



ŁÓDŹ, 1 MARCA 2019 R.

Politechnika Łódzka
Instytut Podstaw Chemii Żywności

DR HAB. INŻ. RADOSŁAW BONIKOWSKI, PROF. PŁ
POLITECHNIKA ŁÓDZKA
WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOSCI
INSTYTUT PODSTAW CHEMII ŻYWNOSCI
TEL. 42 631 34 20
E-MAIL: RADOSLAW.BONIKOWSKI@P.LODZ.PL

**Ocena rozprawy doktorskiej lek. med. Michała Dąbrowskiego
Pt. „Ocena lekooporności oraz wrażliwości na wybrane olejki
eteryczne szczepów bakterii *Escherichia coli* uzyskanych od
pacjentów z przewlekłym zakażeniem układu moczowego”
Przygotowanej pod opieką dr hab. n. med. Moniki Sienkiewicz.**

Lekooporność patogennych szczepów bakterii stanowi coraz większy problem z którym borykają się naukowcy na całym świecie. Poszukuje się nowych chemoterapeutyków i antybiotyków oraz substancji, które mogłyby „oszukać” komórkę stanowiąc substrat konkurencyjny dla antybiotyku. Doskonałym tego przykładem może być amoksycylina wrażliwa na działanie β -laktamaz i nieskuteczna w stosunku do bakterii wytwarzających ten enzym. Połączenie jej jednak w preparacie z kwasem klawulanowym, który to po związaniu z triadą katalityczną β -laktamazy tworzy tak silne połączenie, że uznawany jest za inhibitor nieodwracalny, zwiększa spektrum aktywności tego antybiotyku o bakterie na niego niewrażliwe.

Natomiast lecznicze właściwości roślin i substancji w nich zawartych, w tym olejków eterycznych, znane były niemal 4000 lat przed odkryciem bakterii.



Instytut Podstaw Chemii Żywności

90-924 Łódź, ul. Stefanowskiego 4/10, budynek A2
tel. 42 631 34 10, tel./fax: 42 631 28 42, e-mail: i-28@adm.p.lodz.pl
www.binoz.p.lodz.pl, www.p.lodz.pl



HR EXCELLENCE IN RESEARCH





Politechnika Łódzka

Instytut Podstaw Chemii Żywności

Sukces antybiotyków spowodował jednak, że ziołolecznictwo odeszło w zapomnienie. W obecnych czasach, w świetle narastającej oporności bakterii na znane antybiotyki powoli powracamy do tej starej wiedzy.

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska lek. Michała Dąbrowskiego liczy 88 stron maszynopisu, zawiera 14 tabel oraz 6 rycin. W jej skład wchodzi również streszczenie w języku polskim i angielskim, spis cytowanej literatury (170 pozycji) oraz kopie niezbędnych zgód komisji bioetycznej przy Uniwersytecie Medycznym w Łodzi. Cytowane pozycje literaturowe to głównie anglojęzyczne oryginalne artykuły naukowe opublikowane po roku 2000.

Doktorant we wstępie swej dysertacji jasno naświetla problem, który stanowi podstawę do przeprowadzenia wykonanych przez niego badań. Opisuje problematykę zakażeń układu moczowego, sposoby ich leczenia, zarówno naturalne jak i te z zastosowaniem chemioterapeutyków i antybiotyków. W końcu części literaturowej charakteryzuje wybrane do badań olejki eteryczne.

Autor niestety nie ustrzegł się błędów w swojej pracy, które z obowiązku recenzenta pozwolę sobie wymienić:

- na stronie 20 znajduje się odnośnik do nieistniejącej ryciny 1, w której jak zrozumiałem miały być umieszczone wzory strukturalne odczynników użytych przy pomiarze absorbancji,
- na stronie 46 w zdaniu: „...Analiza uzyskanych wartości MIC (tabela 9) dla olejku goździkowego wskazuje, że wartości wahają się one w granicach...” powtórzone słowo wartości jest niepotrzebne
- na stronie 47 oraz 51 znajduje się identyczny opis pod tabelami
- na stronie 53 jest „w stosynku” - powinno być w stosunku
- na stronie 54 jest „z gruby” – powinno być z grupy
- na stronie 55 jest „izoltów” – powinno być izolatów
- na stronie 58 jest „cenine” – powinno być cenione



Instytut Podstaw Chemii Żywności

90-924 Łódź, ul. Stefanowskiego 4/10, budynek A2
tel. 42 631 34 10, tel./fax: 42 631 28 42, e-mail: i-28@adm.p.lodz.pl
www.binoz.p.lodz.pl, www.p.lodz.pl



HR EXCELLENCE IN RESEARCH





Ocena merytoryczna

Dysertacja lek. Michała Dąbrowskiego stanowi fuzję wiedzy, której korzenie sięgają starożytności z tą nowoczesną, czyli połączenie działania antybiotyków z naturalnymi substancjami chemicznymi o znanych i stosunkowo silnych właściwościach bójczych wobec mikroorganizmów patogennych. W moim odczuciu, ta właśnie część rozprawy, czyli określenie typu interakcji rekomendowanych antybiotyków z olejkami eterycznymi (z rumianu rzymskiego oraz goździkowego) stanowi najważniejszą część pracy. Aby jednak móc wykonać te badania niezbędnym było określenie lekooporności izolatów klinicznych *Escherichia coli* pochodzących od pacjentów z nawracającymi zakażeniami układu moczowego. Jak wskazują wyniki przedstawione w pracy najskuteczniejszym antybiotykiem wobec badanych szczepów *E. coli* okazał się aztreonam, na który tylko 2,86% badanych szczepów wykazywała oporność. Informacja ta jest niezwykle cenna z punktu widzenia leczenia przewlekłych zakażeń układu moczowego. Wysoką oporność badane szczepy wykazywały wobec amoksycyliny z kwasem klawulanowym, ampicyliny oraz cefuroksymu. Te właśnie antybiotyki zostały wyselekcjonowane do badania typu interakcji z olejkami eterycznymi. Na tym etapie chciałbym poprosić Kandydata do stopnia naukowego o wyjaśnienie dlaczego wyselekcjonował on do dalszych badań właśnie te antybiotyki? Odpowiedź jest oczywista, brakuje jednak tej informacji w dysertacji, a poprawiłaby ona znacznie czytelność pracy.

Autor, z uwagi na słabe działanie bójcze wobec badanych szczepów *E. coli* olejku z rumianu rzymskiego skupił się na określeniu działania olejku goździkowego oraz czystego eugenolu jako jego głównego składnika o silnym działaniu przeciwmikrobowym.

Choć uzyskane wyniki nie pozwalają na stwierdzenie, że wybrane antybiotyki wraz z olejkami goździkowym i eugenolem działają synergistycznie, co byłoby największym sukcesem, wykazano, że działają one addycyjnie i mogą stanowić wsparcie w leczeniu przewlekłych zakażeń układu moczowego.

Instytut Podstaw Chemii Żywności

90-924 Łódź, ul. Stefanowskiego 4/10, budynek A2
tel. 42 631 34 10, tel./fax: 42 631 28 42, e-mail: i-28@adm.p.lodz.pl
www.binoz.p.lodz.pl, www.p.lodz.pl



HR EXCELLENCE IN RESEARCH



Politechnika Łódźka

Instytut Podstaw Chemii Żywności

Pozytywnym faktem jest również wykazanie przez Doktoranta, że badane szczepy, z nielicznymi wyjątkami, nie są zdolne do wytworzenia stabilnego biofilmu, który znacznie utrudnia penetrację farmaceutyków i zmniejsza skuteczność leczenia.

Na zakończenie swojej opinii poproszę Doktoranta o ustosunkowanie się do moich następujących uwag:

W części literaturowej znajduje się stwierdzenie, że olejek cynamonowy jest nieszkodliwym składnikiem produktów spożywczych. Czy ta informacja jest prawdziwa w świetle zawartych w nim, potencjalnie toksycznych związków takich jak kumaryna oraz aldehyd cynamonowy?

Która nazwa jest właściwa – rumianek rzymski, czy rumian rzymski, czy też może można je stosować wymiennie jak to jest w części literaturowej pracy?

Poproszę również o przybliżenie warunków analizy metodą chromatografii gazowej sprzężonej ze spektrometrią mas badanych olejków eterycznych, których brakuje w opisie metodyki.

Jak już wspomniałem wcześniej, oceniana rozprawa jest źródłem cennych informacji na temat leczenia przewlekłych zakażeń układu moczowego, a moje uwagi w żaden sposób nie wpływają negatywnie na jej ocenę. Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska lek. Michała Dąbrowskiego spełnia wszelkie wymogi stawiane ustawowo tego typu pracom. Wniosuję więc z pełnym przekonaniem do Wysokiej Rady Wydziału Wojskowo-Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi o dopuszczenie jej autora do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



Instytut Podstaw Chemii Żywności

90-924 Łódź, ul. Stefanowskiego 4/10, budynek A2
tel. 42 631 34 10, tel./fax: 42 631 28 42, e-mail: i-28@adm.p.lodz.pl
www.binoz.p.lodz.pl, www.p.lodz.pl



HR EXCELLENCE IN RESEARCH