

Warszawa, 15.10.2018 r.

Dr hab. Agnieszka Kolada, prof. IOŚ-PIB
Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy
Zakład Ochrony Wód
ul. Kolektorska 4, 01-692 Warszawa

**Ocena osiągnięcia naukowego, dorobku naukowego, dydaktycznego
i organizacyjnego Doktora Krzysztofa Banasia w związku z postępowaniem
o nadanie stopnia doktora habilitowanego**

Oceny osiągnięcia naukowego, dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego Pana **doktora Krzysztofa Banasia** z Katedry Ekologii Roślin Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego dokonałam na podstawie materiałów załączonych do jego wniosku do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 5 czerwca 2018 r. o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego **w dziedzinie nauk biologicznych, w dyscyplinie biologia**. Dodatkowym źródłem informacji była kwerenda dokonań naukowych i publikacyjnych Habilitanta, przeprowadzona z wykorzystaniem ogólnodostępnych platform informacji naukowej, takich jak Web of Science, Scopus czy Google Scholar.

Sylwetka i zainteresowania naukowe

Doktor Krzysztof Banaś ukończył w 1996 r. studia na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego, a jego praca magisterska, przygotowana pod kierunkiem Profesora dr. hab. Józefa Szmei, dotyczyła hydrochemii jezior lobeliowych zachodniej części Pomorza. Zakres tematyczny pracy wskazuje, że stanowiła ona punkt wyjścia do dalszych badań dra K. Banasia nad wpływem cech siedliskowych na funkcjonowanie ekosystemów wodnych, czego wyrazem jest rozprawa doktorska, przygotowana również pod kierunkiem prof. dr. hab. Józefa Szmei, obroniona w 2001 roku na Wydziale Biologii, Geografii i Oceanologii Uniwersytetu Gdańskiego, na temat wpływu substancji humusowych na warunki siedliskowe roślin podwodnych. Podczas swojej wieloletniej pracy w Katedrze Ekologii Roślin Wydziału Biologii UG, gdzie w 2002 roku objął stanowisko adiunkta, a następnie starszego wykładowcy, Habilitant rozwijał swoje zainteresowania naukowe i prowadził badania nad powiązaniami pomiędzy cechami siedliska a strukturą i funkcjonowaniem roślinności wodnej, co znalazło swoje odzwierciedlenie w przedstawionym do oceny osiągnięciu naukowym.

Ocena osiągnięcia naukowego

Podstawą ubiegania się przez Habilitanta o stopień doktora habilitowanego jest osiągnięcie naukowe pn. „*Główne regulatory struktury roślinności podwodnej w jeziorach północno-*

zachodniej Polski". Osiągnięcie zostało przedstawione w formie recenzowanej monografii naukowej (obejmującej dziewięć rozdziałów zawartych na 237 stronach druku, zilustrowanej 84 rycinami i 93 tabelami, w tym 44 tabelami zamieszczonymi w załączniku), przygotowanej w języku angielskim ze streszczeniem w języku polskim.

Na podstawie wyników badań roślinności wodnej oraz warunków siedliskowych ze 161 jezior Pojezierza Pomorskiego, Autor stawia sobie za cel wyróżnienie (przy wykorzystaniu obiektywnych metod statystycznych) zbiorowisk roślinnych w analizowanej grupie jezior, scharakteryzowanie ich pod kątem różnorodności taksonomicznej oraz frekwencji, wierności, dominacji, stałości i znaczenia ekologicznego budujących je gatunków i grup gatunków, a następnie wyodrębnienie czynników środowiskowych w największym stopniu różnicujących warunki występowania grup roślinności wodnej oraz mających najsilniejszy wpływ na współwystępowanie gatunków, ich frekwencję i obfitość. Na podstawie wyników grupowania i podobieństwa próbek gatunków roślin, Autor wyróżnia 12 zbiorowisk roślinnych, charakteryzujących się stosunkowo prostą strukturą taksonomiczną (agregacje zazwyczaj dwu- lub trójgatunkowe, często jednogatunkowe, o małej różnorodności taksonomicznej, ze znacznym udziałem gatunków towarzyszących lub obcych). Taka uproszczona struktura zbiorowisk jest cechą charakterystyczną roślinności wodnej i jest jedną z przyczyn poddawania w wątpliwość przez niektórych autorów zasadności stosowania podejścia syntaksonomicznego w badaniach ekosystemów wodnych. Wyniki pracy Habilitanta wskazują na możliwość obiektywnego wyróżnienia powtarzalnych kombinacji gatunków w ekosystemach jeziornych, dzięki czemu przedstawiona do oceny praca dobrze wpisuje się w międzynarodowy dyskurs pomiędzy badaczami z krajów o umocowanej tradycji badań fitosocjologicznych, a tymi z regionów, gdzie metody te nie znalazły powszechnego zastosowania w badaniach hydrobotanicznych i często nie znajdują uznania.

Spśród 26 analizowanych cech fizycznych i chemicznych wody i osadów, Autor wyróżnia natężenie światła fotosyntetycznie aktywnego (PAR) oraz stężenie dostępnej formy nieorganicznego węgla (cechy zależnej od parametrów takich jak odczyn, stężenie jonów wapnia i twardość wody), jako podstawowe regulatory struktury zbiorowisk roślin podwodnych, wskazując przy tym na biogeny, jako regulatory stosunkowo słabe. Wniosek ten został wyprowadzony na podstawie obiektywnych wyników badań Autora (tab. 47), jednak należałoby w tym miejscu wskazać na ograniczenia metodyczne pracy, które mogły mieć wpływ na jego ostateczne sformułowanie. W swoim modelu koncepcyjnym (ryc. 84), w którym Autor w sposób bardzo obrazowy przedstawia przemiany roślinności w dwuwymiarowej przestrzeni, warunkowanej gradientem rozpuszczonego węgla nieorganicznego oraz natężenia promieniowania PAR, nie uwzględnia on zjawiska eutrofizacji, a tym bardziej nie bierze pod uwagę czynnika antropopresji, który bardzo silnie modyfikuje opisywane procesy. Prezentowany model dotyczy zatem raczej ekosystemów niepoddanych presji antropogenicznej lub poddanych jej w bardzo małym stopniu. Ponadto, Autor nie uwzględnia w prezentowanym modelu faktu, że w ekosystemach wodnych o warunkach siedliskowych kształtowanych na skutek odmiennych czynników geogenicznych (niezależnych od antropopresji, takich jak na przykład podłoże geologiczne), przekształcenia roślinności pod wpływem wzrostu zasobności

wód w składniki pokarmowe mogą zachodzić odmiennie. Zmiany cech siedliskowych ekosystemów wodnych, a w konsekwencji przekształcenia roślinności wodnej pod wpływem procesów ekologicznych, czy to naturalnych czy stymulowanych działalnością człowieka, takich jak eutrofizacja czy humifikacja, są złożone, a różne typy ekosystemów nie przechodzą jedno w drugie w sposób liniowy. W przypadku testowania zależności pomiędzy czynnikami siedliskowymi a roślinnością w podziale na wyróżnione przez Autora grupy ekosystemów międko-, umiarkowanie twardo- i twardowodnych mogłoby się okazać, że zależności te przebiegają inaczej, a znaczenie poszczególnych regulatorów jest różne w różnych typach ekosystemów. Warto też zwrócić uwagę, na fakt koncentracji badań hydrobotanicznych na ekosystemach stosunkowo słabo zeutrofizowanych, gdyż głównie w takich rozwija się roślinność podwodna i obecne są liczne obiekty badań. Z tego względu w analizowanym materiale często nadreprezentowane są ekosystemy o niższym trofizmie; bardzo mało lub brak jest natomiast ekosystemów silnie zeutrofizowanych, gdzie najczęściej roślinność podwodna już nie występuje lub jest skrajnie uboga. Stąd gradient troficzny w badaniach hydrobotanicznych może być stosunkowo krótki, uniemożliwiając wykazanie silnych statystycznych powiązań. Mimo stosunkowo szerokiego zakresu wartości stężenia azotu i fosforu w wodach i osadach zbiorników uwzględnionych w przedstawionej monografii (tabele 7-18 załącznika), należy brać pod uwagę wpływ liczniejszego wystąpienia danych z ekosystemów mniej żyznych na końcowy wynik analiz.

Autor przedstawia zjawiska i powiązania stosunkowo dobrze znane i udokumentowane w literaturze dotyczącej wpływu czynników siedliskowych, takich jak odczyn, zasadowość, stężenie jonów wapnia, azotu i fosforu czy natężenie światła na kształtowanie składu taksonomicznego i struktury roślinności wodnej. Nie mogę zgodzić się z twierdzeniem, przedstawionym w autoreferacie Habilitanta, że „rola i ranga takich czynników, zwłaszcza tych, które mogą pełnić funkcję istotnych regulatorów struktury roślinności wodnej jest słabo rozpoznana” (str. 4, cyt.). We współczesnej literaturze światowej dostępne są liczne prace eksplorujące tę tematykę, których w tym miejscu nie przytoczę ze względu na ich obfitość. Niewątpliwą wartością pracy Habilitanta jest natomiast, kompleksowe ujęcie tematu, syntetyzujące i porządkujące dotychczasową wiedzę w omawianym zakresie. Autor analizuje znane powiązania w ujęciu całościowym, wykorzystując do tego celu obszerny materiał biologiczny (ponad 10 tys. próbek roślinności z 775 stref głębokości), pozyskany ze zdefiniowanego regionu geograficznego (Pojezierze Pomorskie) i obejmujący szeroki zakres zmienności uwarunkowań abiotycznych (ponad 4,5 tys. próbek wody i osadów, w których oznaczono 26 cech). Warty podkreślenia jest również fakt, że prezentowany przez Autora materiał został pozyskany ujednoliconymi metodami i, jak można założyć (choć nie jest to wyrażone wprost), przez tę samą osobę lub zespół badawczy. Takie podejście gwarantuje znaczną jednolitość i spójność analizowanych danych. Autor stosuje szeroki wachlarz technik statystycznych, adekwatnie dobranych do zamierzonego celu analizy. Rozbudowany warsztat statystyczny, jakkolwiek niezbędny we współczesnej nauce, stanowi niezaprzeczalny atut tej pracy, gdyż zapewnia uzyskanie wyników obiektywnych i powtarzalnych na innym materiale.

Zadaniem moim nie było jednak dokonanie recenzji monografii Habilitanta (gdyż ta została już zrecenzowana przez dwóch wybitnych naukowców w dziedzinie badań biologicznych z zakresu ekologii roślin), a dokonanie oceny osiągnięcia dra K. Banasia pod kątem spełnienia kryteriów niezbędnych do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego. Pomimo wskazanych powyżej wątpliwości dotyczących sposobu ujęcia zagadnienia, uważam, że prezentowane osiągnięcie stanowi istotny wkład w dotychczasową wiedzę na temat czynników warunkujących formowanie przestrzennych i czasowo trwałych kombinacji gatunków w ekosystemach jeziornych Nizżu Środkowopolskiego i spełnia wymagania stawiane osiągnięciom naukowym będącym podstawą nadania stopnia doktora habilitowanego.

Ocena pozostałego dorobku naukowego

Osiągnięcia naukowe Habilitanta poza osiągnięciem wskazanym jako podstawa ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, również obejmują tematykę wpływu uwarunkowań siedliskowych na strukturę i funkcjonowanie roślinności podwodnej, głównie w ujęciu synekologicznym. Swoje prace badawcze dr K. Banaś prowadził w ramach pięciu projektów własnych (w tym dwóch projektów KBN/NCN) oraz kilkunastu projektów badawczych (w tym dziewięciu KBN/NCN), w których był wykonawcą. Wyniki tych prac zostały upowszechnione w publikacjach naukowych, rozdziałach monografii oraz zostały przedstawione na konferencjach krajowych i międzynarodowych.

Dorobek publikacyjny Habilitanta obejmuje 12 artykułów naukowych, opublikowanych w czasopismach znajdujących się w wykazie JRC (wszystkie po doktoracie) o łącznej wartości wskaźnika cytowań IF = 13,094, cytowanych łącznie 37 razy, 23 z wyłączeniem autocytowań. Prace Habilitanta z listy JRC zostały opublikowane głównie w czasopismach o umiarkowanej renomie (IF < 1), chociaż dwie z tych prac znalazły się w uznanych czasopismach o wskaźniku cytowań > 2. W większości prac, szczególnie tych opublikowanych w ciągu ostatniej dekady, dr K. Banaś był kolejnym autorem, a jego wkład w przygotowanie publikacji wynosił 20-30%. Jednie w trzech pracach opublikowanych przed rokiem 2006 Habilitant był pierwszym, w dwóch pracach jedynym, autorem. Z jednej strony może to wskazywać na trend w kierunku niepodejmowania wiodącej roli w pracach naukowych przez Habilitanta, z drugiej jednak wskazuje na zwiększenie aktywności w pracach zespołowych, co we współczesnej nauce uważam za wysoce wskazane. Prace wieloautorskie Habilitanta z okresu ostatnich 3-5 lat zostały opublikowane w czasopismach o wyższej renomie i wyższym wskaźniku cytowań niż prace wcześniejsze, co może wskazywać na postęp w zakresie aktywności publikacyjnej i rozszerzenie problematyki badawczej o tematykę budzącą zainteresowanie na forum międzynarodowym. Stosunkowo niski Indeks Hirscha, wynoszący 4 (według Web of Science) lub 6 (według Scopus) może wynikać z lokalnego zasięgu czasopism, w których Habilitant publikował wcześniej swoje prace. Zauważalny w ostatnich latach wzrost liczby publikacji w czasopismach o szerszym zasięgu może przyczynić się do zwiększenia cytowalności prac dra K. Banasia w najbliższym czasie.

Pozostała działalność publikacyjna Habilitanta obejmuje dziewięć artykułów w czasopismach spoza listy JRC (w tym sześć opublikowanych po doktoracie) oraz 11 rozdziałów w monografiach naukowych (w tym osiem po doktoracie). Warto zwrócić uwagę na fakt, że wszystkie te prace, poza jedną z 2010 roku, zostały opublikowane w okresie 1997-2007. Może to świadczyć o skupieniu się Habilitanta w ciągu ostatniej dekady na pracach przeznaczonych do publikacji przede wszystkim w czasopismach z listy JRC, o większym współczynniku oddziaływania, co jest trendem pozytywnym.

Dobór tematyki opublikowanych prac oraz prowadzonych projektów badawczych jest bardzo spójny, co dowodzi, że rozwój naukowy dra K. Banasia przebiega w sposób konsekwentny i ukierunkowany, co nie znaczy, że monotematyczny. Udział dra K. Banasia w opracowaniu licznych ekspertyz z zakresu planów ochrony rezerwatów, diagnoz środowiskowych czy inwentaryzacji przyrodniczych sprawia, że jest on rozpoznawalnym w Polsce i uznanym specjalistą z zakresu badań nad ekologią jezior, w tym przede wszystkim jezior lobeliowych i humusowych.

Pomimo umiarkowanych osiągnięć w zakresie wartości wskaźników bibliometrycznych Habilitanta, jego wkład w rozwijanie tematyki i poszerzanie wiedzy w zakresie powiązań pomiędzy uwarunkowaniami siedliskowymi a roślinnością wodną w jeziorach nizinnych uważam za znaczący.

Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego, organizacyjnego i współpracy międzynarodowej

Działalność dydaktyczna dra K. Banasia związana jest przede wszystkim z jego pracą, podjętą po uzyskaniu stopnia doktora (od 2002 roku) w Katedrze Ekologii Roślin Wydziału Biologii (wcześniej Wydziału Biologii, Geografii i Oceanologii) Uniwersytetu Gdańskiego. Habilitant prowadzi liczne zajęcia dydaktyczne (kilkanaście przedmiotów w zakresie wykładów i/lub ćwiczeń, pracownie, proseminaria i seminaria) w ramach pięciu kierunków, wszystkich związanych z biologią, ochroną środowiska oraz waloryzacją i zarządzaniem zasobami przyrody. W ciągu ostatnich 14 lat był opiekunem merytorycznym 57 prac dyplomowych, w tym 41 magisterskich oraz 16 licencjackich, jak również jest promotorem pomocniczym w jednym przewodzie doktorskim. Znakomita większość prac, nad którymi Habilitant sprawował opiekę merytoryczną (poza nielicznymi wyjątkami), dotyczy badań nad ekologią jezior, w tym zarówno w aspekcie uwarunkowań abiotycznych (warunki siedliskowe), jak i biotycznych (roślinność wodna) oraz powiązań między biotopem a biocenozą w tych ekosystemach.

Ponadto, w okresie ostatnich kilkunastu lat dr K. Banaś był tutorem w Katedrze Ekologii Roślin UG, opiekunem praktyk zawodowych oraz jest opiekunem naukowym Studenckiego Koła Ekologów Roślin „Litorella”. Brał udział w międzynarodowej wymianie studentów w programie Sokrates-Erasmus oraz szkoleniu młodej kadry naukowej w ramach przygotowania i prowadzenia stażu dla doktorantek z Instytutu Biologii Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie. Przyczynił się do popularyzacji nauki biorąc udział w kilku przedsięwzięciach o charakterze popularno-naukowym (wystawy, warsztaty, festiwal

nauki, cykle szkoleń i wykładów). Wszystkie te działania wskazują na aktywne zaangażowanie dra K. Banasia w działalność dydaktyczną, która przyczynia się do rozpowszechnienia tematyki ekologii ekosystemów wodnych i zagadnień hydrobotaniki (stosunkowo mało popularnej w badaniach krajowych) w gronie potencjalnych młodych naukowców i daje szansę na rozwój tej problematyki w przyszłości.

Aspektem działalności naukowej Habilitanta, ocenianym przeze mnie najslabiej, jest brak współpracy międzynarodowej, co znajduje odzwierciedlenie w jego dorobku publikacyjnym i pozapublikacyjnej działalności naukowej. W całym dorobku dra K. Banasia nie znalazłam ani jednej publikacji ze współautorem spoza kraju, a współpraca naukowa Habilitanta sprowadza się niemal wyłącznie do pracowników i dyplomantów z jednostki macierzystej. Również staże Habilitanta, jakkolwiek odbywane w ośrodkach naukowych o uznanej renomie, ograniczają się do jednostek krajowych.

Podzielałam opinię wielu gremiów, że współczesna nauka musi opierać się na wymianie poglądów w możliwie szerokim gronie ekspertów z różnych środowisk i ośrodków. Stanowi to gwarancję zarówno wymiany, weryfikacji i konfrontacji poglądów i idei, jak i nieocenione źródło inspiracji w badaniach własnych. Brak współpracy międzynarodowej Habilitanta można do pewnego stopnia interpretować, jako przyczynę stosunkowo niskiej wartości indeksu Hirscha ($H = 4$). Osiągnięcia naukowe Habilitanta znacznie zyskałyby na widoczności w środowisku międzynarodowym dzięki zwiększeniu w przyszłości współpracy z innymi jednostkami, w tym ośrodkami zagranicznymi.

Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę pozytywną ocenę osiągnięcia naukowego oraz pozostałej działalności naukowej, dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej dra K. Banasia uważam, że jest on dobrze przygotowany do podjęcia pracy, jako samodzielny pracownik naukowy, z dużym potencjałem do wykształcenia następców w zakresie badań nad ekologią ekosystemów jeziornych. Przedłożone do oceny osiągnięcie naukowe spełnia w mojej opinii kryteria ustawowe do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego. Wnoszę więc o nadanie doktorowi Krzysztofowi Banasiowi stopnia naukowego doktora habilitacyjnego w dziedzinie nauk biologicznych, w dyscyplinie biologia.


Agnieszka Kolada