

Prof. dr hab. Leszek Marks
Państwowy Instytut Geologiczny – PIB
Warszawa

OCENA
osiągnięcia i dorobku naukowego Pani Dr Anny Hrynowieckiej
w związku z postępowaniem habilitacyjnym

Pani Dr Anna Hrynowiecka ukończyła studia magisterskie na kierunku biologia w zakresie ochrona środowiska na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu w 2004 roku. W latach 2004-2008 była doktorantką Międzynarodowego Studium Doktoranckiego Nauk Przyrodniczych Polskiej Akademii Nauk w Krakowie. W 2008 roku, uchwałą Rady Naukowej Instytutu Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk w Krakowie, uzyskała stopień doktora nauk biologicznych w zakresie biologii na podstawie rozprawy *Palinostratygrafia oraz historia roślinności i klimatu interglacjału mazowieckiego na podstawie profilu z Nowin Żukowskich na Wyżynie Lubelskiej*, wykonanej pod kierunkiem Profesor Magdaleny Ralskiej-Jasiewiczowej. W latach 2008-2012 była zatrudniona w Zakładzie Paleobotaniki Instytutu Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk w Krakowie na stanowisku adiunkta, a od 2013 roku pracuje w Oddziale Geologii Morza Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego w Gdańsku – początkowo na stanowisku starszego specjalisty (2013-2014), następnie adiunkta (2014-2018) i starszego specjalisty ds. geologii morza (od 2018 roku).

Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe *‘Rekonstrukcja zmian roślinności oraz warunków hydroklimatycznych podczas MIS 11c we wschodniej Polsce na podstawie analiz paleobotanicznych’*, będące podstawą wszczęcia postępowania habilitacyjnego kandydatki jest cyklem powiązanych tematycznie 5 współautorskich prac (2-3 autorów), z których 4 są opublikowane w języku angielskim:

1. Hrynowiecka, A., Obidowicz, A. 2011. Sukcesja jeziorno-torfowiskowa na stanowisku interglacjału mazowieckiego (Holsteinian) w Nowinach Żukowskich (SE Polska) jako tło dla ustalania warunków referencyjnych współczesnych jezior. *Studia Limnologica et Telmatologica* 5 (1), 13-22.

2. Hrynowiecka, A., Szymczyk, A. 2011. Preliminary results of comprehensive palaeobotanical studies of peat bog sediments from the Mazovian (Holstein) Interglacial at the site Nowiny Żukowskie (SE Poland). *Bulletin of Geography, Physical Geography Series 4*, 21-47.
3. Hrynowiecka, A., Żarski, M., Winter, H. 2014. Palaeobotanical and stratigraphic interpretation of the Mazovian (Holsteinian) Interglacial profile from Dobropol and other new sites in the West Polesie Region (SE Poland). *Studia Quaternaria* 31 (1), 17-30.
4. Hrynowiecka, A., Winter, H. 2016. Palaeoclimatic changes in the Holsteinian Interglacial (Middle Pleistocene) on the basis of indicator-species method – Palynological and macrofossils remains from Nowiny Żukowskie site (SE Poland). *Quaternary International* 409 (B), 255-269, doi.org/10.1016/j.quaint.2015.08.036
5. Hrynowiecka, A., Pidek, I.A. 2017. Older and Younger Holsteinian climate oscillations in the palaeobotanical record of the Brus profile (SE Poland). *Geological Quarterly* 61 (4), 723-737, doi.org./10.7306/gq.1358

W każdej z tych publikacji habilitantka jest pierwszym autorem, co wprowadzić wynikać może również z porządku alfabetycznego, ale wskazuje na co najmniej równorzędny (a przeważnie dominujący) udział w przygotowaniu artykułu. Udział ten habilitantka deklaruje na 85% (publikacje 1 i 2), 80% (publikacja 4) i 50% (publikacje 3 i 5). Oświadczenia współautorów zawierają jedynie zakres merytoryczny ich udziału, ale bez deklaracji wyrażonej procentowo (z wyjątkiem współautorki publikacji 5). Dwie wśród publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego znajdują się w *Web of Science Core Collection (Quaternary International i Geological Quarterly)*, a ich sumaryczny wskaźnik wpływu (IF) w roku opublikowania wynosił 3,327.

Celem osiągnięcia naukowego było odtworzenie zmian roślinności lądowej i ekosystemów jeziorno-torfowiskowych interglacjału mazowieckiego (uznawanego za analog holocenu) na podstawie kompleksowych badań paleobotanicznych osadów jeziornych i torfowiskowych Wyżynie Lubelskiej (Nowiny Żukowskie) i zachodnim Polesiu (Brus, Dobropol). Uzyskane wyniki wysokorozdzielczej analizy palinologicznej i makroszczątków roślinnych, a w szczególności zastosowanie metody wskaźników roślinnych umożliwiło oszacowanie niektórych parametrów klimatycznych (temperatura, opady, wymagania świetlne), co pozwoliło na rekonstrukcję zmian klimatu nie tylko w czasie interglacjału mazowieckiego wymienionego w tytule osiągnięcia, ale także w schyłkowej fazie poprzedzającego zlodowacenia sanu 2 i w inicjalnej części ochłodzenia pointerglacialnego związanego ze zlodowaceniem liwca. W zbadanych stanowiskach stwierdzono podobne

trendy rozwoju szaty roślinnej i zbiorników wodnych (wahania poziomu wody, trofia) odzwierciedlające regionalne zmiany klimatu, w tym starszą (OHO) i młodszą (YHO) oscylację klimatyczną w interglacjale mazowieckim.

W artykule 1 autorzy zrekonstruowali szczegółowo przebieg ewolucji środowiska w profilu osadów stanowiska Nowiny Żukowskie, spowodowanej przez zmiany klimatu. Przedstawiono kolejne fazy transformacji zbiorowisk roślinnych w dawnym zbiorniku jeziornym i jego otoczeniu, czemu towarzyszyła zmiana warunków hydrologicznych, trofii i geochemii wody w jeziorze. Uzyskana sekwencja zdarzeń może być wykorzystana jako tło referencyjne dla zmian środowiska w holocenie, w którym jednakże na zmiany naturalne nakłada się wpływ działalności człowieka.

Artykuł 2 jest niejako dopełnieniem poprzedniego, bazując głównie na szczegółowych wynikach analizy makroszczątków roślinnych. Niska jakość tłumaczenia na język angielski wpływa negatywnie na klarowność wyводу autorów.

W artykule 3 autorzy przedstawiają sytuację geologiczną i sukcesję roślinności w stanowisku Dobropol na zachodnim Polesiu w czasie interglacjału mazowieckiego i następującego po nim zlodowacenia. Szczegółowa analiza makroszczątków roślinnych umożliwiła stwierdzenie zmian zachodzących w jeziorze, także przy przejściu od warunków interglacjalnych do ochłodzenia pointerglacjalnego.

W artykule 4 autorki w oparciu o metodę gatunków wskaźnikowych wyznaczonych na podstawie analizy palinologicznej i makroszczątków roślinnych w stanowisku Nowiny Żukowskie wyznaczają niektóre parametry paleoklimatu w czasie interglacjału mazowieckiego. Dla optimum tego interglacjału stwierdzono temperatury o 2-4°C wyższe niż w najcieplejszej fazie holocenu, prawdopodobnie brak temperatur <0°C zimą i temperatury lata 18-20°C oraz znaczące zmiany wilgotności, związane z przejściem od klimatu morskiego do kontynentalnego. W obrębie sukcesji interglacjalnej wyznaczono 2 chłodne oscylacje (OHO i YHO), dobrze rozpoznane dotychczas w zachodniej części Europy Środkowej.

W artykule 5 autorki przedstawiają obie chłodne oscylacje (OHO i YHO) w zapisie paleobotanicznym interglacjału mazowieckiego w stanowisku Brus na zachodnim Polesiu, rozpoznanym na początku lat osiemdziesiątych poprzedniego wieku. Przeprowadzono korelację tych ochłodzeń śródinterglacjalnych z ich odpowiednikami w stanowisku Dethlingen (północne Niemcy).

Cykl publikacji składających się na osiągnięcie wskazuje na bardzo dobry warsztat naukowy habilitantki, dobrą znajomość literatury i konsekwentne realizację wyznaczonego

celu badań. Odnoszę wrażenie, że dopełnieniem cyklu publikacji (lub zamiast publikacji 5) powinna być publikacja B19 (Hrynowiecka, A., Żarski, M., Drzewicki, W. 2019. *The rank of climatological oscillations during MIS 11c (OHO and YHO) and post interglacial cooling during MIS 11b and MIS 11a in E Poland. Geological Quarterly 63 (2), 375–394; doi: 10.7306/gq.1470*), a tylko zmiana przepisów dotyczących procedury habilitacyjnej skłoniła kandydatkę do wcześniejszego złożenia wniosku, bez uwzględnienia tej pracy, która nie była wówczas jeszcze przyjęta do druku.

Tytuł osiągnięcia nie jest jednak dobrze sformułowany. Zawężenie przedziału czasu do MIS 11c nie odpowiada treści osiągnięcia, które koncentruje się również na schyłku poprzedzającego i początku następnego zlodowacenia. Jednocześnie posługiwanie się symbolem stadium tlenowego określonego w osadach głębokomorskich w miejsce nazwy sekwencji interglacjalnej w osadach lądowych (które są przedmiotem badań autorki), nie jest właściwe. Morskie stadia izotopowe (MIS) zostały wyznaczone w osadach głębokomorskich i mogą być one używane przede wszystkim do korelacji, także z osadami lądowymi. W konkretnym przypadku tytułu osiągnięcia, bardziej odpowiednie byłoby zastosowanie terminu ‘interglacjał mazowiecki (holsztyński)’.

Podsumowując ocenę osiągnięcia naukowego pragnę podkreślić, że przedstawiony jako osiągnięcie naukowe cykl publikacji jest podsumowaniem dotychczasowych wieloletnich badań habilitantki. W szczególności dotyczy to znanego od kilkadziesiąt lat stanowiska Nowiny Żukowskie, ale w osiągnięciu zawarto nawiązano również do wcześniejszej literatury dotyczącej stanowisk interglacjału mazowieckiego we wschodniej Polsce.

Ocena dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego

Dorobek naukowy Pani Dr Anny Hrynowieckiej jest związany z badaniami paleobotanicznymi, począwszy od problematyki jej pracy magisterskiej i opartej na niej pierwszej publikacji z 2007 roku, poprzez rozprawę doktorską aż do osiągnięcia naukowego przedstawionego w obecnym postępowaniu habilitacyjnym. W ramach tej zasadniczej problematyki badań kandydatki można sprecyzować kilka mniejszych zakresów szczegółowych, z których każdy zaowocował publikacjami i prezentacjami konferencyjnymi. Można zauważyć, że do uzyskania stopnia doktora zainteresowania badawcze habilitantki były bardziej rozproszone, natomiast później ulegały coraz większej koncentracji, w większości wokół jednego wiodącego tematu.

Pierwszy, początkowy zakres podjętej problematyki to zastosowanie współczesnej metodyki badań paleobotanicznych do opracowanego w 1952 roku stanowiska Nowiny Żukowskie, uznawanego za stratotyp interglacjału mazowieckiego dla południowo-wschodniej Polski. Wyniki wieloletnich badań tego stanowiska przez habilitantkę stanowiły główny temat jej rozprawy doktorskiej, kilku artykułów naukowych i prezentacji konferencyjnych oraz weszły również w skład osiągnięcia naukowego w postępowaniu habilitacyjnym (publikacje 1-2 i 4). Badania kandydatki tego stanowiska wniosły rozpoznanie palinologiczne roślin zielnych, wodnych i szuwarowych, krzewów, krzewinek i wielu gatunków drzew, co nie było opracowane wcześniej, a ma kluczowe znaczenie dla odtworzenia historii roślinności i klimatu. Zainaugurowała ona również badanie makroszczątków roślin z osadów tego stanowiska.

Drugi zakres problematyki badań habilitantki to wkład w kompleksowe badania interdyscyplinarne unikatowego w skali światowej stanowiska Starunia na Ukrainie, w którym w latach 1909 i 1929 roku znaleziono szczątki mamuta i nosorożca. Udział Pani Dr Anny Hrynowieckiej polegał na szczegółowej rekonstrukcji środowiska, sukcesji roślinności lokalnej oraz klimatu plejstocenu młodszego i holocenu.

Trzeci zakres to odtworzenie na podstawie publikacji i materiałów archiwalnych historii roślinności terenu Tatr i Podhala w czasie zlodowacenia wisły i w holocenie, z nawiązaniem do Niżu Polskiego. Na szczególne podkreślenie zasługuje przedstawienie przez nią zróżnicowanej reakcji zbiorowisk roślinnych w różnych piętrach wysokościowych na zmieniające się warunki klimatyczne, a w ostatnim okresie – na rozwój osadnictwa. Dla Podhala habilitantka wykonała analizę palinologiczną osadów organicznych w stanowisku Długopole.

Po doktoracie habilitantka kontynuowała badania palinologiczne osadów. Opracowała sukcesje pyłkowe 4 stanowisk interglacjału mazowieckiego we wschodniej i południowo-wschodniej Polsce (Samica, Hermanów, Ciechanki Krzesimowskie, Krępa) oraz fragment sukcesji tego interglacjału stwierdzonego po raz pierwszy w Pieninach (stanowisko Huba). Prowadziła również badania paleobotaniczne osadów z MIS 7 w stanowisku Mrzezino koło Pucka), a także z interglacjału eemskiego i zlodowacenia wisły w stanowiskach Banzin, Hinterste Mühle i Beckentin we wschodnich Niemczech oraz w stanowiskach Ławy na Nizinie Południowopodlaskiej, Łęczyce koło Łęborka i w Gorzowie Wielkopolskim. W tym ostatnim stanowisku, w którym stwierdzono występowanie prawie kompletnego szkieletu nosorożca leśnego, przeprowadzona przez habilitantkę analiza osadu w zębach pozwoliła na ustalenie jego diety i charakteru środowiska w schyłkowej części optimum klimatycznego

interglacjału eemskiego. Rozpoczęta przez habilitantkę w ostatnim czasie szczegółowa analiza palinologiczna 3 profili z pełną sukcesją eemską z Równiny Garwolińskiej (stanowiska Kozłów, Żabieniec i Puznówka) ma na celu udokumentowanie śródeemskich oscylacji klimatycznych.

Badania palinologiczne osadów ze schyłku zlodowacenia wisły i holocenu habilitantka prowadziła w stanowisku Reda w północnej Polsce. W ramach badań multidyscyplinarnych osadów z dna Bałtyku wykonała analizę palinologiczną 2 rdzeni osadów z Kattegatu i okolic Bornholmu stwierdzając, że początek sedimentacji nastąpił w okresie preborealnym holocenu.

Doświadczenie badawcze habilitantki w badaniach paleobotanicznych i paleoklimatycznych skłoniło ją do postawienia wniosku o znaczącym podobieństwie oscylacji klimatycznych w interglacjale mazowieckim i holocenie (odpowiednio OH0 i wydarzenie 8,2 ka BP). Wydarzenia te były stymulowane przede wszystkim zmianą parametrów orbity Ziemi, co w szacie roślinnej znalazło swoje odzwierciedlenie w postaci wystąpienia oscylacji klimatycznych po wkroczeniu lasu umiarkowanego, czasu trwania regresji klimatu i roślinności oraz ich regeneracji.

Aspekt melisopalinologiczny pojawił się w zainteresowaniach badawczych kandydatki w 2005 roku, kiedy podjęła staż w firmie Apipol-Kraków z Brzeczowic, zajmującej się skupem, konfekcjonowaniem i sprzedażą produktów pszczelich. Dzięki temu zdobyła doświadczenie w rozpoznawaniu nieacetolizowanych ziaren pyłku, co umożliwiło jej przygotowanie rozdziału w monografii i czynne uczestnictwo w konferencjach międzynarodowych i krajowych.

Oceniany całościowo dorobek naukowy Pani Dr Anny Hrynowieckiej zawiera 62 publikacje (w tym 5 składających się na osiągnięcie naukowe), z tego 57 po uzyskaniu stopnia doktora nauk biologicznych. Wśród nich, 24 publikacje to oryginalne prace twórcze (23 po uzyskaniu stopnia doktora), w tym 11 w czasopiśmie z listy JCR i 1 rozdział w monografii (po uzyskaniu stopnia doktora), 42 abstrakty i doniesienia konferencyjne, w tym 3 publikacje w przewodnikach wycieczek konferencyjnych. W języku angielskim opublikowała 32 prace, a 16 publikacji opracowała samodzielnie. Do jej dorobku naukowego należy również 13 ekspertyz palinologicznych dla stanowisk osadów organicznych różnego wieku.

W bazie Web of Science znajduje się 11 publikacji habilitantki (stan na 10. lutego 2020 r.), które są cytowane 60 razy (52 bez autocytowań). Wszystkie cytowania pochodzą z lat 2009-2019. Tempo publikowania w czasopiśmie z listy JCR nieco wzrosło w ostatnich 2

latach (lata 2009 i 2015-2016 po 1 publikacji, po 2 publikacje w latach 2014 i 2018 oraz 3 publikacje w 2019 roku). To wpłynęło na rozkład cytowań w czasie (2009 – 15, 2012 i 2015 – po 4, , 2016 – 5, 2017 – 3, 2018 – 12 i 2019 – 17). Najwięcej cytowań (24) ma praca opublikowana w czasopiśmie *Annales Societatis Geologorum Poloniae* w 2009 roku. Następne w kolejności to 9 cytowań (*Quaternary International*, 2015), po 7 (*Quaternary International*, 2016 i *Geological Quarterly*, 2014), po 3 (*Quaternary International*, 2018 i 2019), po 2 (*Quaternary International*, 2019, *Geological Quarterly*, 2017 i monografia zawierająca materiały konferencyjne Strati 2013) oraz 1 cytowanie (*Quaternary International*, 2018). Indeks Hirscha wynosi 4, a sumaryczny IF publikacji po uzyskaniu stopnia doktora zgodnie z rokiem opublikowania to 15,670. Wskaźniki te są dość niskie, co wynika między innymi z faktu, że 9 z 10 artykułów zostało opublikowanych dopiero w latach 2014-2019. W związku z tym, sugeruję habilitantce, aby w przyszłości położyła większy nacisk na publikowanie w czasopismach znajdujących się w obiegu międzynarodowym (JCR), a także podjęła trud przygotowania artykułów przeglądowych i kompilacyjnych, które na ogół uzyskują większe cytowanie. Wskazane byłoby również poszerzenie zakresu współpracy międzynarodowej, co z pewnością będzie skutkować większą rozpoznawalnością osiągnięć habilitantki, a tym samym znacznie większą cytowalnością jej publikacji.

Habilitantka przedstawiała wyniki swoich badań w formie 25 referatów i 28 posterów na 47 konferencjach (w tym 19 międzynarodowych. Wzięła udział w organizacji 2 konferencji krajowych. Była kierownikiem 1 projektu MNiSW, wykonawcą w 7 projektach MNiSW/NCN, kierownikiem 3 projektów finansowanych w ramach badań statutowych. Otrzymała nagrodę specjalną dyrektora PIG-PIB za najlepszą publikację młodych pracowników (2015). Była członkiem komitetu redakcyjnego *Acta Palaeobotanica* (2009-2011) i autorką 4 recenzji artykułów dla czasopism z listy JCR i MNiSW. Współpracuje z naukowcami z 9 instytucji w Polsce i jednej w Niemczech.

W ramach popularyzacji nauki oprowadzała grupy uczniów szkół podstawowych i średnich w Muzeum Paleobotanicznym Instytutu Botaniki im. W. Szafera PAN w Krakowie (2004-2009), prowadziła działania edukacyjne dla uczniów, studentów oraz społeczności dorosłej i kadry dydaktycznej w PIG-PIB (Gdańsk, Warszawa: 2013-2016), na Festiwalu smaku w Grucznie (2011) i Pomorskim Pikniku Energetycznym (2018). Współorganizowała finał XIX edycji konkursu geologiczno-środowiskowego 'Nasza Ziemia – środowisko przyrodnicze wczoraj, dziś i jutro' (2018).

Odbyła staż w zakresie analizy melisopalinologicznej w Przedsiębiorstwie Pszczelarskim Apipol-Kraków Sp. z o.o. (Brzączowice, 2005), szkolenie w zakresie analizy

palinologicznej (Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN w Krakowie, 2005, 6 miesięcy) oraz w zakresie badań paleomagnetycznych i podatności magnetycznej (PIG-PIB Warszawa, 2006), a także wzięła udział w 7 krótkich warsztatach dotyczących rozpoznawania makroskopowych szczątków roślin, modelowania, mikroskopii optycznej, datowania bezwzględnego oraz geochemii i statystyki.

Konkluzja

Reasumując, dorobek naukowy Pani Dr Anny Hrynowieckiej jest znaczący, co zostało wyeksponowane w sposób kompleksowy w jej osiągnięciu naukowym, będącym podstawą wszczęcia wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego. Kandydatka jest niewątpliwie ekspertem w zakresie zastosowania analizy palinologicznej i makroszczątków roślinnych, posiada umiejętność podejmowania tematów badawczych oraz publikowania uzyskanych wyników badań. Jednak większość jej prac ma charakter przyczynkowy, co znajduje swoje odzwierciedlenie w dość niskich wartościach wskaźników bibliometrycznych. Habilitantka ma dobry dorobek popularyzacyjny i wykazywała zaangażowanie w działalności organizacyjnej.

Niezależnie od uwag krytycznych dotyczącym osiągnięcia i dorobku naukowego habilitantki wyrażam opinię, że Pani Dr Anna Hrynowiecka w swym osiągnięciu naukowym będącym podstawą wszczęcia postępowania habilitacyjnego wykazała się dojrzałością badawczą, umiejętnością wykorzystywania wybranych metod badawczych oraz samodzielnością i poprawnością w rozwiązywaniu problemów naukowych. Stwierdzam, że osiągnięcie i dorobek naukowy wnioskodawczynie spełniają kryteria określone w art. 16 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 65, poz. 595, z późn. zm.), a także w Rozporządzeniach 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. Nr 196, poz. 1165) i z dnia 22 września 2011 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz.U. Nr 204, poz. 1200, z późn. zm.).



Warszawa, 10 lutego 2020 roku