

Dr hab. Tomasz Mieczan, prof. nadzw. UP
Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
ul. Dobrzańskiego 37, 20-262 Lublin
tel. 81 461-00-61 wewn. 304, 305
e-mail: tomasz.mieczan@up.lublin.pl

Lublin, 9.04.2018

Ocena

osiągnięcia naukowego pt. „Wpływ zmieniających się warunków hydrologicznych na różnorodność zooplanktonu starorzeczy antropologicznie przekształconej rzeki na przykładzie dolnej Wisły” oraz istotnej aktywności naukowej dr Pawła Napiórkowskiego. Jednostka organizacyjna przeprowadzająca postępowanie o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych, w dyscyplinie biologia – Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Podstawą wykonania recenzji jest decyzja Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 5 marca 2018 r. (pismo nr BCK-III-L-6115/2018) powołująca komisję habilitacyjną w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Pawła Napiórkowskiego wszczętego w dniu 19 stycznia 2018 r. w dziedzinie nauk biologicznych, w dyscyplinie biologia, oraz dokumentacja przekazana przez Pana Prof. dr hab. Wenera Ulricha – dziekana Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 16 marca 2018 r. Niniejsza ocena dokonana została na podstawie następujących materiałów:

1. Kopia dyplomu doktorskiego poświadczona przez Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu.
2. Autoreferat zawierający opis osiągnięcia naukowego, na które składa się cykl 5 oryginalnych publikacji oraz komentarz zawierający cel badań, stan poznania prezentowanego problemu badawczego, podsumowanie najważniejszych wyników badań oraz charakterystykę pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych.
3. Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki.
4. Kopie 5 publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe.
5. Oświadczenia współautorów publikacji stanowiących osiągnięcie będące podstawą postępowania habilitacyjnego.

1. Informacje wstępne o Kandydatce

Pan dr Paweł Napiórkowski ukończył studia na kierunku biologia, specjalność biologia środowiskowa w roku 1989 na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, uzyskując tytuł magistra biologii. Stopień doktora nauk biologicznych w dyscyplinie biologia uzyskał również na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu w 2002 roku na podstawie rozprawy pt. „Zooplankton dolnej Wisły na odcinku od Wyszogrodu do Torunia”, której promotorem był prof. dr hab. Andrzej Giziński. Jego zainteresowania badawcze dotyczą głównie biologii i ekologii różnych grup systematycznych zooplanktonu, szczególną zaś uwagę Habilitant poświęcił na poznanie wpływu zmiennego poziomu wody rzek i starorzeczy na zgrupowania zooplanktonu.

2. Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe dr Paweł Napiórkowski przedstawił do oceny jednolity tematycznie zbiór publikacji pt. „Wpływ zmieniających się warunków hydrologicznych na różnorodność zooplanktonu starorzeczy antropologicznie przekształconej rzeki na przykładzie dolnej Wisły”. Na cykl ten składa się 5 oryginalnych prac, w tym 4 z listy JCR, które ukazały się w latach 2009-2017. Sumaryczny *impact factor* (zgodnie z rokiem opublikowania) tych publikacji wynosi 4,417, zaś liczba punktów MNiSW wszystkich prac stanowiących osiągnięcie naukowe wynosi 77. W 4 z tych prac Habilitant jest pierwszym autorem, w jednej pracy drugim autorem. Wkład dr Pawła Napiórkowskiego w powstanie tych prac wynosił od 50% do 100%, w pracy w której był drugim autorem pełnił funkcję autora korespondencyjnego, co świadczy o Jego istotnej roli w sukcesywnym publikowaniu kolejnych wyników badań. Dr Napiórkowski w większości z tych prac był inicjatorem badań, tworzył ich koncepcję, analizował znaczną część wyników, redagował manuskrypty. Podstawowym problemem wiążącym ten zbiór prac w cykl monotematycznych publikacji było znalezienie odpowiedzi na pytanie, w jaki sposób warunki hydrologiczne panujące w Wiśle wpływają na formowanie się zgrupowań zooplanktonu w starorzeczach dolnego odcinka rzeki. Ponadto Habilitant realizował kilka celów szczegółowych, głównie była to ocena wpływu ekstremalnie wysokich stanów wód, ekstremalnie niskich stanów wód oraz stopnia izolacji starorzeczy na zooplankton. Podjęta problematyka badawcza jest interesująca i może dostarczać istotne informacje o ekologii rzek, szczególnie przy coraz częściej pojawiających się dynamicznych – ekstremalnych zjawiskach pogodowych. Jednak we wstępnej części autoreferatu wydaje mi się dość niezręczne uzasadnianie przez Habilitanta sensu podjętych badań „...w rzeczywistości zooplankton starorzeczy dolnego odcinka Wisły

nie był dotychczas zbadany” – to sugeruje od razu ich lokalny charakter, a przecież i z takich badań środowiskowych można formułować bardziej ogólne teorie ekologiczne i starać się znaleźć na nie odpowiedź. Ponadto przypominam, że zooplankton dolnej Wisły był badany - chociażby przez samego Kandydata przy realizacji jego pracy doktorskiej. Zaskakujący jest także tytuł osiągnięcia, a w szczególności sformułowanie „....antropologicznie przekształconej rzeki” – raczej antropogenicznie przekształconej rzeki. W autoreferacie zupełnie niepotrzebnie w części opisującej wyniki badań własnych Habilitant odnosi się do badań innych autorów, często w taki sposób, że nie wiadomo które badania przeprowadził On sam, a które inni autorzy. Uważam, że mimo pewnej „lokalności” podjęta przez Habilitanta tematyka badawcza jest aktualna. Poziom poszczególnych publikacji jest zróżnicowany i zawiera pewien „ładunek” informacji, uzyskany na podstawie 10 lat badań terenowych. W pracach 1-2 dr Napiórkowski porównywał zooplankton Wisły oraz starorzeczy różniących się stopniem izolacji od koryta rzeki przy średnich stanach wody. Wykazał, że im bardziej hydrologicznie izolowane starorzecze, tym stabilniejsze panują w nim warunki dla rozwoju zooplanktonu, dynamicznie rozwijają się makrofity, występuje wyższa temperatura wody oraz dominuje drobny fitoplankton – stanowiący potencjalne źródło pokarmu dla zooplanktonu. Jednocześnie zooplankton Wisły był uboższy jakościowo i ilościowo od zooplanktonu starorzeczy. Pewne nieścisłości zauważam w publikacji nr 1, rozdział „*Sampling methodology*”, bowiem Autor opisuje, że analizowano próby wertykalnie i horyzontalnie, natomiast wcześniejsze zdanie wskazuje, że plankton pobierano na głębokości ok. 0.5 m w centralnej części starorzecza - więc jak określano takie rozmieszczenie? Ponadto założono w niej, że istotny wpływ na występowanie zooplanktonu mogą mieć makrofity, jednak ograniczono się tylko do ich charakterystyki w rozdziale „*Study area*”, nie wykonano natomiast żadnych analiz potwierdzających, bądź obalających to założenie, chociażby analizy ordynacyjnej. W 3 pracy cyklu dr Napiórkowski starał się określić wpływ zmian poziomu wody w Wiśle na zooplankton starorzecza okresowo połączonego z korytem rzeki (potamofaza vs. limnofaza). Autor postawił hipotezę, że w okresie limnofazy będą istniały stabilniejsze warunki dla rozwoju zooplanktonu, głównie skorupiakowego, zaś podczas potamofazy wlewy chłodniejszej wody z rzeki będą kształtowały termikę wody w starorzeczu oraz wносиły zawiesinę organiczną i mineralną, a niewielkie i umiarkowane przemywanie prowadzi do wzrostu różnorodności biologicznej zooplanktonu. Habilitant prowadził badania w sezonach wegetacyjnych w latach 2006-2008 oraz 2017, nie widzę tutaj jednak związku pomiędzy realizacją badań w poszczególnych sezonach wegetacyjnych a występowaniem limnofazy i potamofazy. Wykazał on, że limnofaza wpływa na wzrost

liczebności zooplanktonu oraz wzrost udziału skorupiaków w ogólnej liczebności i biomacie zooplanktonu. Delikatne przemywanie starorzecza wodami rzeki podczas potamofazy wpływa na wzrost różnorodności biologicznej zooplanktonu, co potwierdza założenia teorii IDH. Z kolei gwałtowne zakłócenie wywołane powodzią prowadzi do spadku różnorodności biologicznej, jednocześnie powoduje wzrost liczebności gatunków eurytopowych – szczególnie gatunku wrotka *Keratella tecta*. W 4 pracy Habilitant starał się określić wpływ ekstremalnie wysokich stanów wody (powodzi) na zooplankton starorzeczy. Założył On, że bardzo wysoki stan wody w rzece i przemywanie starorzeczy będzie powodowało mechaniczne niszczenie zooplanktonu, szczególnie filtratorów należących do skorupiaków, bowiem zawiesina mineralna może niszczyć aparaty filtracyjne zwierząt. Dodatkowo wody powodziowe mogą wymywać zooplankton ze starorzeczy. Ponadto stwierdził, że powódź niszczy nisze ekologiczne wykorzystywane przez organizmy zooplanktonowe (głównie przez skorupiaki) w wyniku zniszczenia roślinności makrofitowej w sposób bezpośredni (niszczenie mechaniczne) oraz w sposób pośredni (zwiększenie mętności wody odetnie rośliny zanurzone od światła). Dlatego też można się spodziewać spadku liczby gatunków i liczebności zooplanktonu skorupiakowego. Habilitant wykazał, że powódź spowodowała wzrost zawiesiny w starorzeczach oraz zniszczenie struktury makrofitów zmieniając w ten sposób warunki abiotyczne. Spowodowało to zmianę struktury gatunkowej zooplanktonu. W miejsce organizmów związanych z zanurzonymi roślinami pojawiły się gatunki, których rozwój stymuluje obecność obfitej zawiesiny organicznej i bakterie jako główne źródło pożywienia. Największym zmianom uległy populacje zooplanktonu w starorzeczach izolowanych i bogatych w makrofity. Powódź spowodowała wzrost liczebności zooplanktonu głównie za sprawą wzrostu obfitości wrotków, podczas gdy gwałtownie spadła liczebność Cladocera. Zastanawiam się jednak czy „niszczenie makrofitów” nie powinno powodować właśnie wzrostu obfitości w wodzie form typowo peryfitonowych. Ponadto, wskazywanie przez Habilitanta na wpływ bakterii i zawiesiny na strukturę dominacji zooplanktonu jest nieuprawnione, bowiem nie badał On zależności troficznych w układzie bakterioplankton-zooplankton. W ostatniej pracy wchodzącej w skład osiągnięcia naukowego dr Napiórkowski starał się określić wpływ ekstremalnie niskich stanów wody (suszy) na zooplankton. Założył, że w okresach deficytu wody w korycie rzeki, rodzaj zasilania wewnętrznego starorzecza w wodę oraz zasilania w biogeny będzie miał wpływ na warunki środowiskowe i populację zooplanktonu. Przy braku zasilania zewnętrznego w wodę, zbiornik będzie stawał się płytszy, będzie szybciej się nagrzewał oraz wzrośnie znaczenie zasilania wewnętrznego w biogeny (resuspensja osadów dennych). Przejawem tego może być wzrost żyzności wody w zbiorniku

i przewaga glonów nad makrofitami. Ponadto postawił jeszcze jedną hipotezę – „jeśli zbiornik posiada dodatkowe zasilanie w wodę, źródło jej pochodzenia będzie decydowało o warunkach panujących w zbiorniku. Zimne i czyste wody podziemne mogą sprzyjać przekształceniu starorzecza w kierunku makrofitowego zbiornika o niższej trofii”. Według Habilitanta reakcja starorzecza prawdopodobnie związana jest z ich cechami charakterystycznymi, tj. poziomem łączności hydrologicznej, wielkością i głębokością. Bardzo istotną rolę odgrywa dodatkowe zasilanie w wodę oraz wielkość obciążenia biogenami. Niski stan wody sprzyja indywidualizacji rozwoju zooplanktonu w starorzeczach, jednak nie decyduje o wzroście różnorodności.

Za ważny rezultat prezentowanego osiągnięcia uważam: 1/ wykazanie, że limnofaza wpływa na wzrost liczebności zooplanktonu oraz wzrost udziału zooplanktonu skorupiakowego w ogólnej liczebności i biomacie zooplanktonu, zaś delikatne przemywanie starorzecza wodami rzeki podczas potamofazy sprzyja wzrostowi różnorodności biologicznej zooplanktonu, 2/ wykazanie, że gwałtowne zakłócenie wywołane powodzią, prowadzi do spadku różnorodności biologicznej, jednocześnie powoduje wzrost liczebności kilku najlepiej adaptujących się gatunków.

Wymienione skrótowo powyższe osiągnięcia w pewnym stopniu przyczyniają się do poszerzenia wiedzy na temat czynników hydrologicznych wpływających na dynamikę populacji organizmów zooplanktonowych w ekosystemach rzek i starorzeczy. Ponadto poznanie tych zależności staje się aktualne w związku z nasilającymi się zjawiskami pogodowymi o charakterze ekstremalnym i powodujących występowanie suszy i/lub powodzi.

3. Ocena istotnej aktywności naukowej

3.1. Dorobek naukowy

Dorobek naukowy dr Pawła Napiórkowskiego obejmuje ogółem 16 prac *impact factorowych*, w tym 4 z nich wchodzi w skład osiągnięcia naukowego, zaś 5 prac dotyczy nieco odległej dla Habilitanta tematyki badawczej, mianowicie pajęczaków - w tych 5 pracach Jego udział w ich powstaniu wynosi od 10 do 30%. Kolejnych 15 prac to artykuły z listy B MNiSW lub rozdziały w monografiach. W przypadku 5 (w tym 4 po doktoracie, które wchodzi w skład osiągnięcia) publikacji *impact factorowych* Habilitant jest ich pierwszym autorem. Jednocześnie daje się zauważyć, że w pracach IF opublikowanych po doktoracie i nie wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, udział dr Napiórkowskiego jest stosunkowo niewielki i wynosi średnio 29%. Sumaryczny IF opublikowanych prac wynosi

22,243, zaś punkty MNiSW – 420. Liczba cytowań wg. bazy Web of Science – (dane przedstawione przez Habilitanta) wynosi 59, bez autocytowań 42, zaś Indeks H=5. Należy zauważyć, że część prac ukazała się w ciągu kilku ostatnich lat i prawdopodobnie zwiększają one wskaźniki bibliometryczne. Jest On również współautorem 9 wystąpień na konferencjach zagranicznych (w tym 3 referatów i jednego referatu plenarnego) oraz 25 na konferencjach krajowych (w tym 14 referatów), z czego 13 referatów wygłosił osobiście. Dr Paweł Napiórkowski od początku swojego rozwoju naukowego interesował się zagadnieniami dotyczącymi biologii i ekologii zooplanktonu. Efektem realizacji tego nurtu badawczego były prace zespołowe realizowane pod kierunkiem prof. Andrzeja Gizińskiego, a dotyczące kumulacji metali ciężkich w tryptonie, zooplanktonie, zoobentosie, roślinach oraz w osadach dennych wybranych zbiorników Polski Północnej oraz Niemiec i wykazanie, że stężenie metali ciężkich (Pb, Cd, Cu, Zn) w biomacie zooplanktonu w badanych jeziorach było niewielkie i bardzo podobne. Wyjątkiem było kwaśne jezioro Jasne na Pojezierzu Iławskim (pH 4.8), gdzie stężenie Pb i Cd było wysokie. Świadczyć to mogło o znacznej przyswajalności soli metali ciężkich przez organizmy w warunkach niskiego pH. Innym realizowanym zadaniem badawczym było określenie wpływu Zbiornika Włocławskiego na zooplankton dolnej Wisły. Zbiornik Włocławski – największy pod względem powierzchni zbiornik zaporowy w Polsce, zakłóca ciągłość rzeki, lecz jego wpływ nie zmienia różnorodności biologicznej organizmów zooplanktonowych w Wiśle, wpływa jednak na przebudowę struktury zooplanktonu. Ponadto Habilitant brał udział w zespołowych badaniach nad pionowymi wędrówkami zooplanktonu. Wykazał, że większe organizmy zooplanktonowe, charakteryzują się większą amplitudą wędrówek pionowych. Drobnny plankton zwierzęcy wędrował tylko w niewielkim stopniu, lub też zaprzestawał wędrówek. Szczególne zdolności do pionowego przemieszczania się w strefie rozlewiskowej Zbiornika Włocławskiego miały skorupiaki planktonowe. Habilitant prowadził również zespołowe badania nad możliwością wykorzystania zwierząt bezkręgowych jako bioindykatorów zmian jakości środowiska. Szeroka część badań dotyczyła także oceny zooplanktonu jako potencjalnego pokarmu dla ryb. Dr Napiórkowski wykazał znaczną, sezonową dynamikę preferencji pokarmowych sielawy - w kwietniu narybek sielawy odżywiał się larwami Chironomidae, zaś od maja do września głównie zooplanktonem skorupiakowym. Badania dotyczące zooplanktonu jako pokarmu ryb prowadził we współpracy z Morskim Instytutem Rybackim. Dotyczyły one preferencji pokarmowych narybku sandacza i okonia w centralnej części Zalewu Szczecińskiego. Część z aktualnych badań Habilitanta dotyczy analizy zjawisk dwóch odmiennych stanów stabilnych w płytkich jeziorach, tj. czystowodnego i

mętnowodnego. Realizacja tych badań możliwa była dzięki pozyskaniu funduszy z KBN i udziale w nich Habilitanta jako wykonawcy (4 projekty w ramach konkursów, 1 projekt z działalności statutowej). Dr Napiórkowski był także kierownikiem dwóch tematów realizowanych w ramach działalności statutowej UMK, nie był jednak kierownikiem grantów realizowanych w ramach konkursów m.in. NCN czy NCBiR. Oceniając rozwój naukowy dr Pawła Napiórkowskiego można stwierdzić dużą konsekwencję w wyborze tematyki badawczej, która w głównym stopniu koncentrowała się na wpływie warunków hydrologicznych na kształtowanie się struktury jakościowej i ilościowej zooplanktonu. Prace dr Napiórkowskiego są publikowane w czasopismach o zasięgu międzynarodowym i stanowią pewien wkład w rozwój wiedzy na temat ekologii zooplanktonu rzek i starorzeczy. Dr Napiórkowski za aktywność naukową otrzymywał kilkakrotnie nagrody naukowe Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

3.2. Współpraca międzynarodowa, dorobek dydaktyczny i organizacyjny

Dr Paweł Napiórkowski był recenzentem czterech międzynarodowych programów badawczych, recenzował siedem manuskryptów w czasopismach o zasięgu międzynarodowym oraz brał udział w dwóch zespołach eksperckich w Polsce. Odbył kilka, głównie krótkoterminowych staży i szkoleń w międzynarodowych instytutach badawczych (Niemcy, Holandia, Szwajcaria, Irlandia). Niewątpliwie w przedstawionym do oceny materiale zwraca uwagę duża aktywność dydaktyczna, organizacyjna oraz popularyzująca naukę. Dr Paweł Napiórkowski był zaangażowany m.in. w organizację kilku konferencji o zasięgu krajowym i międzynarodowym, był opiekunem Sekcji Hydrobiologicznej Studenckiego Koła Naukowego Biologów, organizował dla studentów obozy dydaktyczno-naukowe, był członkiem komisji egzaminacyjnej na kierunku Ochrona Środowiska oraz redaktorem technicznym czasopisma *Limnological Papers*. Pan dr Napiórkowski ma także duże doświadczenie w pracy dydaktycznej. Był i jest zaangażowany w prowadzenie wykładów i ćwiczeń z takich przedmiotów jak: Hydrobiologia, Bioróżnorodność, Ekologia i ochrona mórz, Toksykologia środowisk wodnych, Bioindykacja środowisk wodnych czy Biologiczne metody diagnostyki środowiska. Pod Jego opieką naukową powstało także 9 prac licencjackich (promotor), był On także opiekunem w 32 pracach magisterskich (jednak nie w charakterze promotora). Dr Napiórkowski wykazuje znaczną aktywność w sferze popularyzacji nauki - koordynuje współpracę pomiędzy UMK a liceami ogólnokształcącymi,

brał udział w organizacji zajęć w ramach Uniwersytetu Dziecięcego oraz w Toruńskim Festiwalu Nauki i Sztuki.

4. Wniosek końcowy

Podsumowując ocenę osiągnięć dr Pawła Napiórkowskiego stwierdzam, że przedstawione osiągnięcie naukowe oraz Jego istotna aktywność naukowa, choć nie obejmują przełomowych, ogólnobiologicznych teorii to spełniają wymogi formalne Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2014 r. poz. 1852 ze zm.) i w pewnym stopniu przyczyniają się do rozwoju nauk biologicznych. Poznanie wpływu zmiennego reżimu hydrologicznego rzek i starorzeczy na zgrupowania organizmów zooplanktonowych staje się bardzo aktualne w związku ze wzrostem dynamiki zjawisk pogodowych o charakterze ekstremalnym i powodujących występowanie suszy lub powodzi. Dlatego też dorobek ten może być podstawą do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego nauk biologicznych w zakresie biologii.

Kierownik Katedry
Dr hab. Tomasz Mięczan, prof. nadzw. UP
dr hab. Tomasz Mięczan
prof. nadzw. UP