



dr hab. Danuta Drzymulska, prof. UwB

Białystok, 01.09.2026

Pracownia Paleobiologii

Wydział Biologii

Uniwersytet w Białymstoku

Recenzja

**osiągnięć dr Eugeniusza Pronina
w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia naukowego
doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych
w dyscyplinie nauki biologiczne**

Podstawą do sporządzenia niniejszej recenzji była dokumentacja, którą otrzymałam od Rady Dyscypliny Nauki biologiczne Uniwersytetu Gdańskiego (pismo z dnia 20.07.2026). W celu uaktualnienia danych naukometrycznych Habilitanta korzystałam również z bazy Web of Science.

Streszczenie

Po zapoznaniu się z dorobkiem publikacyjnym oraz aktywnością naukową w kraju i za granicą oraz z wszystkimi dokumentami dotyczącymi procesu habilitacji dra Eugeniusza Pronina uważam, że spełnia on wszelkie warunki konieczne do uzyskania stopnia doktora habilitowanego, zgodnie art. 219, ust. 1, punktami: 2) i 3) Ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” z dnia 20 lipca 2018 r. (DZ.U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.).

Biorąc pod uwagę ust. 1 pkt. 2) Ustawy, przedstawione dwa osiągnięcia stanowią oryginalny dorobek naukowy w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych i wnoszą znaczny wkład w rozwój nauk biologicznych. Publikacje składające się na oba osiągnięcia, w łącznej liczbie ośmiu (pięć artykułów w osiągnięciu I i trzy w osiągnięciu II), stanowią spójny tematycznie i merytorycznie cykl prac naukowych, który w pełni spełnia formalny wymóg wynikający z ust. 1 pkt. 2) art. 219 Ustawy, niezbędny do uzyskania stopnia doktora habilitowanego.



Biorąc pod uwagę ust. 1 pkt 3), dr Eugeniusz Pronin wykazał się istotną krajową i międzynarodową aktywnością naukową w organizowaniu grup badawczych, w prowadzeniu niezależnych nowoczesnych i oryginalnych badań oraz publikacji ich wyników w kooperacji z naukowcami reprezentującymi krajowe i zagraniczne instytucje. Nie można tu pominąć także aktywności szkoleniowej, dydaktycznej i popularyzatorskiej Habilitanta. W związku z tym, jestem przekonana, że dr E. Pronin spełnia również drugi formalny wymóg (wynikający z ust. 1 pkt. 3) art. 219 Ustawy, niezbędny do uzyskania stopnia doktora habilitowanego.

Pozostała część mojej recenzji zawiera argumenty popierające powyższe opinie.

Argumenty odnośnie:

- ust. 1 pkt. 2)

Doktor Eugeniusz Pronin przedłożył dwa osiągnięcia naukowe: pierwsze z nich (osiągnięcie I) nosi tytuł: „*Skład izotopowy ($\delta^{13}\text{C}$ i $\delta^{15}\text{N}$) materii organicznej makrofitów w różnych ekosystemach wodnych*”, drugie zaś (osiągnięcie II) to „*Skład izotopowy ($\delta^{13}\text{C}$ i $\delta^{15}\text{N}$) materii organicznej roślinności i osadów jezior lobeliowych*”. Spośród pięciu artykułów składających się na osiągnięcie I, cztery zostały opublikowane w czasopismach indeksowanych w Web of Science Core Collection i uwzględnionych w Journal Citation Reports (JCR) oraz sklasyfikowanych w kwartylach Q1-Q2. Łączna liczba punktów, według listy MNiSW, za artykuły składające się na osiągnięcie I wynosi 450, a sumaryczny impact factor (IF), według danych z Autoreferatu, to 12,529. Jedna z prac jest jednoautorska, w pozostałych czterech Habilitant był autorem korespondencyjnym, a w trzech nich także pierwszym autorem. Jego wkład w powstanie tych artykułów wyniósł od 50 do 75%. Prace ukazały się w latach 2019-2025. Odnośnie osiągnięcia II, wszystkie trzy prace opublikowano w czasopismach uwzględnionych w bazie JCR, przy czym jedno z nich jest sklasyfikowane w kwartylu 1 (Q1), a dwa – w Q2. Łączna liczba punktów, według listy MNiSW, za artykuły składające się na osiągnięcie II wynosi 240, a sumaryczny IF, według danych z Autoreferatu, to 8,9. Wkład Habilitanta w powstanie prac wyniósł 70-80 %. W każdym przypadku Habilitant był autorem pierwszym i korespondencyjnym. Prace ukazały się w latach 2024-2025. Zatem, na osiągnięcie I i II składa się 8 artykułów naukowych, w których powstaniu Habilitant miał wiodący i



kluczowy udział, co znajduje potwierdzenie w oświadczeniach podpisanych przez współautorów. Łączna punktacja według listy czasopism MNiSW wynosi 690. Natomiast IF czasopism, w których zostały publikowane artykuły to (według danych zawartych w Autoreferacie) 22,129, a według moich wyliczeń: 21,429. Przy czym ta rozbieżność w żadnym wypadku nie ma znaczenia dla oceny osiągnięć naukowych dra E. Pronina. Nieco bardziej zastanawiający jest dobór czasopism, a w zasadzie wydawnictwa. Połowa bowiem artykułów jest opublikowana w czasopismach sygnowanych przez wydawnictwo MDPI. Nie stanowi to formalnie przeszkody do włączenia takich artykułów do cyklu habilitacyjnego, ani nie sugeruje niższej wartości uzyskanych wyników, niemniej zastanawia ze względu na tryb publikacyjny i ekspansywność z jakiej znane jest wyżej wymienione wydawnictwo.

Osiągnięcie I:

W cyklu publikacji:

1. Pronin, E., Panettieri, M., Torn, K., Rumpel, C., 2019. Stable carbon isotopic composition of dissolved inorganic carbon (DIC) as a driving factor of aquatic plants organic matter build-up related to salinity. *Ecological Indicators* 99, 230–239.
2. Pronin, E., Banaś, K., Chmara, R., Ronowski, R., Merdalski, M., Santoni, A.-L., Mathieu, O., 2023. Do stable carbon and nitrogen isotope values of *Nitella flexilis* differ between softwater and hardwater lakes? *Aquatic Sciences* 85, 79.
3. Pronin, E., Wrosz, Z., Banaś, K., Merdalski, M., 2025. Following the Footsteps of macrophytes: Potential application of isotope signals in pollution monitoring: A case study of northern Polish rivers. *Ecohydrology & Hydrobiology* 100650.
4. Wrosz, Z., Banaś, K., Merdalski, M., Pronin, E., 2025. Stable Carbon and Nitrogen Isotope Signatures in Three Pondweed Species – A Case Study of Rivers and Lakes in Northern Poland. *Plants* 14: 2261.
5. Pronin, E., 2024. The Possible Use of Stable Carbon and Nitrogen Isotope Signal and Spectral Analysis to Identify Habitat Condition of Aquatic Plants. *Limnological Review* 24, 17–29.

składających się na osiągnięcie pt. „Skład izotopowy ($\delta^{13}\text{C}$ i $\delta^{15}\text{N}$) materii organicznej makrofitów w różnych ekosystemach wodnych” Habilitant skupia się na zbadaniu zależności pomiędzy typem ekosystemu wodnego a sygnałem izotopowym materii organicznej makrofitów. W tym celu, sygnatury izotopowe węgla i azotu ($\delta^{13}\text{C}$ i $\delta^{15}\text{N}$) badane były w materii organicznej pochodzącej z ekosystemów brakicznych oraz jeziora z wodami słodkimi (publikacja 1), jezior miękkowodnych i twardowodnych (publikacja 2), rzek (publikacja 3), jezior twardowodnych i rzek (publikacja 4) oraz rzek, jezior twardowodnych i jezior miękkowodnych. (publikacja 5). Każda publikacja skupia się zatem na szczególnych aspektach, co zostało jasno przedstawione w Autoreferacie. Prace te stanowią logicznie powiązany, spójny



ciąg badań dotyczący możliwości wykorzystania izotopów węgla i azotu do rozpoznania warunków w jakich funkcjonują ekosystemy wodne. Istotną wartością osiągnięcia jest to, że Habilitant konsekwentnie przechodzi w swoich badaniach od poznania czynników środowiskowych kształtujących sygnał izotopowy do oceny możliwości ich wykorzystania jako narzędzia diagnostycznego w identyfikacji typu ekosystemu. Ważnym rezultatem jest wykazanie (publikacja 1), w oparciu o badania na gatunku *Stuckenia pectinata*, że sygnał $\delta^{13}\text{C}$ makrofitów pozostaje silnie związany z dostępnością i wykorzystaniem nieorganicznego węgla w środowisku wodnym. Badania prowadzone wzdłuż gradientu zasolenia, w ekosystemach słonawych Morza Bałtyckiego i w jeziorze słodkowodnym, wykazały wzrost wartości $\delta^{13}\text{C}$ materii organicznej wraz ze wzrostem zasolenia. Wskazuje to na istotną rolę uwarunkowań biogeochemicznych środowiska, w szczególności dostępności i składu izotopowego rozpuszczonego węgla nieorganicznego, w kształtowaniu sygnału $\delta^{13}\text{C}$ makrofitów. Interesującej wiedzy dostarczyła także publikacja 2, w której Habilitant wykazał, że w jeziorach miękkowodnych i twardowodnych, zatem wyraźnie różniących się parametrami fizykochemicznymi, sygnatury izotopowe węgla i azotu makrofitów, tu na podstawie *Nitella flexilis*, nie odbiegały od siebie w istotnym stopniu. Wynik ten ma szczególne znaczenie interpretacyjne, ponieważ pokazuje, że zależności pomiędzy właściwościami środowiska a sygnałem izotopowym mogą mieć złożony charakter i nie zawsze prowadzą do jednoznacznych różnic w wartościach $\delta^{13}\text{C}$ i $\delta^{15}\text{N}$. Natomiast w publikacji nr 3 Habilitant zajmował się ekosystemami rzecznyymi, wykazując zróżnicowanie sygnału $\delta^{13}\text{C}$, jak i $\delta^{15}\text{N}$ makrofitów (*Elodea canadensis*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton perfoliatus* i *Stuckenia pectinata*) w stosunku do sposobu użytkowania zlewni. W przypadku sygnału $\delta^{15}\text{N}$ podwyższone wartości odnotowano w warunkach silniejszej presji antropogenicznej, zwłaszcza w zlewniach zurbanizowanych. Wskazuje to na możliwość wykorzystania makrofitów jako bioindykatorów długoterminowego dopływu azotu pochodzenia antropogenicznego. Szczególnie wartościowym punktem badań w ramach osiągnięcia I było bezpośrednie porównanie ekosystemów rzecznych i jeziornych (jeziora twardowodne), w odniesieniu do sygnału izotopowego makrofitów reprezentujących dwa różne typy środowisk wodnych (publikacja 4). Uzyskane wyniki badań, z wykorzystaniem *Stuckenia pectinata*, *Potamogeton perfoliatus* i *Potamogeton crispus*, pozwoliły na pozytywną weryfikację postawionej hipotezy mówiącej, że wartości $\delta^{13}\text{C}$ i $\delta^{15}\text{N}$ różnicują się w zależności od typu ekosystemu wodnego, a ich zmienność wiąże się z cechami fizykochemicznymi wód, hydromorfologią oraz intensywnością presji

antropogenicznej. Przy czym $\delta^{13}\text{C}$ wiąże się przede wszystkim z warunkami fotosyntezy i dostępnością nieorganicznego węgla, natomiast $\delta^{15}\text{N}$ jest czułym wskaźnikiem antropogenicznego dopływu azotu. Pozwala to traktować oba izotopy jako komplementarne źródła wiedzy o funkcjonowaniu ekosystemów wodnych. Nowatorskie podejście zostało pokazane przez Habilitanta w publikacji 5, w której na przykładzie gatunku *Elodea canadensis* wykazał możliwość rozróżnienia typu ekosystemu wodnego, z którego pochodzi dana próba materiału roślinnego. Było to możliwe dzięki połączeniu analizy izotopowej z metodą spektroskopową FTIR-ATR, umożliwiającą identyfikację obecności węglanu wapnia w próbce. a co za tym idzie, różnicowanie prób pochodzących z rzek oraz jezior miękkowodnych i twardowodnych. Szczególnie wyraźne cechy diagnostyczne stwierdzono w materiale pochodzącym z jezior twardowodnych, w którym obecność węglanu wapnia znajdowała odzwierciedlenie w widmach FTIR-ATR.

Osiągnięcie II:

W publikacjach:

1. Pronin, E., Banaś, K., Chmara, R., Ronowski, R., Merdalski, M., Santoni, A.-L., Mathieu, O., 2024. Characteristics of Stable Carbon and Nitrogen Isotopes in Different Ecological Plant Groups and Sediments Collected from 14 Softwater Lakes in Poland. *Water* 16, 3403.
2. Pronin, E., Banaś, K., Chmara, R., Ronowski, R., Merdalski, M., Santoni, A.-L., Mathieu, O., 2024. Lobelia Lakes' Vegetation and Its Photosynthesis Pathways Concerning Water Parameters and the Stable Carbon Isotopic Composition of Plants' Organic Matter. *Plants* 13, 2529.
3. Pronin, E., Merdalski, M., Ronowski, R., Banaś, K., 2025. Variation of carbon and nitrogen stable isotope composition in leaves and roots of *Littorella uniflora* (L.) Asch. in relation to water pH and nutrient availability. *Aquatic Botany* 196, 103832.

składających się na osiągnięcie „Skład izotopowy ($\delta^{13}\text{C}$ i $\delta^{15}\text{N}$) materii organicznej roślinności i osadów jezior lobeliowych”, Habilitant rozwinął i rozszerzył problematykę, której dotyczyło osiągnięcie I, koncentrując się na specyficznych, skąpożywnych ekosystemach wodnych, jakimi są jeziora lobeliowe, w których występują wyspecjalizowane i często chronione gatunki roślin. Skupił się przy tym na zbadaniu składu stabilnych izotopów węgla i azotu ($\delta^{13}\text{C}$ i $\delta^{15}\text{N}$) zarówno w próbach materiału pobranego z makrofitów, jak i w osadach. Habilitant zwraca przy tym uwagę na dotychczasowy brak szeroko zakrojonych badań zarówno odnośnie ustalania się stosunków izotopów stabilnych w charakterystycznych dla tych jezior



makrofitach, jak i rozpoznania ewentualnych powiązań między sygnałem izotopowym roślinności i osadów jeziornych. Dr Pronin badał skład stabilnych izotopów materii organicznej roślin oraz osadów wzdłuż gradientu pH (publikacja 1), analizował zróżnicowanie wartości sygnatury izotopowej $\delta^{13}\text{C}_{\text{ORG}}$ roślinności jezior lobeliowych, w zależności od typu i mechanizmu prowadzenia fotosyntezy (publikacja 2) oraz przeprowadził eksperyment dotyczący wpływu zakwaszenia i wzbogacenia wody w biogeny na izotopowy skład materii organicznej liści i korzeni gatunku cechującego się fotosyntezą typu CAM (publikacja 3). Podobnie jak przy osiągnięciu I każda publikacja została jasno przedstawiona w Autoreferacie. Tu również mamy do czynienia ze spójnym i logicznie zaprezentowanym zbiorem publikacji. W artykule nr 1 Habilitant wykazał istnienie istotnego zróżnicowania sygnału $\delta^{13}\text{C}$ pomiędzy grupami ekologicznymi roślin występujących w jeziorach lobeliowych oraz jego związku z warunkami fizykochemicznymi środowiska. Jednocześnie nie potwierdził tego dla $\delta^{15}\text{N}$. Jest to jednak również istotne, bowiem wskazuje na odmienne znaczenie obu pierwiastków w kształtowaniu sygnału izotopowego roślinności jezior lobeliowych. W tej samej pracy dr E. Pronin wykazał umiarkowanie silną, istotną statystycznie korelację pomiędzy $\delta^{13}\text{C}$ materii organicznej roślin i osadów oraz słabszą, lecz istotną korelację dla $\delta^{15}\text{N}$. Wyniki te pokazują zatem, że makrofity mogą stanowić ważne źródło materii organicznej akumulowanej w osadach jezior lobeliowych. W publikacji nr 2 pokazał z kolei, że sygnatura izotopowa $\delta^{13}\text{C}$ makrofitów jezior lobeliowych zależy od typu fotosyntezy. Typ C3 i CAM miał wpływ na jej niższy poziom, w przeciwieństwie do typu CCM. Ponadto istotne było także pH wody, stężenie jonów wapnia Ca^{2+} , stężenie jonów wodorowęglanowych oraz azotu całkowitego. Uzyskane wyniki sugerują, że postępująca tendencja zmian roślinności jezior lobeliowych od izoetydów w kierunku dominacji ramienic i elodeidów może mieć odzwierciedlenie w sygnale osadów tych jezior. Znaczącą rolę pH w kształtowaniu sygnatur izotopowych węgla pokazały wyniki eksperymentu jaki Habilitant przeprowadził na gatunki *Littorella uniflora* (publikacja 3). Przy czym najwyższe wartości składu stabilnych izotopów węgla ($\delta^{13}\text{C}$) uzyskano w wariancie kwaśnym doświadczenia. Praca ta sygnalizuje wagę analiz izotopowych jako wskaźnika kondycji ekosystemów jeziornych.

Podsumowując, uważam że Habilitant, w obu osiągnięciach, bardzo umiejętnie i konsekwentnie rozwijał problemy badawcze, dobrze dobierał metody i materiał roślinny. Rozumiem również intencję wyróżnienia dwóch osiągnięć a nie łączenia wszystkich publikacji



w jeden cykl. Z drugiej strony, osiągnięcia na tyle dobrze uzupełniają się, że mamy tu do czynienia ze spójną całością, która wnosi wiele nowych wyników i wniosków do wiedzy na temat kształtowania się składu izotopowego materii organicznej w ekosystemach wodnych. To z kolei może mieć wymiar aplikacyjny w monitoringu środowiska wodnego, służąc ocenie trendów zanieczyszczenia i presji antropogenicznej. Wyniki te mogą także mieć bezpośrednie zastosowanie w interpretacjach paleolimnologicznych.

- ust. 1 pkt. 3)

Habilitant właściwie od początku swojej kariery naukowej zajmował się roślinnością wodną i jej rolą w funkcjonowaniu jezior, z czasem koncentrując się na zagadnieniach związanych z składem izotopowym makrofitów. Lista publikacji naukowych dra Eugeniusza Pronina obejmuje 25 prac (w tym 3 rozdziały w monografiach), włączając w to prace opublikowane przed uzyskaniem stopnia doktora (w liczbie 7) oraz te składające się na oba osiągnięcia naukowe. Baza Web of Science (stan na 25.08.2026 r.) zawiera 17 artykułów, których dr Pronin jest autorem lub współautorem. Prace te były cytowane 148 razy, przy czym 108 razy wyłączając autocytywania. Indeks Hirscha wynosi 8. Liczba cytowań nie jest bardzo wysoka, niemniej widoczna jest wyraźna tendencja wzrostowa w latach 2022-2025. Wyniki badań Habilitanta prezentowane były w trakcie 50 wystąpień na międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych, z czego 33 po uzyskaniu stopnia doktora. Był on autorem głoszącym referaty m.in. w Czechach, Rumunii, Niemczech, Łotwie i Wielkiej Brytanii. Natomiast nie znalazłam informacji o udziale Habilitanta w organizacji konferencji. Habilitant recenzował również liczne maszynopisy, w większości przypadków dla redakcji czasopism uwzględnionych w JCR, a także pełnił rolę recenzenta 5 projektów grantowych dla Czeskiej Fundacji Naukowej. Należy podkreślić duże zaangażowanie i skuteczność Habilitanta w pozyskiwaniu środków na swój rozwój naukowy. Wśród osiągnięć, a niewątpliwie tak to należy traktować, wymienia on kierowanie projektem badawczym finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki (projekt Sonatina 3) oraz projektem ExpeER – Experimentation in Ecosystem Research (7. Program Ramowy UE). Ponadto, uczestniczył dwóch innych projektach, w tym odbywając staż podoktorski na Uniwersytecie Warszawskim. Co ważne, Habilitant odbył w sumie kilka staży, w tym przed doktoratem w Estonii i Francji oraz po doktoracie, poza tym na UW, przede wszystkim spędził 6 miesięcy we Francji, w Laboratorium GISMO, na



UNIwersytet w Białymstoku

Wydział Biologii



ul. K. Ciołkowskiego 1J, 15-245 Białystok
tel. 85 738 8383 • e-mail: biologia.dziekanat@uwb.edu.pl • biologia.uwb.edu.pl

Uniwersytecie Burgundzkim. Pobyt w tym renomowanym ośrodku zaowocował rozwojem kompetencji Habilitanta w zakresie analizy izotopowej materii organicznej oraz współpracą z uznanymi w tej dziedzinie autorytetami. Doktor Eugeniusz Pronin jest także aktywnym popularyzatorem nauki i, podnoszącym stale swoje kompetencje, dydaktykiem akademickim. Ponadto należy do kilku towarzystw naukowych.

Powyższe informacje, oraz całość materiałów dostarczonych przez dra E. Pronina w moim przekonaniu jasno pokazują, że zgodnie art. 219, ust. 1, punktami: 2) i 3) Ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” z dnia 20 lipca 2018 r. (DZ.U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.). Habilitant spełnia wszelkie warunki do uzyskania stopnia doktora habilitowanego. Niniejszym wnioskuję do Rady Dyscypliny Nauki biologiczne Uniwersytetu Gdańskiego o nadanie doktorowi Eugeniuszowi Proninowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne.

Danuta Brymuhl