

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Technologie výroby etanolu 2. generace
Jméno autora:	Kos Miroslav
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav procesní a zpracovatelské techniky - 12118
Oponent práce:	doc., Ing. Pavel Hoffman, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav procesní a zpracovatelské techniky - 12118

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Jedná se o poměrně náročnou práci, která vyžadovala nejen podrobné bilancování složité technologie, ale i seznámení se s touto novou technologií.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání DP bylo v plné míře splněno.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení je správný a nemám k němu žádné výhrady.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň plně odpovídá požadavkům kladeným na DP.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Struktura práce, její členění a úprava jsou správné. Rovněž rozsah práce plně odpovídá požadavkům zadání. V práci prakticky nejsou překlepy.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Použité zdroje plně pokrývají požadavky řešené problematiky, rovněž citace jsou správné a na BP obdivuhodně rozsáhlé (67 zdrojů).	

Další komentáře a hodnocení	
<i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>	
Poznámky k práci a dotazy k vysvětlení při obhajobě:	

- s. 8 V seznamu symbolů a použitých zkratk by, u anglických zkratk, bylo vhodné uvést i jejich český překlad.
- s.9 V textu je uvedeno: „Tyto plodiny obsahují cukry a škroby, které lze snadno fermentovat a získat tak bioetanol, nicméně konkurují produkci potravin a jejich přínos ke snížení produkce skleníkových plynů je sporný“. Jak výroba BE 2.generace více snižuje produkci skleníkových plynů oproti BE 1.generace?
- s.10 Na obr. 1 je schéma výroby BE, ale všechny zde uvedené procesy vyžadují přívod energie. To však zde není uvedeno. Jaká je přibližně spotřeba energie na výrobu 1 GJ BE (hodnota ERORI = Energy return of energy invested)?
Navíc při vzniku 1 molekuly etanolu vzniká 1 molekula oxidu uhličitého.
- s.11 Ve třtinových cukrovarech se bagasa spaluje v kotlích, kdy v moderních cukrovarech postačí na výrobu páry a EE potřebných pro technologii. Využitelné by byly zbytky stvolů, které zůstávají na poli. Problémem je, že se tato biomasa odebraná z pole musí nahradit hnojením (převážně chemickým).
- s.14 Amoniak používaný k předúpravě biomasy je jedovatý a korozivní. Jak se z biomasy odstraňuje a regeneruje?
- s.16 Proč není v tab.3 uvedena metoda horké tlakové vody, která je v textu popisována?
- s.19 V tab.5 není jasné k čemu je vztažena výtěžnost etanolu uvedená v g/l. Jedná se o litr zápary?
- s.21 V obr.6 chybí označení proudu vstupu suroviny (zápary).
- s.23 Zde je uvedeno že: „Dále studie ukázala, že závislost produkce bioetanolu na množství celulózy a hemicelulózy (souhrnně označované jako holocelulóza) v biomase je lineární, avšak závislost výroby elektrické energie na množství ligninu je nelineární“. Není jasné, jaký má druhá závislost trend (v jakých úsecích stoupající či klesající).
- s.25 V tab.6 je doporučeno využít k produkci BE neobdělávané půdy. V Evropě a asi ani ve světě není dostatek takovéto půdy. Za stávající situace je ve světě spíše nedostatek půdy pro produkci potravin.
- s.28 Proč není používáno stejné označení pro tyto sacharidy? Většinou je použito C6 C5 cukry, zde hexózy a pentózy. Obojí je sice správně, ale označení by mělo být jednotné.
- Máte představu, jakým podílem by se stávající i plánované biorafinérie podílely na světové spotřebě paliv?

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Předložená práce splňuje všechny požadavky kladené na magisterské práce. Výše uvedené připomínky nijak neovlivňují výbornou úroveň této rozsáhlé a přínosné práce.

Otázky k obhajobě - viz předchozí odstavec.

Vzhledem k její odborné úrovni, technickému zpracování i formální úrovni hodnotím bakalářskou práci níže uvedenou známkou:

A - výborně.

Datum: 18.8.2020

Podpis: doc. Ing. Pavel Hoffman, CSc.

