



**OCENA**  
**osiągnięć dr n. farm. Eweliny Piątczak**  
**ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk farmaceutycznych**

**1. Sylwetka dr n. farm. Eweliny Piątczak**

Dr n. farm. Ewelina Piątczak ukończyła studia na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Łódzkiego w 2000 roku uzyskując tytuł zawodowy magistra biologii. W tym samym roku rozpoczęła studia doktoranckie na Uniwersytecie Medycznym w Łodzi, w Zakładzie Biologii i Botaniki Farmaceutycznej pod kierunkiem prof. dr hab. Haliny Wysokińskiej. Tematyka pracy prowadzonej przez panią Ewelinę Piątczak dotyczyła badań biotechnologicznych *Centaurium erythraea* Rafn - tysiącznika pospolitego z ukierunkowaniem na zwiększenie ilości glikozydów sekoirydoidowych: gencjopikrozydu, swerozydu, swertiamaryny, wytwarzanych przez różnego rodzaju kultury *in vitro* tego gatunku. Na podstawie otrzymanych wyników powstała praca doktorska pt: „*Centaurium erythraea* Rafn. w kulturze *in vitro*”, którą pani Ewelina Piątczak obroniła z wyróżnieniem w 2004 roku i decyzją Rady Wydziału Farmaceutycznego w Łodzi uzyskała stopień naukowy doktora nauk farmaceutycznych.

Habilitantka pracowała w różnych zespołach naukowych. W latach 2004 – 2007, dr Ewelina Piątczak pracowała na stanowisku asystenta w Zakładzie Biologii i Botaniki Farmaceutycznej, Wydziału Farmaceutycznego, Akademii Medycznej we Wrocławiu. Od 2006 r. do chwili obecnej pracuje w Zakładzie Biologii i Botaniki Farmaceutycznej, Wydziału Farmaceutycznego, Uniwersytetu Medycznego w Łodzi najpierw na stanowisku asystenta, a od 2007 r. na stanowisku adiunkta.

W 2015 r. dr Ewelina Piątczak ukończyła studia podyplomowe „Mikrobiologia, higiena i jakość w przemyśle” na Wydziale Biotechnologii i Nauk o Żywności Politechniki Łódzkiej, przedstawiając pracę końcową pt.: „Wybrane chińskie rośliny lecznicze o właściwościach przeciwdrobnoustrojowych” (promotor: dr hab. inż. Alina Kunicka-Styczyńska).

Dr E. Piątczak jest członkiem Polskiego Towarzystwa Botanicznego.

## 2. Ocena osiągnięcia naukowego pt.: „Wytwarzanie glikozydów irydoidowych i fenyloetanoidowych w kulturach *in vitro* roślin z rodzaju *Rehmannia*” zgłoszonego do postępowania habilitacyjnego

Podstawą oceny osiągnięcia naukowego pt.: „Wytwarzanie glikozydów irydoidowych i fenyloetanoidowych w kulturach *in vitro* roślin z rodzaju *Rehmannia*” zgłoszonego do postępowania habilitacyjnego przez panią dr n. farm. Ewelinę Piąteczak jest cykl ośmiu tematycznie spójnych prac eksperymentalnych:

- 1) Piąteczak E\*, Królicka A., Wielanek M., Wysokińska H. (2012). Hairy root cultures of *Rehmannia glutinosa* and the production of iridoid and phenylethanoid glycosides. *Acta Physiol Plant* 34: 2215-2224.
- 2) Piąteczak E\*, Grzegorzczak-Karolak I., Wysokińska H. (2014). Micropropagation of *Rehmannia glutinosa* Libosch.: production of phenolics and flavonoids and evaluation of antioxidant activity. *Acta Physiol Plant* 36: 1693-1702.
- 3) Piąteczak E\*, Kuźma Ł., Sitarek P., Wysokińska H. (2015). Shoot organogenesis, molecular analysis and secondary metabolite production of micropropagated *Rehmannia glutinosa* Libosch. *Plant Cell Tiss Org Cult* 120: 539-549.
- 4) Piąteczak E\*, Kuźma Ł., Skała E., Żebrowska M., Balcerczak E., Wysokińska H. (2015). Iridoid and phenylethanoid glycoside production and phenotypical changes in plants regenerated from hairy roots of *Rehmannia glutinosa* Libosch. *Plant Cell Tiss Org Cult* 122: 259-266.
- 5) Piąteczak E\*, Kuźma Ł., Porada W., Olas B., Wysokińska H. (2015). Evaluation of antioxidant properties of methanolic extracts from leaves and roots of *Rehmannia glutinosa* Libosch. in human blood. *Acta Pol Pharm – Drug Research* 72: 777-783.
- 6) Piąteczak E\*, Talar A., Kuźma Ł., Wysokińska H. (2015). Iridoid and phenylethanoid glycoside production in multiple shoots and regenerated *Rehmannia elata* N.E. Brown ex Prain plants following micropropagation. *Acta Physiol Plant* 37: 255-262.
- 7) Piąteczak E\*, Dębska M., Kontek B., Olas B., Wysokińska H. (2016). Antioxidant properties of methanolic extracts from the shoots and roots of pRi-transformed plants of *Rehmannia glutinosa* Libosch. *Acta Pol Pharm – Drug Research* 73: 433-438.
- 8) Piąteczak E\*, Kuźma Ł., Wysokińska H. (2016). The influence of metyl jasmonate and salicylic acid on secondary metabolite production in *Rehmannia glutinosa* Libosch. hairy root culture. *Acta Biologica Cracoviensia, Series Botanica* DOI: 10.1515/abcsb-2016-0004.

We wszystkich publikacjach wchodzących w skład ww. osiągnięcia dr Ewelina Piąteczak jest pierwszym współautorem o wyróżniającym się udziale procentowym oraz autorem korespondencyjnym. Świadczy to o tym, że dr Ewelina Piąteczak wniosła w ww. publikacjach znaczący wkład w opracowanie koncepcji, planowanie i realizację badań naukowych, interpretację wyników oraz przygotowanie manuskryptów do druku. Prace zostały

opublikowane w czasopismach o zasięgu międzynarodowym, a ich **impact factor (IF)** wynosi łącznie **10,927** oraz **185 punktów KBN/MNiSW**.

Przedmiotem osiągnięcia naukowego było określenie zdolności do wytwarzania glikozydów irydoidowych i fenyloetanoidowych w kulturach *in vitro* dwóch gatunków roślin leczniczych z rodziny Orobanchaceae (APG III): *Rehmannia glutinosa* Libosch. oraz *Rehmannia elata* N.E. Brown ex Prain., jako alternatywnych źródeł surowca o wysokiej zawartości biologicznie aktywnych metabolitów wtórnych. Wybrane do badań gatunki są roślinami stosowanymi w tradycyjnej i oficjalnej medycynie chińskiej. Za ich lecznicze działanie odpowiedzialne są glikozydy irydoidowe (katalpol, aukubina, katalpozyd) oraz glikozydy fenyloetanoidowe (werbaskozyd, izowerbaskozyd) i polisacharydy (rehmannozydy A-D).

W badaniach stosowano, m. in. metody biotechnologiczne, dzięki którym Habilitantka uzyskała znaczny ilościowo materiał do dalszych badań. Stanowiły go różne rodzaje kultur *in vitro* *R. glutinosa*, takie jak: organogenny kalus, nietransformowane pędy przybyszowe i boczne, korzenie i transformowane pędy, korzenie włośnikowate, liście i korzenie zregenerowanych *in vitro* roślin nietransformowanych i transformowanych oraz w przypadku *R. elata* pędy boczne roślin. Ponadto, w badaniach stosowano metody molekularne i fitochemiczne oraz metody *in vitro* pozwalające na określenie aktywności biologicznej (przeciwutleniającej, przeciwplytkowej) wyciągów uzyskanych z kultur i roślin *R. glutinosa* i *R. elata*. Co istotne, Habilitantka, stosując metody molekularne: RAPD (random amplified polymorphic DNA) oraz ISSR (inter simple sequence repeat) określiła poziom zmienności genetycznej w roślinach zregenerowanych z wielokrotnie pasażowanej tkanki kalusowej. Natomiast w celu potwierdzenia procesu transformacji w korzeniach włośnikowatych i roślinach transformowanych *R. glutinosa* zastosowała metodę PCR (polymerase chain reaction). W tak uzyskanym i zbadanym materiale roślinnym Habilitantka zidentyfikowała i określiła zawartości wybranych glikozydów irydoidowych i fenyloetanoidowych. Identyfikacji badanych związków Habilitantka dokonała na podstawie porównania czasów retencji, widm UV i widm masowych badanych próbek i związków wzorcowych metodą HPLC-ESI-MS. Uzyskane wyniki porównała odpowiednio z zawartością tych związków w liściach i korzeniach roślin otrzymanych z nasion. Habilitantka podjęła również próby zwiększenia zawartości badanych związków poprzez elicytację kultur korzeni włośnikowatych *R. glutinosa* jasmonianem metylu i kwasem salicylowym.

Według mojej oceny zastosowanie, przez Habilitantkę, w eksperymentach wszystkich ww. metod pozwoliło osiągnąć założony cel badań i wniosło znaczący wkład w rozwój biotechnologii roślin leczniczych.

Na szczególną uwagę zasługują:

*i)* opracowanie metody efektywnego mikrorozmnażania dwóch gatunków z rodzaju *Rehmannia*: *R. glutinosa* i *R. elata*. Pierwszy wymieniony gatunek był mnożony z istniejących merystemów z wydajnością 8,2 pędu bocznego na eksplantat po 4 tygodniach hodowli i drogą organogenezy pośredniej. W tym przypadku aż 90% eksplantatów tworzyło organogeny kalus średnio z 9 pędami przybyszowymi. Ponadto, tkanka kalusowa *R. glutinosa* zachowywała zdolność do regeneracji pąków przybyszowych przez 4 lata. Określono również genetyczną stabilność regenerantów metodami RAPD oraz ISSR. Natomiast rośliny *R. elata* zregenerowano efektywnie z wierzchołkowych części pędów – z jednego eksplantatu, po 3 cyklach namnażania i 3 cyklach ukorzenia, otrzymano aż 750 roślin;

*ii)* opracowanie, po raz pierwszy w rodzaju *Rehmannia*, metody efektywnego mikrorozmnażania *R. glutinosa* z istniejących merystemów w bioreaktorze rozpyłowym, co pozwoliło uzyskać wyższy współczynnik mnożenia - 21 pędów bocznych na eksplantat, a rośliny aklimatyzowane do warunków *ex vitro* były fenotypowo identyczne z roślinami otrzymanymi z nasion;

*iii)* wykrycie i oznaczenie zawartości dwóch glikozydów irydooidowych: harpagidu i harpagozydu dotychczas nie wykrytych w rodzaju *Rehmannia*. Związki te są głównymi metabolitami wtórnymi *Harpagophytum procumbens* z rodziny Pedaliaceae - afrykańskiej rośliny leczniczej. *Harpagophyti radix* (FP X) jest roślinną substancją farmakopealną, z której pozyskuje się te dwa związki. Mają one silne właściwości przeciwzapalne poprzez hamowanie aktywności cyklooksygenazy-2 i syntazy tlenu azotu. Harpagid wykazuje ponadto aktywność wobec pierwotniaka *Leishmania donovani*. Habilitantka oznaczyła harpagid i harpagozyd w kulturach *in vitro* i zregenerowanych roślinach *R. glutinosa*. Harpagid, z dużą wydajnością, wytwarzany był przez kulturę pędów *R. elata*;

*iv)* wykazanie, że korzenie włósnikowate *R. glutinosa* wytwarzają glikozydy irydooidowe (katalpol, aukubiny, loganinę i katalpozyd) oraz glikozydy fenyloetanolowe (werbaskozyd i izowerbaskozyd) w kilkukrotnie większej ilości w porównaniu z kulturą korzeni nietransformowanych tego gatunku i korzeniami anatomicznymi roślin rosnących w gruncie. Zawartość badanych metabolitów zależała od warunków hodowli. Elicytacja kultur korzeni

włośnikowatych *R. glutinosa* jasmonianem metylu wpłynęła na kilkukrotne zwiększenie zawartości werbaskozydu, izowerbaskozydu, harpagidu i katalpolu w porównaniu z kontrolą;

v) wykazanie, po raz pierwszy, właściwości antyoksydacyjnych i przeciwplatekcyjnych wyciągów uzyskanych z roślin *R. glutinosa* w testach *in vitro* z użyciem ludzkiego osocza i płytek krwi.

Podsumowując ocenę prac dr n. farm. Eweliny Piątczak, będących podstawą recenzowanego osiągnięcia naukowego, chcę podkreślić, że wyniki otrzymane przez Habilitantkę i opublikowane w latach 2010-2016, dostarczyły wielu nowych danych, które mają duże znaczenie poznawcze i wnoszą wkład w rozwój nauk farmaceutycznych w zakresie biotechnologii roślin leczniczych. Tematyka badawcza przedstawiona w osiągnięciu naukowym jest aktualna i ważna, dotyczy bowiem badań mających na celu uzyskanie odpowiedzi czy różnorodne kultury *in vitro* *R. glutinosa* i *R. elata*, jak również zregenerowane rośliny mogą być efektywnym źródłem biologicznie aktywnych irydoidów (katalpolu, harpagidu) oraz glikozydów fenyloetanoidowych (werbaskozydu i izowerbaskozydu), a w związku z tym, czy mają potencjał terapeutyczny.

Praca wnosi także elementy nowości do dotychczasowej wiedzy na temat chemizmu i właściwości biologicznych badanych gatunków.

Ponadto, zastosowane w eksperymentach metody badawcze są nowoczesne i odpowiadają współczesnym wymaganiom dla tych kierunków poszukiwań.

### 3. Ocena osiągnięć naukowo-badawczych

Dorobek naukowy pani dr n. farm. Eweliny Piątczak jest dobry. Habilitantka, po uzyskaniu stopnia naukowego doktora opublikowała łącznie 16 oryginalnych prac naukowych z impact factor (IF) i 2 publikacje bez IF, w których jest współautorem. **Suma punktów MNiSW** za publikacje naukowe (bez suplementów) wynosi **314**, w tym **289** punktów przypada na prace oryginalne, w których dr Ewelina Piątczak występuje jako pierwszy autor. **Łączny IF prac** wynosi **20,022**, w tym **IF 16, 932**, w których co istotne, dr Ewelina Piątczak występuje jako pierwszy autor. Dodatkowo Habilitantka jest autorem jednej monografii zagranicznej i autorką dwóch rozdziałów, w tym jednego zagranicznego. **Liczba cytowań** według bazy **Scopus** wynosi **104**, a według **ISI Web of Science Core Collection** **85**. **Indeks Hirscha** wynosi **6**. Habilitantka prezentowała wyniki badań

naukowych w postaci plakatów na 17 konferencjach naukowych w tym 7 międzynarodowych i 10 krajowych.

Prace nie objęte postępowaniem habilitacyjnym, jak i cała droga zawodowa dr Eweliny Piątczak związane są z biotechnologią roślin leczniczych. Habilitantka zajmowała się otrzymywaniem różnego rodzaju kultur *in vitro*, optymalizacją warunków ich hodowli, transformacją genetyczną, opracowaniem procedur immobilizacji tkanek merystematycznych w otoczkach z alginianu sodu oraz analizą molekularną i fitochemiczną uzyskanego materiału roślinnego. Badania biotechnologiczne miały na celu opracowanie procedur wydajnego mikrorozmnażania gatunków roślin leczniczych, zwiększenia współczynnika mnożenia pędów z zastosowaniem różnych systemów hodowli, w tym kultur bioreaktorowych oraz intensyfikację wytwarzania przez otrzymane kultury metabolitów wtórnych o znaczeniu terapeutycznym.

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, Habilitantka zajmowała się kulturami *in vitro* dalekowschodnich roślin leczniczych: *Agastache rugosa* i *Lycopus lucidus* oraz kontynuowała badania nad kulturami *in vitro* *Centaurium erythraea*. Prace związane z *C. erythraea* dotyczyły zaprojektowania optymalnych warunków hodowli korzeni włósnikowatych i pędów nietransformowanych w warunkach laboratoryjnych w kolbach Erlenmeyera - na wytrząsarkach oraz w bioreaktorze rozpyłowym, wytwarzania sekoirydoidów w uzyskanym materiale roślinnym oraz immobilizacji korzeni włósnikowatych w otoczkach z alginianu sodu w celu namnażania pędów transformowanych i uzyskania transformowanych roślin o wysokiej zawartości sekoirydoidów. Wyniki badań naukowych zostały przyjęte do druku w uznanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym (Plant Cell Tissue and Organ Culture, Biotechnology Letters, Plant Science, Plant Cell Reports, Acta Biologica Cracoviensia Series Botanica) co dowodzi ich wysokiego poziomu naukowego. Habilitantka recenzowała prace dla czasopism międzynarodowych (Acta Biologica Cracoviensia Series Botanica, Acta Physiologiae Plantarum, Journal of Biologically Active Products from Nature, Journal of Medicinal Plant Research, Turkish Journal of Botany).

Za działalność naukową została wyróżniona dwiema nagrodami:

- Nagrodą naukową zespołową Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi stopnia pierwszego za cykl publikacji poświęcony roślinnym kulturom *in vitro* wybranych gatunków z rodziny Gentianaceae i Lamiaceae (2007);
- Nagrodą naukową zespołową Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi stopnia trzeciego za cykl publikacji „Wykorzystanie metod biotechnologicznych dla

mikrorozmnażania i produkcji metabolitów wtórnych w roślinach leczniczych” (2015).

Zaproszenie do recenzji publikacji naukowych przez redakcje renomowanych czasopism, jak i wyróżnienie nagrodami świadczą o uznaniu wiedzy i kompetencji Habilitantki.

Trochę niepokojącym, szczególnie dla recenzenta, jest fakt że Kandydatka nie odbyła stażu zagranicznego i nie kierowała żadnym projektem naukowym uzyskanym w drodze otwartego konkursu na poziomie pozauczelnianym, ale była kierownikiem grantu pt.: „Badania biotechnologiczne, fitochemiczne i biologiczne chińskich roślin leczniczych z rodzaju *Rehmannia*”, przyznanego ze środków własnych swojej Uczelni. Prowadzone przez Habilitantkę badania były finansowane również ze środków statutowych Zakładu Biologii i Botaniki Farmaceutycznej UM w Łodzi.

Analiza dorobku dr Eweliny Piątczak pokazuje wyraźnie jej rozwój naukowy i potwierdza dobrą jakość wykonywanych przez nią badań. Tak więc podsumowując ocenę dorobku naukowego Habilitantki mogę jednoznacznie stwierdzić, że w reprezentowanej przez Habilitantkę dziedzinie wiedzy jest on znaczący i w bardzo istotny sposób wzbogacony po uzyskaniu stopnia doktora. Jakość prac uważam za godną uznania. Wyniki zawarte w publikacjach wnoszą trwały wkład do wiedzy o biotechnologii roślin leczniczych. Należy również podkreślić, że sylwetka naukowa Habilitantki jest wyraźnie ukształtowana. Habilitantka posiada umiejętność stawiania ciekawych hipotez badawczych, które weryfikuje w prawidłowo zaplanowanych doświadczeniach.

#### **4. Ocena działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej oraz współpracy naukowej**

Równolegle do badań naukowych, dr Ewelina Piątczak uczestniczyła w prowadzonej najpierw przez Zakład Biologii i Botaniki Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu a następnie Zakład Biologii i Botaniki Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi pracy dydaktycznej i organizacyjnej. Prowadziła: ćwiczenia i wykłady z przedmiotów „Biologia z genetyką” oraz „Botanika farmaceutyczna” dla studentów I roku Wydziału Farmaceutycznego, kierunku farmacja; wykłady i seminaria z przedmiotu „Biologia i genetyka” dla studentów I roku Wydziału Farmaceutycznego, kierunku kosmetologia. Habilitantka przygotowała i prowadziła: seminaria na zajęciach fakultatywnych „Zieloni

zabójcy” dla studentów II roku, zajęcia z systematyki roślin w terenie dla studentów I roku, seminaria na zajęciach fakultatywnych „Roślinne metabolity w kosmetykach i aromaterapii” dla studentów IV roku, seminaria na zajęciach fakultatywnych „Biotechnologia roślin leczniczych” dla studentów II roku Wydziału Farmaceutycznego, kierunku farmacja; w roku akademickim 2003/2004 oraz 2004/2005 - ćwiczenia dotyczące kultur *in vitro* tkanek i organów roślinnych dla studentów IV roku Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności Politechniki Łódzkiej.

Ponadto Habilitantka była opiekunem naukowym 11 prac magisterskich - 9 na Wydziale Farmaceutycznym, kierunku farmacja Uniwersytetu Medycznego w Łodzi i 2 na Wydziale Farmaceutycznym, kierunku farmacja Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu oraz była promotorem jednej pracy licencjackiej na Wydziale Farmaceutycznym, kierunku kosmetologia Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.

Dr Ewelina Piątczak udzielała się również jako opiekun naukowy Studenckiego Koła Naukowego, w latach 2005-2007 - działającego przy Zakładzie Biologii i Botaniki Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, a od 2008 roku SKN działającego przy Zakładzie Biologii i Botaniki Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.

Dr Ewelina Piątczak wygłosiła 4 wykłady - 3 na konferencjach naukowych, w tym 2 na konferencjach międzynarodowych (EUROBIOTECH Kraków, 2008 i międzynarodowej konferencji zorganizowanej przez Komisję Leku Naturalnego i Biotechnologii Polskiej Akademii Nauk (Warszawa, 2010) oraz 1 na XII Festiwalu Nauki Techniki i Sztuki (Łódź, 2012). W 2014 r., Habilitantka brała udział w Brain Awareness Week oraz jest autorką i współautorką 2 publikacji w czasopiśmie popularnonaukowym Panacea. Promowała wyniki badań na konferencjach krajowych i zagranicznych.

Dr Ewelina Piątczak brała udział w organizowaniu pokoju hodowlanego oraz laboratorium roślinnych kultur *in vitro* w Zakładzie Biologii i Botaniki Farmaceutycznej, Wydziału Farmaceutycznego, Akademii Medycznej we Wrocławiu (2004 – 2007).

Habilitantka jest nie tylko dobrym dydaktykiem, ale także badaczem, który nawiązuje współpracę z innymi krajowymi ośrodkami naukowymi. Wynikiem tej współpracy są wspólne publikacje i doniesienia zjazdowe. Współpraca ta jest realizowana z następującymi jednostkami:

- Pracownią Badania Związków Biologicznie Czynnych Międzywydziałowego Wydziału Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego w Gdańsku;



- Laboratorium Ochrony Roślin i Biotechnologii Międzywydziałowego Wydziału Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego w Gdańsku;
- Zakładem Fizjologii i Biochemii Roślin Uniwersytetu Łódzkiego;
- Zakładem Biosyntezy Środków Leczniczych (obecnie Zakład Biotechnologii Farmaceutycznej) Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.
- Zakładem Biochemii Farmaceutycznej i Diagnostyki Molekularnej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi;
- Zakładem Biochemii Ogólnej Uniwersytetu Łódzkiego;
- Zakładem Biologii i Botaniki Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu;
- Instytutem Technologii Fermentacji i Mikrobiologii Politechniki Łódzkiej.

Habilitantka nie wykazała współpracy z zagranicznymi ośrodkami naukowymi.

Analiza działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej oraz współpracy naukowej dr Eweliny Piątczak wskazuje na dużą aktywność dydaktyczną i popularyzatorską Habilitantki, natomiast mniejszą aktywność organizacyjną. W materiałach przedstawionych do oceny nie znalazłam danych świadczących o zaangażowaniu Habilitantki w prace organizacyjne na rzecz macierzystej uczelni.

## 5. Wniosek

Osiągnięcie naukowe pt.: „Wytwarzanie glikozydów iryroidowych i fenyloetanolowych w kulturach *in vitro* roślin z rodzaju *Rehmannia*” i całokształt działalności naukowej pani dr n. farm. Eweliny Piątczak zawierają oryginalne wyniki badań Autorki i wskazują, że Habilitantka jest samodzielnym i dojrzałym badaczem o bardzo dobrym warsztacie metodycznym i niewątpliwie kwalifikuje się do objęcia stanowiska samodzielnego pracownika naukowego.

Stwierdzam zatem, że habilitacyjne osiągnięcie naukowe, cały dorobek naukowy oraz działalność dydaktyczna i organizacyjna pani dr n. farm. Eweliny Piątczak spełniają warunki określone w Art. 16 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. 2003 r., nr 65 poz. 595, Dz.U. 2005 r., nr 164 poz. 1365, Dz.U. 2011 r., nr 84 poz. 455).

Przedstawiam zatem Komisji Habilitacyjnej powołanej przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów oraz Radzie Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi wniosek o nadanie pani dr n. farm. Ewelinie Piątczak stopnia doktora habilitowanego nauk farmaceutycznych.

**KIEROWNIK**  
**Zakładu Biologii Farmaceutycznej**  
**i Bioteknologii Roślin Leczniczych**  
*Agnieszka Pietrosiuk*  
**Dr hab. n. farm. Agnieszka Pietrosiuk**

.....  
*Dr hab. n. farm. Agnieszka Pietrosiuk*  
Warszawa, 26 sierpnia 2016 r.