

OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE Bc. LENKY PLUHAŘOVÉ
VLIV SÍŤOVACÍCH ČINIDEL NA VLASTNOSTI HYDROGELŮ
NA BÁZI BRAMBOROVÉHO ŠKROBU

Diplomová práce Bc. Lenky Pluhařové se zabývá přípravou a charakterizací fosforylovaných síťovaných hydrogelů na bázi bramborového škrobu, kde jako síťovacího činidla bylo využito sedmi různých karboxylových kyselin. Jedná se o látky, které by díky svým specifickým fyzikálně - chemickým vlastnostem mohly nalézt uplatnění v zemědělství ve výživě rostlin a regulaci půdní vláhly.

V práci byla ve shodě se zadáním provedena rozsáhlá rešerše zaměřená na rozdělení a vlastnosti přírodních škrobů, přípravu modifikovaných škrobů a jejich charakterizace. Na základě získaných literárních údajů byl navržen a ověřen postup přípravy žádaných hydrogelů. V experimentální části byla připravena série vzorků, kde při fosforylaci byly použity tři různé molární poměry směsi fosforečnanů vztažených na AHGU a k zesíťování karboxylové kyseliny o třech různých koncentracích. U většiny připravených vzorků byly následně zjišťovány obsah fosforu, bobtnavost v destilované vodě a v nasycených a nenasycených roztocích modelových hnojiv, kterými byly síran amonný a močovina. U nabobtnalých vzorků byla dále sledována rychlost jejich vysychání, resp. uvolňování živin.

Předloženou práci považuji za velmi dobrou. Obsahuje velké množství údajů a zajímavých výsledků. Kromě kapitoly „3 Výsledky a diskuze“ je zpracována velmi přehledně a srozumitelně. Ve zmíněné kapitole (3) se objevuje více chyb formálního rázu, díky kterým se text stává méně přehledným. V závěrečné kapitole jsou však některé záležitosti objasněny. Text je opět přehledný a dává získané výsledky do souvislostí.

Připomínky a náměty pro diskuzi:

- 1) V celém textu je používán termín „bobtnavost“, v technické praxi se však spíše vyskytuje „botnavost“. Je možné používat v odborném textu oba výrazy?
- 2) Jako síťovací činidla byly použity karboxylové kyseliny o různém látkovém množství vztaženém na 1 gram fosforylovaného škrobu. Proč byla pouze u kyseliny citronové zvolena jiná látková množství než u ostatních šesti kyselin? (Při zpracování experimentálních dat je tato skutečnost často opomenuta, viz většina uvedených tabulek.)
- 3) Jedním ze sledovaných parametrů byla rychlost vysychání některých síťovaných škrobů nabobtnalých v destilované vodě (obr. 37 - 41). Jak byly vzorky, u kterých byl

tento parametr sledován, vybrány? Pro vzorek síťovaný kyselinou maleinovou je uvedeno, že celková doba vysušení je 45 hodin. Z obrázku 39 je ale patrné, že už od 28. hodiny je obsah vody velmi malý. Lze i s takovým obsahem vody využít uvedený hydrogel jako regulátor půdní vláhý?

- 4) Byly hodnoty bobtnavosti vzorků měřeny opakovaně? V tabulkách se totiž jejich hodnoty pro stejné podmínky liší (např. vzorek síťovaný kyselinou šťavelovou ($n=0,0355$ mmol) s fosforylačním poměrem 0,84:1 vykazuje bobtnavost od 91,39 % (tab. 6) po 97,34% (obr. 42)). Nebylo by vhodnější využívat v textu stále stejnou průměrnou hodnotu?
- 5) Poslední formální připomínka se týká grafů, kde v některých případech chybí popis os, např. obr. 45 – 52.

Diplomovou práci Lenky Pluhařové považuji vzhledem k velkému množství nových a zajímavých výsledků za velmi přínosnou. Zmíněné nedostatky formálního charakteru nesnižují její odbornou úroveň. Zadáání práce bylo splněno, po odborné i formální stránce splňuje požadavky kladené na diplomové práce.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a klasifikuji ji známkou

v ý b o r n ě m i n u s .



V Praze dne 28. května 2014

Ing. Ivona Sedlářová, Ph.D.