

Oponentní posudek na Disertační práci Mgr. Martina Šušly

Disertační práce Mgr. Martina Šušly s názvem „Účast ligninolytických enzymů produkovaných imobilizovanými houbami bílé hniloby v dekolorizaci syntetických barviv“ je věnována velmi aktuálnímu tématu. Získané poznatky by mohly přispět k technologickému řešení s přímým dopadem na ozdravení životního prostředí. Práce má odpovídající rozsah 111 stran a obsahuje všechny kapitoly požadované pro daný typ práce. Autor práci sestavil z již publikovaných nebo přijatých prací v odborných časopisech.

Rešeršní část práce (kapitola Současný stav problematiky) je věnována obecně problematice dekolorizace barviv houbami bílé hniloby a enzymovému aparátu, který je v této souvislosti využíván. Zvláštní pozornost je pak věnována dvěma zástupcům těchto hub, které byly v práci použity experimentálně. Tato kapitola vychází z rozsáhlého seznamu recentní vědecké literatury a svědčí o dobrých znalostech autora v dané oblasti. Vložení samostatného „review“, které autor publikoval v Chemických listech, pokládám za zcela nevhodné, zvláště, když, stejně jako celá tato kapitola, je napsáno v češtině. V této kapitole dále postrádám alespoň stručné shrnutí témat, která mají úzkou souvislost s prací experimentální:

1. Předpokládané mechanismy a produkty biotransformace experimentálně použitých barviv vedoucích k jejich dekolorizaci.
2. Mechanismy kolonizace inertních a neinertních povrchů houbami bílé hniloby. Faktory, které tento proces ovlivňují ap.

Experimentální část práce je ve skutečnosti souborem již publikovaných nebo k publikaci přijatých původních článků. Autorovi se však nepodařilo dílčí témata propojit průvodním textem tak, aby vzniklo ucelené dílo s jasnou nosnou myšlenkou. Na str. 65 je dokonce pouze nadpis kapitoly 4.4.1 a na následujících stranách je vložena fotokopie publikace, bez jakéhokoliv uvedení, či vysvětlení. Toto je asi největším nedostatkem celé předložené práce. Bezesporně kvalitní výsledky uvedené v jednotlivých článcích – kapitolách tak působí jako celek roztržitým dojmem. Zvláště obtížná je orientace v metodických přístupech, které se v dílčích pracích liší v drobných, ale často podstatných detailech. V této souvislosti mám na autora následující dotazy:

1. Míra kolonizace nosičů je významně ovlivňována velikostí jejich povrchu. V práci je uvedena pouze hmotnost použitých nosičů. Mohl by toto autor upřesnit?
2. Při hodnocení degradace borovicového dřeva autor uvádí, že mycelium bylo z povrchu odstraněno mechanicky. Bylo nějakým způsobem zohledněno prorůstání mycelia do dřevní hmoty?
3. V celé práci není nikde uvedeno množství vyprodukované biomasy v průběhu kultivačních experimentů, které se však vzhledem k podmínkám kultivace mohlo výrazně lišit (kultivace v suspenzi, kultivace imobilizovaných populací, složení media, ap.) Aktivita ligninolytických enzymů je však vztahována na objem kultivačního media. Nemohou být z tohoto pohledu uváděné výsledky zkreslené?

V kapitole Diskuse, která má rozsah necelých 6 stran autor na odpovídající úrovni komentuje vlastní výsledky a srovnává je s poznatky jiných autorů. Jedině tuto část lze pokládat za zcela konzistentní.

Po formální stránce je práce zpracována celkem pečlivě s minimem chyb a překlepů. Ve vědeckém textu by se neměly vyskytovat výrazy typu vyizolovat, zdegradovat, zhomogenizovat, ap. Podobně termín „tekutá kultura“ je neobvyklý. Vhodnější je např. submersní kultivace,

kultivace v suspenzi ap. Přes uvedené nedostatky má práce bezesporu dobrou vědeckou úroveň. Autorovi se podařilo získat řadu původních výsledků poskytujících cenné informace pro vývoj bioremediačních procesů. Zde je třeba zdůraznit rozsáhlý soubor vztahů mezi podmínkami vnějšího prostředí a produkcí jednotlivých skupin ligninolytických enzymů, respektive isoenzymů s rozdílnou substrátovou specifitou k barvivům.

Závěrem konstatuji, že doktorská disertační práce Mgr. Martina Šušly, vypracovaná na téma „Účast ligninolytických enzymů produkovaných imobilizovanými houbami bílé hniloby v dekolizaci syntetických barviv“ splňuje všechny požadované podmínky kladené na doktorské disertační práce, proto ji doporučuji přijmout k obhajobě.

doc. Ing. Jan Masák, CSc.

Vysoká škola chemicko technologická v Praze
Ústav kvasné chemie a bioinženýrství

V Praze dne 28. července 2008