

Ocena osiągnięcia naukowego, dorobku naukowego oraz pracy dydaktycznej
i organizacyjnej pani **dr Marty Kolanowskiej** w związku z postępowaniem wszczętym na Wydziale
Biologii Uniwersytetu Gdańskiego o nadanie jej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk
biologicznych, w dyscyplinie biologia

Niniejszą recenzję wykonałam zgodnie z wytycznymi [1] Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach (Dz. U. z 2014 r., poz. 1852 ze zm.); [2] Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30 października 2015 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzenia czynności w przewodach doktorskich, postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora oraz [3] Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Jej podstawą są dokumenty przesłane mi przez Dziekana Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego (wykaz opublikowanych prac naukowych oraz informacje o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki, autoreferat, publikacje, oświadczenia współautorów oraz inne informacje, dyplom), a także prac składających się na osiągnięcie naukowe. Oświadczam, że oceny nadesłanych mi materiałów dokonałam z zachowaniem obiektywizmu, kierując się jedynie przesłankami merytorycznymi.

Pani dr Marta Kolanowska jest absolwentką Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego, ukończyła studia magisterskie w zakresie biologii środowiskowej, studia doktoranckie z Biologii, Ekologii i Mikrobiologii, a także studia podyplomowe z Biologii Sądowej. Stopień doktora nauk biologicznych w zakresie biologii uzyskała również na Wydziale Biologii Uniwersytetu Gdańskiego w 2012 roku na podstawie rozprawy „Zróżnicowanie taksonomiczne i geograficzne przedstawicieli Orchidaceae na obszarze departamentu Valle del Cauca w Kolumbii”. Praca ta została wyróżniona przez Radę Wydziału Biologii UG oraz nagrodzona przez Gdańskie Towarzystwo Naukowe w konkursie dla młodych pracowników nauki w dziedzinie nauk o Ziemi. Od czasu skończenia studiów doktoranckich p. dr Marta Kolanowska pracuje jako adiunkt naukowy w Katedrze Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Gdańskiego.

Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie habilitacyjne p. dr Marta Kolanowska przedstawiła dziesięć artykułów naukowych pod wspólnym tytułem: „**Modelowanie niszy bioklimatycznej jako narzędzie w badaniach biogeograficznych rodziny Orchidaceae**”:

1. Kolanowska M. 2013. Niche conservatism and the future potential range of *Epipactis helleborine* (Orchidaceae). **PLoS ONE** 8(10): e77352.
2. Kolanowska M. 2013. Glacial refugia and migration routes of the Neotropical genus *Trizeuxis* (Orchidaceae). **Acta Soc. Bot. Pol.** 82(3): 225-230.
3. Szlachetko D.L., Górniak M., Kolanowska M., Mytnik-Ejsmont J., Kowalkowska A., Rutkowski P., Koliński T. 2014. Taxonomic position and phylogeny of the genus *Vargasiella* (Orchidaceae, Vandoideae) based on molecular and morphological evidence. **PLoS ONE** 9(6): e98472
4. Kolanowska M. 2014. The naturalization status of African Spotted Orchid (*Oeceoclades maculata*) in Neotropics. **Plant Biosystems** 148(5): 1049-1055.
5. Kolanowska M., Konowalik K. 2014. Niche conservatism and future changes in the potential area coverage of *Arundina graminifolia*, an invasive orchid species from Southeast Asia. **Biotropica** 46(2): 157-165.

6. Kolanowska M., Szlachetko D. L. 2014. Niche conservatism of *Eulophia alta*, a trans-Atlantic orchid species. **Acta Soc. Bot. Pol.** 83(1): 51-57.
7. Kolanowska M. 2014(2015). Determination of potential glacial refugia and possible migration routes of *Campylocentrum* (Vandaeae, Orchidaceae) species through the Darién Gap. **Acta Soc. Bot. Pol.** 84(1): 97-102.
8. Naczka A., Kolanowska M. 2015. Glacial refugia and future habitat coverage of selected *Dactylorhiza* representatives (Orchidaceae). **PLoS ONE** 10(11): e0143478.
9. Kolanowska M., Mystkowska K., Kras M., Dudek M., Konowalik K. 2016. Evolution of the climatic tolerance and postglacial range changes of the most primitive orchids (Apostasioideae) within Sundaland, Wallacea and Sahul. **PeerJ** 4:e2384.
10. Kolanowska M., Naczka A.M., Jaskuła R. 2016. Herbarium-based studies on taxonomy, biogeography and ecology of *Psilochilus* (Orchidaceae). **PeerJ** 4:e2600.

Powyższe prace zostały opublikowane w latach 2013-2016 w renomowanych periodykach umieszczonych na „liście A” Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, z liczbą punktów: 20 (trzy artykuły), 25 (dwa artykuły), 35 (dwa artykuły) i 40 (trzy artykuły). Łączna liczba punktów MNiSW wynosi 300 (łącznie IF 22.505). Odnalazłam 17 cytowań powyższych prac (bez autocytowań).

Habilitantka jest jedyną autorką w czterech pracach stanowiących osiągnięcie naukowe, w pozostałych Jej wkład stanowi 20% (praca nr 3 powyższym wykazie), 40% (praca nr 9), 50% (prace nr 5 i 8), 70% (praca nr 10) i 90% (praca nr 6). Udział procentowy Habilitantki został potwierdzony przez współautorów zaświadczeniami pisemnymi.

Osiągnięcie naukowe p. dr Marty Kolanowskiej dotyczy zagadnień z zakresu biogeografii zróżnicowanej, bardzo bogatej pod względem liczby taksonów i interesującej z fitogeograficznego, ekologicznego i taksonomicznego punktu widzenia, kosmopolitycznej rodziny Orchidaceae, a szczególności: oszacowania wpływu przyszłych zmian klimatycznych na gatunki inwazyjne z tej grupy, postawienia hipotez z zakresu biogeografii historycznej na temat ostoi plejstoceńskich oraz dróg migracji gatunków w późnym plejstocenie i w holocenie, a zatem dróg i sposobów kształtowania się zasięgów, oraz wykorzystania analiz biogeograficznych do rozwiązania problemów taksonomicznych. Do powyższych celów p. dr Marta Kolanowska wykorzystwała narzędzia, jakim są algorytmy komputerowe służące do modelowania niszy bioklimatycznej na podstawie znajomości lokalizacji stanowisk badanych taksonów oraz wykorzystywane do analizy otrzymanych modeli.

Wykorzystania techniki modelowania niszy bioklimatycznej (ENM) w badaniach nad taksonami inwazyjnymi dotyczą trzy artykuły osiągnięcia naukowego. Dr M. Kolanowska badaniami objęła trzy taksony: *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl., oraz *Arundina graminifolia* (D. Don) Hochr.

W pracy [1] Habilitantka wykorzystwała bazę danych lokalizacji *E. helleborine*, którą podzieliła na grupę inwazyjną oraz rodzimą. W celu porównania geograficznego rozmieszczenia siedlisk preferowanych przez amerykańskie i eurazjatyckie populacje wykorzystwała indeks nakładania się zasięgów, zaś w celu ustalenia podobieństwa zajmowanych nisz zastosowała metody statystyczne. Modelowanie przeprowadzono dla czasów współczesnych (dla całego zasięgu, wyłącznie dla zasięgu inwazyjnego oraz dla wyłącznie populacji rodzimych) uwzględniając zmienne klimatyczne. Do modelowania dla roku 2080 wykorzystano wszystkie dostępne dane i przeanalizowano możliwe scenariusze zmian (A1b, A2a oraz B2a). Rozmieszczenie populacji inwazyjnych i rodzimych okazało się być limitowane przez różne czynniki klimatyczne. Wyniki wskazują, że zmiany klimatyczne nie zmieniają diametralnie zasięgu *E. helleborine*, a najistotniejsze modyfikacje rozmieszczenia potencjalnych siedlisk związane są ze scenariuszem A1b. We przestudiowanych modelach zmian klimatycznych

ogólna powierzchnia nisz odpowiednich dla badanego gatunku ulegnie znacznej redukcji. Wyniki badań wskazały na niejednolity charakter inwazji *E. helleborine*, m. in. wskazują na przystosowanie gatunku do innej niż na obszarze rodzimym niszy bioklimatycznej. Model rozmieszczenia nisz, stworzony na bazie lokalizacji amerykańskich, w pełni nakłada się ze znanym zasięgiem inwazyjnym *E. helleborine*, stąd Autorka postuluje zmianę statusu taksonu na „zadomowiony”.

W odniesieniu do afrykańskiego gatunku *Oeceoclades maculata* [4] badania Habilitantki miały na celu określenie czynników klimatycznych wpływających na jego obecny zasięg oraz próbę określenia możliwych zmian areału pod wpływem przyszłych zmian klimatu. Na podstawie znanych stanowisk gatunku oraz zmapowanych zmiennych klimatycznych stworzono modele rozmieszczenia nisz bioklimatycznych dla różnych scenariuszy zmian. Wyniki wskazują na znaczące różnice w niszach zajmowanych przez amerykańskie i afrykańskie populacje *O. maculata*. Dla obu grup kluczowym czynnikiem limitującym ich występowanie była sezonowość temperatury, neotropikalny zasięg badanego gatunku związany jest z rocznymi wahaniami temperatury, zaś w obrębie kontynentu afrykańskiego główną rolę odgrywa wysokość opadów. Modelowanie przyszłego rozmieszczenia potencjalnych siedlisk *O. maculata* wykazało istotne różnice w zasięgu tego gatunku w zależności od przyjętego scenariusza zmian klimatycznych, jednak modyfikacje dotyczyć będą przede wszystkim peryferii współcześnie zajętą areału.

Celem badań prowadzonych nad azjatyckim gatunkiem *Arundina graminifolia* [5] było określenie konserwatyzmu jego niszy oraz analiza potencjału inwazyjnego. Bazę danych stanowisk badanego taksonu podzielono na dwie grupy (rodzima i inwazyjna), a także wyselekcjonowano odpowiednie zmienne klimatyczne, które mogą mieć największy wpływ na kształtowanie się areału. Modelowanie nisz dla okresu 2020-2080 wykonano, podobnie jak w wyżej opisanych pracach z uwzględnieniem trzech możliwych scenariuszy zmian. Otrzymane wyniki wskazują na wysoki stopień konserwatyzmu niszy bioklimatycznej *A. graminifolia*, a więc w jego przypadku inwazja na Nowym Świecie nie wynikiem przystosowania się roślin do innych niż na terenie rodzimym warunków środowiska, oraz na przyszłą możliwość wykorzystania kolejnych, nowych siedlisk. W obrębie rodzimego areału występowanie *A. graminifolia* ograniczane jest przez ilość opadów, natomiast zasięg inwazyjny reguluje stałość temperatury. W przypadku scenariuszy zmian klimatycznych typu A1b i A2a wyniki badań wskazują na możliwość kurczenia się zasięgu inwazyjnego.

Pięć artykułów wchodzących w skład osiągnięcia naukowego p. dr Marty Kolanowskiej dotyczy wykorzystania techniki modelowania niszy bioklimatycznej w badaniach z zakresu biogeografii historycznej wybranych taksonów storczykowatych (prace nr 2, 6, 7, 8, 9), a mianowicie kształtowania się zasięgu postglacjalnego, rozmieszczenia potencjalnych ostoi i dróg migracji, a także określenie stopnia konserwatyzmu niszy bioklimatycznej.

Pierwsza z tych prac [2] dotyczy *Trizeuxis falcata* Lindl, przedstawiciela monotypowego rodzaju *Trizeuxis* Lindl. Ze względu na brak danych bezpośrednich (paleobotanicznych) do postawienia hipotez na temat ostoi podczas maksimum zlodowacenia plejstoceniowego, a następnie dróg migracji taksonu Habilitantka wykorzystywała dane pośrednie, a mianowicie ścisły jego związek z forofitem gujawą pospolitą. Na podstawie współczesnych lokalizacji populacji *T. falcata* i *Psidium guajava*, zmapowanych 19 zmiennych klimatycznych oraz numerycznego modelu terenu opracowała ona wzorce rozmieszczenia nisz tych gatunków w okresie maksimum zasięgu ostatniego zlodowacenia. W celu wskazanie miejsc możliwych ostoi, mapa hipotetycznego, glacialnego zasięgu *T. falcata* została zestawiona z domniemanym areałem gujawy pospolitej. Kolejnym krokiem było wskazanie przypuszczalnych dróg migracji w plejstocenie i holocenie w oparciu o znajomość miejsc potencjalnych refugium oraz współczesnego zasięgu gatunku.

Kolejna praca [7] dotyczyła zagadnienia hipotetycznych migracji pięciu gatunków z rodzaju *Campylocentrum* Benth. przez przesmyk Darién, łączący Amerykę Środkową z Ameryką Południową. Na bazie przeprowadzonych badań terenowych i zrewidowanych okazów zielnikowych, zmiennych klimatycznych oraz numerycznego modelu terenu Habilitantka wytypowała najbardziej optymalne nisze bioklimatycznej w okresie najsilniejszego zlodowacenia plejstoceńskiego. W ten sposób wskazała obszary hipotetycznych ostoi plejstoceńskich. Porównując obecne rozmieszczenie badanych gatunków z lokalizacją ich refugium wyznaczono potencjalne drogi migracji tych taksonów.

Określenie stopnia konserwatyzmu niszy klimatycznej oraz określenie lokalizacji ostoi glacialnych było również celem badań [6] Habilitantki (wraz ze współautorem) nad taksonem wykazującym dysjunkcję transatlantycką: *Eulophia alta* (L.) Fawc. & Rendle, który jest jedynym przedstawicielem rodzaju na kontynencie amerykańskim, a ponadto występuje w Afryce - centrum bioróżnorodności rodzaju. Podobnie jak w wyżej przytaczanych pracach modelowanie przeprowadzono dla współczesnych danych klimatycznych jak i dla okresu maksimum ostatniego zlodowacenia dla dwóch grup populacji: afrykańskiej i neotropikalnej, a także określono czynniki limitujące ich rozmieszczenie i podobieństwo zajmowanych nisz. Wynikiem tych prac było określenie lokalizacji glacialnych refugium *E. alta*, które, podobnie jak współcześnie obejmowały tropikalne lasy sezonowe oraz tropikalne sawanny i zalesienia. Bardzo interesująca jest postawiona hipoteza o preglacialnym rozdzieleniu się populacji tego gatunku i ich niezależnym dostosowywaniu się do warunków klimatycznych, postawiona na podstawie wyniku potwierdzającego znaczne różnice pomiędzy współczesnymi niszami na obu kontynentach. Ponadto wskazano sezonowość temperatury jako czynnik wpływający na rozmieszczenie *E. alta* zarówno w Starym i Nowym Świecie, a istotny wpływ na kształtowanie się arealu ma ilość opadów w najchłodniejszym kwartale na kontynencie amerykańskim, a średnia temperatura w Afryce.

Analogiczne metody zastosowano w pracy [8] podnoszącej problem wskazania ostoi glacialnych dla *Dactylorhiza incarnata/maculata*. W przypadku tych taksonów możliwe było porównanie uzyskanych wyników do opublikowanych wcześniej rezultatów studiów na poziomie molekularnym: wyniki były zgodne w przypadku *D. majalis* ssp. *traunsteineri*, wskazując Alpy jako refugium glacialne, natomiast analizy ENM wskazały na bardziej południowo zlokalizowane ostoje *D. majalis* ssp. *lapponica* oraz *D. majalis* ssp. *majalis*. Ponadto potwierdzono rezultaty wcześniejszych badań molekularnych nad *D. incarnata* s.l. wskazując Korsykę, południowe Apeniny, południowe Bałkany oraz północno-wschodnie wybrzeże Morza Czarnego jako najbardziej prawdopodobne ostoje *D. incarnata* var. *cruenta*, *D. incarnata* var. *incarnata* i *D. incarnata* var. *ochroleuca*. Natomiast analizy ENM nie wskazały, w przeciwieństwie do wyników analiz genetycznych, centralnej Europy ani centralnej części Rosji jako obszarów charakteryzujących się odpowiednimi warunkami klimatycznymi w okresie maksymalnego zasięgu lądolodu podczas ostatniego zlodowacenia dla *D. maculata* ssp. *fuchsii* oraz *D. maculata* ssp. *maculata*.

Kolejna praca [9] przedstawia wyniki analiz dla sześciu gatunków z podrodziny Apostasioideae, gdzie poza analizami z zakresu modelowania nisz, badania objęły również rozwój rodowy. Dla tej grupy gatunków na podstawie stworzonego drzewa filogenetycznego oraz uzyskanych profili zajmowanych nisz odtworzono ewolucję tolerancji klimatycznej. Wyniki prac nie wykazały istotnych zmian w rozmieszczeniu ani powierzchni preferowanych siedlisk badanych organizmów od czasu maksimum ostatniego zlodowacenia. Stwierdzono wysoki konserwatyzm niszy badanych gatunków podrodziny Apostasioideae i ich relatywnie wąską tolerancję klimatyczną. Wyniki badań pozwoliły również na postawienie hipotezy o czasie rozpoczęcia intensywnego różnicowania się zakresu tolerancji poszczególnych taksonów.

Metoda modelowania niszy klimatycznej pozwoliła również na weryfikację hipotez taksonomicznych. Habilitantka jest współautorką kompleksowych badań [3] nad Neotropikalnym rodzajem *Vargasiella* C. Schweinf, taksonem o niejasnej dotychczas pozycji systematycznej, głównie ze względu na brak okazów do studiów morfologicznych i molekularnych. Zastosowanie metody modelowania niszy pozwoliło na postawienie hipotez o relacji systematycznej pomiędzy rodzajami *Vargasiella*, *Warrea* i *Warreopsis*, którą niedostatecznie wyjaśniały metody molekularne.

Habilitantka jest współautorką badań [10] nad Neotropikalnym rodzajem *Psilochilus*, gdzie wykorzystując techniki ENM wykazano, że zasięg większości przedstawicieli tego taksonu jest limitowany przez izotermiczność oraz sezonowość temperatury, a taksony o podobnych cechach wegetatywnych i kwiatowych nie zajmują podobnych niszy bioklimatycznych. Ponadto opisano nowy gatunek i zrewidowano systematyczną pozycję kolejnych.

Podsumowując oceniam osiągnięcie naukowe p. dr Marty Kolanowskiej bardzo wysoko. Liczne zjawiska z zakresu rozmieszczenia roślin na Ziemi nie dadzą się wyjaśnić warunkami współczesnymi i stają się zrozumiałe tylko na tle historycznym. Analiza zasięgów gatunków i składu flor niezmiernie się komplikuje, gdy uwzględniamy przeszłość. Problemy pokrewieństwa, powstawania i specjacji taksonów, a następnie kształtowania się zasięgów należą w mojej opinii do najbardziej interesujących, ale jednocześnie bardzo trudnych (i zawsze dyskusyjnych!) działań botaniki, stąd podjęcie przez Habilitantkę takich zagadnień jako temat osiągnięcia naukowego w ramach procedury habilitacyjnej zasługuje na wyróżnienie i świadczy o dojrzałości naukowej. Cykl przedstawionych jako osiągnięcie naukowe publikacji jest bardzo spójny i odpowiada jego tytułowi. Materiał badawczy był samodzielnie uzyskany bądź zweryfikowany i dotyczy ogromnej, słabo poznanej i bardzo trudnej grupy taksonomicznej jaką jest rodzina Orchidaceae, co więcej pochodzi z jednego z centrów bioróżnorodności tej grupy, a mianowicie tropikalnych obszarów Ameryki Środkowej i Południowej. Opisane wyżej badania Habilitantki były pierwszymi studiami fitogeograficznymi o charakterze biogeografii historycznej dotyczącymi Orchidaceae, w tym taksonów, gdzie ograniczenia w możliwości zdobycia materiału badawczego (rzadkie występowanie gatunków i trudności pracy terenowej w słabo dostępnych ekosystemach tropikalnych) uniemożliwiają zebranie materiału do badań genetycznych. Pozwoliły one na wskazanie aktualnych niszy bioklimatycznych, postawienie lub próbę weryfikacji hipotez o ostojach plejstocénskich wybranych gatunków lub całych rodzajów, dróg migracji w późnym plejstocenie i holocenie, a także przyczyn różnicowania się linii ewolucyjnych w obrębie taksonów różnej rangi. Metodę modelowania niszy bioklimatycznych p. dr Kolanowska, bardzo udanie moim zdaniem, zastosowała również do postawienia hipotez o możliwych przyszłych losach niektórych gatunków inwazyjnych, w tym próby przewidzenia ich dalszej ekspansji i możliwości przyszłych hybrydyzacji, a także amplitudy ekologicznej rodzimego i inwazyjnego zasięgu. Metoda modelowania niszy okazała się również owocna w badaniach taksonomicznych, wnosząc nowe dane, w uzupełnieniu do badań morfologicznych i genetycznych, pozwalające na postawienie i/lub weryfikację hipotez o statusie systematycznym gatunku.

O wysokim poziomie naukowym prac przedstawianych jako osiągnięcie naukowe świadczy również pozycja i prestiż periodyków, w których zostały one opublikowane, a zatem stawiane przez dr Kolanowską hipotezy musiały być pozytywnie oceniane przez badaczy specjalizujących się w rodzinie Orchidaceae.

Reasumując, w mojej opinii osiągnięcie naukowe p. dr Marty Kolanowskiej, zgodnie z Ustawą z 14 marca 2003 w pełni **stanowi znaczny wkład autora w rozwój dyscypliny biologii.**

Ocena dorobku naukowego

Pod względem liczbowym dorobek publikacyjny p. dr Marty Kolanowskiej przedstawia się następująco: 90 prac ukazało się w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JRC), to jest posiadających czynnik wpływu (IF), z tego dwie przed uzyskaniem stopnia doktora. Dorobek ten powstał w latach 2012-2017, a zatem w okresie zaledwie pięciu lat. Pani dr Kolanowska była jedynym lub pierwszym autorem w 43 pracach, wśród pozostałych Jej udział wynosił od 20–80%, przy czym dominują w tej grupie artykuły z udziałem równym 40% i 60%. Są to wyłącznie prace angielskojęzyczne.

Ponadto p. dr M. Kolanowska jest (jedyną) autorką monografii, a współautorką pięciu następnych (jedna przed otrzymaniem stopnia doktora). Zostały one wydane w ciągu czterech lat (2011-2016). Wszystkie monografie zostały wydane w języku angielskim, a pięć nich w renomowanym niemieckim wydawnictwie Koeltz Scientific Books, jednym z najważniejszych wydawnictw botanicznych na świecie specjalizującym się w monografiach taksonomicznych i florach.

Kolejnych 50 artykułów naukowych (12 przed otrzymaniem stopnia doktora), gdzie autorką bądź współautorkę jest pani dr Kolanowska zostało wydanych w różnych periodykach spoza listy JCR, głównie w języku angielskim i hiszpańskim (zaledwie trzy w języku polskim). W 26 pracach p. dr Kolanowska jest jedynym lub pierwszym autorem, w pozostałych Jej udział jest znaczący lub przeważający (głównie 40% i 60%, w trzech – 90%). Pani dr Kolanowska była również współautorka trzech rozdziałów w opracowaniach zbiorowych.

Sumaryczny IF dorobku naukowego Habilitantki poza osiągnięciem naukowym wynosi 94,169 (1640 punktów MNISW), liczba cytowań wg bazy Web of Science (bez autocytowań): 36.

Dorobek naukowy p. dr Marty Kolanowskiej poza osiągnięciem naukowym dotyczy taksonomii i fitogeografii storczykowatych i jest bardzo konsekwentnie realizowany od czasów studiów magisterskich. Habilitantka wygrała konkurs pozwalający jej na wyjazd stażowy do Kolumbii, co stanowiło okazje i impuls do podjęcia badań nad storczykowatymi Nowego Świata, zaowocowało rozprawą doktorską, a następnie kolejnymi wyjazdami, wynikami i publikacjami, które w ogromnej większości dotyczą tego właśnie regionu. W sumie Habilitantka brała udział w 15 wyprawach naukowych (w 10 po uzyskaniu stopnia doktora), głównie wielotygodniowych (łącznie ok. 17 miesięcy!) w Ameryce Środkowej i Południowej: w Kolumbii, Peru, Ekwadorze i Panamie, w tym na przesmyku Darién, jednym z najciekawszych biogeograficznie terenów na świecie o ogromnym i słabo poznanym stopniu bioróżnorodności, a przy tym bardzo niebezpiecznym ze względów politycznych, klimatycznych i uwarunkowań przyrodniczych. Te wyprawy pozwoliły na zebranie bogatego materiału okazów Orchidaceae, którego opracowaniem zajmowała się dr Kolanowska, sama, bądź w gronie współpracowników. Ponieważ badania taksonomiczne wymagają szerokich studiów zielnikowych, p. dr Kolanowska prowadziła takie studia podczas kolejnych wyjazdów zagranicznych – pracowała w sumie w 25 herbariach, w tym w tym najważniejszych herbariach na świecie jak np. herbarium Missouri Botanical Garden (MO), w herbarium Harvard University, Oakes Ames Orchid Herbarium (AMES) w USA, w Naturhistorisches Museum w Wiedniu w Austrii, w zielnikach Royal Botanic Gardens (K) i The Natural History Museum (BM) w Wielkiej Brytanii, w zielniku Muséum National d'Histoire Naturelle (P) we Francji, w Chinese National Herbarium (PE) w Chinach, a także wielu innych herbariach, w tym najważniejszych w Kolumbii i Panamie. Obliczyłam, że łącznie dr Kolanowska spędziła na zagranicznych studiach zielnikowych w herbariach dobrze ponad rok (!).

Wyniki powyższych prac terenowych i studiów zaowocowały wykonaniem, opracowaniem i wydaniem drukiem bardzo wielu rewizji taksonomicznych i flor storczykowych różnych obszarów, co

ma odzwierciedlenie w niezmiernie obfitym pod względem jakościowym i ilościowym dorobku Habilitantki. Do najważniejszych w mojej opinii publikacji p. dr Kolanowskiej należą: cykl czterech monografii zawierający opisy gatunków występujących na terenie kolumbijskiego departamentu Valle del Cauca wraz z kluczami do ich oznaczania i mapami występowania; praca dotycząca systematyki i granic rodzajowych w obrębie kompleksu *Erycina*, gdzie wyniki studiów morfologicznych zweryfikowały wcześniejsze analizy molekularne, a także opisano dwa nowe gatunki; prace dotyczące rodzaju *Campylospermum*, których wynikiem była rewizja taksonomiczna rodzaju, w tym opisanie 12 nowych gatunków, głównie z terenu Kolumbii; opisanie nowych gatunków rodzaju *Pterichis*; prace mające na celu opracowanie flory Orchidaceae Republiki Kolumbii, gdzie opisano ponad 50 nowych dla nauki gatunków z 20 rodzajów, a także kompleksowo opracowano rodzaje *Mesadenella*, *Myrosmodes* oraz *Takulumena*; publikacje i monografia dotyczące przesmyku Darién – jednego z najstąbiej poznanych dotychczas obszarów geograficznych, również opisujące nowe taksony; badania taksonomiczne (kompleksowa rewizja) nad rodzajem *Psilochilus* oraz nad klasyfikacją i różnorodnością Oncidiinae, gdzie zrewidowano status kilku rodzajów i opisano nowe gatunki.

Należy podkreślić, że pani dr Marta Kolanowska odnalazła i była współautorką diagnozy taksonomicznej *Telipogon diabolicus*, który został wymieniony w zestawieniu 10 najciekawszych gatunków odkrytych w 2017 roku przygotowanym przez prestiżową instytucję amerykańską College of Environmental Science and Forestry (Top 10 New Species) i szeroko komentowanym w światowych mediach.

Habilitantka brała czynny udział (prezentując postery) w sześciu konferencjach. W tym po uzyskaniu stopnia doktora w jednej krajowej (57 Zjazd PTB, Lublin, 2016) i dwóch zagranicznych (Caki, Kolumbia, Scientific Conference on Andean Orchid, 2015; Drezno, Niemcy, BioDivEvo2014, 2014). Przed uzyskaniem stopnia doktora prezentowała swoje wyniki badań na konferencjach w Berlinie, Niemcy BioSystematics 2011 (2011), i w Spiška Stara Ves, Słowacja, 2010, a także w Iwoniczu, XII Ogólnopolski Przegląd Działalności Studenckich Kół Naukowych Przyrodników (2008).

Pani dr Kolanowska uczestniczyła w trzech projektach badawczych: 1) 2011 - 2013 "Kod kreskowy DNA (DNA barcoding) i bank DNA chronionych roślin naczyniowych na terenie województwa pomorskiego" (Grant Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej RX-03/33/2011), 2) 2010 - 2012 "Różnorodność biologiczna departamentu Valle del Cauca (Kolumbia) na przykładzie rodziny Orchidaceae" (Grant promotorski Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego N 304 043939) oraz 3) 2009 Udział w projekcie „Restytucja roślinności torfowiskowej na zdegradowanych torfowiskach wysokich województwa pomorskiego” (POiŚ.05.01.00-00-017/08). Ponadto współpracowała z Instytutem Biologii Molekularnej i Genetyki Narodowej Akademii Nauk Ukrainy w projekcie „Międzypopulacyjna zmienność genetyczna *Iris pumila* L. na Ukrainie”.

Pani dr Marta Kolanowska była kilkakrotnie nagradzana za pracę naukową. W 2008 roku otrzymała

nagrodę w II Konkursie o Bioróżnorodności Kolumbii, organizowanym przez Ambasadę Kolumbii w Polsce, przy wsparciu Ministerstw Środowiska Kolumbii i Polski, a w latach 2013-2014: Nagroda w dziedzinie nauk o Ziemi dla młodych pracowników nauki Gdańskiego Towarzystwa Naukowego za szczególne osiągnięcia badawcze, Stypendium „START” Fundacji na rzecz Nauki Polskiej oraz Nagrodę Miasta Gdańska dla Młodych Naukowców im. Jana Uphagena za znaczący wkład w poznanie taksonomii i filogeografii storczykowatych. Habilitantka była ponadto ośmiokrotnie stypendystką programu SYNTHESYS: the European Union-funded Integrated Activities grant (w latach 2013-2015 i

jest członkiem czterech organizacji naukowych: Polskiego Towarzystwa Botanicznego, American Society of Plant Taxonomists, Botanical Society of America oraz Botanical Society of Japan.

Podsumowując oceniam, że dorobek naukowy p. dr Marty Kolanowskiej poza osiągnięciem naukowym, tj. publikacje, wskaźniki bibliometryczne, aktywność konferencyjna, udział w projektach badawczych, udział w wyprawach naukowych i współpraca zagraniczna, otrzymane nagrody, a także inne osiągnięcia i informacje o aktywności naukowej bez wątpienia wskazują **na istotną aktywność naukową Habilitantki**, o czym mówi Ustawa z 14 marca 2003 r.

Praca dydaktyczna, kształcenie młodej kadry, działalność popularyzująca naukę

Pani dr Marta Kolanowska jako studentka studiów doktoranckich prowadziła zajęcia laboratoryjne i ćwiczenia terenowe dla studentów Uniwersytetu Gdańskiego z przedmiotów: podstawy biologii, botanika farmaceutyczna, ewolucja i systematyka roślin załączkowych i grzybów, roślinność regionalna oraz pracownia specjalizacyjna. Od czasu podjęcia pracy na stanowisku adiunkt naukowy na Wydziale Biologii Uniwersytetu Gdańskiego realizuje zróżnicowaną działalność dydaktyczną skierowaną do młodych naukowców, prowadząc zajęcia podczas kursu „Letnia Szkoła Taksonomii” zarówno teoretyczne jak i praktyczne dotyczące teoretycznych podstaw modelowania potencjalnego zasięgu oraz mapach bioklimatycznych i paleoklimatycznych, a także kształcąc młodą kadrę przy kilku projektach ochronnych dotyczących metaplantacji storczykowatych.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że p. dr Kolanowska została powołana na opiekuna (promotora pomocniczego) w dwóch przewodach doktorskich.

Zwraca też uwagę duża aktywność Habilitantki podczas wydarzeń i projektów promujących naukę: w pracach Naukowego Studenckiego Koła Botanicznego (w latach 2007-2009 pełniła funkcję przewodniczącej tej organizacji), jako współorganizatorka debaty na temat stanu i problemów ochrony środowiska na terenie Gdańska, współorganizatorka i prowadząca warsztaty podczas corocznych akcji „Noc Biologów” i „Bałtyckim Festiwalu Nauki”, organizatorka i wykładowca podczas szeregu warsztatów i wykładów dla dzieci i młodzieży dla wielu szkół, a także angażowała się w zakładaniu kolekcji dydaktycznych w Ogrodzie Botanicznym w Marszewie.

Do działalności popularyzujące naukę należy również zaliczyć wydanie w 2015 r (wraz ze współpracownikami) przewodnika terenowego dotyczącego storczykowatych występujących na terenie Pienińskiego Parku Narodowego.

Podsumowując, działalność dydaktyczną i popularyzującą naukę p. dr Marty Kolanowskiej, szczególnie w kontekście, że pracuje Ona na stanowisku naukowym (a zatem nie ma zajęć dydaktycznych ze studentami w swoich obowiązkach), **oceniam pozytywnie** i stwierdzam, że spełnia ona wymogi Ustawy z dnia 14 marca 2003 r.

Podsumowanie

Jestem pod wielkim, pozytywnym wrażeniem całości dorobku naukowego p. dr Marty Kolanowskiej, zarówno pod względem jakościowym jak i ilościowym. Na szczególne podkreślenie zasługuje aktywność Habilitantki pod względem studiów zielnikowych w najważniejszych herbariach świata, wypraw naukowych, opublikowania kilku monografii taksonomicznych, opisy wielu nowych dla nauki taksonów, zdobywania stypendiów na badania. Również bardzo wysoko oceniam publikacje wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego, gdzie stawiane są interesujące hipotezy fitogeograficzne. Biorąc pod uwagę, że oceniany dorobek powstał w zaledwie kilka lat – jest on moim zdaniem imponujący. Gratuluję Dziekanowi Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego i

Kierownikowi Katedry Botaniki i Ochrony Przyrody UG tak utalentowanego i pracowitego młodego badacza.

Wniosek końcowy

W mojej opinii osiągnięcie naukowe i dorobek naukowy dr Marty Kolanowskiej **spełnia wszystkie warunki i kryteria** określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2003 r. Nr 65, poz. 595 z późn. zm.) oraz Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. z 2011 r. Nr 196, poz. 1165) i **stanowi podstawę do przyznania pani dr Marcie Kolanowskiej stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych, w dyscyplinie biologia. Ze względu na doskonałe w mojej opinii osiągnięcie naukowe i wybitny dorobek wnioskuję o wyróżnienie.**

Szczecin, 14. 10. 2017

Agnieszka Papierz