

O C E N A

dorobku naukowego i osiągnięcia naukowego (rozprawy habilitacyjnej) pt.:

„Wytwarzanie glikozydów irydoidowych i fenyloetanoidowych
w kulturach *in vitro* roślin z rodzaju *Rehmannia*”

oraz

działalności dydaktycznej i popularyzatorskiej

dr n. farm. Eweliny Joanny Piątczak

adiunkta

w Zakładzie Biologii i Botaniki Farmaceutycznej

Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

I. Część ogólna

Pani dr Ewelina Piątczak urodzona 18 marca 1976 roku w Blachowni, jest absolwentką Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Łódzkiego. Studia na wymienionym wydziale ukończyła w 2000 roku obroną pracy magisterskiej pt. „Wpływ salicylanów na produkcję alkaloidów indolowych w liściach *Catharanthus roseus*”, wykonanej w Zakładzie Fizjologii i Biochemii Roślin.

W latach 2000 – 2004 była studentką Studium Doktoranckiego na Uniwersytecie Medycznym w Łodzi. Stopień naukowy dr n. farm. uzyskała w październiku 2004 roku, uchwałą Rady Wydziału Farmaceutycznego na podstawie pracy doktorskiej pt. „*Centaurium erythraea* Rafn. w kulturze *in vitro*”, wykonanej w Zakładzie Biologii i Botaniki Farmaceutycznej pod kierunkiem prof. dr hab. Haliny Wysokińskiej. Praca ta została wyróżniona przez Radę Wydziału.

Pani Doktor ukończyła ponadto w 2015 roku studia podyplomowe „Mikrobiologia, higiena i jakość w przemyśle” na Wydziale Biotechnologii i Nauk o Żywności Politechniki Łódzkiej, przygotowując interesującą pracę końcową (dyplomową) pt. „Wybrane chińskie rośliny lecznicze o właściwościach przeciwdrobnoustrojowych”.

Dwa miesiące po obronie pracy doktorskiej, w grudniu 2004 roku Pani Doktor została zatrudniona na etacie asystenta w Zakładzie Biologii i Botaniki Farmaceutycznej Wydziału Farmaceutycznego Akademii Medycznej we Wrocławiu (aktualnie Uniwersytet Medyczny), a następnie w październiku 2006 roku na tym samym etacie w Zakładzie Biologii i Botaniki Farmaceutycznej Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, w Zakładzie, w którym zrealizowała pracę doktorską.

Od listopada 2007 roku do chwili obecnej nieprzerwanie zatrudniona jest na etacie adiunkta w wymienionej jednostce.

II. Ocena aktywności naukowej

Dorobek naukowy dr Eweliny Piątczak, to 16 prac oryginalnych o łącznym współczynniku oddziaływania IF = 20.022 (punktacja MNiSW/KBN = 314) oraz dwie prace opublikowane w czasopiśmie bez IF. Prawie wszystkie prace oryginalne zostały opublikowane po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Pojedyncze prace stanowią dorobek przed obroną pracy doktorskiej (jedna praca z IF i dwie prace bez IF).

Osiem oryginalnych publikacji składa się na osiągnięcie naukowe (IF = 10.927, punktacja MNiSW/KBN = 185).

Pani Doktor jest ponadto autorem lub współautorem dwóch artykułów popularno-naukowych, jednej monografii anglojęzycznej (zagranicznej, wydanej przez wydawnictwo Lambert Academic Publishing) oraz dwóch rozdziałów w książkach naukowych (w tym jeden rozdział anglojęzyczny wydany przez Instytut Technologii Fermentacji i Mikrobiologii Politechniki Łódzkiej).

Dorobek naukowy stanowią też komunikaty zjazdowe w liczbie 17 (w tym siedem prezentowych na konferencjach międzynarodowych). Ich zdecydowana większość, to dorobek po doktoracie (12 komunikatów, w tym 6 prezentowanych na konferencjach o randze międzynarodowej).

Prawie wszystkie prace oryginalne zostały opublikowane w renomowanych czasopismach naukowych z listy filadelfijskiej, takich jak: *Plant Science Biotechnology Letters*, *Plant Cell Reports*, *Plant Cell Tissue & Organ Culture*, *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, *Acta Biologica Cracoviensia Ser. Botanica*, *Acta Physiologiae Plantarum*, *Acta Poloniae Pharmaceutica – Drug Research*.

Łączna liczba cytowań wszystkich prac wynosi 85, a indeks Hirscha = 6 (dane wg bazy ISI Web of Science z dnia 22.03.2016 r.). Wartości te wg bazy Scopus wynoszą odpowiednio: liczba cytowań – 104, indeks Hirscha = 6.

Na wyraźne podkreślenie zasługuje fakt, że Habilitantka niemal we wszystkich opublikowanych pracach oryginalnych oraz w innych rodzajach publikacji jest pierwszym autorem. Jedynie w dwóch publikacjach jest drugim z współautorów.

Habilitantka, mimo braku naukowych staży zagranicznych, zdobyła pewne niezbędne obycie w międzynarodowym środowisku naukowym, uczestnicząc w międzynarodowych konferencjach naukowych, na których prezentowała częściowe wyniki badań oraz reprezentowała swój macierzysty zakład naukowy i równocześnie łódzki Wydział Farmaceutyczny – w Łodzi (2002), w Krakowie (2008), w Warszawie (2010), w Lublinie (2012, 2013, 2015) i w Gdańsku (2015).

W latach 2007 – 2010 Habilitantka była kierownikiem projektu badań własnych (nr 502-13-621, Uniwersytetu Medycznego w Łodzi) oraz wykonawcą w projekcie badań statutowych Zakładu Biologii i Botaniki Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi (nr 503/3-012-01/503-31-001).

Tematyka naukowo-badawcza Habilitantki związana była i jest z Jej szczególnymi zainteresowaniami biotechnologią roślin leczniczych. Tematyka ta dotyczy zarówno endogennej akumulacji biologicznie aktywnych związków w kulturach *in vitro*, możliwości pozyskiwania takich związków z kultur organów transgenicznych (głównie z kultur korzeni transgenicznych – tzw. kultury „hairy roots”), jak i opracowywania protokołów mikrorozmnażania ważnych w lecznictwie gatunków roślin.

Obiektem badań Habilitantki były głównie kultury *in vitro* *Centaurium erythraea* Rafn., ponadto kultury *Agastache rugosa* i *Lycopus lucidus*, a w ostatnim okresie kultury *in vitro* dwóch gatunków rodzaju *Rehmannia*.

Zainteresowania naukowo-badawcze dr Eweliny Piątczak od początku Jej aktywności naukowej związane były z roślinami leczniczymi, z ich zdolnościami biosyntetycznymi. Już praca magisterska Pani Doktor, wykonana w Zakładzie Fizjologii i Biochemii Roślin Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Łódzkiego, dotyczyła badań nad możliwością produkcji alkaloidów indolowych w bardzo ważnym w lecznictwie gatunku z rodziny *Apocynaceae* – *Catharanthus roseus* (L.) G. Don.

Niezwykle istotne w dorobku naukowym Habilitantki były wyniki pracy doktorskiej, dotyczące różnych rozwiązań biotechnologicznych dotyczących *Centaurium erythraea* Rafn.. Badania te, ze względu na ich znaczenie naukowe i atrakcyjność, były kontynuowane także po obronie pracy doktorskiej.

Cykl ośmiu pełnotekstowych prac oryginalnych składających się na osiągnięcie naukowe (rozprawę habilitacyjną), stanowi bardzo oryginalną, interesującą kontynuację tego kierunku badań. Dotyczy biotechnologicznych badań endemicznych gatunków znanych w tradycyjnej chińskiej medycynie (TCM), z rodzaju *Rehmannia* – *Rehmannia glutinosa* Libosch. i *Rehmannia elata* N. E. Brown ex Prain.

Również cały pozostały (poza habilitacją) dorobek dr Eweliny Piątczak po uzyskaniu stopnia naukowego doktora związany jest z problematyką naukowo-badawczą dotyczącą biotechnologii roślin leczniczych.

Bardzo cennymi osiągnięciami w dorobku naukowym Habilitantki po doktoracie, o charakterze wyraźnie aplikacyjnym (nie tylko poznawczym), poza habilitacją są m. in.:

- Jej współudział w zakładaniu różnych typów kultur *in vitro* (kultur kalusowych, kultur pędów bocznych i przybyszowych) dwóch dalekowschodnich gatunków roślin leczniczych – *Agastache rugosa* i *Lycopus lucidus*
- opracowanie protokołów mikrorozmnażania wymienionych dwóch gatunków na drodze organogenezy oraz z pąków szczytowych
- opracowanie procedury immobilizacji tkanek merystematycznych wymienionych dwóch gatunków z zastosowaniem otoczek z alginianu sodu oraz procedury regeneracji roślin z zakapsułkowanych tkanek
- optymalizacja warunków wzrostu korzeni transformowanych oraz pędów nietransformowanych *Centaurium erythraea* w kolbach Erlenmayera oraz w bioreaktorze rozpyłowym
- optymalizacja warunków produkcji związków z grupy sekoirydoidów w wymienionych kulturach *Centaurium erythraea*
- opracowanie metody immobilizacji korzeni transformowanych w otoczkach z alginianu sodu w celu namnożenia pędów transformowanych i uzyskania transformowanych roślin z wysoką zdolnością produkcji sekoirydoidów
- badania fitochemiczne i molekularne kultur pędowych *Centaurium erythraea* i roślin zregenerowanych z pąków przybyszowych
- założenie kultur *in vitro* dwóch innych dalekowschodnich gatunków roślin leczniczych, z rodzaju *Rehmannia*.

Realizacja większości prowadzonych badań była możliwa dzięki cennej umiejętności Habilitantki do współpracy z pracownikami naukowymi licznych jednostek naukowych w kraju. Współpraca ta dotyczy: Laboratorium Ochrony Roślin i Biotechnologii oraz Pracowni Badania Związków Biologicznie Czynnych Międzyuczelnianego Wydziału Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, Zakładu Biologii i Botaniki Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, jednostek naukowych zlokalizowanych na różnych wyższych uczelniach na terenie Łodzi, w tym Zakładu Fizjologii i Biochemii Roślin oraz Zakładu Biochemii Ogólnej Uniwersytetu Łódzkiego, Instytutu Fermentacji i Mikrobiologii Politechniki Łódzkiej oraz Zakładu Biosyntezy Środków Leczniczych (aktualnie Zakład Biotechnologii Farmaceutycznej) Uniwersytetu Medycznego.

Dowodem znacznej pozycji naukowej Habilitantki i inną formą Jej aktywności naukowej są recenzje prac eksperymentalnych wykonane przez Nią m. in. dla takich czasopism z listy filadelfijskiej jak: *Acta Physiologiae Plantarum*, *J. Medicinal Plant Research*, *J. Biologically Active Products from Nature*, czy *Acta Biologica Cracoviensia Ser. Botanica*.

Dowodem zainteresowań naukowych i aktywności naukowej Habilitantki jest ponadto Jej członkostwo w Polskim Towarzystwie Botanicznym.

Wyrazem wysokiej oceny aktywności naukowo-badawczej Habilitantki są nagrody naukowe, zespołowe przyznane Jej i Współautorom prac przez Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, I stopnia (2007 r.) oraz III stopnia (2015 r.).

III. Ocena osiągnięcia naukowego (rozprawy habilitacyjnej)

Oceniane osiągnięcie naukowe obejmuje cykl ośmiu eksperymentalnych publikacji powiązanych tematycznie, które powstały w bardzo krótkim czasie, jak na czasochłonne prace z zakresu biotechnologii roślin, w okresie niepełnych pięciu lat (2012 – 2016). Cztery prace zostały opublikowane w 2015 roku, co stanowi swoisty „rekord” w aktywności naukowej, w trudnej, czasochłonnej dyscyplinie, jaką jest szeroko pojęta biotechnologia roślin z elementami genetyki, fitochemii i badań aktywności biologicznej.

Wszystkie prace zostały opublikowane w czasopismach o zasięgu międzynarodowym, z listy filadelfijskiej, posiadających współczynnik oddziaływania IF, w zakresie od 0.730 do 2.125. Sumaryczna wartość IF wynosi 10.927 (185 pkt. MNiSW/KBN) i świadczy o wysokiej ocenie prezentowanych przez Autorkę wyników badań.

W materiałach „postępowania awansowego” zamieszczone są kopie tych publikacji. We wszystkich ośmiu pracach Habilitantka jest pierwszym autorem. Ze względu na interdyscyplinarny charakter prowadzonych prac eksperymentalnych i wynikającą z tego faktu potrzebę współpracy z innymi ośrodkami naukowymi, w ocenianych pracach jest paru lub kilku autorów (3 – 6). Z dołączonych oświadczeń współautorów oraz z oświadczeń Habilitantki wynika wyraźnie, że pełniła Ona w większości z nich znaczącą rolę (50 – 80%), zarówno w ich zaplanowaniu, realizacji badań, jak i w opracowaniu wyników oraz w powstaniu publikacji w ostatecznej formie.

Oceniany cykl publikacji tworzą prace już opublikowane (uprzednio recenzowane i zaakceptowane), zatem poniższa ocena eksponuje przede wszystkim ich nowatorski charakter oraz potencjalną aplikacyjność uzyskanych wyników badań.

W ramach ocenianej rozprawy habilitacyjnej Autorka prowadziła badania o charakterze interdyscyplinarnym. Objęły one badania z zakresu biotechnologii roślin, fitochemii, badania molekularne, jak i badania biologicznej aktywności roślinnych ekstraktów.

Celem ocenianej rozprawy habilitacyjnej było:

- założenie różnych typów kultur *in vitro* *Rehmannia glutinosa* (kultury o różnym stopniu organogenezy, nietransformowane i transformowane genetycznie)
- założenie kultur *in vitro* drugiego gatunku z rodzaju *Rehmannia* – *Rehmannia elata*
- opracowanie protokołów mikrorozmnażania badanych gatunków i uzyskanie zregenerowanych roślin
- przeprowadzenie, w ekstraktach z otrzymanego *in vitro* materiału roślinnego, jakościowej i ilościowej analizy dwóch grup metabolitów – irydoidów i glikozydów fenylotanoidowych
- przeprowadzenie, w ekstraktach z organów roślin otrzymanych metodami tradycyjnymi (z nasion), analizy jakościowej i ilościowej irydoidów i glikozydów fenylotanoidowych w celu oceny potencjalnej aplikacyjności wyników uzyskanych w materiale pochodzącym z kultur *in vitro*
- badania biologicznej aktywności ekstraktów z organów roślin otrzymanych tradycyjnymi metodami oraz ekstraktów z roślin zregenerowanych *in vitro*.

Całość badań zmierzała do zaproponowania założonych kultur *in vitro* jako alternatywnego źródła pozyskiwania wartościowego materiału roślinnego dla celów farmaceutycznych.

Najważniejsze, najbardziej cenne wyniki przeprowadzonych badań, to m. in.:

- założenie z powodzeniem różnych typów dobrze rosnących kultur *in vitro* *Rehmannia glutinosa* – kultury organogenego kalusa, kultury pędów przybyszowych i pędów bocznych oraz kultury korzeni; ponadto założenie z powodzeniem kultur pędów i korzeni transformowanych genetycznie za pomocą *Agrobacterium rhizogenes*
- uzyskanie dobrze rosnących kultur pędów transformowanych i nietransformowanych *Rehmannia glutinosa* w bioreaktorze rozpyłowym
- założenie z powodzeniem kultur *in vitro* (kultury pędów bocznych) drugiego gatunku z rodzaju *Rehmannia* – *Rehmannia elata*
- udowodnienie, że organogeny kalus *Rehmannia glutinosa* może być bogatym źródłem dwóch irydoidów (aukubiny – 90 mg% i harpagidu – 50 mg%) oraz dwóch glikozydów fenylotanoidowych (werbaskozydu i izowerbaskozydu – 1280 mg% i 330 mg%). Uzyskane zawartości harpagidu oraz glikozydów fenylotanoidowych były 2 – 6-krotnie wyższe niż w roślinach uzyskanych z nasion. Z kolei zawartości aukubiny były aż 26-krotnie wyższe.
- udowodnienie, że w wyniku transformacji genetycznej *Rehmannia glutinosa* za pomocą *Agrobacterium rhizogenes* można uzyskać wyraźne zwiększenie produkcji badanych związków. W kulturach wysokowydajnych linii korzeni transformowanych *Rehmannia glutinosa* maksymalne zawartości katalpozydu i loganiny wynosiły 445 mg% i 466 mg% a werbaskozydu i izowerbaskozydu 1690 mg% i 346 mg%. Uzyskane zawartości loganiny, katalpozydu i dwóch glikozydów fenylotanoidowych były odpowiednio 4-krotnie, 3.2 – 4-krotnie oraz 2.6 – 3.5-krotnie wyższe w porównaniu z kulturami korzeni nietransformowanych i korzeniami roślin wyhodowanych z nasion (rośliny 1-roczone).
- udowodnienie, że kultury pędów *Rehmannia elata* produkują 12.6-krotnie większe ilości harpagidu niż zregenerowane *in vitro* rośliny (rośliny 4-miesięczne) a liście zregenerowanych roślin są bardzo bogatym źródłem katalpolu (1040 mg%)
- udowodnienie, że elicytacja kultur korzeni transformowanych *Rehmannia glutinosa* (jasmonianem metylu i/lub kwasem salicylowym) zwiększa produkcję badanych związków. Udowodniono, od 2 – 10-krotny wzrost zawartości poszczególnych związków. Bardziej skutecznym elicitorem okazał się jasmonian metylu.
- udowodnienie, w ramach badań aktywności antyoksydacyjnej ekstraktów z roślin nietransformowanych i transformowanych uzyskanych *in vitro* oraz roślin uzyskanych metodą tradycyjną (z nasion), że metanolowe ekstrakty z liści posiadają większą aktywność antyoksydacyjną niż ekstrakty z korzeni oraz, że istnieje wyraźna korelacja pomiędzy całkowitą zawartością związków fenolowych i flawonoidów, a aktywnością antyoksydacyjną
- udowodnienie „ochronnego” wpływu metanolowego ekstraktu z liści nietransformowanych roślin na zniszczenia indukowane przez stres oksydacyjny w ludzkim osoczu i płytkach krwi oraz „ochronnego” wpływu ekstraktu z liści i korzeni transformowanych roślin.

Autorka rozprawy po raz pierwszy udowodniła w badanym materiale roślinnym, z kultur *in vitro*, w zregenerowanych roślinach oraz w roślinach uzyskanych z nasion, obecność harpagidu i harpagozydu. Najbogatszym źródłem harpagidu okazały się kultury

pędów *Rehmannia elata* oraz całe rośliny transformowane i nietransformowane *Rehmannia glutinosa*.

Praca habilitacyjna dr Eweliny Piątczak promuje potrzebę sięgania do wskazań tradycyjnej chińskiej medycyny (TCM), w celu poszerzenia oferty terapeutycznej w leczeniu europejskim. Promuje równocześnie potencjalne możliwości rozwiązań biotechnologicznych w zabezpieczeniu przemysłu farmaceutycznego w cenne surowce pochodzenia wschodnio-azjatyckiego.

Wymienione cenne wyniki badań stanowiące rozprawę habilitacyjną są oryginalnym osiągnięciem naukowym dr Eweliny Piątczak, wnoszącym istotny wkład w rozwój biotechnologii roślin i fitochemii.

Całość materiałów „postępowania awansowego” przedstawionego do oceny dowodzi, że dr Ewelina Piątczak jest wysokiej klasy specjalistą w badaniach z zakresu biotechnologii i fitochemii roślin leczniczych.

Oceniam wysoko całokształt dorobku naukowego dr Eweliny Piątczak, zarówno prace stanowiące rozprawę habilitacyjną, jak i pozostałą aktywność naukową, oraz biegłość w interdyscyplinarnych pracach eksperymentalnych.

Wysoki poziom merytoryczny prac oryginalnych Habilitantki udowadnia, że dobre prace mogą powstawać również w polskich placówkach naukowych, bez potrzeby korzystania z zaplecza aparaturowego laboratoriów zagranicznych.

IV. Ocena działalności dydaktycznej i popularyzatorskiej

Habilitantka może poszczycić się dużą aktywnością dydaktyczną i wynikającym z niej znacznym doświadczeniem dydaktycznym. Pani Doktor prowadzi różne formy zajęć dydaktycznych, zarówno wykłady, seminaria, ćwiczenia, jak i ćwiczenia terenowe, dla studentów dwóch kierunków – farmacja i kosmetologia swojego aktualnie macierzystego Wydziału.

Dla studentów I roku kierunku farmacja prowadzi ćwiczenia i wykłady z dwóch przedmiotów – „Biologia z genetyką” oraz „Botanika farmaceutyczna”. Interesującą formą zajęć dla I roku są przygotowane i prowadzone przez Habilitantkę terenowe zajęcia z systematyki roślin.

Dla studentów kierunku kosmetologia (studia stacjonarne i niestacjonarne) Habilitantka prowadzi wykłady i seminaria z przedmiotu „Biologia i genetyka”.

Habilitantka przygotowała i prowadzi seminaria aż na czterech różnych tematycznie zajęciach fakultatywnych dla studentów kierunku farmacja: dla II roku w ramach „Zielonych zabójców”, dla II i IV roku w ramach „Biotechnologii roślin leczniczych”, ponadto dla IV roku w ramach „Roślinnych metabolitów w kosmetykach i aromaterapii”.

Pani Doktor prowadziła także przygotowane przez Siebie ćwiczenia z podstaw biotechnologii roślin dla studentów IV roku Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności Politechniki Łódzkiej (2003/4 i 2004/5).

Do chwili obecnej Habilitantka była opiekunem łącznie 11 prac magisterskich, w tym dziewięciu na łódzkim Wydziale Farmaceutycznym i dwóch na wrocławskim. Ponadto była promotorem jednej pracy licencjackiej na kierunku kosmetologia.

Cenne doświadczenie w opiece naukowej i w kierowaniu studenckimi projektami badawczymi zdobyła pełniąc przez szereg lat ważną funkcję opiekuna naukowego studenckich kół naukowych działających przy Zakładach Biologii i Botaniki Farmaceutycznej Wydziałów Farmaceutycznych – w pierwszym etapie (w latach 2005 – 2006) we Wrocławiu, a od 2007 roku na Uniwersytecie Medycznym w Łodzi.

Habilitantka aktywnie też uczestniczyła i uczestniczy w popularyzowaniu wiedzy. Przykładami Jej działalności popularyzatorskiej są wykłady wygłoszone na posiedzeniach

naukowych: Polskiego Towarzystwa Botanicznego (Łódź – 2004), Komisji Leku Naturalnego i Biotechnologii PAN (Warszawa – 2010), w ramach kongresu „Eurobiotech” (Kraków – 2008), oraz XII Festiwalu Nauki, Techniki i Sztuki (Łódź – 2012).

Pani Doktor jest ponadto autorką dwóch popularno-naukowych artykułów, dotyczących roślin leczniczych, opublikowanych na łamach „Panacei” w 2014 r.

V. Podsumowanie

Całość materiałów „postępowania awansowego”, przedstawiona do oceny świadczy o wielokierunkowej wiedzy i umiejętnościach Habilitantki do prowadzenie samodzielnych badań naukowych. Wysoko oceniam aktywność i dorobek naukowy dr Eweliny Piątczak, szczególnie wysoko prace stanowiące podstawę habilitacji, w których Habilitantka bazowała zarówno na swojej bogatej wiedzy ogólno-biologicznej, biotechnologicznej i fitochemicznej, jak również z zakresu botaniki farmaceutycznej, genetyki, fizjologii roślin i chemii analitycznej, jak i badań farmakologicznych.

Wyniki pracy habilitacyjnej dr Eweliny Piątczak stanowią istotny, znaczny wkład w rozwój botaniki farmaceutycznej i biotechnologii roślin leczniczych, i są w pełnym tego słowa znaczeniu osiągnięciem naukowym.

Pracę habilitacyjną dr Eweliny Piątczak uważam za bardzo wartościową, przede wszystkim ze względu na nowatorstwo prawie wszystkich wyników badań i ich potencjalną aplikacyjność.

Posiadając znaczny dorobek naukowy, umiejętności i duże doświadczenie badawcze oraz doświadczenie w pracy dydaktycznej, Pani dr Ewelina Piątczak jest bardzo dobrym Kandydatem do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Stwierdzam, że prace stanowiące podstawę habilitacji i pozostałe osiągnięcia naukowe są oryginalnym, istotnym dorobkiem naukowym dr Eweliny Piątczak. Spełniają zatem wymagania obowiązującej Ustawy w sprawie ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

W związku z powyższym, mam zaszczyt przedłożyć Wysokiej Radzie Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, wniosek o dopuszczenie dr n. farm. Eweliny Piątczak do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

Kraków, 15.07.2016 r.

KIEROWNIK
Katedry i Zakładu Botaniki Farmaceutycznej UJ CM



prof. dr hab. Halina Ekiert