

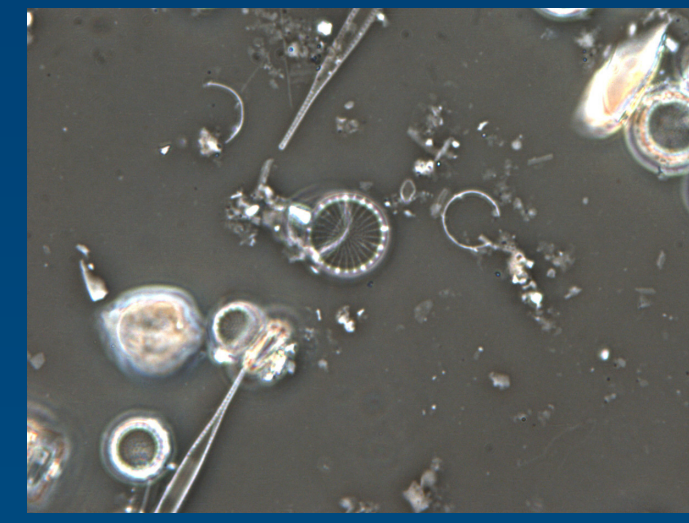
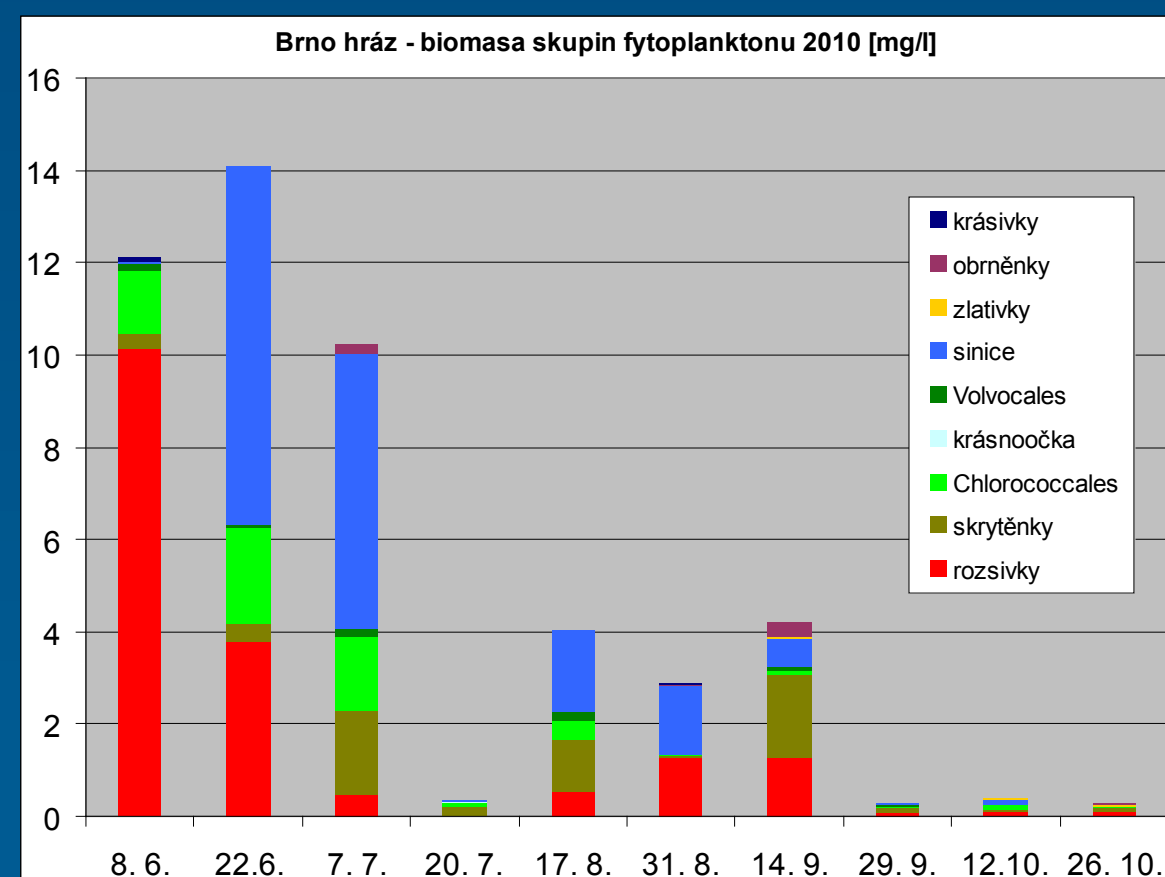
# STRUKTURA FYTOPLANKTONU VE VN BRNO V LETECH 2010 – 2012

Brněnská přehrada patří k povrchovým vodám s pravidelným masovým rozvojem sinicového vodního květu, ve kterém převládá rod *Microcystis*. V některých letech s příznivým počasím jsou tyto sinice nahrazeny jinými autotrofními organismy, tak jak tomu bylo ve zde popisovaném období 2010 – 2012. Během těchto tří let v letním období na vrcholu vegetační sezóny ani jednou nedošlo k objemové dominanci sinic rodu *Microcystis*. Byly nahrazeny skupinami jiných sinic a řas, které nezpůsobují zdravotní, organoleptické ani estetické závady zadržované vody, jak tomu bývá u vodního květu. V tomto příspěvku hodnotí Mgr. Rodan Geriš fytoplankton podle biomasy hlavních skupin řas a sinic a podle dominantních taxonů. Pro hodnocení jednotlivých vegetačních sezón byly využity také funkční skupiny fytoplanktonu, tak jak jsou uvedeny v práci Ecology of Phytoplankton (Reynolds 2006).

## 2010

Po jarním rozvoji centrických rozsivek z funkční skupiny D se na přelomu června a července silně pomnožila tenká vláknitá sinice *Pseudanabaena limnetica* ze skupiny SI. Velký počet buněk těchto sinic vytvořil hnědý zákal, nikoliv však pravý vodní květ. Koncem července a v srpnu dominovala biomasa skupiny Y, tvořená velkými skryténkami rodu *Cryptomonas* a koncem léta se prosadila rozsívka *Asterionella formosa* ze skupiny C. Na podzim a zvláště v říjnu již byla biomasa fytoplanktonu nepatrná.

Vegetační sezóna 2010 byla silně ovlivněna vysokými průtoky s velkým množstvím anorganických částic a tedy preferencí společenstev, které upřednostňují promíchaný vodní sloupec a nestrádají nedostatkem přísunu světla.



D – skupina centrických rozsivek, preferujících velké množství živin a promíchaný vodní sloupec. Patří sem např. *Stephanodiscus hantzschii*, *Cyclostephanos dubius*, *C. invisitatus*, *Cyclotella pseudostelligera*, *Fragilaria acus* a *Nitzschia* spp. Společenstvo se v Brněnské přehradě od časného jara vyskytuje pravidelně.



SI – funkční skupina vláknitých sinic, preferujících promíchané i zakalené vody a vysoký obsah živin. Skupina toleruje silný světelný deficit. Je zastoupena hlavně druhy *Planktothrix agardhii*, *Pseudanabaena limnetica* a *Limnithrix redekei*. Častěji, nežli v nádržích údolních, se vyskytuje v rybnících a mělkých přehradách.

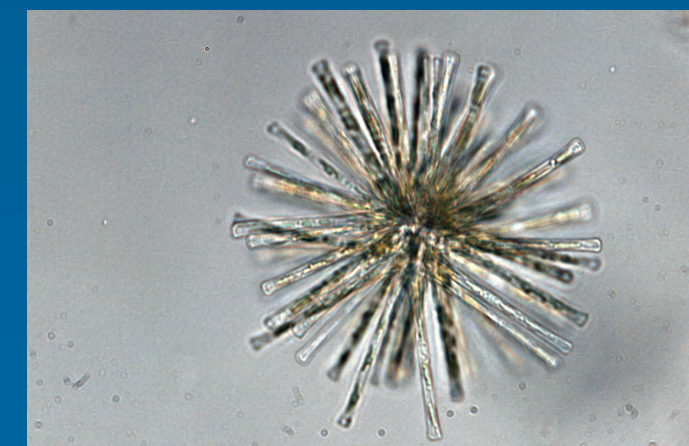
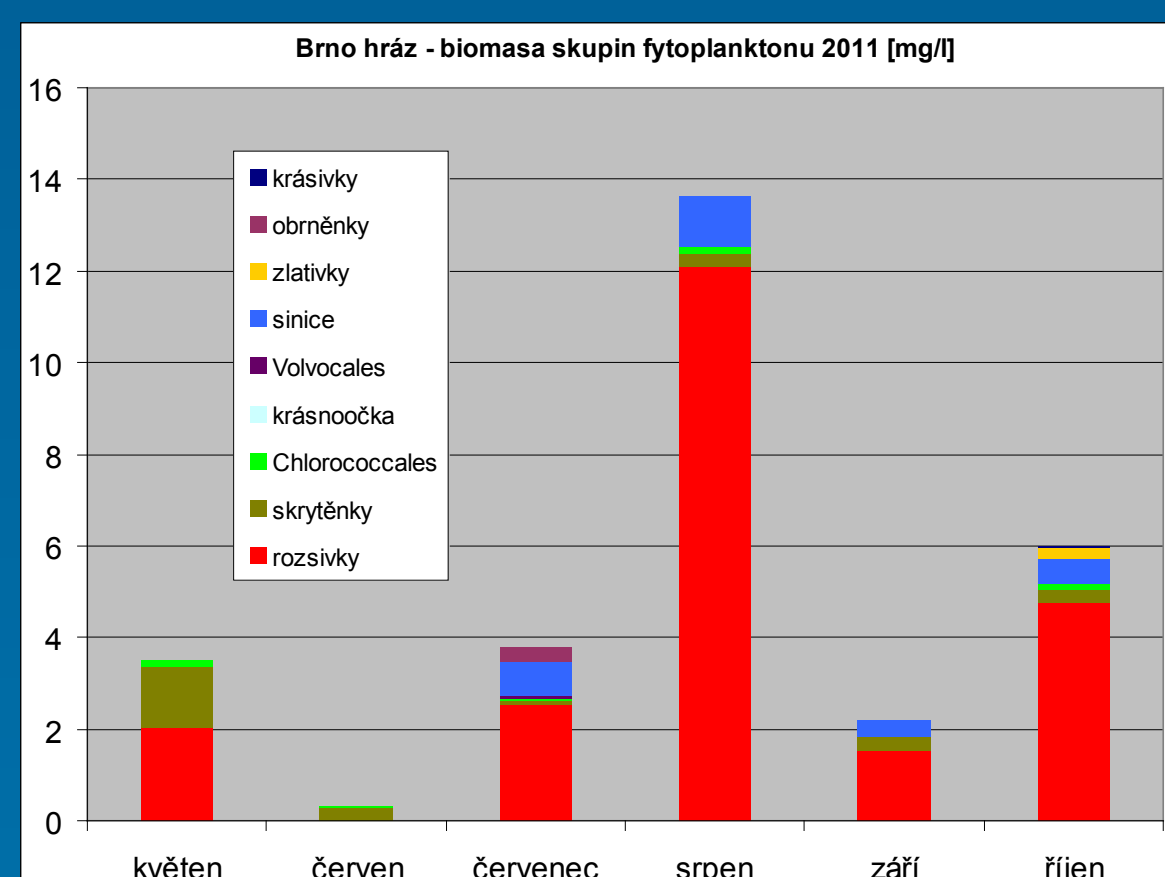


Y – velmi častá skupina, tvořená hlavně skryténkami rodu *Cryptomonas*. Je velice tolerantní k obsahu živin a snáší omezení přísunu světla, naopak je silně citlivá na vyžírání velkým zooplanktonem. Jedná se o společenstvo oportunní, schopné prosazení v rozmanitých nádržích, v různých úsecích vegetační sezóny. Nejdůležitější taxony jsou *Cryptomonas relexa*, *C. marssonii* a *C. curvata*.

## 2011

Na jaře, jako obvykle, bylo v nádrži rozvinuto společenstvo D, tvořené rozmanitými centrickými rozsivkami. Počátkem června biomasa dominovaly skryténky rodu *Cryptomonas* ze skupiny Y. Na přelomu července a srpna se překvapivě rozvinula funkční skupina C, reprezentovaná rozsivkou *Asterionella formosa*. Počátkem srpna se prosadila rozsívka *Fragilaria crotonensis*, zastupující funkční skupinu P. V říjnu se opět prosadila *Asterionella formosa*.

Složení fytoplanktonu v tomto roce bylo ovlivněno velmi chladným létem a dvěma výraznými poklesy teplot, díky nimž nedošlo za přispění umělého promíchávání k vytvoření termokliny ve vlastním tělese nádrže.



C – skupina vyskytující se v promíchaných eutrofních nádržích. Dobře snáší omezený přísun světla a uhlíku. Citlivá je k výrazné stratifikaci a vyčerpání křemíku. Mimo rozsívku *Asterionella formosa* je zastoupena např. rozsivkami *Aulacoseira ambigua* nebo *Stephanodiscus rotula*.

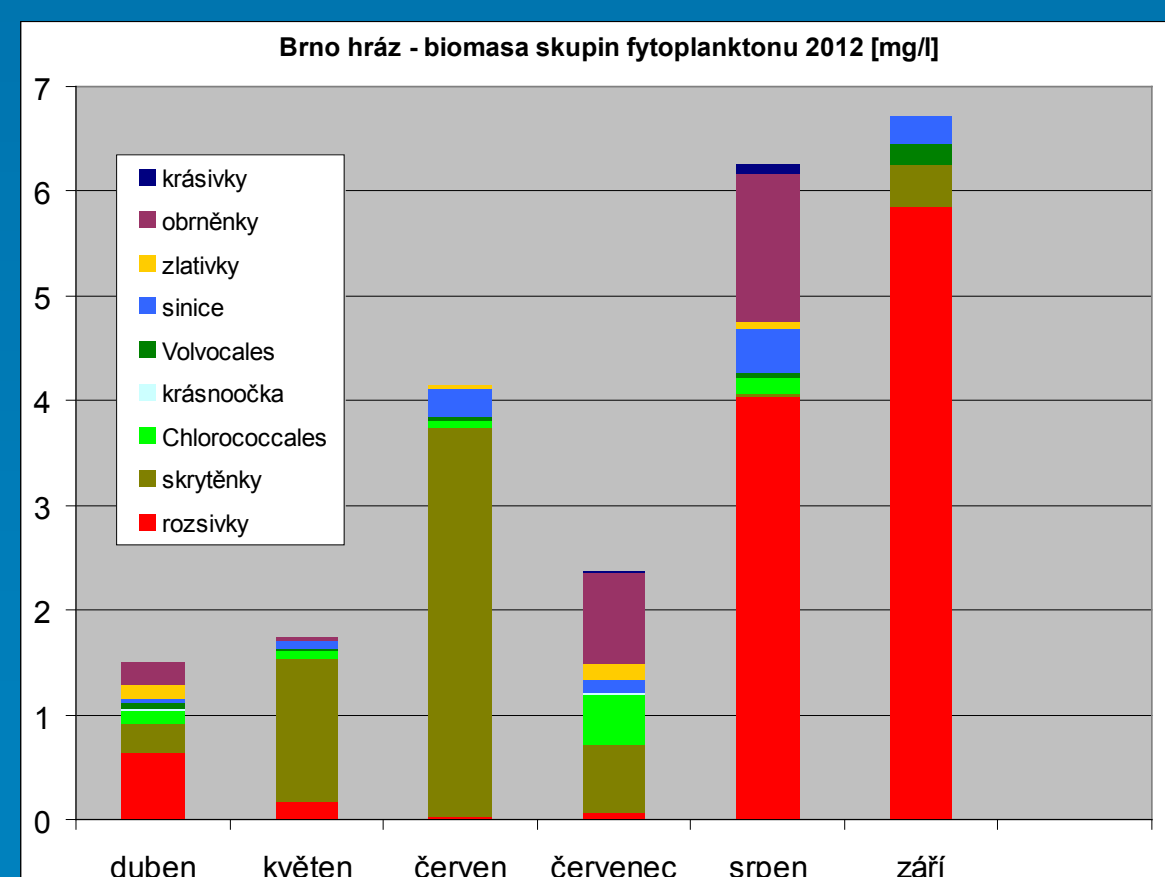


P – skupina řas, hojná v létě v eutrofních epilimniích. Její původ a pomnožení byl patrně spojen s profilem Zouvalka se zřetelnou stratifikací. Skupina je zastoupena např. rozsivkami *Aulacoseira granulata* a *Fragilaria crotonensis* nebo zeleným krásivkovým zákalům, tvořeným např. agregátem druhu *Staurastrum manfeldtii*. Je to nejčastější alternativa letních sinicových vodních květů v eutrofních nádržích.

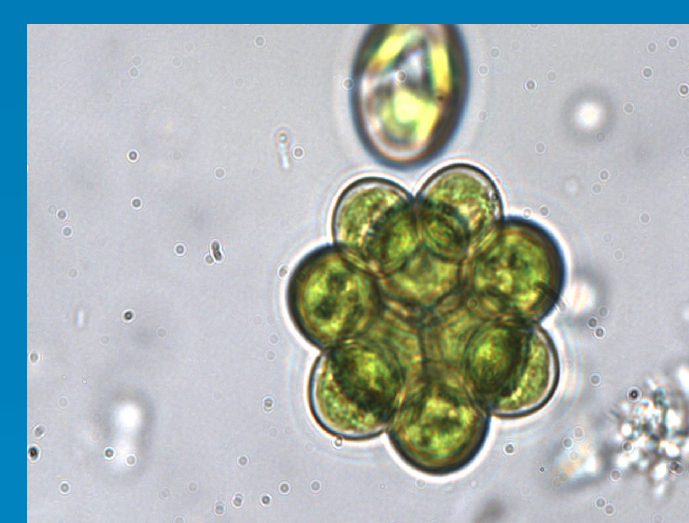
## 2012

Po nevýrazném dubnovém rozvoji rozsivkové funkční skupiny D se silně prosadily skryténky společenstva Y, které jako dominantní fytoplanktonu vytrvaly v květnu i v červnu. V červenci se přidala skupina LM, reprezentovaná hlavně obrněnkou *Ceratium furcoides* a skupina J, tvořená rozmanitými zelenými řasami. V srpnu se stala dominantou biomasy vláknitá centrická rozsívka *Aulacoseira ambigua* var. *curvata* z již výše uvedené skupiny C.

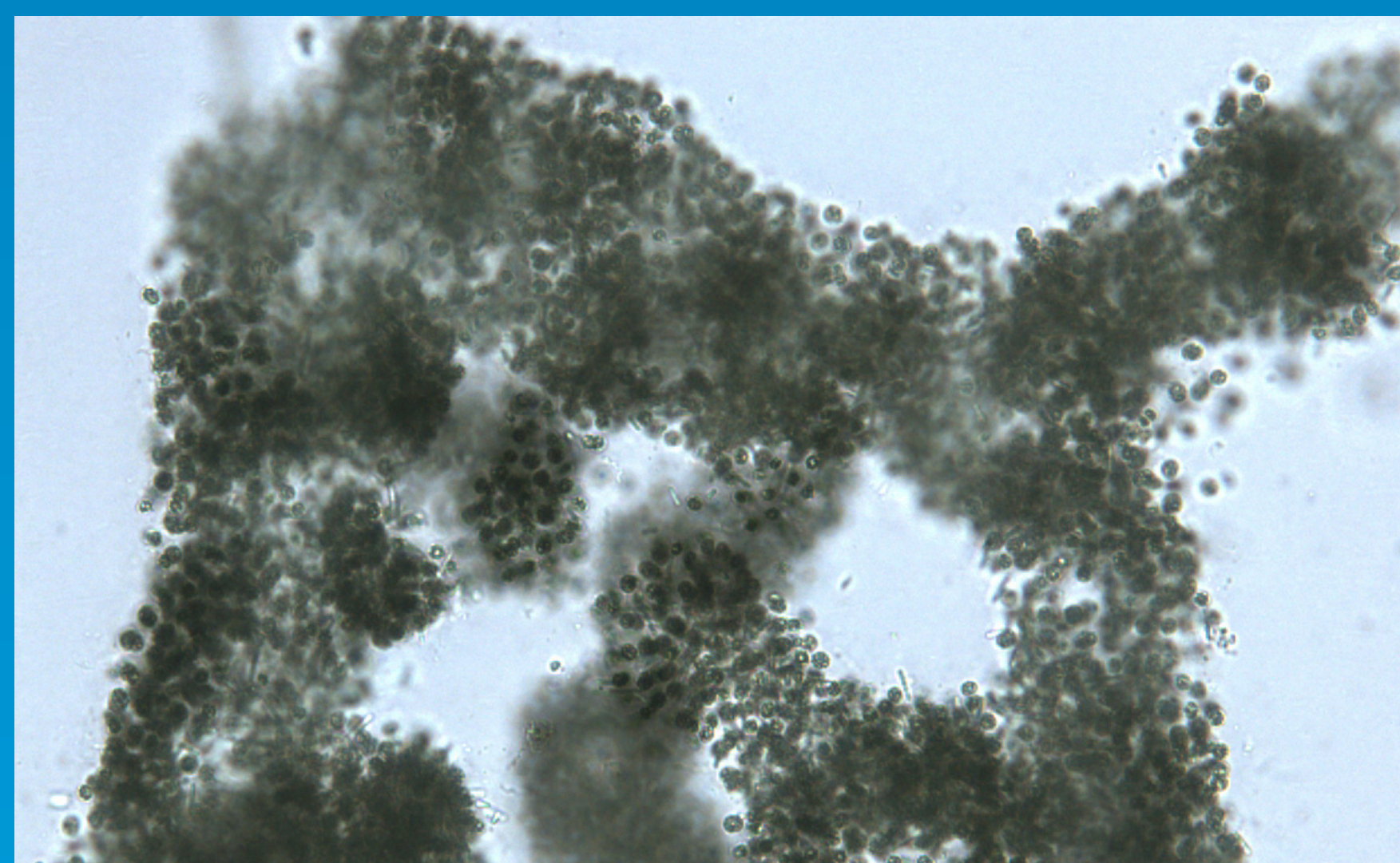
Rozvoj fytoplanktonu v této velmi teplé vegetační sezóně byl ovlivněn patrně také srážením fosforu na přítoku a umělým promícháváním hlavního tělesa nádrže. Na vědomí je rovněž nutno vzít skutečnost, že podobné složení fytoplanktonních skupin a absence masového vodního květu byla v tomto roce typická pro většinu jindy intenzivně kvetoucích eutrofních nádrží Povodí Moravy, s.p.



LM – skupina se vyskytuje v letních epilimniích eutrofních jezer a nádrží. Je tvořena obrněnkami rodu *Ceratium*, někdy doplněnými menší biomasou sinic rodu *Microcystis*. Skupině škodí hlavně destratifikace a méně světla. Zdroj LM byl patrně ve střední stratifikované části nádrže. V míchaném sloupci dolní části se skupina již více rozvinout nedokázala.



J – typická skupina úživných mělkých nádrží a řek. Typické je pro ni bohaté zastoupení rodů zelených kokálních řas např. *Coelastrum*, *Pediastrum*, *Desmodesmus*, *Scenedesmus*. V Brněnské přehradě se vyskytuje většinou pouze jako subdominantní společenstvo. Zdrojem skupiny J je hlavně řeka Svratka a přítoková část nádrže.



*Microcystis aeruginosa* - nejtypičtější zástupce funkční skupiny M, která se v letech 2010 - 2012 naštěstí v Brněnské přehradě nevytvořila.

## Metodika

Vzorky pro stanovení fytoplanktonu byly odebírány ze čtyřmetrové směsné vrstvy naproti hrázi v místě s největší hloubkou v měsíčních až čtrnáctidenních intervalech. Po zakonzervování Lugolovým roztokem byly vzorky v laboratoři zpracovány sedimentační metodou na inverzním mikroskopu Leica DM – IL. Pro výpočet biomasy skupin řas a sinic i jednotlivých taxonů byl použit program FYTO – HBU – 16. Dominantní taxony byly proměřeny pomocí software LUCIE, u taxonů zbývajících byla použita střední hodnota v seznamu organismů ve výpočtovém programu.

V průběhu let 2010 až 2012 se v Brněnské přehradě nevyskytl ani jednou intenzivní vodní květ, tvořený sinicemi rodu *Microcystis* (funkční skupina M). Zatímco u roků 2010 a 2011 je to možno vysvětlit zcela nevhodnými hydrometeorologickými podmínkami pro masový rozvoj sinic, v roce 2012 proběhla vegetační sezóna, která, alespoň dle teplotních a stratifikačních poměrů v jiných nádržích, rozvoj sinic favorizovala. Přesto v povodí Moravy nedošlo k jejich masovému rozvoji u žádné hlubší, údolní a eutrofní nádrže (např. Mostiště, Vír, Boskovice). Podobně tomu bylo i u Brněnské přehrady, která byla navíc příznivě ovlivněna technickými opatřeními, zvláště srážením fosforu na přítoku a promícháváním vody.