**Abstrakt**

Křemík je jedním z nejčastějších prvků zemské kůry. V důsledku eroze se uvolňuje v rozpustné formě do prostředí, odkud jej organismy získávají a zabudovávají do svých těl procesem zvaným biosilicifikace. Organismy s touto schopností jsou velmi rozšířené a to jak svou pozicí ve fylogenetickém stromu eukaryot, tak svou početností v přirozených ekosystémech. Celý globální biogeochemický cyklus křemíku je právě také řízen biosilicifikujícími organismy. U mikroorganismů v rámci linie Chromista se křemík ukládá do membránou obalených kompartmentů zvaných silikon-depozitní váčky, ve kterých se následně prostřednictvím důmyslně řízených buněčných procesů tvoří výsledné křemičité struktury. Rozdíly v procesu depozice křemíku mezi zástupci různých linií naznačují, že se tato schopnost vyvinula v rámci linie Chromista nezávisle opakovaně. Mezi nejčastější křemičité struktury patří šupiny, ostny, schránky, kostry a cysty. Analogické struktury nezřídka vznikají i u zástupců nepříbuzných skupin prostřednictvím konvergentního vývoje. V rámci některých linií skupiny Chromista došlo naopak k druhotnému potlačení schopnosti biosilicifikace. Je proto pravděpodobné, že křemičité struktury mají funkční význam a jednotlivé linie čelily v evoluci „trade-off“ mezi energetickou náročností na jejich udržování a selekčními tlaky prostředí, které obývají. Celá řada hypotéz byla formulována s cílem vysvětlit evoluční význam křemičitých struktur, některé z nich byly i experimentálně testovány. Nejčastěji zmiňovanou rolí je ochrana před predátory či patogeny. Křemičité útvary by se však rovněž mohly uplatňovat v metabolismu buňky, redistribuci dopadajícího světelného záření, příjmu živin nebo regulaci pohybu vodním sloupcem.