

## Oponentský posudek

na doktorskou disertační práci Ing. Josefa Marouška na téma:

### Srovnání hydrolyzy vybraných druhů fytomasy při termotlakové přípravě surovin

Autor (doktorand): Ing. Josef Maroušek

Školitel: Prof. Ing. Stanislav Kužel, CSc.

Konsultant: Prof. Ing. Ladislav Kolář, DrSc.

Oponent: Doc. RNDr. Ing. Josef Zahradníček, CSc.

Posudek oponenta:

Předložená disertační práce čítající 98 stran textu doplněná dvěma přílohami je vhodně členěna do osmi kapitol, které koncepčně na sebe navazují. Zvolené téma práce je nesmírně aktuální a záslužné. Je plně v souladu se záměry ZPoK.

V úvodní kapitole je zdůvodněn význam řešené problematiky a sledované cíle práce.

Ve druhé, značně rozsáhlé kapitole – literární rešerši – opírající se o 159 domácích a zahradničních pramenů, převážně původních prací zveřejněných v impuťovaných periodikách, je podán dokonalý přehled současného stavu poznání.

Ve třetí kapitole – Metodice – je popsán použitý materiál, analytické metody a pracovní postupy. Tyto jsou na vědecké úrovni a splňují všechny klíčové parametry racionálně propojeného teoretického aplikovaného výzkumu.

Ve čtvrté kapitole jsou obsaženy výsledky fyzicky a metodologicky náročného experimentálního řešení. Jsou řádně vyhodnoceny jak v textu, tak i v přehledných tabulkách a názorných diagramech. Získané poznatky jsou cenné a významně obohacují současný stav poznání v oblasti řešené problematiky.

V páté kapitole – Diskuzi výsledků – jsou veškeré vlastní poznatky na vědecké úrovni analyzovány a konfrontovány s výsledky domácích a zahraničních autorů.

V šesté, závěrečné kapitole, jsou stručně a výstižně formulovány rezultující závěry rozsáhlého experimentálního řešení a praktická doporučení. Tyto jsou řádně zdůvodněny.

Celý spis disertační práce Ing. Josefa Marouška jsem pečlivě prostudoval. Po jeho důkladné recenzi mohu konstatovat, že jsem v něm žádné věcné chyby či nedostatky neshledal. Po stránce formální mám k němu tyto připomínky, resp. otázky:

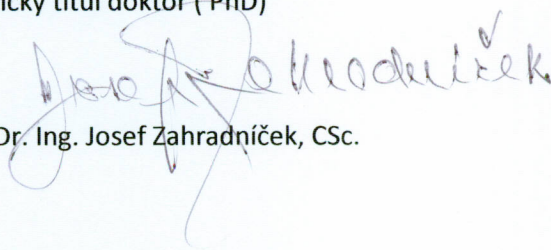
1. Po stránce čistě botanicko-nomenklaturní doporučuji autorské názvy taxonů psát kurzívou.
2. Mezi suroviny cukernaté patří na prvním místě nikoliv ovoce, ale cukrovka a čirok, viz str. 10, 3. řádek.
3. Považuje doktorand citované údaje autorů Melzocha a Rychtera 1995 na str. 16 o chemickém složení odrůd pšenice TRANE, ASTELLA a REXIA za přesvědčující?
4. V případě technologie kombinovaných hydrolyz fyto-masy byl také vedle druhu *Aspergillus niger* testován i *Aspergillus fumigatus*?
5. Na téže straně v posledním odstavci autor uvádí, že ve druhé hydrolyzační fázi může koncentrace redukujících cukrů dosáhnout 1 až 10 %. O které redukující sacharidy konkrétně jde? Jedná se pouze o glukózu a fruktózu?
6. Na str. 47 (1. řádek, druhý odstavec) autor neuvádí o kterou kyselinu se jedná.
7. Na str. 59 použitý termín „kbelík“ je triviální. Ten do vědecké práce nepatří, vhodnějším výrazem je „odměrná nádoba“ nebo „<sup>BO</sup>nádoba s kalibrační stupnicí“.
8. Na str. 74 citovaný údaj Váni (2002) o 80 % výtěžnosti cukrů ze vstupů celulózu a hemicelulózu považuji za nepřesvědčující a nereálný!
9. Ztotožňuje se doktorand s názory Johnsona a Erlandera (2009), že při kyselé hydrolyze dochází k degradaci cukrů na aldehydy, organické kyseliny a další nežádoucí produkty, které však blíže nespecifikuje (VIZ STR. 76)?

Závěr:

Předložená disertační práce splňuje všechny klíčové parametry samostatné vědecké práce a sleduje vytýčené cíle. Je cenným přínosem. Doporučuji ji k obhajobě a po jejím úspěšném obhájení souhlasím s tím, aby byl Ing. Josefu Marouškovi přiznán akademický titul doktor (PhD)

V Praze dne 22.1.2010

Doc. RNDr. Ing. Josef Zahradníček, CSc.



## Oponentní posudek na disertační práci Ing. Josefa Marouška s názvem Srovnání hydrolyzy vybraných druhů fytomasy při termotlakové přípravě surovin

Poměrně obsáhlá práce je zaměřena vhodně na alternativní problematiku zpracování biomasy rostlinného původu.

Po formální stránce se v práci objevilo několik překlepů, které jsem označil přímo v textu a dále se jimi nebudu zabývat. Nepřesnosti většího rozsahu se autor dopouští v tom, že uvádí nesprávně rozměry jednotek jak v literární části, tak i v ostatních kapitolách. Tedy nikoliv např. g/l, ale  $g \cdot l^{-1}$ .

### Úvod a cíl práce

---

Úvod je formulován výstižně a postihuje celou problematiku, avšak po formální stránce je nutno respektovat usanční pravidla. Jedno ze základních totiž praví, že v úvodu se vyjma několika výjimek nesmí citovat.

Definice cíle práce – bez připomínek.

### Rešerše

---

Velice kvalitně zpracovaná kapitola, která svědčí o velmi solidní teoretické přípravě disertanta na řešení zadaného tématu. Konstatuji, že se autor v dané oblasti, která shrnuje poznatky z této oblasti za časový úsek kolem sta let, pohybuje bezpečně, návazné citace nejsou samoučelný prostým opisem, ale vytváří neobyčejně zdařilý pohled na řešenou problematiku.

Po formální stránce upozorňuji, že je nutno citovat celý uváděný pramen a nikoliv pouze jméno prvního autora. Chápu, že to znehledňuje citovanou myšlenku, ale pravidla pro citace nelze zjednodušovat.

### Metodika

---

Velmi dobře zvládnutá kapitola. Z věcného hlediska se však jeví jako zbytečně podrobné texty uvedené na str. 52 až 58 o spolupráci s příslušným webovým serverem. Nejedná se o žádnou převratnou novinku a celý blok věnovaný této problematice, pokud je vůbec uváděn v této šíři, by měl být zařazen do přílohy práce.

## **POSUDEK NA DISERTAČNÍ PRÁCI**

**Název práce:** Srovnání hydrolyzy vybraných druhů fytomasy při termotlakové přípravě surovin

**Autor:** Ing. Josef Maroušek

**Školitel:** prof. Ing. Stanislav Kužel, CSc.

Zemědělská fakulta

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

**Oponent:** doc. Ing. Tomáš Lošák, Ph.D.

Ústav agrochemie, půdoznalství, mikrobiologie a výživy rostlin

Agronomická fakulta

Mendelova univerzita v Brně

Ing. Maroušek se ve své disertační práci s názvem „Srovnání hydrolyzy vybraných druhů fytomasy při termotlakové přípravě surovin“ zabývá zajímavou problematikou z oblasti rostlinných biotechnologií, přičemž řešení tématu může přispět např. k zefektivnění fungování biorafinérií.

Cílem práce bylo srovnání efektu mírné termotlakové extruze na škrobnatou a celulóзовou fytomasu při různých stupních intenzity kyselé, zásadité a enzymatické hydrolyzy s tím, že hloubku hydrolytického procesu je třeba posuzovat jednoduchou, obecně srovnatelnou metodou, aplikovatelnou v provozu. Cíl práce byl beze zbytku naplněn.

Disertační práce zahrnuje včetně příloh a seznamu literatury 98 stran, přičemž je obsahově členěna do 10 kapitol včetně příloh. Kapitoly „rešerše“, „metodika“ a „výsledky“ jsou dále děleny na subkapitoly. Autor cituje 155 domácích i zahraničních pramenů (některé jsou starší než 80 let), které zahrnují vedle internetových odkazů i řadu zahraničních impaktovaných prací. Práce je psána srozumitelně, výstižně a s minimem překlepů. Z formulací autora a struktury disertační práce je možno rozpoznat jeho výbornou orientaci v dané problematice včetně syntetického pojetí a biochemicko-kybernetického propojení dané problematiky. Některá vyjádření autora mohla být možná formulována více diplomaticky (str. 74-75).

Před vlastní úvod práce dizertant vhodně vložil seznam použitých zkratk, byť jsou mezi nimi i některé obecně známé (PC, USB, WHO). Úvod je popsán stručně, nicméně uvádí čtenáře tzv. „do obrazu“, protože podrobněji je o principech a technologiích hydrolyzy fytomasy pojednáno v rešerši na 40-ti stranách textu.

Přestože je věcná (odborná) stránka nadřazena stránce formální, dovolím si mít z formálního hlediska následující připomínky či doporučení:

- pro tento typ prací by měla být samozřejmostí pevná a kvalitní obálka
- pro lepší orientaci v textu by bylo vhodnější citované autory zvýraznit např. tiskacím písmem nebo kapitálkami
- při citování tří a více autorů se uvede pouze jméno prvního autora a dále et al. (např. Šebor et al., 2006)
- z hlediska grafik by bylo vhodnější v některých případech místo pouhého oskenování původního anglického zdroje vytvořit grafiky nově v českém jazyce (např. grafiky 11, 12, 19, 21)
- ujednotit se v citování literárních pramenů v seznamu literatury (např. vynechat „vol“ , „is“ nebo „s“)