



CENTRUM PRO CYANOBAKTERIE A JEJICH TOXINY

Lidická 25/27, 657 20 Brno, Česká republika

Tel.: (+420) 530 506 742

E-mail: sinice@sinice.cz

Web: www.sinice.cz



Centrum pro cyanobakterie a jejich toxiny & Sdružení Flos-Aquae

Vám k usnadnění poznávání nárostových sinic a řas
nabízí

Atlas fyto Bentosu na CD



Šejnohová, L., Veselá, J., Marvan, P., Kozáková, M., Heteša, J., Geriš, R., Maršálek, B.
(2008): Atlas fyto Bentosu. - Centrum pro cyanobakterie a jejich toxiny, interaktivní CD.

www.sinice.cz

Atlas fyto Bentosu jsme připravili **pro všechny, kteří se chtějí naučit základy poznávání nárostových sinic a řas**. Pro tento účel využíváme názorných fotografií a interaktivních odkliků, lze ho využít prakticky kdekoli, jak na univerzitách při výuce, tak i při rutinním užití v praxi na podnicích povodí, zdravotních ústavech, v laboratořích vodárenských společností apod. Atlas **obsahuje 214 dobře určitelných**, běžnějších a pokud možno ekologicky dobře definovatelných taxonů z fyto Bentosu. Kromě 214 indikačních taxonů jsou v tomto Atlase fyto Bentosu zahrnuty také záměnové druhy.

Pomocí následujících obrázků Vás Atlasem krátce provedeme, **na konci tohoto souboru najdete kontakt pro objednání CD**.



CENTRUM PRO CYANOBAKTERIE A JEJICH TOXINY

Lidická 25/27, 657 20 Brno, Česká republika

Tel.: (+420) 530 506 742

E-mail: sinice@sinice.cz

Web: www.sinice.cz



Úvodní strana – otevření souboru index.htm

Atlas fytobentosu - Windows Internet Explorer

D:\AtlasFytobentos\index.htm

Centrum pro cyanobakterie a... Atlas fytobentosu

ATLAS FYTOBENTOSU

Sejnochová L., Veselá J., Marvan P., Kozáková M., Heteša J., Geriš R. & Maršálek B.

[Sinice \(Cyanophyta\)](#) [Ruduchy \(Rhodophyta\)](#) [Rozsivky \(Bacillariophyta\)](#) [Zelené řasy \(Chlorophyta\)](#) [Charophyta \(vč. spájkůvek\)](#) [Ostatní skupiny](#) [Domů](#)

Komu je Atlas fytobentosu určen

[Návod k používání](#) [Seznam druhů](#) [Důležité znaky při určování](#)

[Penátní rozsivky - základy morfologie](#) [Hodnocení ekologického stavu toku v ČR a EU](#) [Metodika odběru a zpracování vzorku](#) [Termíny](#) [Determinační kurzy BU AV ČR v v.i.](#)

[Zkratky, vysvětlivky](#) [Doporučená literatura](#) [Poděkování, Citace](#) [Autoři](#)

Komu je Atlas fytobentosu určen

Atlas fytobentosu doporučujeme všem, kteří se chtějí naučit základy poznávání nárostových sinic a řas. Protože využíváme názorných fotografií a interaktivních odklůků, lze ho využít prakticky kdekoli, jak na univerzitách při výuce, tak i při rutinním užití v praxi na podnicích povodí, zdravotních ústavech, v laboratořích vodárenských společností apod.

[nahoru](#)

Návod k používání atlasu

Před vlastním použitím atlasu je nutné aby čtenář:

- dokázal určit skupinu (sinice, rozsivka, zelená řasa apod.), do které pozorovaný objekt patří, a tak dobře zvolil odkaz v řádku pod hlavní listou na různé taxonomické skupiny. Pro seznámení se základy určování jednotlivých skupin doporučujeme webové stránky Jihočeské Univerzity www.siniceeasy.cz nebo jakákoliv skripta algologie (např. Kalina, 1996). Pro Vaše ujištění, zda se opravdu jedná o objekt z dané skupiny jsme na úvod každé strany vložili stručnou charakteristiku celé skupiny.
- prostudoval oddíl "Důležité znaky při určování" a "Penátní rozsivky - základy morfologie".

Jak rychle atlas používat (nechce se mi číst kupa textu níže):

Otevřete si v novém okně/záložce dvě stálá okna (bod 1. a 2.) a jedno proklikávací okno (bod 3.)

Pro začátečníky obsahuje Atlas fytobentosu základy morfologie rozsivkové schránky

Atlas fytobentosu - Windows Internet Explorer

file:///D:/AtlasFytobentos/index.htm#morfologie%20rozsivky

Centrum pro cyanobakterie a... Atlas fytobentosu

[nahoru](#)

Důležité znaky při určování

Při určování "neznámého objektu" je nutné obecně se zaměřit na:

- rozměry (šířku, délku - případně jejich poměr);
- typ stélky a její tvar (kokální, vlákna nevětvená-větvená, sifonální);
- přítomnost, tvar a struktura schránky;
- forma buněčné stěny - všimát si tloušťky, tvorby H-kusů, pancíře, slizu;
- přítomnost a tvar chloroplastu příp. typ pyrenoidu;
- typ rozmnožování;
- zakončení vláken a přítomnost pochev;
- typ barviv.

Znaky, na které byste se měli soustředit v rámci konkrétní taxonomické skupiny jsou vypsané vždy v úvodu stran jim věnovaných.

U rozsivek - na vzorových fotografiích jsou šipkami znázorněny důležité morfologické znaky, které je nutné při určování zaznamenávat (vysvětlení termínů je níže v tabulce [Penátní rozsivky - základy morfologie](#)).

apikální část
osové pole
strie
fibulae
bazální část

hlavovitý konec
zaškrčení
středové pole
osové pole
záškrčení

koncová štěrbina
stigmata
středový pór rafe
lineolae

strie
rafe
lineolae



CENTRUM PRO CYANOBAKTERIE A JEJICH TOXINY

Lidická 25/27, 657 20 Brno, Česká republika

Tel.: (+420) 530 506 742

E-mail: sinice@sinice.cz

Web: www.sinice.cz



Vedle rozsivek obsahuje CD i základní taxony ostatních skupin fyto-bentosu

Ruduchy - Windows Internet Explorer

Stránka: D:\AtlasFytobentos\ruduchy.htm

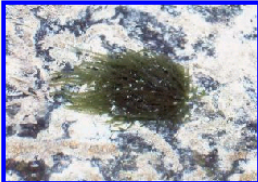
Ruduchy

Stručná charakteristika ruduch:

- stélka mnohobuněčná, méně jednobuněčná
- mnohobuněčná stélka vysoce organizovaná, větvená, podobná vyšším rostlinám
- typická asimilační barviva (výsledná červená nebo olivově hnědá barva je dána barvivem fykoerytrinem a karotenoidy)
- pohlavní rozmnožování - jeho orgány k se používají se při určování druhu
- málo sladkovodních zástupců
- více informací na webu Sinice a fasy

Systematika ruduch:

- říše: rostliny (Plantae)
- oddělení: Ruduchy (Rhodophyta)
- pro detailní určování více druhů doporučujeme následující soubor [Lederer, Lhotsky \(2001\)](#)





Batrachospermum

Hildebrandia

Lemanea

Detailní tabule taxonu, modré ohraničení názvu taxonu znázorňuje indikaci oligotrofie.

Atlas fyto-bentosu - Windows Internet Explorer

Stránka: D:\AtlasFytobentos\ruduchy\batrachospermum.htm

Batrachospermum sp.

druh: *Batrachospermum moniliforme*; *Batrachospermum vagum*

Ekologie:

- biotop: epipelon, rychle tekoucí vody
- trofie: oligo
- saprobita: oligo
- pH: 7 a níže

Rozměry:

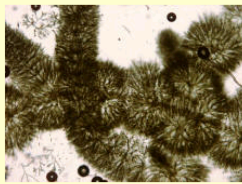
- stélka dorůstá do délky až 20cm

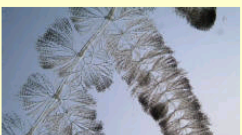
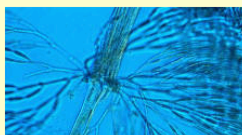
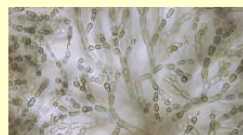
Stručná charakteristika:

- stélka makroskopická, trsovitá, centrální vlákno je nápadně hrubší
- vedlejší vlákna vyrůstají v pravidelných přeslenech







CENTRUM PRO CYANOBAKTERIE A JEJICH TOXINY

Lidická 25/27, 657 20 Brno, Česká republika

Tel.: (+420) 530 506 742

E-mail: sinice@sinice.cz

Web: www.sinice.cz



Seznámení se základními rody rozsivek

– popis + fotografie schránek za živa, po vypálení organického obsahu ve světelném a elektronovém mikroskopu

Rody rozsivky - Windows Internet Explorer

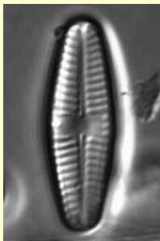
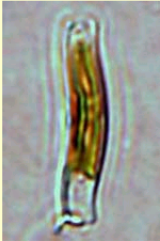
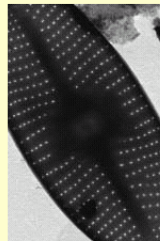
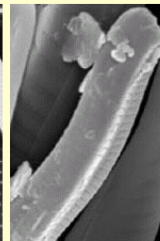
D:\AtlasFytobentos\rozsvivky_rody.htm

Centrum pro cyanobakterie a... Rody rozsivky

Charakteristika rodů rozsivek

<i>Achnanthes</i>	<i>Cymatopleura</i>	<i>Eunotia</i>	<i>Meridion</i>	<i>Stauroneis</i>
<i>Amphipleura</i>	<i>Cyclotella</i>	<i>Fragilaria</i>	<i>Navicula</i>	<i>Surirella</i>
<i>Amphora</i>	<i>Cymbella</i>	<i>Frustulia</i>	<i>Neidium</i>	<i>Tabellaria</i>
<i>Aulacoseira</i>	<i>Diatoma</i>	<i>Gomphonema</i>	<i>Nitzschia</i>	
<i>Caloneis</i>	<i>Didymosphenia</i>	<i>Gyrosigma</i>	<i>Pinnularia</i>	
<i>Campylodiscus</i>	<i>Diploneis</i>	<i>Hantzschia</i>	<i>Rhoicosphenia</i>	
<i>Cocconeis</i>	<i>Epithemia</i>	<i>Melosira</i>	<i>Rhopalodia</i>	

Achnanthes J.B.M. BORY DE SAINT-VINCENT 1822

valvární pohled - schránka bez rafe, skvrna valvární pohled - schránka s rafe boční pohled - prohnutá schránka s chloroplastem TEM - schránka bez rafe, stříe tvořené z teček SEM - boční pohled, prohnutá schránka

rod *Achnanthes* – benthické, sladkovodní, subaerické; solitérní nebo v krátkých pásovitých koloniích přichycených k substrátu celou plochou jedné schránky, nebo slizovou stopkou - vylučovaná z jednoho konce schránky

→ Penátiní; bilaterálně souměrné; heterovalvární buňky (podobá rodu *Rhoicosphenia*) - jedna schránka s rafe a druhá bez rafe (podobá rodu *Cocconeis*); osové pole na misce bez rafe - rafe *sternum* se nazývá *pseudorafe*; buňky ohnuté do V - viditelné z bočního pohledu, miska s rafe je na konvexní straně; lineární, eliptické až široce kopinaté schránky s kulatými nebo zobanitými konci; středové pole různého tvaru, někdy ve tvaru kříže - *stauron* (podobá rodu *Stauroneis*); miska bez rafe může být velmi podobná misce s rafe, nebo

Fotografické tabule základních druhů rozsivek fytobentosu

- porovnání rozměrů a počtu stří, barva rámečku okolo obrázku znázorňuje vztah taxonu k trofii

Rozsvivky - Windows Internet Explorer

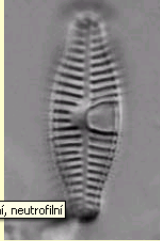
D:\AtlasFytobentos\rozsvivky.htm

Centrum pro cyanobakterie a... Rozsvivky

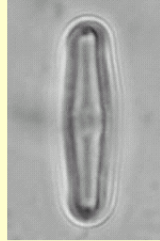
Achnanthes



Achnanthes flexella
14-82
7-26
(16-20) 21-32/10



Achnanthes lanceolata
7-40
4-10
13-17/10



Achnanthes minutissima
5-25
2.5-4
30/10

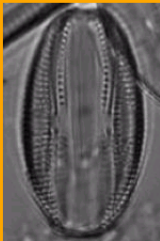
Amphipleura



Amphipleura pellucida
80-140
7-9
37-40/10

oligotrofní, oligosaprobní, neutrofní

Amphora



Amphora libyca
30-80



Amphora ovalis
30-105



Amphora pediculus
5-18

Caloneis



Caloneis amphisbaena
36-80

nahoru



CENTRUM PRO CYANOBAKTERIE A JEJICH TOXINY

Lidická 25/27, 657 20 Brno, Česká republika

Tel.: (+420) 530 506 742

E-mail: sinice@sinice.cz

Web: www.sinice.cz



Ukázka detailní tabule taxonu indikující eutrofii

Gyrosigma acuminatum - Windows Internet Explorer

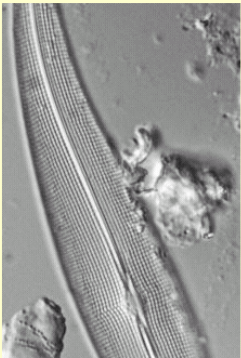
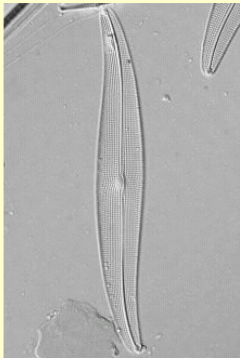
D:\AtlasFytobentos\rozsivky_penatni\signoidalni\gyrosigma\gyracu.htm

Centrum pro cyanobakterie a... Gyrosigma acuminatum

Gyrosigma acuminatum

literatura: SR, MK, H, SWF: Gyrosigma acuminatum (Kütz.) Rabenh.

Ekologie: - biotop: - trofie/saprobita: eutrofní / mesosaprobni - pH: alkalibiontní - salinita: vyšší až brakické	Rozměry: - délka: 60-180 µm - šířka: 11-18 µm - strie: 16-18 (22) / 10 µm - lineolae: 16-18/10 µm	Stručná charakteristika: - podélné strie i příčné lineoly stejně husté (stejná vzájemná vzdálenost); políčka mezi striemi jsou čtvercová; - podélné strie sledují průběh rafe, které je víceméně ve středu misky; konce schránky zaoblené a zahnuté opačným směrem.
--	--	--



Záměny:
Gyrosigma attenuatum (meso-eutrofní, mesosaprobni, alkalibiontní, střední salinita, brakické vody, 150-210, 23-36, 14-16/10, lineolae: 10-12/10) širší schránky, zřetelné podélné linie - větší vzdálenost mezi lineolami než mezi striemi
Gyrosigma nodiferum (meso-eutrofní, mesosaprobni, vyšší salinita, 60-140, 11-13, 17-20/10, lineolae: 20-24/10)

Ukázka detailní tabule taxonu indikující oligotrofii

Didymosphenia geminata - Windows Internet Explorer

D:\AtlasFytobentos\rozsivky_penatni\heteropolarni\didymosphenia\didgem.htm

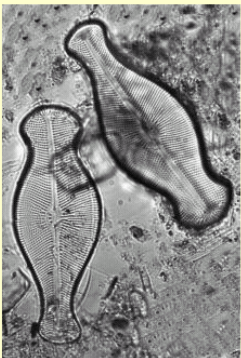
Centrum pro cyanobakterie a... Didymosphenia geminata

Didymosphenia geminata

literatura: MK, SR, SWF: Didymosphenia geminata (Lyngb.) M. Schmidt

[Domů](#)

Ekologie: - biotop: epilíton, - na větvených slizových stopkách - trofie/saprobita: oligotrofní / - - pH: - - salinita: nižší až vyšší	Rozměry: - délka: 60-140 µm - šířka: 25-43 µm - strie: 8-10/10 µm - stigma: 2-5	Stručná charakteristika: - heteropolární; oba konce schránek široce hlavovité; strie zřetelně tečkované; více než jedno stigma při jedné straně středového pole
---	--	--



Záměny:
Gomphonema truncatum (meso-eutrofní, mesosaprobni, alkalifilní, vyšší salinita, 13-75, 7-17, 9-12/10) menší schránky, pouze jedno stigma



CENTRUM PRO CYANOBAKTERIE A JEJICH TOXINY

Lidická 25/27, 657 20 Brno, Česká republika

Tel.: (+420) 530 506 742

E-mail: sinice@sinice.cz

Web: www.sinice.cz



CD Atlas fyto bentosu lze za cenu 400,- Kč objednat:

Tel.: 732 753 299

E-mail: hanasek@seznam.cz

Kontaktní osoba: Hana Maršálková

Tento soubor a informace o Atlasu fyto bentosu lze také stáhnout na: www.sinice.cz

Adresa pro objednávku:

Sdružení Flos Aquae

Kunešova 6

643 00 Brno – Chrlice