

Prof. dr habil. Teresa Orlikowska
Zakład Biotechnologii Roślin Ozdobnych
Instytut Ogrodnictwa
96-100 Skierniewice
ul. Konstytucji 3 Maja 1/3

**Recenzja osiągnięć naukowo-badawczych, dorobku dydaktycznego,
popularyzatorskiego i organizacyjnego Pani dr Agaty Ptak, ubiegającej się o nadanie
stopnia doktora habilitowanego**

Przebieg pracy zawodowej

Pani dr Agata Ptak w latach 1990-1995 studiowała na Wydziale Ogrodniczym Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, gdzie, na podstawie pracy „Wpływ jakości światła na regenerację *Hippeastrum hybridum* w warunkach in vitro”, uzyskała tytuł magistra inżyniera ogrodnictwa. Pracę tę wykonała w Katedrze Roślin Ozdobnych pod kierunkiem prof. dr habil. Anny Bach. Na tymże Wydziale rozpoczęła w 1996 roku studia doktoranckie, które zakończyła w 2001 roku rozprawą pt. „Somatyczna embriogeneza w kulturach in vitro pędów i zalążni tulipana”, wykonaną pod kierunkiem prof. Anny Bach.

W latach 2002-2005 pracowała na etacie adiunkta w Katedrze i Zakładzie Botaniki Farmaceutycznej Wydz. Farmaceutycznego Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum. Od 2005 roku do chwili obecnej pracuje na stanowisku adiunkta w Katedrze Hodowli Roślin i Nasiennictwa, Wydz. Rolniczo-Ekonomicznego Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie.

Ocena dorobku naukowego dr Agaty Ptak

Na dorobek dr Agaty Ptak składają się: 12 prac naukowych opublikowanych w czasopismach z bazy JCR (w tym 4 wchodzące w skład Osiągnięcia naukowego (omówione poniżej), 4 w czasopismach recenzowanych spoza bazy JCR, 2 rozdziały w książkach wydawnictwa Springer, 14 doniesień na konferencje międzynarodowe i 8 na konferencje krajowe. Sumaryczny IF czasopism z bazy JCR wynosi wg moich obliczeń 21, 592, w tym 6, 853 za Osiągnięcie naukowe. Liczba cytowań (bez autocytowań) wynosi wg WoS 55, a index Hirscha 5.

Szczegółowa analiza tych prac pozwala na wydzielenie następujących wątków tematycznych:

1. Wpływ światła na kultury in vitro

Przed doktoratem, dr Ptak opublikowała w Zeszytach Naukowych AR Kraków wyniki uzyskane w ramach pracy magisterskiej a w *Acta Horticulturae* pracę nt. wpływu rodzaju światła na jakość mikrosadzonek i mikrocebulek uzyskanych w warunkach in vitro. To bardzo ciekawy wątek, rozszerzający ogólnie znaną wiedzę o wpływie światła na morfogenezę roślin na rośliny cebulowe (lilia i hiacynt) oraz na cyklamen i frezję. Światło czerwone i żółte stymulowało tworzenie i proliferację embriogennego kalusa a także dojrzewanie zarodków u wszystkich badanych roślin. Światło czerwone i ciemność zwiększały wytwarzanie cebul przybyszowych hiacynta i frezji. Światło niebieskie i zielone miały pozytywny wpływ na

liczbę pąków przybyszowych frezji, hiacynta i cyklamena i tworzenie cebul przybyszowych lilii. Te wyniki mają do dziś znaczenie dla mikrorozmnażania geofitów.

2. Optymalizacja regeneracji i mikrorozmnażania tulipana

Bardzo niski współczynnik rozmnażania tulipana przez cebule potomne sugeruje poszukiwanie innych, bardziej wydajnych sposobów, szczególnie potrzebnych do wytwarzania elity nasadzeniowej, wolnej od wirusów oraz do szybkiego rozmnożenia nowych kreacji hodowlanych. Próby mnożenia tulipana *in vitro* podejmowano kilkakrotnie ale wydajności uzyskane nie rokowały zastosowania w praktyce. Dr Ptak, wraz z promotorką, prof. Anną Bach, uzyskały embriogeny kalus na dolnych częściach pędach kwiatowych izolowanych z cebuli chłodzonej przez 12 tygodni. Najlepszą była pożywka z dodatkiem picloramu i BAP do indukcji embriogenego kalusa a do przeobrażania w rośliny pożywka z BAP i NAA. Autorki podejmowały także wątek wyprowadzanie kalusa embriogenego z załączni i uzyskały dobrze zapowiadające się wyniki ale temat nie był kontynuowany.

Wyniki dotyczące tego zagadnienia, Dr Ptak wraz promotorką pracy doktorskiej, opublikowały w dwóch czasopismach poza bazą JCR (2001 i 2002 rok), w roku 2005 roku rozdział w książce *Liquid Culture Systems for in vitro Plant Propagation*, a w 2007 roku w *In Vitro Cellular a. Dev. Biol. – Plant*.

3. Optymalizacja regeneracji i rozmnażanie śnieżycy letniej *Leucojum aestivum*

Od 2002 roku dr Ptak była pracownikiem Katedry Botaniki Farmaceutycznej Collegium Medicum. Tam pojawiła się tematyka związana z prowadzeniem kultur śnieżycy letniej dla celów farmaceutycznych. Śnieżycy, jak i inne rośliny z rodziny Ammaryllidaceae, wytwarzają i magazynują szereg metabolitów wtórnych, w tym galantaminę wchodzącą w skład leków stosowanych w chorobie Alzheimer'a i likorynę o działaniu antywirusowym i antynowotworowym. Wydajne kultury *in vitro* takich roślin dają nie tylko możliwość zachowania materiału genetycznego populacji skazanych na wyginięcie w związku z ich przemysłowym pozyskiwaniem ze stanowisk naturalnych, ale także mogą być źródłem surowca, szczególnie, jeśli pożądane metabolity są wydzielane poza komórki lub produkowane w dużych ilościach.

W 2003 roku pojawiła się pierwsza publikacji na temat regeneracji śnieżycy w kulturze *in vitro*. W 2010 roku, szczegółowy protokół rozmnażania śnieżycy przez zarodki somatyczne był treścią rozdziału w wydawnictwie Springer'a „*Protocols for In Vitro Propagation of Ornamental Plants*”. W 2010 roku dr Ptak opublikowała w *Biotechnologii* wstępne wyniki nt. zastosowania bioreaktora RITA[®] w mikrorozmnażaniu *Leucojum aestivum* przez zarodki somatyczne. Temat ten został rozwinięty w 2013 roku w publikacji zamieszczonej w *Engineering of Life Sciences* (praca ta jest zaliczona do Osiągnięcia naukowego). W roku bieżącym ukaze się w *Central European Journal of Biology* praca podsumowująca rozmnażanie śnieżycy w kulturach *in vitro* – „*Leucojum aestivum* L. *in vitro* bulb induction and acclimatization”.

4. Ocena zawartości alkaloidów w cebulach i eksplantatach *in vitro* śnieżycy oraz innych roślin z rodziny Amaryllidaceae

Pierwsza praca na ten temat pojawiła się w 2006 roku. Przy użyciu HPLC i MS porównano zawartość galantaminy w cebulach i kulturach *in vitro*. Okazało się, że w cebulach w warunków *in vivo* nie stwierdzono galantaminy w przeciwieństwie do cebulek otrzymanych w warunkach *in vitro* w wyniku bezpośredniej organogenezy z liści, przy czym obecność i

stężenie regulatorów wzrostu, szczególnie BAP, wpływała na akumulację tego glikozydu. W roku 2009 w pracy zaliczonej do Osiągnięcia naukowego wyniki były odmienne – obecność galantaminy stwierdzono w cebulach z warunków *in vivo*, a bardzo znikomą ilość i zależną od regulatorów wzrostu w kalusie. Zachodzi pytanie, czy metoda analizy była zmodyfikowana czy genotyp cebul i ich pochodzenie, przechowywanie oraz stadium rozwojowe nie miały wpływu na powstanie tych niespójnych wyników.

W związku z tymi niespójnymi wynikami należałoby skoncentrować się w dalszej, ewentualnej pracy, na wyselekcjonowaniu genotypów śnieżycy, które wytwarzają najwięcej pożądaných glikozydów. W opublikowanych pracach źródła materiału inicjalnego są przypadkowe (lokalny rynek polski i francuski, Ogród Botaniczny). Innym, jak mi się wydaje ważnym zagadnieniem jest zbadanie, czy akumulacja glikozydów jest zależna od wieku kultury. Czy wraz z jej starzeniem się nie ewoluuje w kierunku zmniejszania lub zwiększania ich ilości w tkankach.

Kolejne oszacowania galantaminy były wykonywane w cebulach z warunków *in vivo* oraz *in vitro* oraz w korzeniach, w tym włóśnikowych, wytworzonych w wyniku transformacji przy użyciu *Agrobacterium rhizogenes*. Tym razem cebule z *in vivo* nie akumulowały wykrywalnej ilości galantaminy, podobnie jak korzenie, natomiast cebulki z *in vitro* tak, i to w zależności od regulatorów wzrostu w pożywce, na której się formowały.

Kolejne badania dotyczyły możliwości zwiększenia ilości galantaminy w eksplantatach w wyniku biotransformacji znakowanym prekursorem tego alkaloidu. Stwierdzono, że prekursor wbudował się do 6 alkaloidów, co stanowi podstawę do dalszego eksperymentowania na tych obiektach.

W pracy z 2011 roku, w pracy zamieszczonej w *Plant Cell Tissue and Organ Culture* podano wyniki z doświadczeń, których celem była optymalizacja kultur narcyza, przebiśniegu i śnieżycy, ukierunkowana na wydajność tworzenia i akumulacji galantaminy o wysokiej efektywności inhibicji esteraży acetylocholino. Badano wpływ stężenia sacharozy, węgla aktywnego oraz regulatorów wzrostu – cytokinin i auksyn na organogenezę i na akumulację tego glikozydu w kulturach pędowych oraz na aktywność inhibowania esteraży acetylocholino. Stwierdzono, że najwyższej zawartości galantaminy, zależnej od gatunku rośliny, zazwyczaj towarzyszyła najwyższa aktywność inhibicyjna. W tej i innych pracach uderza mnie niekonsekwencja w doborze materiału kontrolnego, mianowicie, porównywanie cebul z *in vivo* z liśćmi z *in vitro*. W cebulach nie stwierdzano galantaminy; może trzeba jej szukać w liściach z *in vivo*, co stało na przeszkodzie? Śnieżycy wytwarzacza dość bogate listowie, które może być lepszym źródłem glikozydu niż cebule. W pracy nie przedstawiono danych ilościowych tylko obecność lub brak alkaloidu. Stężenie sacharozy w pożywce miało wpływ na akumulację, ale niejednakowy i zależny od innych czynników. Wpływ auksyn był zależny od typu auksyny

5. Ocena cech fizycznych owsa

Praca z niewielkim udziałem wkładu dr Ptak opublikowana w *Central European Journal of Biology* traktuje o badaniach nad mechanicznymi uszkodzeniami owsa, szczególnie odmian nieoplewionych. Określono cechy biometryczne odmian przydatne do prowadzenia selekcji w kierunku odporności ziarna owsa na uszkodzenia mechaniczne. Traktuję tę pracę, jako zapowiedź bliższego zintegrowania się z głównym nurtem tematyki badawczej Katedry Hodowli Roślin i Nasiennictwa.

W tej części dorobku naukowego należy wyodrębnić następujące ważne wyniki:

- Opracowanie metody indukcji i dojrzewania zarodków somatycznych tulipana oraz ich konwersji w rośliny.
- Próby zwiększenia zawartości galantaminy w eksplantatach *in vitro* poprzez transformację genetyczną przy pomocy *Agrobacterium rhizogenes* i biotransformację przy udziale prekursora oraz określenie właściwości inhibujących aktywność esterazy acetylocholino. Badania te mogą być punktem startowym dla następnych doświadczeń, szczególnie nad innymi glikozydami.
- Opracowanie całościowe metody mikrorozmnażania śnieżycy letniej. Szkoda, że nie mogę zapoznać się z pracą dotyczącą aklimatyzacji śnieżycy w warunkach *in vivo* (w druku).

Ocena Osiągnięcia naukowego dr Agaty Ptak

Do Osiągnięcia naukowego, zatytułowanego „**Studia nad somatyczną embriogenezą oraz biosyntezą galantaminy i likoryny w kulturach *in vitro* *Leucojum aestivum* L.**” Habilitantka zaliczyła 4 prace opublikowane w czasopismach: *Journal of Natural Products* (2009 r.), *Plant Cell Tissue Organ Cult.* (2010 r.), *Engineering of Life Sciences* (2013 r.) i *Central Eur. J. of Biology* (2013 r.). Impact factor tych czasopism wynosi od 0,818 do 3,159. Sumaryczny IF tych prac wynosi 6,853, a suma punktów wg MNiSW z listy 2013 - 110. We wszystkich pracach pani dr Agata Ptak jest pierwszym autorem, a swój udział oceniła na 55, 60, 65 i 70%. Trzy prace są poświęcone optymalizacji regeneracji i prowadzenia kultur. Badany był także wpływ takich czynników, jak auksyna, etylen oraz pożywka płynna versus zestalona agarem, na zawartość alkaloidów w kulturach.

W pracy „*Influence of auxins on somatic embryogenesis and alkaloid accumulation in *Leucojum aestivum* callus*” autorzy stwierdzili, że, zarówno wzrost kalusa, jak i liczba zarodków na gram kalusa stymulowała auksyna 2,4-D podana w ilości 50 μ M. Liczba zarodków była dwukrotnie większa niż przy równoważnym stężeniu auksyny picloramu i trzykrotnie większa niż przy zastosowaniu auksyny dikamba. Jednak dodatek dikamba powodował dwukrotne zwiększenie akumulacji komponentów fenolowych. Dojrzewanie zarodków stymulował dodatek 45 g/l PEG. Autorzy stwierdzili także przy użyciu GS-MS obecność 7 alkaloidów, w tym galantaminy i likoryny w cebulach śnieżycy, natomiast w kulturach kalusa tylko likoryna była wykrywana na każdej pożywce, niezależnie od rodzaju i stężenia auksyny. Galantamina była wykrywana tylko na pożywkach zawierających 2,4-D i niskie stężenie pikloramu. Natomiast, przy wyższym stężeniu pikloramu wykryto 2 alkaloidy, których obecności nie stwierdzono w cebulach.

Kolejną pracą zaliczoną do Osiągnięcia naukowego jest „*Leucojum aestivum* plants propagated in *in vitro* bioreactor culture and on solid media containing cytokinin”. Badano wpływ 5 cytokinin w stężeniu 5 μ M. Ponad dwa razy większą liczbę roślinek z 1 g zarodków otrzymano na pożywkach zawierających meta-topolinę i BAP niż na pożywkach bez cytokinin albo z TDZ i kinetyną. Największy procent normalnych roślin otrzymano na pożywkach z TDZ, meta-topoliną i BAP, jednak rośliny na TDZ były najmniejsze. Liczba roślin w kulturach płynnych była dwukrotnie większa niż na pożywkach agarowych, a % roślin normalnych był podobny. Najwięcej galantaminy akumulowały kultury na TDZ, szczególnie rosnące na pożywce płynnej, dwukrotnie mniej na pożywce stałej z meta-topoliną. Na pożywkach z pozostałymi cytokininami akumulacja tego alkaloidu była znikoma i tylko na pożywkach stałych. Likoryna odwrotnie, nie była wykrywana na pożywkach z meta-topoliną, natomiast kumulowała się w tkankach eksplantatów rosnących tylko na

pożywkach stałych – kontrolnej oraz z dodatkiem BAP, kinetyny lub zeatyny. Markery RAPD zastosowano dla sprawdzenia zmienności genomowej. Stwierdzono różnicowanie pomiędzy roślinami rosnącymi na płynnych versus stałych pożywkach. Dystans genetyczny był większy pomiędzy cebulami *in vivo* i roślinami ze stałych niż z płynnych pożywek.

W pracy „LCMS and GCMS for the screening of alkaloids in natural and *in vitro* extracts of *Leucojum aestivum*”, autorzy precyzują sposób analizowania galantaminy i likoriny w cebulach i kulturach *in vitro* *L. aestivum*, przy pomocy gazowej i płynnej chromatografii sprzężonej ze spektrofotometrią masową. W tej i kolejnej pracy „Effects of ethylene on somatic embryogenesis and galanthamine content in *Leucojum aestivum* L. cultures” autorzy analizowali wpływ etylenu na wzrost kalusa i formowanie zarodków somatycznych. Ilość etylenu tworzącego się w kulturach była modyfikowana dodatkiem inhibitorów etylenu AgNO₃ i STS, absorbenta etylenu KMnO₄ oraz prekursora etylenu ACC. Inhibicja etylenu skutkowała lepszym wzrostem kalusa, natomiast dodatek prekursora skutkował bardziej wydajnym tworzeniem się i rozwojem zarodków somatycznych. Zawartość galantaminy w kalusie była niewielka w porównaniu do cebul śnieżycy z warunków *in vivo*, natomiast zawartość galantaminy w zarodkach somatycznych była o rząd wielkości większa w kulturach z naturalnym metabolizmem etylenu, natomiast w zarodkach, które tworzyły się przy dodatku prekursora etylenu ok. 70 razy większa niż w cebulach. To odkrycie wskazuje na kierunek badań, które mogą doprowadzić do przemysłowego pozyskiwania tego alkaloidu, stosowanego w leczeniu choroby Alzheimera.

Prace wchodzące w skład Osiągnięcia naukowego można podsumować następująco:

- Określono wpływ auksyn, etylenu i cytokinin oraz typu pożywki na namnażanie kalusa, indukowanie i wzrost zarodków somatycznych *Leucojum aestivum*; określono optymalne, na obecnym etapie wiedzy, warunki dla efektywności rozmnażania przez zarodki somatyczne.
- Określono wpływ cytokinin i typu pożywki na stabilność genetyczną roślin *Leucojum* otrzymanych z zarodków somatycznych.
- Stwierdzono możliwość akumulowania się galantaminy i likoriny w eksplantatach z kultur *in vitro* oraz określono wpływ w/w czynników na zawartość wymienionych glikozydów w kalusie, masie zarodkowej i roślinach *Leucojum aestivum* na etapie kultury *in vitro*, w porównaniu do ilości akumulowanej w cebulach z *in vivo*.

Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego i organizacyjnego

W czasie pracy na uczelniach krakowskich, Habilitantka od 2002 roku prowadziła zajęcia dydaktyczne – wykłady i ćwiczenia z zakresu kultur tkankowych roślin i zwierząt, agrobiotechnologii i biotechnologii roślin leczniczych. Dr Ptak jest współautorką przewodnika do ćwiczeń z roślinnych kultur *in vitro*, wydane pod redakcją prof. Barbary Skucińskiej.

Była promotorką 5 prac inżynierskich i 15 magisterskich. Jest współpromotorem aktualnie wykonywanej pracy doktorskiej na Uniwersytecie Henry Poincare w Nancy. W swojej pracy była wyróżniona nagrodą zespołową Rektora Uniwersytetu Rolniczego za wybitne osiągnięcia dydaktyczne.

Dr Ptak prowadziła wykłady i ćwiczenia dla uczniów szkół średnich, uczestniczyła w komisjach egzaminacyjnych, brała udział w Festiwalach Nauki, opiekowała się stażystami.

Dr Agata Ptak przebywała kilkakrotnie na zagranicznych stażach. Po raz pierwszy, jako studentka we Francji, potem, w roku 2001, jako stypendystka przez 6 miesięcy w Holandii, w Applied Plant Research w Lisse. Kolejny pobyt stypendialny, 4-miesięczny w 2003 roku we Francji, w Laboratorium Farmakognozji na Uniwersytecie Pikardyjskim w Amiens był bardzo znaczący w karierze naukowej dr Ptak, ponieważ wówczas zapoznała się z techniką analiz chromatograficznych, które znalazły zastosowanie w badaniach nad metabolitami wtórnymi roślin. Dr Ptak nawiązała współpracę z Laboratorium Farmakognozji na Uniwersytecie Henri Poincare w Nancy, Francja, i od 2004 roku przebywała tam 9 razy, jako badacz i wykładowca.

Dr Ptak prezentowała wyniki badań na 12 naukowych konferencjach międzynarodowych i 8 krajowych. Była wykonawcą grantu promotorskiego oraz prowadziła i prowadzi badania tzw. własne i statutowe. Habilitantka brała udział w przygotowaniu i realizacji projektu „Opracowanie systemów produkcji substancji leczniczych w roślinnych kulturach in vitro” w ramach jednego z programów Funduszu Nauki Polskiej.

Habilitantka była dwukrotnie nagrodzona przez Rektora UK za wybitne osiągnięcia w dziedzinie naukowej.

Dr Agata Ptak jest członkiem komitetu redakcyjnego czasopisma z bazy JRC - Engineering in Life Sciences. Kilkakrotnie wykonywała recenzje prac naukowych złożonych do redakcji czasopism o wysokim współczynniku IF.

Uwagi ogólne

Dr Agata Ptak podjęła bardzo trudny wątek naukowy – badania prowadzące do pozyskiwania substancji o charakterze leczniczym z roślin śnieżycy letniej uprawianej w kulturach in vitro. Coraz dłuższe życie ludzkie związane jest z wieloma chorobami, w tym z chorobą degeneracji mózgu, zwaną chorobą Alzheimera. Galantamina wchodzi w skład leków stosowanych w tej chorobie dla spowolnienia procesu degeneracji. Pozyskiwanie surowca z siedlisk naturalnych prowadzi do wyniszczenia całych grup roślin, natomiast synteza związku czynnego jest skomplikowana i ciągle nie jest stosowana na dużą skalę ze względów ekonomicznych. Zainteresowanie habilitantki tym tematem i uzyskane wyniki uważam za bardzo wartościowe. Do współpracy dr Ptak, wyspecjalizowana w kulturach roślinnych in vitro, pozyskała team z Laboratorium Farmakognozji Uniwersytetu Henry Poincare w Nancy, Francja. Z tym zespołem opublikowała 9 prac, w tym 4 wchodzące w skład Osiągnięcia naukowego.

Jestem pod wrażeniem sprawności organizacyjnej i publikacyjnej dr Agaty Ptak. Potrafiła ona nawiązać wartościową, trwającą przez 10 lat współpracę naukową z Uniwersytetem w Nancy, a otrzymane wyniki potrafiła umieścić w b. dobrych czasopismach. Są to prawie wyłącznie publikacje podpisane przez wielu autorów. W publikacjach zaliczonych do Osiągnięcia naukowego dr Ptak była pierwszym autorem, a jej wkład, potwierdzony przez współautorów, wynosił od 55 do 70%. W trzech z tych prac dr Ptak była autorem korespondencyjnym, a jej wkład obejmował opracowanie koncepcji badań, prowadzenie doświadczeń z kulturami in vitro, przygotowanie prób do analiz biochemicznych, molekularnych oraz mikroskopowych, analizę statystyczną i interpretację wyników oraz udział w przygotowaniu do druku. Biorąc pod uwagę uważam, że prace te nie powstałyby bez jej udziału i samodzielności na większości etapów eksperymentów. Podobnie w pozostałych pracach zaliczanych do dorobku naukowego, było to opracowanie koncepcji badań, wykonanie doświadczeń nad kulturami in vitro, opracowanie wyników, napisanie pracy.

Pani dr Ptak zdobyła wartościowe przygotowanie do pracy naukowej w zakresie kultur roślinnych in vitro podczas wykonywania pracy magisterskiej i doktorskiej pod kierunkiem prof. dr hab. Anny Bach. W kolejnych latach twórczo te umiejętności rozwinęła.

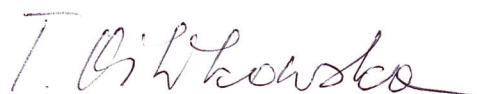
Wysoko oceniam wartość pracy zespołowej, której wyniki zaprezentowała Habilitantka w publikacjach naukowych, niezbędnej do osiągnięcia pionierskich wyników na obecnym etapie wiedzy.

Uważam, że wiedzę zdobywa się przez wykonywanie szeregu dobrze ukierunkowanych badań, pozwalających na coraz dokładniejsze precyzowanie wniosków. W pewnym momencie wiedza na dany temat jest wystarczająca aby zaproponować nową technologię. Tą drogą szła do tej pory Habilitantka. Mam nadzieję, że badania podjęte przez dr Ptak będą miały finał praktycznego wdrożenia w zakresie pozyskiwania substancji farmakologicznie czynnych z eksplantatów z kultur roślinnych in vitro.

Wniosek końcowy

Na podstawie dorobku naukowego oraz rozprawy habilitacyjnej, przedstawionej w formie 4 jednotematycznych publikacji, a także dorobku dydaktycznego i organizacyjnego stwierdzam, że pani dr Agata Ptak jest dobrze przygotowana do samodzielnej pracy naukowej i spełnia warunki określone w ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 roku (Dz. U. z 2003 r., Nr 65, poz. 595) z późniejszymi zmianami, a także w przepisach wykonawczych, zawartych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 (Dz. U. nr 196, poz. 1165) wymagane do nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych.

W związku z tym, stawiam wniosek do Rady Wydziału Rolniczego, Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie o podjęcie uchwały zawierającej pozytywną opinię w sprawie nadania pani dr Agacie Ptak stopnia doktora habilitowanego.



Skierniewice 23.05.2014