

Hodnocení diplomové práce Bc. Michaely Horákové

Příprava a studium vlastností hydrogelů na bázi škrobu

Hydrogely nacházejí uplatnění v agrochemii při regulaci půdní vláhly a při regulaci přísunu živin rostlinám. Materiály používané v současnosti, především v zahradnictví, jsou na bázi akrylových polymerů a nesplňují požadavky na zdravotní nezávadnost a biologickou rozložitelnost a jsou v běžném zemědělství jen stěží použitelné. Na druhou stranu tyto materiály vykazují vynikající vlastnosti, zejména při regulaci půdní vláhly. Materiály na bázi škrobů a jiných biodegradabilních materiálů se potýkají s nižší bobtnací kapacitou a kratší životností.

V teoretické části diplomové práce se Bc. Michaela Horáková věnuje obecnému popisu škrobů, jejich vlastností, využití, způsobům modifikace a v neposlední řadě technologii jejich výroby. Zmíněny jsou také výsledky výzkumu hydrogelů na bázi přírodních materiálů z posledních let, které mohou najít uplatnění přímo v zemědělství.

V experimentální a výsledkové části práce autorka popisuje přípravu fosforylovaných a následně zesíťovaných materiálů na bázi kukuřičného, rýžového a pšeničného škrobu. Hodnocenými vlastnostmi je zejména množství přijímané vody hydrogelem (bobtnací kapacita), obsah fosforu v produktech, rychlost vysychání produktů a bobtnací kapacita při opakovaném použití hydrogelu.

V diplomové práci byly použity syntézní postupy, vycházející z literatury, které byly aplikovány především při přípravě hydrogelů na bázi škrobu bramborového. V diplomové práci bylo prokázáno, že podobnými postupy lze připravit hydrogely i z dalších nativních škrobů, nicméně v další práci bude třeba se zaměřit na úpravu syntézních podmínek. Výsledky testování vlastností jednotlivých hydrogelů autorka shrnula do několika grafů a tabulek, bohužel v doprovodném komentáři se velmi často spokojila s pouhým konstatováním naměřených faktů bez důkladnějšího zkoumání trendů a závislostí na syntézním postupu a druhu použitého škrobu. Některé experimenty by bylo třeba opakovat a ověřit jejich reprodukovatelnost, což bohužel nebylo možné z časových důvodů a není to chybou autorky.

Bc. Michela Horáková přistupovala k experimentální práci v laboratořích i k sepsání diplomové práce zodpovědně. Velký rozsah provedených experimentů je třeba kladně ohodnotit. Na základě uvedených skutečností doporučuji práci k obhajobě a hodnotím ji známkou

„velmi dobře“

V Pardubicích 15.5.2014

Ing. Petr Bělina, Ph.D.

