

Polymastigidae a jejich asociace s prokaryoty se zaměřením na zástupce *Monocercomonoides* a *Polymastix* - ÚVOD

Endosymbionti – organizmy, které žijí uvnitř těla jiného (hostitelského) organismu – hrají významnou roli v trávicím traktu naprosté většiny býložravců napříč celou živočišnou říší. Jsou nepostradatelní při zpracování přijímané potravy - obtížně stravitelných rostlinných polysacharidů, pomáhají hostiteli vypořádat se s toxickými sekundárními metabolity. Nejrůznější typy bakterií, hub či prvoků, přítomné ať už ve střevech či žaludku, umožnily mnoha živočichům stravovat se výhradně potravou rostlinného původu.

Krásným příkladem tohoto soužití jsou nižší termiti a jejich obligátně mutualističtí symbionti z exkavátních skupin Parabasalia a Oxymonada. Tito prvoci byli z počátku přehlíženi, nebo dokonce označováni za parazity. Jejich nepostradatelnost dokázal až roku 1923 Cleveland sérií několika pokusů, kdy termiti po odstranění eukaryotických symbiontů i přes to, že se jejich strava nikterak nezměnila, po několika týdnech vyhladověli.

Zmíněné skupiny anaerobních protist však nejsou jediné mikroorganismy podílející se na téměř bezkonkurenční efektivitě trávení termitů. Zadní střevo obývá také mnoho skupin prokaryot ať už metanogenních archeí (Methanobacteriales) či bakterií (Spirochaetes, Elusimicrobia, Firmicutes,...). Tato prokaryota žijí volně ve fluidu střeva, ale i úzce asociovaná s protisty – uvnitř i na povrchu jejich buněk. Odkrýt příčinu a význam těchto interakcí pomáhají mnohé metagenomické studie. Doposud však bylo vzájemné působení prvoka a jeho symbiotické bakterie objasněno jen v několika případech. Rekonstrukce metabolismu založené na genomových sekvenacích svědčí o velkém významu intracelulárních bakterií při hospodaření s dusíkem i biosyntéze aminokyselin, nukleových kyselin, kofaktorů a vitamínů.

Oxymonády jsou v porovnání s parabasalií stále velmi málo prozkoumanou skupinou protist. Nevyjasněná role v ekosystému trávicího traktu je obzvláště u menších druhů oxymonád, jejichž velikost jim nedovoluje fagocytovat dřevní částice, jak to dělají druhy větší nebo parabasalia. Skupinou zahrnující tyto menší oxymonády je rodina Polymastigidae, do které spadají zajímaví zástupci jako je například *Polymastix* nebo *Monocercomonoides*. *Monocercomonoides* je doposud jediný známý a popsáný organismus, u kterého došlo k naprosté ztrátě mitochondriální organely. Tato ojedinělá událost nabádá k bližšímu studiu tohoto velice zajímavého prvoka a jeho metabolismu, který může být stejně tak jako u mnoha příbuzných protist ovlivňován přítomností intracelulárního mutualistického symbionta.

Pozorujeme-li buňku *Monocercomonoides* pod transmisním elektronovým mikroskopem (dále TEM), je uvnitř buňky patrné velké množství bakterií. Případné endosymbionty je tak velice těžké odlišit od potravy ve vakuolách. Jednou z možných metod, jak tyto dva případy odlišit, je TEM cysty prvoka, která by již žádné potravní vakuoly obsahovat neměla. Problém ale může nastat, vypuzuje-li *Monocercomonoides*, jak bylo již u několika protist pozorováno, své endosymbionty před zacystováním pryč z buňky. Bude proto nezbytné ověřit případnou přítomnost endosymbionta i analýzou přítomných a naopak i nepřítomných sekvencí 16S rRNA ve dvou odlišných vzorcích – kultury s *Monocercomonoides* a kultury bez *Monocercomonoides*.