

Prof. dr hab. Władysław Chałupka
Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk
ul. Parkowa 5
62-035 Kórnik

Ocena dorobku naukowego i osiągnięcia naukowego dr Joanny Jury-Morawiec w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego

1. Wstęp

Pani dr Joanna Jura-Morawiec ukończyła studia w 2000 r. uzyskując stopień magistra biologii na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Pracę magisterską pt. „Udział wzrostu intruzywnego w tworzeniu piętrowej struktury kambium na przykładzie wisterii - *Wisteria japonica*”, wykonała pod kierownictwem prof. Wiesława Włocha. W tym samym roku habilitantka rozpoczęła pracę w Katedrze Biofizyki i Biologii Komórki na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego, podejmując jednocześnie studia doktoranckie. Włączyła się aktywnie w prace zespołu prof. Włocha, co sprawiło, że od początku skierowała swe zainteresowania badawcze ku kambium waskularnemu roślin drzewiastych.

Stopień naukowy doktora nauk biologicznych uzyskała w 2005 r. na macierzystej uczelni na podstawie dysertacji, w której zajęła się zagadnieniem tworzenia struktury piętrowej kambium, tym razem u *Wisteria floribunda*. Promotorem w przewodzie doktorskim habilitantki był również prof. Wiesław Włoch.

Jeszcze przed doktoratem pani Joanna-Morawiec pracowała przez kilka miesięcy w Pracowni Zachowania Bioróżnorodności Górnego Śląska w Raciborzu, zamiejscowej jednostce w strukturze organizacyjnej Ogrodu Botanicznego PAN w Powsinie, a od 2004 r. związała się z Ogrodem Botanicznym Polskiej Akademii Nauk - Centrum Zachowania Różnorodności Biologicznej w Powsinie.

Dnia 11 kwietnia br. pani dr Joanna Jura-Morawiec złożyła wniosek do Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk leśnych w dyscyplinie leśnictwo. Do wniosku dołączyła osiągnięcie naukowe w formie cyklu publikacji wraz z wszystkimi ustawowo wymaganymi załącznikami.

2. Ocena aktywności naukowej

Włączenie się pani Joanny Jury-Morawiec w pracę zespołu prof. Wiesława Włocha zaowocowało jeszcze przed doktoratem udziałem we wspólnej, ważnej publikacji o roli wzrostu intruzywnego w przebudowie kambium; artykuł ten ukazał się w prestiżowym czasopiśmie *New Phytologist*. W tym okresie habilitantka opublikowała również w *Biuletynie Ogrodów Botanicznych*, jako współautorka, 4 artykuły na temat modeli piętrowości oraz aktualnych kierunków badań kambium oraz zagadnień dotyczących roślin dzikich i użytkowych na obszarze Śląskiego Ogrodu Botanicznego, będąc w jednym z nich pierwszą autorką. Jako pierwsza autorka była także współautorką 3 krajowych doniesień

konferencyjnych poświęconych tematowi wzrostu intruzywnego i powstawaniu struktury piętrowej oraz ewolucji struktury kambium, a ponadto była jedną z międzynarodowej grupy autorów w trzech doniesieniach naukowych przedstawionych na Międzynarodowym Kongresie Botanicznym w Wiedniu, poświęconym wspomnianej wyżej problematyce. W okresie przed doktoratem wygłosiła również 3 referaty na konferencjach krajowych.

Po uzyskaniu stopnia doktora habilitantka opublikowała łącznie 10 artykułów naukowych - wszystkie w czasopismach z listy Journal Citation Reports, z czego 8 w renomowanych czasopismach międzynarodowych (*Australian Journal of Botany*, *IAWA Journal*, *Botany*, *Acta Biotheoretica*, *Flora*, *Trees* i *Chemoecology*), a 2 - w czasopiśmie polskim (*Sylwan*). W czterech z tych artykułów dr Jura-Morawiec była pierwszą autorką.

Wyniki badań opublikowane w wymienionych czasopismach zagranicznych dotyczyły m.in. analiz wzrostu intruzywnego w kambium i jego rozpoznawania na podstawie analizy przekrojów poprzecznych u *Wisteria floribunda*, *Pinus sylvestris* i *Tilia cordata*. W kolejnych szczegółowych badaniach anatomicznych kambium piętrowego u *Laburnum anagyroides* i niepiętrowego u *Pinus sylvestris* habilitantka wykazała, że niezależnie od typu kambium, jego obwód powiększa się na skutek wzrostu symplastycznego komórek przy braku wpływu wzrostu intruzywnego na ten proces. Wraz z grupą współautorów opracowała ona także model matematyczny wzrostu intruzywnego, który potwierdził wyniki badań anatomicznych.

Badając strukturę drewna *Lonchocarpus sericeus* dr Jura-Morawiec zidentyfikowała i wyjaśniła nieznaną dotąd w literaturze mechanizm powstawania nietypowego kształtu włókien drzewnych u tego tropikalnego gatunku. Interesujące były także badania wpływu zanieczyszczenia powietrza pyłem węglowym na fotosyntezę, aktywność kambium i powstawanie nietypowych struktur drewna indyjskiego gatunku *Azadirachta indica*.

W bieżącym roku ukazała się interesująca współautorska publikacja dr Jury-Morawiec z jej 85% wkładem merytorycznym, dotycząca anatomicznych podstaw wydzielania żywicy zwanej „smoczą krwią” i jej znaczenia ekologicznego u jednoliściennych roślin drzewiastych. W pracy wykazano m.in. różnice w funkcji ekologicznej żywicy między rodzajem *Dracena* ssp., gdzie jej wydzielanie jest elementem obrony indukowanej (np. przez skaleczenie), a rodzajami *Croton*, *Daemonorops* i *Pterocarpus*, u których wydzielanie żywicy jest przejawem obrony konstytutywnej.

W dorobku publikacyjnym dr Jury-Morawiec znajdują się także wspomniane wcześniej 2 współautorskie artykuły o charakterze przeglądowym w *Sylwanie*. Artykuły te dotyczyły budowy anatomicznej pni drzew jednoliściennych oraz zależności między drewnem reakcyjnym a architekturą koron drzew.

Poza publikacjami w wyżej wymienionych czasopismach, habilitantka była współautorką dwóch opracowań. Pierwsze z nich dotyczyło charakterystyki 26 gatunków jeżyn występujących w okolicach Raciborza, a drugie - powiązań między długością włókien i ich rozkładem w pniu a wytrzymałością drewna robinii akacjowej. To ostatnie opracowanie zostało wykonane w 2014 r. w ramach projektu zleconego przez Dyрекcję Generalną Lasów Państwowych, a koordynowanego przez Instytut Badawczy Leśnictwa. Ponadto w latach 2011-2013 habilitantka uczestniczyła w realizacji grantu MNiSW pt. „Systematyka i powiązania filogenetyczne rodzajów *Dracaena* i *Sansevieria* (Ruscaceae)”.

Wyniki swych badań po uzyskaniu stopnia doktora habilitantka przedstawiła także w postaci 7 wygłoszonych przez siebie referatów na konferencjach naukowych oraz opublikowała 16 doniesień konferencyjnych w materiałach z konferencji krajowych oraz zagranicznych w Austrii, Indiach, Rosji, Turcji i USA.

Wybitne osiągnięcia naukowe dr Joanny Jury-Morawiec zostały wyróżnione w 2009 r. nagrodą zespołową Dyrektora Ogrodu Botanicznego - CZRB w Powsinie, a roku 2013 - indywidualną nagrodą naukową prezesa Polskiej Akademii Nauk.

Swoje badania naukowe dr Jura-Morawiec prowadziła i nadal prowadzi wspólnie z naukowcami z Polski i Indii, a ostatnio także z Wysp Kanaryjskich. W ramach nawiązanych w 2015 roku kontaktów z Ogrodem Botanicznym w Las Palmas otworzyła się nowa perspektywa współpracy, m.in. w zakresie identyfikacji drewna dracen oraz badań w zakresie struktury i funkcji korzeni powietrznych u tych roślin. Część zrealizowanych już zadań naukowych w ramach tej współpracy przyniosło nowe wyniki, przygotowywane aktualnie do kolejnej publikacji.

W ostatnich latach habilitantka skoncentrowała swoje zainteresowania na jednoliściennych roślinach drzewiastych z rodzaju *Dracena*, a zwłaszcza na podstawowych badaniach anatomicznych nad strukturą i funkcjonowaniem kambium u tych obiektów badawczych. Cztery artykuły dotyczące tych niezwykle ciekawych zagadnień zostały opublikowane w latach 2014-2015 i złożyły się na osiągnięcie naukowe, które habilitantka przedstawiła do oceny w postępowaniu habilitacyjnym.

3. Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego

Dorobek dydaktyczny dr Joanny Jury-Morawiec ogranicza się głównie do lat pracy na Uniwersytecie Śląskim, gdzie w latach 2000-2005 prowadziła pracownię specjalistyczną oraz ćwiczenia z zakresu biologii komórki i informatyki dla magistrantów studiów dziennych i zaocznych na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego.

Swą działalnością habilitantka przyczynia się wydatnie do koordynacji współpracy między naukowcami, pełniąc od 2012 r. funkcję przewodniczącej stałego komitetu organizacyjnego odbywającej się corocznie konferencji naukowej na temat metod analizy wzrostu promieniowego drzew w badaniach dendrochronologicznych. Konferencja ta, organizowana przez Samodzielną Pracownię Struktury Roślin Ogrodu Botanicznego PAN, Katedrę Rekonstrukcji Środowiska Przyrodniczego Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego oraz Śląski Ogród Botaniczny, odgrywa znaczącą rolę integracyjną dla środowiska badaczy zajmujących się badaniami anatomicznymi drewna i wykorzystaniem tych badań w różnych zastosowaniach.

W 2010 r. dr Jura-Morawiec współprzewodniczyła sesji naukowej podczas międzynarodowej konferencji na temat „Plants and environmental pollution”, która odbyła się w Lucknow w Indiach.

O kilku lat jest członkinią Rad Naukowych: Ogrodu Botanicznego PAN - CZRB w Powsinie oraz Śląskiego Ogrodu Botanicznego, a ponadto należy do Towarzystwa Przyjaciół Śląskiego Ogrodu Botanicznego.

Dr Joanna Jura Morawiec uczestniczyła także aktywnie w popularyzacji nauki w środowiskach nauczycieli, pracowników samorządów oraz młodzieży różnych szkół poprzez organizowanie i prowadzenie wykładów i innych zajęć w ramach różnych programów edukacji przyrodniczej podejmowanych na Górnym Śląsku.

4. Ocena osiągnięcia naukowego

Występując z wnioskiem o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego dr Joanna Jura-Morawiec przedstawiła osiągnięcie naukowe w postaci zestawu publikacji pod wspólnym tytułem „Badania anatomiczno-rozwojowe roślin drzewiastych jednoliściennych z anomalnym typem przyrostu wtórnego na przykładzie *Dracaena draco* L.”. Zestaw składa się z czterech publikacji, z których trzy prezentują wyniki badań anatomicznych prowadzonych przez habilitantkę, związanych z zagadnieniem wtórnego przyrostu u jednoliściennych roślin drzewiastych na przykładzie gatunku *Dracaena draco*. W artykule pt. „Formation of amphivasal vascular bundles in *Dracaena draco* stem in relation to rate of cambial activity” dr Jura-Morawiec była autorką samodzielną. Dwa z tych artykułów: „A novel insight into the structure of amphivasal secondary bundles on the example of *Dracaena draco* L.” oraz „Morpho- anatomical basis of dragon’s blood secretion in *Dracaena draco* stem”, dr Jura-Morawiec opublikowała jako pierwsza autorka we współautorstwie odpowiednio z dr hab. Justyną Wiland-Szymańską, prof. UAM i dr hab. Mirellą Tulik z SGGW. W obu tych artykułach udział dr Jura-Morawiec wynosił 80% i 90%.

Czwartą pozycją osiągnięcia naukowego jest rozprawa przeglądowa poświęcona problematyce wzrostu wtórnego u jednoliściennych - „Lateral meristems responsible for secondary growth of the Molecotyledons: a survey of the state of arts”. Również tutaj dr Jura-Morawiec była pierwszą autorką, z merytorycznym wkładem własnym 85%.

Szczególnie godne podkreślenia jest to, że wszystkie artykuły składające się na osiągnięcie naukowe dr Joanny Jura-Morawiec zostały opublikowane w znakomitych międzynarodowych czasopismach biologicznych, rejestrowanych w bazie JCR: *Trees - Structure and Functions* (2 artykuły) oraz *Flora - Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants* i *Botanical Review*. Świadczy to o zainteresowaniu tematem przez wydawców oraz o wysokim poziomie merytorycznym badań habilitantki, które koncentrowały się na pięciu ciągle nie do końca poznanych aspektach budowy i funkcjonowania tkanek wtórnych u roślin drzewiastych jednoliściennych na przykładzie gatunku *Dracaena draco*: (1) budowa anatomiczna nietypowego drewna, (2) aktywności anomального kambium w powiązaniu ze słoistością drewna, (3) budowy korka oraz ustalenia właściwej terminologii w opisie tego zagadnienia, (4) transportu metabolitów w pniu oraz (5) anatomicznego podłoża wytwarzania, wydzielania i gromadzenia żywicy, ważnego produktu komercyjnego. Wyniki badań habilitantki uzyskane we wszystkich wymienionych wyżej obszarach doprowadziły do ustalenia nowych faktów, które w znaczący sposób wzbogaciły światową literaturę przedmiotu o zupełnie nowe fakty.

Omawiając w skrócie uzyskane wyniki należy zwrócić uwagę przede wszystkim na sformułowane przez habilitantkę hipotezy naukowe i ich oryginalność. Wykorzystując własne analizy anatomiczne tkanek wykonała ona model przestrzenny wiązki amfiwazalnej i sformułowała własną, przekonującą koncepcję przemieszczania się asymilatów z możliwością udziału połączeń symplastowych w tym procesie, co pozwala na nową interpretację dotychczasowych poglądów w tej sprawie.

Kolejnym zagadnieniem, którym zajęła się dr Jura-Morawiec były sposoby powstawania wiązek amfiwazalnych. Osiągnięciem tej fazy badań było pionierskie wykazanie możliwości obserwacji aktywności kambium anomального w cyklu rocznym dzięki informacji, jaką można uzyskać poprzez analizę budowy wiązek. W trakcie badań nad formowaniem kambium habilitantka zwróciła także uwagę na poziome rozmieszczenie pasm parenchymy, co wsparło kolejną nową hipotezę o udziale wiązek amfiwazalnych w transporcie promieniowym.

W dalszych badaniach nad gatunkiem *Dracaena draco* habilitantka zajęła się lokalizacją w pniu oraz mechanizmami wydzielania czerwonej żywicy, dokonując weryfikacji dotychczasowych poglądów na to zagadnienie.

Niejako kłamrą spinającą osiągnięcie naukowe dr Jury-Morawiec był czwarty artykuł, będący przeglądem literatury na temat merystemów bocznych i wtórnego wzrostu u jednoliściennych roślin drzewiastych. Artykuł ten nie jest jednak tylko zwykłym przeglądem dotychczasowych wyników, ale przede wszystkim uporządkowaniem wiedzy ze szczególnym naciskiem na krytyczną rewizję dotychczasowej terminologii stosowanej w tej dziedzinie badań na świecie.

Biorąc pod uwagę wspomniane wyżej aspekty i wyniki badań, chciałbym podkreślić fakt, iż osiągnięcie naukowe dr Joanny Jury-Morawiec przedstawione w formie zestawu publikacji są oryginalnym i znaczącym wzbogaceniem wiedzy naukowej o drzewiastych roślinach jednoliściennych o zupełnie nowe i interesujące wyniki. Trzeba także podkreślić, że uzyskanie tych wyników było możliwe dzięki solidnemu podejściu metodycznemu i wykorzystaniu odpowiednich narzędzi do uzyskania wysokiej jakości preparatów.

Mimo że badania dr Jury-Morawiec mają zdecydowanie charakter podstawowy, to zaznaczył się również ich istotny aspekt użytkowy, bowiem habilitantka zgłębiając anatomiczne i fizjologiczne mechanizmy wytwarzania i kumulacji czerwonej żywicy u *Dracena draco*, stworzyła także możliwości praktycznego wykorzystania uzyskanych wyników dla opracowania metody komercyjnego pozyskiwania tego surowca roślinnego.

Zakończenie

Podjęmowane problemy badawcze, uzyskane nowe wyniki, cytowane kilkadziesiąt razy publikacje w renomowanych czasopismach oraz prezentacje wyników na konferencjach naukowych w kraju i za granicą uczyniły habilitantkę osobą znaną w międzynarodowym środowisku anatomów roślin drzewiastych. Stąd też nie dziwią zaproszenia do wygłoszenia wykładów w zagranicznych instytucjach naukowych: dwóch w Indiach - na seminarium doktoranckim w Forest Research Institute w Dehradun oraz na seminarium pracowników Katedry Botaniki Uniwersytetu Jamia Hamdard w New Delhi oraz wykład dla pracowników Ogrodu Botanicznego w Las Palmas.

Habilitantce powierzano także recenzowanie artykułów naukowych w takich czasopismach jak: *African Journal of Plant Sciences*, *Journal of Plant Interactions*, *Journal of Herbs, Spices and Medical Plants* oraz *Nature Journal*.

Zarówno publikacje w renomowanych czasopismach, jak i zaproszenia do wygłoszenia wykładów za granicą oraz recenzje w zagranicznych czasopismach świadczą o prestiżu dr Jury-Morawiec w środowisku naukowym i uznaniu dla jej kompetencji.

W aktywności naukowej dr Joanny Jury-Morawiec można zaobserwować stały rozwój, przejawiający się w podejmowaniu coraz to nowych aspektów badawczych w zakresie badań związanych z kambium roślin drzewiastych jednoliściennych. Jest to dorobek zaznaczający się wyraźnie na mapie tematyki badawczej w zakresie biologii roślin drzewiastych.

Biorąc pod uwagę wysoką wartość merytoryczną osiągnięcia naukowego, znaczący dorobek publikacyjny oraz inne przejawy aktywności naukowej habilitantki stwierdzam, że spełnia ona wszystkie obowiązujące wymagania ustawowe stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego. Na tej podstawie z pełnym przekonaniem stawiam

wniosek o nadanie dr Joannie Jurze-Morawiec tego stopnia w dziedzinie nauk leśnych,
dyscyplinie leśnictwo.

Kórnik, dnia 4 lipca 2016 r.

