

(DP: Dynamika encystace a excystace stomatocyst)

Velmi běžnou vlastností řas je tvorba odpočívajícího odolného stádia, které nejčastěji tvoří buňky v reakci na změnu podmínek prostředí, jež by se na nich negativně promítla.

Odpočívající stádia, která můžeme najít pod názvy cysta, spora, hypnospora aj. se vyznačují nízkou aktivitou metabolismu, někdy se může jednat o dormanci, a ztloustlou buněčnou stěnou, která buňku chrání před fyzikálními i jinými vlivy. Kromě obranné funkce přináší toto odolné stádium řasám i jiné výhody. Například se pomocí tvorby cysty mohou řasy vyhnout masovému úhynu populace, pokud se přemnoží a hrozí vyčerpání živin. Cysty uložené v sedimentu slouží jako semenná banka pro obnovu populace ve vodním sloupci.

V neposlední řadě se může řasa pomocí odolného stádia šířit v prostoru, pokud se přichytí na peří vodního ptactva.

Touto šikovnou vlastností disponují téměř všechny třídy řas (nejvýznamnější z nich jsou: Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Chrysophyceae, Cryptophyceae, Dinophyceae, Euglenophyceae, Prymnesiophyceae a sinice Cyanophyta). Každá z těchto skupin řas tvoří jedno nebo více rezistentních stádií (Fritsch, 1948; Davis, 1972; Fryxell, 1983). Nejčastěji dochází k tvorbě cysty po rozmnožení buněk. Tímto způsobem je odpočívající stádium pevně zakotveno v životním cyklus především sezonně vyskytujících se řas (Chrysophyceae, Dinophyceae). Ovšem samotná dynamika tvorby cyst a iniciující vlivy, ať už encystace či excystace, jsou dodnes jen velmi málo jasné.

Ve své diplomové práci se zabývám cystami zlativek, které se nazývají stomatocysty. Poznání o těchto specifických cystách je až neuspokojivě malé. Dosavadní výzkum lze rozdělit na dvě části (záměrně zde nezmiňuji využití stomatocyst v paleoekologii, což by bylo na jednu další bakalářskou či diplomní práci). Většina biologů se soustředí na popisování nových morfotypů cyst a jejich přiřazování do druhů chrysofyt. Pouze menšina se věnuje otázkám spouštění encystace, na základě jakých faktorů se buňka či celá populace rozhodne k rozmnožení a vytvoření cysty, podobná otázka se týká i excystace.

Velká zásluha v této oblasti patří především panu Craigu D. Sandgrenovi, který mimo jiné popsal životní cyklus s pohlavním rozmnožováním a tvorbou cysty druhu *Dinobryon cylindricum* a společně s Josephem Flanaginem toto popsal i u druhu *Synura petersenii*. O pohlavním vzniku stomatocyst tedy určitou představu máme. Nicméně chrysofyta dokáží tvořit cysty i po autogamii či z jednotlivých vegetativních buněk, a právě tato problematika bude hlavním tématem mé diplomové práce.

Pomocí několika experimentů se pokusím popsat dynamiku nepohlavně tvořených cyst. Nejdříve se budu snažit přimět několik chrysofytních klonálních kultur k tvorbě stomatocyst za použití různých treatmentů světla, teploty či živin. Nabízí se také opačný přístup, při němž nasbírám v přírodních lokalitách, bohatých na zlativky, živé stomatocysty, které vyizoluji a dám do živného média. Pokud dojde k encystaci a buňky se namnoží, mohu zkusit opět předchozí treatmenty vedoucí k encystaci. Dále mě zajímá dynamika při tvorbě stěny cysty, kterou se pokusím sledovat pomocí fluorescenčního barviva PDMPO, které specificky barví nově polymerovaný křemík a již byl použit u rozsivek. Za pomoci fluorescenčního barviva Dapi mohu zjistit, zda vytvořené cysty prošly autogamií, či vznikly z jednotlivých vegetativních buněk. Neprozkoumanou oblastí je také rezistence stomatocyst. Tu mohu testovat po získání zacystovaných kultur pomocí filtru Synpor, na kterém nechám cysty krátkodobě či dlouhodobě vyschnout. Díky této škále pokusů bych ráda osvětlila dynamiku nepohlavního vzniku stomatocyst a ustanovila některé jejich zásadní vlastnosti.