



KNO

Krajowy Naukowy
Ośrodek Wiodący

**Katedra i Zakład Biologii
i Botaniki Farmaceutycznej**

**Wydział Farmaceutyczny
z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej
Gdański Uniwersytet Medyczny
Al. Gen. J. Hallera 107
80-416 Gdańsk**

tel. (58) 349 32 10, fax. (58) 349 32 11, e-mail: pharmbot@amg.gda.pl

Prof. dr hab. J. Renata Ochocka

**Ocena dorobku naukowego, rozprawy habilitacyjnej, pracy
dydaktycznej, oraz działalności organizacyjnej dr Eweliny Piątczak,
adiunkta w Zakładzie Biologii i Botaniki Farmaceutycznej
Wydziału Farmaceutycznego w Łodzi**

Ocena ta dokonana została zgodnie z pismem nr DF 80/2016 z dnia 31.05.2016 Dziekana Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, prof. dr hab. Elżbiety Mikiciuk - Olasik, a także zgodnie z wymogami aktualnie obowiązującego prawa (*Ustawa o stopniach naukowych i o tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 roku, Dziennik Ustaw Nr 65, poz. 595, z późn. zm.*), przywoływana dalej w tekście oceny skrótowym określeniem Ustawa.

Informacje ogólne

Dr Ewelina Piątczak ukończyła studia na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Łódzkiego, uzyskując stopień **magistra biologii** w roku 2000.

Dyplom **doktora nauk farmaceutycznych** uzyskała w roku 2004 na Wydziale Farmaceutycznym Uniwersytetu Medycznego w Łodzi na podstawie wyróżnionej rozprawy doktorskiej: „*Centaurium erythraea* Rafn w kulturze *in vitro*” (promotor: prof. dr hab. Halina Wysokińska)

Dr Ewelina Piątczak odbyła studia podyplomowe na Wydziale Biotechnologii i Nauk o Żywności Politechniki Łódzkiej na temat „Mikrobiologia, higiena i jakość w przemyśle”.

Wykonała pracę końcową pt: „Wybrane chińskie rośliny lecznicze o właściwościach przeciwdrobnoustrojowych” (Promotor: dr hab. inż. Alina Kunicka - Styczyńska), uzyskując dyplom ukończenia studiów podyplomowych w roku 2015.

Habilitantka pracę naukową rozpoczęła w roku 2004, na stanowisku asystenta, w Katedrze i Zakładzie Biologii i Botaniki Farmaceutycznej Akademii Medycznej (obecnie Uniwersytetu Medycznego) we Wrocławiu. Pracę we Wrocławiu zakończyła 28 lutego 2007 roku. W październik 2006 roku, rozpoczęła pracę w Zakładzie Biologii i Botaniki Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, jako asystent, a od 1 listopada 2007 roku, do chwili obecnej na stanowisku adiunkta.

OCENA DOROBKU NAUKOWEGO I DZIAŁALNOŚCI BADAWCZEJ

Analiza bibliometryczna.

Dr Ewelina Piątczak wg znajdującej się w dokumentacji analizy bibliometrycznej wykonanej przez Bibliotekę Główną Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, jest autorem 17 oryginalnych prac naukowych (15 w czasopismach z IF, 2 w czasopismach bez IF), Ponadto jest współautorką 1 rozdziału w podręczniku międzynarodowym i 1 rozdziału w podręczniku krajowym oraz współautorką monografii zagranicznej. Zestaw uzupełniają 22 streszczenia ze zjazdów naukowych.

Łączny współczynnik oddziaływania (*Impact Factor*) wynosi **20,022**, a suma punktów KBN/MNiSW – **314**

Publikacje dr Eweliny Piątczak były cytowane według bazy Web of Science (WoS) **85** razy (bez autocytowań), według bazy Scopus **104** razy. Indeks Hirsha (*h-index*) wynosi **6**.

W skład rozprawy habilitacyjnej „Wytwarzanie glikozydów irydoiowych i fenyloetanoidowych w kulturach *in vitro* roślin z rodzaju *Rehmannia*” wchodzi 8 prac pełnotekstowych.

Łączny współczynnik oddziaływania (*Impact Factor*) dla dysertacji wynosi **10,927**, a suma punktów KBN/MNiSW – **185**.

Ocena dorobku.

W ocenie dorobku naukowego Habilitantki podkreślić należy zwartość tematyczną Jej zainteresowań, datującą się już od pierwszego okresu pracy naukowej podczas odbywania studiów doktoranckich na Uniwersytecie Medycznym w Łodzi, pod kierunkiem prof. dr hab. Haliny Wysokińskiej w Zakładzie Biologii i Botaniki

Farmaceutycznej. Tematyka prowadzonych prac naukowych związana jest z biotechnologią roślin, fitochemią i badaniami aktywności biologicznej metabolitów wtórnych.

Pierwsze badania dotyczyły kultur *in vitro* tysiącznika pospolitego (*Centaureum erythraea* Rafn). Kolejne prace dotyczyły badań biotechnologicznych dalekowschodnich roślin leczniczych (*Agastache rugosa*, *Lycopus lucidus*). Habilitantka zdobywała wiedzę i doświadczenie prowadząc je w szerokim zakresie. Dr Ewelina Piątczak zakładała i prowadziła kultury *in vitro* kalusowe, pędów bocznych i przybyszowych oraz opracowywała wydajne procedury mikrorozmnażania *Agastache rugosa* i *Lycopus lucidus*, zarówno z pąków szczytowych jak i drogą organogenezy. Habilitantka opracowała również procedury immobilizacji tkanek merystematycznych *Agastache rugosa* i *Lycopus lucidus* w otoczkach z alginianu sodu w celu przechowywania materiału pochodzącego z kultur *in vitro*. Prowadzone przez nią badania obejmowały opracowanie optymalnych warunków dla regeneracji roślin z zakapsułkowanych tkanek.

Analizując kolejne prace wykonywane przez Autorkę **zwraca uwagę rozwój i postęp w stosowanych metodach badań biotechnologicznych i fitochemicznych jak i metodach badań biologicznych.** Wszystkie publikacje odznaczają się poprawną, nienaganną formą i **świadczą o umiejętności prowadzenia badań naukowych, a zakres tematów wskazuje na dużą inwencję, pracowitość i bardzo dobre opanowanie warsztatu.** Prowadzone badania przez Habilitantkę obejmują prowadzenie kultur *in vitro*, zarówno nietransformowanych jak i poddanych genetycznej transformacji, za pomocą bakterii *A. rhizogenes*. Autorka koncentrowała się też nad otrzymywaniem kultur warunkujących zwiększenie ich zdolności do wytwarzania określonych związków biologicznie czynnych. Badania Autorki dotyczyły zwłaszcza glikozydów sekoirydoidowych, irydoidowych i fenoloetanoidowych.

Z tego okresu pochodzą prace opublikowane w czasopismach: *Plant Cell Tissue and Organ Culture*, *Biotechnology Letters*, *Plant Science*).

Uznanie międzynarodowej społeczności specjalistów, dokumentują zaproszenia dr Eweliny Piątczak do recenzowania prac nadsyłanych do publikacji w czasopismach z *Impact Factor*, takich jak: *Journal of Biologically Active Products from Nature*, *Journal of Medicinal Plant Research*, *Turkish Journal of Botany*, *Acta Biologica Cracoviensia Series Botanica* i *Acta Physiologiae Plantarum*.

Wyrazem uznania dla dorobku naukowego dr Eweliny Piątczak były dwie nagrody Rektora UM w Łodzi za osiągnięcia naukowe (1 nagroda I stopnia i jedna stopnia III).

OCENA ROZPRAWY HABILITACYJNEJ

Podstawę pracy habilitacyjnej zatytułowanej „Wytwarzanie glikozydów irydoidowych i fenyloetanoidowych w kulturach *in vitro* roślin z rodzaju *Rehmannia*” stanowi osiem współautorskich publikacji:

1. **Piątczak 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. **Piątczak 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. **Piątczak 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. **Piątczak E***, Kuźma Ł., Skala 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
Erratum: *Plant Cell Tiss Organ Cult*, 2015, doi 10.1007/s11240-015-0727-1
5. **Piątczak 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. **Piątczak 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. **Piątczak 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. **Piątczak 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.

W załączonej dokumentacji znajdują się wszystkie powyższe publikacje. Na podkreślenie zasługuje fakt, że we **wszystkich ośmiu publikacjach dr Ewelina Piątczak jest pierwszym autorem oraz autorem korespondencyjnym**. Habilitantka przedstawiła oświadczenia wszystkich współautorów, jednoznacznie wskazujące na Jej wiodącą rolę w przygotowaniu publikacji. Przedstawione publikacje wskazują na **umiejętność współpracy naukowej** Habilitantki.

Przechodząc do oceny rozprawy habilitacyjnej należy na wstępie stwierdzić, że formalnie rzecz biorąc, publikacje będące przedmiotem rozprawy, gdy skierowano je do redakcji czasopism naukowych, były poddane szczegółowej ocenie recenzentów - specjalistów z wielu dziedzin i dyscyplin takich jak: biotechnologia roślin, analiza fitochemiczna, nauki farmaceutyczne. Prace zostały opublikowane w czasopismach, których zespoły redakcyjne są rękojmią wysokiego poziomu naukowego publikowanych wyników oraz ich oryginalności.

Rolą recenzenta rozprawy habilitacyjnej nie jest recenzowanie uznanych recenzentów publikacji stanowiących przedmiot habilitacji, ale krytyczne odniesienie się

i przeanalizowanie całości przedstawionego materiału, stawianych hipotez, wnioskowania i sposobu zredagowania pracy.

W dużych pracach badawczych, a do takich należy rozprawa habilitacyjna, szczególną uwagę zwraca cel i uzasadnienie podejmowanych badań. Dr Ewelina Piątczak podjęła się badań dwóch endemicznych gatunków roślin rodzaju *Rehmannia* z rodziny Orobanchaceae, które występują w stanie naturalnym w niektórych prowincjach w Chinach. Badane gatunki odznaczają się interesującymi właściwościami biologicznymi i są stosowane w medycynie chińskiej, w leczeniu wielu schorzeń. Wybór tematu i podjęte badania są w pełni uzasadnione. Od szeregu lat, w ramach badań biotechnologicznych realizowane są projekty naukowe mające na celu opracowanie roślinnych systemów *in vitro*, mogących stanowić bogate źródło wybranych, aktywnych biologicznie wtórnych metabolitów pochodzenia naturalnego, choć pomimo bardzo intensywnych badań, do tej pory, udało się skomercjalizować jedynie nieliczne, oparte na roślinnych kulturach tkankowych, systemy produkujące połączenia naturalne.

Przeanalizowawszy treść wszystkich publikacji, przedłożonych jako habilitacja oraz zapoznawszy się z omówieniem tych publikacji przedstawionym przez Autorkę w Autoreferacie, jestem zdania, że **badania dr Piątczak znacząco wzbogaciły wiedzę na temat dwóch gatunków chińskich roślin leczniczych *Rehmannia glutinosa* Libosch i *R. elata* N.E. Brown ex Prain..**

Celem naukowym badań było wykazanie zdolności kultur *in vitro* badanych gatunków do wytwarzania cennych glikozydów irydoidowych i fenyloetanoloidowych oraz ustalenie, czy badane kultury mogą stanowić alternatywne źródło surowca o wysokiej zawartości biologicznie aktywnych wtórnych metabolitów.

Celem pracy Habilitantki były również badania pozwalające na porównanie aktywności biologicznej (właściwości przeciwutleniające, przeciwplytkowe) ekstraktów otrzymanych z roślin uzyskanych z nasion i transformowanych roślin *R. glutinosa* zregenerowanych z korzeni włośnikowatych.

Analiza publikacji wykazuje przeprowadzanie badań w bardzo szerokim zakresie, z wykorzystaniem metod biotechnologicznych, metod badań molekularnych, fitochemicznych i badań aktywności biologicznej ekstraktów roślinnych. We wszystkich publikacjach, na podkreślenie zasługuje prawidłowość opisu badań.

Dr Ewelina Piątczak w prowadzonych badaniach otrzymała kultury *R. glutinosa*:

- kultury tkankowe (organogeny kalus),
- kultury organów nietransformowanych (pędów przybyszowych i bocznych oraz korzeni)
- kultury organów transformowanych (pędów i korzeni włóśnikowatych) oraz
- organy (liście i korzenie) zregenerowanych *in vitro* roślin nietransformowanych
- organy (liście i korzenie) zregenerowanych *in vitro* roślin transformowanych oraz kultury pędów bocznych *R. elata*.

Niezaprzeczalnym wkładem Autorki w rozwój badań biotechnologicznych jest opracowanie i przeprowadzenie różnymi metodami mikrorozmnażania *R. glutinosa*. Efektywne mikrorozmnażanie *R. glutinosa* Habilitantka przeprowadziła różnymi metodami, przez indukcję pąków i pędów bocznych z pąka szczytowego (**Publ. 2**), oraz drogą organogenezy pośredniej poprzez indukcję pąków przybyszowych z tkanki kalusowej (**Publ. 3**). W efekcie prowadzonych eksperymentów Autorka uzyskiwała rośliny, które po okresie aklimatyzacji w warunkach *ex vitro*, mogła przenosić do ogrodu.

Opracowana przez Habilitantkę metoda pozwala na otrzymywanie kalusa, zachowującego zdolność do regeneracji pąków przybyszowych przez okres czterech lat (**Publ.3**). Habilitantka nie ograniczyła się tylko do potwierdzenia dużej stabilności kultury kalusowej *R. glutinosa*, ale również uwzględniając możliwość zmian somaklonalnych na poziomie genetycznym i epigenetycznym, wykazała stabilność molekularną badanych kultur (**Publ. 3**). **Osiągnięciem Autorki** jest też wynik prac namnażania *R. glutinosa* z pąków szczytowych, i znalezienie najbardziej efektywnej cytokiny wpływającej na zdolności eksplantatów do tworzenia pąków bocznych. Dr Ewelina Piątczak **po raz pierwszy opisała** (**Publ. 2**) efektywne, z wysokim współczynnikiem mnożenia, namnażanie pędów bocznych tego gatunku, w bioreaktorze rozpyłowym. Jest to również **pierwsze doniesienie naukowe** o kulturach bioreaktorowych roślin z rodzaju *Rehmannia*.

W zakresie mikrorozmnażania roślin z rodzaju *Rehmannia*, **osiągnięciem Habilitantki** jest opracowanie procedury regeneracji roślin z wierzchołkowych części pędów gatunku *R. elata* (**Publ.6**). Dr Piątczak uzyskała **bardzo wartościowe wyniki** (**Publ. 6**) wskazujące, że z **jednego eksplantatu możliwe jest otrzymanie aż 750 roślin *R. elata***, poprzedzone 3 cyklami namnażania i 3 cyklami ukorzenia.

W ramach prowadzonych prac biotechnologicznych Autorka otrzymała również kultury korzeni transformowanych, w wyniku genetycznej transformacji *R. glutinosa* przy

pomocy bakterii *Agrobacterium rhizogenes* (**Publ.1**). **Wartościowe wyniki** uzyskała Habilitantka dla transformowanych *Agrobacterium rhizogenes* roślin *R. glutinosa*, u których zachodziło zjawisko spontanicznej regeneracji pędów przybyszowych na korzeniach włóśnikowatych. Rośliny te charakteryzowały się większą biomasa części nadziemnej i systemu korzeniowego niż rośliny nietransformowane (**Publ. 4**).

Zgodnie z celem pracy, dążeniem Habilitantki było otrzymanie takich roślinnych systemów *in vitro*, które warunkowałyby produkcję znacznych ilości glikozydów irydoidowych, m.in. katalpolu, aukubiny i katalpozydu oraz glikozydów fenyloetanoidowych: werbaskozydu i izowerbaskozydu. Dlatego też, **integralną częścią prowadzonych badań, były analizy fitochemiczne**, pozwalające na kontrolę przebiegu biosyntezy w prowadzonych kulturach *in vitro*.

Analizy fitochemiczne badanych ekstraktów Habilitantka prowadziła wykorzystując zaawansowane metody analizy chromatograficznych: wysokosprawną chromatografię cieczową HPLC, wysokosprawną chromatografię cieczową sprzężoną z jonizacją metodą rozpylania w polu elektrycznym HPLC-ESI-MS, oraz ultra wysokosprawną chromatografię cieczową UHPLC. Autorka w swoich badaniach wykorzystywała również techniki spektroskopowe.

Dr Ewelina Piątczak **stwierdziła w badanych ekstraktach prowadzonych kultur *in vitro***, obecność zidentyfikowanych już w gatunku *R. glutinosa* takich metabolitów jak: glikozydy irydoidowe katalpol, aukubina, loganina, katalpozyd, oraz glikozydy fenyloetanoidowe werbaskozyd i izowerbaskozyd (**Publ. 1, 3-6**). W zależności od rodzaju kultur stwierdzała różne zawartości oznaczanych związków.

Osiągnięciem Autorki jest identyfikacja i oznaczenie zarówno w kulturach *in vitro* jak i w zregenerowanych roślinach *R. glutinosa* **po raz pierwszy** w rodzaju *Rehmannia* zawartości dwóch glikozydów irydoidowych: **harpagidu i harpagozydu**, które są głównymi metabolitami obecnymi w korzeniu afrykańskiej rośliny leczniczej *Harpagophytum procumbens* (Pedaliaceae) oraz u przedstawicieli rodzin Pedaliaceae, Orobanchaceae i Scrophulariaceae (**Publ. 3**).

Do **znaczących wyników** Habilitantki należy opracowanie systemu kultury tkankowej *R. glutinosa*, w którym, w organogennym kalusie zawartości harpagidu, werbaskozydu i izowerbaskozydu były 2 - 6 -krotnie wyższe, a aukubiny nawet 26-krotnie wyższe niż w roślinach pochodzących z nasion (**Publ. 3**).

Bardzo interesujące są wyniki badań gatunku *R. elata*, dla którego istnieje bardzo mała ilość danych w piśmiennictwie naukowym. Autorka, w swoich badaniach wykazała, że opisana powyżej kultura pędów *R. elata*, jak również zregenerowane rośliny mogą być efektywnym źródłem biologicznie aktywnych irydoidów (katalpolu, harpagidu) oraz glikozydów fenyloetanolowych (werbaskozydu i izowerbaskozydu) (**Publ. 6**). W namnożonych *in vitro* pędach obecność harpagidu była ponad 12 - krotnie wyższa w porównaniu do zregenerowanych roślin, nie występował natomiast katalpol, obecny w najwyższym stężeniu w liściach zregenerowanych roślin..

Habilitantka zgodnie z założeniami prowadziła badania mające na celu **zwiększenie zawartości badanych związków**. Prace dotyczyły kultury korzeni włósnikowatych *R. glutinosa*. Autorka stosując elicytację jasmonianem metylu (MeJa) i kwasem salicylowym (SA), opracowała optymalne warunki dla uzyskania **zawartości 10-krotnie większej werbaskozydu i ponad 6-krotnie większej zawartości izowerbaskozydu** w porównaniu do korzeni nie poddanych elicytacji. W odpowiednio zastosowanych warunkach elicytacji możliwe było **zwiększenie w korzeniach 7,5 –krotne harpagidu i prawie 2-krotne katalpolu (Publ.8)**.

Habilitantka postawiła sobie za cel nie tylko zaawansowane badania biotechnologiczne i fitochemiczne gatunków rodzaju *Rehmannia*, ale również ocenę aktywności biologicznej ekstraktów badanych roślin.

Pierwszymi doniesieniami w piśmiennictwie są wyniki badań **właściwości przeciwplytkowych i antyoksydacyjnych ekstraktów z roślin *R. glutinosa*, z użyciem ludzkiego osocza i płytek krwi**. Habilitantka określiła czterema testami *in vitro* ((DPPH, ABTS, FRAP i testem molibdenianowym), aktywność antyoksydacyjną metanolowych ekstraktów z liści i korzeni, zregenerowanych *in vitro* roślin *R. glutinosa*, hodowanych w szklarni (**Publ.2**). Wyniki badań aktywności antyoksydacyjnej metanolowych ekstraktów z liści i korzeni transformowanych roślin *R. glutinosa* zawiera **Publ.7**. W tej samej publikacji Autorka przedstawiła wyniki badań właściwości antyoksydacyjnych badanych ekstraktów z liści i korzeni transformowanych roślin *R. glutinosa* przeciwko peroksydacji lipidów w osoczu krwi ludzkiej indukowanej przez H_2O_2 i H_2O_2/Fe . Badania aktywności antyoksydacyjnej metanolowych ekstraktów z liści i korzeni nietransformowanych roślin *R. glutinosa* zawiera **Publ.5**.

Praca habilitacyjna dr Eweliny Piątczak dobrze łączy ze sobą przedstawione publikacje w jeden logiczny cykl tematyczny. Stanowi ona **samodzielny i oryginalny**

dorobek Autorki, która wykazała dużą znajomość przedmiotu oraz zdolność prowadzenia samodzielnych badań naukowych. Oceniana rozprawa habilitacyjna, spełnia ustawowy wymóg wniesienia znaczącego wkładu do uprawianej przez Autorkę dyscypliny naukowej. Przedstawione wyniki prac doświadczalnych stanowią trwałe dorobek teoretyczny i wkład w rozwój badań biotechnologicznych, fitochemicznych i farmaceutycznych.

Bardzo istotny jest ponadto aspekt praktyczny prowadzonych badań, ważny dla prac związanych z lekiem naturalnym i projektowaniem nowych leków roślinnych.

OCENA PRACY DYDAKTYCZNEJ I DZIAŁALNOŚCI ORGANIZACYJNEJ

Dr Ewelina Piątczak ma duże doświadczenie dydaktyczne. Od wielu lat prowadzi zajęcia dydaktyczne: ćwiczenia i wykłady z przedmiotu „Biologia z genetyką” oraz z przedmiotu „Botanika farmaceutyczna” dla studentów I roku Wydziału Farmaceutycznego (kierunek farmacja). Dr E. Piątczak przygotowała i prowadziła zajęcia z systematyki roślin w terenie dla studentów kierunku farmacja, I roku Wydziału Farmaceutycznego.

Dr Ewelina Piątczak opracowała i prowadziła dla kierunku farmacja, szereg zajęć fakultatywnych: dla studentów II roku „Zieloni zabójcy” i „Biotechnologia roślin leczniczych”, dla studentów IV roku „Roślinne metabolity w kosmetykach i aromaterapii” oraz „Biotechnologia roślin leczniczych”.

W roku akademickim 2003/2004 i 2004/2005 przygotowała i prowadziła dla studentów IV roku Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności Politechniki Łódzkiej ćwiczenia dotyczące kultur *in vitro* tkanek i organów roślinnych.

Pod opieką dr Piątczak 9 studentów wykonało swoje doświadczalne prace magisterskie. W realizacji 1 pracy dr Piątczak była promotorem.

Na podkreślenie zasługuje zaangażowanie dr Eweliny Piątczak w opiekę studenckiego ruchu naukowego. Od roku 2005 pełni nieprzerwanie funkcję opiekuna naukowego Studenckich Kół Naukowych (SKN). W latach 2005-2007 było to SKN przy Zakładzie Biologii i Botaniki Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, a od 2008 do chwili obecnej, SKN przy Zakładzie Biologii i Botaniki Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.

Odnosić należy również działalność popularyzatorską Habilitantki (wygłoszone wykłady i publikacje).

WNIOSEK KOŃCOWY

Biorąc pod uwagę dotychczasowy dorobek naukowy Habilitantki, dużą wartość pracy habilitacyjnej, działalność badawczą oraz doświadczenie dydaktyczne i organizacyjne, stwierdzam, że dr n. farm. Ewelina Piątczak, zgodnie z obowiązującą Ustawą, spełnia kryteria stawiane osobom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego.

Dr n. farm. Ewelina Piątczak jest niewątpliwie ekspertem w dziedzinie badań biotechnologicznych roślin. Dorobek naukowy Habilitantki upoważnia dr Ewelinę Piątczak do ubiegania się o status samodzielnego pracownika nauki.

Przedkładam Wysokiej Radzie Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi wniosek o dopuszczenie dr n. farm. Eweliny Piątczak do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

Gdańsk, 31.08.2016

KIEROWNIK
Katedry i Zakładu
Biologii i Botaniki Farmaceutycznej

prof. dr hab. J. Renata Ochocka