

## Posudek na diplomovou práci Marie K o d e d o v é “Studium sedimentace a flokulace vybraných kmenů kvasnic metodami komplexní turbidimetrické analýzy”

Diplomová práce Marie Kodedové má bez seznamu citací celkem 57 stran. Je však psána s hustým řádkováním (cca 57 řádků na stránku) a tudíž zhruba odpovídá práci o rozsahu 95 standardních stran. S ohledem na relativně malé rozměry vložených grafů se mi výše uvedený odhad jeví jako přijatelně realistický.

Rešeršní část práce, tj. 2. kapitola nazvaná “Přehled současných poznatků o vitalitě a flokulaci kvasinek” je dostatečně obsažná a solidně zpracovaná. Podobnou pochvalu však již nemohu vyslovit v souvislosti se zbývajícím částí práce, v níž autorka prezentuje vlastní výsledky. Za vážný nedostatek považuji již to, že v práci schází standardně zpracovaná kapitola s přehledem všech (!) použitých experimentálních metod a materiálů. Část těchto informací je nesystematicky roztroušená v celém textu a v případě potřeby se k nim čtenář musí vracet s nemalými obtížemi. Vlastní výsledky jsou pak prezentovány jako dlouhé a nestrukturované kapitoly, jejichž obsah lze sledovat jen s vynaložením zbytečně velkého úsilí. Snaha čtenáře zorientovat se v textu a vytřídit, co vlastně autorka konkrétně naměřila v jednotlivých experimentech, je totiž komplikována mícháním popisu reálných výsledků s diskusí. Ta je navíc, bohužel, místy dosti spekulativní povahy místo toho, aby strážlivě nabízela kritický komentář ke spolehlivosti a významu naměřených dat. Mluvím-li o spekulativnosti některých částí diskuse, narážím na to, že často není zřejmé, o jaké teoretické základy se autorka při svých závěrech opírala.

Konkrétní připomínky a dotazy jsou následující (řazeny podle stránek, nikoli podle závažnosti):

p.9, ř.12 shora

„lektin-like“, podobným anglicismům se lze v českém textu snadno vyhnout.

p.10, ř.10 zdola

Tvrzení o hydrofobicitě povrchu se zdá být v rozporu se skutečností, že karboxylová skupina je hydrofilní.

p.11, nahoře

Vzhledem k výrazné závislosti elektrostatické interakce na vzdálenosti nábojů chybí definice podmínek, k nimž se vztahuje údaj o vazebné energii, tj. 10 až 20 kcal/mol.

p.16, ř.6 shora

V případě spektrofotometrického monitorování flokulace (resp. monitorování koncentrace buněk v suspenzích) nelze mluvit o absorpci. Jedná se o extinkci způsobenou hlavně rozptylem světla.

p.25, obr. 3.1

Chybí vyznačení měřítka (tj. zakreslení úsečky odpovídající např. 10  $\mu\text{m}$ ).

Na rozdíl od autorky (viz text na p. 24, 8.ř. zdola) jsem zaznamenal, že promyté buňky jsou výrazně menší. Mohlo by to být podstatné pro interpretaci dalších výsledků?

p.29, obr.3.5

Bývá zvykem prezentovat vedle případné fotografie přístroje též (nebo spíš hlavně) schema umožňující pochopit, jak toto zařízení funguje.

p.34, obr.4.2 (jakož prakticky všechny následující grafy)

- Obrázek je nepřehledný, popis nedostatečný.
- Je zbytečné zobrazovat na jedné stránce stejnou závislost dvakrát (viz derivace).
- Proč na souřadnici jsou velikosti buněk vynášeny od největších k nejmenším (obrácená osa)?
- Je zřejmé, že přímý výpočet derivace sedimentační křivky z nevyhlazených dat vede k extrémně vysokému šumu. Proč autorka nezkusila napřed vyhladit měřenou sedimentační křivku a teprve pak počítat její derivaci?
- Proč v legendě k obrázku 4.2 zdůrazňuje autorka podobnost profilu derivace  $dZ_n/dt$  a distribuce velikosti buněk? Za prvé, takové sdělení patří do textu, nikoli do legendy k obrázku. Za druhé, pro takovou podobnost nemá žádné teoretické zdůvodnění (navíc u jiných kmenů se toto nepozoruje).

p.42, legenda k obr.4.10

Není zřejmé, co je vlastně míněno metodou Semiturb.

p.48, obr.16

- Barevný kód se měl objevit v legendě. Čtenář je autorkou zbytečně nucen opakovaně listovat v práci a vracet se k předcházejícím obrázkům.
- Není žádný teoretický důvod (resp. autorka ho neuvedla) pro existenci takto jednoduché lineární závislosti, což zpochybňuje ideu možného využití tohoto grafu jako kalibrační křivky.

p.53

Ad chybějící kapitola o metodách: Když jsem na str. 53 narazil na zmínku o kvasinkách V, už mi pak nepodařilo při zběžném listování prací nepodařilo najít znovu stránku, na které se o nich mluvilo poprvé.

p.54, ř.2

Není uvedeno explicitně, že časy se měří v minutách.

p.55, obr.4.24 (a komentář v textu)

Kolik hydroxidu bylo přidáváno ke kvasinkám? Nejedná se spíš o efekt ředění suspenze roztokem glukózy?

p.56

Změny pH měřené po nepřesně definovaných prodlevách mají sotva nějaký větší praktický nebo teoretický význam. Žebříček kmenů podle aritmetických průměrů takových změn pak působí poněkud podezřele. Existuje pro srovnávání kmenů podle podobného aritmetického průměru nějaký přesvědčivý teoretický důvod?

p.60

Tvrzení týkající se změn rozměrů kvasinek po promytí možná neodpovídá dosti přesně situaci, kterou můžeme vidět na obr.3.1 (zdá se, že změny rozměrů jsou větší než pouhých  $5\mu\text{m}^2$ ). Pokud by autorka doprovodila obr.3.1 příslušnými histogramy velikostí kvasinek, diskuse by byla jednoznačnější.

Ad závěr.

Pro hypotézu, že z údajů, které byla autorka schopna měřit, se dá odhadnout, zda se jedná o hluboko či středně prokvašující kmen, jsem v této práci nenašel dost argumentů.

Přes výše zmíněné výhrady však **diplomovou práci Marie Kodeové jednoznačně doporučuji k obhajobě**. V této souvislosti chci zdůraznit, že autorka přispěla k vývoji nového flokulačního testu, jenž s vysokou pravděpodobností najde uplatnění v potravinářském průmyslu, konkrétně v pivovarech.

**Diplomovou práci Marie Kodedové navrhuji hodnotit stupněm „v e l m i d o b ř e“.**

V Praze 5. května 2006



Doc. RNDr. Jaromír Plášek, CSc.