



UNIWERSYTET
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU

Wydział Nauk o Ziemi
i Gospodarki Przestrzennej

Toruń, 17 czerwca 2023 r.

dr hab. Marek Kejna, prof. UMK
Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Ocena pracy habilitacyjnej oraz dorobku naukowego, dydaktyczno-wychowawczego i organizacyjnego pani dr Katarzyny Szygi Pluty

Podstawa formalna oceny

Ocenę dorobku dr Katarzyny Szygi Pluty sporządzono na podstawie uchwały nr 47-2022/2023 Rady naukowej dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 25 kwietnia 2023 r. ws. nadania Jej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku.

Na podstawie otrzymanej dokumentacji mogę stwierdzić, iż zostały spełnione wymagania formalne niezbędne do wszczęcia postępowania habilitacyjnego dr K. Szygi-Pluty. Podstawą oceny Jej dorobku są przesłane materiały, obejmujące:

1. Kopię dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora przez dr K. Szygę-Pluta;
2. Osiągnięcie naukowe w postaci powiązanych tematycznie 5 artykułów pt. *„Zmiany terminów występowania oraz cech termicznych i pluwialnych okresu wegetacyjnego w Polsce na tle zmian klimatycznych w środkowej Europie”* wraz z załączonymi kopiami tych artykułów;
3. Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój wraz z jego angielską wersją *„List of scientific or artistic achievements which present a major contribution to the development of a discipline”*;
4. Oświadczenia współautorów w języku polskim i angielskim.

I. Sylwetka naukowa

I.1. Ukończone studia, tytuły i stopnie naukowe, zakres prowadzonych badań

Pani dr Katarzyna Szyga-Pluta ukończyła studia geograficzne w 1990 r. uzyskując tytuł magistra geografii ze specjalnością hydrologia, meteorologia i klimatologia na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Pracę dyplomową napisała pod kierunkiem prof. dr hab. Alojzego Wosia. Po studiach początkowo (1989-1992) pracowała w Pracowni Kartograficznej Biblioteki Uniwersyteckiej UAM w Poznaniu, a od 1993 r. została zatrudniona na stanowisku asystentki w Zakładzie Klimatologii, Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM. W 2002 r. uzyskała stopień doktora Nauk o Ziemi w zakresie geografii na macierzystym Wydziale na podstawie rozprawy pt. *Częstość występowania rodzajów chmur w Polsce Północno-Zachodniej*. Jej promotorem był również prof. A. Woś. Od tego roku awansowała na stanowisko adiunkta. W trakcie pracy dwukrotnie korzystała z urlopu macierzyńskiego i wychowawczego.

Zainteresowania badawcze dr K. Szygi-Pluty były początkowo związane z osobą promotora, prof. dr hab. Alojzego Wosia, wybitnego klimatologa. Jej praca magisterska dotyczyła składowych bilansu radiacyjnego, na podstawie badań przeprowadzonych na Mierzei Łebskiej. Jednak Jej dalsze badania skoncentrowały się na zagadnieniach nefologicznych, a zwłaszcza rzadko podejmowanego tematu dotyczącego występowania poszczególnych rodzajów chmur w Polsce w przebiegu rocznym i dobowym. Na tej podstawie powstała Jej rozprawa doktorska, opublikowana w 2002 r., monografia ta została nagrodzona przez Rektora UAM. Naturalną konsekwencją tych badań były artykuły wykonane w zespole, dotyczące wpływu rodzaju ośrodków barycznych i typów cyrkulacji atmosferycznej na zachmurzenie, nie tylko w Polsce, ale i w Europie. Szczególnie ciekawe są wyniki analiz struktury zachmurzenia w obszarach górskich, na przykładzie Tatr i Sudetów.

Równolegle dr K. Szyga-Pluta kontynuowała badania topoklimatyczne w parkach narodowych: Słowińskim, Wolińskim, Wielkopolskim i Borów Tucholskich oraz badania bioklimatyczne tych terenów. Między innymi badała klimat odczuwalny dla potrzeb uprawiania turystyki i rekreacji. W badaniach zastosowała uniwersalny wskaźnik biometeorologiczny UTCI dla wybrzeża Bałtyku. Jej udział w wyprawie polarnej na Spitsbergen zaowocował pracami o zmianach temperatury powietrza w tym regionie, który charakteryzuje się gwałtownym ociepleniem. Ponadto uczestniczyła w pracach zespołu analizującego uwarunkowania atmosferyczne powstawania burz i intensywności wyładowań atmosferycznych.

Tematyka badań dr K. Szygi-Pluty jest więc zróżnicowana, co świadczy o umiejętności podejmowania nowych problemów badawczych, często we współpracy z innymi naukowcami.

I.2. Dorobek naukowy

Pani Dr K. Szyga-Pluta jest autorką lub współautorką 66 prac naukowych, w tym 1 monografii, 8 rozdziałów w monografiach oraz 57 artykułów. Wyniki swoich lub zespołowych badań prezentowała na 32 konferencjach krajowych i zagranicznych. Przed doktoratem (w latach 1991-2001) K. Szyga-Pluta opublikowała 1 rozdział w monografii oraz 4 artykuły. Po uzyskaniu doktoratu (od 2002 r.) opublikowała rozprawę doktorską, 7 rozdziałów w monografiach oraz 58 artykułów, w tym 24 artykułów z Impact Factorem. Warto podkreślić znaczny wzrost aktywności naukowej habilitantki po uzyskaniu stopnia doktora.

Jej wskaźniki bibliometryczne wynoszą: suma punktów wg MNiSW/MEiN 1446. O jej dość wysokiej pozycji naukowej świadczą Indeks Hirscha = 7 (Web of Sciences) i 8 (Scopus) oraz liczba cytowań, które według tych baz wynosiły odpowiednio 130 (111 bez autocytowań) i 167 (141 bez autocytowań). Sumaryczny Impact Factor 62,261 świadczy o wiodącej pozycji wydawniczej czasopism, w których publikowała wyniki swoich badań. Warto podkreślić Jej umiejętność pracy w zespołach badawczych nie tylko macierzystej uczelni, ale również wiodących uczelni krajowych: Uniwersytet Jagielloński, Uniwersytet Gdański, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu), jak i z zagranicą: Masaryk University w Czechach, Deutcher Wetterdienst.

II. Osiągnięcie naukowe

Jako osiągnięcie naukowe dr P. Szyga-Pluta przedstawiła wyniki badań opublikowane w 5 recenzowanych artykułach naukowych stanowiących cykl badań pod wspólnym tytułem *„Zmiany terminów występowania oraz cech termicznych i pluwialnych okresu wegetacyjnego w Polsce na tle zmian klimatycznych w środkowej Europie”*.

[A1] Szyga-Pluta K., Tomczyk A.M., Bednorz E., Piotrowicz K., 2022. Assessment of climate variations in the growing period in Central Europe since the end of eighteenth century. *Theoretical and Applied Climatology* 149, 1785-1800. MEiN 70 pkt., IF 3,518. Wkład pracy: 70%.

[A2] Szyga-Pluta K., 2022. Assessment of Changing Agroclimatic Conditions in Poland Based on Selected Indicators. *Atmosphere* 13(8), 1232. MEiN 70 pkt., IF 3,110. Wkład pracy: 100%.

[A3] Tomczyk A.M., Szyga-Pluta K., 2019. Variability of thermal and precipitation conditions in the growing season in Poland in the years 1966–2015. *Theoretical and Applied Climatology* 135(3–4), 1517-1530. MNiSW 70 pkt., IF 3,518. Wkład pracy: 50%.

[A4] Szyga-Pluta K., Tomczyk A.M., 2019 – Anomalies in the length of the growing season in Poland in the period 1966–2015. *Időjárás* 123(3), 391-408. MNiSW 40 pkt.. Wkład pracy: 70%.

[A5] Tomczyk A.M., Szyga-Pluta K., Bednorz E., 2019 – The effect of macro-scale circulation types on the length of the growing season in Poland. *Meteorology and Atmospheric Physics* 131(5), 1315-1325. MNiSW 70 pkt., IF 2,511. Wkład pracy: 40%.

Artykuły te zostały opublikowane w latach 2019-2022, czyli po uzyskaniu doktoratu przez K. Szygę-Plutę. Habilitantka jeden artykuł opublikowała samodzielnie, pozostałe zaś w zespołach badawczych. W dwóch artykułach jest pierwszym autorem. Jej wkład pracy w artykułach zbiorowych wynosił od 40-70%, co potwierdzają oświadczenia współautorów. Są to artykuły opublikowane w czasopismach znajdujących się na liście Journal Citation Reports (JCR): *Theoretical and Applied Climatology*, *Atmosphere*, *Időjárás*, *Meteorology and Atmospheric Physics*. Ich sumaryczny Impact Factor wyniósł 12,697 (w roku opublikowania), a suma punktów MEiN wyniosła 320. Nie są to czasopisma z pierwszego kwartyła, ale w zakresie meteorologii i klimatologii należą do wiodących. Należy zauważyć, iż czasopismo *Atmosphere* należy do konsorcjum wydawniczego MDPI (Multidisciplinary Digital Publishing Institute).

Tematem przewodnim wszystkich artykułów są zmiany okresu wegetacyjnego w Polsce i Europie zachodzący w ostatnich dekadach. Są one wywołane postępującym ociepleniem na kuli ziemskiej. W Polsce tempo ocieplenia jest wyższe niż wzrost temperatury w skali globalnej. Szczególnie duży wzrost temperatury wystąpił w okresie zimowym, na wiosnę i latem. Jak wykazały badania Habilitantki oraz innych współautorów wpływa to na przyspieszenie początku, opóźnienie końca oraz wydłużenie okresu wegetacyjnego, nie tylko w Polsce, ale i innych rejonach świata.

Wzrost temperatury powietrza oraz czasu trwania okresu wegetacyjnego wpływają na fazy fenologiczne roślin i funkcjonowanie ekosystemów w nowych warunkach środowiskowych. Wiele gatunków roślin i zwierząt zmienia swoje zasięgi występowania, a strefy klimatyczno-roślinne przemieszczają się w kierunku biegunów. Okres wegetacyjny wyznacza też możliwości uprawy poszczególnych gatunków roślin i hodowli zwierząt. W Polsce wprowadza się nowe gatunki roślin uprawnych i zwierząt, które zaadaptowały się do

zmieniającego się klimatu. Zmienia się struktura upraw w naszym kraju. Problemy te dotyczą całego świata.

Celem badań w ramach osiągnięcia naukowego dr K. Szygi-Pluty była charakterystyka okresu wegetacyjnego w Polsce. Występujące tendencje starała się wyjaśnić zmianami cyrkulacji atmosferycznej. Cel ten został zrealizowany poprzez szereg zadań związanych z analizą przestrzenną pojawów i czasu trwania okresu wegetacyjnego w Polsce oraz jego zmienności czasowej w Polsce i Europie środkowej. W kolejnych artykułach określiła warunki termiczne i opadowe wydzielonych okresów wegetacyjnych, wskazała częstość typowych i anomalnych lat z wydzielonymi kategoriami tych okresów oraz obliczyła tendencje dat i czasu trwania okresu wegetacji dla różnych okresów. Wreszcie poszukiwała przyczyn tych tendencji analizując zmiany makroskalowych typów cyrkulacji atmosferycznej.

W analizie autorka wykorzystała dane meteorologiczne pochodzące z różnych źródeł: Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej PIB, Czech Hydrometeorological Institute, Zakładu Klimatologii Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Historical Instrumental Climatological Surface Time Series of the Greater Alpine Region. Długookresowe badania zmienności okresu wegetacyjnego obejmowały lata 1792-2020 na podstawie 3 stacji położonych w Europie środkowej: Kraków, Praga i Wiedeń. Dane do analiz przestrzennych dat początku, końca i czasu trwania okresu wegetacyjnego w Polsce z 20 stacji w 1966-2020 oraz 30 stacji dla lat 1966-2015. Wpływ cyrkulacji atmosferycznej na pojawy okresu wegetacyjnego zbadano na podstawie różnych indeksów AO - Arctic Oscillation, NAO - North Atlantic Oscillation, EA - East Atlantic, EA)EA/WR - East Atlantic/Western Russia i SCAND-Scandinavia. Dane te pochodziły z Climate Prediction Center NOAA (lata 1966-2015).

Badania okresu wegetacyjnego są prowadzone różnymi metodami. Najczęściej analizuje się wieloletnie serie danych pomiarowych temperatury powietrza (termiczny okres wegetacyjny o średniej temperaturze dobowej wyższej lub równej 5°C). Można jednak wykorzystać dane satelitarne obrazujące intensywność wegetacji, np. NDVI - The Normalized Difference Vegetation Index. Ponadto stosuje się metody fenologiczne, obserwując pojawy życia roślin lub zwierząt. Do wyznaczenia okresu wegetacyjnego Autorka użyła powszechnie stosowane kryterium termicznego - okres ze średnią dobową temperaturą powietrza $\geq 5^{\circ}\text{C}$. Na podstawie średnich wartości miesięcznych obliczyła metodą Gumińskiego (1950) daty przejścia temperatury przez wartość progową 5°C. Jest to metoda powszechnie stosowana, jednak jej użycie dla poszczególnych lat stwarza problemy związane z wielokrotnym przekraczaniem krzywej temperatury przez wartość progową. Inna metoda zaproponowana przez Huculaka i Makowca (1977) wykazuje w niektórych latach znaczne różnice (Kępińska-Kasprzak i Mager 2015).

Układ artykułów w osiągnięciu naukowym nie jest chronologiczny, ale logiczny pod względem badawczym. W pierwszym artykule [A1] Autorka we współpracy z innymi badaczami przeanalizowała zmienność okresu wegetacyjnego w centralnej Europie od końca 1792 do 2020 r. na podstawie danych z 3 stacji (Kraków, Praga i Wiedeń). Przed rozpoczęciem badań konieczne jest potwierdzenie homogeniczności danych źródłowych. Autorzy artykułu stwierdzili, że wykorzystane dane zostały zweryfikowane pod względem jakości i jednolitości, nie podali jednak metod sprawdzenia ich homogeniczności. Szczegółowa analiza danych wykazała różnice w rozpoczęciu, końcu i czasie trwania okresu wegetacyjnego w tych stacjach, co wynika z ich położenia geograficznego. Autorzy stwierdzili, że pomiędzy długością okresu wegetacyjnego a datami jego początku i końca występuje silna korelacja. Poszczególne lata pogrupowano metodą

hierarchiczną obiektów wielo cechowych Warda uzyskując typowe wzorce przebiegu okresu wegetacyjnego w okresie 1792-2020. Interesującym podejściem metodycznym była własna propozycja klasyfikacji terminów rozpoczęcia i zakończenia oraz długości okresów wegetacyjnych w poszczególnych latach na podstawie odchylenia standardowego w porównaniu do okresu referencyjnego 1961-1990. Można w tym miejscu dyskutować nad przyjętym okresem porównawczym. Był to okres wyjątkowo chłodny. Autorzy artykułu stwierdzili ponadto istotne statystycznie trendy pojawów okresu wegetacyjnego prowadzące do jego znacznego wydłużenia, np. w Pradze o 1,6 dni/10 lat. Istotnym osiągnięciem tej pracy jest wyróżnienie 3 podokresów na przestrzeni prawie 230 lat. Autorzy wyznaczyli lata załamań w linii trendu stosując metodę "strucchange" w programie R. Od końca lat 80. XX wieku nastąpiło znaczne przyspieszenie tych zmian (Kraków i Wiedeń), w Pradze nastąpiło to już od połowy lat 70. tego wieku.

Kolejne prace dotyczą Polski. W artykule [A2] autorka przeanalizowała rozkład przestrzenny średniej temperatury powietrza w Polsce na podstawie 20 stacji. Dane z tych stacji są kompletne, ale nie zawsze jednorodne, np. spowodowane przeniesieniem stacji w Elblągu na Milejewską Górę, czy też w Lublinie z centrum miasta na lotnisko. Zmiany te wpływają na ostateczne wyniki. Niemniej autorka stosując wskaźniki agroklimatyczne SAT (Sum of Active Temperatures), GDD (Growing Degree Days) i LTI (Latitude-Temperature Index) przeanalizowała ich rozkład przestrzenny oraz trendy. Na tej podstawie po zastosowaniu metody grupowania hierarchicznego Warda wydzieliła 4 regiony agroklimatyczne w Polsce o różnych zasobach termicznych. Należy jednak się zastanowić, czy łączenie w tym samym typie obszarów o różnych warunkach klimatycznych ma sens. Na przykład region B obejmuje południe Polski (Karpaty i Podkarpacie) oraz Mazowsze, podobnie region C obejmuje tereny Żuław oraz oddzielnie pas ciągnący się od Szczecina po Lublin, aż po południe Polski z Tatrami włącznie. Natomiast region D obejmuje dwa obszary o różnym klimacie, np. Łebę i Suwałki. Są to raczej typy agroklimatyczne wydzielone na podstawie przyjętych wskaźników zasobów ciepła.

W artykule [A3] autorzy określili warunki termiczne i opadowe w Polsce panujące w czasie okresu wegetacyjnego w latach 1966-2015. Stwierdzili wzrost średniej temperatury w czasie okresu wegetacyjnego oraz brak istotnych statystycznie tendencji dla opadów atmosferycznych. Nowością jest wykorzystanie klasyfikacji termicznej H. Lorenc (1994) do oceny okresu wegetacyjnego w poszczególnych latach. Metoda ta wykorzystuje wielokrotność odchylenia standardowego względem średniej wartości wieloletniej. Podobnie wykorzystali klasyfikację opadów atmosferycznych według Kaczorowskiej (1962), która bazuje na procentowym udziale opadów w danym okresie wegetacyjnym na tle średnich wartości wieloletnich. Uzyskane wyniki potwierdzają większą częstość okresów ciepłych, natomiast pod względem opadowym przeważają warunki normalne.

W kolejnej pracy [A4] habilitantka dokonała klasyfikacji wyznaczonych okresów wegetacyjnych w oparciu o wartość odchylenia standardowego (A – anomalnie krótki, B – krótki, C – normalny (przeciętny), D – długi i E – anomalnie długi). Klasyfikacja ta została przeprowadzona dla każdej stacji indywidualnie. Uzyskane wyniki wskazują na coraz większą częstość okresów coraz dłuższych. Jest to kolejna unikalna metoda analizy zmian termicznych jakie zachodzą w Polsce.

W badaniach naukowych istotne jest poszukiwanie przyczyn występujących tendencji i związków. W artykule [A5] autorzy zbadali wpływ makroskalowych typów cyrkulacji na rozpoczęcie i zakończenie okresu wegetacyjnego. Na podstawie korelacji liniowej Pearsona określili związek dat rozpoczęcia/zakończenia okresu wegetacyjnego z uśrednioną 3-

miesięczną wartością indeksu typów cyrkulacji atmosferycznej w rejonie Europy: Arctic Oscillation (AO); North Atlantic Oscillation (NAO); East Atlantic (EA); East Atlantic/Western Russia (EA/WR) oraz Scandinavia (SCAND). Wyniki badań przedstawili na mapach w postaci izokorelat. Jednak uważam, że konieczne jest zaznaczenie zasięgu przestrzennego istotnej statystycznie korelacji. Analiza wykazała istotne związki dat początku i końca okresu wegetacyjnego z większością typów cyrkulacji. To układ pola barycznego i związana z nim adwekcja różnych mas powietrza przyspiesza lub opóźnia rozpoczęcie okresu wegetacji. Podobnie z jego zakończeniem. Najsilniejszy wpływ cyrkulacji na temperaturę powietrza i okres wegetacyjny zaznacza przełomie zimy i wiosny, słabszy zaś w okresie jesiennym.

Podsumowując, oceniam przedstawione osiągnięcie naukowe jako kompleksową analizę zmian termicznych występujących w Polsce. Daty początku i końca oraz czas trwania okresu wegetacyjnego są bardzo dobrymi wskaźnikami postępujących zmian klimatu. Dr Szyga-Pluta starannie zaplanowała cykl publikacji rozwiązujących w sposób kompleksowy podstawowe problemy badawcze związane z charakterystyką okresu wegetacyjnego w Polsce oraz jego uwarunkowań cyrkulacyjnych. Przed rozpoczęciem badań Habilitantka zgłębiła stan dotychczasowej wiedzy na temat metod wydzielenia okresu wegetacyjnego oraz wyniki badań nie tylko dla Polski, ale i krajów sąsiednich oraz z innych rejonów świata. Realizacja celu głównego oraz zadań cząstkowych wymagała zgromadzenia danych warunkach termicznych w Polsce i dla wybranych stacji w Europie środkowej. Zbadala rozkład przestrzenny dat początku, końca i czasu trwania okresu wegetacyjnego w Polsce na podstawie danych IMGW PIB. Jak wykazały Jej badania największe zmiany nastąpiły w ostatnich dekadach. Jest to efekt głównie wcześniejszego początku. Szczegółowe charakterystyki okresu wegetacyjnego wykazały, że wyraźnie wzrosła temperatura powietrza i liczba stopniodni. Rosnące zasoby termiczne wpływają na parametry agrotechniczne uprawy roślin. Nie zmieniły się zasadniczo zasoby wody, opady atmosferyczne wykazują znaczną zmienność z sezonu na sezon, przy braku istotnego trendu. Analiza czynników makrocyrkulacyjnych wykazała ich dominującą rolę w kształtowaniu warunków termicznych w Polsce, w tym także istotnego z przyczyn gospodarczych i środowiskowych, okresu wegetacyjnego. Wskazane uwagi krytyczne mają charakter dyskusyjny i mogą stanowić podstawę do dalszych poszukiwań badawczych Habilitantki.

III. Aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej

Współpraca krajowa

Po uzyskaniu stopnia doktora K. Szyga-Pluta odbyła staż na początku 2023 r. w Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie, w czasie którego zaprezentowała wyniki własnych badań oraz zapoznała się z zakresem badań pracowników Zakładu Klimatologii IGiGP UJ oraz Katedry Ekologii, Klimatologii i Ochrony Powietrza Uniwersytetu Rolniczego. Efektem współpracy z Uniwersytetem Jagiellońskim są dwa artykuły z prof. Katarzyną Piotrowicz (Szyga-Pluta i in. 2022; Szyga-Pluta i in. 2023) z zakresu agroklimatologii. Ponadto współpracuje z Małgorzatą Owczarek z Uniwersytetu Gdańskiego w zakresie badań bioklimatycznych, którym efektem jest poster na konferencji w Krakowie w 2022 roku oraz artykuł przyjęty do druku: (Tomczyk

et al. 2023). Współpracuje również z innymi instytucjami badawczymi. Prowadzi m.in. badania dotyczące wpływu warunków atmosferycznych na stosunki hydrologiczne dla Zarząd Gospodarki Wodnej - Wody Polskie wspólnie z Mariuszem Sojką z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (Nowak i in. 2022).

Współpraca zagraniczna

Dr K. Szyga-Pluta nawiązała współpracę z doc. Dr Kamilem Ląską z Uniwersytetu Masaryka w Brnie, której efektem była wspólna publikacja dotycząca zachmurzenia na Spitsbergenie (Kolendowicz i in. 2021). W czerwcu 2022 r. w czasie wyprawy na Spitsbergen (Norwegia) do Stacji Polarnej UAM w Petuniabukta kontynuowała te badania współpracując z czeskimi klimatologami. W 2023 r. odbyła staż w Czechach w Zakładzie Geografii Uniwersytetu Masaryka w Brnie dotyczący wskaźników agroklimatycznych (prof. Rudolf Brázdil, prof. Petr Dobrovolný) oraz suszy (dr. Jan Řehoř) i zachmurzenia (doc. dr. Kamil Láska) oraz w Czech Hydrometeorological Institute w zakresie badań fenologicznych (dr. Grazyna Knozova) oraz Global Change Research Institute, Czech Academy of Sciences i w Uniwersytecie Mendla (Department of Agrosystems and Bioclimatology dotyczący susz i pomiarów fenologicznych (prof. Zdenek Žalud). Obecnie jest jednym z wykonawców w granie realizowanym we współpracy międzynarodowej z prof. Andreasem Matzarakisem z Deutscher Wetterdienst.

Podsumowując aktywność naukową dr K. Szygi-Pluty realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej można stwierdzić, że jest ona wystarczająca. Nawiązała współpracę z kilkoma uczelniami w Polsce, czego efektem są wspólne badania oraz współautorstwo artykułów naukowych i wspólne prezentacje na konferencjach. Współpraca zagraniczna zawiązała się w czasie badań polarnych. Habilitantka współpracuje zwłaszcza z naukowcami z Czech, chociaż ostatnio realizuje grant międzynarodowy (Niemcy). Rozwój współpracy zagranicznej nastąpił w ostatnich latach.

IV. Działalność organizacyjna i dydaktyczno-wychowawcza

IV.1. Działalność organizacyjna

Dr K. Szyga-Pluta jest członkinią Rady Instytutu Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego UAM. Aktywnie pracuje na rzecz Zakładu Klimatologii, Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych oraz Uniwersytetu im. A Mickiewicza w Poznaniu. Między innymi uczestniczyła w Komisji ds. Punktowej Oceny Dorobku Naukowego Pracowników WNGiG, Komisja ta wypracowała kryteria oceny i dokonuje corocznej ewaluacji działalności pracowników. Istotna też była jej praca w Komisji ds. ewaluacji jakości działalności naukowej WNGiG. Aktywnie angażuje się organizację procesu dydaktycznego na Wydziale. Pracowała w komisjach wydziałowych opracowujących i modyfikujących kierunki studiów w ramach wdrażania Krajowych Ram Kwalifikacyjnych. Uczestniczyła w pracach komisji rekrutacyjnych oraz członkinią komisji ds. egzaminów licencjackich. Była też członkiem jury Wydziałowego Konkursu Prac Licencjackich. Dr Szyga-Pluta brała również udział przy organizacji szeregu konferencji naukowych o zasięgu ogólnopolskim, np. Konferencji „Klimat Polski na tle klimatu Europy”, Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej pt.: „Zmienność klimatu Polski i Europy oraz jej cyrkulacyjne uwarunkowania” Ogólnopolskiej Konferencji Klimatologicznej „Aktualne problemy badawcze w meteorologii i klimatologii”.

Włączyła się w organizację Poznańskiego Festiwalu Nauki i Sztuki (koordynator wydziałowy) oraz Nocy Naukowców na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM.

Zaangażowanie dr K. Szygi-Pluty w działalność organizacyjną oceniam bardzo wysoko. Potwierdza to 7 nagród Rektora Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu (od 2015 r.).

IV.2. Działalność dydaktyczno-wychowawcza

Dr K. Szyga-Pluta jest nauczycielem akademickim z wieloletnim doświadczeniem. Opracowała programy wykładów i ćwiczeń z zakresu meteorologii i klimatologii oraz ochrony atmosfery. Początkowo, jako asystentka prowadziła ćwiczenia z meteorologii i klimatologii dla kierunków: geografia, w tym na specjalności: geografika i ekologia miasta oraz na Wydziale Biologii UAM i w Nadnoteckim Instytucie UAM w Pile na kierunku gospodarka wodna. Prowadziła również ćwiczenia z innych przedmiotów: klimatologia stosowana, bioklimatologia, klimatologia ogólna i regionalna. Specyfiką studiów geograficznych są ćwiczenia terenowe, wymagające specyficznych kwalifikacji. Dr Szyga-Pluta prowadziła te zajęcia nie tylko na geografii, ale również na kierunkach kształtowanie i ochrona środowiska oraz turystyka i rekreacja.

Po uzyskaniu stopnia doktora uzyskała uprawnienia do prowadzenia wykładów i seminariów oraz prac dyplomowych. Prowadziła zróżnicowane tematycznie wykłady z ochrony powietrza i klimatu, zanieczyszczenia i ochrony powietrza atmosferycznego, zasoby i ochrona atmosfery, jakość powietrza i wody. Dodatkowo prowadziła konwersatoria, laboratoria i seminaria dyplomowe dla studentów geografii oraz zarządzania środowiskiem. Od 2014 r. wypromowała 66 licencjuszy oraz była recenzentem 44 prac dyplomowych. O wysokim poziomie jej dyplomantów świadczą dwie nagrodzone prace w Konkursie Prac Licencjackich na WNGiG UAM. Jej studenci uzyskali grant Study@research w konkursie w ramach Programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza.

Dr K. Szyga-Pluta cały czas podnosi swoje kwalifikacje dydaktyczne, m.in. poprzez proinnowacyjne kształcenie w języku angielskim oraz interdyscyplinarność. Szczególnie przydatne były kursy e-learningowe, bardzo przydatne w czasie pandemii. Podnosiła swoje umiejętności w zakresie wystąpień publicznych. Uczestniczyła też w warsztatach „Praca ze studentem w spektrum autyzmu”.

Działalność w zakresie kształcenia dr K. Szygi-Pluty charakteryzuje się wysokim poziomem dydaktycznym oraz umiejętnością wprowadzenia treści meteorologicznych i klimatologicznych do różnych kierunków studiów. Dodatkowo warto podkreślić jej znaczne obciążenie dydaktyczne. Średnio prowadziła ponad 370 godzin zajęć rocznie. Jej zajęcia były zawsze wysoko oceniane przez studentów. Wypromowała ponad 60 licencjuszy i aktywnie uczestniczyła w procesie dyplomowania.

Oprócz działalności badawczej i dydaktycznej ważnym elementem pracy dr K. Szygi-Pluty jest popularyzacja wiedzy. Od wielu lat prowadzi zajęcia i warsztaty w ramach Poznańskiego Festiwalu Nauki i Sztuki oraz Nocy Naukowców na WNGiG, czy też Akademii Dzieci. Prowadziła też zajęcia w języku angielskim dla studentów Hannover University (Niemcy). Wielokrotnie też prowadziła wykłady w poznańskich szkołach oraz wykłady na Uniwersytecie Trzeciego Wieku w Poznaniu. Bierze też udział w projekcie popularyzującym naukę finansowanym przez Ministerstwo Edukacji i Nauki.

Podsumowanie

Dr Katarzyna Szyga-Pluta całą swoją zawodową karierę związała z Uniwersytetem im. Adama Mickiewicza w Poznaniu na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych, gdzie ukończyła studia geograficzne oraz uzyskała stopień doktora. W trakcie zatrudnienia od 1993 roku, przeszła poszczególne etapy kariery akademickiej: asystenta i adiunkta. Zatrudnienie w Zakładzie Klimatologii UAM, w zespole pod kierunkiem prof. Alojzego Wosia ukształtowały jej sylwetkę naukową. Jej zainteresowania badawcze ewaluowały od zagadnień związanych z bilansem radiacyjnym, poprzez badania zachmurzenia po zmiany klimatu.

Oceniane osiągnięcie naukowe dotyczy zmian pojawów okresu wegetacyjnego w Polsce i Europie. Jest to bardzo istotny wskaźnik zmian zachodzących w środowisku w czasie postępującego globalnego ocieplenia. Od długości okresu, od dat jego rozpoczęcia i zakończenia zależą warunki wegetacji. Prace dr Szygi-Pluty stanowiące osiągnięcie naukowe są monotematycznym i kompleksowym opracowaniem naukowym. Dzięki zastosowaniu różnych metod badawczych wyniki tych badań poszerzyły naszą wiedzę o zmianach klimatycznych, przyczyniły się do rozwoju nauki. Wyniki tych badań mają charakter interdyscyplinarny, mogą zostać wykorzystane nie tylko przez badaczy zmian stanu środowiska, ale także w gospodarce naukach społecznych. Mają także znaczny potencjał aplikacyjny.

Pozostała działalność naukowa dr Szygi-Pluty jest zróżnicowana tematycznie, co wskazuje na umiejętność podejmowania nowych wyzwań badawczych. Jej badania dotyczą nie tylko obszaru Polski, ale i Europy, w tym także regionów polarnych (Arktyka). Badania często prowadziła we współpracy z naukowcami z wiodących ośrodków klimatycznych w Polsce oraz za granicą. Odbyła staże w uczelniach krajowych i za granicą. Jej ogólny dorobek charakteryzuje się wysokimi parametrami bibliometrycznymi, w tym znaczną cytawalnością.

Dr K. Szyga-Pluta aktywnie włączyła się w prace organizacyjne Zakładu, Wydziału i Uniwersytetu. Jest dydaktykiem z wieloletnim doświadczeniem, przygotowała szereg oryginalnych wykładów i ćwiczeń z zakresu meteorologii i klimatologii dostosowanych do różnych kierunków studiów. Wypromowała ponad 60 licencjuszy. Zorganizowała szereg wydarzeń promujących wiedzę w społeczeństwie.

Konkluzja

Podsumowując recenzję pragnę stwierdzić, iż przedstawione osiągnięcie naukowe dr Katarzyny Szygi-Pluty jest oryginalnym rozwiązaniem problemu naukowego, a uzyskane wyniki badań wpłynęły znacząco na rozwój dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku. Zarówno osiągnięcie naukowe, jak i pozostały dorobek publikacyjny, organizacyjny oraz dydaktyczno-wychowawczy Habilitantki spełniają warunki określone w art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. poz. 1668 z późn. zm.) i dlatego też **wnoszę o dopuszczenie pani dr Szygi-Pluty do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego w dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku.**

/dr hab. Marek Kejna, prof. UMK/