



**Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego  
Polskiej Akademii Nauk**

Bukowska 19, 60 - 809 Poznań

tel. (+48) (61) 84 75 603 (Dyrektor) tel. (+48) (61) 84 75 601 fax. (+48) (61) 84 73 668

Prof. dr hab. Lech Wojciech Szajdak

**Recenzja dorobku naukowego, rozprawy habilitacyjnej, pracy dydaktycznej, organizacyjnej oraz działalności popularyzującej naukę dotycząca postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego dr Michałowi Gleńskiemu, w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki farmaceutyczne, pracownikowi Katedry i Zakładu Farmakognozji i Leku Roślinnego, Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu.**

Recenzja wykonana została na podstawie pisma z dnia 29.10.2020 roku Przewodniczącego Rady Dyscypliny Nauk Farmaceutycznych prof. dr hab. Adama Matkowskiego w oparciu o art. 221 ust. 4 Ustawy z dnia 20 lipca 2019 roku Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz. U. z 2020 roku poz. 85).

#### **I. Dane ogólne**

Pan dr Michał Gleńsk jest absolwentem Wydziału Farmaceutycznego Akademii Medycznej (obecnie Uniwersytetu Medycznego) im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, uzyskując tytuł magistra farmacji w 1992 roku.

Pan dr Michał Gleńsk całe dotychczasowe życie zawodowe od 1992 roku związał z Katedrą i Zakładem Farmakognozji Wydziału Farmaceutycznego, Oddziału Analityki Medycznej, Akademii Medycznej a po zmianie nazwy Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu. W w/w Katedrze i Zakładzie wykonał pracę doktorską pod opieką promotorską prof. dr hab. Wojciecha Cisowskiego pt. „Badania frakcji saponinowej z

korzeni lepnicy rozdętej *Silene vulgaris* Garcke”, której obrona miała miejsce w 1999 roku na Wydziale Farmacji, Akademii Medycznej we Wrocławiu.

W trakcie pracy zawodowej Pan dr Michał Gleńsk pogłębiał swoją wiedzę oraz doskonalił swoje umiejętności zarówno praktyczne oraz kompetencje naukowe uczestnicząc w wielu specjalistycznych kursach, szkoleniach i stażach. Dane szczegółowe tych kursów, szkoleń oraz staży i ich wpływ na rozwój naukowy Pana dr Michała Gleńskiego zawarte są w pkt. III recenzji.

## **II. Ocena dorobku naukowego i działalności badawczej**

Od początku swej pracy w Katedrze i Zakładzie Farmakognozji Wydziału Farmaceutycznego Akademii Medycznej we Wrocławiu Pan dr Michał Gleńsk poznawał zagadnienia fotochemii roślin, metody ekstrakcji substancji pochodzących z materiału roślinnego oraz techniki chromatograficzne pozwalające na rozdział złożonych mieszanin uzyskanych w wyniku ekstrakcji.

Co prawda pierwsze jego prace miały charakter popularnonaukowy, ale dla początkowego pracownika naukowego zebrać, opisać chemizm i zastosowanie lecznicze miodunki plamistej i arniki górskiej oraz na dodatek opublikować całość w postaci dwóch prac w czasopiśmie Wiadomości Zielarskie z pewnością mogło mieć znaczenie, jako początek tworzenia własnego warsztatu naukowego.

W późniejszym czasie jego zainteresowania dotyczyły saponin w aspekcie ich wyodrębniania oraz identyfikacji z korzenia lepnicy rozdętej. Dzięki kontaktom ze specjalistami z zakresu saponin - z prof. dr hab. Marianem Jurzystą z Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach oraz dr Thomasem Schöpke z Uniwersytetu w Greifswaldzie, Niemcy jego wiedza dotycząca izolacji oraz identyfikacji tych związków została znacząco wzbogacona.

Z pewnością uzyskana w ten sposób wiedza dotycząca szerokiego aspektu saponin pozwoliła na zrealizowanie rozprawy doktorskiej, o której zawarta jest informacja w pkt. I. pt. Wyniki pracy doktorskiej przedstawiono podczas 46th Annual Congress Society for Medicinal Plant Research „Quality of Medicinal Plants and Herbal Medicinal Products” Vienna, Austria oraz w trakcie International Symposium „Antitumor products form higher plants” Paryż 1998 a także podczas XVII Naukowego Zjazdu Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego Kraków 1998. Ponadto jego rezultaty badań opublikowane zostały w czasopiśmie Journal of Natural Products i Pharmazie obie w 1999 roku.

Problematyka badawcza dotycząca szerokiego aspektu związków naturalnych była badana przez Pana dr Michała Gleńskiego po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk farmaceutycznych od 1992 roku. Dotyczyła ona:

- opracowania nowej metody rozdzielczej z wykorzystaniem tzw. gradientu fazy stałej. Rozdział w oparciu o chromatografię TLC wykonano z użyciem dwóch różniących się faz stacjonarnych (żel krzemionkowy oraz modyfikowany żel krzemionkowy grupami oktadecylowymi). Zaowocowało to trzema pracami opublikowanymi w *Journal of Planar Chromatography*,
- wykorzystania powyższej metody do rozdziału kwasów fenolowych, których rezultaty ogłoszono w *Journal of Planar Chromatography*,
- określenia wpływu naturalnych substancji na aktywność przeciwdrgawkową. Uzyskane dane opublikowano na przestrzeni 2009-2015 w *Epilepsy Research*, *Pharmacological Reports*, *Fitoterapia i Pharmacology*.

Znaczący wpływ na jego dalszy rozwój naukowy miał naukowy roczny pobyt w amerykańskiej firmie Plant Analytica. W trakcie ww. stażu naukowego dr Michał Gleńsk poznał nowe metody izolacji substancji biologicznie czynnych, wśród nich: związków fenolowych, alkaloidów, triterpenów oraz glukozynolatów z wykorzystaniem preparatywnej chromatografii cieczowej oraz wirowej chromatografii przeciwprądowej (*Centrifugal Partition Chromatography*), pozwalającej na uzyskanie pojedynczych substancji bez konieczności stosowania niezmiernie drogich faz stacjonarnych w metodzie otwartego złoża oraz chromatografii „falsh” a także nisko i wysokociśnieniowej chromatografii cieczowej. Uzyskana wiedza w trakcie powyższego stażu naukowego oraz praktyczne umiejętności umożliwiły Panu dr Michałowi Gleńskiemu opublikowanie prac naukowych w *Industrial Crop and Products*, *Journal of Natural Products*, *Natural Product Research*, *Molecules* oraz w *An International Journal Dealing with all Aspectss of Plant Biology*. Ponadto rezultaty prac prezentowane były podczas 24th Conference on Isoprenoids, Białystok w 2018 roku oraz w trakcie 15th International Conference on Ecology and Management of Allien Plant Invasion “Integrating Research, Management and Policy, Praque, Czech Republik 2019.

Podsumowując można stwierdzić, że po doktoracie dorobek naukowy Pana dr Michała Gleńskiego uległ znacznemu zwiększeniu i zawiera 47 publikacji, w tym 46 oryginalnych, współautorstwo przy tłumaczeniu książki, współautorstwo nowego skryptu dla studentów farmacji. Ponadto jest współautorem 3 udzielonych patentów i 1 zgłoszenia patentowego.

Po doktoracie sumaryczna wartość impact factor wynosi **61.366**, przy punktacji w ramach MNiSW wynoszącej **1229**.

Natomiast za cały okres pracy autora obejmujący okres przed i po doktoracie sumaryczna wartość impact factor wynosi **62.988**, przy punktacji w ramach MNiSW wynoszącej **1240**, całkowita liczba cytowań jest równa **360** (bez autocytowań 347) a **h-index** posiada wartość wynoszącą **9**.

### **Ocena pracy habilitacyjnej**

Pracę habilitacyjną stanowi osiągnięcie naukowe pt „**Izolacja i analiza związków pochodzenia naturalnego wywodzących się biogenetycznie od kwasu szikimowego oraz skwalenu z wybranych substancji roślinnych**”.

Osiągnięcie naukowe zostało przygotowane na podstawie siedmiu publikacji, które tworzą pewną całość. Stosownie do punktacji MNiSzW do dnia 21 czerwca 2018 roku ilość punktów za cykl publikacji jednotematycznych zawierających oryginalne prace twórcze wynosi **330**, sumaryczny współczynnik wpływu (IF) przedstawionych prac równy jest **12.418**. Ważne podkreślenia jest, że we wszystkich tych pracach Pan dr Michał Gleńsk jest pierwszym autorem.

Wszystkie siedem publikacji odnoszą się do izolacji z materiału roślinnego i analizy związków naturalnych, których budowę chemiczną w trakcie badań ustalono.

Redakcje czasopism, w których opublikowane zostały powyższe prace, poddały je ewaluacji przez recenzentów, których ocena jest gwarantem właściwego poziomu naukowego tych prac.

Prace badawcze dr Michała Gleńskiego dotyczyły:

- a/ analizy związków fenolowych z *Alchornea castoneifolia*, oraz biflawonoidów z wolemii, *Wollemia nobilis* (Araucariaceae),
- b/ izolacji 1-(3',4'-didydroxyphenyl)-3-(2'', 4'',6''-trihydroxyphenyl)-propan-2-olu z wyciągu z nasion winogron i określenie jego potencjału antyoksydacyjnego oraz przeciwnskurczowego,
- c/ izolacji oraz określenia struktury flawan-3-olu z wyciągu wodnego kłączy oraz ocena przeciwbakteryjna i antybiofilmowa jego aktywnego składnika – osładyny, uzyskanego z wyciągu wodnego kłączy *Polygonum vulgare* L.,

d/ oznaczenie kwasu ursolowego i oleanowego oraz ocena właściwości antyproliferacyjnych tych substancji uzyskanych z owoców bzu czarnego.

Wybór problematyki oraz wykonane badania zasługują na uwagę, z powodu obserwowanego znacznego zainteresowania aktywnością biologiczną i cennymi właściwościami terapeutycznymi substancjami z grupy pochodnych związków polifenolowych, biflawonoidów, saponin oraz kwasów triterpenowych. Natomiast podwyższone zawartości tych substancji w badanych roślinach mogą stanowić atrakcyjny surowiec do ich otrzymania. Ponadto pomimo badań nad tymi grupami substancji prowadzonymi przez wiele zespołów naukowych to jednak obecna wiedza jest w dalszym ciągu niepełna.

**Po zapoznaniu się z dorobkiem Pana dr Michała Gleńskiego stwierdzam, że przedłożone prace przemawiają za umiejętnością planowania oraz realizacji badań naukowych a ich zakres wskazuje na inicjatywę, pracowitość oraz dobre i skuteczne posługiwanie się warsztatem naukowym uzyskanym i dopracowanym przez Habilitanta na przestrzeni wielu lat pracy laboratoryjnej.**

Materiał roślinny odznacza się różnorodnością głównie związków organicznych o znanej i nieznannej strukturze chemicznej, których właściwości chemiczne, biochemiczne i fizykochemiczne, jak zdolności jonowymienne, powierzchniowe, hydrofilne, hydrofobowe oraz uczestniczenie w wielu procesach o złożonych mechanizmach są uwarunkowane odpowiednim składem jakościowym oraz specyficzną strukturą molekularną. Ta różnorodność związków organicznych w roślinach o znanej i nieznannej strukturze chemicznej, może być przyczyną wielu trudności dla doświadczalnika, ale również być interesująca dla planowanych badań. Te trudności związane są z wyborem właściwego czynnika ekstrakcyjnego, korzystaniem z odpowiedniej metody rozdzielczej pozwalającej na oznaczenie ilościowe danego związku chemicznego obok jego produktów rozkładu oraz metabolitów, ponadto ustalenie struktury nowych wyizolowanych związków oraz ocenę ich właściwości biologicznych, fizjologicznych oraz farmakologicznych.

W pracach naukowych Pana dr Michała Gleńskiego zauważa się następującą prawidłowość zmierzającą do ekstrakcji mieszaniny związków chemicznych z materiału roślinnego, rozdzielenia uzyskanej mieszaniny na poszczególne związki wchodzące w jej skład, izolacji rozdzielonych składników mieszaniny, ustalenia struktury chemicznej i właściwości fizykochemicznych wyizolowanych substancji oraz określenia ich właściwości biologicznych.

Pan dr Michał Gleńsk świadomy jest, iż zmieniająca się polarność, hydrofilność i hydrofobowość roztworu ekstrakcyjnego modyfikuje skład jakościowy i ilościowy wyekstrahowanej frakcji z materiału roślinnego.

Habilitant w swych publikacjach szczegółowo podał warunki ekstrakcji co jest niezmiernie ważne w przypadku powtarzalności oraz odtwarzalności badań. Ponadto interesujące są jego spostrzeżenia dotyczące wpływy zmian składu i właściwości roztworu ekstrakcyjnego - octanowego lub wodno-acetonowego na uzyskane wyciągi z owoców bzu czarnego. Stwierdził, że wyciąg wodno-acetonowy posiadał znacząco niższą wartość IC50 dla linii ludzkiego nowotworu okrężnicy (LoVo) oraz nowotworu piersi (MCF-7). Ponadto sugerował, że związki o charakterze niepolarnym zawarte w wyciągu octanowym w porównaniu do wodno-acetonowego cechowała wysoka cytotoksyczność przeciwko badanym szczepom.

W publikacjach dr Michała Gleńskiego odczuwa się łatwość w posługiwaniu się technikami, których celem był rozdział złożonych mieszanin związków otrzymanych w wyniku ekstrakcji materiału roślinnego na pojedyncze składniki np. TLC, HPLC, chromatografia przeciwprądowa i chromatografia preparatywna HPLC, chromatografia otwartego złoża oraz wysokosprawna chromatografia gazowa.

Uzyskane w powyższy sposób wyizolowane substancje poddawane były badaniom z pomocą różnych technik analitycznych, których celem by ustalenie ich struktury chemicznej oraz właściwości fizykochemicznych. Wśród powyższych technik analitycznych wymienić można: high resolution electrospray ionization mass spectroscopy (HRESIMS), ultra-high-performance liquid chromatography–diode array detector–tandem mass spectrometry (UPLC-DAD-MS) 1H oraz 13C-NMR, HMBC, wysokorozdzielcza spektrometria mas (HEMS), spektroskopia UV oraz badania skręcalności optycznej.

Wykorzystanie powyższych metod analitycznych pozwoliło na ustalenie struktury, wzoru sumarycznego oraz zaprezentowanie właściwości fizykochemicznych wyizolowanych substancji: estru metylowego kwasu rapandusynowego A w *Alchornea castaneifolia*, siedmiu biflawonoidów po raz pierwszy stwierdzonych w *Wollemia nobilis*, najstarszym i najrzadszym gatunku na Ziemi. Ponadto Habilitant stwierdził, że wyizolowane biflawonoidy reprezentują dwa typy należące do pochodnych agatisflawonu i kupresuflawonu różniące się wiązaniami wewnętrznymi w cząsteczce pomiędzy węglem (C6-C8) dla serii agatisflawonu oraz (C8-C8) dla serii kupresuflawonu.

Ponadto Habilitant określił strukturę nowego związku wyizolowanego z pestek winogron, który jest powiązany z mikrobiologicznym procesem rozkładu procyanidyn i monomerycznych pochodnych flawan-3-oli oraz badał jego właściwości antyoksydacyjne. Dla tego związku w warunkach *in vitro* ilościowo określił aktywność spazmolityczną stwierdzając, że zmniejsza on o 55% skurcze jelita cienkiego świnki morskiej wywołane histaminą, natomiast efektu zmniejszania aktywności spazmolitycznej nie obserwowano dla karbacholu i chlorku baru.

Pan dr Michał Gleńsk podobnie jak w pestkach winogron również w kłęczu *Polygonum vulgare* L. stwierdził obecność pochodnych flawan-3-oli z których jeden stanowił (+) afzelechinę, natomiast drugi pierwszy raz opisany przez Habilitanta arabinozyd afzelechiny zawierający w cząsteczce arabinozę. Habilitant zaproponował wykorzystanie tego związku jako markera chemotaksonomicznego lub jako związku referencyjnego w przypadku oceny ekstraktów względnie preparatów z kłeczy paprotki zwyczajnej.

Badania związane ze związkami biologicznie czynnymi występującymi w kłęczu *Polygonum vulgare* L. zostały wzbogacone o osładynę należącą do saponin bidesmozydowych. Habilitant wykazał, że zarówno frakcja ekstrakcyjna bogata w osładynę oraz oczyszczona osładyna wykazywały silną aktywność przeciwbakteryjną zarówno wobec wzorcowego szczepu *Escherichia coli* oraz szczepu klinicznego, co historycznie nawiązuje do praktycznego wykorzystywania wyciągów wodnych z kłeczy paprotki w medycynie ludowej w przypadku bakteryjnego leczenia dróg moczowych.

Interesujące okazały się rezultaty badań Pana dr Michała Gleńskiego nad zawartością związków biologicznie czynnych w owocach bzu czarnego, jak wydawało się powszechnie rośliny stosunkowo dobrze poznanej. Jednakże Habilitant po raz pierwszy wyizolował oraz ilościowo oznaczył zawartość dwóch izomerycznych triterpenoidów: kwasu ursolowego o zawartości od 3.0 do 5.7 mg/g oraz kwasu oleanolowego w zakresie stężeń do 1.2 do 1.8 mg/g.

Dotychczas efekt terapeutyczny owoców bzu czarnego łączono najczęściej z antocyjanami. Badania Habilitanta znacząco uzupełniają wiedzę o triterpenoidy w tym kwasie ursolowym oraz oleanolowym. Stwierdzono, że głównie kwas oleanolowy istotnie spowalniał poruszanie się komórek raka piersi (MCF-7), natomiast frakcja triterpenowa w mniejszym zakresie, w zawartości poniżej wartości IC50. Te dane wskazują na możliwość wykorzystania preparatów uzyskanych z owoców bzu czarnego jako środka wspomagającego w leczeniu chorób nowotworowych.

**Przedłożona rozprawa habilitacyjna znacząco pogłębia dotychczasowy stan wiedzy dyscypliny naukowej uprawianej przez Pana dr Michała Gleńskiego. Prezentowane wyniki prac doświadczalnych stanowią istotny wkład w rozwój badań fizykochemicznych fitochemicznych i biologicznych substancji biologicznie czynnych o znanych lub spodziewanych właściwościach terapeutycznych.**

### **III. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego**

**IIIa/.** Uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych i krajowych

W 1997 roku Pan dr Michał Gleńsk w ramach programu europejskiego Tempus przebywał jako stypendysta w Institute für Pharmazie E.M.A.U. – Greifswald, Niemcy zapoznając się z programem ćwiczeń niemieckich studentów farmacji.

**IIIb/.** Uczestnictwo w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych

Rezultaty badań Pana dr Michała Gleńskiego zostały opublikowane w 4 materiałach międzynarodowych konferencji naukowych. Tematyki konferencji łączyły się z zainteresowaniami naukowymi Pana dr Michała Gleńskiego.

Przedstawione w trakcie konferencji wyniki badań, upoważniają do stwierdzenia, że ich wybór został dokonany świadomie i właściwie i łączył się z głównym kierunkiem badań realizowanych przez zainteresowanego.

**IIIc/.** Otrzymane nagrody i wyróżnienia

Uzyskane wyniki badań przez dr Michał Gleńskiego zaowocowały w 2000 roku przyznaniem mu Naukowej Nagrody Indywidualnej II stopnia, przez J.M. Rektora we Wrocławiu – za ważne i twórcze osiągnięcia w pracy naukowo-badawczej.

W 2002 roku i w 2003 roku został laureatem odpowiednio Nagrody Naukowej Zespołowej I i III stopnia przyznanej przez J.M. Rektora we Wrocławiu – za ważne i twórcze osiągnięcia w pracy naukowo-badawczej.

W 2005 roku dr Michał Gleńsk został uhonorowany Nagrodą Zespołową I stopnia przyznaną przez J.M. Rektora we Wrocławiu – za cykl 5 publikacji

W 2006 roku dr Michał Gleńsk uzyskał nagrodę Naukową Zespołową I stopnia przyznaną przez J.M. Rektora we Wrocławiu – za cykl publikacji dotyczących izolacji i badań aktywności antyoksydacyjnej związków pochodzenia roślinnego.



W 2015 roku dr Michał Gleńsk został laureatem Nagrody Naukowej Indywidualnej II stopnia przyznanej przez J.M. Rektora we Wrocławiu – za twórcze i ważne osiągnięcia w pracy dydaktycznej i organizacyjnej.

**III d/.** Udział w konsorcjach i sieciach badawczych

Brak

**III e/.** Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami.

Wykonawca projektu KBN Nr 2 P05F 051 29 pt. „Ustalenie rodzaju i ilości naturalnych wielofenoli roślinnych w tym biflawonoidów, garbników i karotenoidów przyjmowanych w produktach spożywczych i ich znaczenie dla profilaktyki zdrowotnej. Okres trwania projektu 2005-2008.

Kierownik w ramach działalności statutowej pt. „Wyodrębnianie saponin z niektórych gatunków rodzaju *Acer*, ustalenie ich struktury oraz aktywności biologicznej”. Okres trwania projektu 2007-2009.

Kierownik tematu w ramach badań własnych pt. „Analiza związków saponinowych w gatunku *Aesculus marylandi*”. Czas trwania projektu 2007-2008.

**III f/.** Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism.

Brak

**III g/.** Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych

Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne.

**III h/.** Inna działalność organizacyjna niż wymieniona w punkcie III g

Członek Dolnośląskiej Izby Aptekarskiej.

Członek Komisji Dyscyplinarnej ds. Studentów od 2010 roku

### III/. Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki

#### Osiągnięcia dydaktyczne

Całokształt okresu pracy dydaktycznej Pana dr Michała Gleńskiego łączy się z Akademią Medyczną a po zmianie nazwy z Uniwersytetem Medycznym im. Piastów Śląskich we Wrocławiu.

Zapoznając się z biografią naukową Pana dr Michała Gleńskiego dostrzega się jego zaangażowanie w pracy dydaktycznej. Prowadzi ćwiczenia laboratoryjne dla studentów III roku w ramach jednolitych studiów magisterskich stacjonarnych i niestacjonarnych z przedmiotu Farmakognozja.

Ponadto dydaktycznie realizuje on wykłady i i ćwiczenia laboratoryjne dla studentów II roku dietetyki jako studia drugiego stopnia stacjonarne z Fitoterapii – Ziołowe Środki Lecznicze.

Wielokrotnie pełnił funkcję adiunkta dydaktycznego w Katedrze i Zakładzie Farmakognozji i Leku Roślinnego.

Ponadto od wielu lat prowadzi ćwiczenia specjalistyczne z metodologii badań w ramach prac magisterskich realizowanych dla studentów V roku farmacji.

#### Opieka naukowa nad studentami

Łatwy kontakt ze studentami spowodował powierzenie Panu dr Michałowi Gleńskiemu opieki nad 22 pracami magisterskimi oraz prowadzenie zajęć seminaryjnych dla zagranicznych studentów w ramach wymiany międzynarodowej zorganizowanej przez Polskie Towarzystwo Studentów Farmacji.

Ponadto w 1999 roku Pan dr Michał Gleńsk zorganizował wspólny wyjazd polskich i niemieckich studentów farmacji w Bieszczady.

#### Osiągnięcia w zakresie popularyzacji nauki

W zakresie upowszechniania nauki osiągnięcia Pana dr Michała Gleńskiego można podzielić na dwie grupy. Pierwsza związana jest ze współautorstwem „Skryptu do nauki farmakognozji dla studentów farmacji” wydanego przez Akademię Medyczną we Wrocławiu w 2005 roku.

Natomiast druga grupa wiąże się z prowadzeniem kursów w ramach szkolenia podyplomowego z zakresu towaroznawstwa zielarskiego w 1995, 1997 i 1999 roku; współautorstwo w tłumaczeniu książki zatytułowanej „Rośliny Lecznicze Świata”

opublikowanej przez Wydawnictwo Medpharm w 2008 roku oraz udział w Dolnośląskim Festiwalu Nauki „Zioła w dużym powiększeniu” w 2018 roku.

**IIIj/.** Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego, z podaniem tytułów rozpraw doktorskich

Brak

**IIIk/.** Staże w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych i akademickich

W trakcie pracy zawodowej Pan dr Michał Gleńsk pogłębiał swoją wiedzę oraz doskonalił swoje umiejętności uczestnicząc w dwóch szkoleniach w 1994 roku (tygodniowym i trzytygodniowym) z zakresu izolacji saponin z surowców roślinnych w Instytucie Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach.

Wziął udział w szkoleniu z zakresu chromatografii gazowej w Zakładzie Mikroanalizy Politechniki Gdańskiej w 1995 roku.

Dwukrotnie odbył trzymiesięczny staż naukowy w Institute für Pharmazie E.M.A.U. – Greifswald, Niemcy z zakresu izolacji, rozdziału oraz identyfikacji substancji pochodzenia roślinnego (1998 i 2000).

Uczestniczył w rocznym stażu naukowym w ramach programu „Program rozwoju Akademii Medycznej we Wrocławiu” współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego w Planta Analytica, USA.

**IIII/.** Wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorstw

Brak

**IIIm/** Udział w zespołach eksperckich i konkursowych

Brak

**IIIn/** Recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopiśmie międzynarodowych i krajowych

Widoczna wykrywalność dorobku naukowego Pana dr Michała Gleńskiego spowodowała zwrócenie się o wykonanie Raportu Eksperta 2008 dla 3M Poland (Raport

eksperta do dokumentacji jakościowej plastra leczniczego) oraz raportu dla NCN konkursu OPUS (2013-03-06), panel NZ9.

#### **IV. Wnioski końcowe**

Po zapoznaniu się z pracą habilitacyjną Pana dr Michała Gleńskiego można stwierdzić, że problematyka izolacji i analiza związków pochodzenia naturalnego wywodzących się biogenetyczne od kwasu szikimowego oraz skwalenu z wybranych substancji roślinnych ma szansę kontynuacji na Uniwersytecie Medycznym im. Piastów Śląskich we Wrocławiu.

Dorobek naukowy oraz wysoka wartość pracy habilitacyjnej, działalność badawcza, dydaktyczna, organizacyjna i popularyzatorska Pana dr Michała Gleńskiego odpowiadają wszystkim ustawowym i zwyczajowym warunkom stawianym osobom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego (art. 219, pkt 1 i 2, Ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i Nauce, Dz. U. 20 stycznia 2020 roku, pozycja 85), a równocześnie dowodzą, że Pan dr Michał Gleńsk potrafi właściwie rozwiązywać stawiane przed nim zadania oraz posiada mocno ugruntowane wiadomości.

Wobec powyższego stawiam wniosek o dopuszczenie Pana dr Michała Gleńskiego do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

Poznań 13 grudnia 2020 roku

