

Załącznik nr 1

do uchwały komisji habilitacyjnej
do przeprowadzenia postępowania
habilitacyjnego dr Barbary Pliszki

Uzasadnienie

negatywnej opinii wniosku o **nadanie dr Barbarze Pliszce stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie ogrodnictwo**

Krótkie dane z życiorysu naukowego Habilitantki

Dr Barbara Pliszka rozpoczęła badania naukowe w 1984 roku, kiedy, po ukończeniu studiów na kierunku chemia Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, została zatrudniona na etacie asystenta w Katedrze Chemii Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie. Pracując w zespole dr hab. Feliksa Karczyńskiego brała udział w, powiązanim z rolnictwem, temacie dotyczącym przyswajalności bioskładników przez rośliny podczas dolistnego i doglebowego nawożenia mikroelementami w postaci koordynacyjnych kompleksów lub chelatów, w których mikroelementy najczęściej są skompleksowane wielokleszczowym ligandem o charakterze biostymulatora. Efektem badań było stwierdzenie, że cząsteczki o budowie liniowej i płaskiej ulegają słabszej sorpcji fizycznej w środowisku glebowym niż cząsteczki o budowie tetraedrycznej. Stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia, uzyskała w 1992 roku na podstawie rozprawy pt. "Badania struktury chlorofilu z kationami metali przejściowych", której promotorem był dr hab. Feliks Karczyński, prof. AR-T. Prezentowane w pracy wyniki badań wyjaśniają procesy zachodzące w liściach (chlorofilu) podczas dolistnego dokarmiania roślin nawozami zawierającymi mikroelementy w postaci chelatów. W 1993 roku objęła stanowisko adiunkta w Katedrze Chemii, obecnego Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, na którym pracowała do 2012 roku, kiedy to przeszła na stanowisko asystenta w tej Jednostce. W tym czasie odbyła miesięczny staż naukowy na UP w Lublinie na Wydziale Ogrodniczym podczas, którego zapoznała się z praktyką ogrodniczą, zwłaszcza w tematyce dotyczącej związków biologicznie aktywnych występujących w owocach i warzywach, oraz wizytę studyjną w Coca Cola Bottling Company in Niles Chicago (USA), gdzie zapoznała się z pracą w laboratorium kontroli jakości i mikrobiologii.

Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięciem naukowym, będącym podstawą do ubiegania się o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego, jest monografia: „Bioaktywne związki polifenolowe, kwas askorbinowy i

składniki mineralne występujące w owocach czterech odmian bzu czarnego (*Sambucus nigra* L.)”, opublikowana w języku polskim w 2013 r. Stanowi ona kompleksowe opracowanie, w którym wykorzystano różnorodny warsztat badawczy. Badania prowadzono na owocach czterech odmian bzu czarnego, uprawianego na dwóch zróżnicowanych glebowo stanowiskach, w których Habilitantka przeprowadziła analizę jakościowo-ilościową związków fenolowych za pomocą technik spektrofotometrycznych i wysokosprawnej chromatografii cieczowej. Wykazała, że najwięcej tych związków występuje w owocach odmiany ‘Samyl’ i ‘Korsor’, a dominującym antocyjanem jest tu 3-glukozyd cyjanidyny, podczas gdy u pozostałych dwóch odmian najwięcej było 3-sambubiozydu cyjanidyny. Wykazała też istotną zależność pomiędzy ogólną zawartością fenoli, antocyjanów, flawonoli i fenylopropanoidów a warunkami uprawy (rodzaju podłoża, obecności Ca) oraz genotypu. Wskazała, że poziom bioaktywnych składników owoców bzu czarnego można modyfikować właśnie warunkami uprawy. Osiągnięciem Jej było ustalenie korelacji pomiędzy zawartością związków polifenolowych, kwasu askorbinowego a aktywnością antyoksydacyjną, oraz pomiędzy związkami polifenolowymi a składnikami mineralnymi. Udowodniła, że właściwości przeciwutleniające owoców *Sambucus nigra* są dodatnio skorelowane z zawartością związków polifenolowych a ujemnie z zawartością kwasu askorbinowego. Wykazała, że owoce bzu czarnego stanowią cenne źródło związków aktywnych fizjologicznie, dokumentując możliwość wykorzystania ich w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym. Badania Habilitantki są zgodne z potrzebami rynku produktów spożywczych i farmaceutycznych, zwłaszcza w kontekście ich składu chemicznego, zależnego od genotypów i czynników środowiska uprawowego.

Ale już w postawionym celu pracy są pewne nieściśłości – badania stabilności antocyjanów prowadzono tylko w jednym roku i wtedy z konieczności podjęto badania mikrobiologiczne, nie był to więc cel ustalony a priori.

Kandydatka nie ustrzegła się poważnych błędów metodycznych, umniejszających wartość merytoryczną największego osiągnięcia, na co zwraca uwagę dwóch recenzentów a także członków komisji. Jednym z nich było przyjęcie wybarwienia owoców jako jedyne kryterium ustalenia ich dojrzałości do zbioru i terminu pobierania do analiz w kolejnych latach, z pominięciem takich cech jak zawartość suchej masy, ekstraktu czy poziom kwasowości, które są ważnymi parametrami technologicznymi. Za niepoprawne należy uznać oznaczanie zawartości tak mało stabilnych związków jak kwas askorbinowy czy związki fenolowe w materiale zamrożonym i przechowywanym przez 6 miesięcy, a następnie rozmrożonym w temperaturze pokojowej i rozcieranym w moździerz. Zastrzeżenia budzi też metodyka badania składników mineralnych, co stawia pod znakiem zapytania wnioski

dotyczące zależności pomiędzy składnikami mineralnymi a związkami fenolowymi. Jakkolwiek wyniki badań zostały przedstawione w sposób bardzo poglądowy, nie do końca są one wiarygodne, z uwagi na zastrzeżenia, co do wybranej metodyki badań.

Przedstawiona monografia zawiera ponadto inne niedociągnięcia, do których zaliczyć należy skoncentrowanie się w przeglądzie literatury na zagadnieniach związanych z chemizmem badanych związków biologicznie czynnych bez odnoszenia się do bzu czarnego, przy jednoczesnych okrojonych informacjach o składzie chemicznym owoców tej rośliny, właściwościach farmaceutycznych i leczniczych, kierunkach przetwarzania, mimo bogatej literatury na ten temat. Brak jest opisu botanicznego gatunku, charakterystyki badanych odmian, ich potencjału plonotwórczego, a także uzasadnienia wyboru do badań, podobnie jak uwzględnienia w analizie tylko niektórych pierwiastków, z pominięciem np. potasu, innych makroskładników.

Informacje zawarte w metodyce pracy są również niepełne. Pominięto tak istotne dane jak wiek plantacji, system uprawy, forma prowadzenia roślin, stosowane nawożenie organiczne i mineralne. Niesłuszne było ograniczenie się do charakterystyki warunków meteorologicznych jedynie do okresu od kwietnia do września, zważywszy, że w badaniach znajdowała się roślina wieloletnia.

Aktywność naukowa

W dorobku naukowo-badawczym dr Barbary Pliszki można wyróżnić następujące obszary zainteresowań:

- badanie zależności pomiędzy strukturą związków a bioprzyswajalnością schelatowanych przez nie jonów metali
- ustalenie możliwości i warunków zastąpienia jonów magnezu w strukturze chlorofilu przez jony miedzi, kobaltu, niklu i żelaza
- powstawanie kompleksów biologicznie aktywnych składników roślin z jonami metali
- badania związków fenolowych u wybranych owoców i warzyw, szczególnie antocyjanów, przy wykorzystaniu nowoczesnych technik analitycznych
- wykorzystanie polimerów w procesie oczyszczania ścieków.

Rezultatem tej działalności było opublikowanie 55 prac, nie uwzględniając monografii przygotowanej jako osiągnięcie naukowe.

Po doktoracie powstały 22 prace oryginalne, jeden rozdział w monografii oraz 23 doniesienia konferencyjne. Spośród prac twórczych, 8 zostało zamieszczonych w czasopiśmie z listy JCR. Wszystkie są opracowaniami zespołowymi, w 13 Kandydatka jest pierwszym autorem.

Brak jest współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami badawczymi, aktywności na rzecz upowszechniania wyników w postaci prac popularno-naukowych i wdrożeń, a także w pozyskiwaniu środków pozauczelnianych na badania.

Dorobek łączny na podstawie rankingu czasopism MNiSzW zgodnego z rokiem opublikowania prac został wyceniony na 180,5 pkt., IF 9.006, indeks Hirscha 3, liczba cytowań wg bazy Web of Science 53. Tematyka badań rozwijanych przez Kandydatkę po doktoracie koncentrowała się głównie na występowaniu związków aktywnych biologicznie, przede wszystkim zaś antocyjanów i innych polifenoli, oraz ich właściwości przeciwutleniających w owocach bzu czarnego w mniejszym zakresie aronii, czarnej porzeczki, truskawki, golterii rozesełanej, morwy, borówki amerykańskiej. Część prac dotycząca antocyjanów miała charakter metodyczno-poznawczy. W zakresie badań nad owocowaniem bzu czarnego jest osobą znaną w naukowym środowisku ogrodniczym w kraju i na świecie. Za działalność naukową dwukrotnie otrzymała nagrodę Rektora. Od ukończenia studiów jest członkiem Polskiego Towarzystwa Chemicznego.

Działalność dydaktyczno-organizacyjna

Dr Barbara Pliszka jest aktywnym nauczycielem akademickim. Prowadzi ćwiczenia laboratoryjne z trzech przedmiotów podstawowych (chemia ogólna, chemia organiczna i chemia fizyczna) dla studentów stacjonarnych różnych Wydziałów i kierunków UWM, a także prowadziła wykłady dla studentów niestacjonarnych na Wydziale Nauki o Żywności. Jest współautorką 2 skryptów dla studentów – z podstaw chemii i instrumentalnej chemii analitycznej, za co została wyróżniona nagrodą zespołową Rektora ART w Olsztynie. Jej osiągnięcia w zakresie opieki naukowej są stosunkowo niewielkie – była promotorem dwóch prac magisterskich, oraz opiekunem naukowym jednej pracy doktorskiej. Wykazuje również umiarkowaną aktywność organizacyjną – opiekowała się grupą studencką, była członkiem komisji egzaminacyjnej, należała do Rady Katedry Chemii, oraz jest przedstawicielem asystentów i adiunktów w Radzie Wydziału KŚiR UWM.

Podsumowanie

Komisja habilitacyjna na odbytym w dniu 23 kwietnia 2014 posiedzeniu stwierdziła, że przedstawione w postaci monografii osiągnięcie naukowe dr Barbary Pliszki wnosi pewne, wartościowe informacje dotyczące związków biologicznie czynnych w owocach bzu czarnego, mające zarówno aspekty poznawcze jak i aplikacyjne, mimo to z uwagi na istotne błędy metodyczne wartość ogólna pracy jest niska. Część wyników, podobnie jak wniosków, należy uznać z tego powodu za mało wiarygodne. Pozostały dorobek publikacyjny jest

wartościowy merytorycznie, brak jest jednak osiągnięć w zakresie współpracy międzynarodowej, popularyzacji tego dorobku i wdrożeń oraz w pozyskiwaniu środków finansowych na badania. Biorąc pod uwagę opinie recenzentów, spośród których dwie były negatywne, oraz przebieg dyskusji Komisja uznaje (stosunkiem głosów 6 do 1), że nie ma wystarczających podstaw do pozytywnego zaopiniowania wniosku o nadanie dr Barbarze Pliszce stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie ogrodnictwo.

Kraków, dnia 23 kwietnia 2014 r.

Przewodniczący

Prof. dr hab. Eugeniusz Kołota