

Wydział Nauk o Ziemi
Uniwersytet Śląski
Sosnowiec

**Ocena osiągnięcia naukowego, całokształtu dorobku naukowego i organizacyjnego
Pani dr Ewy Durskiej w związku z postępowaniem habilitacyjnym**

Dane ogólne

Pani Dr Ewa Durska ukończyła studia na Uniwersytecie Warszawskim w zakresie paleontologii w 2011 roku. Pięć lat później, w 2006 roku, na tym samym uniwersytecie, obroniła pracę doktorską o tytule *Miocenijskie zbiorowiska roślinne jako wskaźnik klimatu i środowiska sedymentacji węgla brunatnego w Lubstowie koło Konia* pod kierunkiem Pani Prof. Urszuli Radwańskiej. Od 2006 roku jest zatrudniona jako adiunkt na Wydziale Geologii UW; od 2017 jako starszy wykładowca. Wiodącym tematem, jakim zajmuje się zawodowo Habilitantka, jest paleobotanika a w zasadzie palinologia.

Ocena dorobku naukowego

- ocena osiągnięcia naukowego będącego podstawą postępowania habilitacyjnego

Za osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym Dr Ewa Durska przedłożyła zestaw składający się z trzech artykułów naukowych powiązanych ze sobą tematycznie. Opublikowano je w latach 2016-2018 i nadano zbiorczy tytuł *Szata roślinna północnych wybrzeży centralnej Paratetydy w czasie badeńskiego kryzysu salinarnego – ewaporaty jako wyjątkowy nośnik informacji palinologicznej*. Wszystkie ww. prace są samodzielnym dziełem Habilitantki i opublikowane zostały w specjalistycznych, dobrych, dwóch międzynarodowych (*Geologica Acta, Grana*) i jednym polskim czasopiśmie naukowym (*Annales Societatis Geologorum Poloniae*); wszystkie są indeksowane w bazie JCR. Założyć więc można, że przeszły one solidny, rygorystyczny proces merytorycznej recenzji na etapie wydawniczym. Ma to o tyle istotne znaczenie, gdyż jako palinolog zajmujący się głównie osadami wcześniejszego paleozoiku, nie posiadam szczegółowej wiedzy odnośnie palinoflory miocenijskiej. Ocena zwłaszcza poprawności taksonomicznej, choć nie tylko, wymaga wyspecjalizowanej wiedzy i znajomości znacznie młodszej mikroflory, którą zakładam także, że posiadają pozostali obecni recenzenci. W skład habilitacyjnego opracowania wchodzi następujące artykuły (kolejność za Autoreferatem):

1. Durska, E. 2016. Exceptional preservation of Miocene pollen: plasmolysis captured in salt. *Geologica Acta*, 14, 1, 25-34.
2. Durska, E. 2018. Pollen in a perfect trap: the palynological record in Miocene gypsum. *Grana*.
3. Durska, E. 2017. The Badenian Salinity Crisis in the palynological record: vegetation during evaporative event (Carpathian Foredeep, southern Poland). *Annales Societatis Geologorum Poloniae*, 87.

Za podstawowy cel swojego zbiorczego opracowania Autorka uznała dwa zagadnienia: zrekonstruowanie szaty roślinnej występującej podczas badeńskiego kryzysu salinarnego północnych wybrzeży Paratetydy oraz scharakteryzowanie i podkreślenie wartości mikroflory z ewaporatów jako wyjątkowych rezerwarów palinologicznych. W tym celu analizie palinologicznej poddano szereg próbek pochodzących z odkrywek powierzchniowych (Borków, Leszcze) oraz kopalni soli w Bochni i Wieliczce.

Artykuł **pierwszy** zawiera szczegółową charakterystykę micońskiej mikroflory pochodzącej z próbki solnej z kopalni w Bochni. Autorka zaobserwowała, że część ziarn pyłku (ok. 40%) zawiera w obrębie egzyny dodatkowe organiczne struktury, zinterpretowane przez Habilitantkę jako pozostałość po protoplaście, a więc bardzo delikatnej i nietrwałej na fosylizację materii. Zjawisko to, choć wcześniej już obserwowane, nie poddano dotąd tak szczegółowej i wnikliwej analizie. Obserwacje kopalnej palinoflory zawierającej protoplast Habilitantka wsparła interesującymi eksperymentami wykonanymi na współczesnym materiale mikroflorystycznym, w celu weryfikacji zachowania się komórek w środowisku hipertonicznym. Żywe komórki w takim środowisku ulegają dehydratacji, prowadzącej do powstania plazmolizy czyli obkurczenia się protoplastu. W efekcie doprowadziło to do wyodrębniania się fizycznej sfery organicznej zawierającej protoplast w obrębie zewnętrznej egzyny. Dodatkowo sam kształt zachowanego protoplastu Habilitantka połączyła ze sposobem rozmieszczenia, typem i liczbą aparatów germinalnych na powierzchni egzyny i jej grubością. Tego typu proces, jak sugeruje Autorka kierując się już bardziej logiką i intuicją niż danymi, powinien zająć dość szybko od momentu wypylenia zarodników. Czyli czas transportu pyłków z protoplastem należałoby tu ograniczyć do minimum. Szkoda, że przeprowadzone eksperymenty tego zagadnienia nie doprecyzowały – jak długo zdolny jest protoplast do plazmolizy? Ułatwiłoby to dalszą interpretację co do czasu potencjalnego transportu a więc odległości obszaru wegetacyjnego od zbiornika.

Jak wynika ze statystycznych zestawień, mikroflora z protoplastem reprezentuje najczęściej roślinność nadbrzeżną, bagienną (np. cypryśnik, dąb, wiąz, wrzosowate) oraz wodną (rdestnica). Spora część pyłków, należących głównie do nagozależkowych roślin szpilkowych nie posiadała wewnętrznej struktury, co zinterpretowane zostało znacznie dłuższym transportem (większa zdolność lotu tych zarodników) z bardziej oddalonych obszarów. Biorąc pod uwagę powyższe rozważania Habilitantka zakłada, że macierzysta roślinność pyłków zawierających protoplast musiała występować w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika sedymentacyjnego zawierającego solankę.

Biorąc pod uwagę całość danych palinologicznych Habilitantka wyróżniła cztery zespoły roślin macierzystych: 1. rośliny wodne; 2. rośliny nadbrzeżne (drzewa i krzewy); 3. skupiska flory mezofilnej; 4. oddaloną roślinność górską reprezentowaną głównie przez szpilkowe.

Artykuł ten uważam za interesujący i ważny, gdyż pomijając wynikające z niego istotne wnioski paleośrodowiskowe, prawidłowe zrozumienie procesu tafonomii ziarn pyłku ze sfosylizowanym protoplastem, stanowi *novum* w precyzyjniejszej rekonstrukcji macierzystej szaty roślinnej.

Druga praca stanowi logiczną kontynuację zagadnień poruszonych w pierwszym artykule. Habilitantka prezentuje w niej wyniki badań i interpretacje paleośrodowiskową, na podstawie analizy materiału palinologicznego, pozyskanego z micońskich ewaporatów pochodzących z odkrywek w Borkowie i Leszczach. Wyniki przeprowadzonych badań są zbieżne z rezultatami otrzymanymi z Bochni. Tym razem materiał został pozyskany także z ewaporatów ale nie z soli a z gipsów. W spektrum miospor z kilku próbek zaobserwowano także dwa typy zachowania się mikroflory. Jeden stanowiła sama egzyna pyłków, drugi - pyłki posiadające zawartość wewnętrzną, zinterpretowaną tak jak uprzednio, jako kopalny protoplast. W zdecydowanej większości pyłki z zachowanym protoplastem przynależą do roślin okrytonasiennych, zarówno wiatro- jak i owadopylnych. Co istotne, często pojawiały się w zlepach, co dodatkowo wspiera hipotezę wysuniętą przez Autorkę o stosunkowo krótkim transporcie. W pracy Habilitantka przedstawia szczegółowe spisy stwierdzonych taksonów oraz przyporządkowuje im odpowiednie rośliny współczesne. Biorąc pod uwagę wymagania środowiskowe najbliższych żyjących krewnych rozpoznanych roślin, Habilitantka definiuje trzy potencjalne środowiska roślinne występujące w pobliżu wybrzeży Paratetydy: 1. bagiennie, podtapiane okresowo obszary z zaroślami krzewiastymi; 2. obszary nadbrzeżne, podmokłe i zalewowe np. wzdłuż cieków; 3. zbiorowiska mezofilne.

Wg. interpretacji Habilitantki zespół pozyskanej mikroflory został wytworzony przez typową miocenią nizinną florę występującą w tym czasie na obszarze Europy. Bazując na aktualistycznym modelu roślinności otaczającej zbiorniki z solankami należałoby się tu raczej spodziewać wystąpienia roślinności słonolubnej i sucholubnej (halofity, kserofity). Tymczasem w spektrum mikroflorystycznym Habilitantka nie stwierdziła pyłków należących do takich roślin a wręcz przeciwnie spektrum miospor wskazuje na obecność roślinności bagiennej i mezofilnej. Wg. Habilitantki wskazywać by to mogło na klimat raczej ciepły ale wilgotny z podmokłościami. Co ważne, otrzymany tu wynik, na znacznie bogatszym materiale analitycznym, potwierdza wcześniejsze wnioski Habilitantki zawarte w pracy nr 1.

Pracę tę uważam także za wartościową, doprecyzowującą obecne informacje o środowisku i paleoklimacie w trakcie trwania badeńskiego kryzysu salinarnego. Wyniki jej potwierdziły także duże znaczenie mikroflory z zachowanym protoplastem, jako ważnego czynnika w analizie środowiskowej.

W pracy **trzeciej** Habilitantka konsekwentnie prezentuje rezultaty badań palinologicznych przeprowadzone na próbkach pochodzących z kopalni w Bochni i Wieliczce z krytycznego interwału. Materiał analityczny jest tu znacznie obszerniejszy niż uprzednio. Próbkę pochodzący z dwóch profili z osadów klastycznych oraz ewaporatów. Na podstawie odnotowania podwyższonej frekwencji pyłków przynależących do roślin wrzosowatych (Ericaceae) wespół z cypryśnikowatymi, Habilitantka konsekwentnie opisuje środowisko lądowe północnego brzegu Paratetydy, jako siedlisko podmokłe z obszarami występowania flory mezofilnej a w oddaleniu wystąpieniem flory szpilkowej, w trakcie trwania badeńskiego kryzysu salinarnego. W konsekwencji, klimat szacuje jako umiarkowany i ciepły. Wg Habilitantki klimat nie odegrał kluczowej roli w powstaniu kryzysu salinarnego. W pracy tej zawarta jest także interesująca merytoryczna dyskusja z danymi historycznymi zarówno mikroflorystycznymi jak i makroflorystycznymi.

Pracę tę uważam za istotną co do rozstrzygnięć paleośrodowiskowych. Autorka bazując na wynikach mikroflorystycznych, określa ramy ówczesnego środowiska florystycznego a w konsekwencji określa możliwe warunki paleoklimatyczne. Rozstrzygnięcia te zgodne są z wcześniej stawianymi hipotezami.

Oczywiście są też i słabsze punkty wyżej pokrótce scharakteryzowanych prac. Moim zdaniem prace powinny posiadać bogatszą dokumentację fotograficzną (szczególnie opracowanie trzecie) co do zidentyfikowanych taksonów. Daje to specjalistom bezsprzeczny dowód na właściwe oznaczenie taksonomiczne a w konsekwencji umacnia postawione wnioski. Znacznie lepiej zilustrowane są prace pierwsza i druga, ale i tu można by dodać fotografie z miosporami nie posiadającymi treści a ważnymi dla podkreślenia bioróżnorodności ówczesnej makroflory. Szkoda, że w trakcie eksperymentu z mikroflorą współczesną nie zbadano jak długo miospora, a w zasadzie protoplast, zdolny jest do plazmolizy. Okres ten niekoniecznie musi się chyba kończyć wraz z biologiczną śmiercią cytoplazmy(?). W powyższych pracach aspekt ten jest bardzo istotny w spekulacjach odnośnie czasu transportu. Przydałaby się także bardziej rozszerzona informacja o samej morfologii i anatomii zachowanej treści komórkowej. Warto by do tych wątków w przyszłości powrócić.

Przy okazji uwag krytycznych, wspomnę także o nie najlepszym Autoreferacie, a szczególnie jego *Podsumowaniu*, w którym to Habilitantka podkreśla w zasadzie tylko, jako główne osiągnięcie naukowe swojej pracy, istotne ale przecież nie jedyne, kwestie zaobserwowania zachowanego się protoplastu w komórce. Zmarginalizowane są tu wnioski o zdefiniowanej szacie roślinnej i w konsekwencji klimacie! Dla spójności z treściami Autoreferatu nie zmieniłem kolejności opisywanych prac na właściwą - praca trzecia (ASGP) ukazała się jednak w roku 2017 a nie w 2018 jak podaje Autorka.

Niezależnie od uwag krytycznych, moja ocena osiągnięcia naukowego Habilitantki jest pozytywna. Prace zaliczone do dzieła habilitacyjnego napisane są samodzielnie i na dobrym poziomie naukowym, co świadczy o sprawnym posługiwaniu się odpowiednim warsztatem badawczym. Dzięki

analizie palinologicznej Pani Dr Ewa Durska przedstawiła spójną koncepcję co do charakteru zbiorowiska roślinnego otaczającego północy, centralny brzeg Paratetydy. Dało to podstawę do doprecyzowania charakteru ówczesnego klimatu oraz wykluczyło klimat jako czynnik decydujący podczas trwania kryzysu salinarnego. Wartościowe i nowatorskie jest także zwrócenie uwagi na występowanie mikroflory z zachowanym protoplastem oraz wykorzystanie jej jako ważnego czynnika do analizy paleośrodowiskowej.

- ocena pozostałego dorobku i aktywności naukowej.

Poza trzema pracami, wchodzącymi w skład dzieła habilitacyjnego, Kandydatka wykazała siedem innych artykułów, z czego sześć zamieszczonych jest w bazie JCR i należy do najwyższej kategorii „A” MNiSW. Pozostała, siódma praca to obszerna monografia stanowiąca atlas neogeńskiej nagozależkowej mikroflory, wydany przez PAN (Instytut Szafera). Pomimo, że jak to mogłoby się wydawać na podstawie przyznawanych punktów czy innych rankingów, jest to mniej znacząca praca, ja uważam ją za wartościową i ważną. Zarówno pod względem merytorycznym, stanowi ona istotną syntezę neogeńskiej palinoflory, jak i wskazuje na uznanie Habilitantki za dobrego eksperta, skoro została zaproszona do składu autorów. Wskazuje to na jej ważną pozycję w gronie palinologów. W pracy tej Habilitantka opisała szereg taksonów, wykreowała pięć nowych gatunków i dokonała kilku rewizji taksonomicznych. Pozostałe sześć prac zostało opublikowanych w dobrych lub bardzo dobrych periodykach naukowych. Tematyka, jaką zajmuje się w nich Habilitantka jest skupiona głównie wokół zagadnień związanych z mikroflorą i to w szerokim zakresie rozumienia tego pojęcia. Dr Durska odpowiedzialna jest w tych pracach za zagadnienia od czysto taksonomicznych, przez stratygraficzne aż po wnioski paleośrodowiskowe. Obszar badań jest także bardzo rozległy, od różnych rejonów Polski, aż po obszary polarne. W trakcie pracy Habilitantka wykorzystywała różne narzędzie i metody badawcze od mikroskopu do światła przechodzącego przez SEM po TEM. Tematycznie nie pasuje do tego zestawienia praca poświęcona jurajskim bezkręgowcom (belemnitom), która stanowi jednak ważne doniesienie o nowym gatunku. Zainteresowanie się tematyką, z poza głównego nurtu badań naukowych, świadczy o elastyczności i otwartości Kandydatki na nowe kierunki badawcze.

Przedstawione prace, poza jedną, napisane zostały we współautorstwie. Zgodnie z zaleceniem Habilitantka oszacowała w nich swój udział procentowy (5-90 %), ale nie przedstawiła poświadczenia od pozostałych autorów. Zespoły współautorów świadczą o otwartości i umiejętności współpracy oraz użytecznym charakterze osiągniętych przez nią wyników palinologicznych.

Zważywszy na dwunastoletni okres czasu, jaki upłynął od doktoratu i ciągle zatrudnienie w jednostce naukowo-dydaktycznej (Uniwersytet Warszawski), przedstawiony pozostały dorobek Habilitantki (siedem artykułów) należy uznać za raczej skromny. Dziwne, że w latach po doktoracie 2007-2013 ukazała się tylko jedna publikacja (2009). Cała reszta, czyli dziewięć publikacji (włączając w to trzy prace wchodzące w skład dzieła), przypada na okres obecny (lata 2014-2018).

Nieco lepiej przedstawia się aktywność konferencyjna Habilitantki. Dwunastokrotnie przedstawiała ona wyniki swoich badań na konferencjach krajowych i międzynarodowych, w tym była pięciokrotnym autorem prezentowanych na konferencjach referatów. Zasadnicza tematyka tej aktywności to oczywiście palinologia w szerokim stratygraficznym zakresie. Dr Durska dwukrotnie uczestniczyła w gronie wykonawców projektów naukowych finansowanych przez NCN i samodzielnie realizowała zadanie finansowane przez WG UW. Trzykrotnie (lata 2008-2009) Habilitantka wykonała ekspertyzy palinologiczne na zamówienie i raz była recenzentem dla *Acta Paleobotanica* (2016).

Od 2016 jest członkiem Rady Instytutu Geologii Podstawowej.

Wskaźniki naukometryczne

Wskaźniki naukometryczne wypadają całkiem poprawnie, jak na dyscyplinę naukową reprezentowaną przez Kandydatkę. Sumaryczny $F=11,352$. Liczba cytowań uzależniona jest od analizowanego źródła. 1 tak, wg WoS=23, Scopus=29 (na dzień 11.06.2018) a Research Gate=70. Indeks Hirscha z kolei wynosi odpowiednio dla WoS=3, Scopus=3 a dla Research Gate=4. Wynik ten można uznać za zadawalający. Zauważalna jest także zmiana na plus wzrostu cytowań, od momentu napisania Autoreferatu po dzień dzisiejszy.

Ocena współpracy międzynarodowej

Dr Ewa Durska odbyła międzynarodowy staż naukowy na Uniwersytecie w Tybindze (2005). Od 2005 roku jest członkiem międzynarodowej sieci badawczej programu NECLIME [*Neogen Climate Evolution in Eurasia*], aktywnym uczestnikiem grupy roboczej *Taxonomy of Neogen Palynomorphs*. Od 2008 roku przynależy do międzynarodowej organizacji palinologicznej *International Federation of Palynological Societies*.

Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego

Habilitantka jest aktywnym dydaktykiem. W ocenianym okresie Pani Dr Ewa Durska prowadziła liczne i różnorodne zajęcia dydaktyczne dla studentów Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego w zakresie *Paleontologii*, *Mikropaleontologii*, *Paleontologii Stosowanej*, *Paleobotaniki* czy *Paraktikum z palinologii*. Brała także udział jako prowadząca w *Kursie terenowym z geologii ogólnej*. Angażowała się również w popularyzację nauki poprzez uczestnictwo w Festiwalu Nauki (2017); była konsultantką nagrodzonej dioramy Nagrodą Fundacji Sztuki Polskiej ING (2017) i zamieściła tekst paleobotaniczny o charakterze popularyzatorskim w internecie. Co istotne, była także promotorem czterech zakończonych prac (w tym licencjackiej, dwóch magisterskich i inżynierskiej) oraz jest promotorem jednej pracy magisterskiej obecnie realizowanej. W roku 2010 została uhonorowana nagrodą Retora UW za osiągnięcia dydaktyczne.

Podsumowanie

Przedstawione do oceny dzieło habilitacyjne pt. *Szata roślinna północnych wybrzeży centralnej Paratetydy w czasie bodeńskiego kryzysu salinarnego - ewaporaty jako wyjątkowy nośnik informacji palinologicznej* oceniam pozytywnie. Dr Ewa Durska wykazała na podstawie zmian w spektrach palinologicznych obecność mikroflory przynależącej do roślin wilgotnolubnych, mezofilnych, oraz wykluczyła występowanie roślin słonolubnych i sucholubnych w okolicy północnych wybrzeży centralnej Paratetydy, co w istotny sposób jednoznacznie doprecyzowuje ustalenia paleoklimatyczne w trakcie panowania kryzysu salinarnego. Za istotne osiągnięcie uważam także nowatorskie zastosowanie mikroflory, posiadającej zachowany protoplast, jako znaczącego markera do dywagacji paleoekologicznych. Pozostały dorobek naukowy uważam za niski, natomiast dostrzegam znacznie intensywniejszą aktywność naukową Kandydatki przypadającą na ostatnie lata. Dobrze postrzegam działalność Kandydatki na polu dydaktycznym i popularyzatorskim.

Dlatego na podstawie powyższych przesłanek stwierdzam, że przedstawione dzieło i dorobek naukowy Dr Ewy Durskiej spełnia kryteria *Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuk* (Dziennik Ustaw z 2003 r., nr 65, poz. 595, z późniejszymi zmianami) oraz *Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym...* (Dziennik Ustaw z 2016 r., poz. 1586). W związku z tym wnioskuję o dopuszczenie Dr Ewy Durskiej do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

