



Prof. dr hab. Katarzyna Adamczewska-Sowińska
Katedra Ogrodnictwa
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu.

Wrocław, 17.02.2024.

**Recenzja osiągnięć dr Agnieszki Wojtani ubiegającej się o nadanie stopnia doktora
habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.**

Niniejsza opinia została wykonana w odpowiedzi na pismo Pana prof. dr hab. Dariusza Grzebelusa, Przewodniczącego Rady Naukowej Instytutu Ogrodnictwa – Państwowego Instytutu Badawczego z informacją, że uchwałą Rady Naukowej Instytutu Ogrodnictwa – PIB z dnia 27 października 2023 r. zostałam powołana na recenzenta komisji habilitacyjnej w postępowaniu habilitacyjnym dr Agnieszki Wojtani.

Pani dr Agnieszka Wojtania w 1994 roku uzyskała stopień magistra inżyniera ogrodnictwa na Wydziale Ogrodnictwa Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (tytuł pracy: Wpływ nawozów wolnodziałających Osmocote i Plantacote na wzrost czterech gatunków roślin doniczkowych ozdobnych z liści). Pracę doktorską pt. „Mikrorozmnażanie pelargonii i wykrywanie *Xanthomonas hortorum* pv. *pelargonii*” wykonała pod kierunkiem prof. dr hab. Mariana Saniewskiego, uzyskując dyplom doktora nauk rolniczych w zakresie ogrodnictwa w 2009 roku, w Instytucie Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach.

W maju 1995 roku dr Agnieszka Wojtania została zatrudniona w Instytucie Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach (obecnie Instytut Ogrodnictwa - PIB), w Pracowni Kultur Tkankowych na stanowiskach: stażysta (05.1995 – 05.1996), specjalista (06.1996 – 12.1997), asystent (01.1998 – 09.2009), a od października 2009 jako adiunkt w Zakładzie Biologii Stosowanej.



I. Ocena osiągnięcia naukowego oraz pozostałego opublikowanego dorobku naukowego

A. Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięciem naukowym dr Agnieszki Wojtani jest cykl 4 oryginalnych publikacji naukowych powiązanych ze sobą tematycznie, przedstawionych pod wspólnym tytułem „Regulacja wzrostu i rozwoju rabarbaru ogrodowego (*Rheum rhaponticum*) *in vitro* i *ex vitro* oraz syntezy substancji fenolowych”. Prace składające się na osiągnięcie zostały opublikowane w latach 2021 - 2023, w czasopismach: *Plants* (1), *International Journal of Molecular Science* (2), *Agriculture* (1). Wszystkie prace zostały napisane w języku angielskim, a Pani Doktor jest pierwszym autorem, autorem korespondencyjnym i pomysłodawcą badań. Łączna suma punktów publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe wynosi 450, a sumaryczny IF 20,482.

Osiągnięcie naukowe dotyczy rozmnażania rabarbaru *in vitro*. Podstawowym celem badań przedstawionych w cyklu czterech publikacji było opracowanie technologii całorocznej, sterowanej produkcji sadzonek rabarbaru, które charakteryzują się dużą zdrowotnością i kondycją fizjologiczną oraz wysoką zawartością substancji fenolowych. Osiągnięcie naukowe jest bogatym, dobrze opracowanym źródłem wiedzy na temat czynników, które wpływają na rozwój pąków wegetatywnych w czasie inicjacji kultur i namnażania pędów. Znacznie poszerza wiedzę na temat zdolności pędów rabarbaru do tworzenia korzeni *in vitro* i *ex vitro* oraz o wpływie metody ukorzeniania na aklimatyzację mikrosadzonek, a także rodzaju światła na produkcję substancji fenolowych w ogonkach liści rabarbaru. Wskazuje na nowe rozwiązania, które można podjąć na podstawie wyników badań oceniających wpływ podłoża, fotoperiodu, rodzaju światła i temperatury na wczesny wzrost mikrosadzonek w warunkach *ex vitro*. Przedstawione osiągnięcie naukowe jest również ważnym źródłem wiedzy na temat oddziaływania różnych czynników na aktywność genów, zmiany fizjologiczne i morfologiczne związane z indukcją spoczynku oraz ustępowaniem spoczynku mikrosadzonek.

Znaczna część badań Habilitantki została przeprowadzona na polskiej odmianie rabarbaru ‘Malinowy’, charakteryzującej się wysokim plonem oraz prostymi, grubymi i intensywnie czerwonymi ogonkami liściowymi. Wykazano, że wzrost i rozwój pędów rabarbaru *in vitro* i również wytwarzanie metabolitów wtórnych zależą od stężenia cytokinin (BAP, mT) i sacharozy. Ważną informacją jest fakt wysokiej przydatności meta-topoliny dla rozmnażania *in*



in vitro rabarbaru „Malinowy”, przy stężeniu jednak dwukrotnie większym niż BAP. Meta-topolina dotąd nie była stosowana do mikrorozmnażania rabarbaru. Taki sposób może stanowić też dobrą alternatywę dla odmian wykazujących trudności w rozmnażaniu i ukorzenianiu w obecności BAP. Badania udowodniły również, że zawartość antocyjanów w ogonkach liściowych sadzonek rabarbaru zależy od etapu rozwoju roślin i warunków *in vitro*, a wysokie stężenie sacharozy w połączeniu z meta-topoliną przyczyniają się do zwiększenia ilości tego składnika. Autorka zauważyła, że cykliczne mnożenie pędów rabarbaru przy utrzymaniu wysokiej ich jakości może odbywać się z użyciem obydwu badanych cytokinin, i ustaliła dla każdej optymalne stężenie sacharozy.

Z badań wynika także, że ilość cukrów rozpuszczalnych i antocyjanów w pędach rabarbaru zależy od fazy wzrostu. Na akumulację cukrów rozpuszczalnych istotny wpływ miał wzrastający poziom sacharozy w pożywce i rodzaj cytokininy. Habilitantka wskazała, że w obecności mT przy wzrastającym stężeniu sacharozy w pożywce następuje wzmocnienie reakcji obronnych, czego objawem był dwukrotnie wyższy poziom antocyjanów i brak objawów starzenia pędów. Autorka podkreśla, że ta indukcja antocyjanów może być wykorzystywana w badaniach do wczesnego fenotypowania roślin rabarbaru pod kątem produkcji substancji bioaktywnych.

Następnym etapem badań Pani dr Agnieszki Wojtani była ocena zdolności pędów rabarbaru 'Malinowy' do tworzenia korzeni *in vitro* i *ex vitro* oraz następczy wpływ metody ukorzeniania na aklimatyzację mikrosadzonek. Stwierdzono korzystne działanie auksyny mT na zwiększenie liczby ukorzenionych *in vitro* pędów i liczby korzeni. Wykazano wyższą efektywność aklimatyzacji i jakość mikrosadzonek rabarbaru przy zastosowaniu pędów ukorzenionych *in vitro* w porównaniu z równoczesnym ukorzenianiem *ex vitro* i aklimatyzacją.

Bardzo ważnym zakresem badań Pani dr Agnieszki Wojtani była ocena wpływu różnych czynników na wzrost mikrosadzonek w warunkach *ex vitro*. To kluczowe zagadnienie dla jakości sadzonek przy przenoszeniu z warunków *in vitro* do *ex vitro*. Habilitantka po raz pierwszy wykazała znaczenie podłoża (odkwaszony torf) o wysokiej EC i dodatkowego oświetlenia LED na wczesny wzrost *ex vitro* mikrosadzonek rabarbaru. Okazało się, że ilość substancji pokarmowych dostarczanych młodym roślinom jest bardzo istotny w inicjacji wzrostu rabarbaru



ex vitro, a jakość światła LED istotnie wpływa na tempo wzrostu oraz metabolizm pierwotny i wtórny. Oświetlenie LED istotnie podniosło wszystkie parametry wzrostu, ale tylko w przypadku sadzonek uprawianych na podłożu o wysokiej EC. Światło mieszane czerwone+niebieskie+zielone+daleka czerwień (w ustalonych proporcjach) najlepiej stymulowało wzrost i produkcję cukru rozpuszczalnego. Biosynteza fenoli, a w tym antocyjanów najlepiej zachodziła przy świetle białym lub czerwonym LED.

Habilitantka wykazała, że krytycznymi czynnikami podczas początkowego wzrostu mikrosadzonek rabarbaru *ex vitro* są długość dnia i temperatura. Sadzonki są bardzo wrażliwe na krótki dzień. Po raz pierwszy dr Agnieszka Wojtania udowodniła, że spoczynek typu endodormancy może być indukowany u mikrosadzonek rabarbaru w warunkach 10-h dnia i temperatury w zakresie 17-23°C, jak i w czasie 16-h fotoperiodu i wysokiej temperatury (średnia/max. 22,4/28,9°C). Jako optymalne warunki do wzrostu rabarbaru *ex vitro* uznano szesnastogodzinny fotoperiod i temperaturę w zakresie 17-25°C.

Do badań dotyczących indukcji spoczynku mikrosadzonek rabarbaru *ex vitro* należały analizy zawartości w pąkach podziemnych węglowodanów (cukrów rozpuszczalnych i skrobi), substancji fenolowych, poziomu endogennych hormonów, a także ekspresji genów związanych z metabolizmem cukrów, syntezą i przekazywaniem sygnału kwasu abscysynowego (ABA) i gibereliny, oraz czynników transkrypcyjnych, białek szoku cieplnego i enzymów antyoksydacyjnych. Badania te podsumowano wnioskiem, że wczesna indukcja spoczynku mikrosadzonek rabarbaru *ex vitro* jest wywołana stresem niedoboru światła i wysokiej temperatury i jest endogennie regulowana przez ABA, cukry i system antyoksydacyjny. Pani dr Agnieszka Wojtania wykazała, że dłuższe chłodzenie wpływało na szybszy, bardziej wydajny i wyrównany wzrost roślin. Brak aktywności pąków niechłodzonych wynikał z wysokiej zawartości skrobi, substancji fenolowych, ABA i auksyn. Reakcje biochemiczne są skorelowane z aktywnością genów odpowiedzialnych za gospodarkę cukrów.

Wyniki badań przeprowadzonych przez Panią dr Agnieszkę Wojtanię mają bardzo duże znaczenie naukowe, znacznie poszerzając wiedzę na temat czynników regulujących poszczególne etapy mikrorozmnażania. Mają też bardzo duże znaczenie praktyczne.



przyczyniając się do zwiększenia dostępności jednolitego materiału nasadzeniowego, o wysokiej jakości, bogatego w fenole, na potrzeby zakładania komercyjnych plantacji rabarbaru.

B. Ocena pozostałej aktywności badawczej

Oprócz 4 prac składających się na osiągnięcie naukowe, dorobek naukowy dr Agnieszki Wojtani obejmuje 31 oryginalne publikacje (13 z bazy JCR – 514 pkt i 12,391 IF) oraz 18 w innych czasopiśmie recenzowanych (100 pkt), a także rozdział w monografii (80 pkt). Liczba oryginalnych prac twórczych z bazy JCR została znacznie zwiększona po uzyskaniu stopnia doktora. Do dorobku należy również 57 komunikatów z konferencji naukowych, 14 broszur, metodyki, oferty wdrożeniowe i opracowania technologiczne dla producentów, 2 artykuły popularno-naukowe.

Oryginalne prace zostały opublikowane w następujących czasopiśmie naukowych:

- z listy JCR: Acta Sci. Pol. Hort. Cultus, Acta Societatis Botanicorum Poloniae, International Journal of Molecular Science, Acta Physiologiae Plantarum, Plants, Agriculture, Acta Biologica Cracoviensia Series Botanica, Propagation of Ornamental Plants, Agronomy, Folia Horticulturae, Plant Cell Tissue Organ Culture. Według bazy Web of Science z dnia 12.07.2023 r. liczba cytowań 17 prac z listy JCR wynosi 134 (bez autocytowań – 97), a wartość indeksu Hirscha 8.

- w innych czasopiśmie recenzowanych (pozostałe prace): Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, Acta Agrobotanica, Zeszyty Naukowe AR Kraków, Journal of Fruit and Ornamental Plant Research, Biotechnologia, Zastosowanie kultur *in vitro* w fizjologii roślin, Journal of Horticultural Research, Biuletyn Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin.

Praca badawcza Pani dr Agnieszki Wojtani, zarówno przed, jak i po uzyskaniu stopnia naukowego doktora dotyczyła kultur *in vitro* roślin ozdobnych, sadowniczych i warzywnych. Zajmowała się określeniem roli regulatorów wzrostu, temperatury, światła i węglowodanów we wzroście *in vitro* i spoczynku bylin oraz wpływem mało znanych cytokinin na mikrorozmnażanie roślin drzewiastych. Na uwagę zasługują wieloletnie, wielokierunkowe badania nad rozmnażaniem pelargonii *in vitro*. Doprowadziły one do wyjaśnienia mechanizmu szybkiego



starzenia się pędów *in vitro* i opracowania uniwersalnej metody mikrorozmnażania pelargonii. Nowatorskim spostrzeżeniem wynikającym z tych badań było wykazanie współdziałania metatopoliny i etylenu w tworzeniu pędów pelargonii *in vitro* oraz wykazanie, po raz pierwszy na świecie, dużej przydatności metatopoliny (większą niż innych cytokinin) do obniżania wrażliwości na etylen i hamowania starzenia pędów pelargonii podczas mikrorozmnażania. Opracowana została czuła metoda wykrywania *Xanthomonas hortorum* pv. *pelargonii* w materiale roślinnym nie wykazującym objawów choroby.

Po uzyskaniu stopnia doktora Pani Agnieszka Wojtania poszerzyła badania nad kulturami *in vitro* różnych gatunków roślin ogrodniczych. Zajęła się zaburzeniami fizjologicznymi, optymalizacją dotychczasowych technologii lub opracowaniem nowych, a także metodami kontroli jakości w procesie rozmnażania *in vitro*. Określiła czynniki wpływające na różnice w podatności na starzenie i wzrost pędów odmian pelargonii rozmnażanych *in vitro*, a także wskazała współdziałanie między nimi. Inne badania kultur tkankowych drzew (*Magnolia*), bylin (*Solanum*) i pnączy (*Passiflora*) wykazały, że starzenie i szklistość pędów są efektem niewłaściwego stężenia i rodzaju cytokininy, azotu, rodzaju i stężenia cukru oraz proporcji C/N, i są bardzo zróżnicowane dla poszczególnych genotypów.

Habilitantka zajmowała się również opracowaniem lub optymalizacją technologii rozmnażania *in vitro* magnolii, kamelii, róży owocowej, borówki wysokiej, oliwnika, roślin leczniczych (różeńiec, kolcosił, eleuterokok) i energetycznych (paulownia, wierzba). Celem badań było podwyższenie współczynnika mnożenia odmian magnolii opornie regenerujących, np. o żółtych kwiatach, podwyższenia jakości ukorzeniania *in vitro* i aklimatyzacji do warunków szklarniowych i polowych. Pani dr Agnieszka Wojtania wykazała, iż uzyskanie cyklicznego mnożenia pędów było możliwe poprzez dobór stężenia i wzajemnych proporcji cytokininy, sacharozy i soli azotu w pożywce. Po raz pierwszy przedstawiła też wpływ stężenia auksyny, sacharozy i substancji fenolowych na proces ryzogenezy magnolii.

Innym podjętym tematem było określenie wpływu różnych stężeń i kombinacji regulatorów wzrostu, sacharozy oraz chelatu żelaza na mnożenie i ukorzenianie pędów róż owocowych oraz ich stan fizjologiczny. Uzyskano efektywne, cykliczne mnożenie dobrej jakości pędów, bez objawów starzenia. Po raz pierwszy Habilitantka wykazała, że w procesie tworzenia



korzeni na pędach róży owocowej istotną rolę odgrywa współdziałanie auksyny, sacharozy i chelatu Fe. Równie ważny zakres prac dotyczył mikrorozmnażania borówki amerykańskiej na potrzeby prac hodowlanych.

Dużą część działalności Pani dr Agnieszki Wojtani stanowi opracowanie metod kontroli jakości roślin ogrodniczych rozmnażanych *in vitro*. Brała aktywny udział w badaniach dotyczących optymalizacji warunków wzrostu *in vitro* oraz aklimatyzacji *ex vitro* mikrosadzonek truskawki i jagody kamczackiej. Oceniała status fizjologiczny roślin rozmnożonych *in vitro* na podstawie analiz poziomu cukrów rozpuszczalnych, skrobi i substancji fenolowych. Wynikiem tych przedsięwzięć było opracowanie zaleceń dotyczących wytwarzania *in vitro* sadzonek maliny, truskawki, jagody kamczackiej i czosnku o wysokiej zdrowotności i stabilności genetycznej.

Od 2011 r. dr Agnieszka Wojtania współpracowała z Instytutem Fizjologii Roślin im. E. Górskiego Polskiej Akademii Nauk w Krakowie, w ramach koordynowanego przez nią projektu finansowanego przez NCN na temat mechanizmów regulujących tworzenie pędów i procesów starzenia u różnych odmian pelargonii. W Instytucie doskonaliła też swoje umiejętności naukowe na dwóch kilkudniowych stażach z zakresu analiz biochemicznych: w 2018 roku w Zakładzie Biotechnologii na temat specyficznych procedur analitycznych dotyczących zawartości białek, związków fenolowych, barwników fotosyntetycznych, cukrów rozpuszczalnych i skrobi w małych próbach materiału roślinnego, a w 2021 r., w Międzyinstytutowym Laboratorium Biotechnologii i Katalizy Enzymatycznej z metod oznaczania endogennych hormonów w materiale roślinnym. Brała również udział w kursach szkoleniowych: na Uniwersytecie Medycznym w Łodzi, na temat zastosowania technik PCR w diagnostyce mikrobiologicznej oraz w SGGW w Warszawie ze statystycznej analizy danych w programie STATISTICA.

Jako kierownik lub wykonawca Pani dr Agnieszka Wojtania uczestniczyła w 7 krajowych programach badawczych, 3 pracach badawczych zleconych w ramach programów MRiRW oraz w realizacji 11 tematów statutowych finansowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MEiN). Brała udział w konferencjach międzynarodowych i krajowych na których zaprezentowała 58 referatów i posterów. Uczestniczyła w komitetach organizacyjnych i naukowych 3 konferencji krajowych.



Pani Doktor recenzowała liczne prace naukowe (55) w czasopismach międzynarodowych takich, jak: *Acta Physiologiae Plantarum* (15), *Journal of Plant Growth Regulation*, *Horticulturae*, *Plants* (7), *International Journal of Molecular Sciences*, *Plant Cell Tissue Organ Culture*, *Journal of Horticultural Research* (8), *Ciência e Agrotecnologia* i po jednej pracy w *Plant Growth Regulation*, *Journal of Agricultural Science and Technology*, *Agronomy*, *Forest*, *Horticultural Science*, *Acta Scientiarum Polonorum Series Hortorum Cultus*, *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research*, *Folia Horticulturae*, *African Journal of Biotechnology*, *Journal of Central European Agriculture*.

Godną podkreślenia jest szeroka współpraca Pani dr Agnieszki Wojtani z otoczeniem gospodarczym. Uczestniczyła w opracowaniu technologii produkcji roślin ogrodnictwa *in vitro*, które zostały upowszechnione w formie metodyk, ofert wdrożeniowych i zaleceń technologicznych. Dorobek technologiczny to: 1) cztery metodyki dotyczące: etapu inicjacji, namnażania, ukorzenia pędów *in vitro* i aklimatyzacji jagody kamczackiej *ex vitro*; zastosowania technik *in vitro* w produkcji elitarnego materiału rozmnożeniowego czosnku, a także wydanie „Procedur rozmnażania *in vitro* wysokiej jakości materiału rozmnożeniowego truskawki, maliny, jagody kamczackiej i czosnku”. 2) Sześć ofert wdrożeniowych na temat rozmnażania roślin ozdobnych lub produkcji sadzonek roślin sadowniczych metodą *in vitro*. 3) Cztery zalecenia technologiczne na temat oceny stabilności genetycznej roślin jagody kamczackiej, truskawki, maliny oraz czosnku rozmnażanych *in vitro*.

Współpraca z sektorem gospodarczym Pani dr Agnieszki Wojtani polegała na przeprowadzeniu 14 prac badawczych finansowanych przez podmioty gospodarcze krajowe i zagraniczne z zakresu izolacji, stabilizacji i namnożenia *in vitro* oraz ukorzenia genotypów, odmian i gatunków roślin ozdobnych, leczniczych, sadowniczych, a także rabarbaru.

P. dr A. Wojtania brała udział w opracowaniu lub zoptymalizowaniu technologii rozmnażania *in vitro* różnych gatunków roślin ogrodnictwa, leczniczych i energetycznych. Były one wdrażane w produkcyjnych laboratoriach *in vitro*. Przykładem wdrożenia jest technologia produkcji sadzonek rabarbaru ‘Malinowy’, w celu otrzymania wysokiej jakości surowca dla przetwórstwa, przez Grupę Producentów BIO-FOOD Roztocze i rolników do produkcji ogrodnictwa na



Podkarpaciu. Jest współautorką 4 raportów z prac badawczych wykonanych na zamówienie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi na temat oceny zdrowotności, czystości odmianowej i tożsamości genetycznej wybranych gatunków roślin ogrodnictwa w kulturach *in vitro*, ukorzeniania i aklimatyzacji mikrosadzonek, a także procedur rozmnażania *in vitro*.

Pani dr Agnieszka Wojtania, obecnie bierze udział w organizacji nowoczesnego laboratorium *in vitro* w ramach projektu inwestycyjnego „Centrum Innowacyjnych i Zrównoważonych Technologii Ogrodnictwa (CIZTO)”, współfinansowanego przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego 2014-2020.

Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Botanicznego, Oddział Skierniewicki, pełniąc funkcję skarbnika i wiceprzewodniczącej Sekcji Kultur Tkankowych PTB. Była członkiem Rady Naukowej Instytutu Ogrodnictwa – PIB w Skierniewicach.

Przedstawione do recenzji osiągnięcie naukowe oraz pozostały opublikowany dorobek naukowy, aktywność badawczą, działalność organizacyjną i dorobek technologiczny Pani dr Agnieszki Wojtania oceniam pozytywnie. Pani dr Agnieszka Wojtania jest w pełni przygotowana do samodzielnej pracy naukowej i kształcenia kadr. Jej dotychczasowy dorobek naukowy jest znaczący (1144 pkt. wg MNiSW, sumaryczny Impact Factor – 32,873), wnoszący istotny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo. Za szczególnie wartościowe należy uznać prace dotyczące optymalizacji technologii rozmnażania *in vitro* różnych gatunków roślin ogrodnictwa (w tym zastosowanie z powodzeniem meta-topoliny w tym procesie), a także zaburzeń fizjologicznych w kulturach *in vitro* – ich przyczyn i sposobów zapobiegania. Bardzo ważne są również badania, dotyczące metod kontroli jakości roślin rozmnażanych *in vitro*. Na szczególną uwagę zasługuje praca nad wdrażaniem nowych technologii związanych z rozmnażaniem *in vitro*. Publikacja wyników badań w czasopiśmie z listy Journal Citation Reports podnosi ich rangę i wskazuje na aktualność podjętej tematyki badań. Działalność naukowa Pani Doktor została doceniona i wyróżniona nagrodą Dyrektora Instytutu Ogrodnictwa – Państwowego Instytutu Badawczego w Skierniewicach, a działalność na rzecz sektora gospodarczego – nagrodą Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej.



**UNIwersYTET
PRZYRODNICZY
WE WROCLAWIU**

KATEDRA OGRODNICTWA

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe, pozostały dorobek naukowy, organizacyjny i technologiczny spełniają wymagania określone w art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668 ze zm.). Wobec powyższego wnioskuję do Komisji Habilitacyjnej powołanej przez Radę Naukową Instytutu Ogrodnictwa – Państwowego Instytutu Badawczego w Skierniewicach o podjęcie uchwały popierającej wniosek o nadanie Pani dr Agnieszce Wojtani stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Katarzyna Adamczewska-Sosnińska



UNIwersYTET PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

KATEDRA OGRODNICTWA

ul. PL. Grunwaldzki 24 a, 50-363 Wrocław

tel. 71 320 17 32 • fax 71 320 17 32 •

e-mail: katedra.ogrodnictwa@upwr.edu.pl •