

A microscopic image showing various green algae (Krásivky) on a blue background. The image includes several large, elongated, green, spindle-shaped structures, some with a segmented or branched appearance. There are also numerous small, round, green, spherical structures, some with a distinct outer layer. A large, fan-shaped, green structure with many fine, radiating lines is visible on the right side. The overall scene is a dense collection of these microscopic organisms.

KRÁSIVKY

Jan ŠŠastný
katedra botaniky
PŠ UK

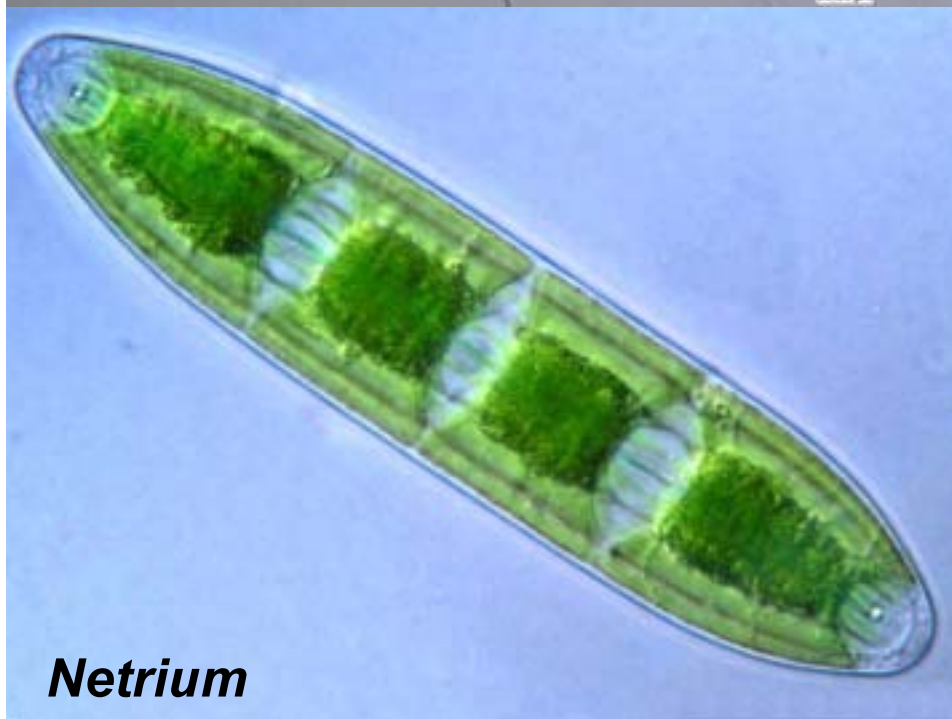
KRÁSIVKY

- jednobuněčné zelené řasy, v současném systému řazený do oddělení Charophyta (třída Zygnematophyceae)
- zástupci ř. Mesotaeniaceae (ř. Zygnematales) – jednoduchá BS bez pórů
- zástupci ř. Desmidiaceae – pravé krásivky – BS (většinou) dvojdílná, vždy s póry; buňky složeny ze 2 (až na výjimky) zrcadlově souměrných polobuněk

Příklady zástupců I. Mesotaeniaceae (ř. Zygnematales)

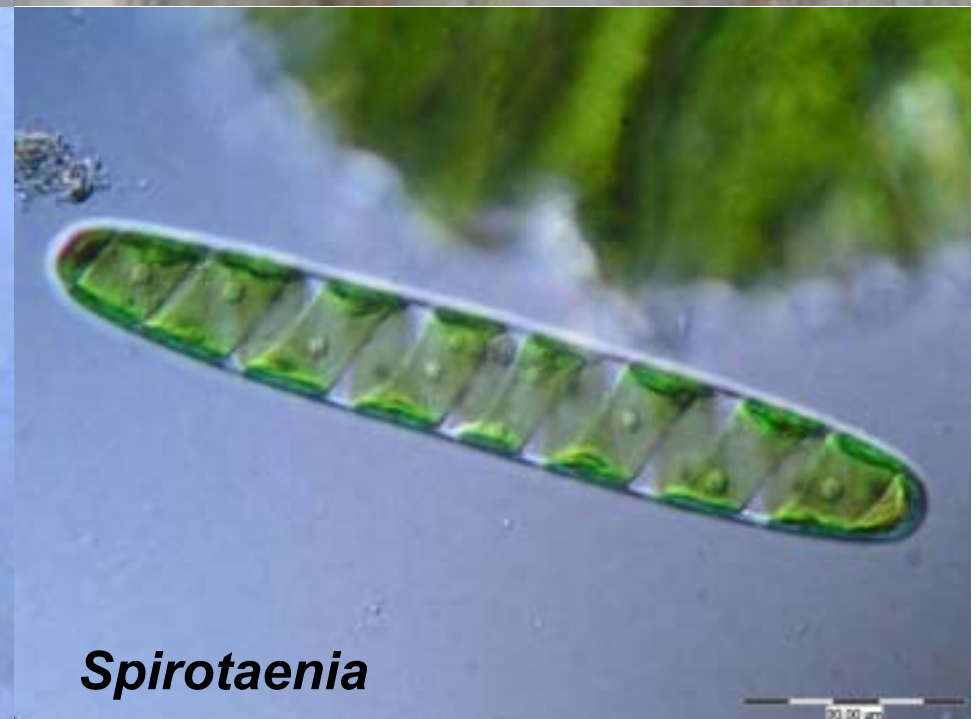
Cylindrocystis

Mesotaenium



Netrium

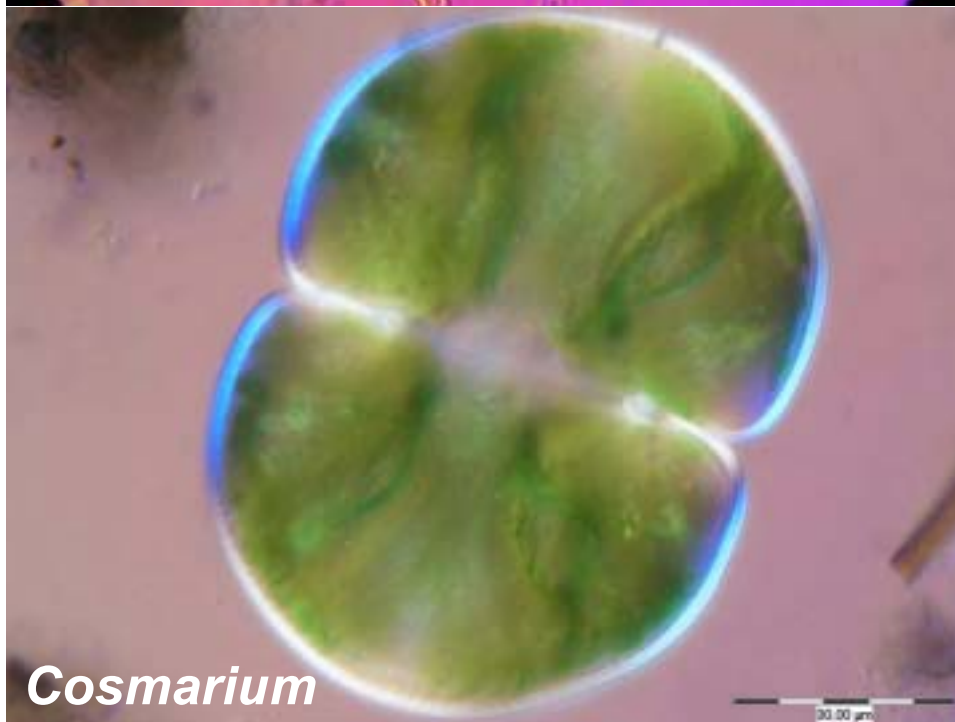
Spirotaenia



Zástupci ř Desmidiales

příklady rodu

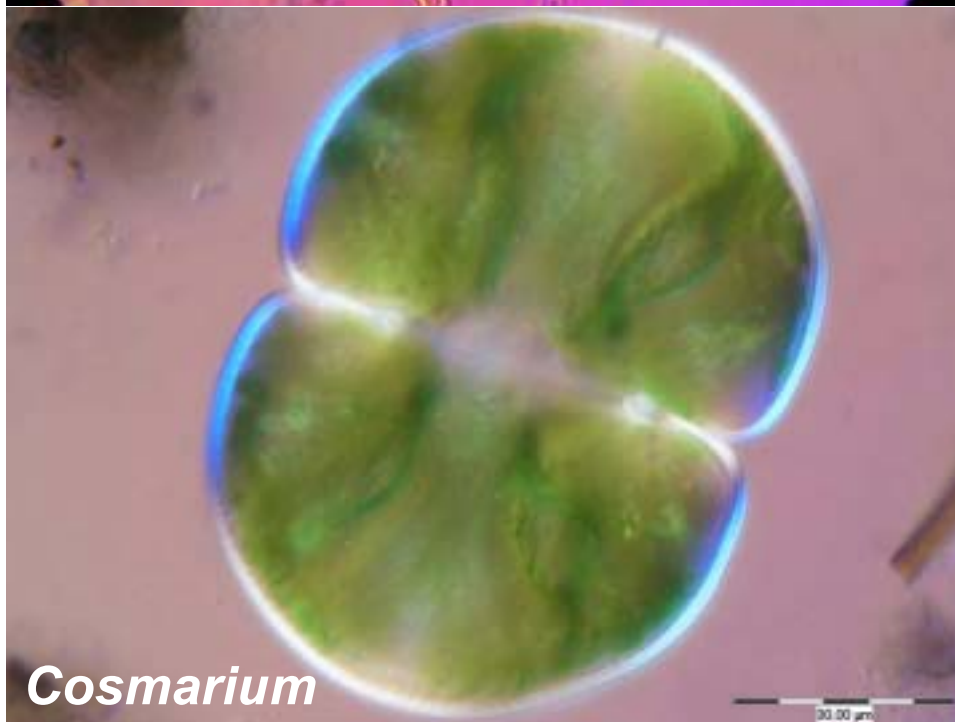
Micrasterias



Staurostrum



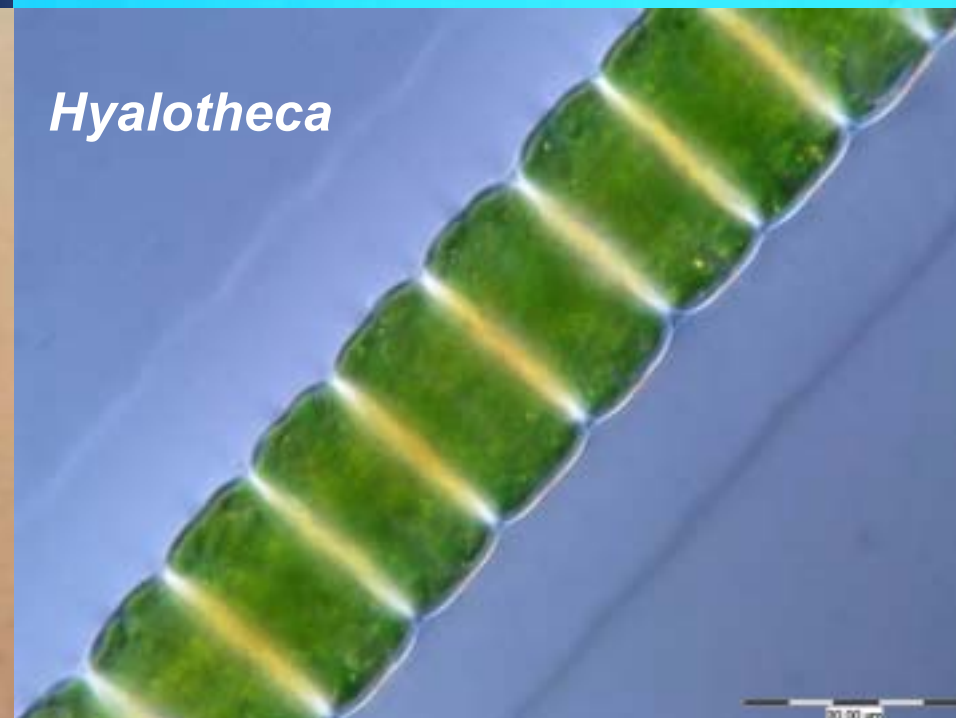
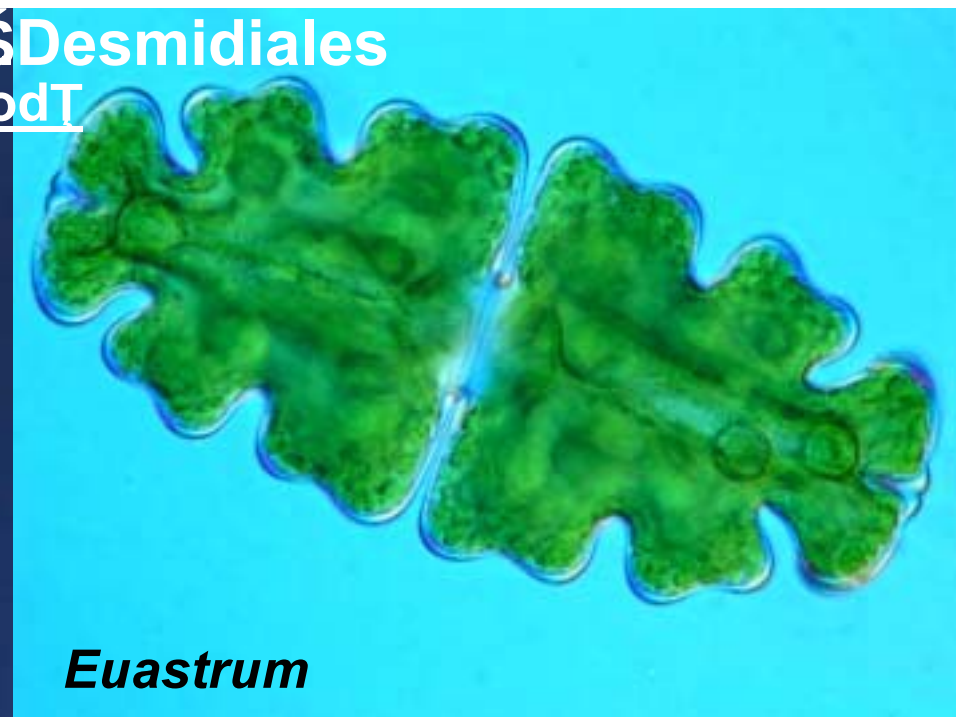
Cosmarium



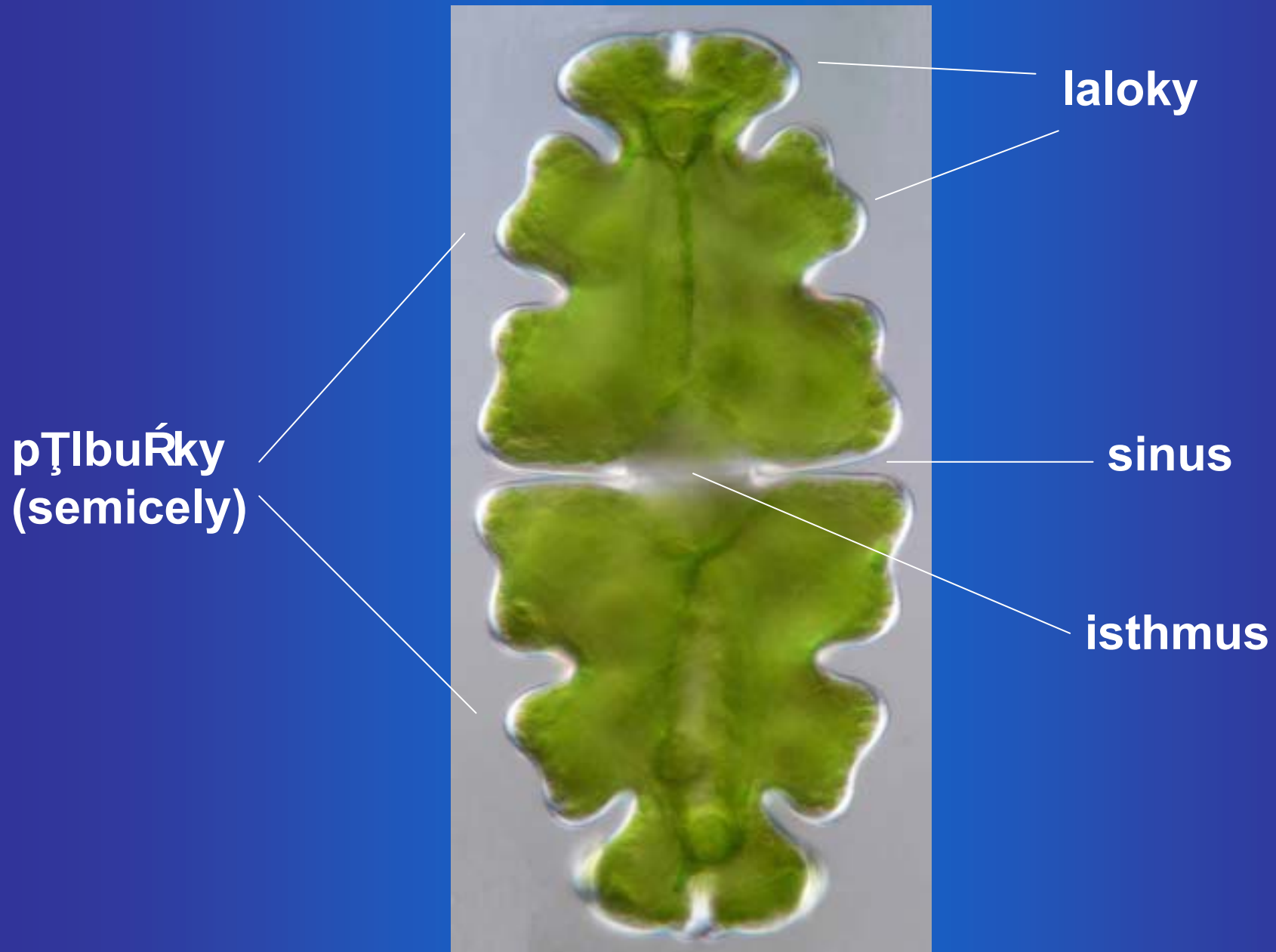
Closterium



**Zástupci řádu Desmidiaceae
příklady rodů**



MORFOLOGIE BUĎKY



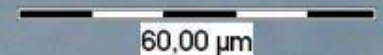
POHLAVNÍ ROZMNOŽOVÁNÍ (konjugace)

- splývání gamet (celých protoplastů buněk) → zygospora
- její struktura a tvar – někdy pomocný determinální znak
- poměrně vzácný proces, u řady druhů není znám
- hojnější u tropických zástupců - extrémnější biotopy

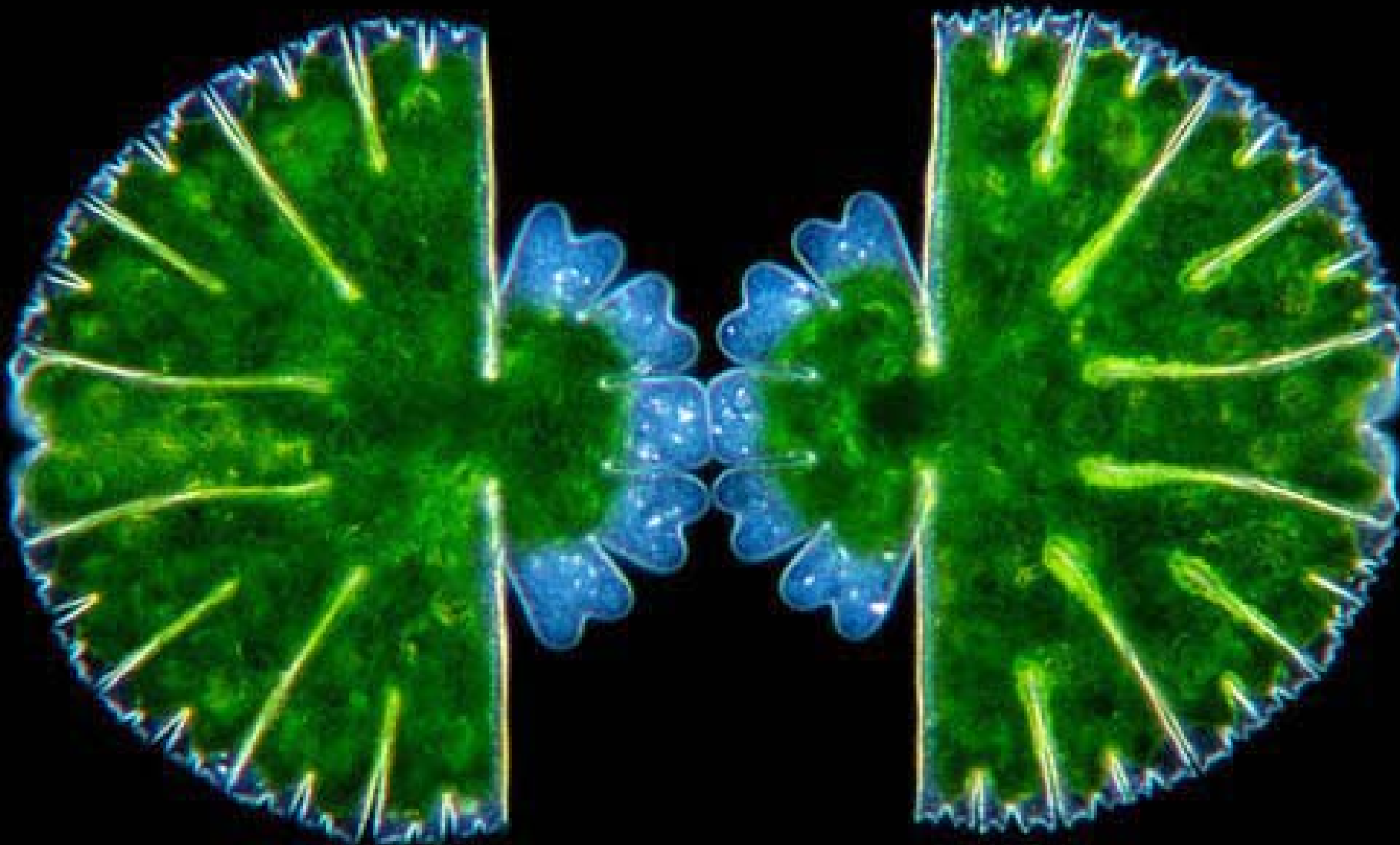
POHLAVNÍ ROZMNOŽOVÁNÍ



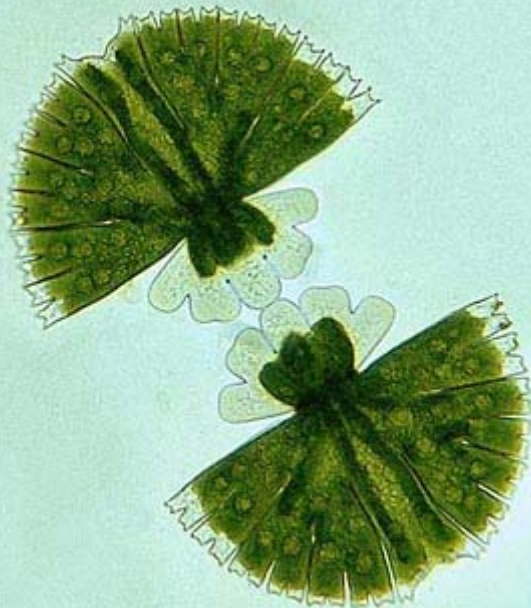
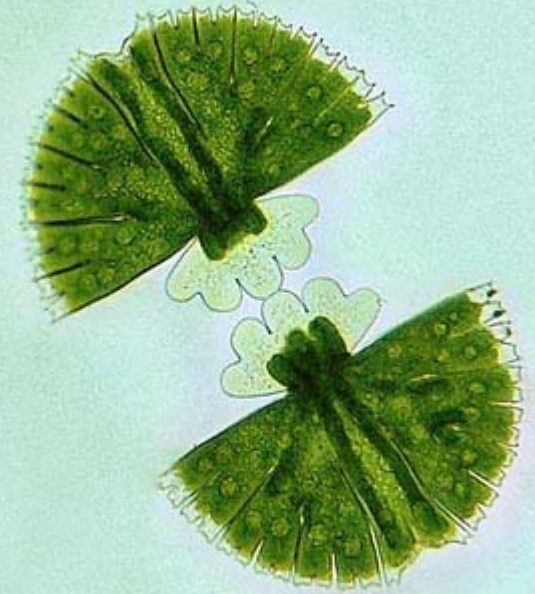
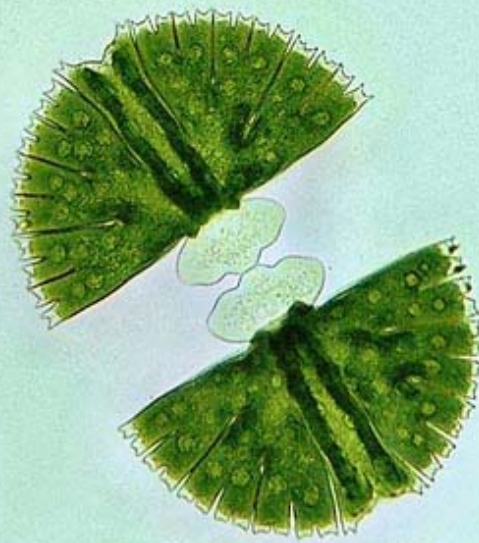
Micrasterias papillifera - zygospora



NEPOHLAVNÍ ROZMNOŽOVÁNÍ



Micrasterias thomasi – dělení buňky



TAXONOMIE, FYLOGENEZE

- taxonomie založena na tradiční morfologii – v některých případech nestačí, obecněji jsou ale krásivky dobře určitelná skupina
- důležitá pomocné vodítko – ekologie!!!
- fylogeneze doposud velmi málo známa – nedostatek molekulárních dat
- rody umělé, druhy „sedí“ dobře

PRAKTICKÉ VYUŽITÍ

- **BIOINDIKACE** – většina krásivek – vysoce specifické ekologické nároky; zároveň hojný výskyt a relativně snadná determinace – výhoda oproti roztokům
- schopnost indikace nejen fyzikálních – chemických parametrů prostředí, ale i stability daného ekosystému
- **MODELOVÉ ORGANISMY GEOMETRICKÉ MORFOMETRIKY** – analýza tvaru - výzkum morfogeneze, studium fenotypické plasticity, apod.

PŮVOD A ROZŠÍŘENÍ

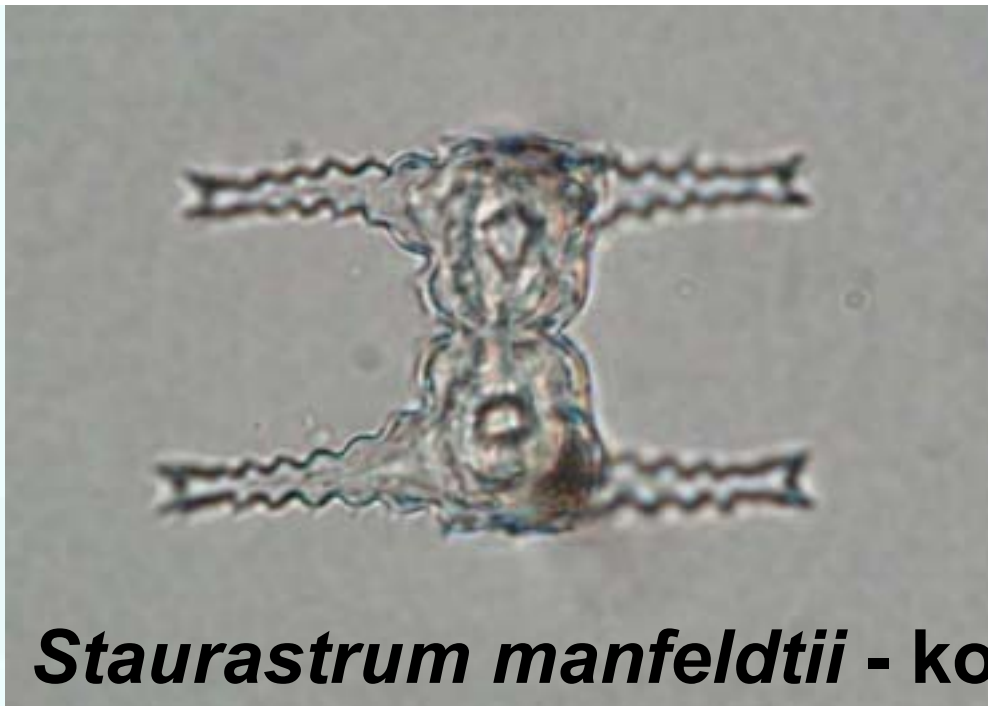
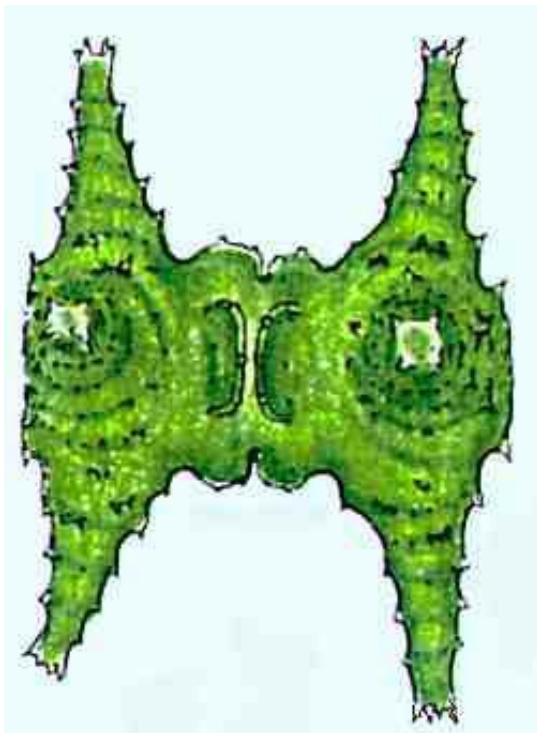
- stáří zhruba 300 milionů let → fosilní zygospory
- evoluční původ v tropech – tam zároveň největší druhová diverzita
- zjevná biogeografie – na rozdíl od většiny dalších protist – popírají tzv. **NEUTRÁLNÍ MODEL**
- možné důvody – pomalý růst, pohlavní rozmnožování, neschopnost aktivního pohybu

VÝSKYT A EKOLOGIE

- sladkovodní organismy, téměř výlučně ve stojatých vodách, vesměs bentické
- klíčový faktor pro distribuci – **pH**
- obecně – čím více gradientů (pH, trofie, apod.) na lokalitě (tj. čím více různých mikrobiotopů) – tím vyšší druhová diverzita
- nejvyšší diverzita v mírně kyselých, mesotrofních vodách; v tropech hojně i v alkalických biotopech

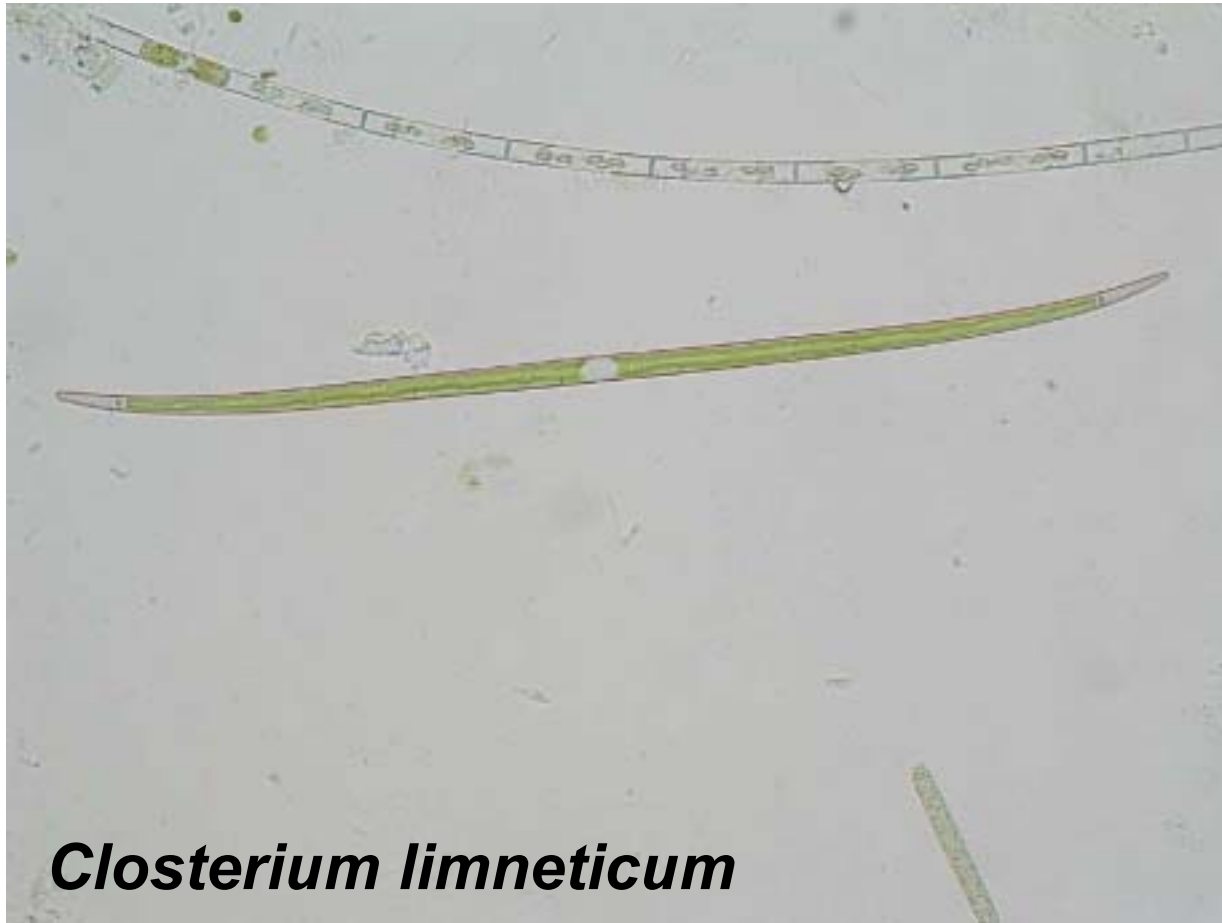
EUTROFNÍ BIOTOPY

- klíčový faktor – množství živin (vápník, hnojení, apod.), stupeň využívání lokality pro rybářské účely (býložravé druhy)
- vliv na průhlednost vody a množství vodních makrofyt (*Myriophyllum*, *Ceratophyllum*, apod.)
- zakalené vody bez vodních makrofyt – žádné krásivky i jen několik euplanktonních druhů
- i v isté vody s bohatým rozvojem makrofyt – až několik desítek druhů
- obecně v eutrofních vodách – dominance zástupců r. *Cosmarium*, *Closterium*, *Staurastrum*

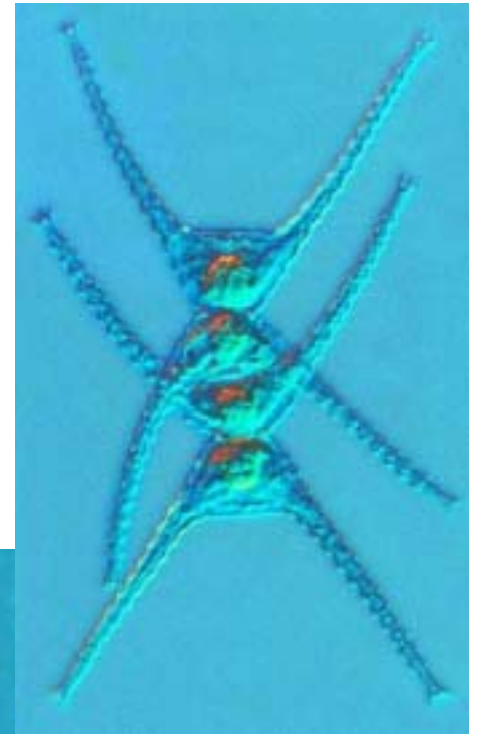


***Staurostrum manfeldtii* - komplex**

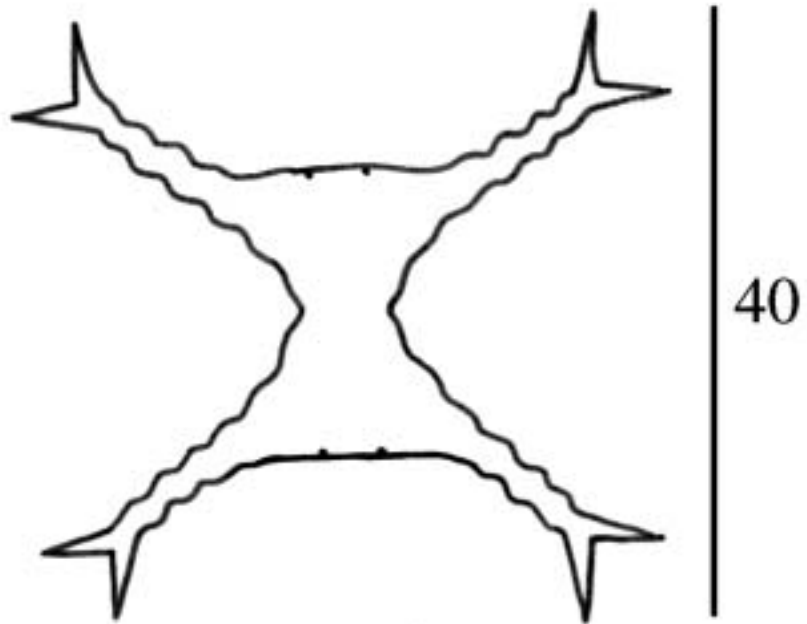




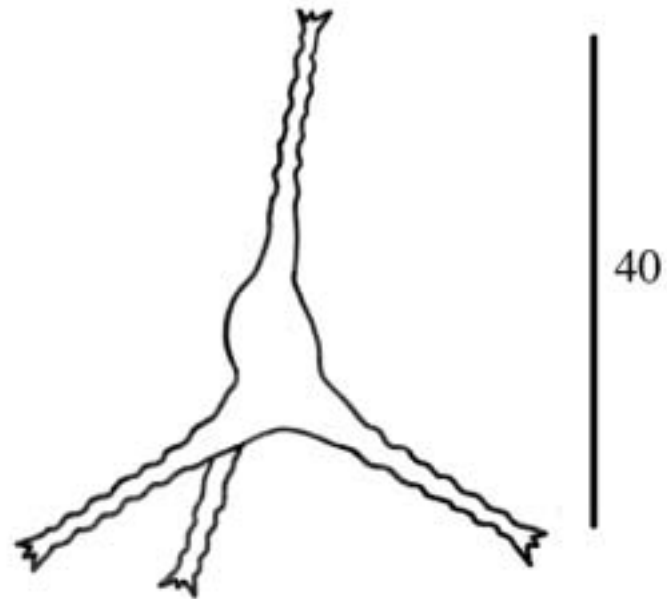
Closterium limneticum



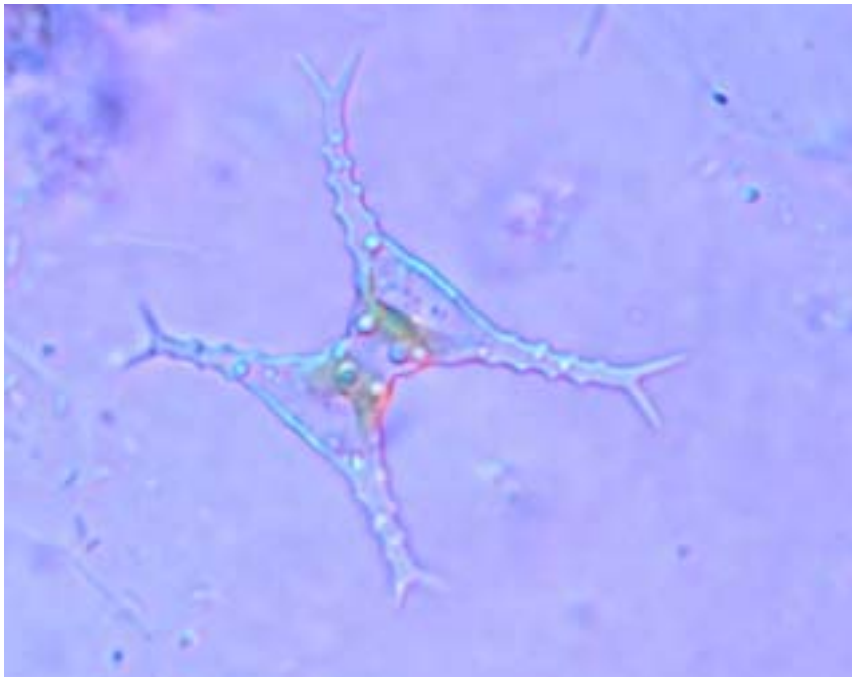
Staurostrum chaetoceras



Staurastrum bloklandiae

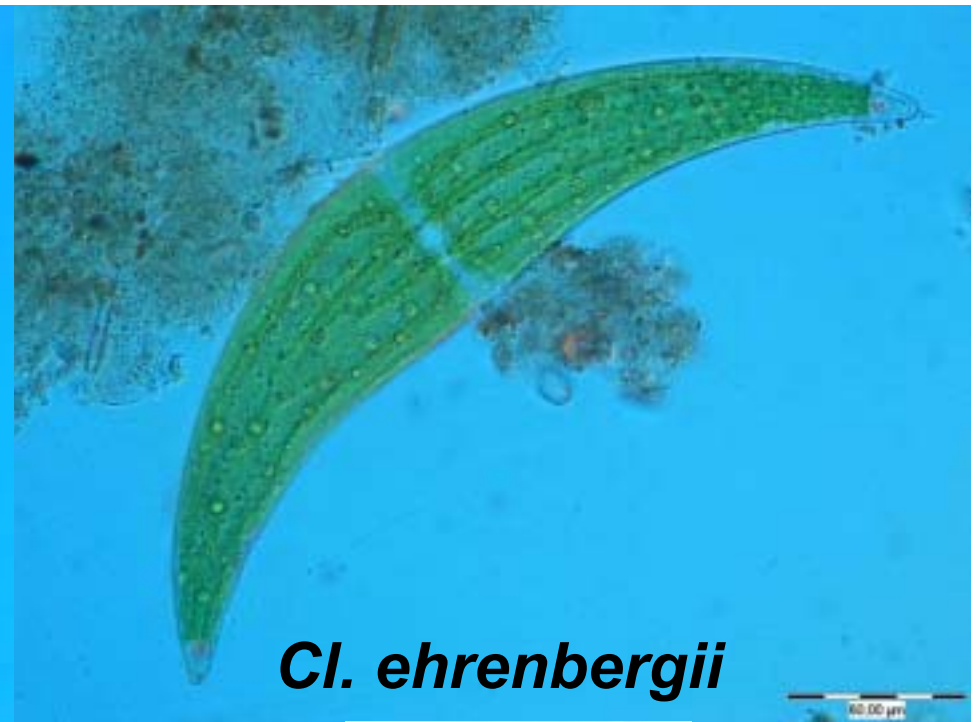


Staurastrum smithii

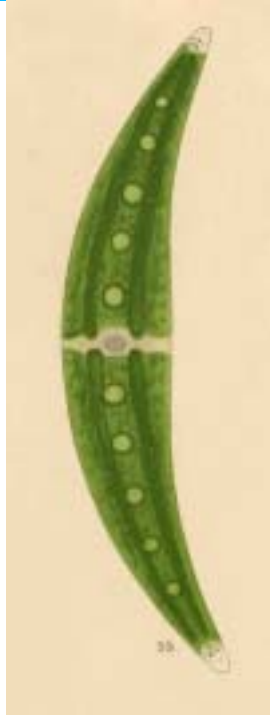


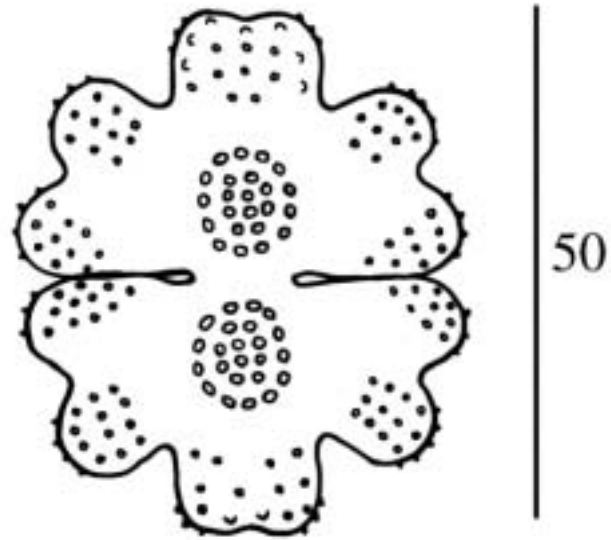


Closterium moniliferum

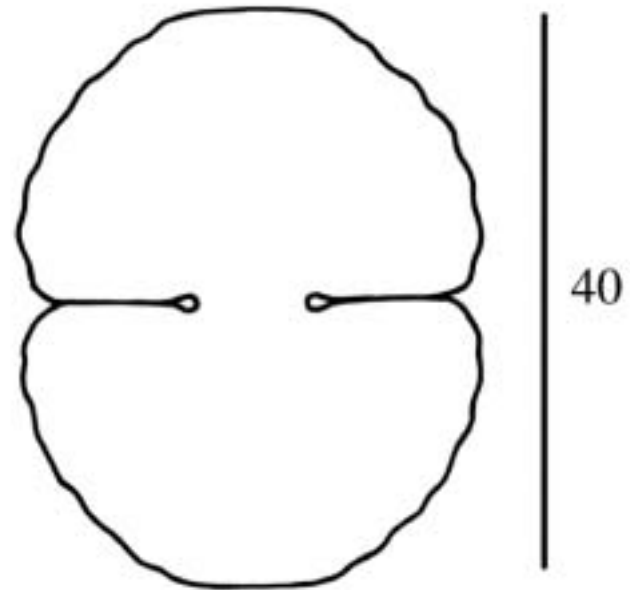


Cl. ehrenbergii

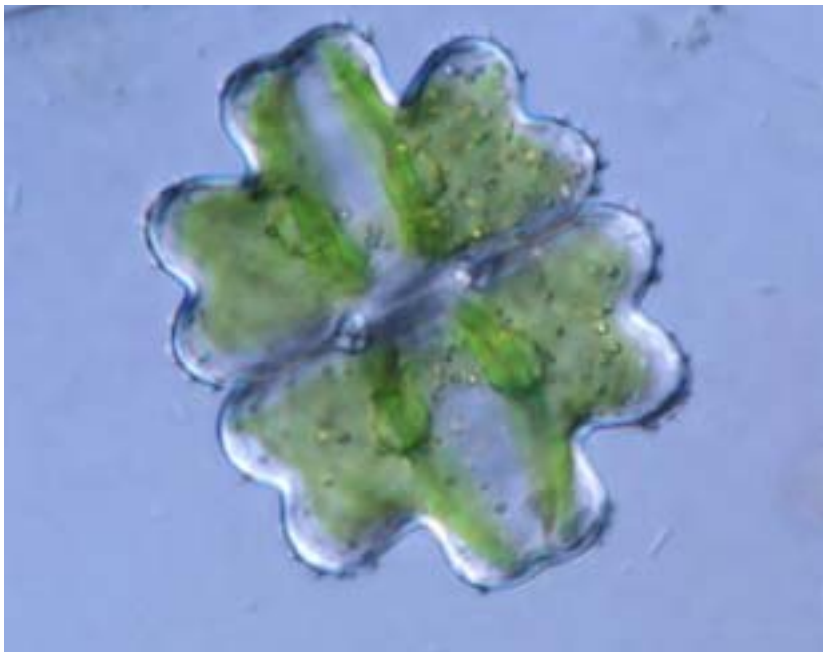




Euastrum germanicum



Cosmarium jaoi



MESOTROFNÍ, MÍRNĚ KYSELÉ BIOTOPY

- přechodová rašeliniště, litorální zóny mesotrofních i eutrofních rybníků, větší tůň – v ČR zejména Třeboňsko, Dokesko
- druhová diverzita většinou okolo 40 – 80 druhů, výjimečně přes 100
- většinou velmi charakteristická společenstva – typičtí zástupci rodu *Micrasterias*, *Euastrum*, *Closterium*





Micr. rotata



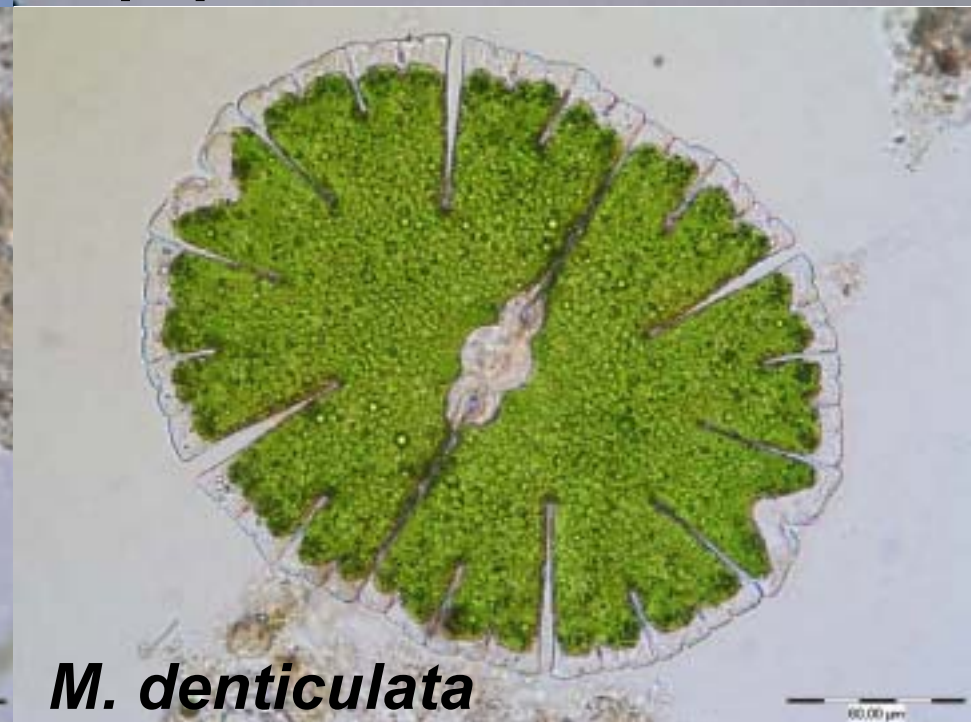
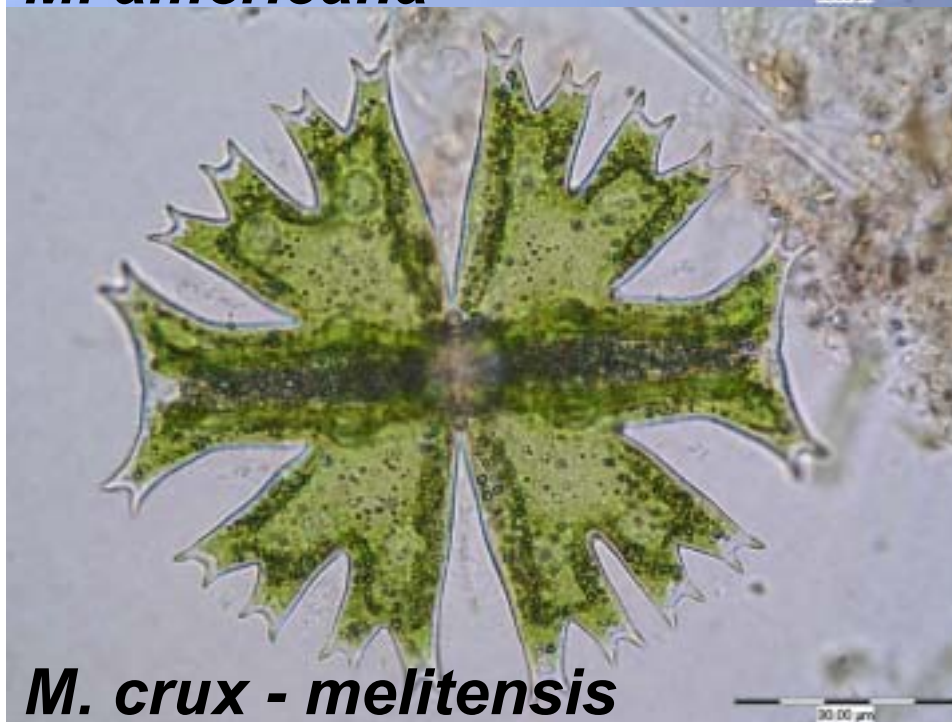
Euastrum oblongum



M. thomasiana

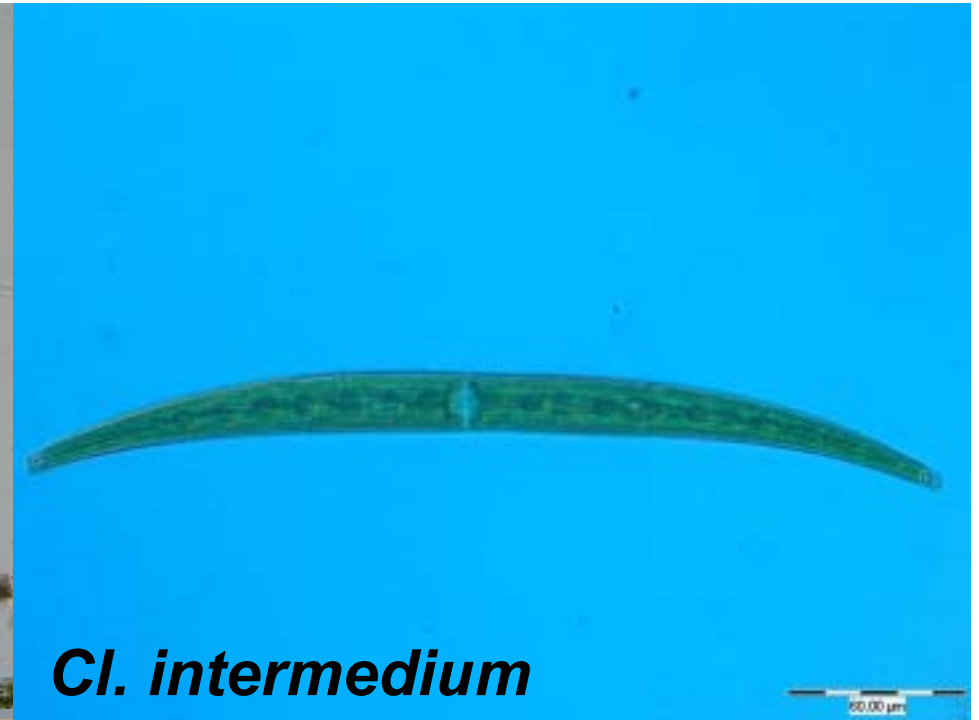


Closterium lunula





Cl. diana



Cl. intermedium



Cl. costatum

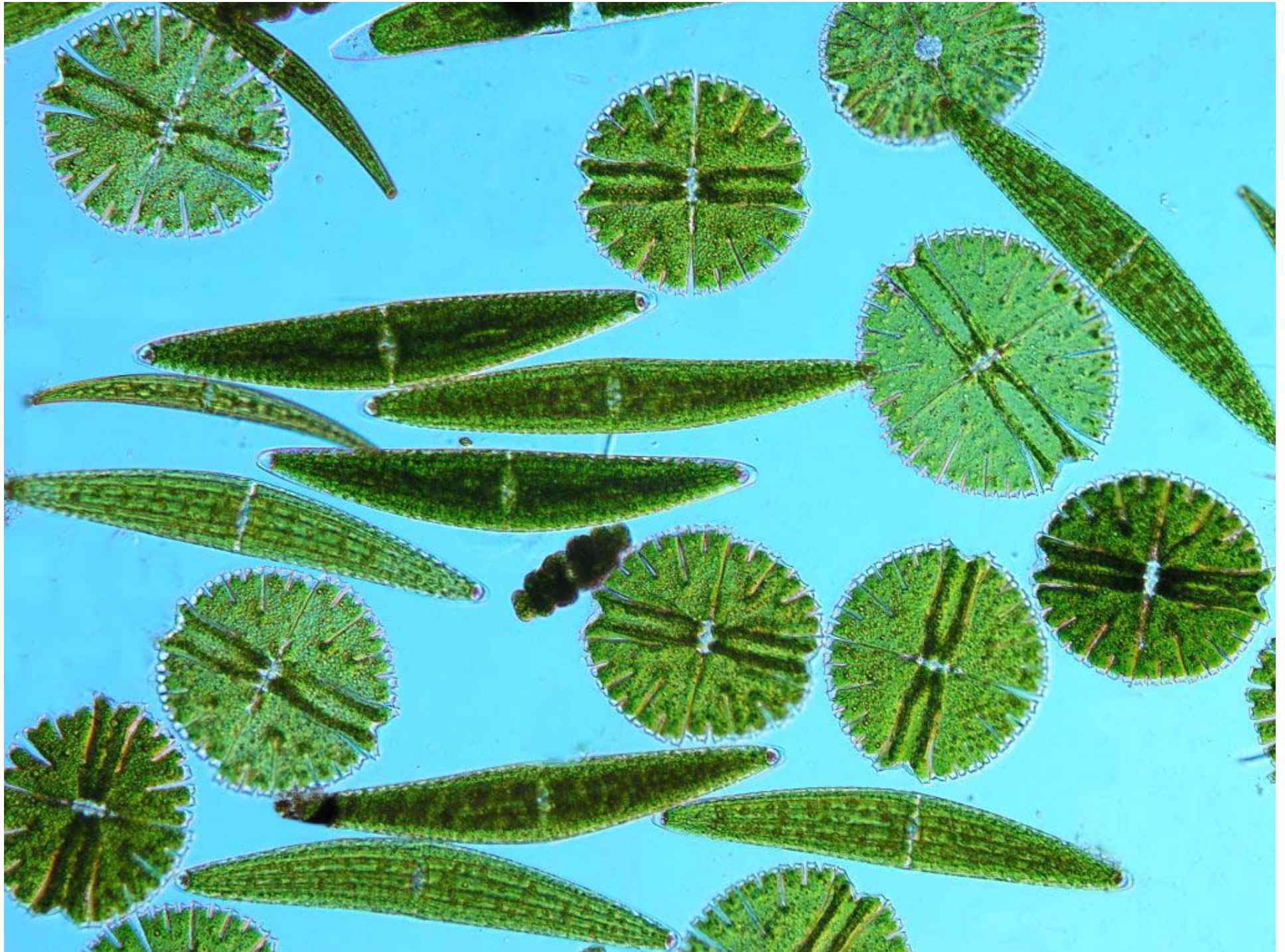


Euastrum ansatum

***Desmidium
swartzii***

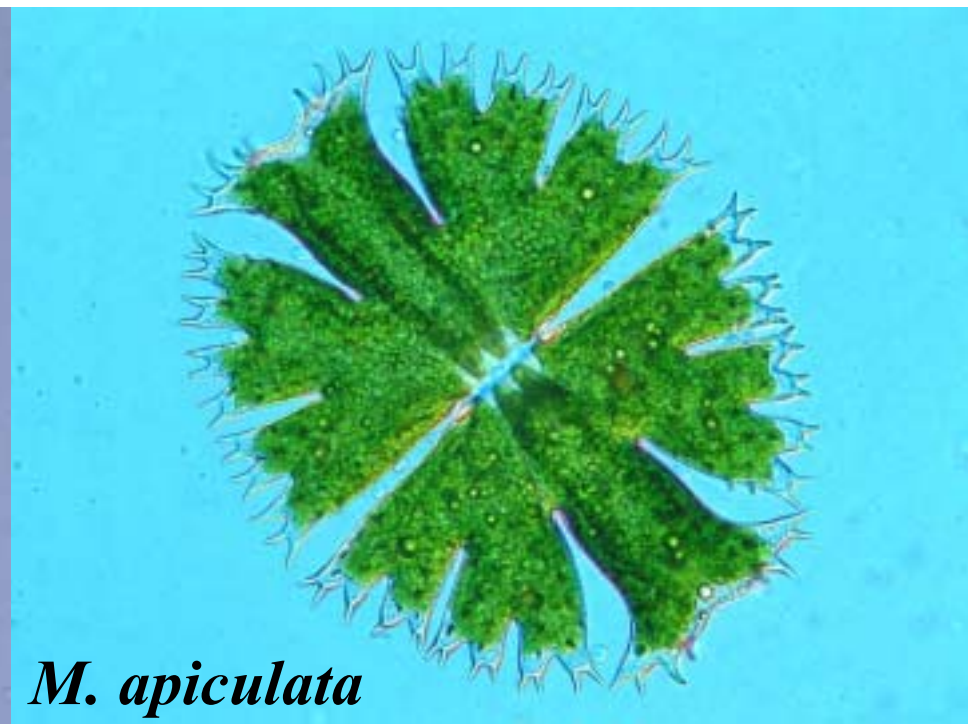
***Hyalotheca
dissiliens***

30,00 µm

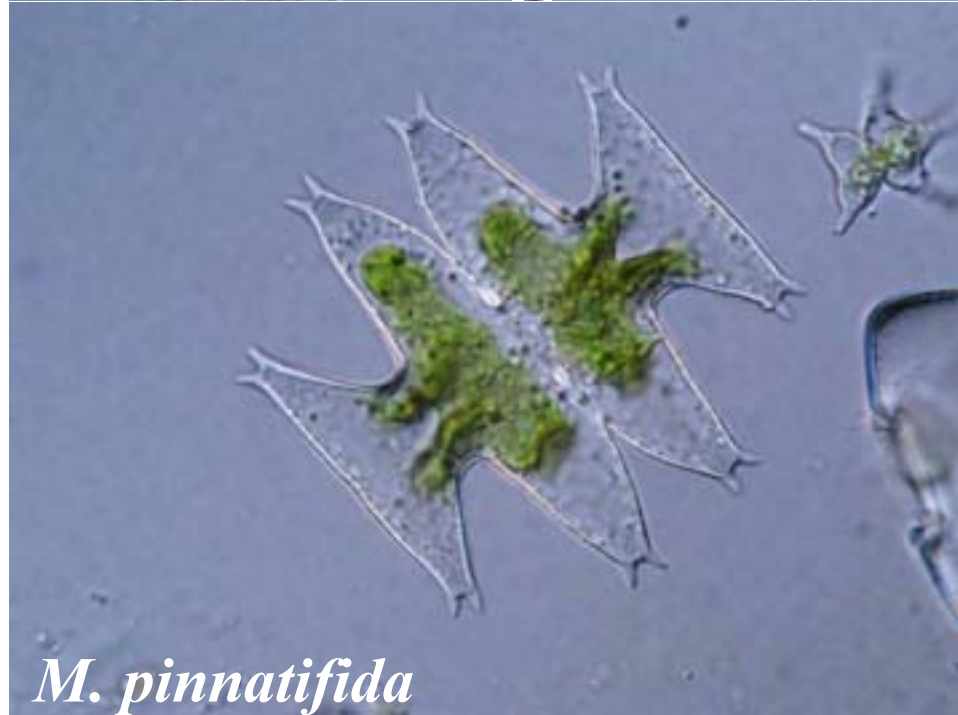




Micrasterias brachyptera



M. apiculata



M. pinnatifida



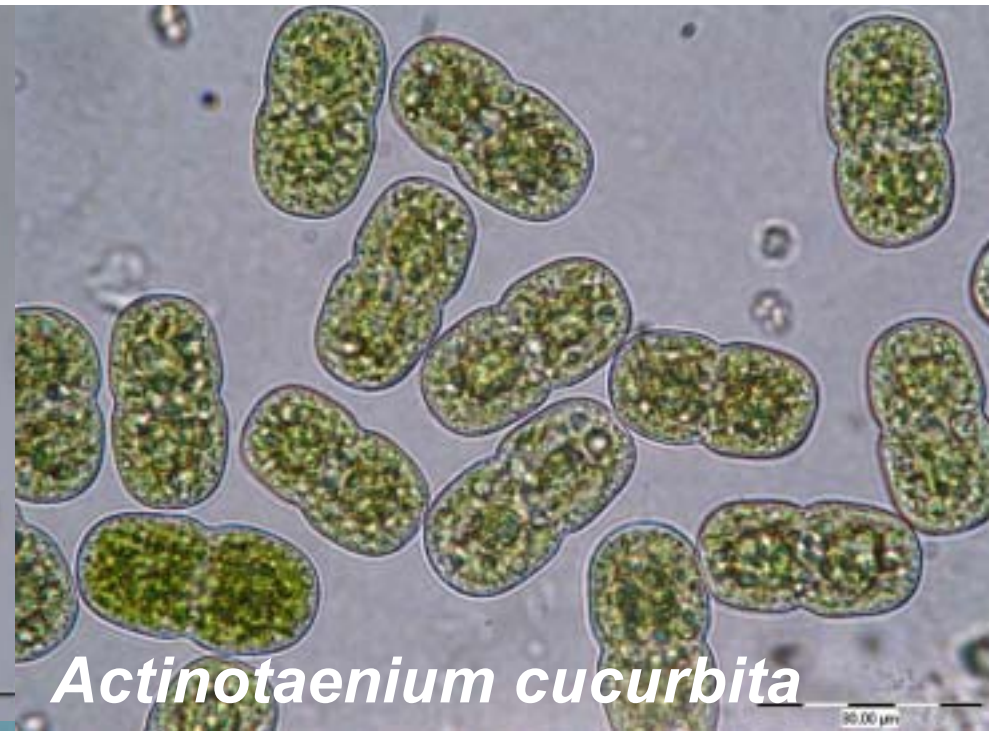
M. fimbriata

OLIGOTROFNÍ, KYSELÉ BIOTOPY

- nízké pH – limitující faktor, extrémní prostředí → poměrně nízká druhová diverzita, ovšem vysoká abundance zástupců
- kyselé tůň s rašelníkem – max. okolo 5 druhů
- vrchoviště – max. okolo 30 druhů
- vyšší zastoupení zástupců ! . Mesotaeniaceae



Cylindrocystis brebissonii



Actinotaenium cucurbita



Netrium digitus



Netrium oblongum



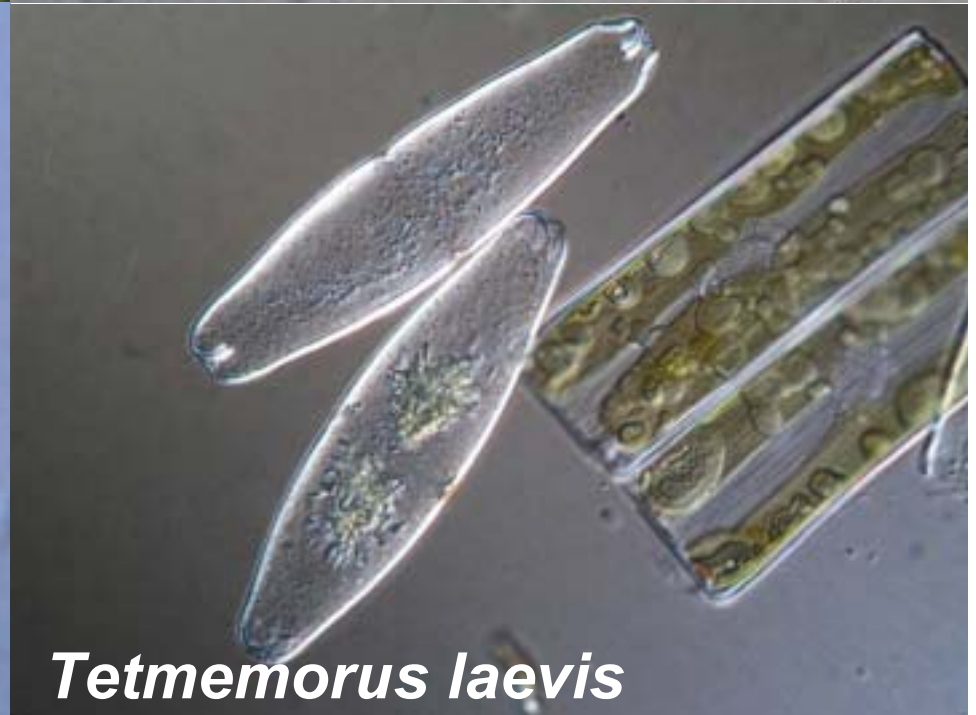
Bambusina brebissonii



*Staurastrum
margaritaceum*



Staurastrum hirsutum



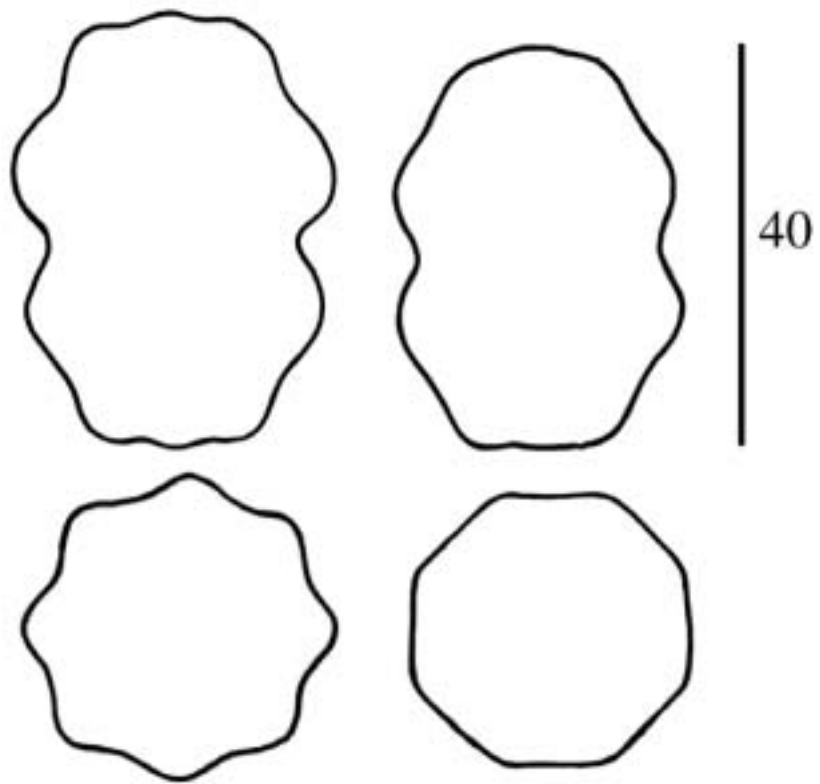
Tetmemorus laevis

EFEMERNÍ BIOTOPY

- **PŘIROZENÉ** – periodicky vysychající pškopy a strouhy podél cest, louže, kaluže, mřké koleje po pneumatikách, apod.
- druhové spektrum velmi ržnorodé, tžko předpovědatelné, někdy až několik desítek druhů
- **UMŇLÉ** – odvodňovací žlábký, okapy, kašny, fontány, apod.
- druhové složení konzervativní – několik druhů dobře adaptovaných na extrémní podmínky
- doposud jen útržkovité znalosti

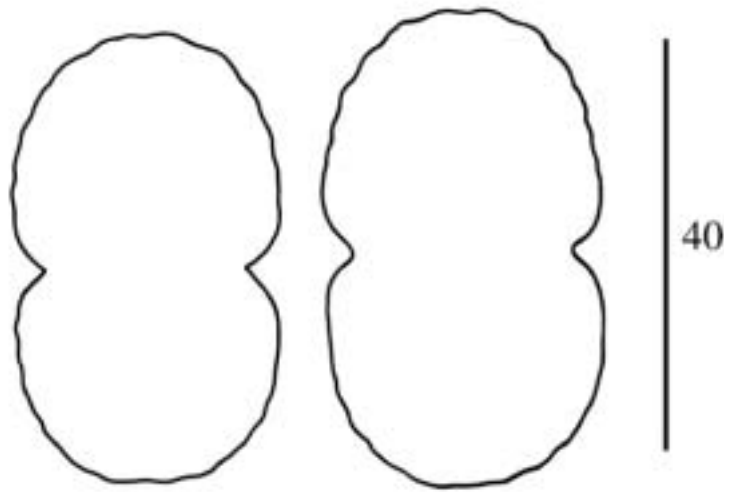


Actinotaenium curtum

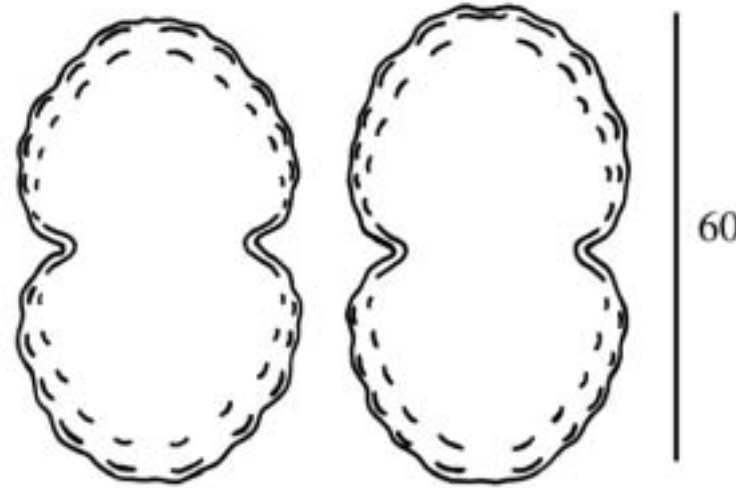
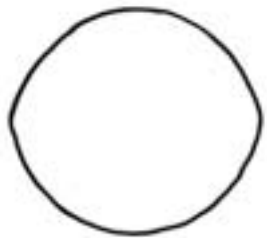


Staurastrum habeebense

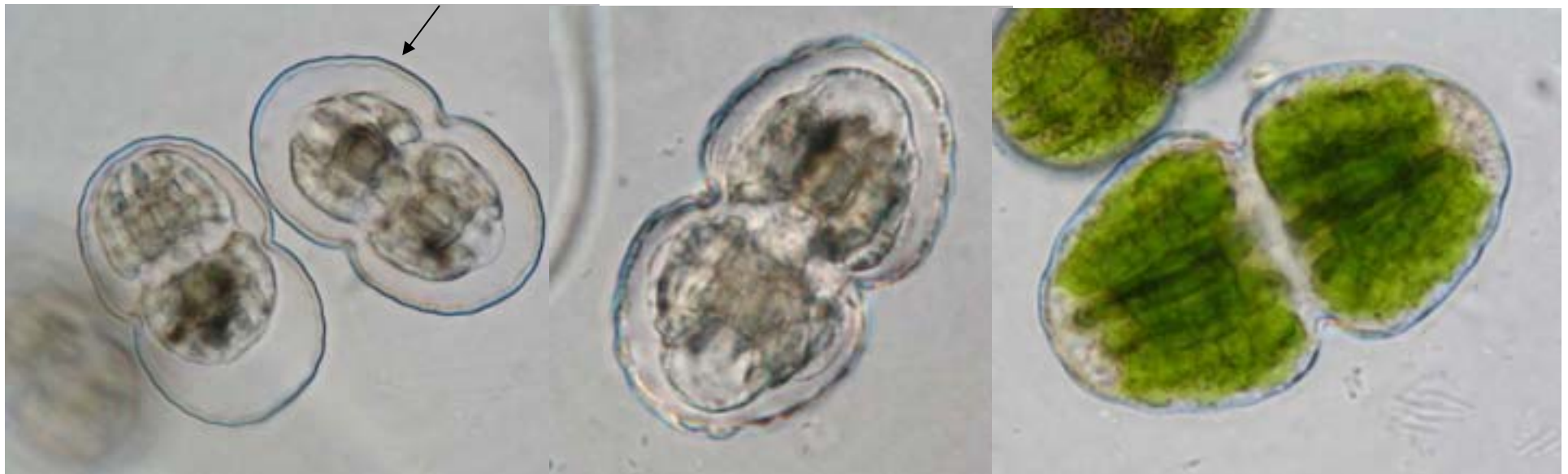


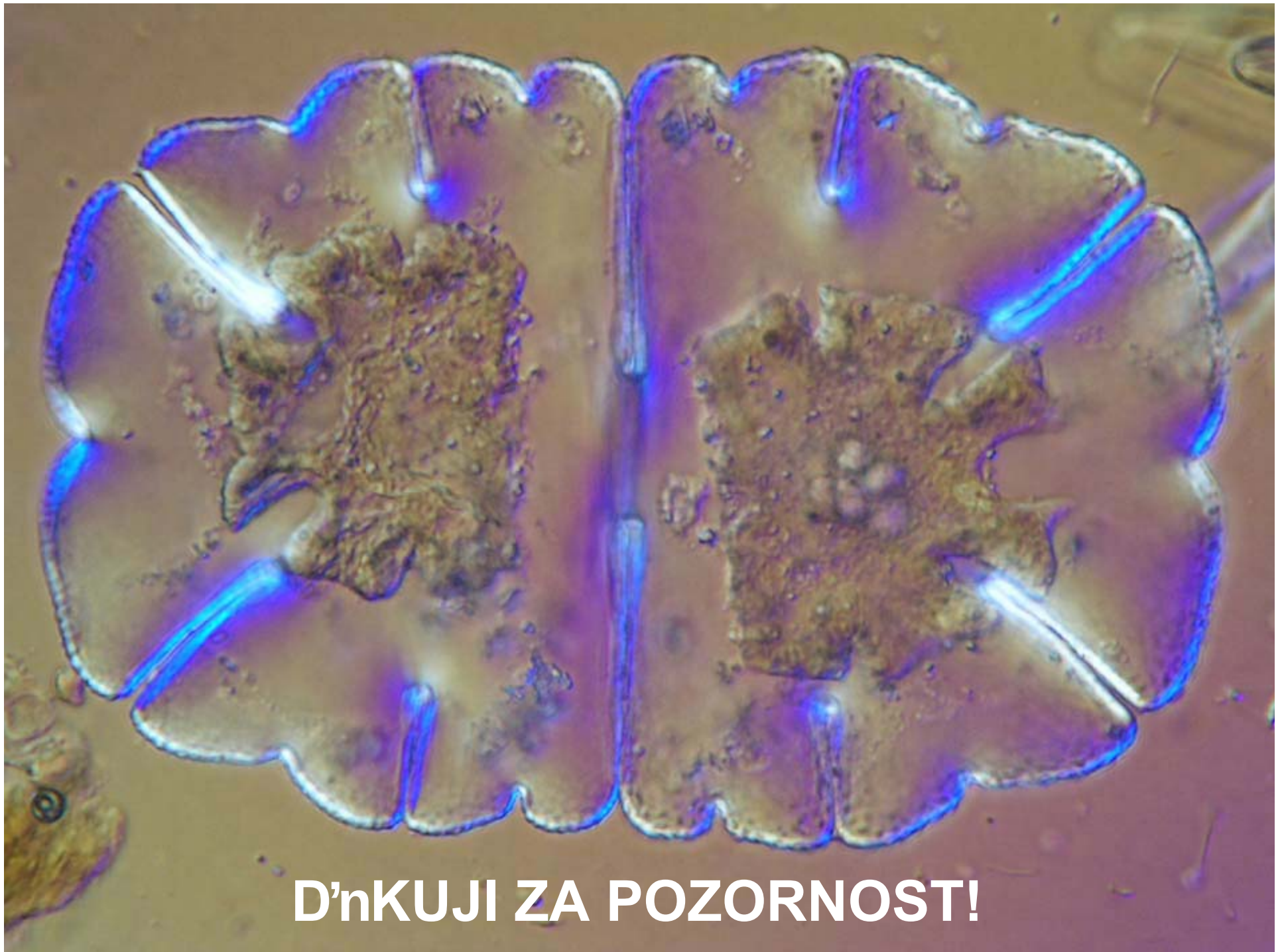


Cosmarium pericymatium



***Cosmarium pericymatium,*
*var. corrugatum***





D'nKUJI ZA POZORNOST!