

**Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie**

# **Plantae - Charophyta**

5. přednáška z cyklu přednášek předmětu  
Bi9050 Systém nižších rostlin pro pokročilé

**RNDr. Bohuslav Uher, Ph.D.**

**[uherius@sci.muni.cz](mailto:uherius@sci.muni.cz)**

# Přehled systému CHAROPHYTA

třídy:

- Mesostigmatophyceae
- Klebsormidiophyceae
- Coleochaetophyceae
- Charophyceae
- Zygnematophyceae

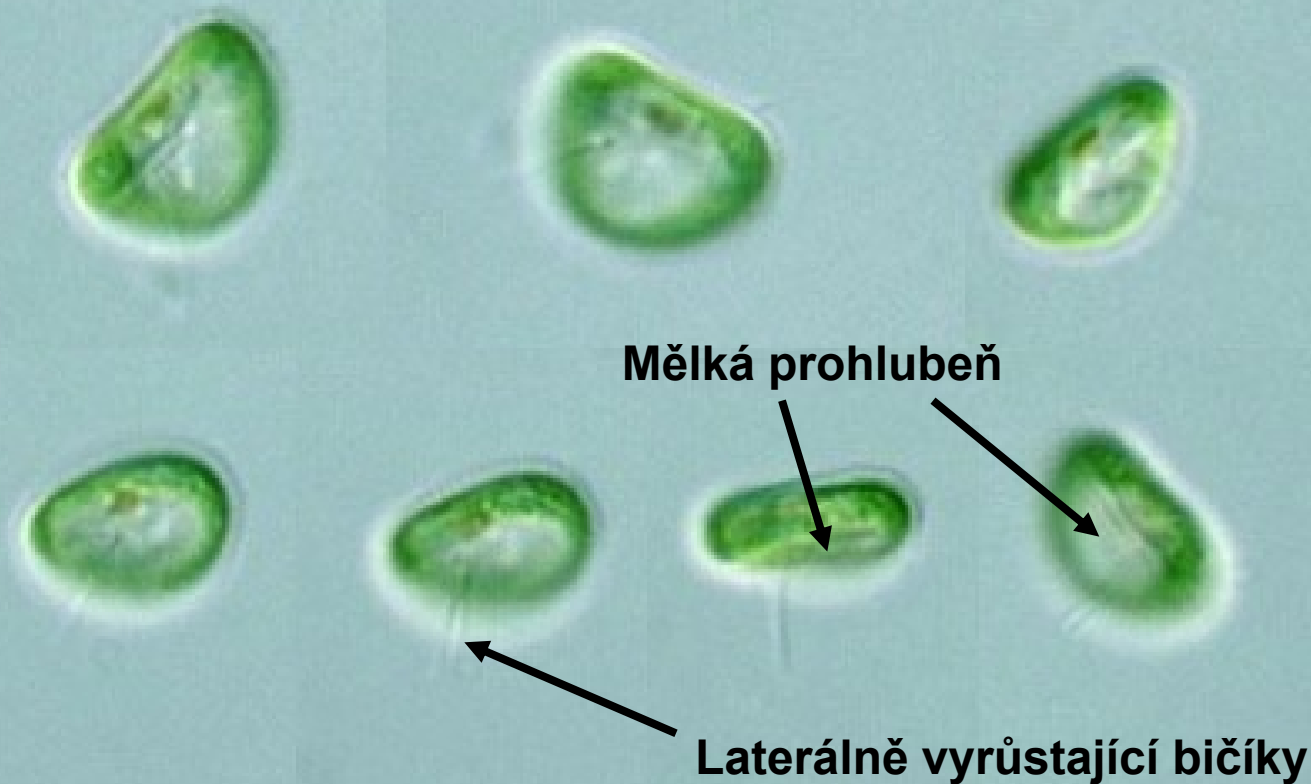
# Vývojová větev Charophytae, odd.: CHAROPHYTA

- Výchozí pro zelené rostliny
- Volně žijící bičíkovci
- Kokální a vláknité řasy
- Přeslenitá vzpřímená stélka
- Fragmoplast
- Plasmodesmy
- Chloroplast s pyrenoidem (škrobová zrnka)
- Bičíkový aparát - kinetozom + 60 srostlých mikrotubulů - mnohohvrstevnatá struktura (MLS)
- Kinetozomy propojeny kontraktilní spojkou
- Spájivky - žádná bičíkatá stadia
- Zoospory, spermatozoidy
- Izogamie, anizogamie, oogamie, konjugace

# Odd.: Charophyta

Třída: MESOSTIGMATOPHYCEAE Řád: Mesostigmatales

## *Mesostigma viride*



# Odd.: Charophyta

Třída: MESOSTIGMATOPHYCEAE Řád: Chaetosphaeridiales

*Chaetosphaeridium* sp.



# Odd.: Charophyta

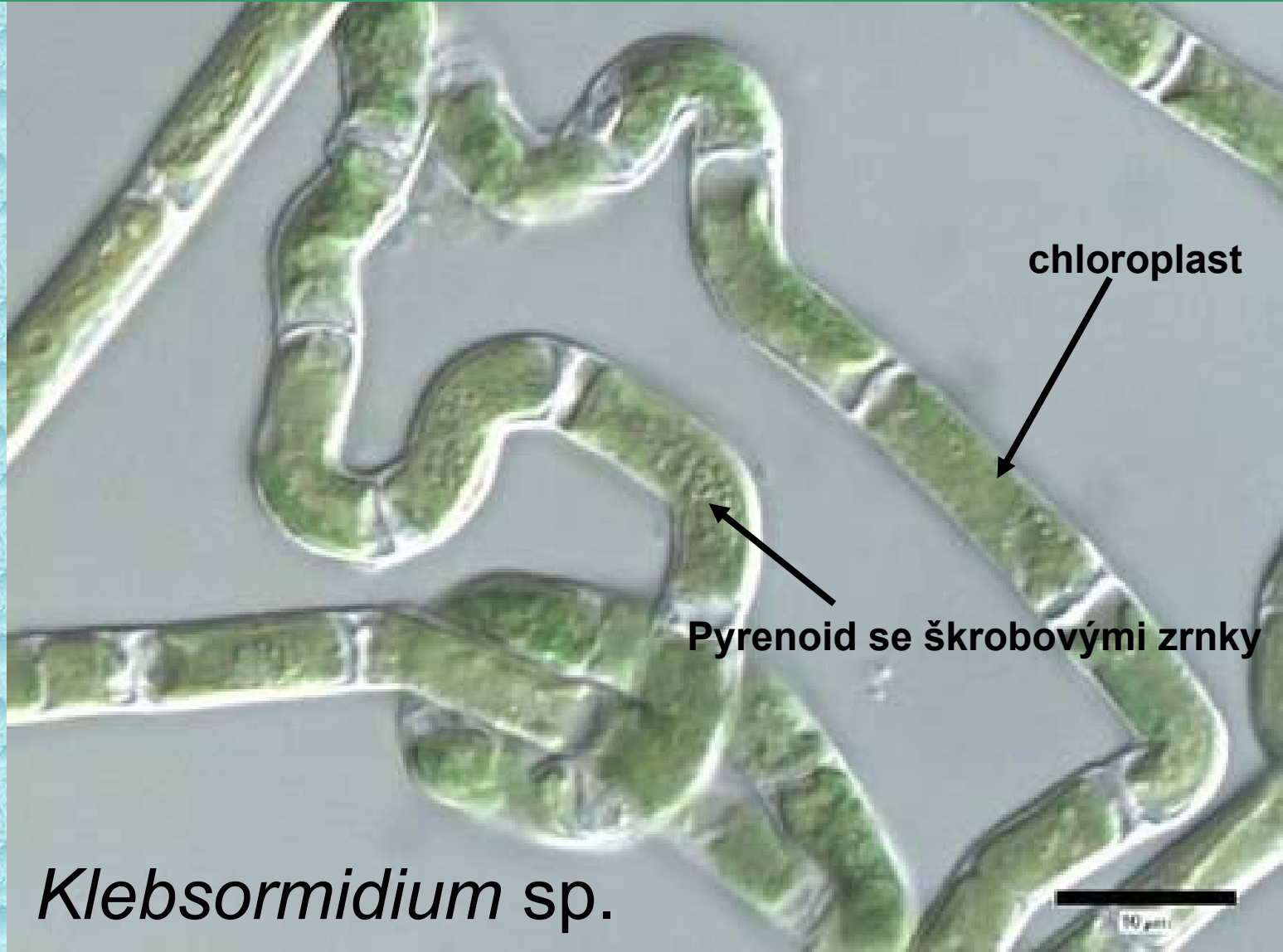
Třída: KLEBSORMIDIOPHYCEAE Řád: Klebsormidiales

*Klebsormidium* sp.

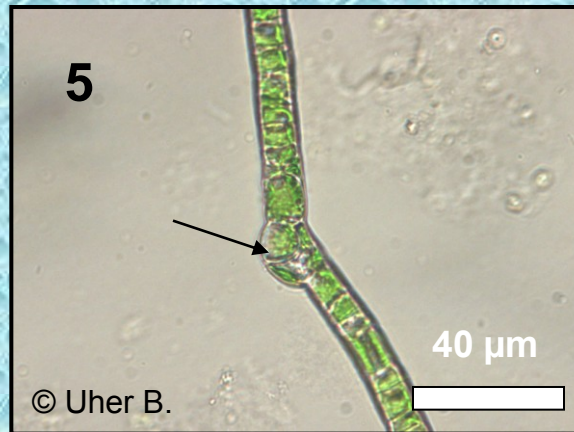
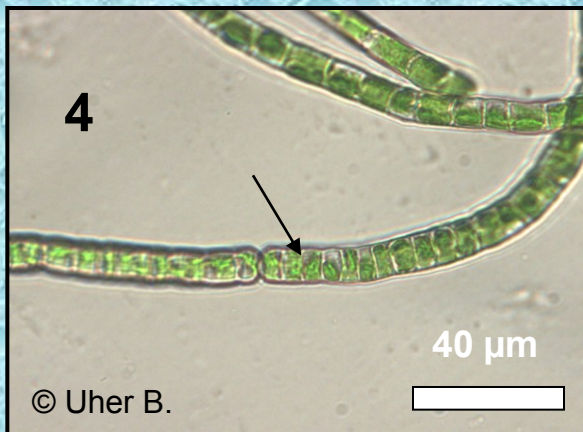
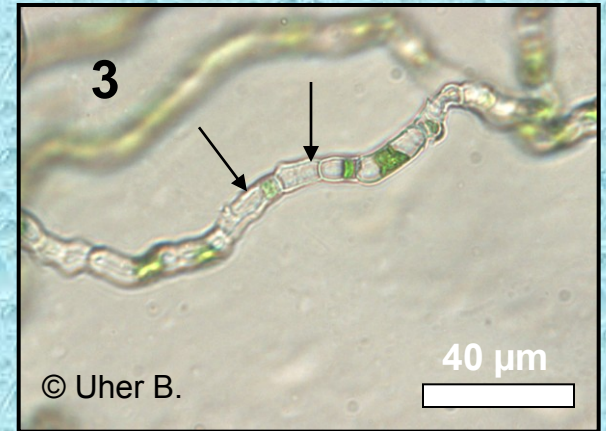
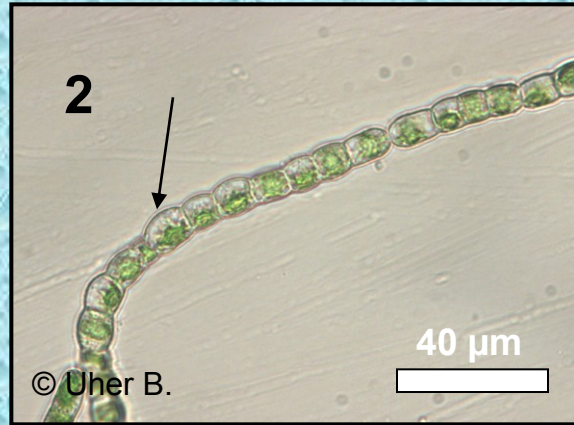
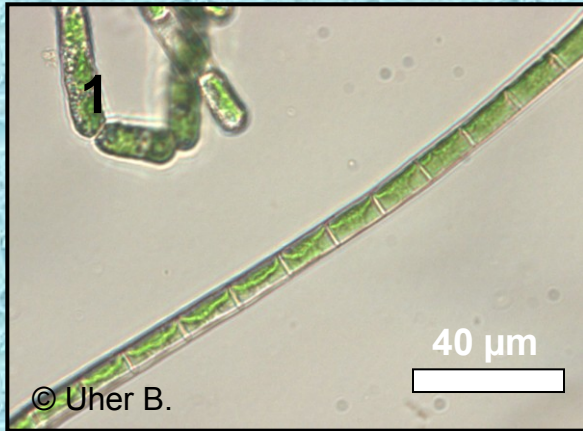


# Odd.: Charophyta

Třída: KLEBSORMIDIOPHYCEAE Řád: Klebsormidiales



## VÝVOJOVÁ STADIA



Obr. 1-6. Charophyta: Obr. 1-3. *Klebsormidium flaccidum*, Obr. 1. Přímá vlákna s nástěnnými chloroplasty; Obr. 2. Vyboulená zoosporangia (šipka); Obr. 3. Prázdňá zoosporangia (buňky) se štěrbinou (šipky); Obr. 4-6. *Klebsormidium crenulatum*, Obr. 4. Dospělé vlákno; Obr. 5. Začátek nepravého větvení (šipka); Obr. 6. Fragmentace vlákna.



# Odd.: Charophyta

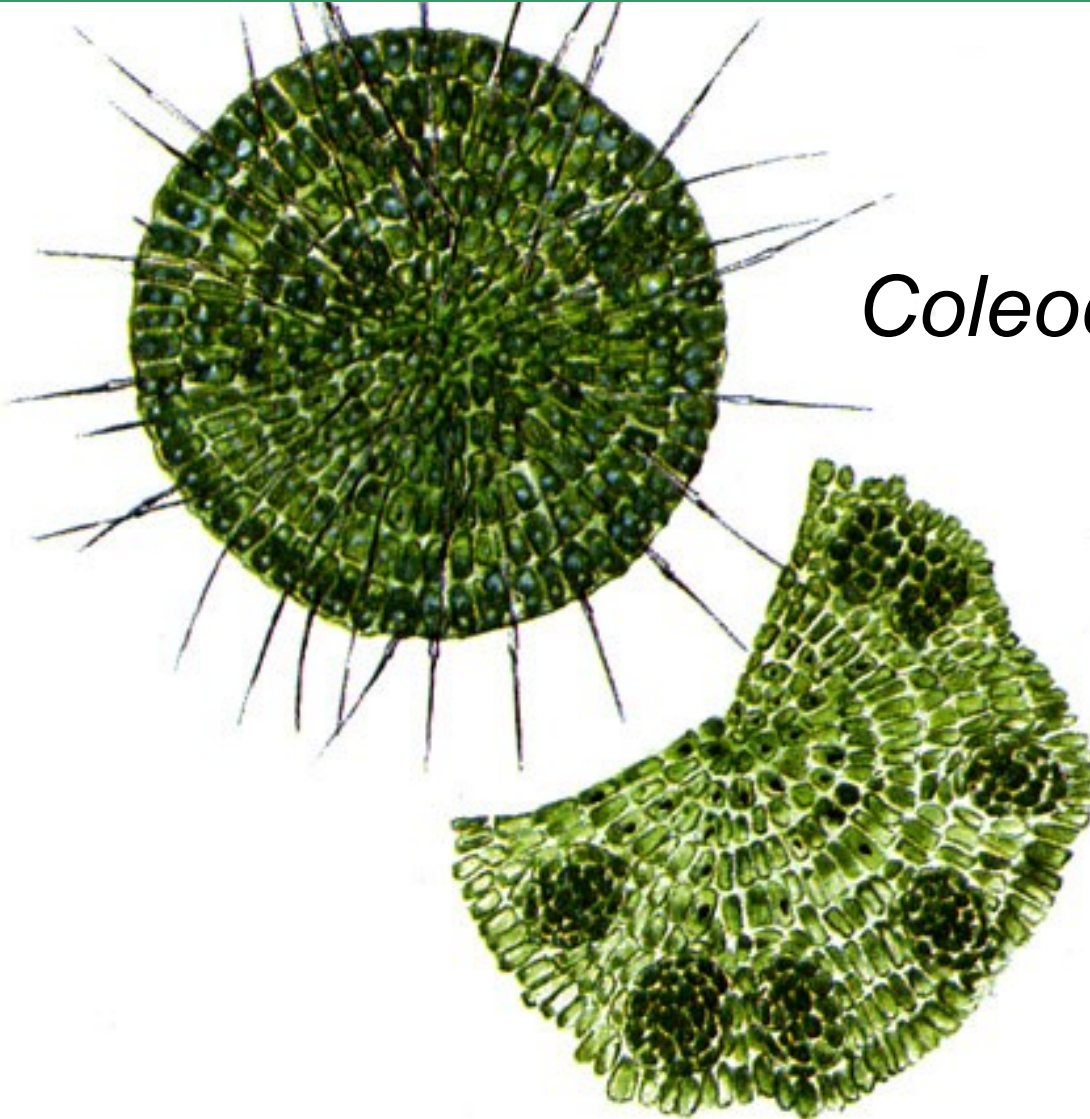
Třída: KLEBSORMIDIOPHYCEAE Řád: Klebsormidiales



*Chlorokybus* sp.

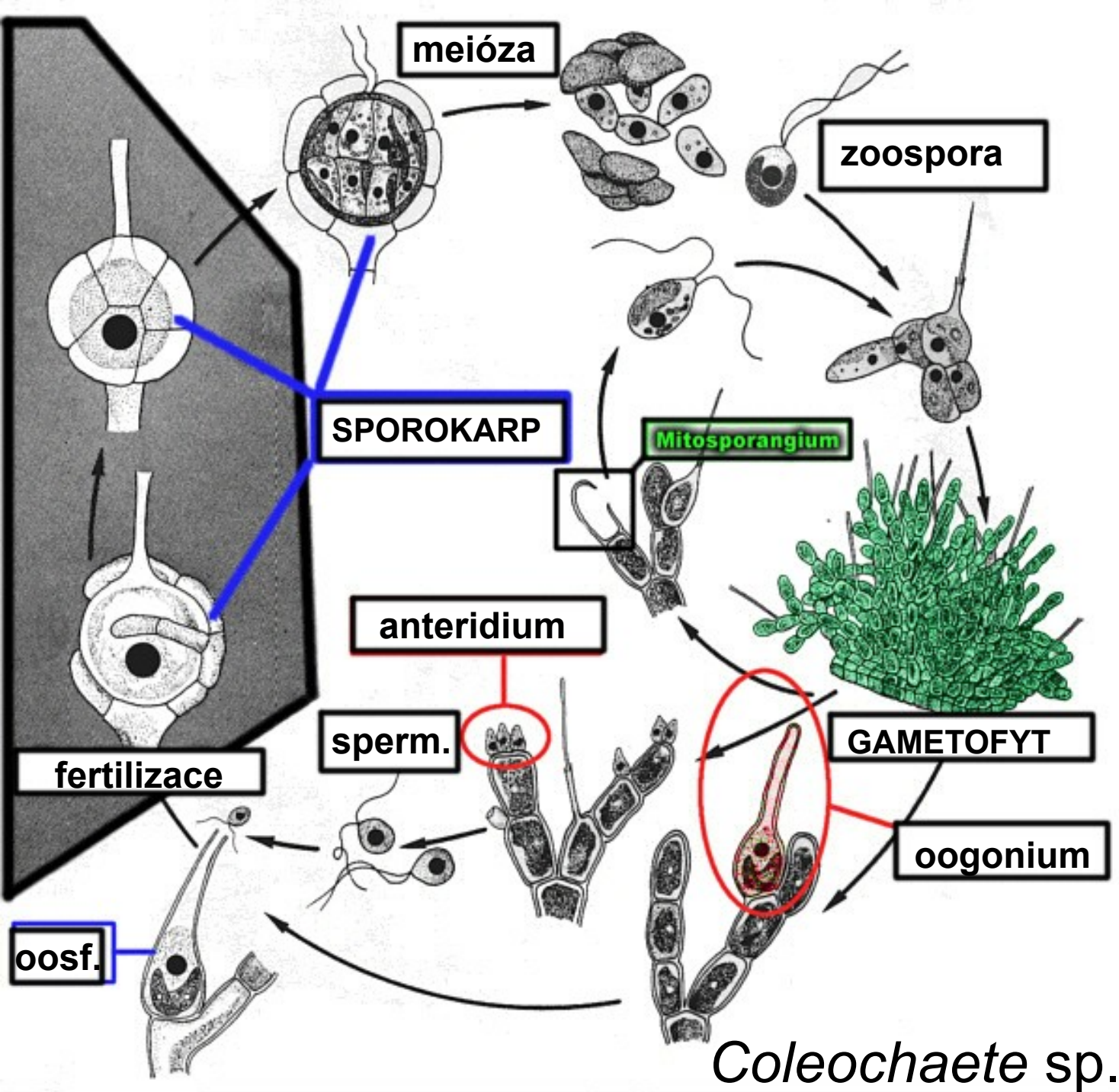
# Odd.: Charophyta

Třída: COLEOCHAETOPHYCEAE Řád: Coleochaetales



*Coleochaete* sp.

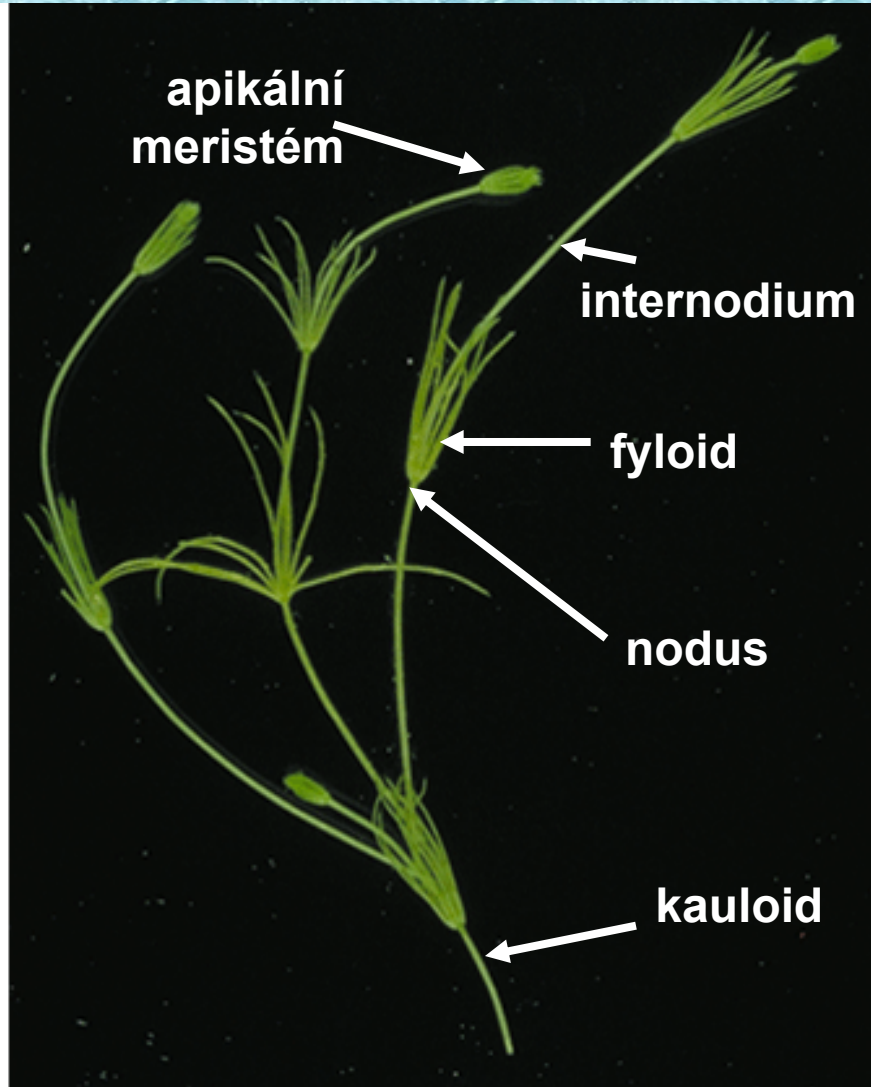
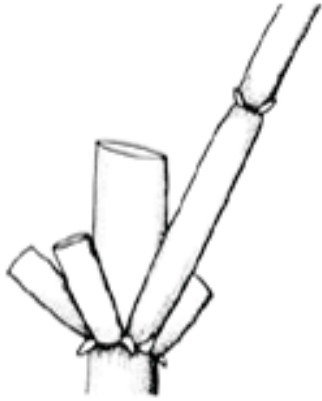
# Vývojový cyklus



# Odd.: Charophyta

Třída: CHAROPHYCEAE Řád: Charales

Chara



All after Entwisle et al. (1997)

*Chara* sp.

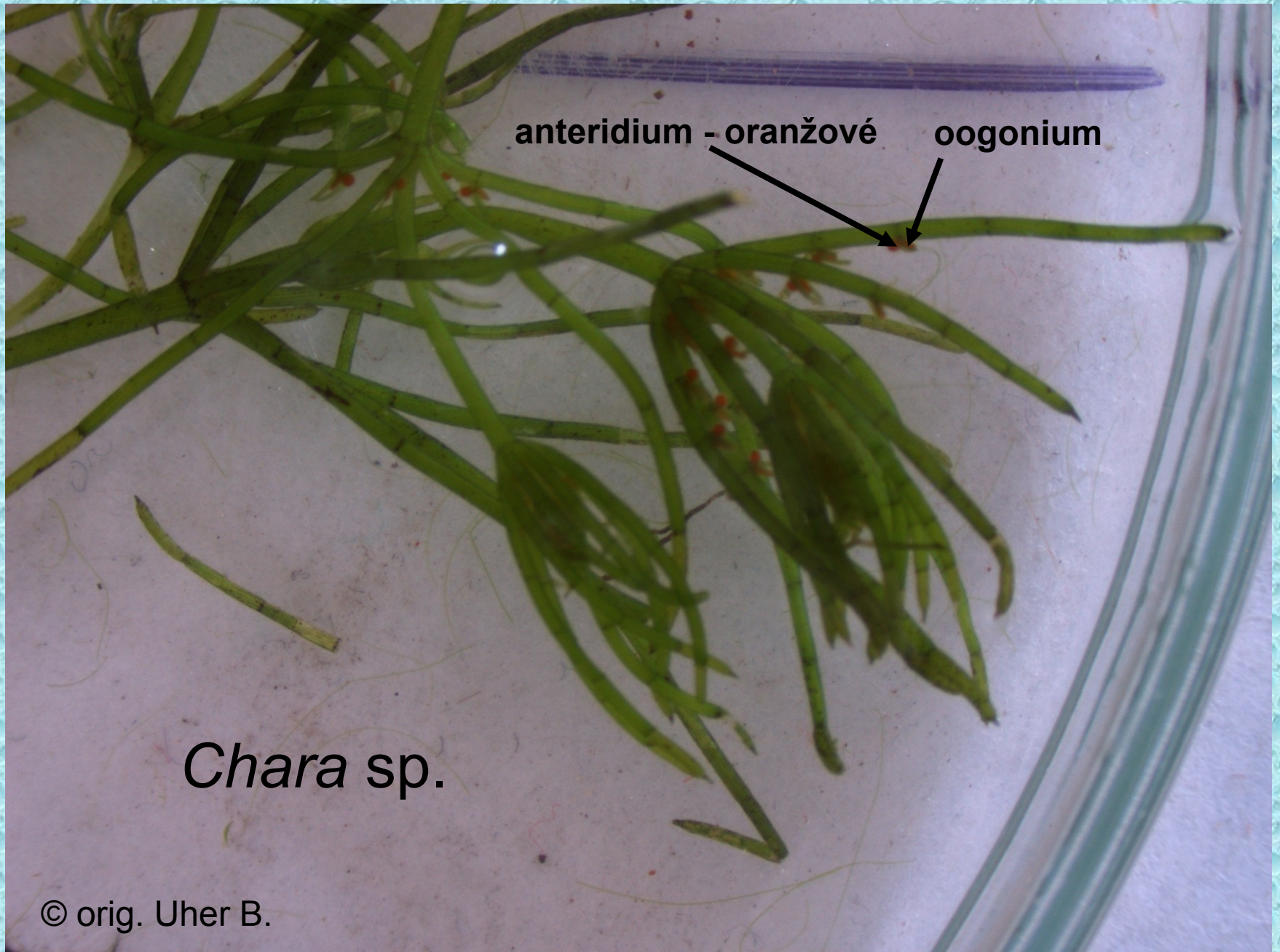


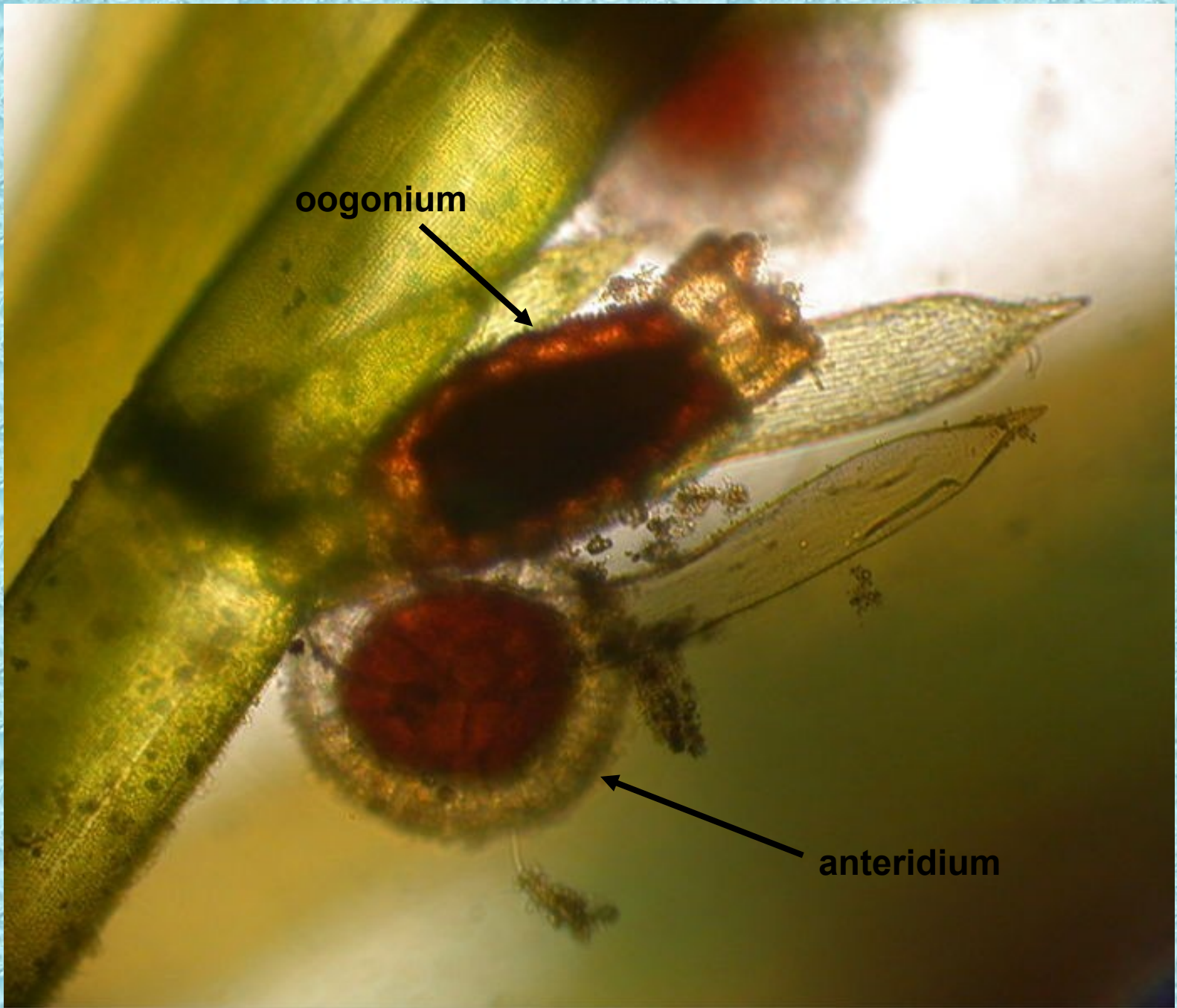
Odd.: Charophyta Třída: Charophyceae Řád: Charales

anteridium - oranžové oogonium

*Chara* sp.

© orig. Uher B.

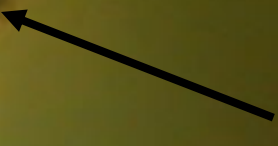




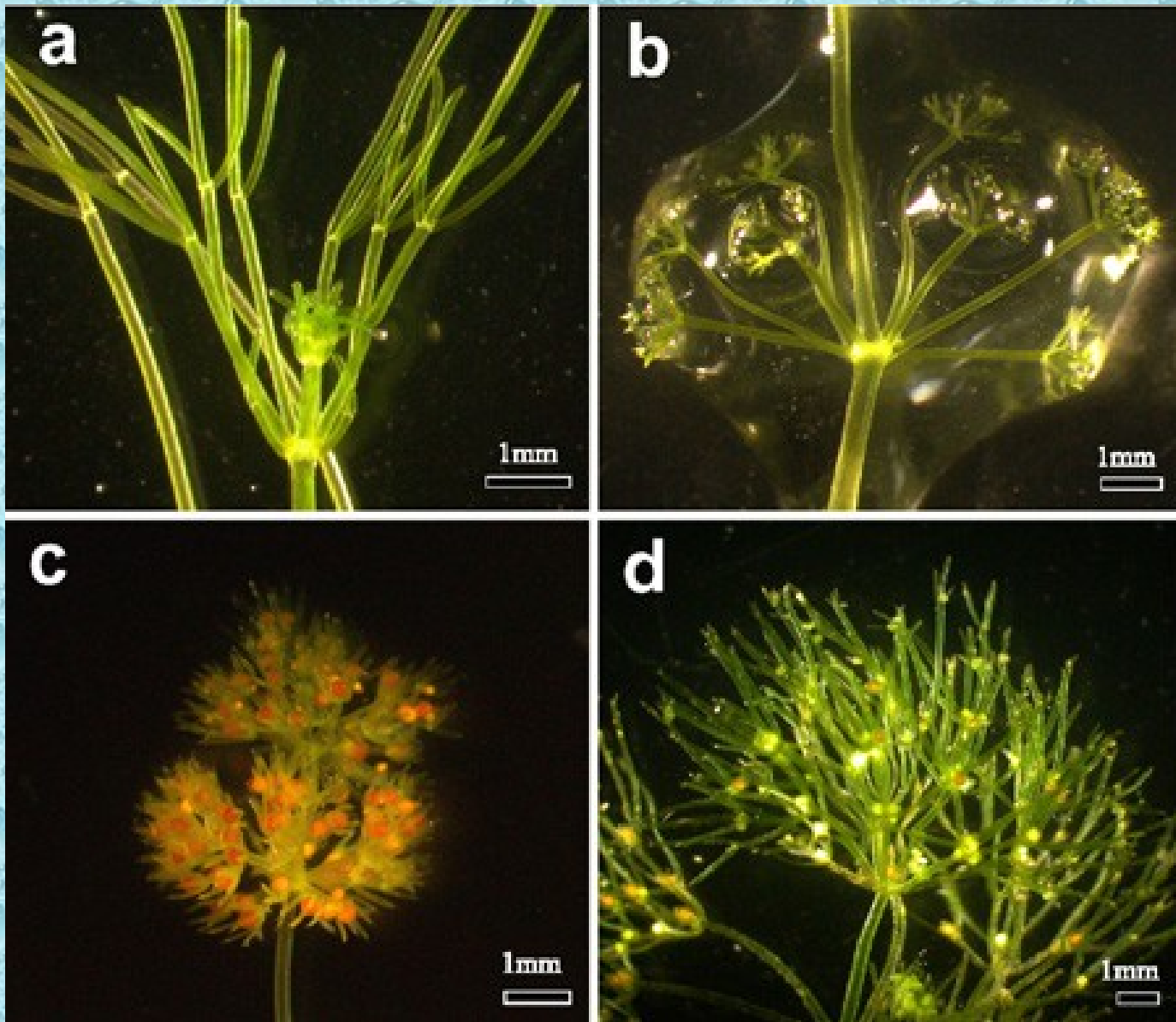
**oogonium**



**anteridium**



Odd.: Charophyta Třída: Charophyceae Řád: Charales



a-d *Nitella* spp.



# Odd.: Charophyta

Třída: ZYGNEMATOPHYCEAE Řád: Zygnematales



- Konjugace
- Haplontní vývojový cyklus
- Zygospóra
- Fragmoplast
- Nemají bičíky!
- Buněčná stěna - primární, sekundární

Odd.: Charophyta Třída: Zygnematophyceae Řád: Zygnematales



*Mougeotia* sp.

© orig. Uher B.



*Mougeotia* sp.

Odd.: Charophyta Třída: Zygnematophyceae Řád: Zygnematales

*Spirogyra* sp.

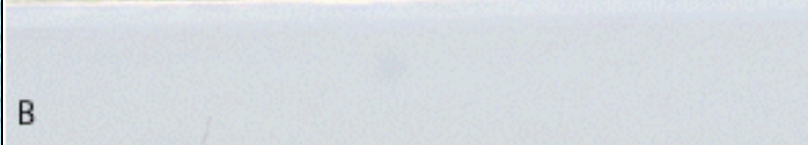
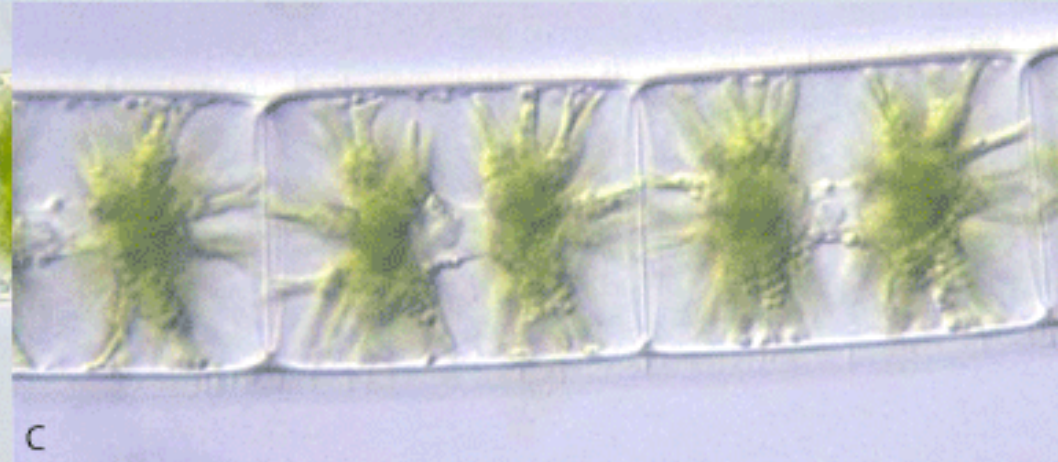
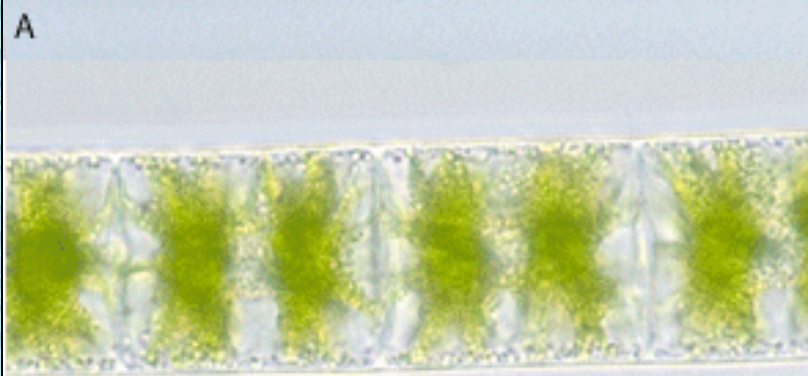
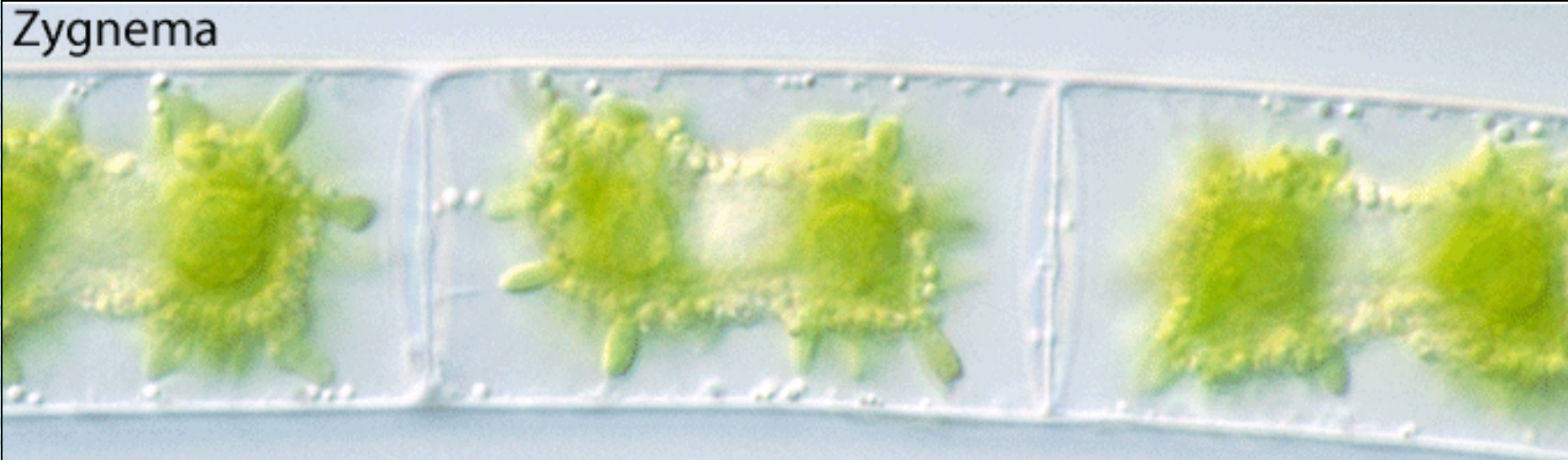
© orig. Uher B.



*Spirogyra* sp.



Odd.: Charophyta Třída: Zygnematophyceae Řád: Zygnematales



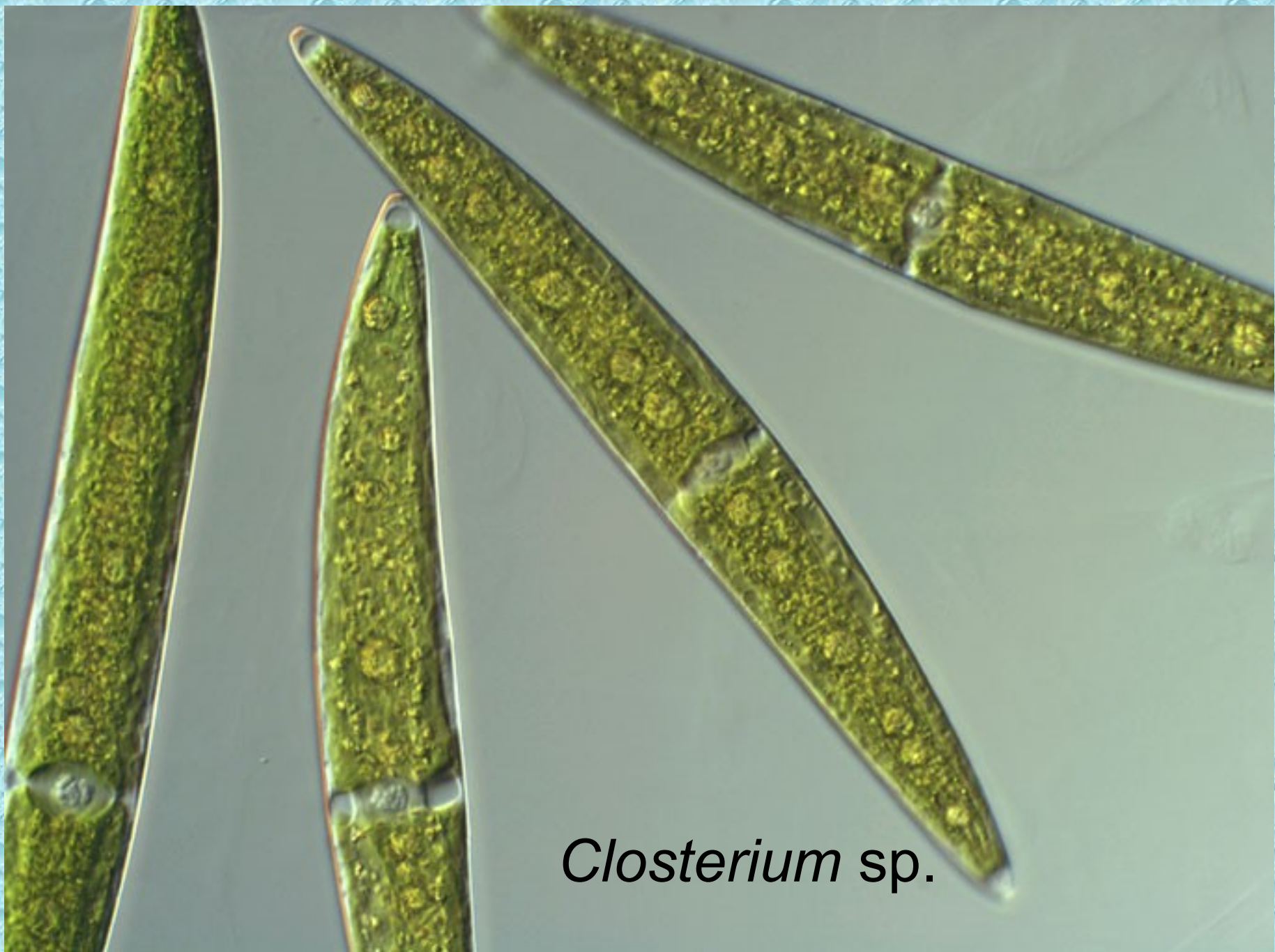
A, B after Entwisle et al. (1997)  
C © Y. Tsukii, see [http://protist.i.hosei.ac.jp/Protist\\_menuE.html](http://protist.i.hosei.ac.jp/Protist_menuE.html)

Odd.: Charophyta Třída: ZYGNEMATOPHYCEAE  
Řád: Desmidiiales



*Closterium* sp.

© orig. Uher B.



*Closterium* sp.



Odd.: Charophyta Třída: Zygnematophyceae Řád: Desmidiiales

*Micrasterias* sp.



© orig. Uher B.

50  $\mu$ m

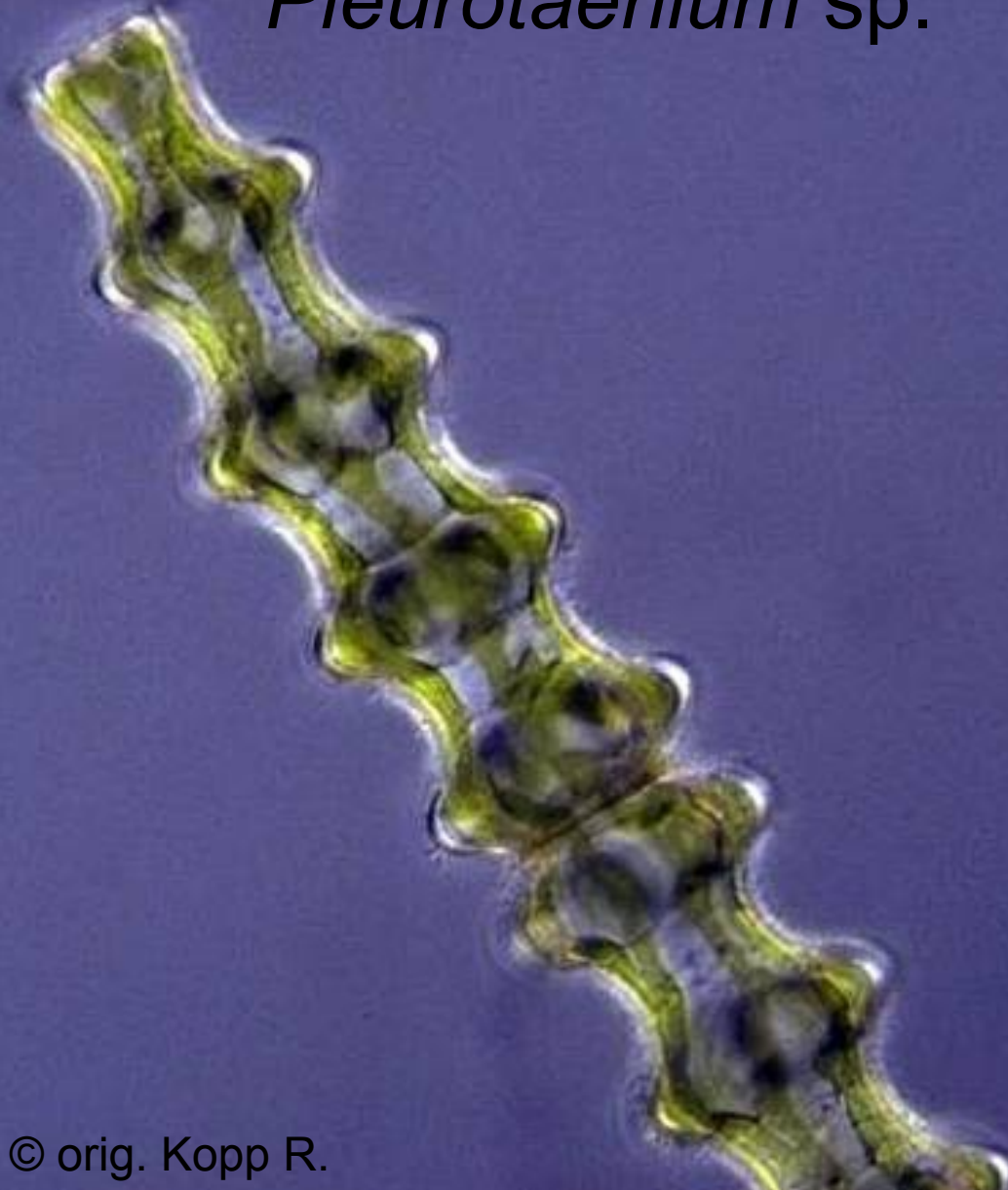
*Micrasterias* sp.



© orig. Uher B.

Odd.: Charophyta Třída: Zygnematophyceae Řád: Desmidiiales

*Pleurotaenium* sp.



© orig. Kopp R.

Odd.: Charophyta Třída: Zygnematophyceae Řád: Desmidiiales

*Xanthidium* sp.



© orig. Uher B.

*Xanthidium* sp.



# Využití parožnatek

- Dříve v minulosti často jako přírodní hnojivo
- Modelové buňky - studie v cytologii (velké buněčné organely)
- Bioindikátory
- Citlivost na těžké kovy ve vodě
- V akvaristice - produkují feromony, které stimulují vodní živočichy (ryby) k rozmnožování...

Děkuji za pozornost

