

Klíč k určování našich nejběžnějších obrněnek (*Dinophyta*)

- zpracováno podle POPOVSKÝ (2001) a POPOVSKÝ & PFIESTER (1990); obrázky převzaty ze stejných zdrojů

I. převládajícím stadiem je bičíkovec.....(*Peridinales*)

- 1a. Není zřetelně vidět, zda jedinec má či nemá buněčnou blánu.....2
 1b. Pancíř je jasně vidět.....16
- 2a. Pod sklíčkem po nějaké době dojde k prasknutí a rozplynutí jedince.....3
 2b. Dojde k plasmolýze a po jedinci zůstává zřetelný zbytek periplastu (nerozplyne se); buňky mají jemný pancíř.....4
- 3a. Obě valvy jsou přibližně stejné (příčná rýha je přibližně ekvatoriální) – Obr. 1
*Gymnodinium*
 - např. *Gymnodinium lantzschii* – jezera a nádrže v zimním období
- 3b. Epivalva činí více než dvě třetiny velikosti buňky – Obr. 2.....*Katodinium*
 3c. Epivalva tvoří třetinu těla buňky – Obr. 3.....*Amphidinium*
 3d. Příčná rýha je silně spirální (vzdálenost začátku a konce příčné rýhy na ventrální straně je větší než třetina délky těla buňky – Obr. 4.....*Gyrodinium*



Obr. 1 - *Gymnodinium*



Obr. 2 - *Katodinium*

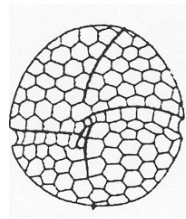


Obr. 3 - *Amphidinium*



Obr. 4 - *Gyrodinium*

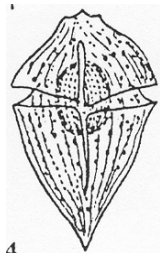
- 4a. Po plasmolýze je jemný pancíř „pomuchlán“ a jeho tvar je obvykle odlišný od tvaru živé buňky; po vyschnutí preparátu je vidět imerzi šestiúhelníková struktura jemného pancíře – Obr. 5.....*Woloszynskia*



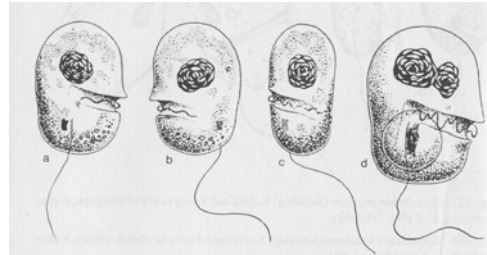
Obr. 5 - *Woloszynskia*

- 4b. Jedinci nemění tvar ani po konzervaci a na periplastu nejsou vidět imerzi žádná políčka.....5
- 5a. Neobrněné buňky, cingulum ekvatoriální.....6
 5b. Obrněné buňky.....9

- 6a. Cingulum opisuje celou buňku a není spirální- Obr. 6.....*Gymnodinium*.....7
 6b. Cingulum nekompletní (neopisuje celou buňku) – Obr. 7.....
*Bernardinium bernardinense*
 - vypadá téměř stejně jako *Hemidinium nasutum* (viz. níže), nemá však schránku

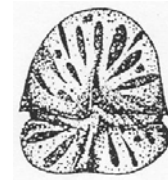


Obr.6 – kompletní ekvatoriální cingulum



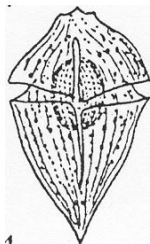
Obr.7 – *Bernardinium bernardinense*

- 7a. Buňky ± sférické; sulcus zasahuje do více než třetiny epikonu; chloroplasty radiálně uspořádány – Obr. 8.....*Gymnodinium uberrimum*
 7b. Buňky nejsou sférické.....8

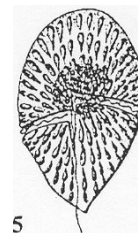


Obr.8 – *Gymnodinium uberrimum*

- 8a. Hypokonus úzce špičatě kuželovitý; bez chloroplastů – Obr. 9.....
*Gymnodinium helveticum*
 8b. Hypokonus širěji kuželovitý; s chloroplasty (radiálně uspořádány) – Obr. 10.....
*Gymnodinium fuscum*

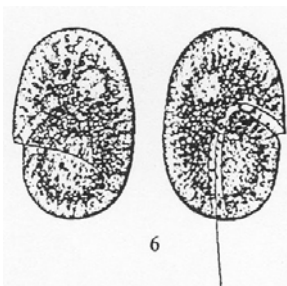


Obr.9 – *Gymnodinium helveticum*

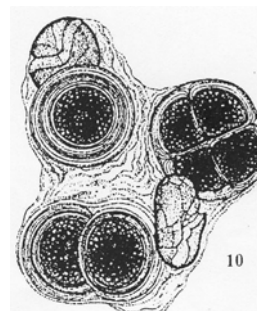


Obr.10 – *Gymnodinium fuscum*

- 9a. Cingulum nekompletní – Obr. 11.....*Hemidinium nasutum*
 - pomalý kývavý pohyb, jemný políčkový pancíř
 - kapsální nepohyblivé stadium – tzv. „*Gloeodinium montanum*“ – Obr. 12

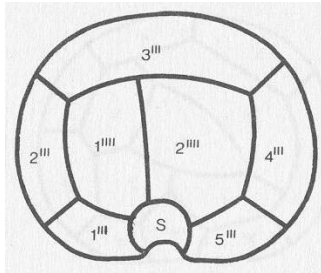


Obr. 11 – *Hemidinium nasutum*

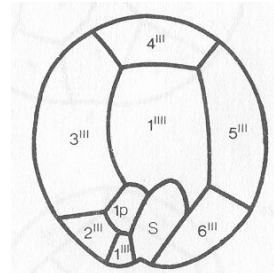


Obr. 12 – *Hemidinium nasutum* – stadium „*Gloeodinium montanum*“

9b. Cingulum kompletní.....	10
10a. 5 postcingulárních destiček – Obr. 13.....	11
10b. 6 nebo 7 postcingulárních destiček – Obr. 14.....	14

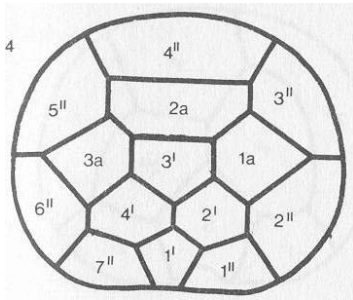


Obr. 13 – 5 postcingulárních destiček (X''')
(pohled na hypotéku zdola)

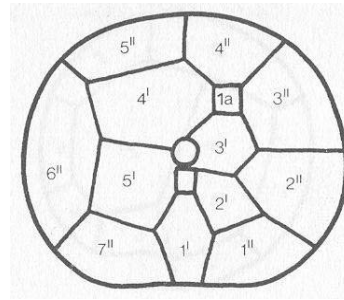


Obr. 14 – 6 postcingulárních destiček (X''')
(pohled na hypotéku zdola)

11a. 2 nebo 3 interkalární destičky – Obr. 15.....	<i>Peridinium</i>
11b. Žádná nebo 1 interkalární destička – Obr. 16.....	<i>Peridiniopsis</i>

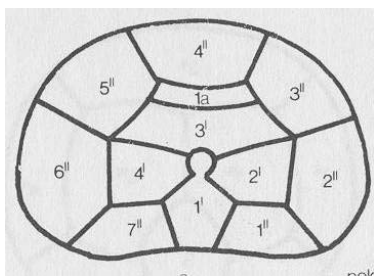


Obr. 15 – 3 interkalární destičky (Xa)
(pohled na epitéku shora)

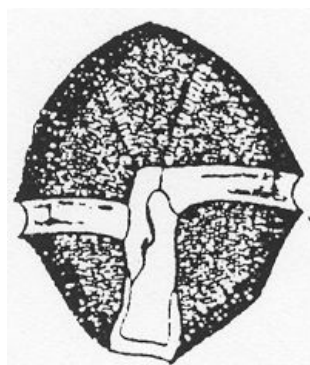


Obr. 16 – 1 interkalární destička (1a)
(pohled na epitéku shora)

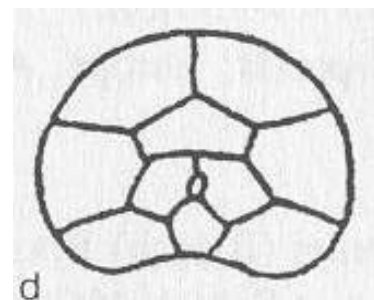
12a. 4', 1a, 7'' - Obr. 16; buňky silně dorziventrálně zploštělé.....sekce <i>polonicum</i>	Obr. 17 - <i>Peridiniopsis polonicum</i>
12b. 3', 1a, 6'' - Obr. 18.....sekce <i>borgei</i>	13



Obr. 16 – sekce *polonicum*
(pohled na epitéku shora)
- 4', 1a, 7''

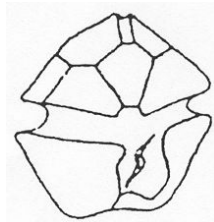


Obr. 17 – *Peridiniopsis polonicum*

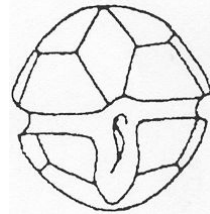


Obr. 18 – sekce *borgei*
(pohled na epitéku shora)
- 3', 1a, 6''

- 13a. Buňky pětiúhelníkovitého tvaru – Obr. 19.....*Peridiniopsis penardiforme*
 13b. Buňky oblé, oválné; bez chloroplastů – Obr. 20.....*Peridiniopsis edax*

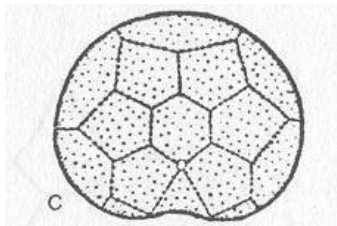


Obr. 19 – *Peridiniopsis penardiforme*

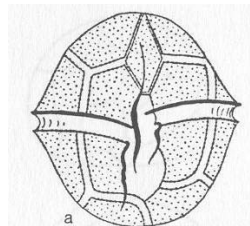


Obr. 20 – *Peridiniopsis edax*

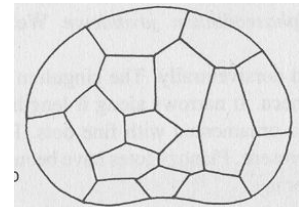
- 14a. Apikální porus přítomen; vzorec destiček symetrický – Obr. 21, 22.....
*Sphaerodinium cinctum*
 14b. Bez apikálního póru; vzorec destiček nesymetrický – Obr. 23...*Glenodiniopsis*.....15



Obr. 21 – symetrický vzorec destiček
Sphaerodinium cinctum

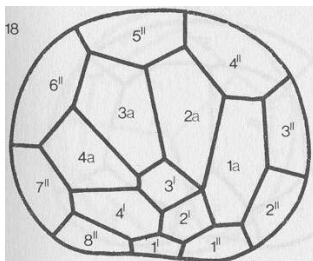


Obr. 22 – *Sphaerodinium cinctum*

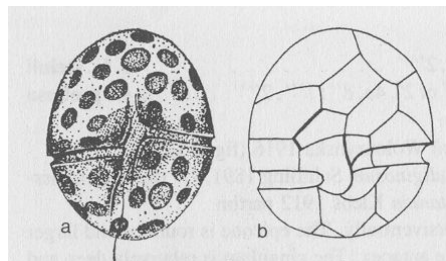


Obr. 23 – nesymetrický vzorec destiček (*Glenodiniopsis*)

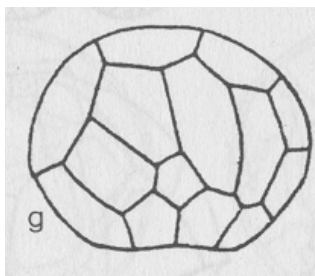
- 15a. 4' - Obr. 24, 25.....*Glenodiniopsis steinii*
 - kapsální nepohyblivé stadium „*Gloeodinium montanum*“ – viz. Obr. 12
 15b. 3' nebo 2' - Obr. 26, 27.....*Glenodiniopsis pretiosa*



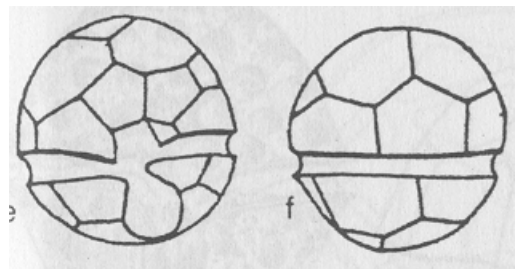
Obr. 24 – *Glenodiniopsis steinii*
4 apikální destičky (X')
(pohled na epitéku shora)



Obr. 25 – *Glenodiniopsis steinii*

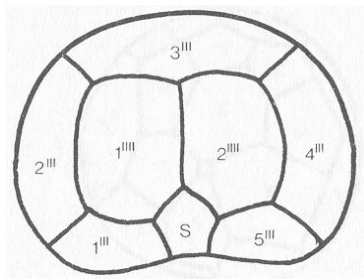


Obr. 26 – *Glenodiniopsis pretiosa*
3 apikální destičky, pohled na epitéku shora

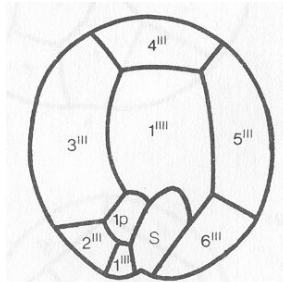


Obr. 27 – *Glenodiniopsis pretiosa*

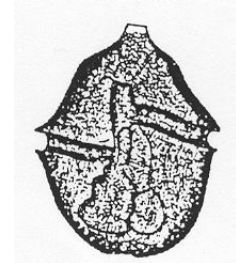
- 16a. 2 antapikální destičky zhruba stejné velikosti – Obr. 28.....17
 16b. 1 antapikální destička a 1 menší přídatná destička (posterior accessory plate).....
 - Obr. 29,30.....*Gonyaulax apiculata*
 16c. Buňky s 1 apikálním a 1-3 antapikálními trny.....*Ceratium*.....23



Obr. 28 – 2 antapikální (X''')
destičky stejné velikosti

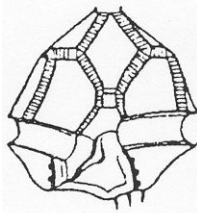


Obr. 29 – 1 antapikální destička
($1'''$) a 1 přídatná destička (1p)

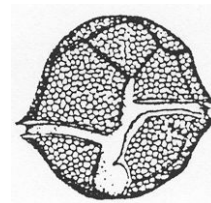


Obr. 30 – *Gonyaulax apiculata*

- 17a. 2 nebo 3 interkalární destičky.....*Peridinium* – Obr. 15.....18
 17b. Žádná nebo 1 interkalární destička - Obr. 16.....*Peridiniopsis*
 18a. Apikální porus přítomen.....podrod *Poroperidinium* – Obr. 31.....19
 18b. Bez apikálního póru.....podrod *Cleistoperidinium* – Obr. 32.....21



Obr. 31 – podrod *Poroperidinium*

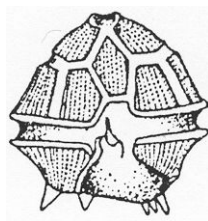


Obr. 32 – podrod *Cleistoperidinium*

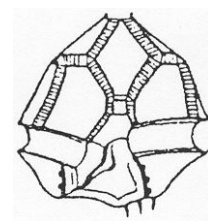
- 19a. 2 hroty („nohy“) na hypokonu – Obr. 33.....*Peridinium bipes*
 19b. Bez 2 hrotů na hypokonu.....20
 20a. Konce příčné rýhy na ventrální straně jsou protilehlé – Obr. 34.....
*Peridinium africanum*
 20b. Konce nejsou protilehlé - Obr. 35.....*Peridinium umbonatum* (syn. *P. inconspicuum*)
 -je charakteristické také svou malou velikostí buněk okolo 20 μm ; ostatní
 uvedení zástupci rodu *Peridinium* jsou výrazně větší (asi čtyřnásobně)



Obr. 33 – *Peridinium bipes*



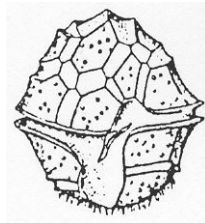
Obr. 34 – *Peridinium africanum*



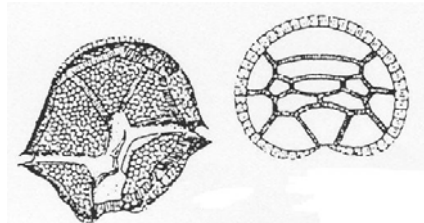
Obr. 35 – *Peridinium umbonatum*

- 21a. Destičky konvexní (vypouklé).....22
 21b. Destičky zřetelně konkávní (duté), na vrcholu buňky mohou vytvářet dojem
 přítomnosti apikálního póru (pseudoapex) – Obr. 36.....*Peridinium palatinum*

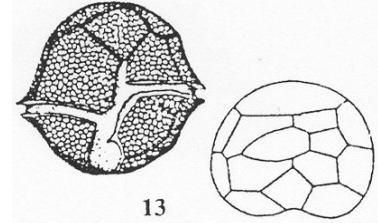
- 22a. Destičky na dorzální straně epitéky zřetelně symetricky uloženy a téměř stejně veliké - Obr. 37.....*Peridinium willei*
- 22b. Destičky na dorzální straně epitéky asymetrické, protažené do strany a tím nestejně velké - Obr. 38.....*Peridinium cinctum*



Obr. 36 – *Peridinium palatinum*



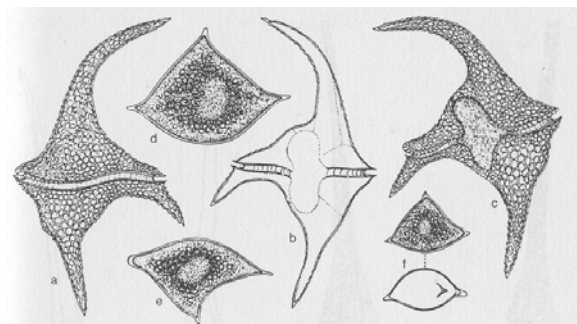
Obr. 37 – *Peridinium willei*



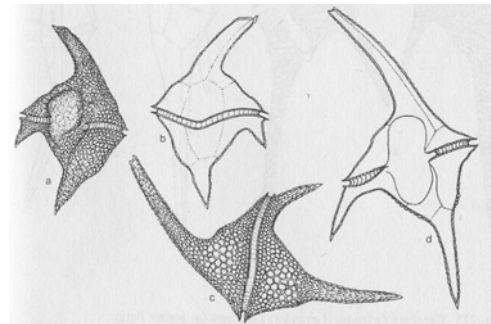
Obr. 38 – *Peridinium cinctum*

- 23a. Trny kratší než tělo buňky.....24
- 23b. Trny delší než tělo buňky.....25

- 24a. Apikální trn ostře zahnutý a zužující se do tupého konce – Obr. 38.....*Ceratium carolinianum*
- 24b. Apikální trn rovný ale směřující pod jistým úhlem od podélné osy buňky, na konci uťatý – Obr. 39.....*Ceratium cornutum*

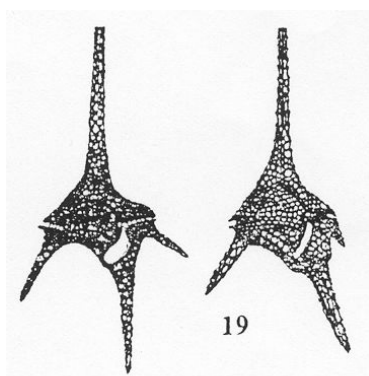


Obr. 38 – *Ceratium carolinianum*



Obr. 39 – *Ceratium cornutum*

- 25a. Epivalva helmicovitá („ramena s vycpávkami“); všechny 4 apikální destičky dosahují vrcholu – Obr. 40.....*Ceratium hirundinella*
- 25b. Epivalva kónická; destička 4' nedosahuje apexu – Obr. 41.....*Ceratium furcoides*

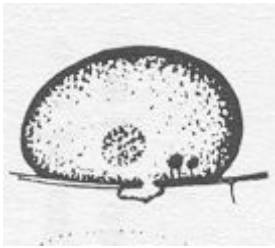


Obr. 40 – *Ceratium hirundinella*

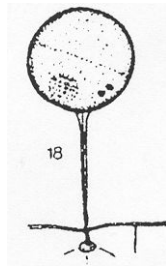


Obr. 41 – *Ceratium furcoides*

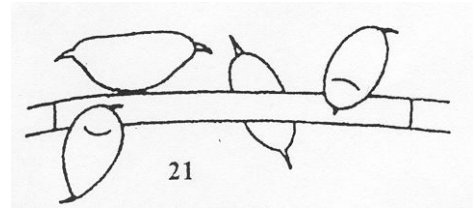
II. Převládajícím stadiem je nepohyblivá kokální obrněnka.....(<i>Dinococcales</i>)	
1a. Přisedlé formy.....	2
1b. Planktonní formy.....	5
2a. Přisedlé pomocí stopky.....	3
2b. Beze stopky – Obr. 42.....	<i>Cystodinedria</i>
3a. Buňky opatřené trny či hroty.....	4
3b. Buňky bez trnů či hrotů – Obr. 43.....	<i>Stylodinium</i>



Obr. 42 – *Cystodinedria*

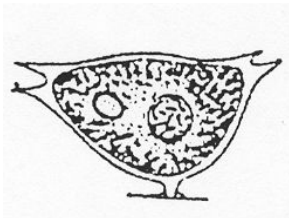


Obr. 43 – *Stylodinium*

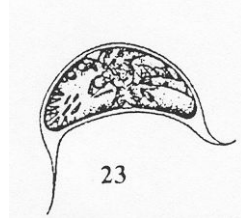


Obr. 44 - *Dinococcus*

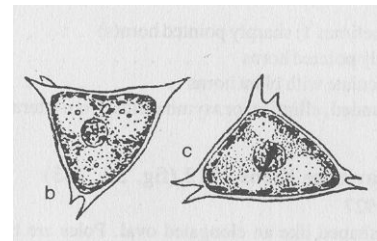
4a. Buňka se 2 hroty – Obr. 44.....	<i>Dinococcus</i>
4b. Buňka se 3 nebo 4 hroty – Obr. 45.....	<i>Tetradinium</i>
5a. Buňky zaoblené či elipsoidní – Obr. 46.....	<i>Cystodinium</i>
5b. Buňky trojúhelníkovité nebo tetraedrické – Obr. 47.....	<i>Tetradinium</i>



Obr. 45 – *Tetradinium*
(přisedlé)



Obr. 46 – *Cystodinium*



Obr. 47 – *Tetradinium* - planktonní

Literatura:

- 1) POPOVSKÝ, J. (2001). Klíč k určení běžněji se vyskytujících obrněnek v našich vodách. Sborník 17. semináře Aktuální otázky vodárenské biologie, Praha 2001.
- 2) POPOVSKÝ, J. & PFIESTER, L. A. (1990). *Dinophyceae (Dinoflagellida)* – in Süßwasserflora von Mitteleuropa 6. G. Fischer Verlag Jena, Stuttgart: 272 p.