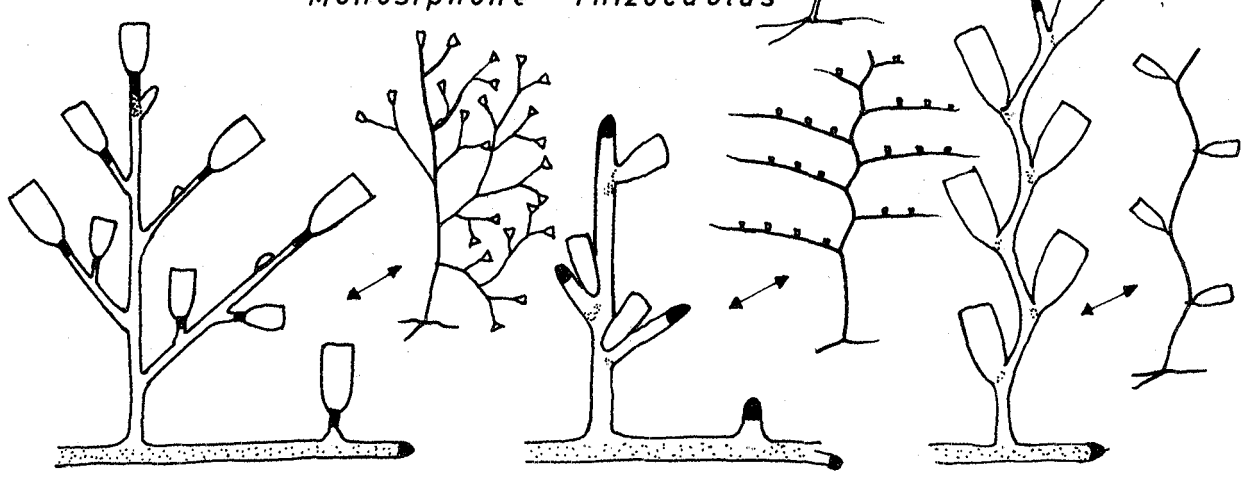
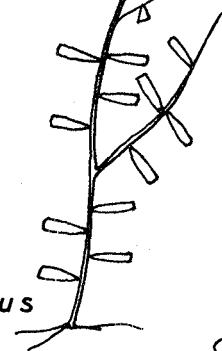
Kruipend stoloniaal

Met hydrocaulus



Monosiphone rhizocaulus

Polysiphone rhizocaulus



Monopodiaal racemeus

Monopodiaal met axocaulus

Sympodiaal

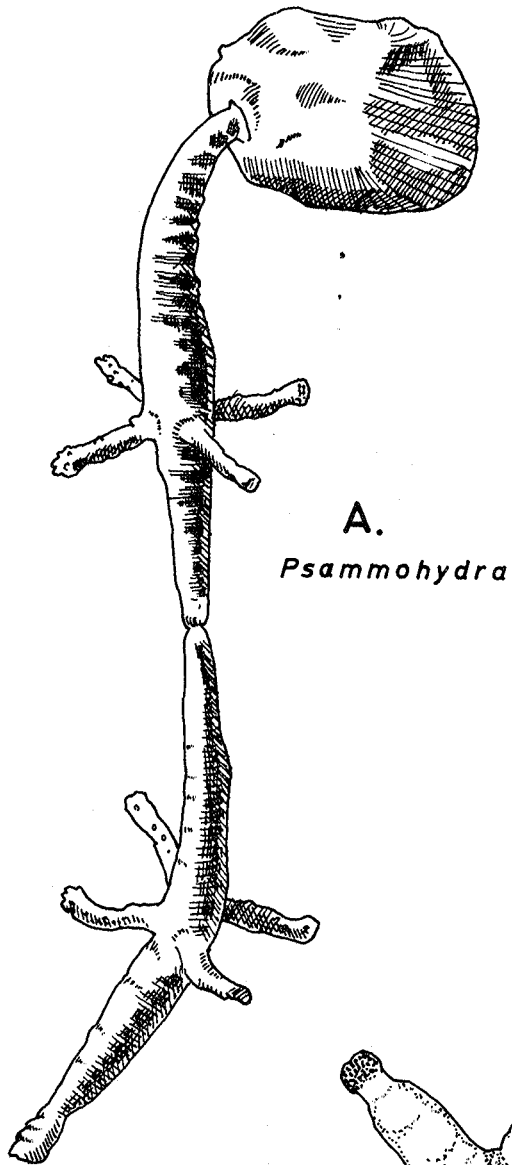


Groeizone

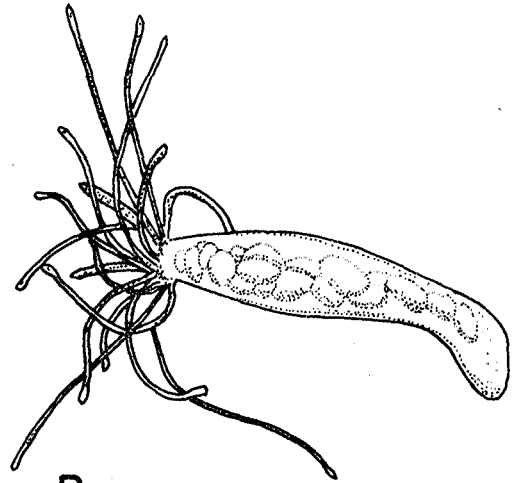


Zone met knopvorming

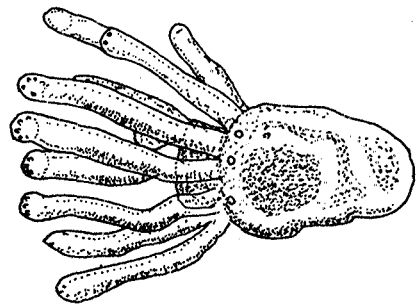
INTERSTITIÄLE HYDROZOA



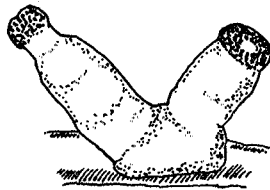
A.  
*Psammohydra*



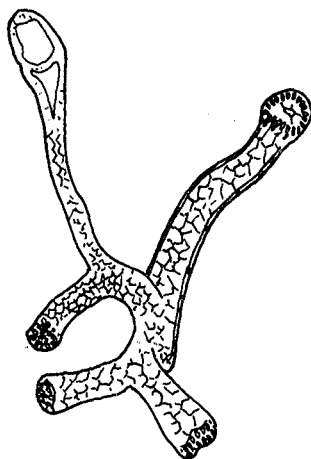
B. *Armorhydra*



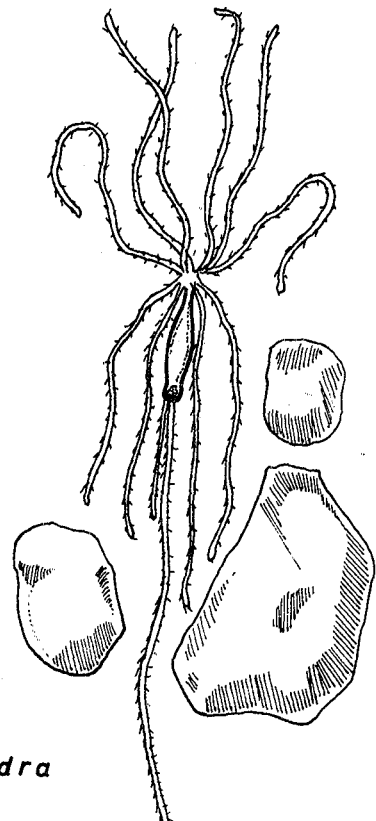
C. *Otohydra*



D. *Microhydra*

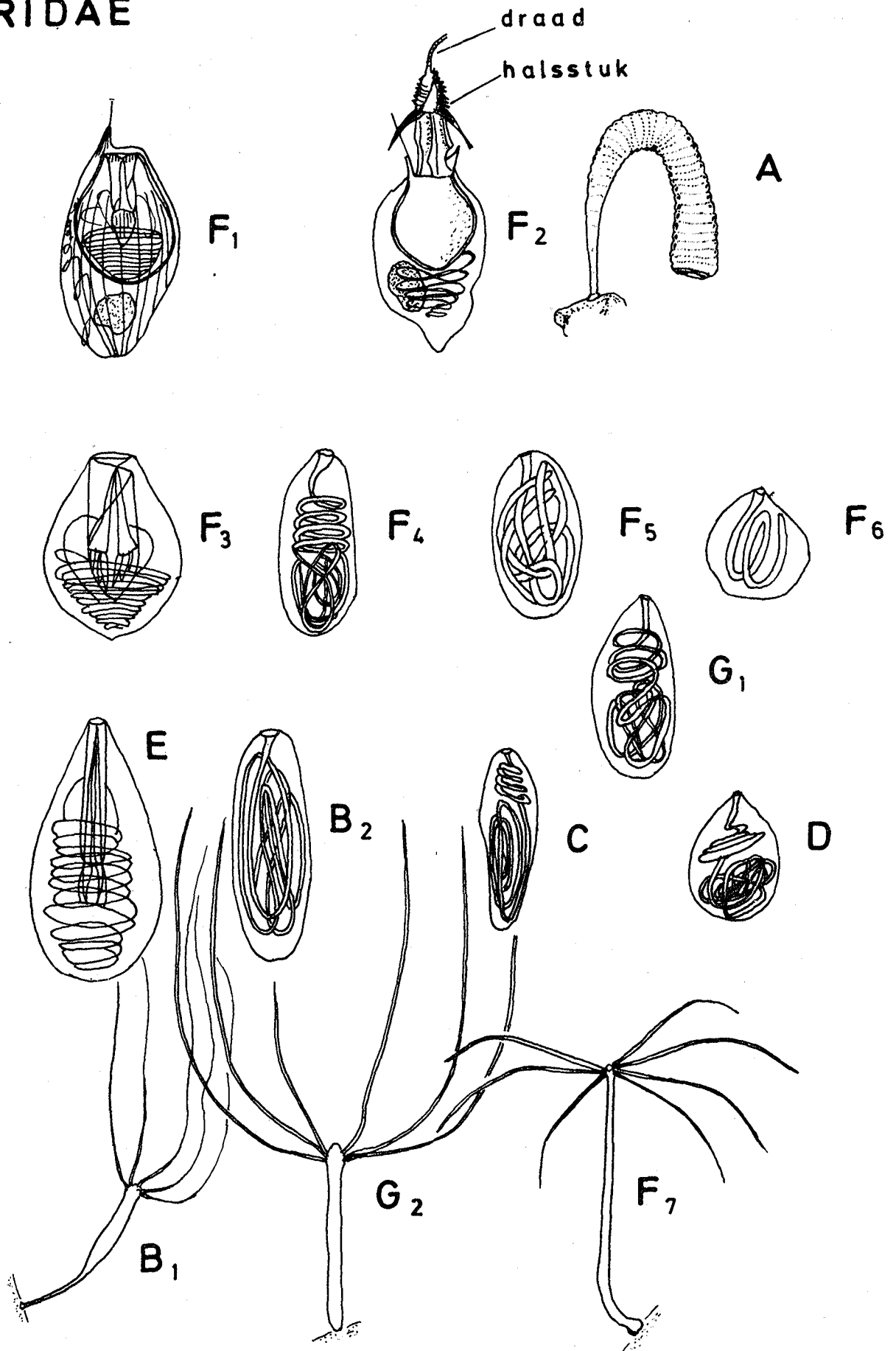


E. *Microhydra*



F. *Halammohydra*

# HYDRIDAE



CLAVIDAE

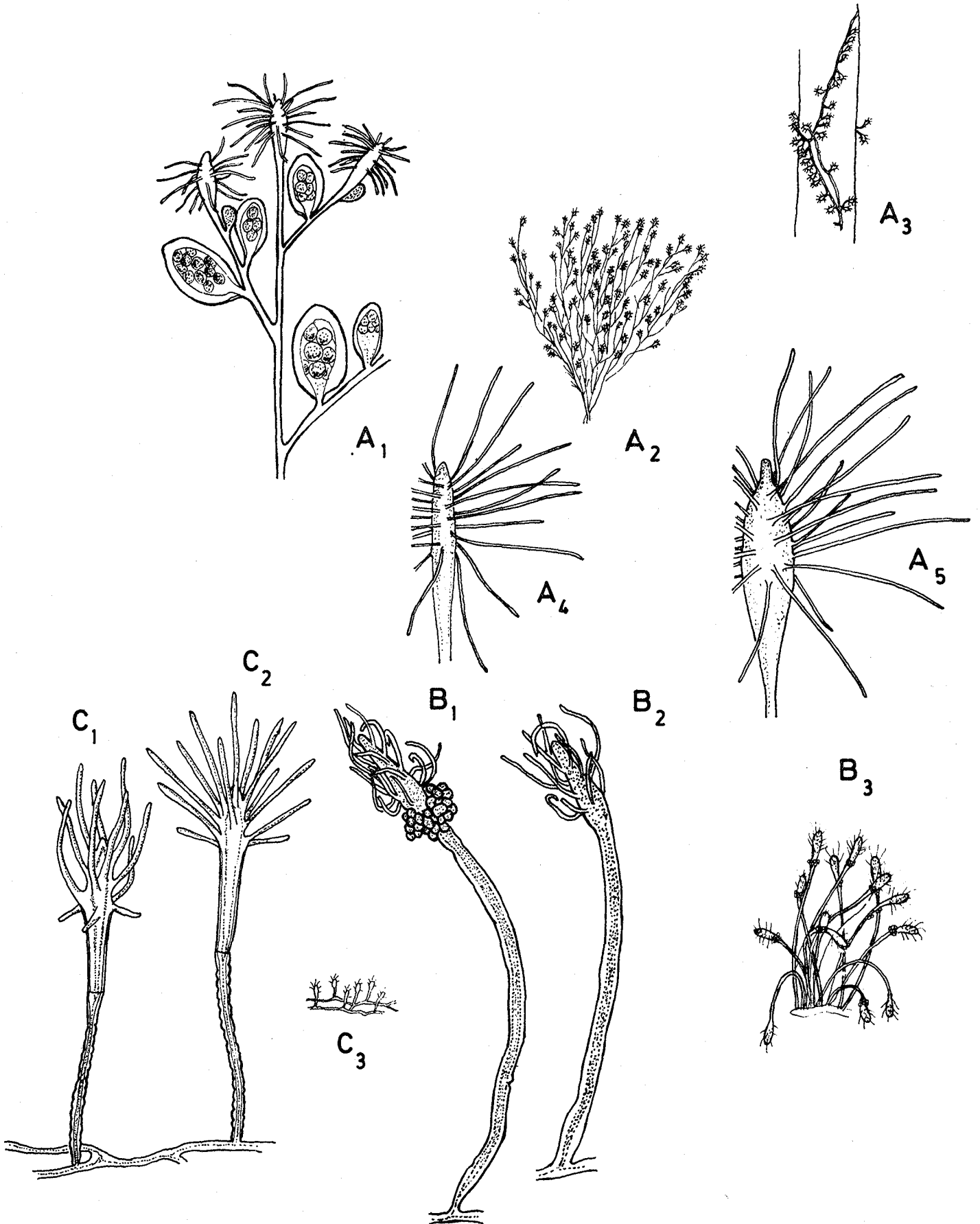
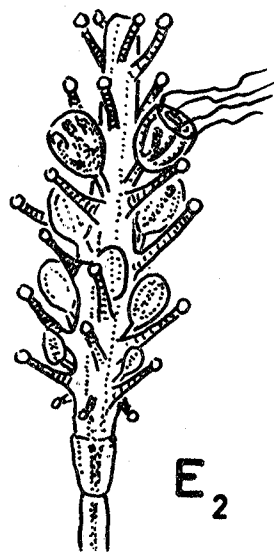
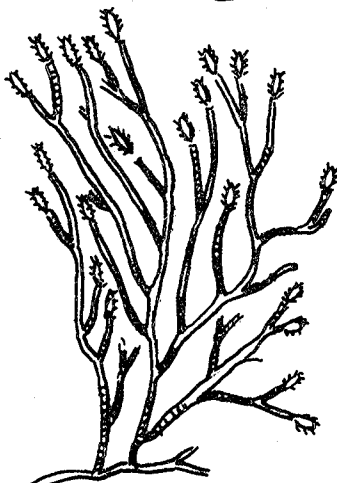
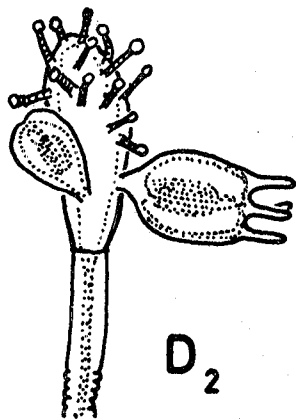
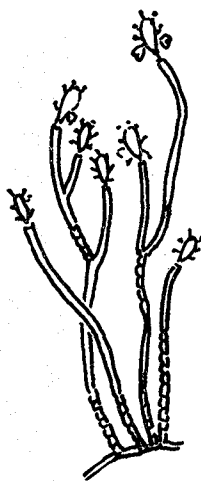
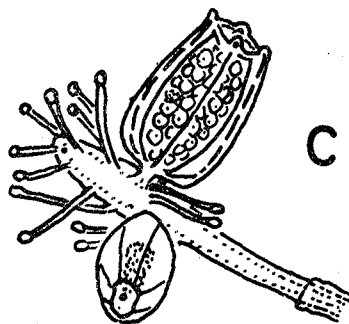
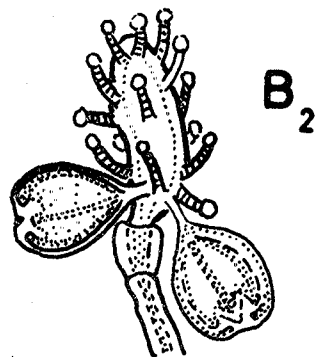
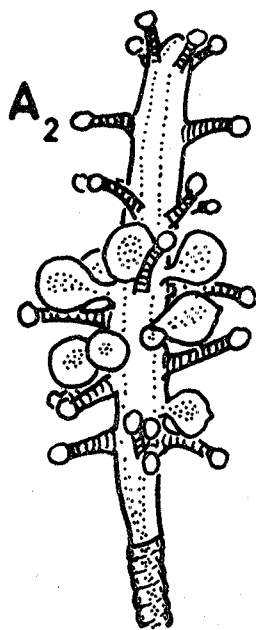
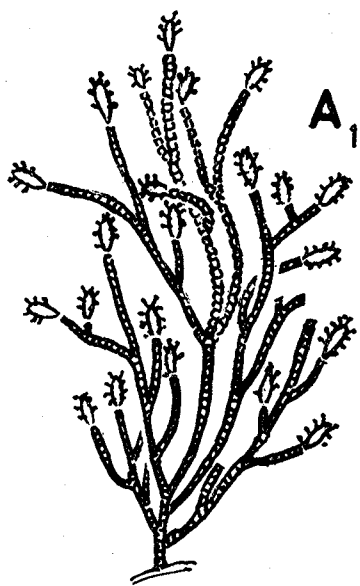
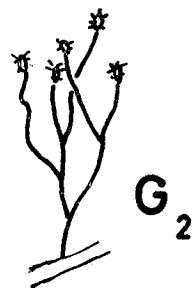
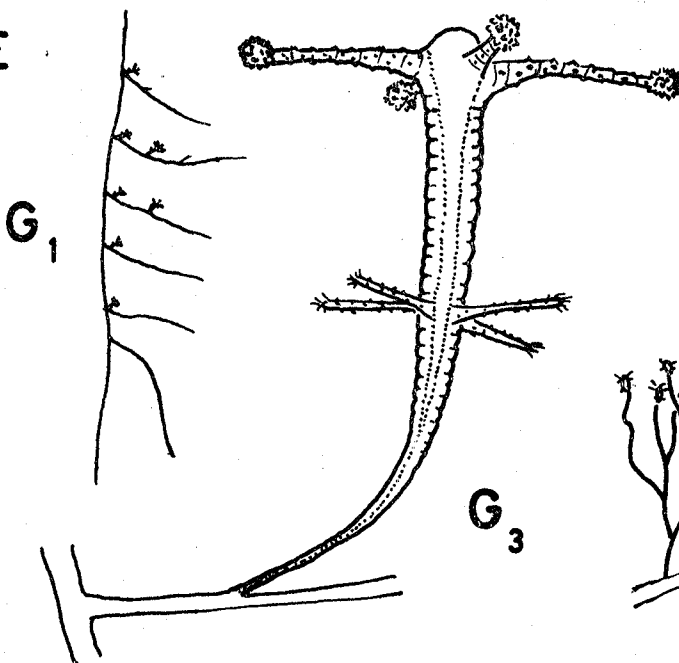
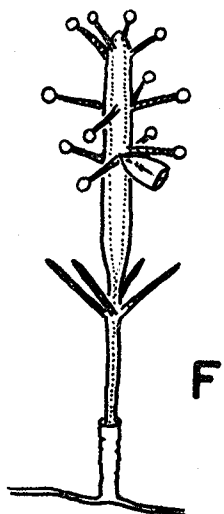


Fig. 6



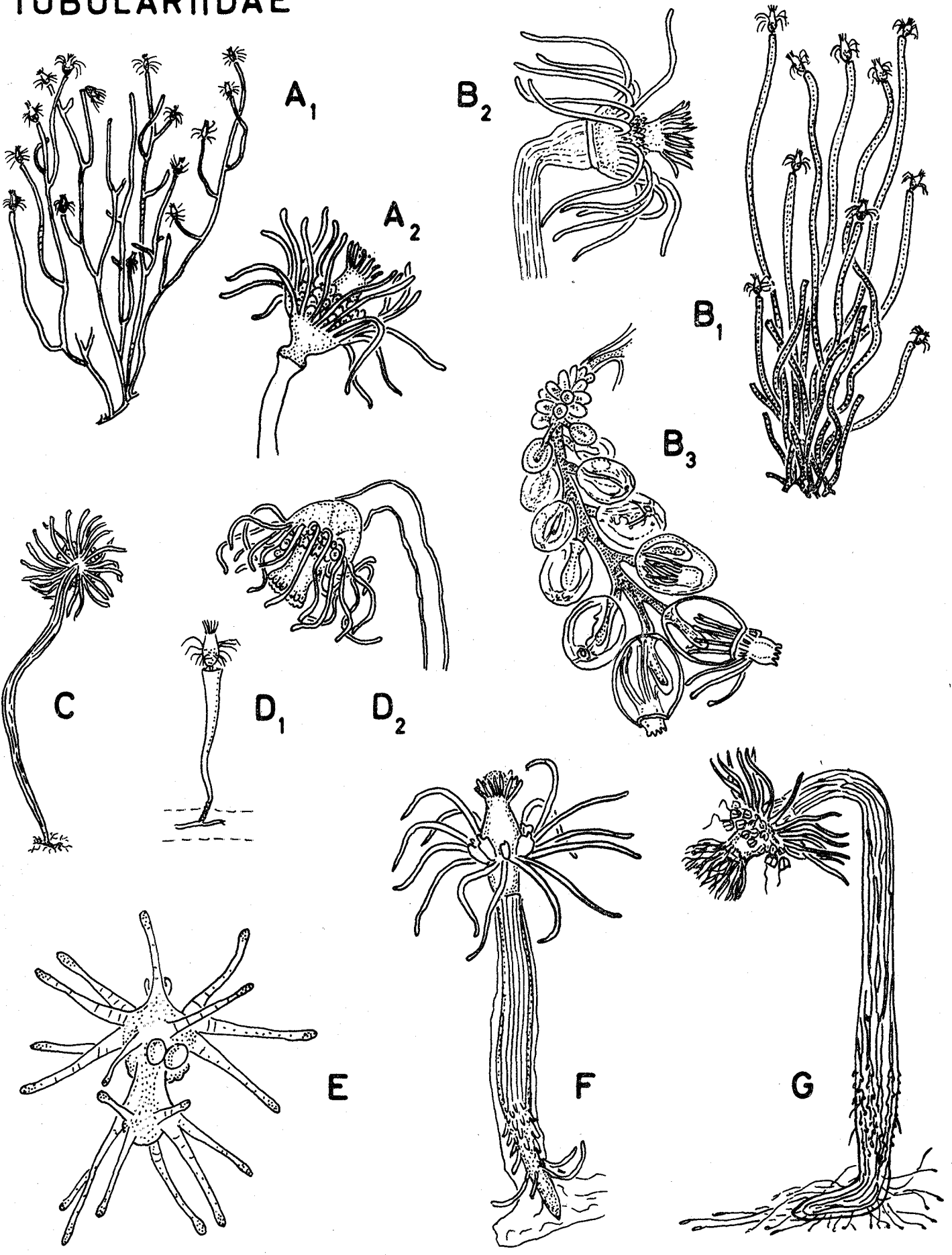
CORYNIDAE

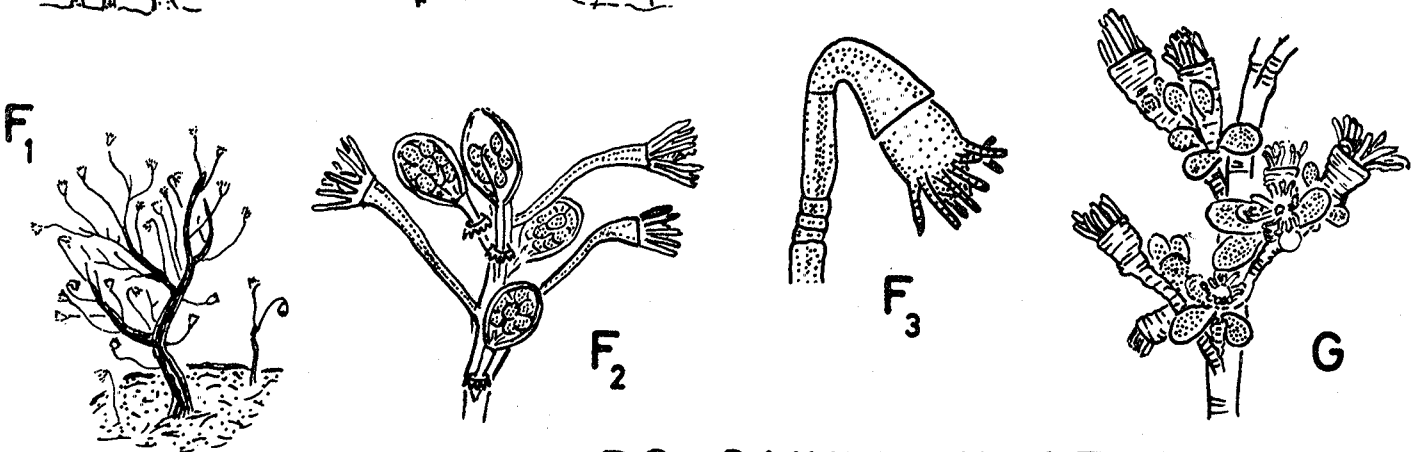
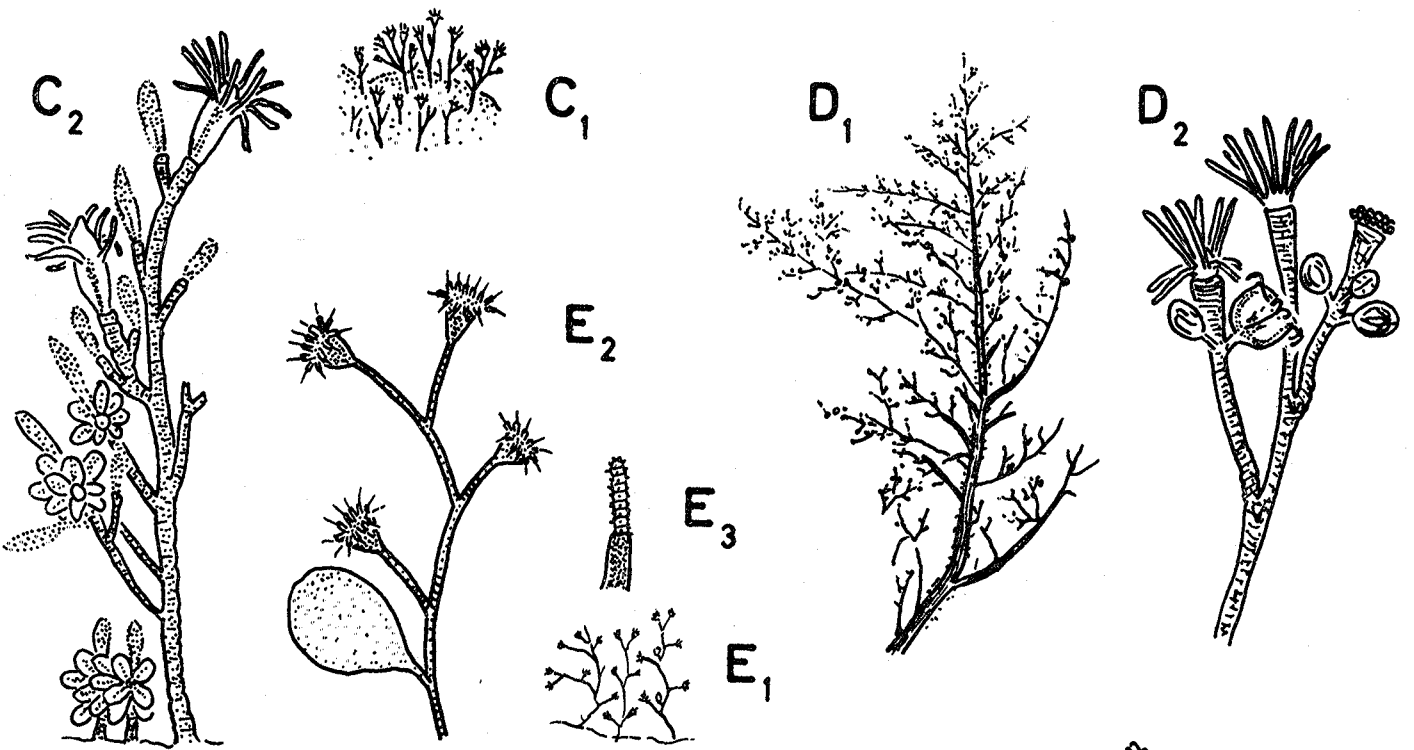
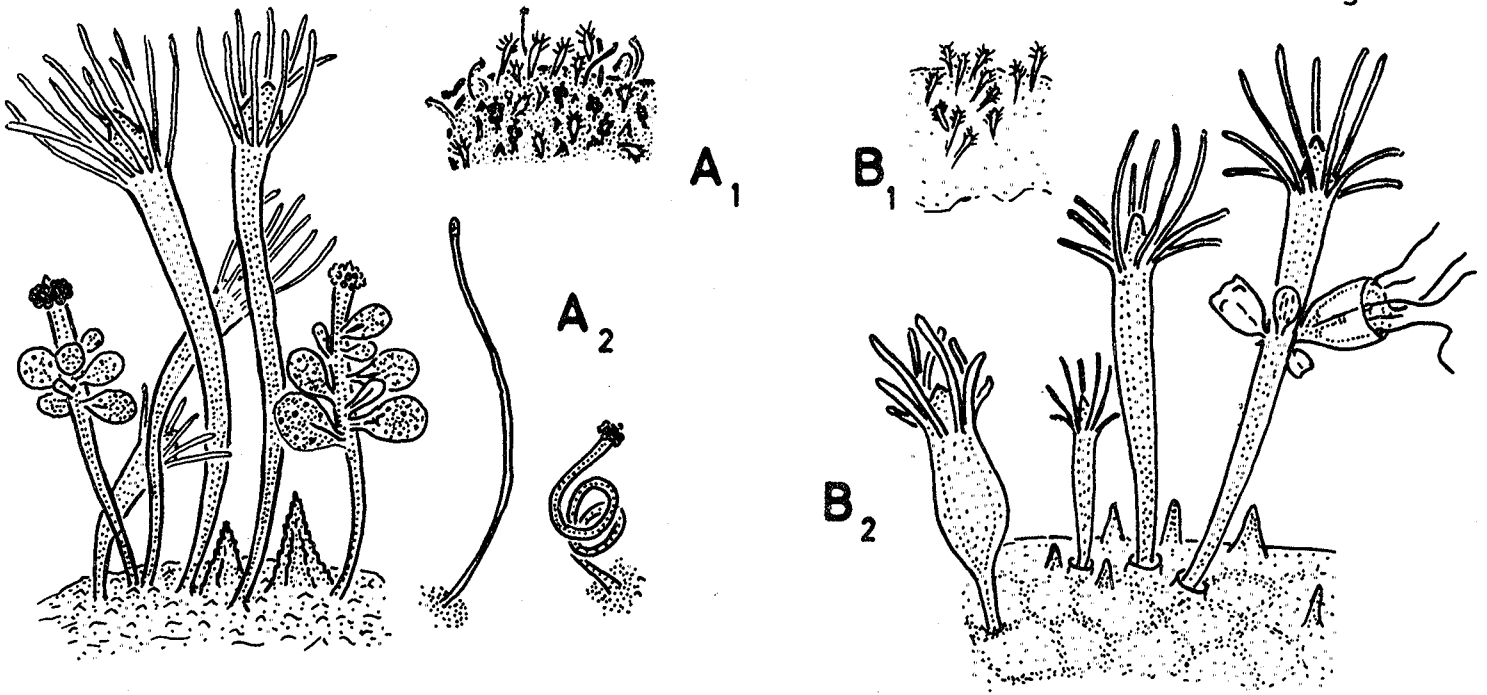
PENNARIIDAE



G<sub>3</sub>

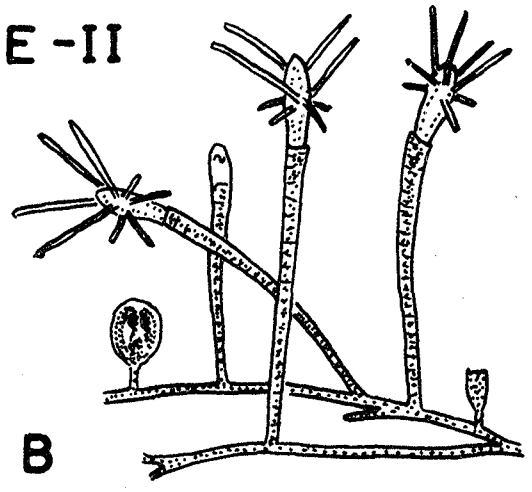
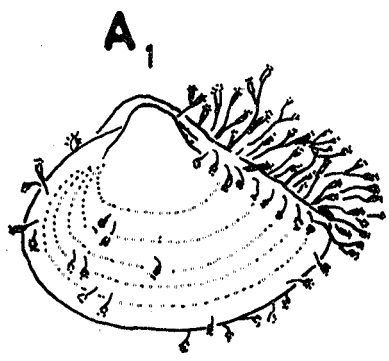
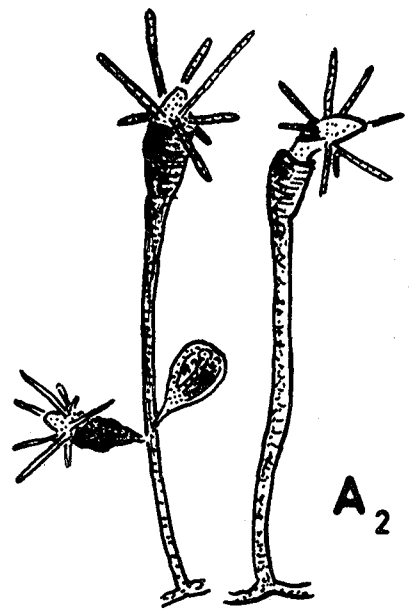
# TUBULARIIDAE



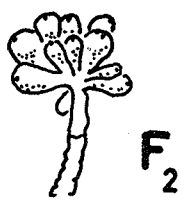
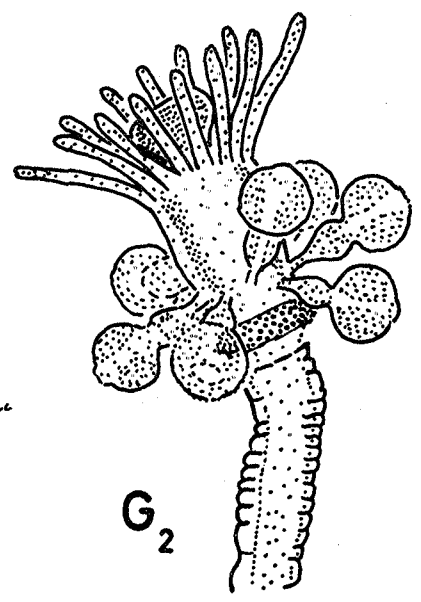
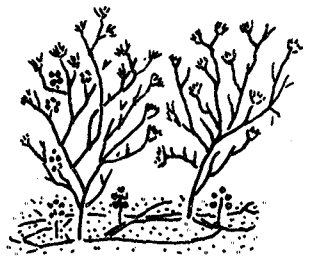
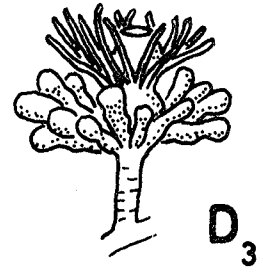
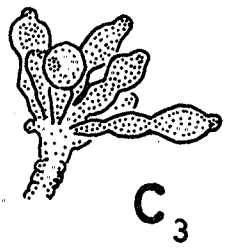
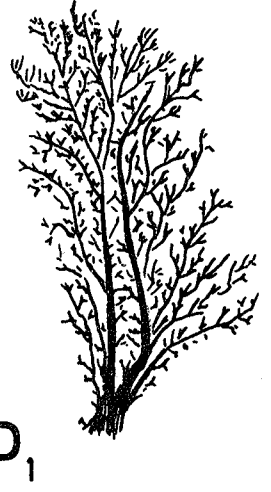
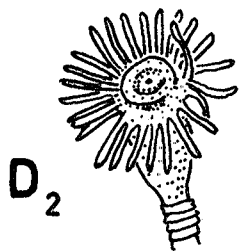
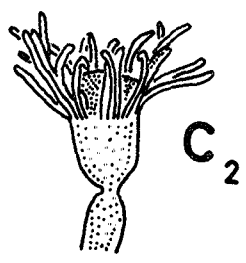
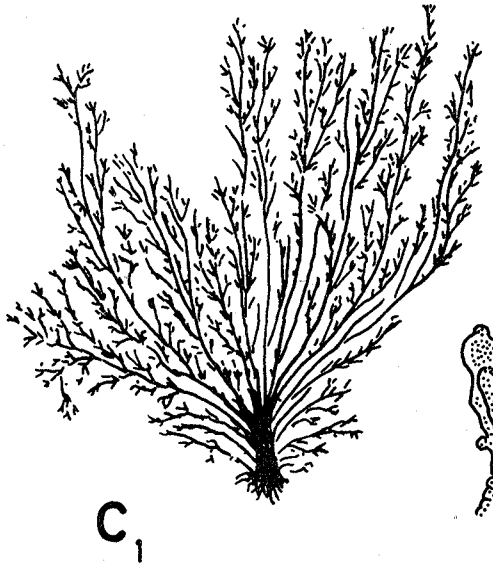


BOUGAINVILLIIDAE - I

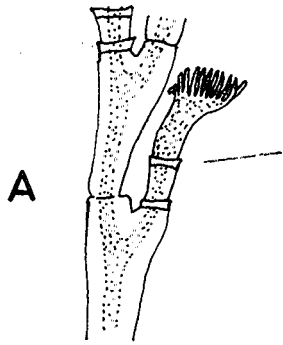
### BOUGAINVILLIIDAE -II



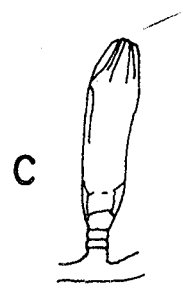
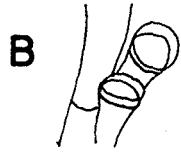
### EUDENDRIIDAE



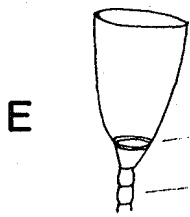
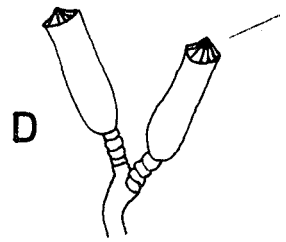




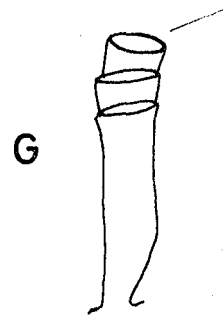
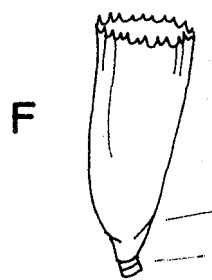
*Halecidae*



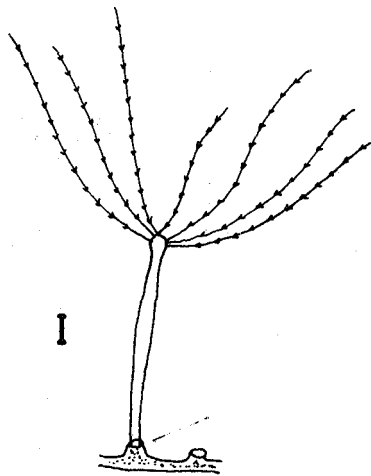
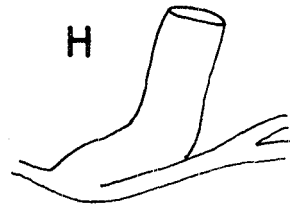
*Campanulinidae*



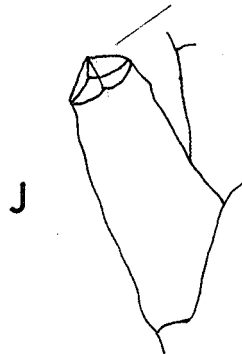
*Campanulariidae*



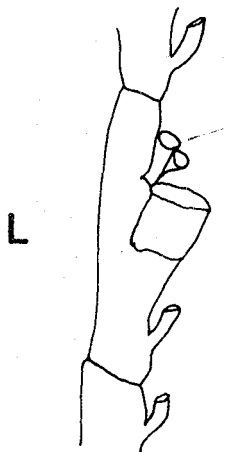
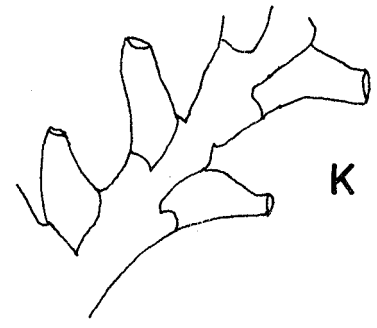
*Lafoeidae*



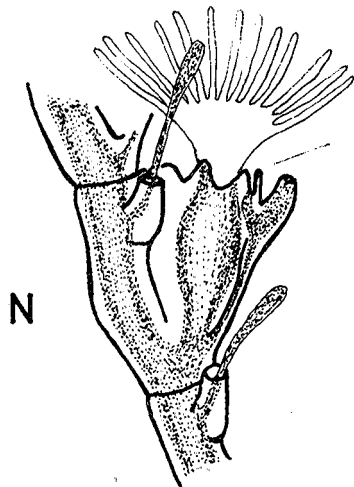
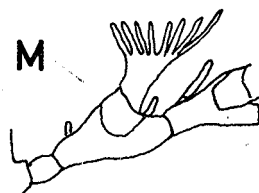
*Trichydridae*



*Sertulariidae*

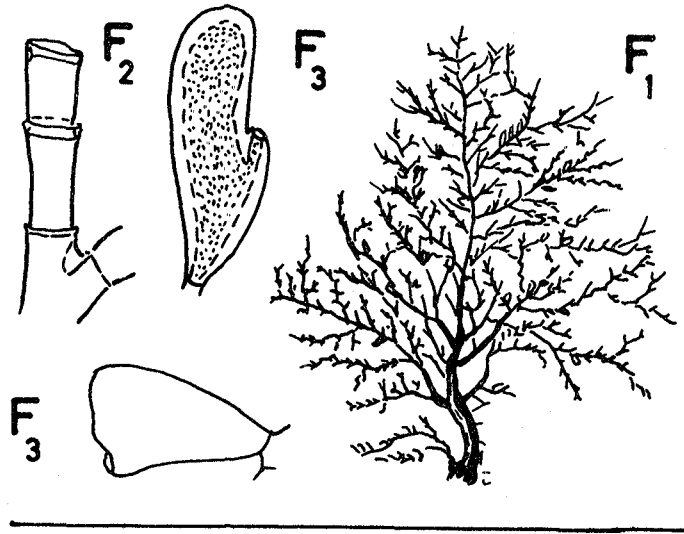
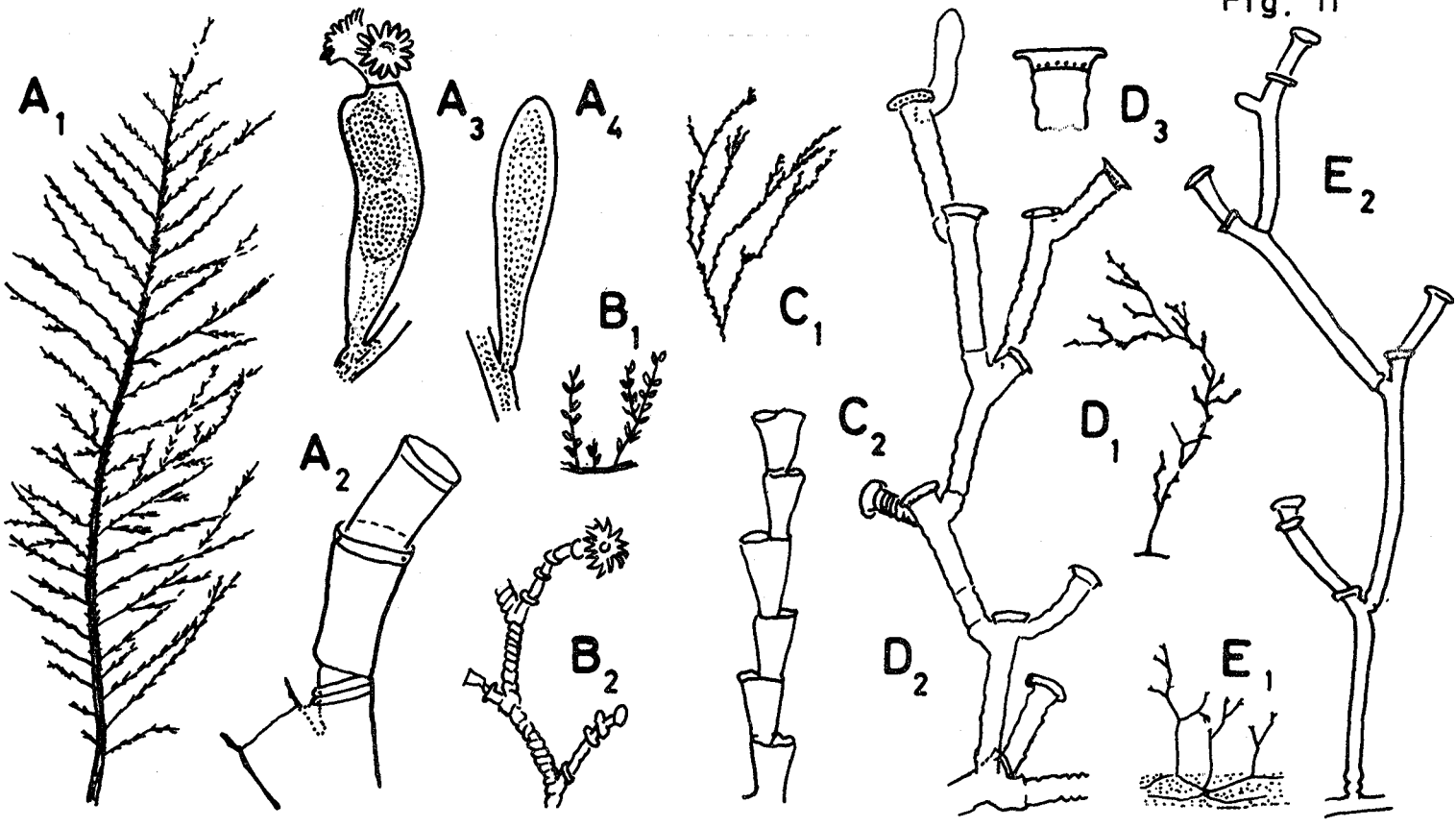


*Plumulariidae*



*Aglaeopheniidae*

Fig. 11



**HALECIIDAE**  
**LAFOEIDAE**

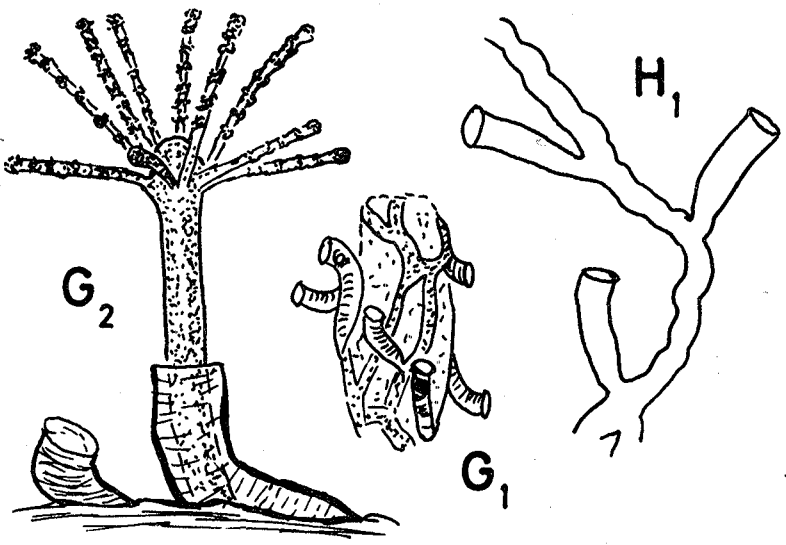
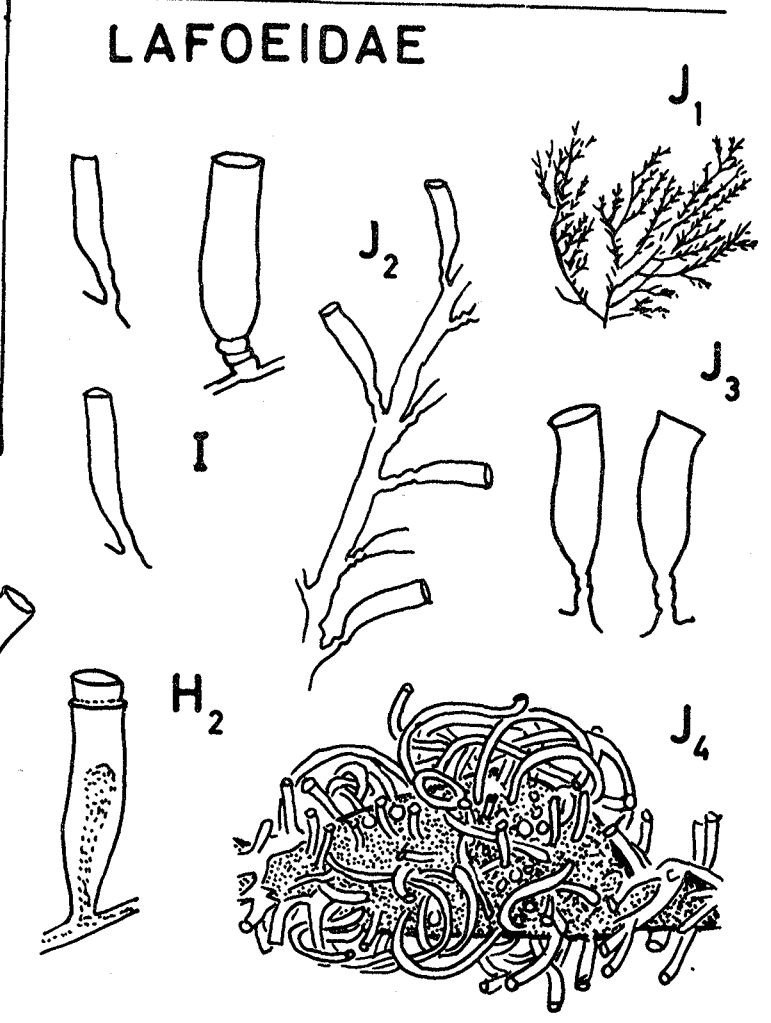
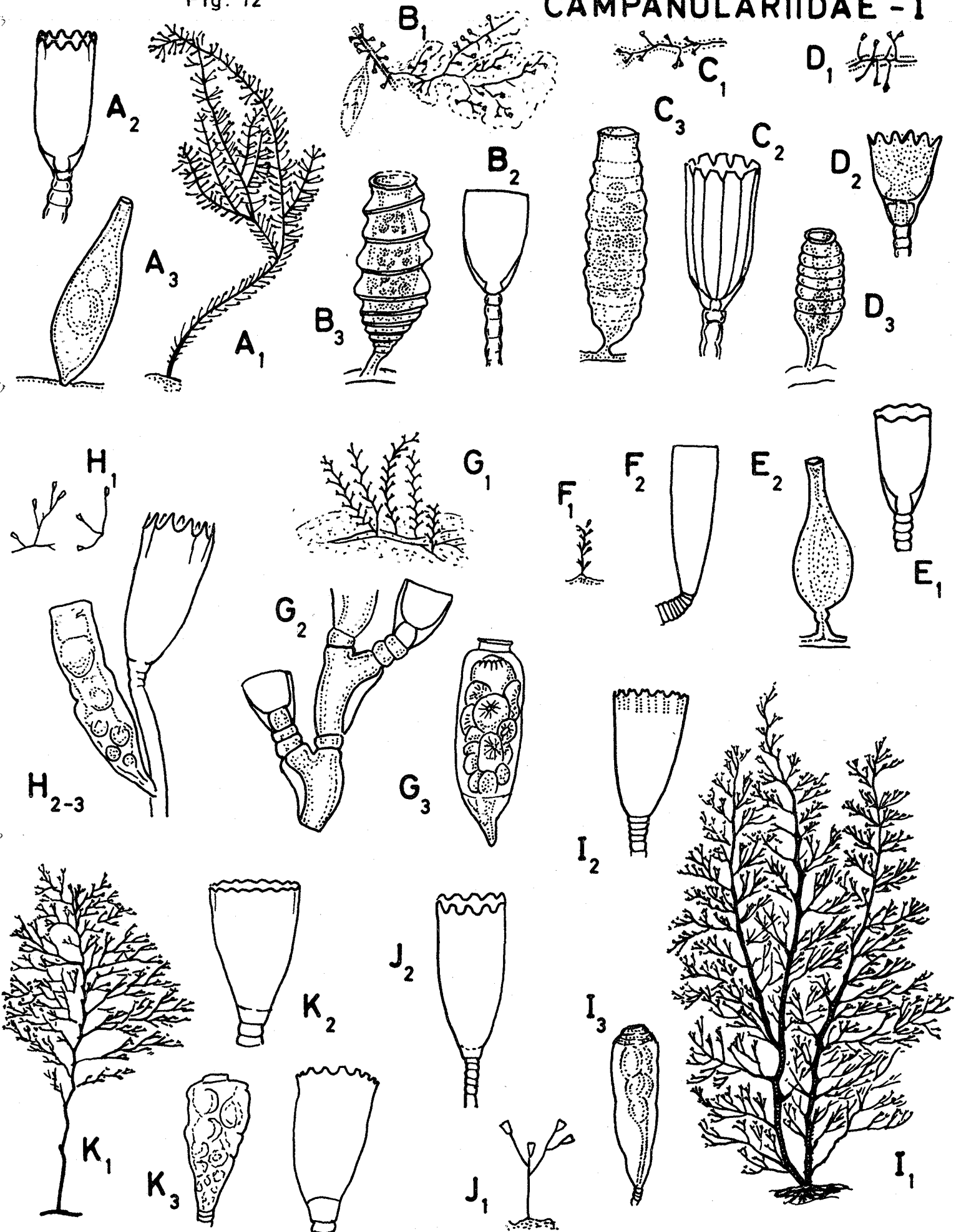
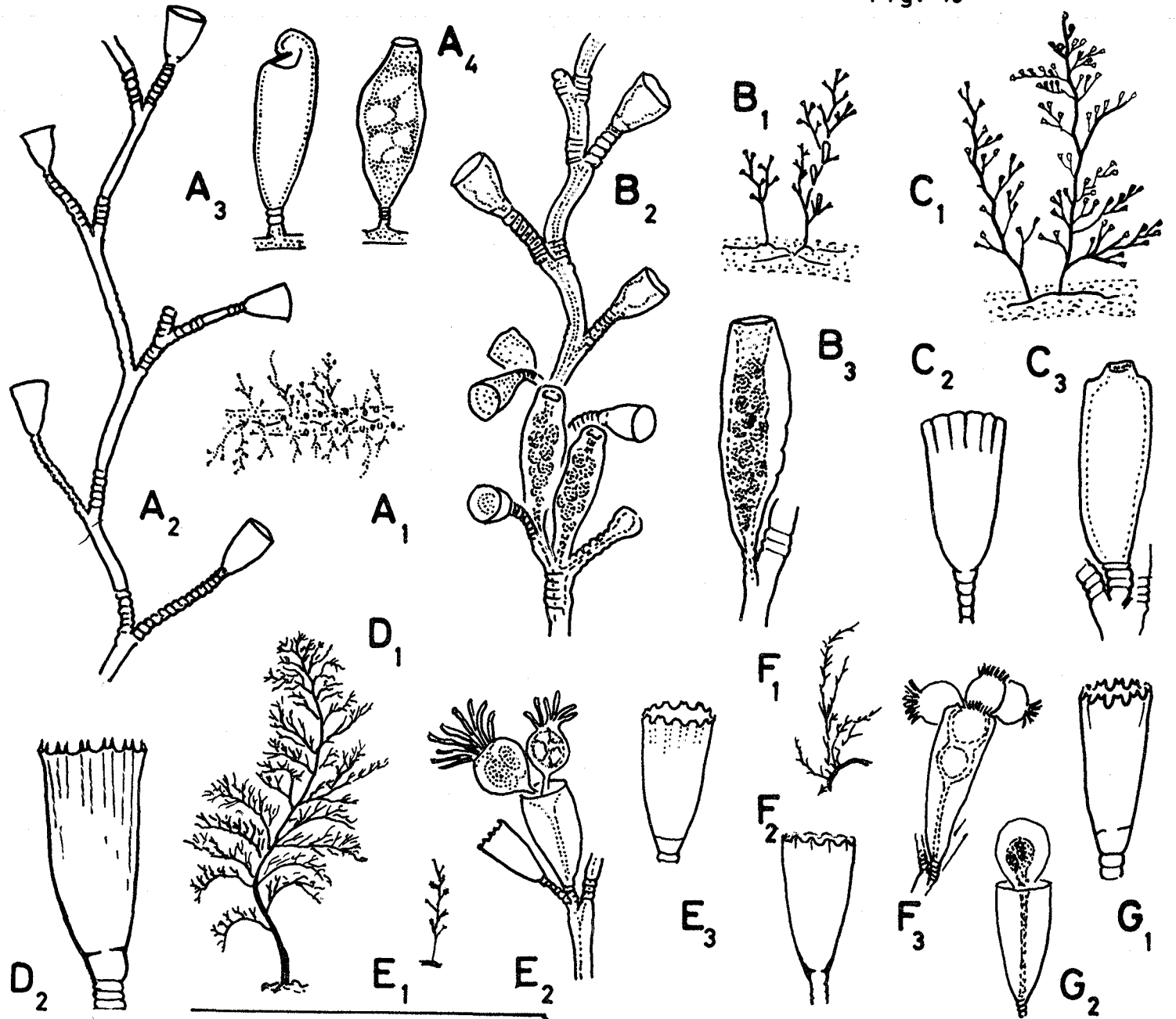


Fig. 12

CAMPANULARIIDAE - I





**CAMPANULARIIDAE - II**  
**AGLAOPHENIIDAE**

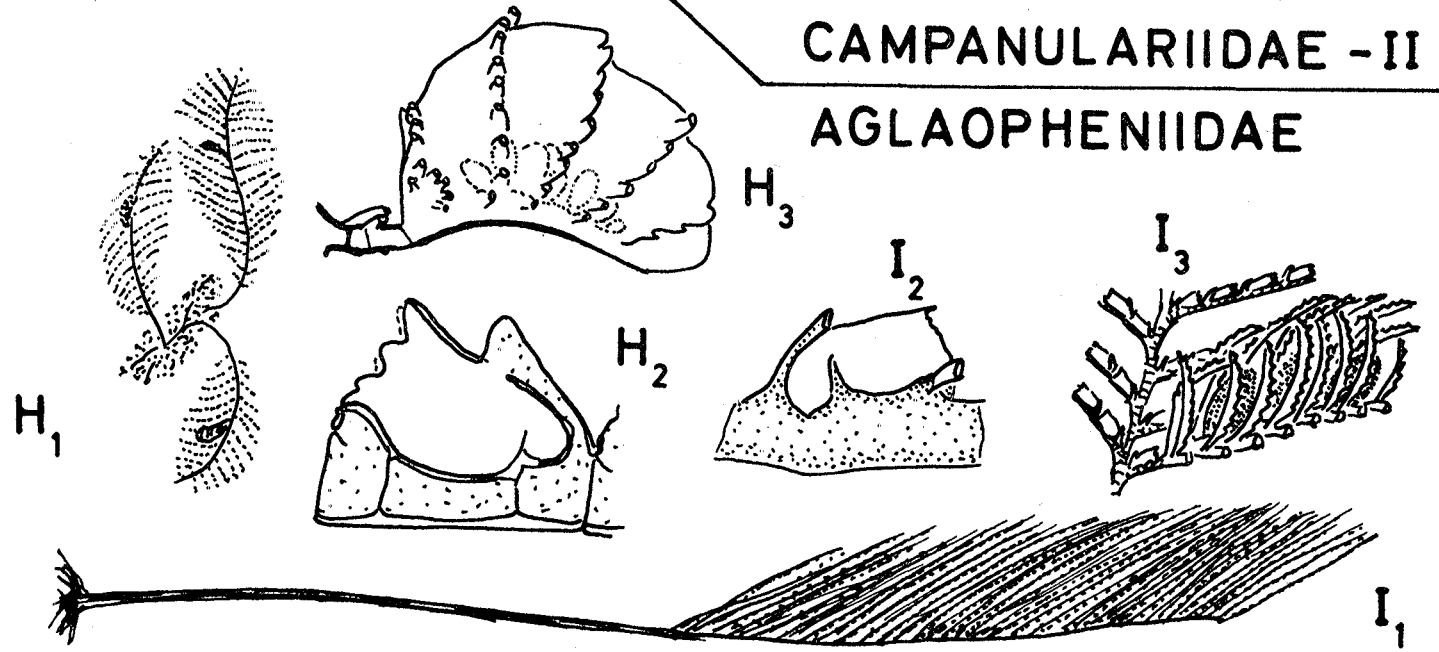
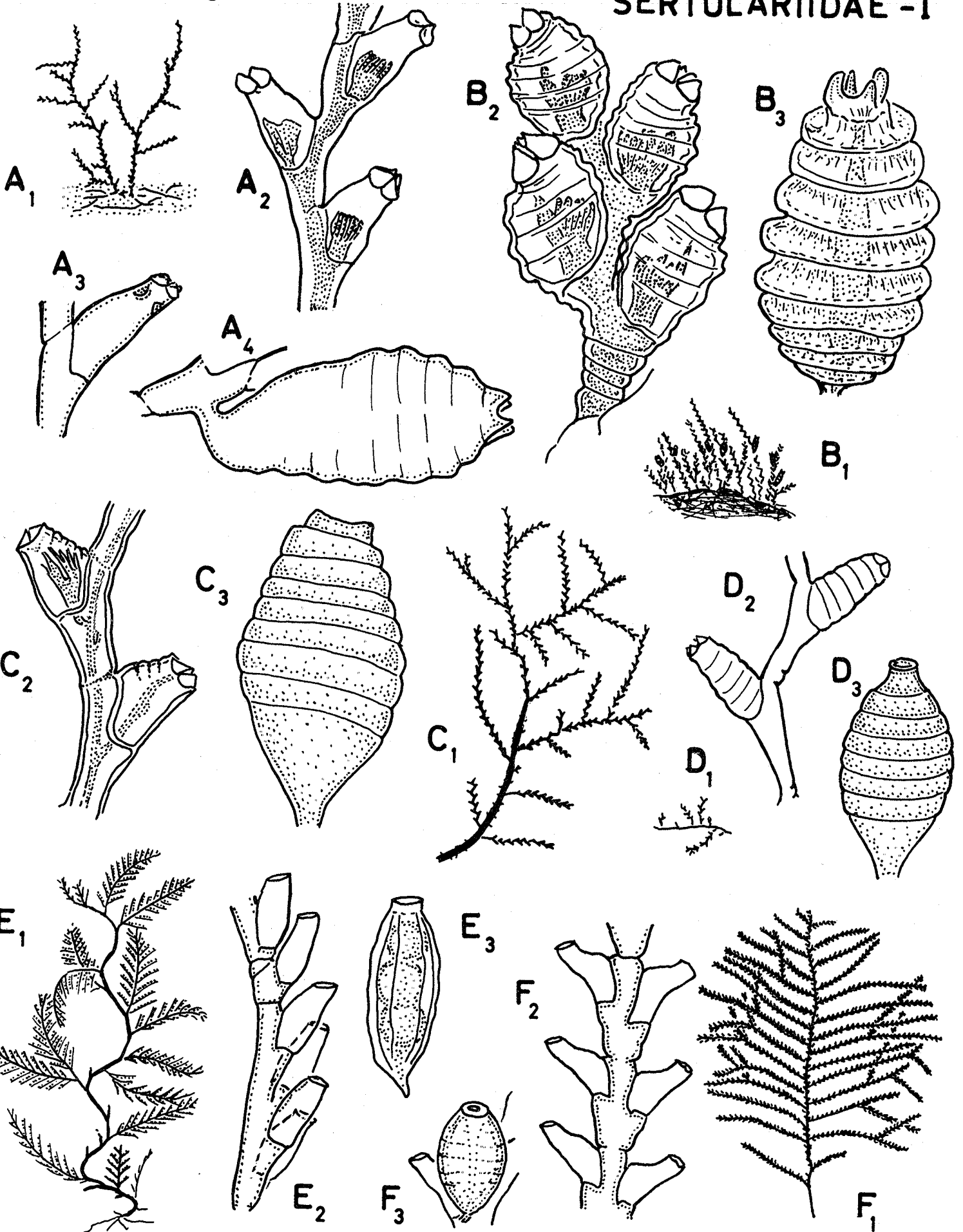
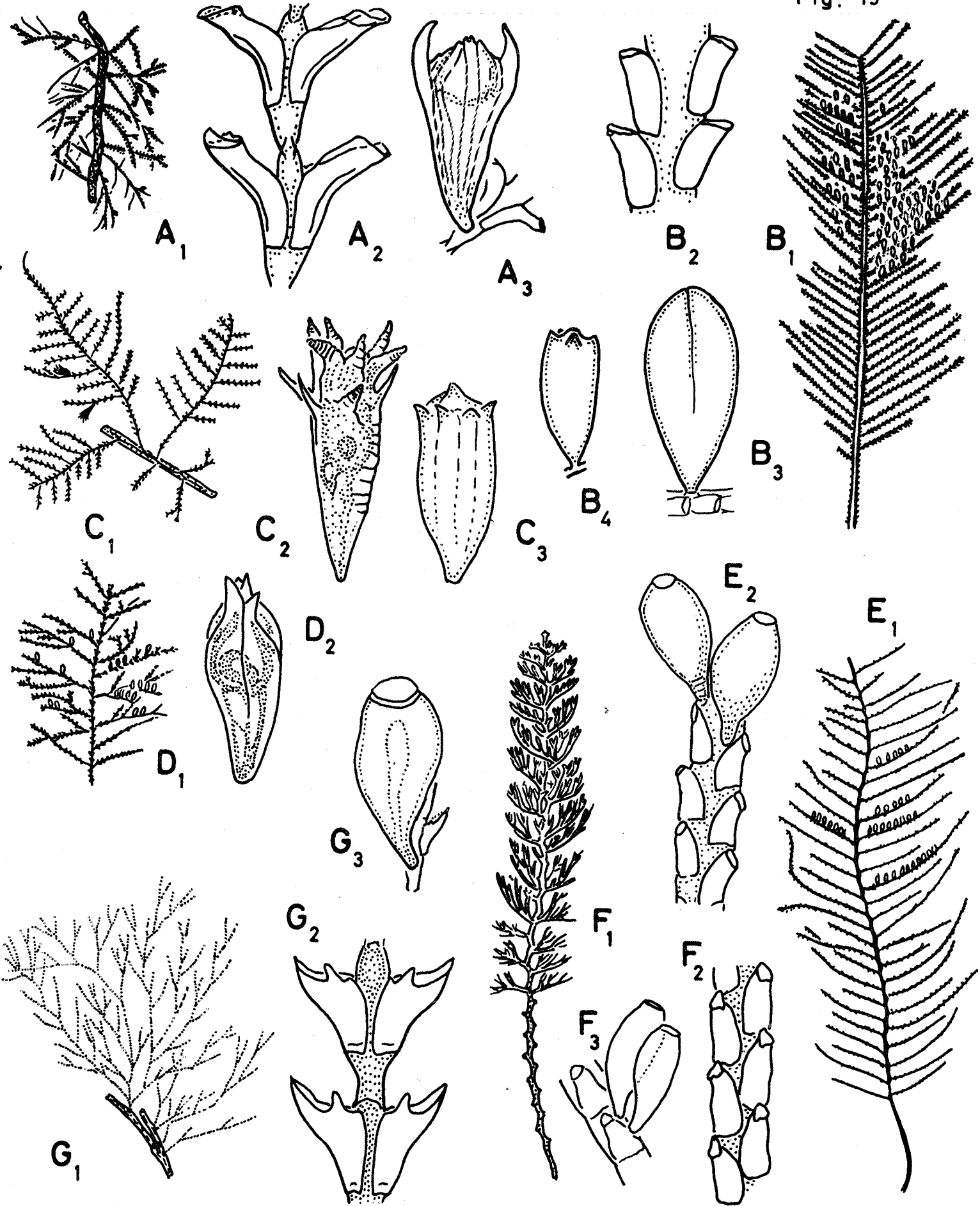
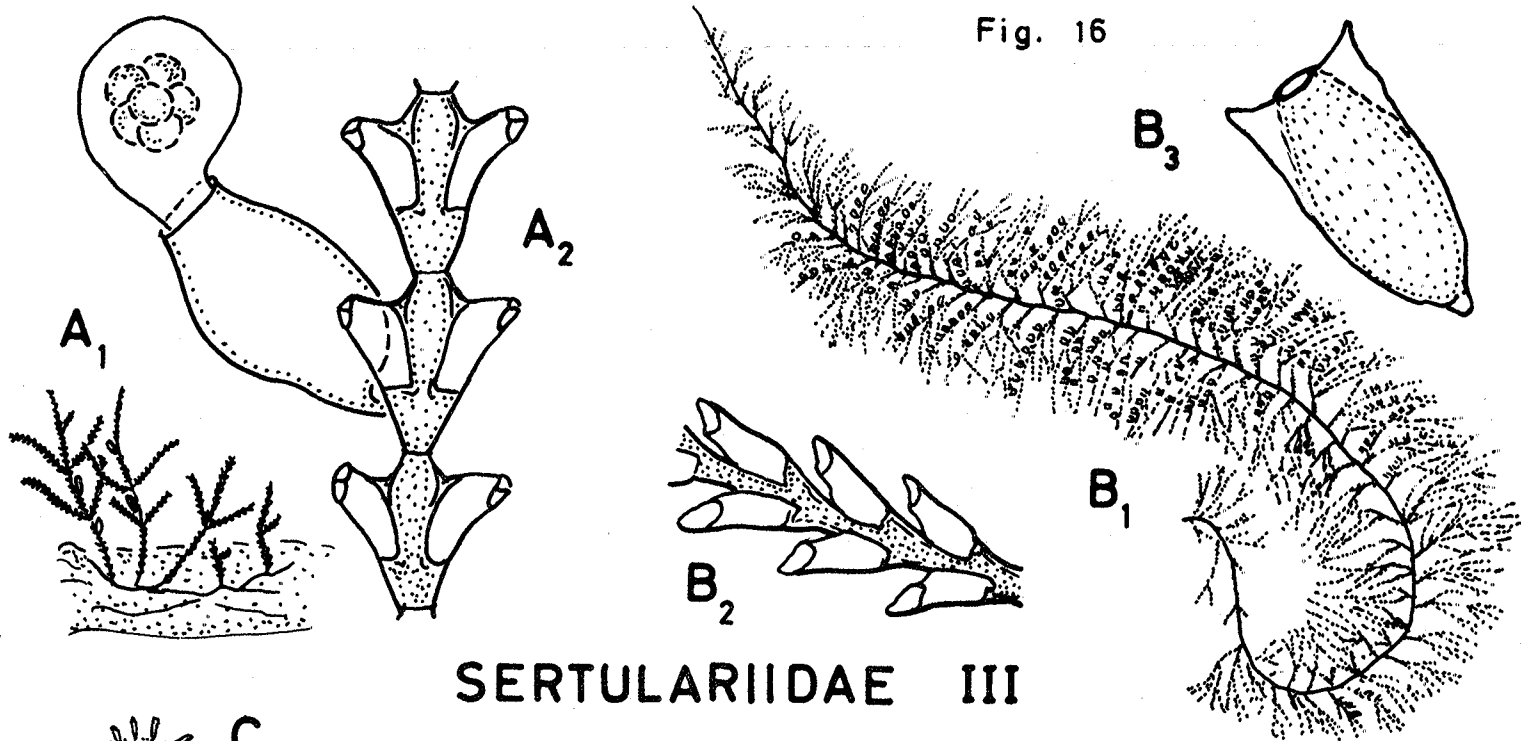


Fig. 14

SERTULARIIDAE - I







SERTULARIIDAE III  
CAMPANULINIDAE

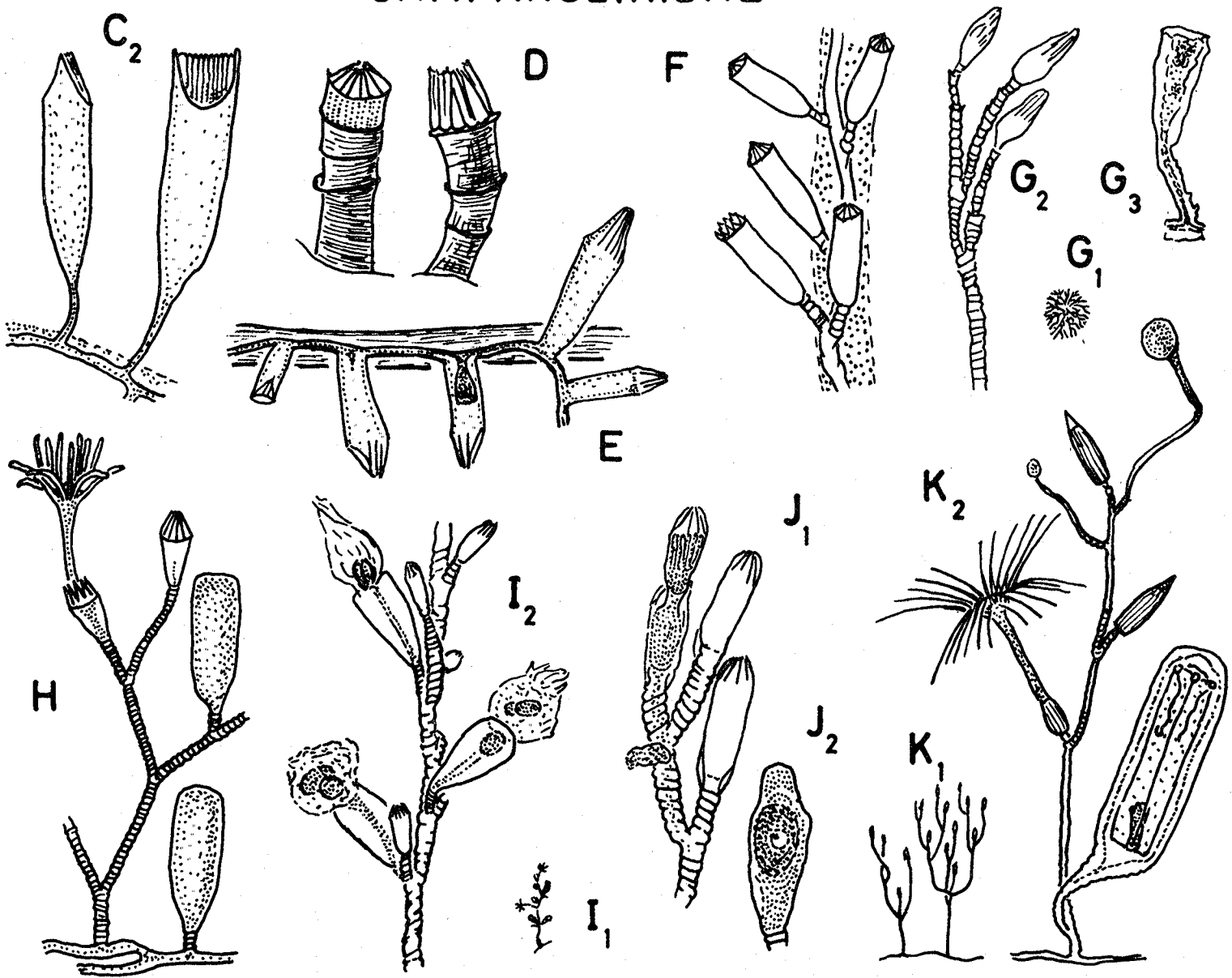
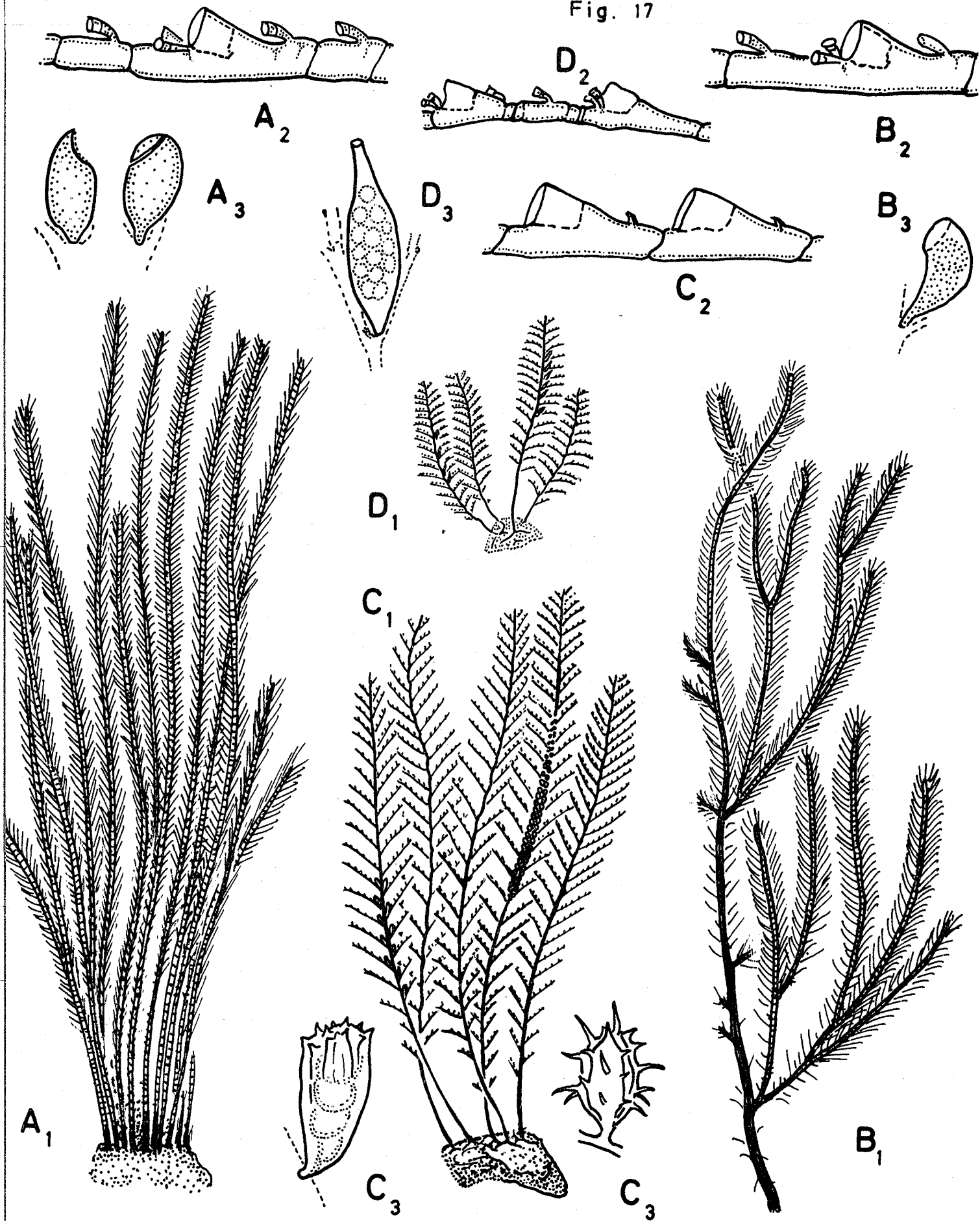


Fig. 17



PLUMULARIIDAE