



**Ocena osiągnięcia naukowego oraz istotnej aktywności naukowej
dr Piotra Kołaczka**

Wprowadzenie

Dr Piotr Kołaczek w 2005 roku ukończył studia biologiczne na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego, uzyskując tytuł magistra biologii na podstawie pracy magisterskiej pt.: "Holocenska historia roślinności na podstawie profilu pyłkowego z Krasnego koła Rzeszowa", której promotorem była prof. dr hab. Krystyna Haramata. W 2010 roku otrzymał stopień doktora nauk biologicznych w zakresie biologii na podstawie obrony rozprawy doktorskiej pt.: "Późnoglacialne i holocenske przemiany szaty roślinnej Doliny Dolnego Sanu oraz Płaskowyżu Tarnogrodzkiego na podstawie analizy pyłkowej" (promotor - prof. dr hab. Krystyna Haramata) przed Radą Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego. Habilitant, bezpośrednio po studiach, był słuchaczem studiów doktoranckich w Środowiskowym Studium Doktoranckim na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego. Po obronie pracy doktorskiej do chwili obecnej pracuje na etacie adiunkta na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe Habilitant przedstawił cykl dziewięciu wieloautorskich artykułów pod wspólnym tytułem "Postglacialne przemiany szaty roślinnej oraz ekosystemów wodnych i torfowiskowych na wybranych obszarach północnej części Karpat w świetle wielowskaźnikowej analizy paleoekologicznej". Wszystkie artykuły zostały opublikowane w latach 2011-2018, w czasopismach anglojęzycznych z list Journal Citation Report.

- [1] Margielewski, W., Kołaczek, P., Michczyński, A., Obidowicz, A., Pazdur, A., 2011. Record of the Meso-and Neoholocene palaeoenvironmental changes in the Jesionowa landslide peat bog (Beskid Sądecki Mts., Polish Outer Carpathians). *Geochronometria* 38(2), 138-154.

- [2] Michczyński, A., Kołaczek, P., Margielewski, W., Michczyńska, D.J., Obidowicz, A., 2013. Radiocarbon age-depth modeling prevents from misinterpretation of vegetation dynamic in the past: case study Wierchomla mire (Polish Outer Carpathians). *Radiocarbon* 55, 1724-1734.
- [3] Kołaczek, P., Zubek, S., Błaszowski, J., Mleczko, P., Margielewski, W., 2013. Erosion or plant succession - How to interpret the presence of arbuscular mycorrhizal fungi (Glomeromycota) spores in pollen profiles collected from mires. *Review of Palaeobotany and Palynology* 189, 29–37.
- [4] Kołaczek, P., Margielewski, W., Gałka, M., Apolinarska, K., Płóciennik, M., Gąsiorowski, M., Buczek, K., Karpińska-Kołaczek, M., 2017. Five centuries of the Early Holocene forest development and its interactions with palaeoecosystem of small landslide lake in the Beskid Makowski Mountains (Western Carpathians, Poland) – high resolution multi-proxy study. *Review of Palaeobotany and Palynology* 244, 113–127.
- [5] Kołaczek, P., Gałka, M., Apolinarska, K., Gębica, P., Superson, S., Michno, A., Harmata, K., Szczepanek, K., Płóciennik, M., Gąsiorowski, M., Karpińska-Kołaczek, M., 2017. Lost in dating – about pitfalls related to absolute chronologies and sedimentation rates of Late Glacial and Early Holocene deposits from oxbow lakes in Central Europe. *Quaternary Geochronology* 41, 187–201.
- [6] Kołaczek, P., Gałka, M., Apolinarska, K., Płóciennik, M., Gąsiorowski M., Brooks, S., J., Hutchinson, S.M., Karpińska-Kołaczek, M., 2018. A multi-proxy view of exceptionally early postglacial development of riparian woodlands with *Ulmus* in the Dniester River valley, western Ukraine. *Review of Palaeobotany and Palynology* 250, 27–43.
- [7] Kołaczek P., Karpińska-Kołaczek M., Madeja J., Kalinowych N., Szczepanek K., Gębica P., Harmata K., 2016. Interplay of climate–human–vegetation on the north-eastern edge of the Carpathians (Western Ukraine) between 7500 and 3500 calibrated years BP. *Biological Journal of the Linnean Society*, 119, 609–629.
- [8] Fiałkiewicz-Kozieł, B., Kołaczek, P., Michczyński, A., Piotrowska, N., 2015. The construction of a reliable absolute chronology for the last two millennia in an anthropogenically disturbed peat bog: Limitations and advantages of using a radio-isotopic proxy and age-depth modelling. *Quaternary Geochronology* 25, 83–95.

- [9] Kołaczek, P., Karpińska-Kołaczek, M., Marcisz, K., Gałka, M., Lamentowicz, M., 2018. Palaeohydrology and the human impact on one of the largest raised bogs complex in the Western Carpathians (Central Europe) during the last two millennia. *Holocene* 28, 595–608.

W pierwszym artykule z listy osiągnięcia naukowego dr Piotr Kołaczek jest drugim autorem z własnym udziałem merytorycznym określonym na 30%, polegającym głównie na wykonaniu analiz palinologicznych wraz z ich interpretacjami paleośrodowiskowymi. Bezpośrednim przedmiotem interdyscyplinarnych badań zaprezentowanych w publikacji było torfowisko Jesionowa, ulokowane w niszy osuwiskowej, w obrębie Beskidu Sądeckiego. Wyniki przeprowadzonych analiz paleoekologicznych, w tym analizy palinologicznej, dały wiarygodny obraz przemian roślinno-środowiskowych w obrębie Beskidu Sądeckiego dla znacznej części środkowego i późnego holocenu. Jednak w mojej opinii, szczególnie interesującym elementem publikacji jest próba określenia zmian edaficznych na torfowisku, w tym zmian wilgotnościowych, które zostały powiązane nie tylko z globalnymi sygnałami klimatycznymi, ale także z fazami działalności człowieka w rejonie badań. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż w tych interpretacjach bardzo pomocne były, wykonane przez Habilitanta, analizy palinomorf niepyłkowych, m. innymi glonów i zarodników grzybów koprofilnych.

W kolejnym artykule z listy (2) Habilitant jest również drugim autorem z wkładem merytorycznym określonym na 30%, w głównej mierze związanym z analizami palinologicznymi i ich interpretacjami paleośrodowiskowymi. Publikacja jest wynikiem zbliżonych badań w stosunku do artykułu pierwszego, przeprowadzonych na kolejnym torfowisku (Wierchomla) z obszaru Beskidu Sądeckiego, również ulokowanym w niszy osuwiskowej. Zbliżony zakres prac badawczych przeprowadzonych na podobnych geomorfologicznie i hydrologicznie obiektach pozwoliły autorom na przeprowadzenie bardzo interesującej dyskusji na temat pewnej asynchroniczności ekspansji głównych gatunków lasotwórczych. Stąd też w konkluzji zalecono zachowanie ostrożności w interpretacjach chronologicznych profilów osadów organicznych, prowadzonych tylko w oparciu o analizy palinologiczne. Jednak można mieć pewne wątpliwości związane z wiarygodnością sporządzonych modeli wiek-głębokość. W przypadku obu torfowisk (Jesionowa i Wierchomla) powstały one w oparciu o datowania radiowęglowe próbek typu "bulk samples", które mogą zawierać szereg starszego, allochtonicznego materiału organicznego, związanego z procesami erozyjno-denudacyjnymi na zboczach osuwisk. Co ciekawe, Habilitant w czwartym artykule z listy osiągnięcia, dyskutując wcześniej wykonane tam datowania spągu wypełnienia

organicznego niszy osuwiskowej w Bogdanówce-Beło wyraził duże wątpliwości związane z wiarygodnością datowań radiowęglowych tego rodzaju próbek.

W trzecim artykule z listy osiągnięcia naukowego dr Piotr Kołaczek jest pierwszym autorem (wspólnie z S. Zubkiem) z udziałem merytorycznym na poziomie 40%. Pomimo, iż publikacja nie jest bezpośrednio związana z problematyką postglacialnych przemian środowiskowych w północnej części Karpat, to wnosi ona szereg nowych wartości do prowadzenia pogłębionych interpretacji paleośrodowiskowych, powstałych w oparciu o oryginalne badania przeprowadzone na torfowisku Jesionowa w Beskidzie Sądeckim. Autorzy na podstawie przeprowadzonych eksperymentów mykologicznych z pobranym materiałem torfowym oraz systemami korzeniowymi roślin, będących gospodarzami dla grzybów z klasy Glomeromycota, stwierdzili autochtoniczną pozycję tych grzybów na torfowisku. Wniosek ten pozwolił im na zakwestionowanie utrwalonego w literaturze poglądu, iż grzyby tej klasy są jednoznacznie wskaźnikami erozji w zlewniach. Podtrzymali też pogląd, iż obecność grzybów z klasy Glomeromycota w obrębie osadów jeziornych jest wskaźnikiem erozji gleb w zlewniach, z jednoczesnym zastrzeżeniem, iż występowanie zarodników tych grzybów w stropowych partiach osadów jeziornych na bezpośrednim kontakcie z torfami może być już związane z systemami korzeniowymi roślin funkcjonujących na torfowisku.

W kolejnym artykule z listy (4) Habilitant jest pierwszym autorem z przeważającym udziałem merytorycznym, określonym na 60%. Publikacja jest bardzo dobrym przykładem multidyscyplinarnych analiz paleoekologicznych, przeprowadzonych z wysoką rozdzielczością dla spągowej części wypełnienia mineralno-organicznego niszy osuwiskowej Bogdanówka-Beło, położonej w Beskidzie Makowskim. Ważnym atutem wykonanych badań jest fakt, iż ich wyniki zostały zaprezentowane na wiarygodnej skali chronologicznej uzyskanej na podstawie siedmiu dat radiowęglowych AMS makroszczątków roślinnych wypreparowanych z osadów. Wyniki wykonanych analiz wniosły szereg nowych danych na temat sukcesji roślinności, ze szczególnym uwzględnieniem wiazu na obszarze Beskidu Makowskiego. Słabszą stroną publikacji jest lakoniczność informacji na temat litofacjalnego wykształcenia badanych osadów mineralnych i ich powiązania z przebiegiem procesów sedymentacyjnych. W związku z tym, iż osuwisko utworzyło się na początku okresu preborealnego szkoda, iż autorzy całkowicie pominęli problem degradacji wieloletniej zmarzliny i nie przedyskutowali roli warunków peryglacialnych w postglacialnych przemianach środowiskowych badanego obszaru.

Piąty artykuł z listy, w którym Habilitant jest pierwszym autorem z udziałem określonym na 70%, dotyczy potencjalnych błędów związanych z tworzeniem skali chronologicznej w oparciu o datowania radiowęglowe. W publikacji zaprezentowano modele wiek-głębokość, powstałe w oparciu o datowania radiowęglowe osadów organicznych wypełniających paleomeander w dolinie Dniestru na Ukrainie (stanowisko Luka) oraz paleomeandru w dolinie Sanu w Kotlinie Sandomierskiej (stanowisko Stubno-Nakło). Wykonane analizy paleoekologiczne nie były motywem przewodnim artykułu i zasadniczo zostały wykorzystane tylko do uściślenia tempa przebiegu sedymentacji w paleokorytach od młodszego dryasu po wczesny holocen. Autorzy wskazali w profilu Luka na trzy nie pasujące do modelu wiek-głębokość daty radiowęglowe w pozycji młodszego dryasu i rozważyli różne scenariusze interpretacyjne związane z hipotetycznymi zasięgami wiercenia. Słusznie biorą oni pod uwagę możliwość erozji starszego materiału organicznego na równinie zalewowej jako przyczynę starszego wieku próbek od oczekiwanego. W mojej opinii pewnym niedosytem jest zbyt słabe zaakcentowanie specyfiki sedymentacji w paleokorycie zlokalizowanym na równinie zalewowej z częstymi epizodami powodziowymi. Generalny wniosek wynikający z przeprowadzonych przez autorów badań o potrzebie zastosowań datowań C-14 w wysokiej rozdzielczości do tworzenia wiarygodnych modeli wiek-głębokość wydaje się być dosyć oczywisty.

Szósty artykuł z listy, w którym dr Piotr Kołaczek jest pierwszym autorem z wkładem własnym szacowanym na 60%, jest swego rodzaju kontynuacją wcześniej omawianej publikacji. Autorzy przedstawili w nim szczegółowe wyniki multidyscyplinarnych analiz paleoekologicznych osadów organiczno-mineralnych wypełniających paleomeander w dolinie Dniestru (stanowisko Luka). Posłużyły one do rekonstrukcji zmian środowiska na przejściu od późnego glaciału do holocenu. Obok zasadniczego wniosku zaprezentowanego w artykule związanego z rozprzestrzenianiem wiązu w północnej części Karpat, szczególnie cenne są również spostrzeżenia dotyczące przebiegu młodszego dryasu w tej części Europy. Między innymi wskazano na obecność cieplejszego epizodu w pierwszej części młodszego dryasu oraz określono średnie wartości temperatur lipca dla jego starszej części. Słabszą stroną artykułu, podobnie jak artykułu poprzedniego jest brak większej dyskusji na temat warunków sedymentacji badanych osadów wypełniających paleomeander. W mojej opinii szeroka wiedza na temat lokalnych warunków sedymentacji analizowanych paleoekologicznie osadów jest niezbędna do prowadzenia interpretacji paleośrodowiskowych.

W kolejnym artykule z listy (7), w którym Habilitant jest pierwszym autorem z udziałem określonym na 75%, zaprezentowano wyniki analiz paleoekologicznych przeprowadzonych w wypełnieniu organiczno-mineralnym paleokoryta Dniestru (stanowisko Cvitova). Tym razem głównym problemem badawczym, podjętym przez dr Piotra Kołaczka było wychwycenie faz działalności człowieka w okresie 7,5-3,5 tys. lat kal. BP i oceny jego wpływu na szatę roślinną. Obok standardowych analiz paleoekologicznych przeprowadzono również analizy obecności kopalnego DNA anaerobowych bakterii żyjących w przewodzie pokarmowym ludzi i krów, które pozwoliły autorom na uszczegółowienie wniosków związanych z pasterską działalnością człowieka w otoczeniu badanego stanowiska i jej wpływu na zmiany środowiskowe. Interesującym aspektem przeprowadzonych badań jest też rekonstrukcja zmian wilgotnościowych na torfowisku wywołanych zarówno czynnikami klimatycznymi, jak i działalnością człowieka.

Ostatnie dwa artykuły z listy osiągnięcia naukowego są efektem pracy badawczej prowadzonej w osadach torfowisk wysokich w Kotlinie Orawsko-Nowotarskiej. W pierwszym z nich (Habilitant jest drugim autorem z wkładem własnym określonym na 45%) autorzy skoncentrowali się na modelu wiek-głębokość, sporządzonym w oparciu o datowania radiowęglowe i datowania ołowiem 210. W publikacji szczegółowo przedyskutowano inwersję dat zarejestrowaną we fragmencie profilu z wczesnego średniowiecza i części małej epoki lodowej oraz powiązano te zaburzenia z bezpośrednią działalnością człowieka na torfowisku. W ostatnim artykule z listy (Habilitant jest pierwszym autorem z wkładem własnym określonym na 80%) zaprezentowano wyniki analiz paleoekologicznych przeprowadzonych w obrębie osadów w/w torfowisk. Duża rozdzielczość tych analiz oraz wiarygodna skala chronologiczna pozwoliły autorom na przeprowadzenie bardzo interesującej dyskusji na temat reakcji torfowisk wysokich, w tym szczególnie ich warunków hydrologicznych na zmiany klimatu i szybko narastającą antropopresję w ciągu ostatnich dwóch tysięcy lat.

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe dr Piotra Kołaczka jest spójnym tematycznie opracowaniem związanym z wykorzystaniem analiz paleoekologicznych, w tym w sposób szczególny analizy palinologicznej, obejmującej także palinomorfy niepyłkowe do przeprowadzenia wieloaspektowych rekonstrukcji przemian szaty roślinnej oraz ekosystemów wodno-torfowiskowych na terenie północnej części Karpat. Przeprowadzone prace badawcze Habilitanta wniosły szereg nowych wartości do przebiegu sukcesji roślinności, w tym szczególnie wiążą na analizowanym obszarze, ze wskazaniem na możliwość występowania glacialnych refugium i kierunków ich postglacialnego rozprzestrzeniania. Bardzo cenne w

osiągnięciu naukowym są też wnioski związane z zagadnieniami paleohydrologicznymi oraz określeniem charakteru głównych faz antropopresji. Mocną stroną osiągnięcia jest też cała problematyka związana z konstrukcją modeli wiek-głębokość wraz z dokonaną konfrontacją datowań radiowęglowych i analiz palinologicznych. W mojej opinii na szczególne uznanie zasługuje też dokonana przez dr Piotra Kołaczka weryfikacja poglądów na temat indykacyjnej wartości grzybów należących do klasy Glomeromycota. Problem ten nie jest ściśle związany z tytułem osiągnięcia, jednak badania wykonano na torfowisku położonym w północnej części Karpat, a ich wyniki mają duże znaczenie w prowadzeniu rekonstrukcji paleośrodowiskowych.

Ocena istotnej aktywności naukowej - dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego dr Piotra Kołaczka

Główne zainteresowania badawcze dr Piotra Kołaczka związane są z różnymi aspektami rekonstrukcji paleośrodowiskowych prowadzonych przy użyciu analiz palinologicznych. Analizując chronologicznie dorobek naukowy Habilitanta można wskazać na stałe rozszerzanie podejścia metodycznego oraz problematyki badawczej w prowadzonych rekonstrukcjach. Obok klasycznej analizy palinologicznej wprowadził On do swojego warsztatu badawczego analizy palinomorf niepyłkowych, w tym analizy zarodników grzybów koprofilnych oraz glonów. Habilitant swoje prace badawcze prowadził na bardzo zróżnicowanych obiektach torfowiskowo-jeziornych, położonych w różnych strefach morfogenetycznych w Polsce (Kotlina Sandomierska, Niecka Skalska, Pagórki Rogalskie, Sudety, Wzgórza Chełmskie). Zebrane w ten sposób doświadczenie badawcze pozwoliło m. innymi na porównanie stratygraficznego znaczenia analiz pyłkowych prowadzonych na obiektach położonych na obszarach niżowych i górskich, co częściowo zostało wykorzystane także w artykułach z listy osiągnięcia naukowego.

Obok analiz palinologicznych osadów późnoglacialno-holocenijskich dr Piotr Kołaczek zaangażował się także w prace badawcze związane ze stanowiskami interglacjału eemskiego i wczesnego vistulianu, w tym głównie stanowiska Ustków położonego na Wysoczyźnie Tureckiej. Poprzez te prace stanowisko to zostało włączone do bazy danych profili z zapisem sukcesji eemskiej, która stała się podstawą do opracowania map izopolowych tego interglacjału na obszarze Polski. Kolejnym wątkiem w działalności naukowej Habilitanta są też opracowania paleoekologiczne osadów torfowiska Linje k. Dąbrowy Chełmińskiej, znanego ze współczesnej obecności brzozy karłowatej.

Habilitant prowadził też intensywne prace badawcze w Azji, m. innymi w zachodniej Syberii i w rejonie ujścia Irtyszu do Obu oraz we wschodniej Syberii w dolinie rzeki Iman. Prace te były głównie ukierunkowane na zagadnienia paleohydrologii torfowisk, zapisu antropopresji, a w przypadku torfowiska w zachodniej Syberii także zapisu impaktu meteorytu tunguskiego. Dr Piotr Kołaczek brał także udział w zespole interdyscyplinarnym realizującym badania paleoekologiczne na torfowisku, w południowo-zachodniej Tanzanii. Uzyskane wyniki pozwoliły na określenie głównych trendów klimatycznych tego regionu w ciągu ostatnich 4 tysięcy lat.

Na szczególną uwagę zasługują także prace autora związane z oceną niektórych bioindykatorów do analiz paleośrodowiskowych. Obok problemów związanych z wykorzystaniem grzybów z klasy Glomeromycota, co zostało już omówione przy analizie osiągnięcia naukowego, Habilitant przeprowadził także bardzo interesujące prace związane z bioindykacyjną wartością niektórych gatunków glonów. Z metodycznego punktu widzenia ważne są też prace związane z ewolucją kształtu ziarn pyłku pod wpływem czynników środowiskowo-klimatycznych,

Tak rozległa i zróżnicowana problematyka badawcza jest związana z otwartością Habilitanta na nowe wyzwania badawcze, a także jest efektem niezwyklej umiejętności Jego pracy w większych zespołach multidyscyplinarnych. Bezpośrednim efektem prac badawczych prowadzonych przez dr Piotra Kołaczka jest bardzo znaczący ilościowo i jakościowo, dorobek naukowy, na który składa się 41 publikacji notowanych w bazie Web of Science (72 publikacje w bazie Google Scholar). Publikacje Habilitanta są dostrzegane w międzynarodowym obiegu naukowym, o czym świadczą liczne cytowania (352 cytowania w bazie Web of Science, przy indeksie Hirscha 11; 610 cytowań, indeks H - 15 w bazie Google Scholar). Są to bardzo wysokie wskaźniki, jak na ten etap kariery naukowej, które świadczą o rozpoznawalności Habilitanta w środowisku naukowym. Miarą tej rozpoznawalności jest też częste recenzowanie artykułów przez Habilitanta w czasopismach z listy JCR.

Dr Piotr Kołaczek wykazuje się umiejętnościami pozyskiwania środków na prace badawcze. Był kierownikiem 2 projektów badawczych oraz wykonawcą w 12 projektach badawczych finansowanych przez NCN i MNiSW. Habilitant brał aktywny udział w konferencjach krajowych i międzynarodowych, gdzie prezentował postery, bądź wygłaszał referaty z wynikami swoich prac badawczych. Dr Piotr Kołaczek jest cenionym dydaktykiem na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM. W ramach działalności

dydaktycznej prowadzi szereg ćwiczeń i wykładów dla studentów Wydziału. Był też promotorem pomocniczym w przewodzie doktorskim dr Katarzyny Marcisz na Wydziale Biologii UAM.

W podsumowaniu oceny działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej dr Piotra Kołaczka stwierdzam, iż jest on dojrzałym naukowcem z bardzo dobrze rozwiniętym warsztatem badawczym. Przedstawione przez niego osiągnięcia naukowe w formie cyklu artykułów pt. "Postglacjalne przemiany szaty roślinnej oraz ekosystemów wodnych i torfowiskowych na wybranych obszarach północnej części Karpat w świetle wielowskaźnikowej analizy paleoekologicznej" oraz całość dorobku naukowego w pełni spełniają formalne i merytoryczne wymagania określone w punktach **Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki** z dn. 14 marca 2003, Dz.U. nr 65, poz.595, uwzględniając zmiany wprowadzone ustawą z dnia 18 marca 2011, Dz.U. nr 84, poz.455 oraz w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz.U. z 2011 r. nr 196, poz. 1165; Dz.U z dn. 10 listopada 2015 r. poz. 1842.

W związku z powyższym stwierdzam, że zakres merytoryczny osiągnięcia i istotna aktywność naukowa uzasadnia nadanie doktorowi Piotrowi Kołaczekowi stopnia naukowego doktora habilitowanego. Jednocześnie zwracam się o dopuszczenie doktora Piotra Kołaczka do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

Prof. dr hab. Mirosław Błasziewicz