

Botanický ústav AV ČR pracoviště Třeboň

Botanický ústav AV ČR, Průhonice u Prahy



První pracoviště Botanického ústavu ČSAV – v rámci mezinárodního programu IBP.

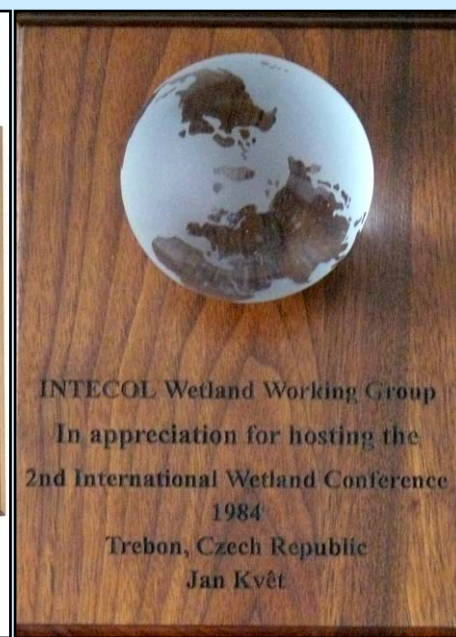
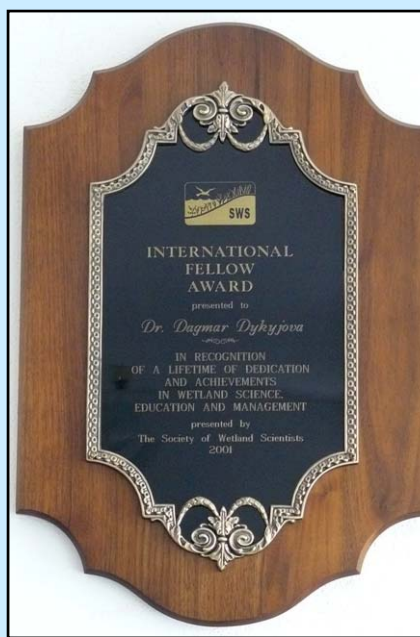
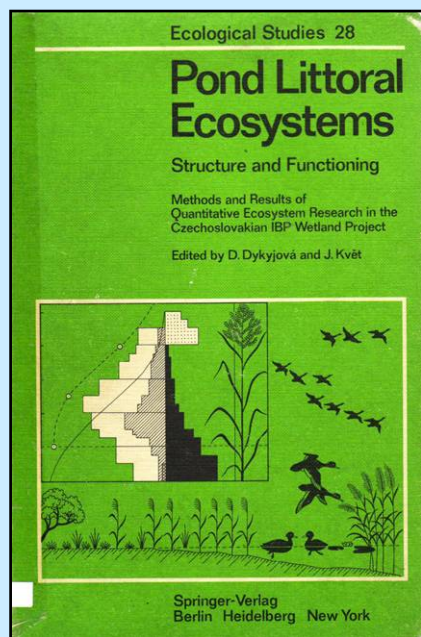
Cíl projektu: Biologické podklady pro hodnocení produktivity ekosystému, využitelné pro rozvoj lidské populace.

Hlavní úkol: Produkční vlastnosti mokřadních ekosystémů a jejich funkce v krajině.

Garance: Dr. Slavomil Hejný, vedoucí pracoviště Dr. Dagmar Dykyjová.

Další významní pracovníci: Dr. Jan Květ, Dr. Josef Petr Ondok.

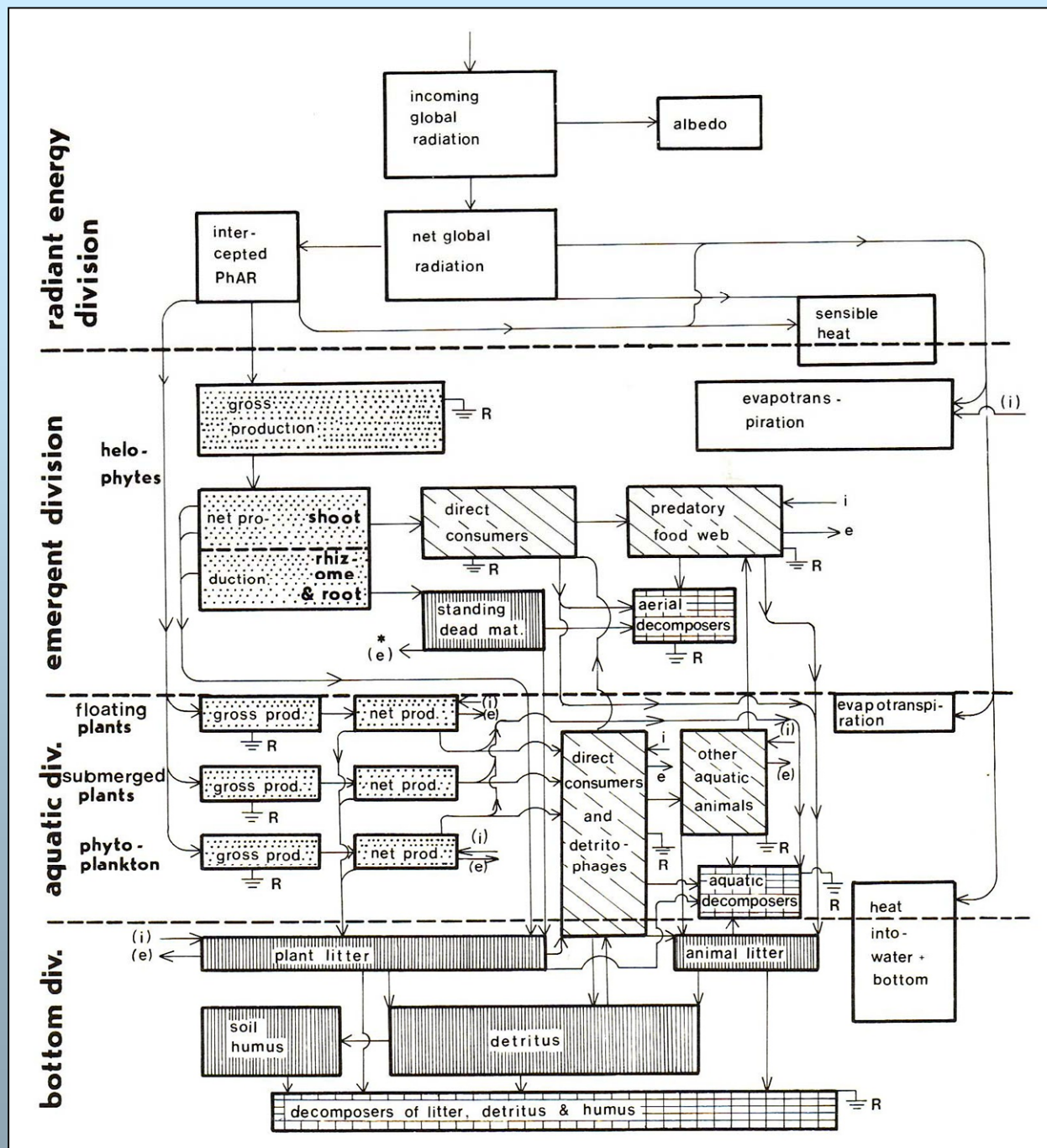
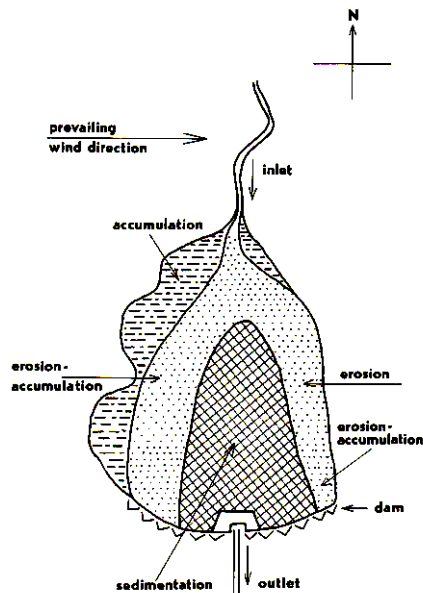
Program probíhal od roku 1964 do roku 1971.



Příklad významných výsledků (z „Pond littoral ecosystems“)

Schéma toku energie v ekosystému rákosin v rybníčním litorálu

(Ondok & Květ 1978)



Laboratoř experimentální algologie v rámci Mikrobiologického ústavu - třeboňské pracoviště

Hlavní zaměření: Izolace a charakteristika kmenů

Ekologie jednotlivých druhů

Experimentální studium diverzity a fyziologické a fenotypové variability

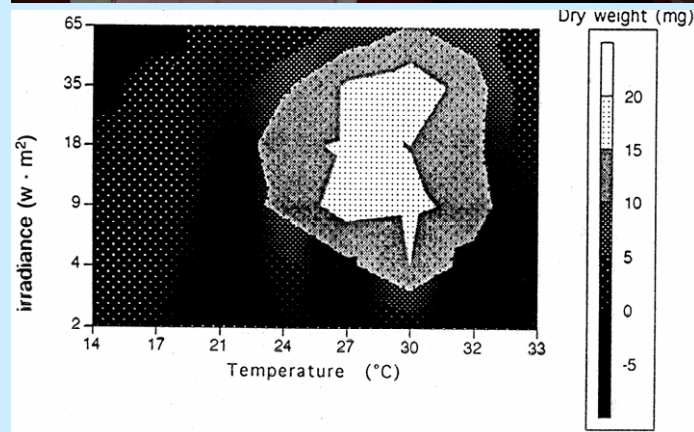
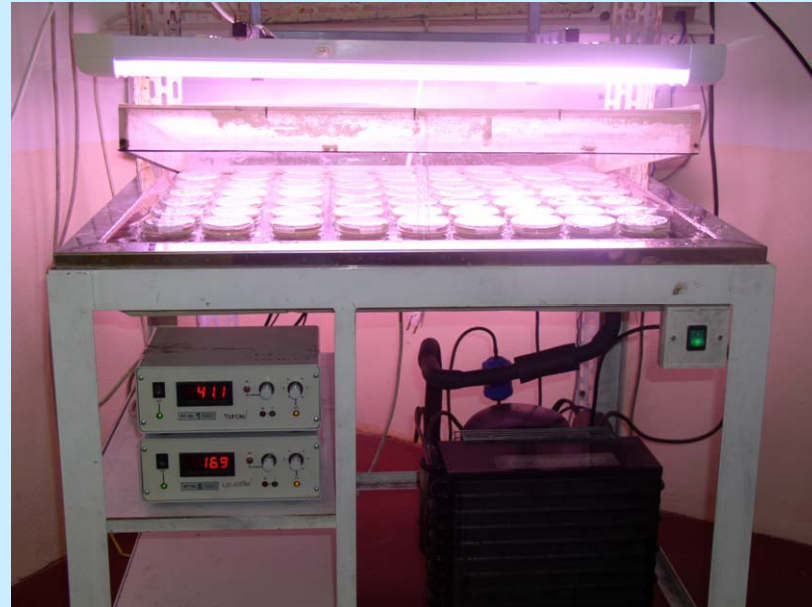
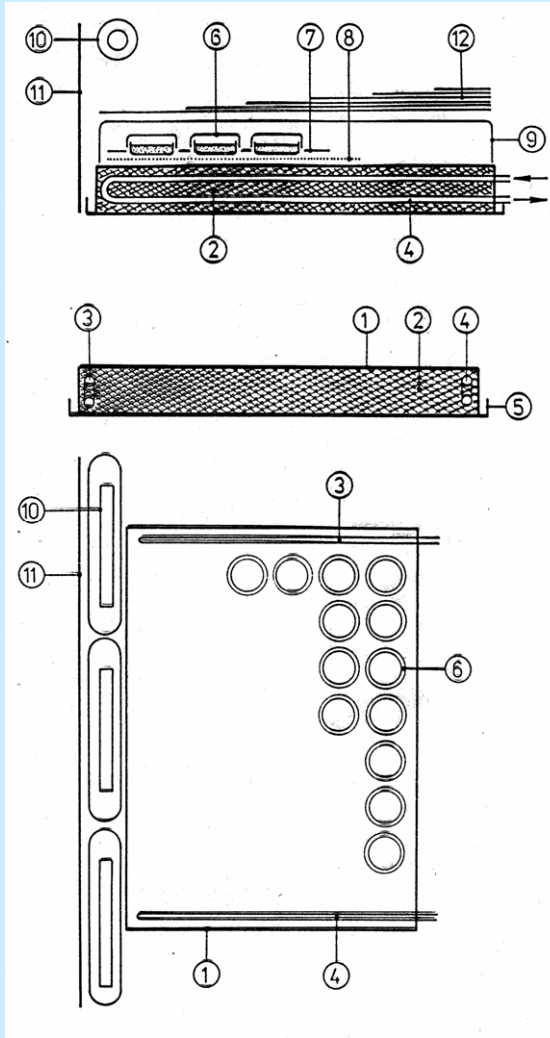
Studium životních cyklů

Úzká návaznost na ostatní pracovní směry (studium fotosyntézy, hromadná kultivace, atd.).

Příklad z vybraných výsledků:

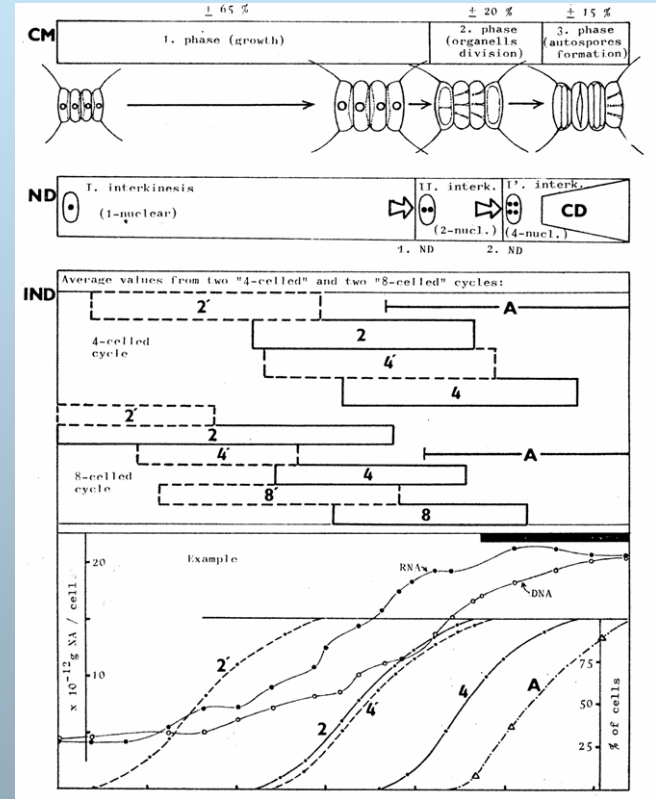
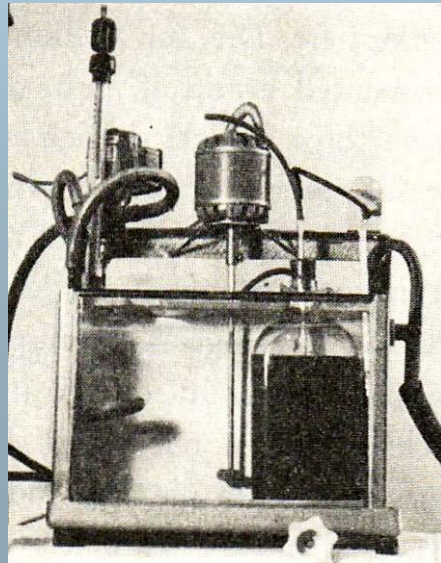
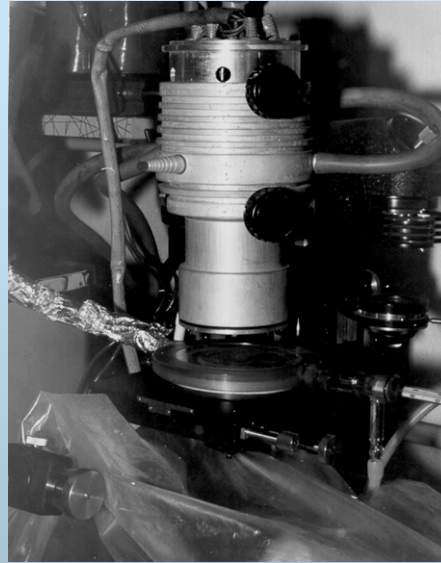
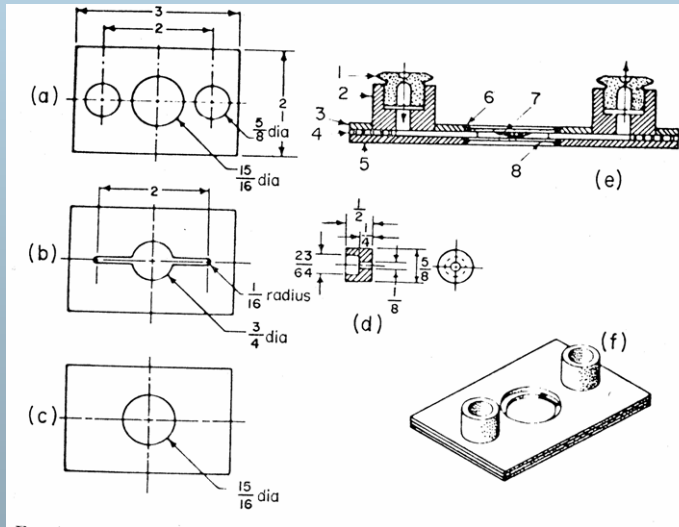
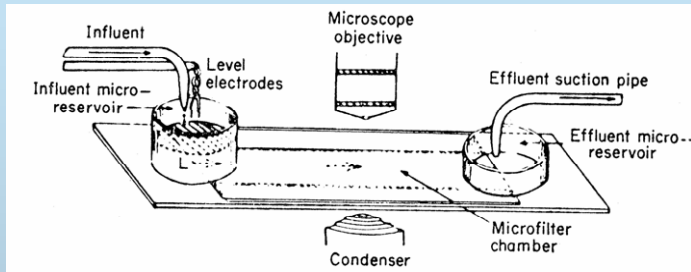
- Studium indukované variability pomocí speciální kultivace; vývoj speciálních aparatur (zkřížené gradienty, kontinuální kultivace, atd.).
- Zavedení synchronních kultur – studium životních cyklů a způsob diferenciac buněk autotrofních jednobuněčných řas.
- Studium životních cyklů kultivací jednotlivých buněk v kultivačních komůrkách a také s použitím sběrného filmu.
- První použití EM znaků pro hodnocení diverzity a pro taxonomickou klasifikaci u zelených řas.
- Sbírka CCALA – první světová sbírka (Prof. Pringsheim).

Studium indukované variability pomocí speciální kultivace; vývoj speciálních aparatur (zkřížené gradienty, kontinuální kultivace, kultivace jednotlivých buněk v komůrkách, atd.).



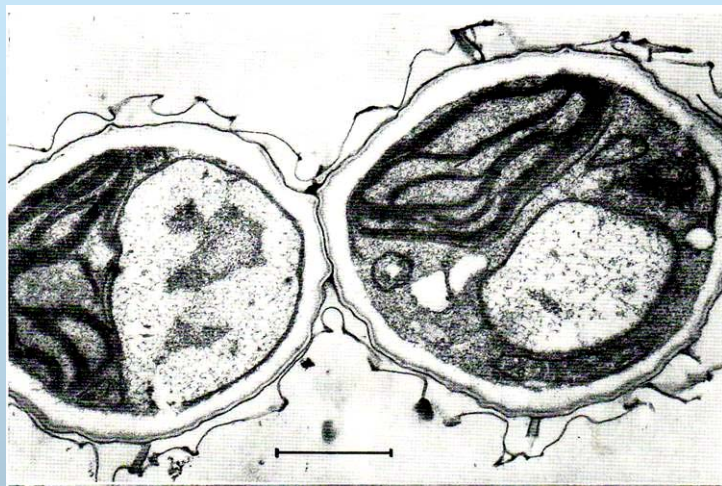
**(Lukavský 1982,
Albertano & Kováčik
1996)**

Zavedení synchronních kultur – studium životních cyklů a způsob diferenciac buněk autotrofních jednobuněčných řas.

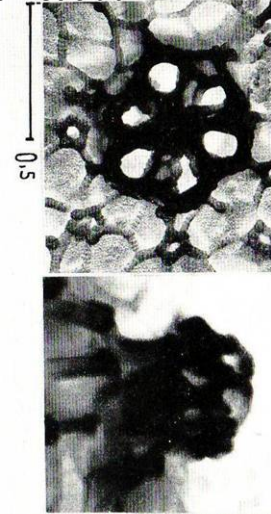


(Komárek 1968, Růžicka 1971, Březina et al. 1972)

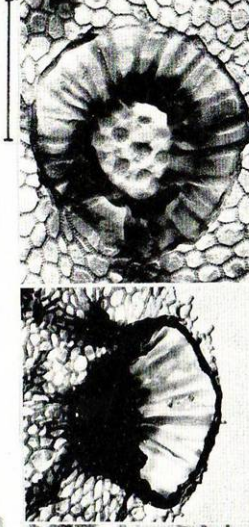
První použití EM znaků pro hodnocení diverzity a pro taxonomickou klasifikaci u zelených řas.



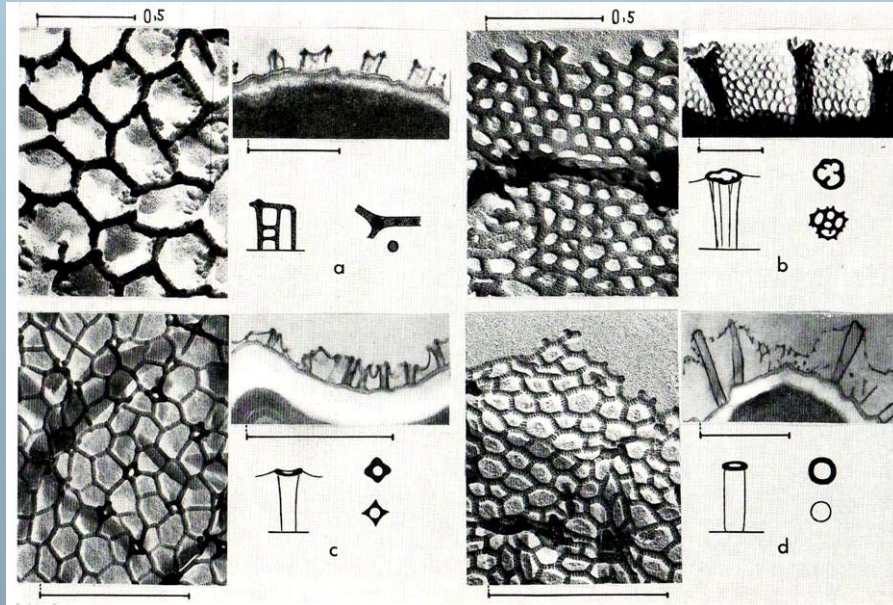
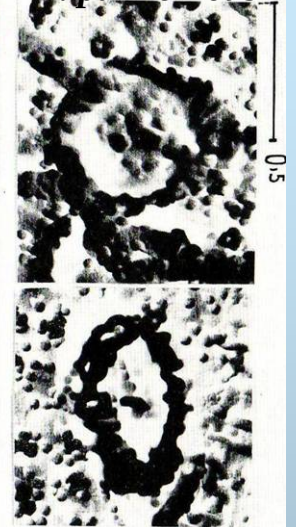
D. quadricauda



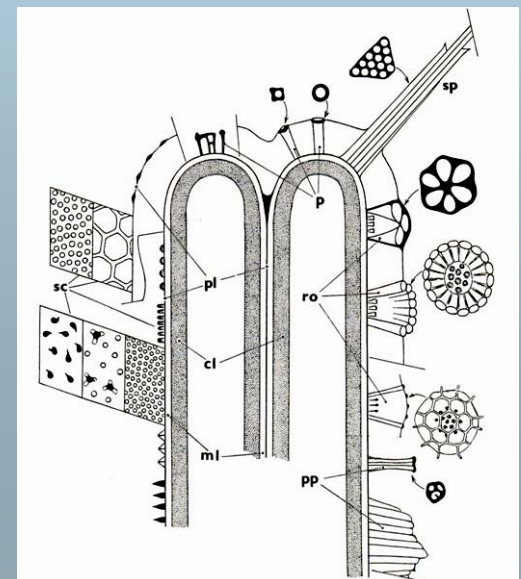
D. longus



D. pannonicus



Příklad:
objasnění
struktury a
funkce
sporopoleninové
vrstvy



(Komárek & Ludvík 1971, 1972)

Sbírka CCALA – první světová sbírka kmenů řas (Dr. Uhlíř, Prof. Pringsheim). Doplněná a udržována v LEA Třeboň - centrální sbírka kmenů sinic (cyanobakterií) a řas v ČR.

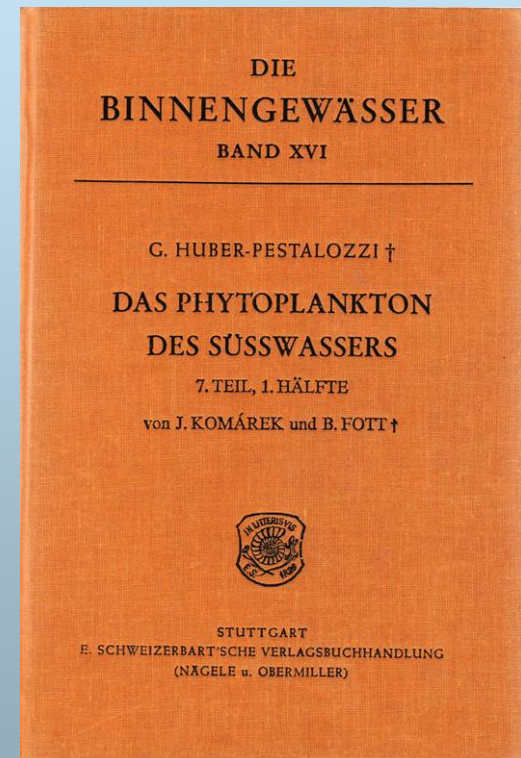
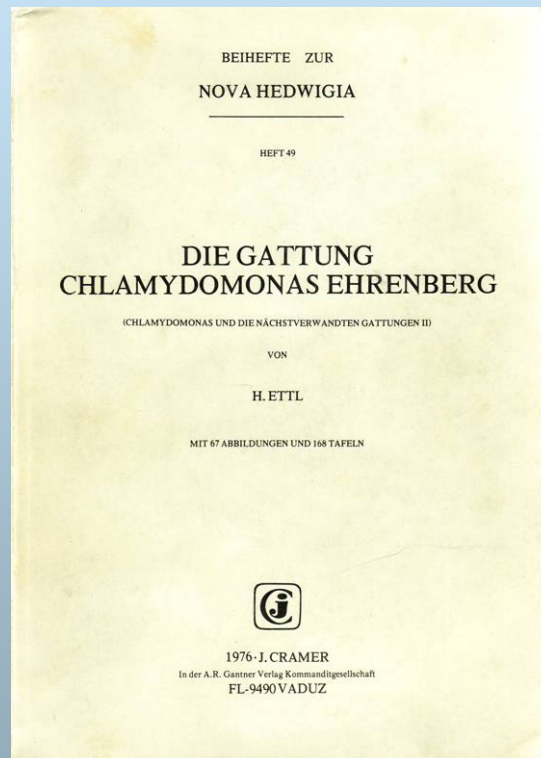
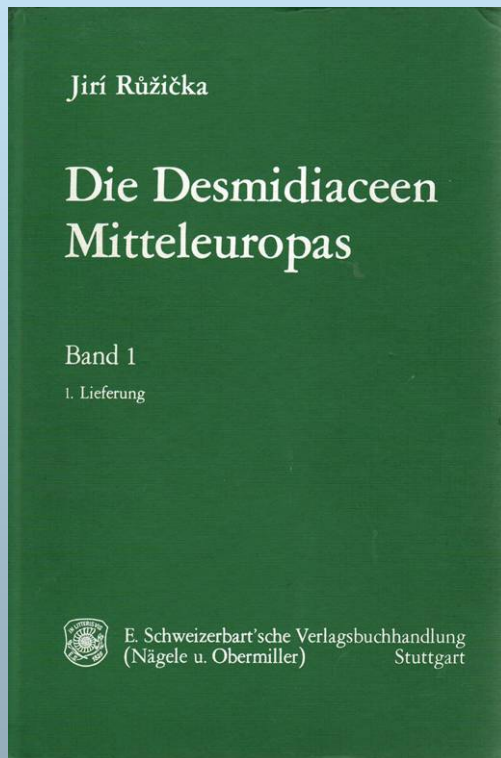


Příklady monografií

Růžička 1977, 1981;

Ettl 1976, 1978, 1979, 1983

Komárek & Fott 1983



Přelomové období 1968-1971

počátky politické normalizace – redukce treboňského pracoviště MBÚ
S. Hejný – založení botanického pracoviště v rámci BÚ ČSAV –
Dukelská



Vznik Hydrobotanického oddělení se dvěma pracovními směry:

- **Algologie:** (i) především pokračování **studia diverzity** – moderní taxonomie s použitím nejmodernějších metod; (ii) studium **aplikací řas v hydrobiologii a vodním hospodářství** – trofický potenciál, samočištění, hodnocení trofie a saprobity.
- **Ekologie vodních rostlin:** pokračování v **ekologii mokřadů** – rozšíření do **krajinných celků** – zaměřeno na ekosystémy Třeboňska, Mokré louky, Rožmberk, vytěžené pískovny, rašeliny, horní Lužnice.

Založení CHKO Třeboňsko

Rok 1989 - rozšíření programu, další aktivity

- Podíl na práci “Dolní komory”.
- **Zapojení do příprav Jihočeské univerzity** a podíl na vzniku Biologické fakulty a zejména botanických kateder. Pracovníci BÚ z Třeboně byli první vedoucí katedry botaniky.
- Založení sbírky vodních a mokřadních rostlin a rozvoj ústřední české sbírky kmenů řas.
- Reorganizace pracoviště (odd. Synekologie a Algologie).
- **Rozšíření zahraničních styků:**
 - účast na mezinárodních grantech EU (MIDI-CHIP, COBRA, EUREED, LEDA)
 - každoroční kurzy UNESCO (Pokorný, Pithart, Elster)
 - pozvání k řešení několika tropických grantů, na př. 2 mezinárodní granty agentury FAPESP (Brazílie), grant Univerzity of California (Belize) (Komárek)
 - dlouhodobý grant na výzkum Západního Himálaje (Klimeš)
 - účast na aktivitách studia diverzity a ekologie mikroflóry v polárních oblastech (účast na několika expedicích v Kanadské Arktidě, na Svalbardu a v Antarktidě – nejdříve ve spolupráci s Polskem, Ukrajinou, Uruguají, v posledních letech na české stanici J.G.Mendela (Elster, Řeháková, Komárek).

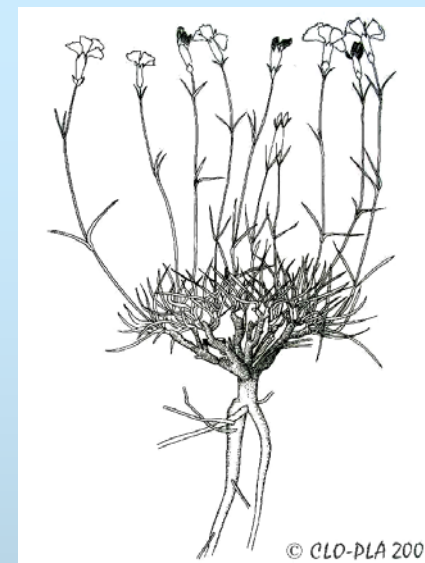
Několik příkladů výsledků ze současného programu

Vlastnosti rostlin a jejich ekologická role

- databáze

vybudování databáze biologických vlastností jednotlivých druhů (CLO-PLA; <http://clopla.butbn.cas.cz>), obsahujících přes 180 tis. údajů o více jak 3000 druhů

- testování v případových studiích

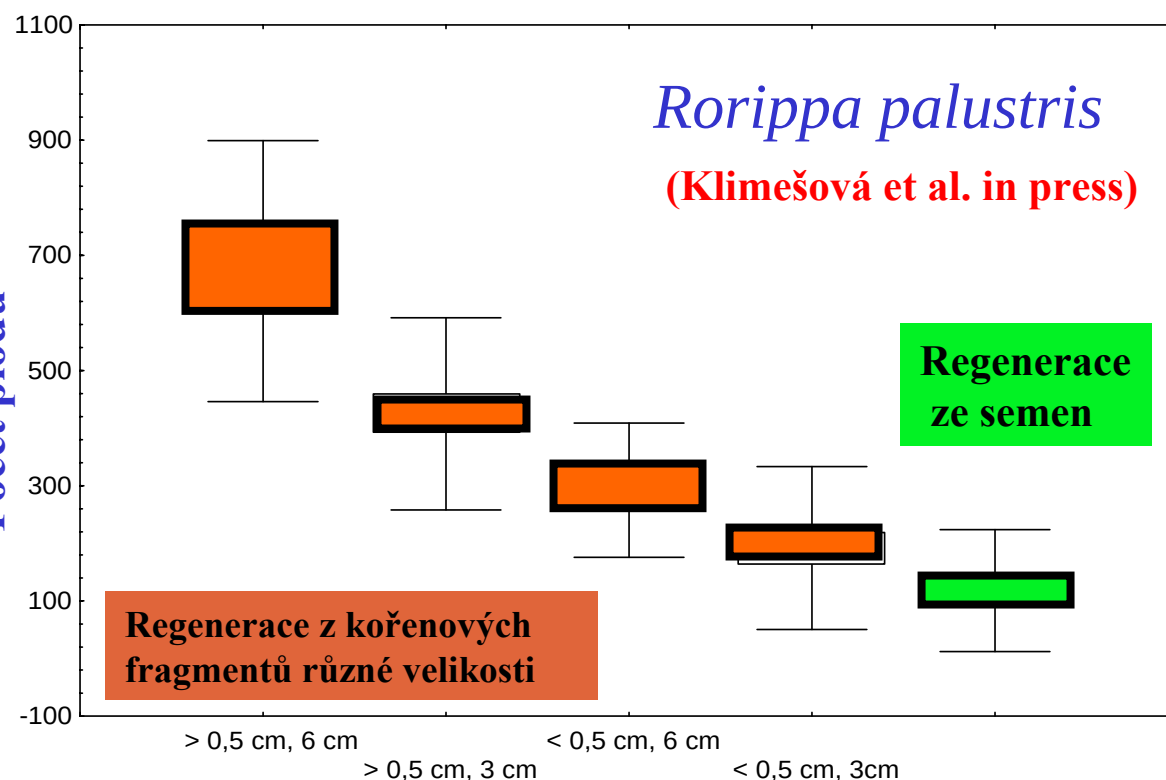


Plevele obhospodařovaných půd mají v principu 2 strategie šíření. Jednoleté - rozmnožují se převážně semeny, vytrvalé - rozmnožují se převážně vegetativně.

Existují plevely, které ovládají oba triky (vegetativní i generativní regeneraci).

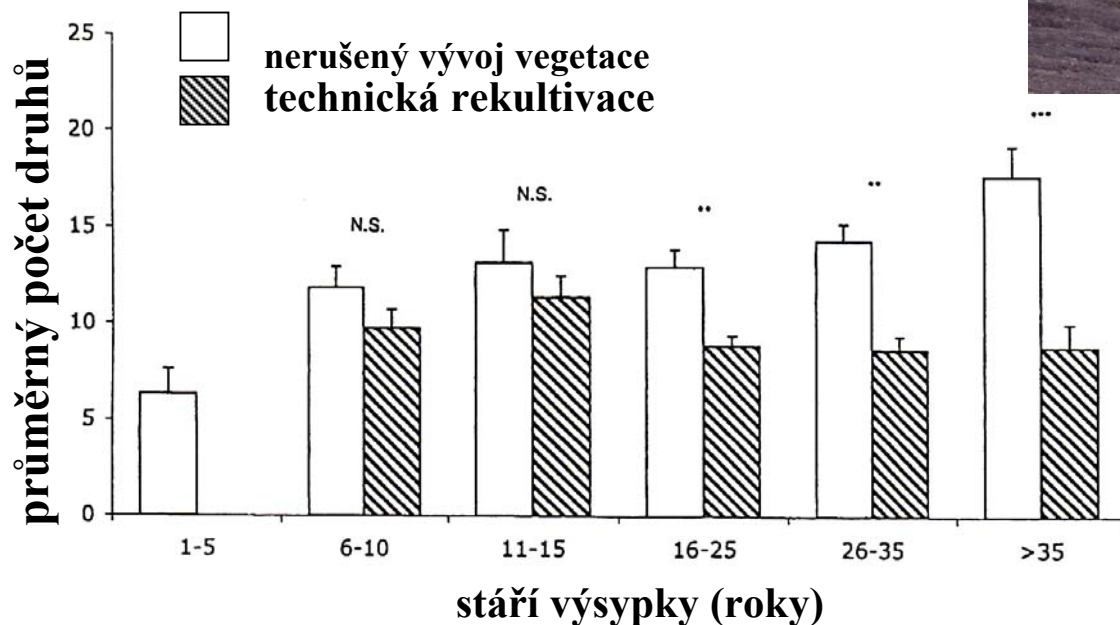
Na pracovišti jsou studovány životní strategie obojího typu.

Počet plodů



Využití přirozené sukcese pro rekultivaci

Na výsypkách bez rekultivace počet druhů s jejím stářím roste. Na rekultivovaných výsypkách počet druhů stagnuje na nízké úrovni, protože úpravy terénu a výsadby homogenizují prostředí a může se na nich uplatnit méně druhů.



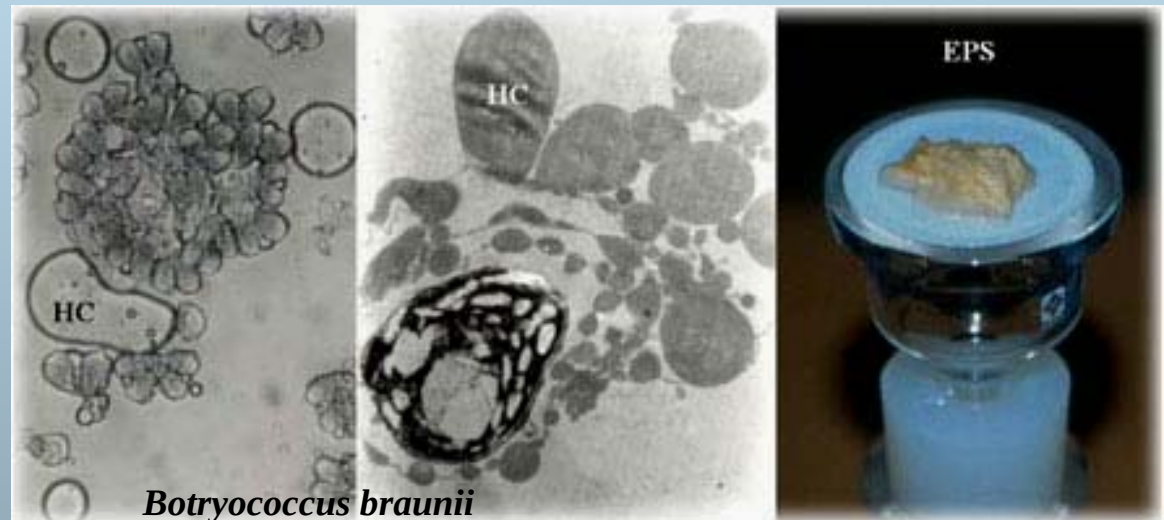
(publikace (OIKOS) s citacemi HI 36-88 - Prach et al. 1993, 1997)

Vznik **výzkumného centra pro bioindikaci a revitalizaci**

(Lukavský, Cepák - www.ibot.cas.cz/cbr),

Hlavní zaměření:

- biotesty - práce pro firmy a instituce - studium fyziologické funkce a účinnosti látek s pomocí řasových biotestů (příklad: *Botryococcus braunii*)
- revitalizační pokusy pro poloprovozy a čistírny odpadních vod
- izolace kmenů z extrémních podmínek pro screening přítomnosti biologicky aktivních látek



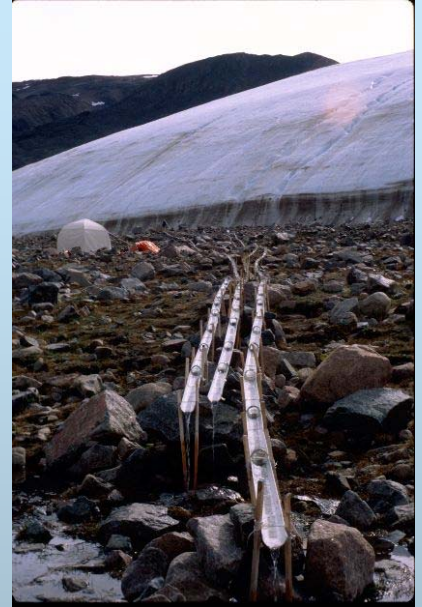
návaznost na ostatní oddělení Botanického ústavu a další výzkumné ústavy (VÚRV)

5ti letý grant

finanční podpora z výrobní sféry 1,6 mil Kč

Studium ekologie řas a cyanobakterií v extrémních podmínkách:

- tropické projekty (Univ. Sao Paulo, California Univ. - Davis - Belize)
 - funkce sinic v tropických ekosytémech
- polární oblasti (Svalbard, Jižní Shetlandy, James Ross Island)
 - studium diverzity a ekologie dominantních mikroorganismů
 - kolonizace deglaciováných území mikroorganismy
 - studium adaptací



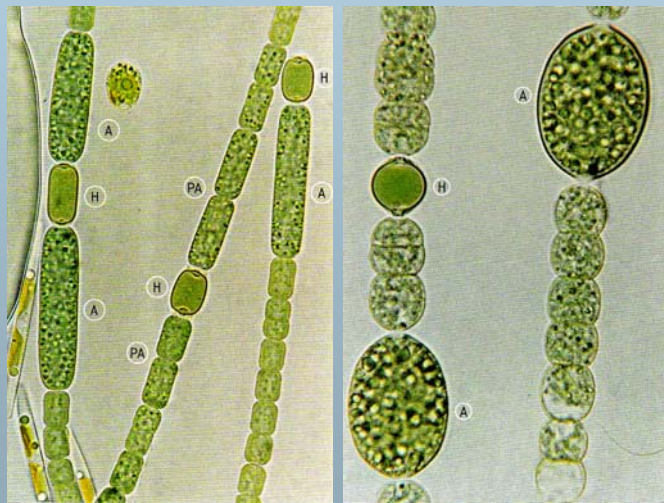
Fotografická dokumentace z terénních měření v polárních oblastech.

Studium diverzity cyanobakterií

- použití moderních metod hodnocení diverzity se základem molekulárních metod a následného polyfazického přístupu
- spolupráce s vedoucími laboratořemi v celosvětovém měřítku

Příklady výsledků:

- zjištění fylogenetické a generické integrity planktonních typů
- prokázání ekologické vyhraněnosti jednotlivých genotypů
- zjištění koincidence mezi fylogenetickými liniemi a ultrastrukturálními znaky buněk
- vypracování světových monografií
- světová databáze (navržená jako approved list pro základ bacteriol. nomenklatury www.cyanodb.cz)



Süßwasserflora von Mitteleuropa

B. Büdel G. Gärtner
L. Krienitz M. Schagerl (Hrsg.)

19/2

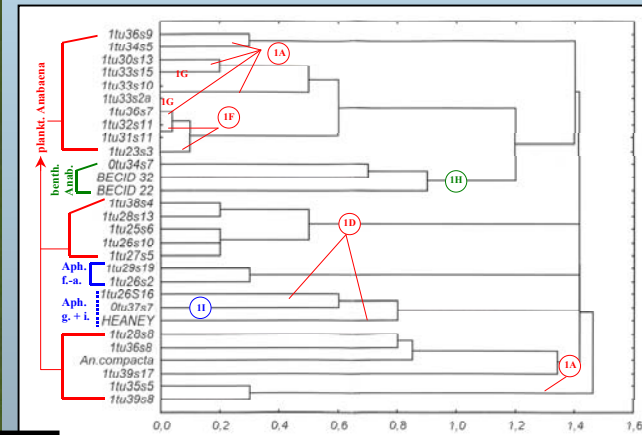
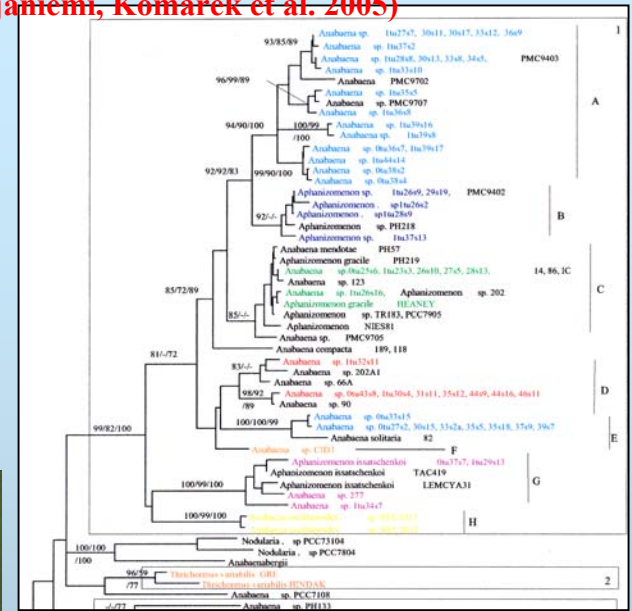
J. Komárek K. Anagnostidis

Cyanoprokaryota

2. Teil: Oscillatoriales



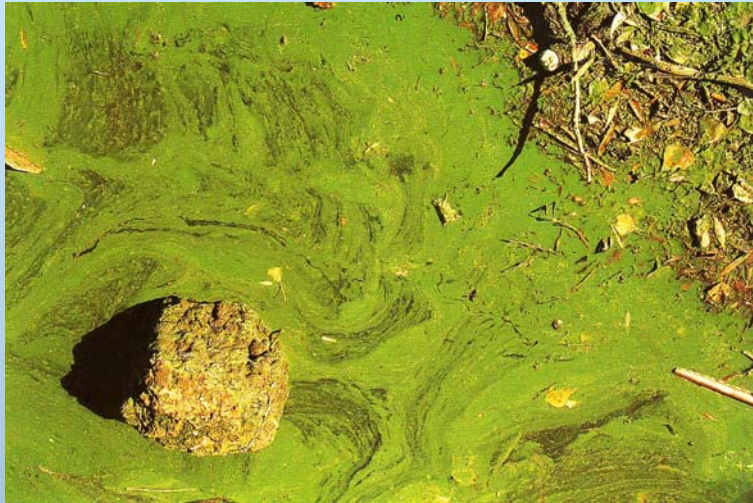
(Rajaniemi, Komárek et al. 2005)



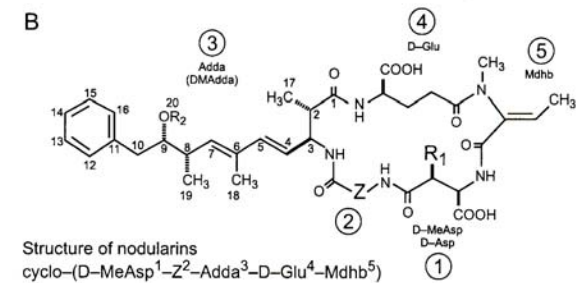
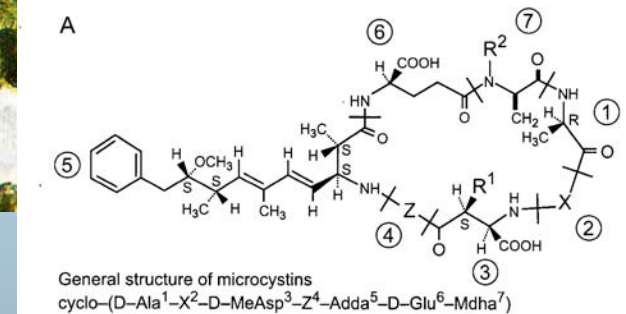
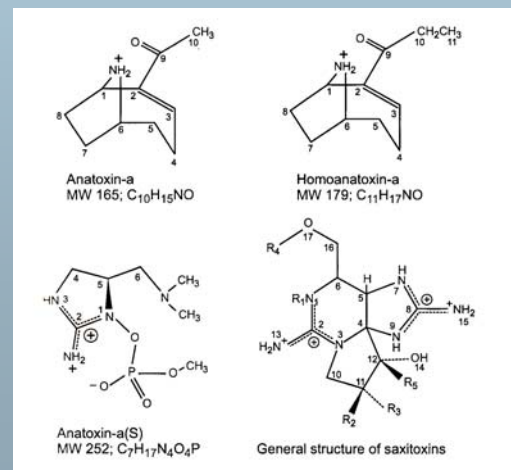
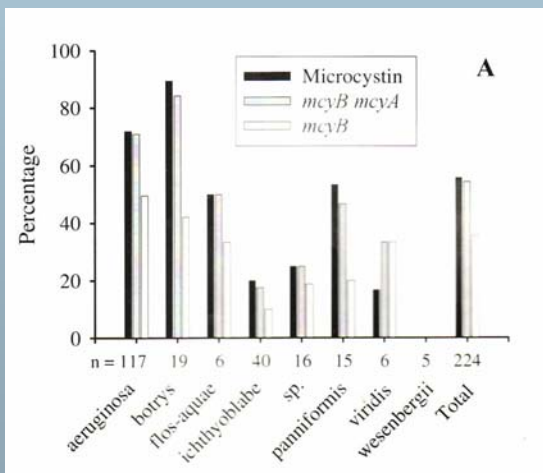
(Hoffmann L., Komárek J. & Kaštovský J. 2005)

- vypracování nového taxonomického členění cyanobakterií na bázi molekulárních metod

Návaznost na Oddělení experimentální fykologie a ekotoxikologie (jde o biologii, diverzitu a ekologii sinic tvořících hromadné populace v přírodních ekosystémech)



- zjištění vazby
produkce cyanotoxinů
na jednotlivé
fylogenetické taxony



(Via-Ordorika et al. 2004)



Botanický ústav Průhonice u Prahy
www.ibot.cas.cz

Botanický ústav - pracoviště Třeboň
www.butbn.cas.cz