



RECENZJA

Rozprawy doktorskiej mgr Bartosza Janickiego

pt.: "BADANIA NAD SYNTEZĄ I WŁAŚCIWOŚCIAMI WYBRANYCH

POLIMERÓW OPARTYCH NA IZOSORBICIE"

Rozprawa doktorska mgr Bartosza Janickiego obejmuje zagadnienia związane głównie z opracowaniem syntezy polimeryzowalnych pochodnych izosorbitu w kierunku biomateriałów dla stomatologii zachowawczej i chirurgii kostnej. Jako materiał wyjściowy do tworzenia tego typu nowych związków chemicznych doktorant zastosował pochodną skrobi – 1,4:3,6-dianhydroheksitol (izosorbit).

Praca została wykonana w Katedrze Fizykochemii i Technologii Polimerów Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej oraz w ramach stażu doktoranckiego w Aalen University (IPSP, Niemcy). Wątek tematyczny pracy ma między innymi istotne znaczenie dla rozwoju wiedzy i zastosowań medycznych nowych bezdianowych materiałów polimerowych otrzymywanych w oparciu o źródła odnawialne i zastępujących związki szkodliwe dla zdrowia jak np. bisfenol A (dian).

Recenzowana rozprawa liczy 128 stron i została podzielona w sposób klasyczny na 3 główne części: Literaturową, Doświadczalną oraz Omówienie Wyników z Podsumowaniem i Wnioskami. Część Literaturowa, poprzedzona Celem Pracy i Wprowadzeniem, dotyczy przeglądu literatury związanej z tematem rozprawy (44 strony); Część Doświadczalna obejmuje 29 stron; natomiast Omówienie Wyników zawierające rezultaty badań dotyczących dwu kierunków wykorzystania izosorbitu (uzupełnione o spis rysunków i tabel) obejmuje 49 stron. Zostały, zatem w dużym stopniu zachowane właściwe proporcje pomiędzy przeglądem literatury a opracowaniem wyników badań przeprowadzonych przez autora rozprawy.

Charakteryzując ogólny stan wiedzy dotyczący tematu rozprawy doktorant omawia otrzymywanie i zastosowanie pochodnych izosorbitu, charakteryzuje bisfenol A oraz podaje

obszerny przegląd stosowanych cementów kostnych. Dwa rozdziały w Części Literaturowej obejmują opis materiałów stomatologicznych oraz żywic epoksydowych. W kontekście celu pracy, podanego na str. 9, rozdział dotyczący materiałów stomatologicznych powinien być jednak nieco obszerniejszy. Przegląd literatury, chociaż w niektórych miejscach fragmentaryczny, uzasadnia jednak w pełni podany na wstępie cel pracy.

Opracowanie wyników badań przeprowadzonych przez autora poprzedza zwięzły opis stosowanych materiałów, przeprowadzonych syntez oraz zastosowanej metodyki badawczej. Na szczególne podkreślenie zasługuje zastosowanie w pracy wielu metod instrumentalnych obejmujących metody spektroskopowe, szeroką gamę technik analitycznych, badania fizykochemiczne oraz właściwości mechanicznych jak też badania biologiczne.

Omówienie wyników badań obejmuje:

- otrzymanie i opis właściwości żywic epoksydowych opartych na izosorbicie (ISEPO)
- opracowanie dwuetapowej syntezy eteru diglicydylowego izosorbitu (ISDGE), zgodnie z zasadami „Green Chemistry”
- syntezę i charakterystykę dimetakrylanów opartych na izosorbicie (ISDGMA i ISETDMA)
- preparatykę nowych wstrzykiwalnych biomateriałów opartych na izosorbicie
- ocenę cytotoksyczności poli(ISDGMA) i poli(ISETDMA)

Niewątpliwie, istotnym elementem ocenianej rozprawy jest przeprowadzenie przez doktoranta kompleksowych prac nad opracowaniem syntezy nowych pochodnych izosorbitu wraz z ich pełną charakterystyką oraz badaniami biologicznymi otrzymanych materiałów polimerowych. Bardziej czytelnym byłoby jednak opisanie rezultatów przeprowadzonych homo- i kopolimeryzacji dimetakrylanów izosorbitu (ISDGMA i ISETDMA) w osobnych podrozdziałach. Nie umniejsza to oczywiście wartości pracy, ale znacznie utrudnia prawidłowe zapoznanie się z jej rezultatami. Na podkreślenie zasługuje fakt, że otrzymane przez doktoranta nowe monomery dimetakrylanowe ISDGMA i ISETDMA są „analogami handlowych, dianowych żywic BISGMA oraz BISEMA” (str 114).

Z obowiązku recenzenta stwierdzam, że ilość błędów redakcyjnych i nieścisłości nie odbiega od średniej w tego typu pracach, i tak na przykład: doktorant na str. 73 przypisał sygnał C6 jako grupę metylenową, a na widmie jako grupę metinową, sugerując istnienie węgla 3

wartościowego? Na str. 85 doktorant stwierdza „m.in. do rekonstrukcji tkanej twardych” zamiast tkanek twardych, a na str. 113 podaje, że stosowano dain zamiast dian. Jednak błędy te i nieścisłości nie umniejszają wartości pracy.

W podsumowaniu uważam, że rozprawa stanowi interesujące rozwinięcie badań nad możliwością zastąpienia w syntezie wybranych polimerów szkodliwego dla zdrowia petrochemicznego bisfenolu A biopochodnym izosorbitem. Mgr Bartosz Janicki wykazał się umiejętnością prowadzenia pracy badawczej oraz wnioskowania na podstawie zebranego materiału doświadczalnego. Oceniając pozytywnie recenzowaną pracę stwierdzam, że spełnia ona wymogi stawiane rozprawom doktorskim. Wnoszę, zatem do Wysokiej Rady Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej o przyjęcie rozprawy i dopuszczenie mgr Bartosza Janickiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



Marek Kowalczyk

Zabrze, 23 października 2013 roku

