



Dr hab. Julian Chmiel, prof. UAM,
Zakład Botaniki Systematycznej i Środowiskowej, Wydział Biologii,
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,
ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6
61-614 Poznań, chmielju@amu.edu.pl

Poznań, 13 maja 2024

Recenzja osiągnięcia naukowego w postępowaniu w sprawie nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego Pani doktor Ewie Stefańskiej-Krzaczek z Pracowni Ekologii Roślinności, Ogród Botaniczny Uniwersytetu Wrocławskiego

Tytuł osiągnięcia: „Dynamika i różnorodność gatunkowa gospodarczych borów sosnowych Europy Środkowej”

1. Podstawa prawna wykonania recenzji

- Wniosek dr Ewy Stefańskiej-Krzaczek z dnia 27.09.2023 roku skierowany do Rady Dyscypliny Naukowej Nauki Biologiczne Wydziału Nauk Biologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk biologicznych.
- Uchwała Nr 43/2024 Rady Dyscypliny Naukowej Nauki Biologiczne Uniwersytetu Wrocławskiego z dnia 21 marca 2024 r. w sprawie powołania Komisji habilitacyjnej do przeprowadzenia postępowania w sprawie nadania dr Ewie Stefańskiej-Krzaczek stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk biologicznych.
- Umowa na opracowanie recenzji w postępowaniu habilitacyjnym zawartej z Wydziałem Nauk Biologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego w dniu 25 marca 2024 roku.

- Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.
- Dokumentacja (w formie elektronicznej), dotycząca postępowania habilitacyjnego Pani dr Ewy Stefańskiej-Krzaczek (wniosek przewodni, autoreferat, wykaz osiągnięć naukowych).

2. Informacje o Habilitancie

Dr Ewa Stefańska-Krzaczek ukończyła studia magisterskie na kierunku biologia w zakresie botaniki na Wydziale Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Wrocławskiego w roku 2002. Od roku 2008 jest doktorem nauk biologicznych w dyscyplinie biologia. Praca doktorska pt „*Stan i tendencje dynamiczne zbiorowisk borowych Borów Dolnośląskich*” przygotowana była na Wydziale Nauk Biologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego pod kierunkiem prof. dr. hab. Wiesława Fałtynowicza.

Dr Ewa Stefańska-Krzaczek w latach 2007-2016 zatrudniona była w Zakładzie Bioróżnorodności i Ochrony Szaty Roślinnej Instytutu Biologii Środowiskowej, Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Wrocławski na stanowisku asystenta i adiunkta. Od roku 2017 do chwili obecnej jest kierownikiem Pracowni Ekologii Roślinności w Ogrodzie Botanicznym Uniwersytetu Wrocławskiego.

W dorobku naukowo-badawczym Kandydatki dominuje problematyka funkcjonowania ekosystemów leśnych, zwłaszcza borów sosnowych poddawanych presji użytkowania gospodarczego. Zauważalne jest akcentowanie indykacyjnej roli brioflory oraz lichenobioty w opisie stadiów degeneracyjnych i regeneracyjnych zbiorowisk borowych. Kandydatka nie stroniła też od publikowania doniesień florystycznych dotyczących obserwacji rzadkich i ginących gatunków, np. *Chrysanthemum segetum*, *Conringia orientalis*, *Lolium remotum*, *Teucrium scordium*.

3. Ocena osiągnięcia habilitacyjnego

Pani dr Ewa Stefańska-Krzaczek jako podstawę ubiegania się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego przedstawiła osiągnięcie naukowe pt. „*Dynamika i różnorodność gatunkowa gospodarczych borów sosnowych Europy Środkowej*” złożone z sześciu publikacji.

W pracach tych dr Ewa Stefańska-Krzaczek jest autorem korespondencyjnym. Z oświadczeń współautorów oraz informacji zamieszczonych przez habilitantkę wynika, że miała ona kluczowy wpływ na powstanie opracowań wpisujących się w tematykę „*Dynamiki i*

różnorodności gatunkowej gospodarczych borów sosnowych Europy Środkowej”. Jej wkładem w powstanie artykułów było: postawienie pytań badawczych, zebranie materiału badawczego, kwerenda literatury, sporządzenie analiz statystycznych, przygotowanie tekstu artykułu oraz korekta tekstu po recenzji.

Przewodni nurt badawczy spinający prace będące osiągnięciem naukowym poddajmy ocenie został bardzo czytelnie zreferowany w Autoreferacie. Zamieszczone tam komentarze i konkluzje w syntetycznym zakresie zostały przedyskutowane z literaturą przedmiotu. Świadczy to o tym, że proces badawczy został przez Kandydatkę bardzo dobrze przemyślany, zaplanowany i wykonany. Nie mam żadnej wątpliwości, że przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe złożone z pięciu publikacji jest spójne pod względem problematyki badawczej (z wyjątkiem osiągnięcia II.A.1 – o czym wspomnę w dalszej części recenzji). Dotyczy dynamiki struktury zbiorowisk roślinnych oraz lichenobioty gospodarczych borów sosnowych na siedliskach boru świeżego (Bśw) i boru mieszanego świeżego (BMśw) pod wpływem użytkowania gospodarczego w kolejnych klasach wieku drzewostanu. Bory sosnowe zwykle postrzegane są jako układy przyrodnicze w wystarczającym zakresie poznane – jako układy monotonne pod względem składu florystycznego i dość jednorodne fitosocjologicznie, a gospodarcze monokultury sosnowe jako mające niewielką wartość przyrodniczą. Sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* jest jednym z najważniejszych gatunków gospodarczych w Europie. Od dawna promowana była w gospodarce leśnej. Jej wprowadzenie na siedliska drzew liściastych i uformowanie się leśnych zbiorowisk zastępczych miało wpływ na zmianę właściwości edaficznych i skład florystyczny. Zdominowane przez sosnę gospodarcze powierzchnie leśne w perspektywie czasu podlegały będą wspomaganą, bądź spontaniczną przebudową. Jest ona warunkowana zmianami klimatycznymi negatywnie wpływającymi na kondycję sosny oraz realizacją zadań ochronnych na obszarach chronionych.

Podejmowane przez dr Ewę Stefańską-Krzaczkę badania wpływu zabiegów gospodarczych na przebieg zachodzących procesów przyrodniczych w tym formowanie się składu gatunkowego roślin (zwłaszcza mszaków) i porostów mają walor poznawczy i aplikacyjny. Szczególnie istotne jest wskazanie na zabiegi gospodarcze imitujące naturalne zaburzenia ekosystemu leśnego.

Kandydatka planuje (pisze o tym w Autoreferacie) dalsze badania dotyczące różnorodności biologicznej borów sosnowych, wpływie sąsiedztwa monokultur sosnowych na stan różnorodności wyspowych drzewostanów liściastych, czy też wyznaczania grupy gatunków

wskazujące na najlepiej zachowane bory sosnowe oraz grupy gatunków wskazujących na zniekształcenia zbiorowisk roślinnych.

Nie z wszystkimi kwestiami zaprezentowanymi przez Kandydatkę w autoreferacie się zgadzam. Nie kwestionuję prawdziwości, ale podważam sens stwierdzenia zamieszczonego na stronie 11, że „... stan różnorodności zbiorowisk borów sosnowych wiąże się ze specyficzną dynamiką tych lasów oraz wynika z ograniczonej puli gatunków”. Z założenia stwierdzenie to jest prawdziwe w odniesieniu do innym zbiorowisk, bo każde z nich wyróżnia się „specyficzną dynamiką”. Kandydatka stwierdza też, że „...dobry stan lasów, kojarzony jest z wysoką różnorodnością gatunkową...”. Rozumiem, że chodzi nie o każde bogactwo gatunkowe, lecz bogactwo odnoszące się do gatunków borowych.

Za niezbyt fortunne należy uznać zastosowany termin: „...drobnych i słabych konkurencyjnie gatunków...”. Gatunki drobne, to termin stosowany na gruncie taksonomii w odniesieniu do mniejszych jednostek taksonomicznych wyróżnianych w ramach gatunku zbiorowego *sensu lato*. W tym przypadku jednak z pewnością chodziło o gatunki osiągające niewielkie rozmiary.

Ocena merytoryczna prac przedstawionych jako osiągnięcie naukowe

Składające się na osiągnięcie naukowe prace opublikowane zostały w renomowanych czasopismach będących w obiegu międzynarodowym. Poddane więc były dogłębnej procedurze recenzji i oceny w zakresie wymogów czasopisma. Niniejszym odniosę się jedynie do ich wartości naukowej i aplikacyjnej.

(1A.1) **Stefańska-Krzaczek E.**, Szymura T. 2015. Species diversity of forest floor vegetation in age gradient of managed Scots pine stands. *Baltic Forestry* 21(2): 233-243.

Punkty MNiSW₂₀₁₅=15, punkty MEiN₂₀₂₃=70, IF₂₀₁₅=0,530, IF_{5-letni}=1, liczba cytowań wg WoS=6, liczba cytowań wg GS=6

Kandydatka dowiodła, że zbiorowiska borów sosnowych na mezotroficznym siedliskach w kompleksach gospodarczych kształtują się dość szybko po zwarcie drzewostanu. Przed wszystkim współtworzą je gatunki łatwo regenerujące się po rębniach. Zbiorowiska towarzyszące najstarszym sztucznym drzewostanom sosnowym na tych siedliskach pozbawione są swoistych gatunków późnych faz sukcesji. Zdaniem Kandydatki usunięcie drzewostanu podczas cięć rębnych, zniszczenie runa w czasie przygotowania powierzchni pod uprawę oraz stosunkowo szybka rotacja drzewostanu sprawiają, że stenotopowe gatunki nie mają szans aby się zregenerować i utrzymać w kompleksie gospodarczym. Zgodzić należy się z konkluzją, że przebudowa drzewostanów sosnowych na siedliskach mezotroficznym przez

wprowadzanie rodzimych gatunków liściastych jest zasadna a zmiany w kierunku boru mieszanego lub ubogich lasów liściastych nie będą zagrożeniem dla flory borowej.

(1A.2) **Stefańska-Krzaczek E.**, Staniaszek-Kik M., Fałtynowicz W. 2016. Positive aspects of clear-cut logging? Ground bryophyte diversity along the age gradient of managed *Pinus sylvestris* stands. *Cryptogamie, Bryologie* 37 (2): 181-197.

DOI: <https://doi.org/10.7872/cryb/v37.iss2.2016.181>

Punkty MNI_{SW}₂₀₁₆=20, punkty MEI_N₂₀₂₃=40, IF₂₀₁₆=1,062, IF_{5-letni}=0,7, liczba cytowań wg WoS=4, liczba cytowań wg GS=5

Artykuł ten dotyczy zmian składu gatunkowego oraz pokrycia powierzchni podłoża przez mszaki w różnych fazach gospodarczej ingerencji i rozwoju sztucznych drzewostanów sosnowych. Podjęte badania są zasadne zważywszy na rolę mszaków w różnych fazach rozwoju boru sosnowego. Stwierdzono, że w kolejnych klasach wieku sztucznego drzewostanu sosnowego różnorodność gatunkowa mszaków zmniejsza się (najwięcej gatunków odnotowano na zrębie) a wzrasta pokrycie podłoża przez warstwę mchów. Warstwę mszystą badanych borów budowały przede wszystkim gatunki występujące zarówno w lasach jak i na terenach otwartych oraz gatunki występujące w lasach, ale preferujące tereny otwarte. Na zrębie stwierdzono obecność przede wszystkim gatunków o wyższych wymaganiach świetlnych i niższych wymaganiach względem wilgotności, które są jednocześnie składnikami lasów. Nie stwierdzono jednak gatunków typowych dla siedlisk otwartych. Badania pokazały, że po cięciach rębnych zwiększał się udział gatunków tworzących darnie poduszkowate oraz udział gatunków odpornych na stres, a spadał udział gatunków o darniach płaskich i rozgałęzionych.

(1A.3) **Stefańska-Krzaczek E.**, Fałtynowicz W., Szypuła B., Kącki Z. 2018. Diversity loss of lichen pine forests in Poland. *European Journal of Forest Research*, 137(4), 419-431.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10342-018-1113-43>

Punkty MNI_{SW}₂₀₁₈=40, punkty MEI_N₂₀₂₃=100, IF₂₀₁₈=2,354, IF_{5-letni}=2,8, liczba cytowań wg WoS=12, liczba cytowań wg GS=14

W rozważaniach nad dynamiką borów Kandydatka skoncentrowała się na recesji borów chrobotkowych (*Cladonio-Pinetum*) – procesie istotnym z poznawczego i aplikacyjnego względu, zważywszy na status ochronny zbiorowiska (91T0 – śródładowy bór chrobotkowy). Analiza dowiodła, że lichenobiota optymalne warunki rozwoju znajduje w gospodarczych borach sosnowych w drzewostanach niskich klas wieku. W starszych drzewostanach porosty

naziemne zdominowane zostają przez mszaki. Nie proponuje jednak rębni zupełnych jako sposobu na trwałe utrzymanie zbiorowisk borów chrobotkowych. Wnioskowanie odwołujące się do wyników badań wykonanych w spektrum wiekowym drzewostanów sosnowych wzmocnione zostało odniesieniem do badań fitosocjologicznych na powierzchniach zaklasyfikowanych w latach 70-tych XX w. do borów chrobotkowych, których drzewostany od tego czasu nie były użytkowane rębnie. Badania ukazały, że po 30. latach – a więc w drzewostanach starszych o 30 lat zarówno pokrycie, jak i liczba gatunków porostów zmniejszyło się, wzrosło zaś znaczenie roślin zielnych i mszaków. Zwróciła jednocześnie uwagę na inne czynniki pogarszające stan zachowania siedliska przyrodniczego 91T0: problem powszechnego wzrostu trofizmu podłoża oraz zmiany klimatyczne. Korzystając z narzędzi statystycznych określiła stopień wierności gatunków porostów względem zespołu *Cladonio-Pinetum*. Stwierdziła, że pula gatunków porostów naziemnych typowych dla borów chrobotkowych zmienia się w niewielkim stopniu oraz, że wśród nich brak specyficznych wskaźników zbiorowisk z drzewostanami najstarszymi. O zaniku najcenniejszych płatów zespołu *Cladonio-Pinetum* decyduje znaczące ograniczenie pokrycia porostów na rzecz mszaków i roślin zielnych będące efektem eutrofizacji siedliska i prawdopodobnie zmian klimatycznych. W dalszej części tego artykułu roztacza pesymistyczną, ale niestety jednocześnie realistyczną perspektywę dalszej recesji borów chrobotkowych i problemów z ich zachowaniem.

(1A.4) **Stefańska-Krzaczek E.**, Staniaszek-Kik M., Szczepańska K., Szymura T.H. 2019. Species diversity patterns in managed Scots pine stands in ancient forest sites. PLOS ONE 14(7): e0219620. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219620> 4

Punkty MNiSW2019=100, punkty MEiN2023=140, IF2019=2,740, IF5-letni=3,8, liczba cytowań wg WoS=7, liczba cytowań wg GS=12

Kandydatka przeprowadziła też badania dotyczące wpływu wieku gospodarczych drzewostanów borów sosnowych na bogactwo gatunkowe porostów i mszaków naziemnych a także epifitycznych i epiksylicznych związanych z murszejącym drewnem oraz pniami drzew. Badania wykonane na terenie Nadleśnictwa Brzeg (Bory Stobrawskie) leżącego w całości na siedliskach starych lasów dowiodły, że pula wszystkich gatunków była stosunkowo niewielka, a liczba gatunków w klasach wieku drzewostanu była podobna. Wraz z wiekiem drzewostanu rosła liczba epifitów, a malała liczba gatunków porostów naziemnych. Mimo uwzględnienia gatunków różnych podłoży. Analiza ordynacyjna wykazała odrębność brioflory i lichenobioty najmłodszych drzewostanów i ich duże podobieństwo w pozostałych

klasach wiekowych. Najmniej gatunków zasiedlało najmłodsze drzewostany i gwałtownie zwiększała się (dotyczy głównie gatunków epiksylicznych) w drzewostanach 20-35-letnich w związku z obecnością dużej ilości martwego drewna pozostałego po zabiegach pielęgnacyjnych. Badania dowiodły też, że największy udział miały taksony o szerokim spektrum siedliskowym – występujące zarówno w lasach, jak i na terenach otwartych. Wyniki przeprowadzonych badań skłoniły Kandydatkę do postawienia wniosku, że „intensywna prowadzona gospodarka leśna, w tym regularne zręby, odnowienia i zabiegi pielęgnacyjne mogą obniżyć bogactwo gatunkowe ze względu na ograniczanie występowania dużych obiektów murszejącego drewna oraz starych i grubych drzew, a także niszczenie całego zbiorowiska w czasie rębni”. Wydaje się, że w takiej formule jest on nazbyt zgeneralizowany. Zaprzecza choćby wcześniejszemu stwierdzeniu, że cięcia pielęgnacyjne skutkujące pozostawieniem dużej masy martwego drewna pozytywnie wpływają na bogactwo gatunków epiksylicznych.

(1A.5) **Stefańska-Krzaczek E.**, Swacha G., Żarnowiec J., Raduła M. W., Kącki Z., Staniaszek-Kik, M. 2022. Central European forest floor bryophytes: Richness, species composition, coexistence and diagnostic significance across environmental gradients of forest habitats. *Ecological Indicators*, 139, 108954.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.108954>

Punkty MEiN2022=140, punkty MEiN2023=200, IF2022=6,9, IF5-letni=6,6, liczba cytowań wg WoS=4, liczba cytowań wg GS=6

Istotnym zadaniem badawczym była podjęta próba określenia bogactwa mszaków borowych związanych z borami sosnowymi w skali całego kraju. Użycie stwierdzenia „próba” jest zasadne, gdyż nie w pełni – z przyczyn obiektywnych, tj. niezależnych od badacza tylko częściowo zadanie badawcze zostało zrealizowane. W oparciu o istniejący materiał dowodowy (zdjęcia fitosocjologiczne zgromadzone w *Polish Vegetation Database*) możliwym było określenie bogactwa mszaków naziemnych. W bazie tej brakuje informacji o gatunkach epiksylicznych i epifitycznych, jako, że nie są ujmowane w standardowych zdjęciach fitosocjologicznych, na co wskazuje Kandydatka.

Tym niemniej, w odniesieniu do mszaków naziemnych analiza danych zdeponowanych w bazie zaowocowała zastosowaniem nowatorskich pod względem metodycznym analiz i uzyskaniem cennych poznawczo informacji.

Jako nowatorską uznać należy metodę oceny współwystępowania gatunków. W oparciu o obliczony współczynnik phi wyróżnionych zostało 10 grup współwystępujących gatunków

mszaków, na które łącznie składały się 42 gatunki, a wśród nich trzy grupy skupiające gatunki borowe.

W świetle 15 355 zdjęć fitosocjologicznych poddanych analizie interesującą jest informacja o sekwencji częstotliwości występowania gatunków borowych. Do najczęściej występujących w skali kraju zaliczono: *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium*, *D. polysetum*, *Hylocomium splendens*, *Ptilidium ciliare*.

Interesującym jest też wskazanie na prawidłowość, że z lasami liściastymi związane były przede wszystkim gatunki krótkotrwałe, a z iglastymi gatunki wieloletnie oraz, że tzw. „prawdziwe” mszaki leśne wykazywały preferencje wobec drzewostanów liściastych, a mszaki występujące w lasach i terenach otwartych były związane z drzewostanami iglastymi.

Konkludując, pragnę podkreślić aktualność podejmowanych problemów badawczych obejmujących dynamikę różnorodności biologicznej borów sosnowych, czy szerzej drzewostanów z udziałem sosny. Po pierwsze - sosna oraz gatunki borowe zaczynają dotkliwie odczuwać negatywny wpływ zmian klimatycznych oraz powszechnej eutrofizacji siedlisk. Materiał dowodowy w tym zakresie zostanie zinterpretowany przez pryzmat danych klimatycznych i glebowych. Po drugie sosna, która w minionych dekadach była promowana w gospodarce leśnej, będzie sukcesywnie wycofywana z siedlisk niebędących borowymi w ramach wdrażania tzw. „ekologizacji” gospodarki leśnej. W tym kontekście za bardzo cenną inicjatywę badawczą uznać należy prace dotyczące funkcjonowania wyspowych drzewostanów liściastych otoczonych przez monokultury sosnowe. Pragnę też wskazać na aplikacyjną wartość dalszych studiów mających na celu wyznaczenie grup gatunków wskazujących na najlepiej zachowane bory sosnowe zwłaszcza w kontekście zapowiadanych przez resort Ministerstwa Klimatu i Środowiska planów ograniczania użytkowania na 20% powierzchni leśnych.

(2A.1) Stefańska-Krzaczek E., Kącki Z., Szypuła B. 2016. Coexistence of ancient forest species as an indicator of high species richness. *Forest Ecology and Management* 365: 12-21.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.01.012>

Punkty MNiSW2016=45, punkty MEiN2023=200, IF2016=3,064, IF5-letni=3,8, liczba cytowań wg WoS=23, liczba cytowań wg GS=26

Wychodząc ze znanego w literaturze przedmiotu założenia, że gatunki starych lasów wykazują tendencję do współwystępowania i mogą pełnić w lasach rolę wskaźnikową, Habilitantka podjęła się udowodnić prawdziwość tezy o współwystępowaniu gatunków starych lasów oraz stworzenia list gatunkowych gatunków starych lasów dla najważniejszych typów lasów. Wykonała nadto analizę: czy istnieje koincydencja obecności grup gatunków starych lasów i relatywnie dużego

bogactwa gatunków współwystępujących oraz jak grupy te dystrybuują się w najważniejszych typach lasów w Polsce.

W analizach wykorzystano 2 611 zdjęć fitosocjologicznych zgromadzonych w *Polish Vegetation Database*.

Na podstawie dostępnej bazy danych Habilitantka wyróżniła 11 grup gatunków współwystępujących gatunków starych lasów. Udowodniła, że gatunki starych lasów wykazują tendencję do współwystępowania oraz, że istnieje pozytywna koincydencja ich występowania i ogólnego bogactwa gatunkowego.

Z przeprowadzonych analiz wypływają wnioski praktyczne. Habilitantka potwierdziła, że nie tyle pojedyncze, co grupowe występowanie gatunków starych lasów daje możliwość wykorzystania składu gatunkowego do oceny ciągłości siedlisk leśnych w sytuacji, gdy historyczne materiały są niedostępne. Jednocześnie udział gatunków starych lasów, które występują w nieprzypadkowych grupach, jest mogą być wskaźnikiem dobrego stanu zachowania fitocenozy leśnych. Grupom towarzyszą bowiem inne gatunki leśne, co skutkuje wysokim bogactwem gatunkowym.

Reasumując stwierdzam, że omówione szczegółowo osiągnięcie habilitacyjne wpisuje się w naczelną problematykę badawczą (istotną pod względem poznawczym i aplikacyjnym) dotyczącą gospodarczych borów sosnowych i drzewostanów spinetyzowanych. Dotyczy on dynamiki struktury gatunkowej tychże kompleksów (mających przecież istotny udział w powierzchni lasów w Polsce) w związku ze zmianami klimatycznymi i presją użytkowania. W tym miejscu zauważam, że dołączone do wniosku szósty artykuł (osiągnięcie 2.A.1) częściowo koresponduje z przewodnią problematyką osiągnięcia. Dotyczy bowiem także innych siedlisk leśnych. Praca II.A.1 powinna stanowić (jakże oczekiwane) wzmocnienie pozostałej części dorobku naukowego Habilitantki. W moim przekonaniu prace I.A.1-I.A.5 są wystarczające aby uznać osiągnięcie naukowe za **stanowiące istotny wkład w rozwój dyscypliny nauki biologiczne**.

4. Ocena aktywności naukowej i wartości pozostałego dorobku naukowego

Wyłączywszy omówione wcześniej osiągnięcia habilitacyjne, Pani dr Ewa Stefańska-Krzaczek opublikowała dotychczas 30 prac naukowych: 25 artykuły w czasopiśmie naukowych (19 po doktoracie), 2 monografie, 3 rozdziały w monografiach naukowych oraz 4 prace popularno-naukowe.

Kluczowym nurtem badawczym Kandydatki jest dynamika zbiorowisk borowych i innych zbiorowisk leśnych pozostających pod presją użytkowania gospodarczego. Niezbędne w studiowaniu zmienności i dynamiki zbiorowisk borowych było opanowanie umiejętności

identyfikowania mszaków i porostów. W tym zakresie nawiązała współpracę z ekspertami z zakresu lichenologii i briologii.

Była członkiem zespołów badawczych zajmujących się, m.in. różnorodnością gatunkową wykrotów w terenach górskich, rozprzestrzenianiem się dębu czerwonego w borach sosnowych i jego wpływu na kształtowanie się różnorodności mszaków, czy też rozmieszczenia wszystkich stadiów rozwojowych kleszczy *Ixodes ricinus* w lasach miejskich.

W aktywności naukowej Habilitantki są też zagadnienia dotyczące ochrony przyrody. Miała swój udział w powstaniu monografii „*Zagrożone archeofity Dolnego Śląska*” (współautor trzech artykułów) oraz dokonała charakterystyk leśnych siedlisk przyrodniczych Natura 2000 (projekt finansowany przez WFOŚ we Wrocławiu i Opolu i we współpracy z BULiGL).

Brała też udział w międzynarodowych projektach badawczych pt. „*Biomasa użytków zielonych jako odnawialne źródło energii – Bioróżnorodność – Biomasa – Biogaz*” oraz “*Genomic evidence for deciduous forest refugia in the Alps, Carpathians and northern Apennines*”.

Kandydatka miała pełną świadomość potrzeby podnoszenia kompetencji dotyczących operatywnego korzystania z narzędzi statystycznych i techniki GIS oraz metod numerycznych w ekologii. Uczestniczyła w kursach i warsztatach szkoleniowych. W ramach samokształcenia opanowała metody analizy danych w programach Canoco i Juice a także pakietów środowiska R oraz programu R i RStudio oraz analizy danych o metodę boosted regression tree (BRT).

Kandydatka uczestniczyła w dwóch stażach krajowych: w BULiGL w Brzegu, gdzie opanowała pracę w środowisku ArcGIS (rok 2004) oraz w Uniwersytecie Bielsko-Bialskim (2023).

Kandydatka podczas studiów doktoranckich realizowała grant promotorski pt. „*Naturalne i antropogeniczne przemiany zbiorowisk borowych Borów Dolnośląskich*”. Po uzyskaniu stopnia doktora była kierownikiem i wykonawcą projektu finansowanego przez konkurs Miniatura 3 Narodowego Centrum Nauk (czas realizacji 2019-2020) oraz wykonawcą w projekcie: *Biomasa użytków zielonych jako odnawialne źródło energii – Bioróżnorodność – Biomasa – Biogaz* współfinansowanym przez UE (czas realizacji 2018-2021). Po uzyskaniu stopnia doktora dwukrotnie (2008, 2010 r.) ubiegała się o grant KBN na badania borów sosnowych w Borach Tucholskich, nie uzyskując jednak finansowania. Większość zaplanowanych badań przedmiotowych sfinansowana była ze środków własnych jednostki.

Czynnie uczestniczyła w 19 konferencjach i seminariach głosząc referaty lub prezentując postery naukowe. Wykonała 17 recenzji artykułów naukowych dla czasopism krajowych i zagranicznych.

Prze pięć lat (2011-2016) była redaktorem pomocniczym i sekretarzem redakcji czasopisma *Acta Botanica Silesiaca* (w tym także serii *Monographiae*).

Pozostała część dorobku naukowego stanowi także istotny wkład do poznania specyfiki gospodarczych borów sosnowych. W zestawieniu z dorobkiem stanowiącym osiągnięcie naukowe nie jest on jednak zbyt imponujący. Pewien niedosyt wzbudza liczba publikacji a zwłaszcza ich ocena w świetle naukometrycznym. Niemal połowę wartości sumarycznego Impact Factor z lat publikacji (38,785) i sumarycznego 5-letniego Impact Factor: 43,2 stanowi osiągnięcie naukowe.

5. Ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę lub sztukę.

Zajęcia dydaktyczne

Dr Ewa Stefańska-Krzaczek była dotychczas zaangażowana w realizację 20 przedmiotów (w tym 3 moduły autorskie) prowadząc ćwiczenia, wykłady, pracownie i zajęcia terenowe dla studentów kierunków biologia, ochrona środowiska, zarządzanie środowiskiem przyrodniczym, mikrobiologia, genetyka i biologia eksperymentalna studiów I i II stopnia na Wydziale Nauk Biologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego.

W ramach zajęć dydaktycznych opracowała dwa autorskie moduły: „*Problemy ochrony szaty roślinnej lasów*” i „*Rośliny lecznicze*”) oraz nowatorski kurs „*Biologia roślin nasiennych*” w formie e-learningowej, w którym wykorzystwała własne materiały (filmy, interaktywne arkusze, prezentacje).

Ważnym elementem w pracy dydaktycznej habilitantki jest udział w kształceniu kadry, który habilitant realizuje poprzez opiekę nad pracami dyplomowymi, oraz pełnienie funkcji promotora pomocniczego. Pod jej kierunkiem wykonano 6 prac licencjackich (lata 2018-2023) i 11 prac magisterskich (lata 2012-2023). Pełni funkcję promotora pomocniczym pracy doktorskiej „*Znaczenie starodrzewów dla zachowania różnorodności gatunkowej lasów gospodarczych*” realizowanej w Ogrodzie Botanicznym Uniwersytetu Wrocławskiego.

Na studiach podyplomowych Zarządzanie Środowiskiem Przyrodniczym EKOZNAWCA przez trzy kolejne edycje (2019, 2020, 2021) prowadziła przedmiot „*Siedliska przyrodnicze Natura 2000 i roślinność Polski – lasy, bory*”. Była też promotorem pracy dyplomowej „*Rozmieszczenie, stan zachowania i możliwości ochrony borów chrobotkowych w Nadleśnictwie Chocianów*” przygotowanej w ramach tychże studiów (2010).

Podnoszenie kompetencji merytorycznych i dydaktycznych

Dr Ewa Stefańska-Krzaczek wykazała się dużą aktywnością w nabywaniu i poszerzaniu kompetencji merytorycznych i dydaktycznych uczestnicząc w kursach,

warsztatach, webinarach oraz poprzez samokształcenie. Wskazać można na 18 jednostkowych aktywności w tym zakresie.

Aktywność organizacyjna

Dr Ewa Stefańska-Krzaczek od roku 2017 pełni funkcję kierownika Pracowni Ekologii Roślinności – jednostki należącej do Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego. Na macierzystym wydziale jest członkiem zespołu do spraw oceny jakości kształcenia (funkcja sekretarza) oraz zespołu kształcenia przez całe życie, w ramach którego koordynowała wydarzenie edukacyjne Świdnicka Noc z Biologią.

Kandydatka miała udział w organizacji dwóch dużych konferencji naukowych: ogólnopolskiej „*Synantropizacja w dobie zmian różnorodności biologicznej*” (2011) oraz międzynarodowego kongresu „*27th Congress of the European Vegetation Survey. Vegetation survey 90 years after the publication of Braun-Blanquet's textbook – new challenges and concepts*” (2018).

Popularyzacja nauki

Dr Ewa Stefańska-Krzaczek ma w dorobku imponującą paletę różnorodnej aktywności popularyzujących naukę wśród zróżnicowanych wiekowo grup odbiorców. Najbogatsza oferta adresowana była do młodzieży szkolnej. Były to prelekcje, wycieczki, konkursy, warsztaty i inne wydarzenia realizowane na terenie Ogrodu Botanicznego we Wrocławiu i Arboretum w Wojsławicach oraz szkół, m.in. w Świeradowie i Paczkowie.

Prowadziła zajęcia dotyczące morfologii roślin nasiennych w czterech edycjach projektu edukacyjnego „*Naukowe poznanie świata*” adresowanego do młodzieży szkół ponadpodstawowych.

Niezwykle cenną inicjatywą była Świdnicka Noc z Biologią organizowana na Wydziale Nauk Biologicznych w latach 2015-2019. W pięciu edycjach tego wydarzenia dr Ewa Stefańska-Krzaczek prowadziła zajęcia warsztatowe dotyczące m.in. roślin leczniczych i biologii zapylania.

Dla słuchaczy Uniwersytetu Trzeciego Wieku przeprowadziła serię wykładów z zakresu ziołolecznictwa. Dla tej samej grupy słuchaczy przeprowadziła zajęcia w czterech edycjach przedsięwzięcia pt. *Biologia dla praktyka*.

Ostatecznie stwierdzam, że aktywność dydaktyczna, organizacyjna i popularyzacyjna dr Ewy Stefańskiej-Krzaczek zasługuje na wysoką ocenę.

6. Konkluzja końcowa

W podsumowaniu oceny osiągnięcia habilitacyjnego oraz pozostałego dorobku naukowego pani dr Ewy Stefańskiej-Krzaczek stwierdzam, że przedstawione **osiągnięcie habilitacyjne i dorobek naukowy habilitanta są istotnym wkładem w rozwój dyscypliny nauki biologiczne i spełniają warunki określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.** Tym samym wnioskuję o **dopuszczenie pani dr Ewy Stefańskiej-Krzaczek do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego** zmierzających do nadania stopnia doktora habilitowanego nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne.

Dr hab., prof. UAM Julian Chmiel

