

Oponentský posudek diplomové práce

na téma

Modifikované škroby jako perspektivní hydrogely pro agrochemické využití

Autor práce: Bc. Lukáš Němeček

Rok: 2012



Diplomová práce zahrnuje zpracování rešeršních informací týkajících se modifikování nativních škrobů, zejména fosforylace a zesíťování a využití těchto informací pro praktické testy. Zabývá se studiem bobtnání původního a různě modifikovaného bramborového škrobu, vlivem koncentrace a množství modifikačních činidel na konečný výsledek zahrnující bobtnání, vysychání a uvolňování živin ze škrobů.

Bramborový škrob byl fosforylován sodnými solemi kyseliny fosforečné a zesíťován buď kyselinou citrónovou, nebo jablečnou. Byl stanoven stupeň zreagování síťovacího činidla a obsah fosforu. U připravených hydrogelů byla sledována rychlost bobtnání a vysychání. Dále byl sledován vliv pH fosforylace, obsah síťovacího činidla a fosforu na bobtnavost hydrogelu. Zajímavé je i sledování změn bobtnání při několikrát opakovaném bobtnání a vysychání. Závěr práce popisuje bobtnání hydrogelů v roztocích dusíkatých hnojiv a rychlost uvolňování těchto živin z hydrogelů.

Členění diplomové práce má logickou posloupnost, text je přehledný, seznam použité literatury je v jednotném stylu, což se často u diplomové práce nestává. Po formální stránce bych jen upozornila na některé detaily, které zmiňuji jen pro informaci při příští práci s textem:

1. Str. 17: kapitola 2.3.2, odstavce 1 a 2 – myslím, že odkaz na literaturu [13] by stačil jen na konci posledního odstavce odkazujícího se na tento zdroj
2. Str. 18: 5. řádek – místo zahřáním bych volila raději zahřátím
3. Str. 37, 39 a dále – formulace ponechán vytemperovat, ponechána sušit, ponechán vysychat, apod. by asi bylo vhodnější použít více českou formulaci byl temperován, sušen, vysychal,...
4. Str. 46: kapitola 4.1.2, 1. odstavec, 6. řádek - chybí písmeno b ve slově nabobtnalých
5. Str. 47: kapitola 4.1.3, 1. odstavec, 4. řádek – doplnila bych ypsilon „...množství kyseliny...“
6. Str. 55: kapitola 4.2.1.3.1, 4. řádek – doplnit čárku nad písmenem a „...podrobeny zesíťování.“

7. Str. 61 a 62: Obr. 28 a 29 – teplotní závislosti rozpustnosti bych volila znázorněné jako body a proložené křivkou
8. Str. 74: Obr. 44 až 47 – jednotky osy x by bylo lépe zvolit v minutách jak je tomu u následujících grafů i z důvodu diskuze výsledků, která rovněž hovoří o minutových časech
9. Str. 84: odkaz [52] – Aquaholder

Odborná stránka, tedy splnění jednotlivých bodů zadání diplomové práce, zpracování naměřených dat a jejich prezentace formou diplomové práce, poukazuje na vysokou úroveň bez potřeby jakékoliv výtky.

Níže uvedené dotazy necht' jsou inspirací pro obhajobu diplomové práce, námětem pro následnou diskuzi či přípravu výsledků k publikování:

1. Str. 46: Obr. 16 – Bodové uspořádání nabízí proložení exponenciální křivkou. Nebylo možné alespoň částečně zúžit noční prodlevu z nějakých 17 h na kratší časový úsek? (Podobně se exponenciální tvar rýsuje i u Obr. 21, 22, 38 – 43)
2. Str. 48: Tab. 4 – Čím si vysvětlujete nejvyšší hodnotu zreagování pro poměr 0,075 mmol/g fosforylovaného škrobu v případě kyseliny citronové?
3. Str. 48: Tab. 5 - V textu uvádíte, že vyšší množství vede k vyššímu zreagování. Tato tabulka uvádí opačný trend. Co je důvodem tohoto rozporu?
4. Str. 50: Tab. 6 – Fosforylovaný a síťovaný škrob má vždy 3 různé hodnoty obsahu fosforu a stupně substituce. Jedná se o rozdílné vzorky?
5. Str. 60: kapitola 4.2.1.5 – Nebylo by možné stanovit rozpustnost hydrogelu jeho detekcí v konečném roztoku? Neprováděl jste nějaký titrační kontrolní test?

Diplomová práce je velmi zajímavá, nevykazuje žádné závažné chyby, které by nějakým způsobem snižovaly její hodnotu, proto hodnotím diplomovou práci známkou

výborně

a doporučuji ji k obhajobě.

V Lánech na Důlku 21. května 2012.

Sádovská

Ing. Galina Sádovská, Ph.D.