

Hodnocení diplomové práce Bc. Václava Rejny  
**Stanovení reziduí monomerů v kopolymerních hydrogelech  
určených pro agrochemické aplikace**

---

Zpracoval: doc. Ing. Ladislav Svoboda, CSc., vedoucí diplomové práce


Jednou z možností, jak vylepšit vodní režim a úrodnost půdy, je aplikace tzv. regulátorů půdní vláhy. Jedná se o materiály schopné zadržovat vodu z dešťových srážek a závlah tak, aby byla rostlinami využitelná a neztrácela se bez užitku odparem či průsakem do spodních půdních horizontů. Toto téma je o to více aktuální v oblastech a v obdobích, kdy je srážkové vody nedostatek a úspěšná pěstitelská činnost je odkázána na využívání nákladných zavlažovacích systémů. Převážná většina v současné době komerčně dostupných materiálů tohoto typu je založena na syntetických polymerech, jejichž složkou je akrylamid, sloučenina s potenciálními karcinogenními účinky. Je proto žádoucí vyvíjet přípravky, k jejichž výrobě se tento monomer nepoužívá, nebo jen v omezeném množství, a garantovat, že v komerčních přípravcích nezůstala zdraví škodlivá rezidua.

Cílem diplomové práce Bc. Václava Rejny bylo proto navrhnout podmínky stanovení akrylamidu, kyseliny akrylové a N, N'-methylen-bis-akrylamidu v komerčních a laboratorně připravených hydrogelech metodou HPLC a navrhnout způsob snížení obsahu zbytkových monomerů v biodegradabilním superabsorbentu na bázi modifikovaného kukuřičného škrobu připraveného postupem navrženým v diplomové práci J. Hrocha (2018). Vedle toho měl diplomant za úkol posoudit vliv přítomnosti připraveného hydrogelu v půdě na její retenční vodní kapacitu a rychlost vysychání.

Na základě literární rešerše prací věnovaných kapalinové chromatografii sledovaných látek Bc. Václav Rejna navrhl a optimalizoval podmínky separace vhodné pro jejich kvantitativní stanovení. Následně je aplikoval na analýzu metanolových a etanolových extraktů komerčních a laboratorně připravených hydrogelů, v některých z nich byla prokázána přítomnost zbytkového akrylamidu a kyseliny akrylové. Obsah těchto reziduí v laboratorně připraveném hydrogelu lze snížit jeho dlouhodobým loužením v etanolu či metanolu. Aplikační testy s půdou pak potvrdily pozitivní vliv přítomnosti připraveného škrobového hydrogelu v půdě na její retenční vodní kapacitu a zpomalení vysychání.

Bc. Václav Rejna pracoval na zadání diplomové práce cílevědomě a samostatně, prokázal přitom potřebnou míru experimentální zručnosti. Práci sepsal přehledně a srozumitelně, přesto by si její vypracování zasloužilo více pečlivosti a svědomitosti. Nicméně její zadání bylo splněno, doporučuji ji proto k obhajobě a hodnotím známkou

Pardubice, 28.5.2019

„C“  
  
.....  
doc. Ing. Ladislav Svoboda, CSc.