

Prof. dr hab. Lucyna Śliwa
Instytut Botaniki im. W. Szafera
Polskiej Akademii Nauk
ul. Lubicz 46, 31-512 Kraków
tel. 12 424 1737, e-mail: l.sliwa@botany.pl

Kraków, dn. 27.03.2024 r.

RECENZJA OSIĄGNIĘĆ HABILITACYJNYCH DR MONIKI MYŚLIWY

w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne prowadzonym przez Radę Naukową Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach

Ocena osiągnięcia naukowego

Dr Monika Myśliwy – adiunkt w Instytucie Nauk o Morzu i Środowisku Uniwersytetu Szczecińskiego – jako osiągnięcie naukowe będące podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego wskazała monografię naukową wydaną przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie MNiSW. Praca nosi tytuł “Diversity and environmental variability of riparian tall herb fringe communities of the order *Convolvuletalia sepium* in Polish river valleys”. Wydana została w roku 2019 w serii *Monographiae Botanicae 108*, której wydawcą jest Polskie Towarzystwo Botaniczne. Opracowanie obejmuje 128 stron tekstu wraz z licznymi rycinami i tabelami; dodatkowo online dostępne są materiały uzupełniające (6 rycin i 3 tabele). Warto podkreślić, że dr M. Myśliwy jest jedynym autorem tej publikacji.

Przedstawione osiągnięcie naukowe dotyczy syntaksonomii nadrzecznych zbiorowisk wysokich ziół z rzędu *Convolvuletalia sepium*, stanowiących integralną część naturalnej roślinności w dolinach rzecznych. Hipoteza badawcza sformułowana przez Habilitantkę brzmi: zróżnicowanie roślinności ziołoroślowej zależy od wielkości rzeki oraz od lokalnych czynników środowiskowych, zarówno naturalnych, jak również pochodzenia antropogenicznego. Celem przeprowadzonych badań było określenie zależności między różnorodnością i zmiennością występujących zbiorowisk a różnymi czynnikami środowiskowymi. Badania Habilitantka przeprowadziła w północno-zachodniej Polsce, wzdłuż 101 losowo wybranych, 1–2-kilometrowych odcinków 24 rzek i brzegu Zalewu Szczecińskiego. Próbkę pobrano w latach 2008–2013. Na marginesie, dookreślenie, że odcinki rzek do badań zostały wybrane losowo było zbędne, a nawet mylące gdyż wybór losowy ma swoją definicję i pewne uwarunkowania. Tym bardziej, że w opisie metodyki doprecyzowane zostało, że próby zebrano ze wszystkich typów wysokiej roślinności okrajkowej występujących na badanych odcinkach rzek. Jest to w pełni zgodne z przyjętą w pracy metodyką, która zakłada, że powierzchnia zdjęcia fitosocjologicznego musi być tak wybrana, aby był to charakterystyczny wycinek zbiorowiska roślinnego i obejmował możliwie jak najwięcej gatunków roślin.

Zebrane dane obejmowały zmienne hydrogeomorficzne, parametry glebowe, roślinność potencjalną i rzeczywistą oraz dominującą formę użytkowania terenu. Łącznie udokumentowano występowanie 24 jednostek roślinności na podstawie 300 zdjęć fitosocjologicznych (relevés) wykonanych klasyczną metodą Braun-Blanqueta. Całość materiału zdjęciowego zapisano w programie bazodanowym Turboveg dla Windows, poddano hierarchicznej klasyfikacji numerycznej (m.in. UPGMA, CCA, DCA) i

zamieszczono w *Polish Vegetation Database*. Wykazano, że zbiorowiska wysokich ziół i pnączy występujące w ekotonowych układach przestrzennych w dolinach dużych rzek (tj. *Senecionetum fluviatilis*, *Fallopia-Cucubaletum bacciferi*, *Achilleo salicifoliae-Cuscutetum lupuliformis*, *Convolvulo sepium-Cuscutetum europaeae typicum* i *C.s.-C.e. chaerophylletosum bulbosi* subass. nov.), zbiorowisko *Rubus caesius* oraz zbiorowisko (*Solidago gigantea*) wykazywały różnice florystyczne i ekologiczne w porównaniu ze zbiorowiskami roślinnymi występującymi nad małymi rzekami (tj. *Eupatorietum cannabini typicum*, *aegopodietosum* i *cardaminetosum amarae* subass. nov., *Epilobio hirsuti-Convolvuletum sepium*, *Soncho palustris-Archangelicetum litoralis*, *Convolvulo sepium-Cuscutetum europaeae aegopodietosum*, *Urtico-Convolvuletum sepium typicum* i *aegopodietosum*, zbiorowisko *Urtica dioica*, zbiorowisko *Galeopsis speciosa*, zbiorowisko *Rubus idaeus*). Odkrycie to w pełni uzasadniało podział tych zbiorowisk na dwa związki: odpowiednio *Senecionion fluviatilis* i *Archangelicion litoralis*. Znaczące różnice między zbiorowiskami ziołorośli związanych z dużymi rzekami a zbiorowiskami występującymi wzdłuż małych rzek obejmowały bogactwo gatunkowe roślin, pokrycie warstwy mchów, udział korytarzy rzecznych w rozprzestrzenianiu się roślin, poziom inwazji, wpływ sąsiednich zbiorowisk roślinnych na skład florystyczny, względną wysokość i odległość od koryta rzeki, stopień zacienienia, proporcje wszystkich analizowanych frakcji gleby, pH gleby, zawartość materii organicznej, próchnicy, węgla organicznego, azotu całkowitego, biodostępnego fosforu, potasu, magnezu oraz wapnia w glebie. Zmienne, które najlepiej różnicowały zbiorowiska nadbrzeżnych wysokich ziół, obejmowały jeden z typów potencjalnej roślinności naturalnej, a mianowicie *Salici-Populetum* – nadrzeczne łągi wierzbowo-topolowe oraz wycieki wód wezbraniowych. Pozostałe statystycznie istotne zmienne objaśniające zróżnicowanie roślinności ziołoroślowej to m. in. pH gleby, wysokość próbki nad poziomem wody w rzece, wielkość rzeki, zalanie, stopień zacienienia, wilgotność gleby, zawartość K₂O i CaO oraz stosunek C/N. Przeprowadzone analizy znacząco przyczyniły się do poszerzenia wiedzy na temat zbiorowisk wysokich ziół na obrzeżach łągów. Dwie subasocjacje zostały opisane po raz pierwszy dla nauki, podczas gdy sześć innych nie było wcześniej odnotowanych w Polsce. Dane podsumowane w tabeli synoptycznej wskazały, że diagnostyka gatunkowa dla poszczególnych zbiorowisk roślinnych powinna zostać zweryfikowana w skali ponadregionalnej. Ustalono również niektóre kwestie syntaksonomiczne. Włączenie rzędu *Convolvuletalia sepium* do klasy *Epilobietea angustifolii* rozwiązało problem klasyfikacji zbiorowiska zdominowanego przez *Eupatorium cannabinum*, gatunku wykazującego dwa optima ekologiczne – jedno w zbiorowiskach wysokich ziołorośli łągowych, a drugie w naturalnych lukach drzewostanów i zrębach żywnych olsów i lasów łągowych. Rozwiązało to również problem klasyfikacji zbiorowisk zdominowanych przez *Galeopsis speciosa* i *Rubus idaeus*, pośrednich między zbiorowiskami wysokich ziołorośli łągowych i polan.

Podsumowując wyniki powyższych badań, Habilitantka: (1) opisała nadrzeczną roślinność ziołoroślową w dolinach polskich rzek, w tym opisała dwa nowe dla nauki podzespoły roślinne (*Convolvulo sepium-Cuscutetum europaeae chaerophylletosum bulbosi* Myśliwy 2019 oraz *Eupatorietum cannabini cardaminetosum amarae* Myśliwy 2019), wraz z dokumentacją w postaci zdjęć fitosocjologicznych oraz charakterystyką sześciu podzespołów roślinnych nie podawanych dotąd w Polsce; (2) porównała warunki siedliskowe oraz zbiorowiska ziołoroślowe wykształcające się w dolinach dużych i małych rzek, przypieczętowując na podstawie uzyskanych danych podział środkowoeuropejskich zbiorowisk roślinnych z rzędu *Convolvuletalia sepium* na dwa związki, odpowiednio: *Senecionion fluviatilis* (zbiorowiska nad dużymi rzekami) i *Archangelicion litoralis* (zbiorowiska nad małymi rzekami); (3) oceniła stopień inwazji obcych gatunków roślin oraz ich wpływ na bogactwo gatunkowe zbiorowisk ziołoroślowych nad rzekami różnej wielkości; duże i małe rzeki różniły się istotnie ($P < 0,001$) pod względem bogactwa i udziału

procentowego gatunków inwazyjnych; (4) oceniła zależności między roślinnością a różnymi czynnikami środowiskowymi, przy czym nigdy wcześniej w badaniach roślinności dolin rzecznych nie uwzględniono tak dużej liczby zmiennych.

Wykazane przez Habilitantkę zależności roślinność-środowisko stanowią wzór do badań zbiorowisk roślinnych dolin rzecznych, a także innych. Ponadto wyniki Jej badań są kluczowe dla koniecznej rewizji syntaksonomicznej zbiorowisk wysokich ziołorośli łągowych w szerszej skali geograficznej. Warto zaznaczyć, że wymienione wyżej osiągnięcia dr M. Myśliwy bardzo interesująco i wyczerpująco podsumowała w swoim autoreferacie na tle literatury przedmiotu i z uwzględnieniem perspektywy dalszych badań.

W związku z powyższym, osiągnięcie naukowe dr Moniki Myśliwy, przedstawione jako monografia naukowa wydana przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a (zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. *Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce* – Dz. U. 2023.742 t.j.) **oceniam pozytywnie i uznaję za stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki biologiczne.**

Ocena pozostałych osiągnięć naukowych i istotnej aktywności naukowej

Pod względem ilościowym dorobek Habilitantki, poza monografią stanowiącą habilitacyjne osiągnięcie naukowe, przedstawia się następująco: autorstwo lub współautorstwo 45 artykułów naukowych, z czego 12 opublikowanych zostało w czasopismach z bazy JCR, a 33 w innych czasopismach (26 ukazało się w języku polskim), 1 słownik, 19 rozdziałów w książkach i 5 publikacji popularnonaukowych. Tematyka dorobku dr M. Myśliwy obejmuje cztery główne zagadnienia: 1) zmienność roślin występujących w różnych warunkach siedliskowych oraz przydatność wybranych cech morfologicznych w taksonomii roślin – w tym zakresie Habilitantka m. in. wykazała cechy morfologiczne wyraźnie różniące i ułatwiające oznaczenie *Ulmus minor* oraz *U. glabra*; 2) szata roślinna wybranych obszarów, ze szczególnym uwzględnieniem najbardziej interesujących gatunków i zbiorowisk roślinnych, także jej przekształcenia antropogeniczne – objektem badań Habilitantki były m. in.: flora roślin naczyniowych Barlinecko-Gorzowskiego Parku Krajobrazowego (BGPK), Doliny Płoni, torfowiska Grzybieniove Jezioro, rezerwatów przyrody Bielinek, Czapli Ostrów i Dolina Słubi, gminy Kołobrzeg, Gryfice i innych; gatunki roślin np. *Viscum album*, *Nasturtium officinale*, *Orobanche pallidiflora* oraz *Ophioglossum vulgatum*; a spośród zbiorowisk roślinnych murawy psammofilne, klasa *Molinio-Arrhenatheretea* czy związek *Filipendulion ulmariae*; 3) zmienność środowiskowa zespołów ziołorośli nadrzecznych z rzędu *Convolvuletalia sepium* (zróżnicowanie, warunki siedliskowe, stan zachowania, wartość bioindykacyjna, zagrożenia, problemy syntaksonomiczne) – osiągnięcia w tej tematyce stanowiły podwaliny do podjęcia badań nad monograficznym opracowaniem w/w zespołów roślinnych (osiągnięcie scharakteryzowane w części pierwszej recenzji); 4) inwazyjne gatunki obce roślin, mechanizmy ich rozprzestrzeniania się, potencjał inwazyjny, metody zwalczania oraz rozmieszczenie nisz ekologicznych w aspekcie zmian klimatycznych. Ten ostatni nurt badawczy zaowocował kilkoma istotnymi odkryciami. Habilitantka wykazała, że: (a) typy siedlisk powiązane są ze stopniem antropopresji i jest to istotny czynnik wyjaśniający relacje gatunek obcy–siedlisko; (b) zdolność gatunku obcego do wkraczania w wiele typów siedlisk nie zależy ściśle od jego statusu we florze (zadomowiony vs. inwazyjny); (c) gatunki obce geograficznie charakteryzują się największą skutecznością inwazji; (d) są typy siedlisk, na które należy ukierunkować działania prewencyjne i zaradcze w stosunku do gatunków inwazyjnych; (e) poziom inwazji w poszczególnych typach siedlisk, oszacowany na

podstawie danych z baz fitosocjologicznych (wykorzystywanych w zdecydowanej większości opracowań) może być zaniżony. W aspekcie inwazyjności Habilitantka objęła swoimi badaniami m. in. wodną roślinę *Azolla filiculoides*. W ostatnim czasie obiektem badań dr M. Myśliwy w szerszej współpracy jest niecierpek pomarańczowy *Impatiens capensis*. Ostatnie wyniki prac nad tym gatunkiem inwazyjnym opublikowane zostały w 2022 r. w prestiżowym czasopiśmie *Science of the Total Environment*. Na podstawie przeprowadzonych analiz autorzy stwierdzili, że stanowiska *I. capensis* w Polsce i Finlandii leżą poza jego optimum klimatycznym, co dowodzi dużej zdolności przystosowawczej w zasięgu wtórnym. Co więcej, według uzyskanego modelu wykazali, że prognozowane zmiany klimatu spowodują utratę znacznej części (31–95%) odpowiednich dla tego gatunku nisz ekologicznych w Europie oraz ich przesunięcie w kierunku północno-zachodnim.

Powyższe zestawienie wykazuje, iż na pozostałe osiągnięcia naukowe Habilitantki składają się zróżnicowane pod względem tematyki, ale także wartości naukowej publikacje. Wiele z nich ma charakter dokumentacyjny. Są to oparte na klasycznych metodach badawczych opracowania florystyczne o zasięgu lokalnym (niektóre regionalnym) i opublikowane zostały w czasopismach niskiej rangi. Te, ale i wiele innych, dotyczących wybranych taksonów roślin, w umiarkowanym stopniu weszły do literatury przedmiotu. Należy jednak zwrócić uwagę na wyraźny rozwój naukowy Habilitantki – wspomniane artykuły to starsza część Jej dorobku, podczas gdy prace opublikowane w okresie poprzedzającym osiągnięcie habilitacyjne oraz w latach ostatnich mają już wyraźnie charakter problemowy, ukazały się też w renomowanych periodykach naukowych. Te ostatnie pokazują badania roślin w ważnym aspekcie różnorodności oraz skupiają się nie tylko na opisaniu składu gatunkowego poszczególnych zbiorowisk, ale zwracają również uwagę na ich strukturę oraz dynamikę funkcjonowania. Godnym przywołania ewenementem w dorobku Habilitantki jest *Słowniku Roślin Leczniczych* Jej współautorstwa. To dwujęzyczny (polsko-niemiecki) leksykon obejmujący 1461 pozycji, w tym 1300 taksonów oraz wybrane surowce roślinne i pochodne substancje lecznicze, którego znaczenie jest nie do przecenienia. Ogrom zgromadzonej w nim informacji sprawia, że może być pomocnym źródłem danych nie tylko dla osób stosujących roślinne terapie naturalne, ale również dla biologów, spędzających niejednokrotnie wiele czasu na poszukiwaniu rozproszonej w literaturze wiedzy o określonych gatunkach roślin, będących bezpośrednim lub pośrednim obiektem ich badań.

Omówione w tej części recenzji osiągnięcia naukowe dr M. Myśliwy trudniej ocenić jednoznacznie. Wątpliwości budzi niska ranga szeregu publikacji i ich lokalny zasięg, niewysoka cytowalność oraz stosunkowo niewielka rozpoznawalność Habilitantki w środowisku międzynarodowym. Za oceną pozytywną przemawiają jej wysokie kompetencje jako specjalistki-geobotanika, liczny dorobek w zakresie inwentaryzacji flory Polski oraz dobra rozpoznawalność w polskim środowisku naukowym. Do oceny pozytywnej skłania także wyraźne przekwalifikowanie się i merytoryczny rozwój M. Myśliwy w ostatnim dziesięcioleciu, czego wynikiem są interesujące prace m. in. z zakresu fitosocjologii, ze szczególnym uwzględnieniem syntaksonomii, ale także opracowania pokazujące zależności pomiędzy elementami biotycznymi i abiotycznymi poszczególnych zbiorowisk. Szczególnie docenić należy iż Habilitantka pozostała przy swojej specjalności (cennej, niemniej coraz rzadszej, gdyż nie przekładającej się na sukces bibliometryczny), jednocześnie doskonaląc swój naukowy warsztat, poprzez chociażby zastosowanie różnych, nowoczesnych metod statystycznych do analizy danych. Rozwój swój oparła w znacznym stopniu o szeroką współpracę z wieloma osobami i to z różnych jednostek badawczych. Świadczy to o otwartości Habilitantki i determinacji w dążeniu aby zachowując swoją niekwestionowaną pasję do studiowania flory podążać za trendami (ale i wymogami) nakreślonymi współcześnie w dyscyplinie nauk biologicznych.

Podsumowując, pozostałe osiągnięcia naukowe dr Moniki Myśliwy **łącznie oceniam pozytywnie** i uznaję, że w sposób wystarczający spełniają warunki ustawowe ubiegania się o nadanie stopnia stopień doktora habilitowanego (określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. *Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce*; Dz. U. 2023.742 t.j.) **stanowiąc znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki biologiczne.**

Habilitantka wskazuje, że swoją aktywność naukową realizowała w innych jednostkach naukowych, w których przebywała stacjonarnie, i były to Uniwersytet w Czarnogórze [University of Montenegro] (Wydział Matematyki i Nauk Przyrodniczych; ok. 50 dni w czasie trzech pobytów w latach 2008–2012 oraz dwa wyjazdy z programu Erasmus+ w 2021 i 2022 r.) oraz Uniwersytet Wrocławski (Ogród Botaniczny; 10 dni w latach 2017–2018). Ponadto dr M. Myśliwy uczestniczyła w ekspedycji naukowej organizowanej przez Uniwersytet Łódzki (do Macedonii Północnej; maj 2022 r.). Opisana aktywność zaowocowała rozwojem współpracy i wspólnymi publikacjami, na wstępie o charakterze abstraktów lub doniesień konferencyjnych, a następnie artykułów naukowych. Szczególnie znamienne w aktywności Habilitantki zapisują się pobyty badawcze na Uniwersytecie w Czarnogórze. Oprócz odbytych tam staży, udziału i współorganizacji konferencji, przeprowadziła prace terenowe w dolinach rzecznych wybranych rejonów tego kraju, koncentrując się na zbiorowiskach ziołorośli nadrzecznych z interesującego ją rzędu *Convolvuletalia sepium*, które nie były badane także w tamtym rejonie. Wyniki tych badań zostały opracowane i złożone do druku (Myśliwy i Peśić, *Water*). W przygotowanej publikacji autorzy m.in. opisują różnorodność, fizjonomię, strukturę i skład florystyczny zbiorowisk ziołorośli okrajkowych, po raz pierwszy stwierdzonych w tym kraju (w tym opis nowego dla nauki zespołu roślinnego *Rubo sancti-Eupatorietum cannabini* Myśliwy 2023). Dyskutują także ważny z punktu widzenia ochrony przyrody UE wątek interpretacji fitosocjologicznej chronionego siedliska 6430 (wskazując na nieściśłości w definicji siedliska i postulując jej rozszerzenie).

Ważny wkład w rozwój zawodowy M. Myśliwy oraz powstanie kilku prac miały staże na Uniwersytecie Wrocławskim, gdzie Habilitantka pogłębiała wiedzę i zdobywała doświadczenie z zakresu samej fitosocjologii, ale także wykorzystania krajowej bazy danych fitosocjologicznych (*Polish Vegetation Database*). Aktywnie współdziałała również z pracownikami Uniwersytetu Łódzkiego. Ta ostatnia współpraca uwieńczona została interesującymi artykułami dotyczącymi m. in. inwazyjnego gatunku *Impatiens capensis*, w których Habilitantka ma znaczący udział. Dowodem docenienia tego faktu jest zaangażowanie Jej w kolejne projekty badawcze realizowane na UŁ, tj. IDUB (projekt dotyczy *I. capensis* w Europie) oraz KAP (*Karpologiczny Atlas Polski*). Ponadto M. Myśliwy posiada udokumentowaną współautorskimi publikacjami współpracę z Uniwersytetem w Ankarze, Uniwersytetem Śląskim oraz Pomorskim Uniwersytetem Medycznym.

Wobec powyższego można uznać iż **dorobek naukowy dr M. Myśliwy jest wynikiem jej istotnej aktywności naukowej w więcej niż jednej uczelni** (instytucji naukowej), a zatem Habilitantka spełnia warunki ustawowe ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (określone w art. 219 ust. 1 pkt 3 ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. *Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce*; Dz. U. 2023.742 t.j.).

Konkluzja

Stwierdzam, że dr Monika Myśliwy posiada w dorobku osiągnięcia naukowe stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki biologiczne, w tym monografię naukową wydaną

przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a ustawy. Jednocześnie, w mojej ocenie Habilitantka wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej instytucji naukowej i jest to jednostka zagraniczna. Habilitantka spełnia zatem warunki nadania stopnia doktora habilitowanego określone w art. 219 ust. 1 pkt 1–3 ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. *Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce* (Dz. U. 2023.742 t.j.). Tym samym, **wniosek dr Moniki Myśliwy o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne, uważam za zasadny i opiniuję go pozytywnie.**



prof. dr hab. Lucyna Śliwa