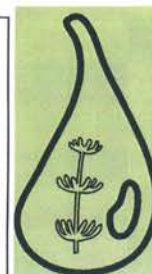




Zakład Chemii Bioorganicznej, Wydział Chemiczny
Politechnika Wrocławska
Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław
Prof. Paweł Kafarski
e-mail: pawel.kafarski@pwr.wroc.pl
web: bioorganic.ch.pwr.wroc.pl



Wrocław 28.10.2015

Recenzja pracy doktorskiej Pani mgr inż. Anny Żądło
„Biokatalityczne metody syntezy wybranych alkoholi drugorzędowych”

Pani mgr inż. Anna Żądło pracę doktorską wykonała w Instytucie Chemii Organicznej P. A. N. w Warszawie pod opieką Panów: profesora Ryszarda Ostaszewskiego i dra Dominika Koszelewskiego. Jej rozprawa doktorska jest z jednej strony przykładem standardowej pracy doktorskiej z zakresu zastosowania biokatalizy w syntezie organicznej, a z drugiej ma rys niestandardowy gdyż niepowodzenia w realizacji tego zadania zaowocowały najciekawszą częścią badań jakimi było zapojektowanie, synteza i zbadanie użyteczności próbników fluorescencyjnych do oznaczania stereoselektywności reakcji katalizowanych przez różnorakie hydrolazy. Celem jaki postawiła sobie Doktorantka było opracowanie chemoenzymatycznej metody otrzymywania kwasu 5-fenyl-5-hydroksy-3-oksopentanowego a następnie jego użycie jako substratu w reakcjach kienctycznego rozdziału O-acylowej pochodnej za pomocą lipaz oraz redukcji za pomocą drożdży piekarskich. Doceniając znaczny wysiłek i docieklivość Doktorantki pozwałam sobie nie zgodzić się z jej opinią wyrażoną w podsumowaniu wyników, że ten fragment badań zakończył się pełnym sukcesem. Co prawda udało się otrzymać wszystkie pożądane związki w postaci enancjomerycznie czystej, ale większość eksperymentów nie przyniosła wyników, które byłyby satysfakcjonujące z punktu widzenia syntezy organicznej. Jest to częste w przypadku badań polegających na projektowaniu i realizacji procesów chemoenzymatycznych i w tym sensie praca jest typowa. Znaczącym osiągnięciem jest natomiast, wspomniana już, część dotycząca znaczników fluorescencyjnych i wyniki tych badań zostały dobrze opublikowane.

Tradycyjnie, praca poprzedzona jest przeglądem literatury, w którym omówiono wiele tematów stanowiących potem przedmiot badań. Jest on dość obszerny i w moim odczuciu zupełnie zbędny jest fragment wstępu opisujący kinetykę reakcji enzymatycznych – jest to opis standardowy, dobrze znany i dokładnie opisany. Co więcej, nie wnosi on nic do pracy. Nie jestem też przekonany, że należało opisywać zjawisko fluorescencji. Z przykrością muszę też stwierdzić, że część wstępu poświęcona enzymom jest najslabsza – zawiera dużo truizmów, uproszczeń i błędów. Dodatkowo referencje do części literaturowej są zarówno w postaci przypisów na każdej stronie oraz dodatkowo na końcu pracy

w rozdziale „Cytowana literatura”. Nie jest to rozwiązanie fortunne, tym bardziej, że w pozostałych częściach pracy Autorka zrezygnowała z używania przypisów.

Natomiast opis przeprowadzonych badań, wnioski z nich wyciągane oraz część eksperymentalna napisane są dobrze, choć zawierają dość sporo usterek redakcyjnych. Bardzo dobre wrażenie robi też opis eksperymentów oraz skrupulatne omówienie wyników. Chciałbym też pochwalić rozdział zatytułowany „Podsumowanie i wnioski” - jest on napisany w sposób zwarty i kompetentny.

Na stronie 102 Autorka opisuje hydrolizę produktu reakcji redukcji, hydroksyestru **88**. Co wiadomo o stabilności takich estrów i hydroksykwasów w środowisku wodnym? Wydajność procesu redukcji jest stosunkowo niska i może wynikać z takiej nietrwałości.

Autorka starała się zadbać o odpowiednią redakcyjną i estetyczną stronę pracy, co nie zawsze się jej udawało. Praca nie jest bardzo obszerna i liczy blisko 140 stron, a mimo to zawiera sporą liczbę błędów redakcyjnych i drobnych potknięć merytorycznych. A oto niektóre za nich, te które chciałbym poruszyć (w kolejności ich pojawiania się w tekście):

- ▲ aktywacja substratów reakcji enzymatycznych (str. 2) jest znacznie bardziej skomplikowanym procesem i nie wynika tylko ze „zmiany rozmieszczenia par elektronów” (cokolwiek to znaczy);
- ▲ nie mogę się zgodzić z tym, że mechanizmy reakcji enzymatycznych różnią się od mechanizmów odpowiednich reakcji chemicznych dlatego, że to nieprawda (str. 2);
- ▲ nie ma czegoś takiego jak „środowisko pH” - jest jedno lub drugie (str. 23);
- ▲ „ekstrakcja substratów do medium” to paskudny żargon a to, że jest ona „problematyczna” to żargon jeszcze brzydszy (str. 42);
- ▲ „reakcja podwójnego Reformatsky'ego” też brzmi źle (str. 53);
- ▲ na Schemacie 52 pojawia się niespodziewanie związek **90** (chyba jest to związek **55** w tekście);
- ▲ na stronie 63 znajduje się niezdefiniowany przedtem skrót nazwy albuminy wołowej;
- ▲ na stronie 102 w Tabeli pojawia się związek **94**, którego nie znalazłem w tekście (na szczęście domyśliłem się jego struktury).

W pracy znalazłem też dość sporo prostych błędów redakcyjnych, które pojawiają się na stronach: 3, 5, 7, 8, 12 (trzy błędy), 18, 20 i 21 (schematy reakcji), 23 (kilka), 24, 27, 29, 30 (dwa), 37, 38, 45, 54, 59, 81 (dwa), 83, 84, 89, 96 (dwa) i 103. Nie zamierzam ich wymieniać i ich znalezienie pozostawiam Doktorantce. Wymienione przeze mnie błędy i usterki nie umniejszają wartości rozprawy doktorskiej Pani mgr Anny Żądło, choć nieco psują jej ogólny wydźwięk. Wypisuję je też i po to aby pokazać, że pracę przeczytałem uważnie.

Podsumowując stwierdzam, że praca Pani mgr inż. Anny Żądło spełnia wszystkie warunki, zarówno te ustawowe jak i te zwyczajowe, jakie stawia się pracom doktorskim w Polsce i dlatego wnoszę do Wysokiej Rady Instytutu Chemii Organicznej Polskiej Akademii Nauk w Warszawie o dopuszczenie Jej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.