

Warszawa, 24 kwietnia 2017 r.

Prof. dr hab. Krzysztof Błażejczyk

Ocena osiągnięcia naukowego
oraz pozostałego dorobku naukowego, a także dorobku dydaktycznego i organizacyjnego
dr Marka Błasia

Dr Marek Błaś odbył studia na Wydziale Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska Uniwersytetu Wrocławskiego (WNoZiKŚ UW). Tytuł magistra geografii, w specjalności geografia fizyczna, meteorologia i klimatologia, uzyskał w roku 1996.

W latach 1995-2002 pracował jako samodzielny geograf w Obserwatorium Meteorologicznym na Szrenicy oraz w Zakładzie Klimatologii i Ochrony Atmosfery WNoZiKŚ UW. W październiku 2002 r. został przeniesiony na stanowisko asystenta. Od roku 2003 jest tam zatrudniony na stanowisku adiunkta.

Pracę doktorską, pt. „Rola mgły w przychodzie wody i mokrej depozycji zanieczyszczeń w Sudetach” obronił w lutym 2002 r. na Wydziale Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Wrocławskiego uzyskując stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geografii. Promotorem rozprawy był dr hab. Jerzy Pyka, a recenzentami profesorowie: Stanisław Bac i Alojzy Woś.

Zainteresowania badawcze i dorobek naukowy

Zainteresowania badawcze dr. M. Błasia począwszy od pracy magisterskiej koncentrowały się na problematyce roli różnych hydrometeorów w kształtowaniu stosunków wodnych Sudetów oraz w mokrej depozycji zanieczyszczeń powietrza. Powyższej problematyce poświęcona była praca magisterska, a następnie praca doktorska. W tym nurcie badań mieści się większość publikacji Habilitanta. Prowadzone przez niego badania miały dwojaki charakter. Część z nich opierała się na bezpośrednich pomiarach hydrometeorów (deszczu, mgły, rosy, śniegu, szronu) w aspekcie dostarczanych przez nie ilości wody na obszarze Sudetów oraz zawartości w nich różnych zanieczyszczeń. Drugi rodzaj badań dotyczył wykorzystania modelowania komputerowego w analizie przestrzennego zróżnicowania opadów i osadów oraz zawartych w nich zanieczyszczeń. Bardzo cenne w tym zakresie są badania służące dostosowaniu modelu FRAME do warunków klimatycznych Polski.

Drugi – znacznie uboższy w publikacje – nurt badań dotyczy znaczenia warunków klimatycznych i pogodowych w kształtowaniu szaty leśnej w Sudetach. W badaniach z tego zakresu dr M. Błaś uwzględniał rolę rzeźby terenu oraz czynników cyrkulacyjnych w funkcjonowaniu klimatu lokalnego i lasów porastających różnie eksponowane zbocza.

Ważną częścią dorobku naukowego Kandydata jest udział w krajowych i międzynarodowych programach badawczych (łącznie uczestniczył w 15 programach, w tym w 6 był kierownikiem). Szczególnie istotny jest wkład dr. M. Błasia w prace zespołów doskonalących modelowanie procesów środowiskowych za pomocą programu GIS-GRASS oraz przygotowanie modelu FRAME-PL. W rozwoju tego modelu miał szczególnie wkład w uwzględnieniu roli czynnika orograficznego oraz mechanizmu „seeder-feeder” w kształtowaniu rozkładu przestrzennego mokrej depozycji w obszarach górskich. Podkreślenia wymaga także kierowanie przez dr. M. Błasia projektem „Opracowanie macierzy źródło-receptor dla polskich źródeł emisji i napływu transgranicznego ... dla skrajnych i przeciętnych warunków meteorologicznych”. Stworzony w tym projekcie moduł modelu FRAME pozwala na zarządzanie limitami emisji zanieczyszczeń w Polsce. Wyniki innych prowadzonych badań były przez Habilitanta prezentowane na licznych konferencjach naukowych, na których wygłosił 50 referatów i przedstawił 21 posterów.

Prawie wszystkie składniki dorobku naukowego Kandydata (poza 1 referatem i 1 posterem) przypada na okres po uzyskaniu stopnia doktora. Poza wymienionymi wyżej referatami i posterami na dorobek ten składają się: 7 publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, 27 publikacji w czasopismach z bazy JCR oraz 19 prac zamieszczonych w czasopismach spoza bazy JCR. Łączny impact factor publikacji według listy JCR wynosi 69,872, liczba cytowań według bazy Web of Science wynosi 163, Index Hirscha - 8.

Ocena osiągnięcia naukowego

Za swoje osiągnięcie naukowe, które przedstawił jako podstawę postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego, Kandydat wskazał cykl publikacji, pod wspólnym tytułem „Przestrzenna i czasowa struktura depozycji zanieczyszczeń atmosferycznych na obszarze Sudetów Zachodnich”. Na cykl składają się następujące publikacje:

- 1) Błaś M., Sobik M., Twarowski R., 2008, Changes of cloud water chemical compositions in the Western Sudety Mountains, Poland. *Atmospheric research*, 87: 224-231.

- 2) Błaś M., Polkowska Ż., Sobik M., Klimaszewska K., Nowiński K., Namieśnik J., 2010, Fog water chemical composition in different geographic regions of Poland. *Atmospheric Research*, 95: 445-469.
- 3) Błaś M., Cichała-Kamrowska K., Sobik M., Polkowska Ż., Namieśnik J., 2010, Conditions controlling atmospheric pollutant deposition via snowpack. *Environmental Research*, 18: 87-114.
- 4) Błaś M., Sobik M., Polkowska Ż., Cichała-Kamrowska K., Namieśnik J., 2012, Water and chemical properties of hydrometeors over Central European mountains. *Pure and Applied Geophysics*, 169, 5-6: 1067-1081.
- 5) Godek M., Błaś M., Sobik M., Polkowska Ż., Cichała-Kamrowska K., Namieśnik J., 2012, Environmental role of rime chemistry at selected mountain sites in Poland. *Pure and Applied Geophysics*, 169, 5-6: 1093-1106.
- 6) Błaś M., Sobik M., Migala K., Godek M., 2014, Zanieczyszczenia atmosferyczne jako jedna z przyczyn klęski ekologicznej w Sudetach Zachodnich. [w:] R. Knapik (red.), 25 lat po klęsce ekologicznej w Karkonoszach i Górach Izerskich: obawy a rzeczywistość, Karkonoski Park Narodowy, Jelenia Góra: 19-34.
- 7) Kępski D., Błaś M., Sobik M., Polkowska Ż., Grudzińska K., 2016, Processing pollutant elution from snowpack and evolution of its physicochemical properties during melting period – a case study from Sudetes, Poland. *Water, Air and Soil Pollution*, 227, 4, 112: 20 pp.

Przedstawiony jako osiągnięcie cykl publikacji jest tematycznie spójny, a udział Habilitanta w przygotowaniu poszczególnych prac wynosi odpowiednio: 75%, 50%, 60%, 60%, 35%, 65% i 35%.

Problematyka badawcza podjęta w publikacjach dotyczy:

- a) przychodu wody z atmosfery poprzez różne hydrometeory oraz składu chemicznego i depozycji zanieczyszczeń w różnych lokalizacjach w Polsce,
- b) zmian stężeń i struktury chemizmu opadów i osadów mgielnych w Karkonoszach w okresie ostatnich 30 lat (w kontekście postępującej redukcji emisji),
- c) procesów kształtujących chemizm pokrywy śnieżnej i tempo uwalniania zawartych w niej zanieczyszczeń,
- d) znaczenia depozycji mgielnej w procesie zamierania górnoreglowych ekosystemów świerkowych w Sudetach.

Do najważniejszych wyników przedstawionego osiągnięcia naukowego należy zaliczyć:

1) Określenie struktury przychodu wody z atmosfery, z podziałem na różne hydrometeory (opad, mgła, rosa i szron), w warunkach rzeźby górskiej i nizinnej.

2) Określenie i wyjaśnienie przyczyn różnic w stężeniach i strukturze zanieczyszczeń w odniesieniu do poszczególnych hydrometeorów.

Zbadanie procesu ich formowania się oraz wielkości emisji lokalnych i zasięgu transportu transgranicznego, a także tempa przekształceń zanieczyszczeń w atmosferze i wydajności procesów wymywania.

Zwrócenie uwagi na znaczącą rolę cyrkulacji atmosferycznej oraz zasięgu warstwy mieszania w przebiegu powyższych procesów.

3) Wykazanie, że w warunkach górskich przychody wody z atmosfery oraz depozycja zanieczyszczeń są silnie uzależnione od tempa ich uwalniania z pokrywy śnieżnej oraz od intensywności mgieł, rosy i szronu, które są ważnymi nośnikami depozycji.

Zwrócenie uwagę na rolę rzeźby terenu i pokrywy roślinnej w lokalnym zróżnicowaniu przychodów wody i wielkości depozycji.

4) Zbadanie tempa zmian i struktury depozycji zanieczyszczeń w okresie ostatnich 30 lat.

Wykazanie zmniejszającego się udziału substancji zakwaszających, a rosnącego – NH_4^+ , Ca^{2+} i K^+ .

5) Wykazanie związku pomiędzy wzrostem świerka a zmianami w depozycji zanieczyszczeń w okresie ostatnich 50-60 lat.

Udokumentowanie roli mgły w procesie zamierania górnoreglowych ekosystemów świerkowych.

Cenne, aczkolwiek wymagające dalszych badań w innych obszarach, są wyniki dotyczące roli opadów śniegu i pokrywy śnieżnej oraz śródzimowych okresów odwilży w depozycji zanieczyszczeń.

Podsumowując stwierdzam, że przedstawione przez Kandydata osiągnięcie naukowe spełnia wszystkie wymagania stawiane pracom habilitacyjnym w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. Nr 196, poz. 1165).

Działalność dydaktyczna, organizacyjna i samokształcenie

W przedstawionej dokumentacji brak jest szczegółowych informacji na temat zakresu merytorycznego i ilościowego zajęć prowadzonych przez Habilitanta na macierzystej uczelni. W ramach zatrudnienia na Uniwersytecie Wrocławskim był opiekunem naukowym 29 prac magisterskich (21 na WNoZiKŚ na kierunku geografia i 8 na Międzywydziałowym Studium Ochrony Środowiska, kierunek ochrona środowiska) oraz 17 prac licencjackich (13 na

kierunku geografia i 4 na kierunku ochrona środowiska). Jest także promotorem pomocniczym rozprawy doktorskiej Piotra Pawliczeka pt. „Klimat subalpejskiej strefy Karkonoszy w świetle cyrkulacji atmosferycznej”.

Jak już wcześniej wspomniano kierował 6 projektami naukowymi oraz był jednym z głównych wykonawców w 5 innych projektach. Recenzował 1 projekt dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego oraz wykonał 9 recenzji publikacji dla 7 krajowych i międzynarodowych czasopism naukowych.

W okresie po uzyskaniu stopnia doktora Kandydat odbył szereg staży naukowych w renomowanych ośrodkach naukowych w Europie i USA: w Królewskim Instytucie technologicznym w Sztokholmie, w Wysokogórskim Obserwatorium Meteorologicznym na Mt. Washington w Appalachach oraz kilkakrotnie - w Centrum Ekologii i Hydrologii w Edynburgu.

Oceniając całość dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego, w tym przedstawione osiągnięcie naukowe, stwierdzam, że **dr Marek Błaś spełnia wszystkie kryteria stawiane osobom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego** wskazane w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. Nr 196, poz. 1165).

