

Jan Marcin Węśławski, Instytut Oceanologii PAN

28 marca 2024

Recenzja wniosku habilitacyjnego, osiągnięcia i dorobku naukowego pani dr Agaty Buchwał

Na podstawie uchwały nr 34-2023/2024 Rady Naukowej dyscypliny nauki o ziemi i środowisku Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu, jako recenzent w postępowaniu habilitacyjnym, przedstawiam swoją opinię.

Pani dr Agata Buchwał, zatrudniona na Uniwersytecie Adama Mickiewicza w Poznaniu, zdobyła na tej uczelni stopień magistra w 2005r i niedługo potem tytuł doktora w 2010. W okresie pod doktoracie odbyła trzy długie staże naukowe (USA, Szwajcaria) oraz uzyskała zatrudnienie w Cambridge (UK). Pani dr Buchwał ma na koncie 41 publikacji, i udział w 40 konferencjach naukowych. Jej bibliometryczny wykaz obejmuje ponad 1600 cytowań (Scopus) i wysoki indeks H= 15, co idealnie wpasowuje się w popularną na zachodzie miarę „taki indeks H ile lat po doktoracie”. Dla nauk o Ziemi i środowisku to bardzo dobry wynik w skali międzynarodowej i dokonały na rynku nauki polskiej.

Jej osiągnięcie naukowe przedstawione we wniosku to cykl sześciu publikacji w recenzowanych czasopismach międzynarodowych, skoncentrowanych na problemie:

„ Wpływ współczesnych zmian klimatu na wzrost krzewinek tundrowych w Arktyce - zapis dendrochronologiczny”. Poza jedną pracą, w której jest jedynym autorem, pozostałe publikacje są współautorskie, z wyraźnie podanym w opisie wkładem własnym habilitantki. Pięć prac jest opublikowanych w renomowanych czasopismach z wysokim IF, jedna (ale ważna metodycznie i wpasowana w temat osiągnięcia) jest wydana przez mniej znane czasopismo naukowe z Czech. Cykl prac przedstawia bardzo aktualny problem rozpoznania zmian jakie zaczynają zachodzić w Arktyce na skutek globalnego ocieplenia – a konkretnie jakim zmianom będzie podlegał wzrost i skład roślin tundry na ogromnych obszarach

Dalekiej Północy. Autorka opanowała technikę dendrochronologii, stosując ją do miniaturowych przekrojów wieloletnich krzewinek, i korelując z danymi o temperaturze i wilgotności w ujęciu sezonowym i wieloletnim.

- 1) Buchwal A., Rachlewicz G., Fonti P., Cherubini P., Gärtner H. (2013) Temperature modulates intra-plant growth of *Salix polaris* from a high Arctic site (Svalbard). *Polar Biology*, 36(9), 1305-1318 IF = 2.19

W tej pracy wykazano na przykładzie krzewinek ze Svalbardu, kontrolę poprzez temperaturę powietrza, wzrostu radialnego podziemnej i nadziemnej części wierzby polarnej. Wykazano, że wysokie letnie temperatury sprzyjają różnicom wzrostu na korzyść części nadziemnej rośliny.

- 2) Buchwal A. (2014) Constraints on dendrochronological dating of *Salix polaris* from central Spitsbergen. *Czech Polar Reports*, 4(1), 73-79, IF = 0.605

Ta samodzielna praca, wykonana na okazach zebranych ze Spitsbergenu pokazuje jak przeprowadzić pomiary wzrostu radialnego pomimo nieregularności występujących powszechnie w przekrojach i jak zbudować chronologię krzewinek wierzby polarnej.

- 3) Hollesen J., Buchwal A., Rachlewicz G., Hansen B.U., Overgaard M., Stecher O. Elberling B. (2015) Winter warming as an important co-driver for *Betula nana* growth

in Western Greenland during the past century. *Global Change Biology*, 21, 2410-2423, IF = 13.211;

W tej pracy autorzy wykazali efekt zimowych ociepleń występujących przed sezonem wegetacyjnym czyli pośrednich skutków podwyższenia temperatury w jakiej odbywa się wzrost arktycznych krzewinek. Praca powstała na bazie ponad 100 letniej chronologii opracowanej dla brzozy karłowatej z Zachodniej Grenlandii.

- 4) Buchwal A., Sullivan P.F., Macias-Fauria M., Post E., Myers-Smith I., Stroeve J. C., Blok D., Tape K. D., Forbes B. C., Ropars P., Lévesque E., Elberling B., Angers-Blondin S., Boyle J. S., Boudreau S., Boulanger-Lapointe N., Gamm C., Hallinger M., Rachlewicz G., Young A., Zetterberg P., Welker J.M. (2020) Divergence of Arctic shrub growth associated with sea ice decline. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(52), 33334-33344. IF = 12.779;

Ta wieloautorska praca opublikowana przez jedno z najbardziej prestiżowych pism naukowych na świecie przedstawia znaczenie spadków wilgotności w Arktyce (związanych z zanikiem lodu) na hamowanie tempa wzrostu krzewinek tundrowych, które z drugiej strony otrzymują bodziec wzrostowy przez podwyższenie temperatury.

- 5) Buchwal A., Bret-Harte M.S., Bailey H., Welker J.M. (2023) From intra-plant to regional scale: June temperatures and regional climates directly and indirectly control *Betula nana* growth in Arctic Alaska. *Ecosystems*, 26(3), 491-509, IF = 4.345;

Praca przedstawia sezonowość wzrostu radialnego brzozy karłowatej z Alaski i znaczenie wczesnego okresu wegetacyjnego, które poprzez szybkie gromadzenie zapasów daje przewagę temu gatunkowi wobec innych gatunków tundry, w zmieniających się warunkach klimatycznych.

- 6) Buchwał A., Rachlewicz G., Heim B., Juhls B. (2023) Trees on the tundra: warmer climate might not favor prostrate Larix tree but Betula nana shrub growth in Siberian tundra (Lena River Delta). *Agricultural and Forest Meteorology*, 339, 109543, IF = 6.424;

Ta praca przedstawia obserwacje z Syberii prowadzone na dwóch gatunkach – karłowatej brzozie i modrzewiu. Autorzy wykazują, że w warunkach niedoboru wilgoci – to zasób wody a nie temperatura będzie czynnikiem ograniczającym rozprzestrzenianie się modrzewia i z drugiej strony rozrost bardziej odpornej na suszę brzozy.

Działalność dydaktyczna i inna

Jako pracownik Uniwersytetu Pani dr Buchwał ma normalne obowiązki dydaktyczne w postaci wykładów kursowych, ale ponadto jest członkinią czterech rad programowych:

- 1) Rada Programowa kierunku Geografia wraz ze specjalnościami (WNGiG, UAM);
- 2) Rada Programowa kierunku „*Geohazards and Climate Change*” (studia dzienne II stopnia prowadzone w języku angielskim; WNGiG UAM);
- 3) Rady ds. umiędzynarodowienia WNGiG UAM;
- 4) Rady Tutorów WNGiG UAM.

Pani dr Buchwał wykonała kilkanaście publicznych wykładów popularno naukowych dla szerszej publiczności i co szczególnie godne uwagi ma blisko 20 wystąpień w mediach tzw „press release” – to bardzo ważne wobec powszechnej niechęci kobiet – naukowczyń do opowiadania o swojej pracy.

Dodając do tego udział w dziesięciu ekspedycjach terenowych na Spitsbergen, Grenlandię, Północną Skandynawię, Alaskę i Syberię mamy obraz wszechstronnie uzdolnionej, bardzo zajętej naukowczynie, godzącej pracę badawczą z obowiązkami na uczelni i komunikacją społeczną.

Podsumowanie

Przedstawiony wniosek i dokumenty pozwalają jednoznacznie stwierdzić, że Pani dr Agata Buchwał jest wybitną młodą uczoną, ze znaczącym dorobkiem naukowym, znakomitym doświadczeniem międzynarodowym i współpracą z wieloma ośrodkami, a co bardzo ważne potrafi łączyć pracę analityczną – laboratoryjną z badaniami terenowymi, co daje jej unikalne doświadczenie, nieosiągalne dla badaczy pracujących na przekazanych im materiałach.

Zarówno wyniki bibliometryczne (bardzo wysokie na warunki Polski) i wartość merytoryczna przedstawionych prac pozwalają na poparcie wniosku o przyznanie jej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk o ziemi i środowisku, zgodnie z art. 219 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym z 2018r. Jeżeli UAM ma system wyróżnień dla habilitacji ta bez wątplenia na takie wyróżnienie zasługuje.