



**ÚOCHB AV ČR, v.v.i.**

ÚSTAV ORGANICKÉ CHEMIE A BIOCHEMIE  
AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY, v.v.i.  
INSTITUTE OF ORGANIC CHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY  
ACADEMY OF SCIENCES OF THE CZECH REPUBLIC, v.v.i.

Praha, 24.6. 2012

**Posudek oponenta na disertační práci Mgr. Vratislava Šťovíčka Molekulární mechanismy tvorby a vývoje kolonií přírodních kmenů *Saccharomyces cerevisiae***

Vratislav Šťovíček se ve své práci zabývá některými aspekty mnohobuněčného chování kvasinek. V rámci této velmi komplexní tematiky se zaměřil především na signály předávané mezi mikrokoloniemi, tvorbu extracelulární matrix v hladkých a strukturovaných koloniích, úlohu, kterou při vzniku a vývoji kvasinkových kolonií hrají adheziny Flo11p, aquaporin Aqy1p a transportéry Pdr1p a Snq2p. Důležitou částí práce je také pohled na domestikaci kvasinek a analýza reverzního děje. Tento krátký výčet však zdaleka nevyčerpává všechny náměty, kterých se Mgr. Šťovíček ve své rozsáhlé práci dotkl.

Disertace má standardní členění. Obsahuje čtivý Literární přehled, jasně definované cíle, výsledkovou část, která sestává z pěti článků opatřených krátkými úvodními komentáři, promyšlenou diskusí a závěr shrnující dosažené výsledky. Tři z publikací, které představují vlastní výsledek práce, vyšly v recenzovaných časopisech s vysokým impaktním faktorem, jedna je v recenzním řízení a jedna vyšla v časopise bez impaktního faktoru. Práce jsou vždy dílem malého kolektivu, přičemž Mgr. Šťovíček je ve třech případech uveden jako první autor, v jednom případě je uvedeno, že jeho autorský podíl je ekvivalentní podílu první autorky. K disertaci je vydán autoreferát v české i anglické verzi.

Disertační práce Mgr. Šťovíčka je v mnoha ohledech mimořádná. Především obsahuje nesmírně pozoruhodné výsledky. Nebudu komentovat ty části, které již prošly odbornou recenzí a byly publikovány. Ráda bych však vyzdvihla poslední, dosud nezveřejněný článek, který se týká procesu reverzního k domestikaci kvasinek a který díky pečlivé analýze tohoto děje jasně definuje cesty dalšího možného výzkumu fenotypové variability *S. cerevisiae*.

Práce dále vyniká fascinujícími fotografiemi kvasinkových kolonií. Některé z těchto snímků se dostaly i na titulní stránky mezinárodních časopisů. Kromě grafické a vizuální stránky je však tato disertace pozoruhodná i vysokou jazykovou úrovní a celkově pečlivým zpracováním. Literární přehled i Diskuse svědčí o hlubokém vhledu disertanta do složité problematiky, o snaze nespokojit se s povrchní interpretací a o hledání neortodoxních pohledů na studovaná témata. V Literárním přehledu jsem ocenila např. srovnání prokaryotických a eukaryotických společenstev, v Diskusi pak pojmenování některých možných směrů budoucího výzkumu.

K obsahu práce mám následující dotazy:

1. V prvním článku je popsán polární růst buněk na okraji vznikajících mikrokolonií ve směru k sousední mikrokolonii. V diskusi jsou možné výhody tohoto chování rozebrány a ukázána paralela k chování myxobakterií a *E. coli*. Byla takováto tendence ke vzájemnému srůstání pozorována i u jiných organismů? Do jaké míry se jedná o obecný jev?
2. V druhém článku je popisován vliv ECM na architekturu kolonií a metoda, kterou byla ECM extrahována a dále analyzována. Je uvedený protokol izolace ECM běžný, resp. jediný používaný, nebo se používají i jiné postupy? Podnikli jste ještě nějaké další kroky k podrobnější analýze ECM?
3. Ve třetím článku je ukázáno, že ve vnitřních buňkách kolonie je Pdr5p nejspíš degradován ve vakuolách. Vyvíjela by se podle Vašeho názoru kolonie jinak (jak?) kdyby byl deletován gen pro některou z vakuolárních proteáz, např. *PEP4* ?
4. V posledním, nepublikovaném článku jsou buňky podrobeny stacionární kultivaci za specifických podmínek. Co vedlo k výběru právě takových podmínek?
5. V posledním článku byla u strukturovaných kolonií pozorována zvýšená exprese transposonů ve srovnání s koloniemi hladkými. Jak si tento jev yvsvětľujete?

Formální připomínky nemám. Disertační práci Mgr. Vratislava Šťovíčka považuji za vynikající a doporučuji ji k dalšímu řízení.

RNDr. Olga Hrušková-Heidingsfeldová, CSc.