

Kraków, 13 stycznia 2020

prof. dr hab. inż. Adam Walanus
Wydział Geologii Geofizyki i Ochrony Środowiska
AGH

Ocena osiągnięć dr Danuty Michalskiej w związku z jej wnioskiem o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Dr Danuta Nawrocka stopień naukowy doktora uzyskała (pisownia oryginalna Dyplomu) w roku 2007. Stopień jest w dziedzinie nauk o Ziemi w zakresie geologii. Tytuł rozprawy „Datowanie radiowęglowe węglanowych spoiw budowlanych w aspekcie badań petrograficznych”, nieco niezręczny, jest zgodny z tytułem osiągnięcia naukowego przedstawionego jako podstawa postępowania habilitacyjnego, który brzmi jak następuje: „Możliwości i ograniczenia zastosowania metody radiowęglowej w datowaniu różnych typów zapraw. Ocena wpływu preparatyki na wyniki pomiarów radiowęglowych”. Taka stabilność tematyki, w zasadzie jest pozytywna. Stabilne jest również w przypadku dr Danuty Michalskiej miejsce studiów, pracy i zdobywania stopni, co jest typowe w polskiej nauce.

Na przedstawione osiągnięcie składają się artykuły publikowane w najlepszych czasopismach, współautorzy są różni acz niezbyt liczni, a jeden artykuł nawet jest samodzielny, co bynajmniej nie jest warunkiem koniecznym ale świadczy o kandydatce bardzo dobrze. Indeks Hirscha 7, jak na geologię wysoki, jak na Uniwersytet (ten Uniwersytet, recenzent z AGH), dobry. Ciekawe, że wyrażnie najwyższą liczbę cytowań ma artykuł z 2005. roku – kandydatka była magistrem, opublikowany „tylko” w *Geochronometarii*. Nie dziwi względnie częste cytowanie artykułów z *Radiocarbonu* dotyczących datowania materiałów z Izraela.

Działając „całe życie” w zaprawach kandydatka, w pierwszych zdaniach autoreferatu preczenia nieco tę tematykę, jako część metody radiowęglowej. Chyba trzeba to wybaczyć, a może nawet potraktować pozytywnie, jako wyraz przekonania o sensowności własnej pracy. Jednak czasem przesadne, odbijające się w języku: „zaprawa wiąże aktualną koncentrację CO₂”. (Recenzent czepia się szczegółów, jest to skutek przekonania o dublowaniu pracy niewątpliwie kompetentnych recenzentów najlepszych światowych czasopism.) Mamy też: „wiąże się z odpowiednim doбором materiału” – to już żart. „[P]rzygotowanie i dobór próbek ma kluczowe znaczenie w datowaniu radiowęglowym” nie tylko w przypadku zapraw, zawsze. Obszerne przybliżanie słowa „pucolana” recenzent zamieniłby chętnie na większą uwagę autorki tekstu na jego formatowanie, przecinki, a nawet kropki. Denerwujące literówki można zignorować, ale ważne zdanie „Warto podkreślić fakt, iż każda ze wspomnianych grup naukowych stosuje tę samą- opracowaną przez siebie procedurę preparatyki, pomijając fakt zmienności mineralnej i technologii badanych zapraw, co może, zdaniem autorki, niejednokrotnie być nieskuteczne.” traci na znaczeniu przez

niedookreślenie owej „nieskuteczności”. Autorka tekstu może ponieść stratę merytoryczną na skutek pewnej niedbałości językowej. Recenzent musi się starać abstrahować od oceny filologicznej, co nie jest łatwe, wobec „W celu bardziej kompleksowych badań”. Co to jest „niezależna publikacja naukowa”? Czy „martwy węgiel” nie lepiej jednak nazywać starym? Przechodząc już do spraw bardziej merytorycznych. Uwaga do podpisu Rys. 1. (nazwanego Fig. 1): wynik pomiaru ^{14}C można oczywiście podawać w jednostkach „ ^{14}C age BP”, ale podawanie na tej samej osi liczbowej „wieku zaprawy znanego z kontekstu historycznego” a więc, po prostu wieku (np. „age BP”), co najmniej może być konfudujące. Uwaga druga (drobna): co decyduje o kolejności na osi poziomej? Czy nie lepiej było posortować pomiary wg wartości?

Ocena publikacji

Przechodząc do swych publikacji autorka pisze „Istotnym zagadnieniem jest określenie możliwości i ograniczeń w uzyskaniu rzeczywistego wieku dla różnych pod względem składu i własności typów zapraw.” Pomijając język, żaden pomiar nie daje w wyniku rzeczywistej wartości. Merytoryczne pytanie natomiast jest takie, czy należałoby tu po prostu mówić o wielkości niepewności pomiarowej, czy też konieczne jest wskazanie kierunku, asymetrii, wręcz jakiegoś, innego od normalnego, rozkładu prawdopodobieństwa spodziewanej niepewności?

Tekst w punktach wychodzi lepiej. Osiem zagadnień z artykułów składających się na „osiągnięcie” jest przekonujących. Są jasno sformułowane i bardzo treściwe. (Można założyć, że chodzi tu o wkład kandydatki do stopnia.) W ostatnim punkcie nieco naiwne jest żądanie (implicite) dużej liczby pomiarów – jeszcze raz uwidacznia się przekonanie o wadze zagadnienia – słuszne! W ocenianej pracy były wykorzystywane liczne pomiary ^{14}C , wykonywane wszystkimi trzema dostępnymi technikami. Nie wiadomo jednak, czy to zaleta, wada, czy przypadek? Jednym słowem, czy ma to jakieś znaczenie?

W „opisie **własnych** (podkreślenie AW) publikacji”, przedstawiając „krótki opis celów naukowych, zastosowanych metod i głównych rezultatów prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego” kandydatka nie specyfikuje swego wkładu. Recenzent domyśla się, że Justyna Czernik „tylko” wykonywała pomiar koncentracji ^{14}C , ale to nie polega przecież na naciśnięciu guzika. Ponieważ całość ocenianej pracy jest tematycznie jednolita i dość wąska, nie ma więc tu wielkiego problemu. Zapewne kandydatka do habilitacji odpowiadała za (niebanalne) przygotowanie zapraw do pomiaru. Zapewne były wspólne dyskusje na styku preparatyka-pomiar, ale nie można z tego robić problemu, jest to jak najbardziej naturalna sytuacja i wymuszanie wyłącznie jedno-autorskich publikacji na stopień nie ma żadnego sensu. Idąc dalej podejrzliwym tropem można by zapytać co wniósł do sprawy prof. Tomasz Goslar, któremu autorki dziękują. (Czy sens podziękowań Rodzinie jest taki, że praca naukowa to pasmo poświęceń i wyrzeczeń, wyłączenia z normalnego życia?) Być może pozostaje pytanie, czy autoreferat kierowany do komisji oceniającej (a nie zwykłego,

merytorycznego czytelnika) powinien zawierać powtórzenie (streszczenie) tez artykułów, czy też powinien właśnie skupić się na dookreśleniu autorstwa? Ale to nie jest pytanie (tym bardziej zarzut) do autorki Autoreferatu. Zarzut jest inny: otrzymany pdf artykułu A1 ma rysunki unieczystnione ćwiartką czarnej elipsy, na szczęście rysunki te są do wygooglowania. I jeszcze taki zarzut: kiedy radiowęglowcy zaprzestaną snobowania się na specjalną jednostkę czasu „calBC”, która oznacza, po prostu rok (Fig. 7, w Fig. 6 czas potrafi mieć normalną jednostkę, a powinno chyba tam być chyba [31.7 n cal yr]). Kandydatka jest tu wzywana do obywatelskiego nieposłuszeństwa.

Przebiegi reakcji zilustrowane na rysunkach 5 i 6 wydają się tak pięknie pasować do prostego modelu wykładniczego, że dziwne iż nie został on zastosowany. Skomplikowany rysunek zmienił by się wtedy w dwukolumnową tabelkę, a zrozumienie zjawiska zyskałoby na próbach interpretacji odstępstw od modelu.

W pracy A2 prof. Goslar jest już współautorem, na szczęście kandydatka (manipulująca, jak wiemy swym nazwiskiem) dobiera sobie autorów z górnej części alfabetu, więc jej pierwsza pozycja wygląda znacząco. Jednak za następujące zdanie Autoreferatu odpowiada już samodzielnie: „W wyniku podjętej preparatyki, testowym rozkładom węglanów w kwasie ortofosforowym, a następnie pomiarom radiowęglowym poddano z wielokrotną liczbę próbek.”. Nie chodzi o literówkę. Właściwego komentarza nie będzie, byłby zbyt długi, a recenzent nie ma tu formalnych kompetencji. Najgorzej jest z introdukcjami, rzeczowe zdania opisowe są pełne przekonującej treści.

Artykuły z *Radiocarbonu* często wpędzają aktualnego recenzenta w podejrzenie, że nie wie czegoś ważnego o świecie. Chodzi o precyzję podawania prawdopodobieństwa, z dokładnością do trzech cyfr znaczących. Otóż aby odróżnić monetę 50.1% od uczciwej trzeba wykonać milion rzutów. Po co wynik datowania podaje się w takiej formie:

“578 AD to (62.1% conf. level) 710 AD, 746 AD to (6.1% conf. level) 764 AD”,

gdy chodzi o wskazanie, że data jest młodsza niż “4th century AD”. Ale to zarzut do Redakcji. Choć redakcje, w jakimś stopniu kształtują autorzy ... ale przecież nie najmłodszy autor.

Praca A3 (*Radiocarbon*) dotyczy frakcjonowania izotopowego. Badano zaprawy z Bliskiego Wschodu i spreparowane w laboratorium. Przy czym: „Nie chodziło o samo uwzględnienie poprawki na wiek rezerwuarowy, ale o wypracowanie schematu ...” – tak zaczyna się jeden z najciekawszych fragmentów Autoreferatu, po przeczytaniu którego wybaczają się niezręczności językowe. Jednak w publikacji, pomiędzy wzorami 1.1 i 1.2 przydałaby się uwaga: $m_a = m_b - m_{bi}$, która ułatwiłaby czytanie tekstu kończącego się świetnym algorytmem zapisanym w punktach: „Make ... Prepare ... Calculate ... Take ... Obtain ... Measure ... Assume”.

Samodzielna praca A4, o charakterze metodycznym zaczyna się od słów: „Extensive experimental work ...”. Dalszy, gęsty tekst uzasadnia te słowa, zapewne również w oczach recenzentów wydawniczych. Wkład pracy jest dziś ceniony, szkoda, że kolejny wydawca nie

zwrócił uwagi na możliwość skondensowania przekazu przez zbudowanie modelu; chodzi o kinetykę reakcji z Fig. 1 (była już o tym mowa). Widząc w czasopiśmie nie radiowęglowym surowy, ekstensywny wykres OxCalowy, recenzent nie może się powstrzymać przed powtórzeniem uwagi o jednostce czasu „cal”, tym bardziej, wobec niechlujstwa (OxCal) opisu osi liczbami 501, 1001, 1501 zamiast 500, 1000, 1500. Po co pod góorskimi profilami, absurdalnie normalizowanymi do wysokości, a nie powierzchni (absurdalnie, bo daje to większą, optyczną wagę próbkom o większym błędzie), po co te ultra-precyzyjne przedziały ufności? Może jednak młodzi, już samodzielni pracownicy naukowcy powinni wykazać więcej inicjatywy w stosunku do zastanych konwencji i zmieniać ten nienajlepszy, jak wiadomo świat Nauki? (Recenzent nie ma żadnych wątpliwości co do stopnia dla Autorki, dlatego wybiega w przyszłość.)

Punkt „Podsumowanie” w Autoreferacie zawiera ładne zdanie: „W wyniku przeprowadzonych badań izotopowych, petrograficznych oraz eksperymentalnych rozkładów chemicznych i pomiarów radiowęglowych ... uzyskałam szereg nowych wskazówek dotyczących doboru preparatyki dla różnych typów zapraw, oraz informacji dotyczących możliwości i ograniczeń w stosowaniu zapraw i tynków w rekonstrukcji chronologii faz budowlanych w obrębie stanowisk archeologicznych.”. Poza literówką, jedna tylko uwaga, czy uzasadnione jest, powtarzające się mówienie o chronologii zamiast, po prostu o datowaniu, czyli wyznaczaniu wieku próbek. Tak byłoby, gdyby metodyka będąca przedmiotem „osiągnięcia” zawierała element typu szeregu czasowego, gdzie istotna jest sekwencja, kolejność i istotna informacja wynika z zależności pomiędzy sąsiednimi (w sensie czasowym) próbkami.

W dalszym ciągu podsumowania mamy 7 klarownych, treściwych punktów (z których dwa zaczynają się z małej litery; czyżby „dobór preparatyki” i „frakcjonowanie izotopowe” były mniej ważne?). Przedostatni punkt, o frakcjonowaniu, brzmi trochę tajemniczo. Podobnego efektu można się zapewne spodziewać w podobnym klimacie, a nie tylko na Bliskim Wschodzie. Fakt skąd konkretnie pochodziły próbki, jest w aspekcie podsumowania pracy przypadkowy i należy od niego abstrahować.

Załącznik 4. zawiera oceny Autorki jej wkładu w poszczególne publikacje. Recenzent pozostaje sceptyczny do tej formy samooceny w ogóle, uważa, że tak psuje się ideę współpracy, i na rzecz niemożliwych do spełnienia żądań precyzji uprawia się demoralizującą fikcję. Dlatego parę uwag: Michalska, Czernik – 90% -mocne; Michalska, Czernik, Goslar – 80%-j.w.; Michalska, Pawlyta – 55% -może tylko 51%?; Michalska – 100% -taka ilość nie występuje w przyrodzie, nikt żadnej uwagi? Po prostu nie pisać – to dobry przykład na błąd metody (metody oceniania ludzi); Duczmal-Czernikiewicz, Michalska – 35% -wygląda dobrze; Hayen+24 – 10% > 1/25=4%, a jeżeli pierwszy autor zabrał 50%, to nawet 2%.

Powyższej uwagi o procentach nie należy traktować specjalnie poważnie. Dorobek publikacyjny Kandydatki do stopnia (po doktoracie) jest imponujący. Przed doktoratem jest artykuł w *Radiocarbonie*, gdzie jest pierwszym autorem (60%).

Działalność naukowa

Intensywnie pomiarowo-eksperymentalny charakter osiągnięcia wiąże się z finansowaniem. Nie dziwi więc, że Kandydatka dwukrotnie kierowała projektem badawczym (o tematyce jak najbardziej związanej z osiągnięciem), a trzykrotnie była wykonawcą, za każdym razem u innego kierownika (co przy stabilności zatrudnienia wydaje się korzystne).

Zwraca uwagę nagroda Premiera za doktorat.

Kandydatka referuje swe osiągnięcia raczej za granicą niż w Polsce. Tematyka jest dość wąska, ilu ludzi lokalnie może się tym interesować. Zauważyć jednak trzeba, że nic nie wskazuje na turystykę, są to bardzo merytoryczne konferencje w Europie (nie wiemy czy była w Meksyku, gdzie referował współautor). Liczne są prezentacje plakatowe, głównie za granicą.

Kandydatka do stopnia była współorganizatorem „3rd Historic Mortars Conference” w Glasgow.

W dziedzinie współpracy międzynarodowej ważna jest jej działalność w ramach MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer). Na hasło „MODIS mortars” googluje się praca: Michalska, D; Czernik, J; Goslar, T (2017).

Kandydatka jest regularnym recenzentem *Radiocarbonu*.

Dydaktyka

Dydaktyka, popularyzacja i działalność organizacyjna są w normie. Nazwa własnego wykładu „Geoarcheologia i archeometria” brzmi ambitnie i groźnie, natomiast „Environmental Sciences under the microscope” jest dowcipne, ale „Interdisciplinary applications of scanning electron microscopy” chyba trochę na wyrost. Prowadzone zajęcia to głównie geologia, ze wskazaniem na geochemię (izotopów). Tematyka prowadzonych prac magisterskich bardzo dobrze wiąże się z tematyką badawczą, to dobrze, dla naukowca, oby również dla studenta. Natomiast popularyzacja wygląda na nieco zaniedbaną. Ale jak tu popularyzować tak wąskie zagadnienie. „Workshop on Mortar Dating” w Padwie trudno jednak zaliczyć do popularyzacji. Geochemia izotopów w gimnazjalnej trzeciej „b” (żeby chociaż „a”) brzmi bardzo ambitnie.

Recenzent nie ma wątpliwości, że dr Danuta Michalska ma osiągnięcia naukowe, a także w innych dziedzinach podlegających tu ocenie, na poziomie zdecydowanie wystarczającym do nadania jej stopnia doktora habilitowanego. Innymi słowy, uważam, że Dr Danuta Michalska spełnia wymagania określone w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 65 poz. 595 z późn. zm.) 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).

Adam Walanus