



UNIwersytet
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU
Wydział Nauk Biologicznych
i Weterynaryjnych

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany przez
Michał Wojciechowski
Data: 2022-03-17 12:10:52
CET

Dr hab. Michał S. Wojciechowski, prof. UMK
Katedra Zoologii i Ekologii Kręgowców
Wydział Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Toruń, 2022-03-16

Ocena osiągnięcia naukowego w postępowaniu habilitacyjnym dr. Tomasza Borowika (Instytut
Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk)

Poniższą ocenę sporządziłem na podstawie dokumentów przesłanych mi przez Przewodniczącego Rady Dyscypliny Naukowej Nauki Biologiczne Wydziału Nauk Biologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego, dr. hab. inż. Marcina Kadeja, prof. UW. Dokumentacja zawierała m.in. autoreferat, wykaz osiągnięć naukowych oraz kopie prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego pt. "Użytkowanie przestrzeni i aktywność łosia na skraju zasięgu występowania i ich konsekwencje dla zarządzania i ochrony gatunku". Ocenę wykonuję na podstawie przepisów ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. póź. 85 z późn. zm.).

Sylwetka habilitanta

Dr Tomasz Borowik uzyskał tytuł magistra inżyniera leśnictwa w 2003 roku na Wydziale Leśnym Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Stopień doktora uzyskał w 2014 roku na Wydziale Biologii Uniwersytetu Warszawskiego na podstawie rozprawy „Wpływ produktywności środowiska na płodność samic jelenia *Cervus elaphus* w północno-wschodniej Polsce”. Od 2004 roku jest zatrudniony w Instytucie Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk w Białowieży, początkowo jako sekretarz w projekcie „Ogólnopolska inwentaryzacja wilka i rysia w nadleśnictwach i parkach narodowych”, następnie jako asystent (2008-2015), zaś od roku 2015 r do chwili obecnej, jako adiunkt. W trakcie swojego zatrudnienia odbył trzymiesięczny staż naukowy w Zoological Society of London (ZSL, Wielka Brytania) pod kierownictwem dr Nathalie Pettorelli oraz pięć krótkoterminowych wizyt w zagranicznych ośrodkach naukowych w Białorusi, Finlandii, Czechach i Rosji. Efektem tych wizyt były publikacje w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym. Staż i wizyty naukowe potwierdzone zostały pismem Dyrektora IBS, dr. hab. Rafała Kowalczyka. Niniejszym uznaję wymóg ustawowy wykazania się istotną aktywnością naukową „realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej” za spełniony.



Ocena osiągnięcia naukowego

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe to pięć prac opublikowanych w latach 2018-2021 w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym. We wszystkich pracach dr Borowik jest pierwszym i korespondencyjnym autorem, a jego wkład w powstanie wszystkich prac wahał się pomiędzy 60 a 70%. Jest to zgodne z opisaną w autoreferacie rolą dr. Borowika w powstaniu prac.

Prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego przedstawiają analizy wykorzystania przestrzennego krajobrazu przez łosia na południowo-zachodnim krańcu jego występowania. Dane telemetryczne zebrane w ciągu siedmiu lat śledzenia kłemp i byków zasiedlających Kotlinę Biebrzy i Polesie Zachodnie posłużyły do zanalizowania wzorców przemieszczeń sezonowych, korelacji pomiędzy przemieszczeniami sezonowymi a wykorzystaniem przestrzeni wewnątrz sezonu oraz wpływu warunków abiotycznych na wykorzystanie przestrzeni. Kolejne dwie prace to analiza związku pomiędzy przemieszczeniami łosia a kolizjami samochodów z tymi ssakami, oraz analiza możliwego wpływu przywrócenia odstarzału na populację łosia. Ostatnie dwie prace są moim zdaniem jednymi z istotniejszych spośród wchodzących w skład osiągnięcia, gdyż wyraźnie pokazują możliwość praktycznego wykorzystania zebranych danych, zarówno w ochronie zdrowia i życia ludzi, jak i w ochronie przyrody.

Tematyka dwóch pierwszych prac wchodzących w skład osiągnięcia jest zbliżona. W pierwszej pracy (The level of habitat patchiness influences movement strategy of moose in Eastern Poland) autorzy zadali pytanie o związek pomiędzy sfragmentowaniem krajobrazu a wykorzystaniem przestrzeni przez łosie. Przewidywali, że w bardziej zwartym krajobrazie powinny dominować osobniki migrujące. Druga praca (Annual movement strategy predicts within-season space use by moose) to analiza związku pomiędzy wewnątrzsezonowymi przemieszczeniami łosia a ich tendencją do sezonowej migracji. W mojej opinii problematyka obu prac jest komplementarna. Analizy przemieszczeń łosia na terenie Kotliny Biebrzańskiej i Podlasia Zachodniego wykazały związek pomiędzy fragmentacją środowiska a tendencją do migracji wśród osobników danej populacji. Znaczna część populacji Biebrzańskiej to osobniki migrujące, zaś na Polesiu Zachodnim – osobniki osiadłe. Odpowiada to małej fragmentacji krajobrazu na Biebrzy i dużej fragmentacji na Polesiu. Jednocześnie, osobniki wykazujące większą tendencję do migracji charakteryzowały się większą tendencją do bycia osiadłymi na mniejszym terytorium, niż osobniki niewykazujące tendencji do migracji sezonowych.

Kolejna praca, trzecia w cyklu (Too hot to handle: summer space use shift in a cold-adapted ungulate at the edge of its range) to analiza wybiórczości środowiskowej łosia w zależności od temperatury otoczenia podczas miesięcy letnich. Autorzy testowali hipotezę, iż wraz ze wzrostem temperatury otoczenia do poziomu grożącego stresem termicznym łosie preferować będą ukrycie. Również ze wzrostem temperatury otoczenia dochodzi do zmian wzorca aktywności dobowej.



Wyniki tej pracy wskazują wyraźny związek pomiędzy strukturą krajobrazu oraz wymaganiami termoregulacyjnymi łośi. Praca ta jest niezmiernie istotna, ponieważ wyraźnie pokazuje, że problem globalnych zmian klimatu to nie tylko zagrożenie dla rejonów subtropikalnych, ale również współczesne zmiany zachodzące w klimacie umiarkowanym.

Kolejne dwie prace mają charakter aplikacyjny. Praca „Temporal pattern of moose-vehicle collisions” analizuje związek pomiędzy natężeniem ruchu a aktywnością łośi, zarówno w skali sezonowej jak i dobowej. Wskazuje możliwe przyczyny i rozwiązania dla omawianego problemu, w którym cierpią tak ludzie, jak i łośie. Jej wyniki są bardzo ważne, gdyż dają podstawy do konkretnych działań w zakresie organizacji transportu oraz ochrony przyrody. Szczególnie w obliczu ekspansji łośia na terenie Polski, zmian w sieci drogowej, zwiększającej się stale liczby użytkowników dróg, oraz wzrastającej nieprzerwanie popularności turystycznej rejonów występowania łośi.

Ostatnia z prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego (The predicted impact of renewed hunting on moose in national parks in Poland) dotyczy możliwych konsekwencji zawieszenia memorandum na odstrzał łośia na populacje tych ssaków występujące w parkach narodowych. Zasadniczym pytaniem, na które chcieli odpowiedzieć badacze to, do jakiego stopnia istniejące strefy buforowe wokół parków narodowych zabezpieczą populacje przed ich unicestwieniem. W wyniku śledzenia osobników uzbrojonych w nadajniki GPS uzyskano unikalne dane, wskazujące że obecne strefy ochronne wokół parków narodowych mogą być niewystarczające dla zabezpieczenia funkcjonowania populacji tych ssaków.

W mojej ocenie najważniejsze osiągnięcia zawarte w tych pracach to:

- wykazanie związku pomiędzy fragmentacją krajobrazu a tendencją do migracji oraz sposobem wykorzystania przestrzeni wewnątrz poszczególnych sezonów;
- wskazanie na rolę mozaiki środowiska i swoistych refugium mikroklimatycznych w obliczu obserwowanych zmian klimatu. Jest to o tyle istotne, że literatura naukowa jest zdominowana przez prace pochodzące z obszarów podzwrotnikowych;
- wskazanie realnych rozwiązań dla ochrony transportu przed kolizjami z łośiami oraz wskazanie realnych rozwiązań konserwatorskich w celu ochrony populacji łośi parków narodowych wschodniej Polski.

Uważam, że prace wchodzące w skład zaprezentowanego osiągnięcia naukowego stanowią bardzo istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej – biologii, w szczególności ekologii i biologii konserwatorskiej. Niezmiernie ważnym z punktu widzenia oceny tego osiągnięcia jest aplikacyjny charakter przedstawionych prac. W 2017 roku, kiedy prowadzona była dyskusja na temat



zniesienia memorandum na odstrzał łosia w Polsce wyraźnie brakowało prac dotyczących ekologii wykorzystania krajobrazu przez lokalne populacje łosia. Niestety, dyskusja na temat odstrzału łosia powraca niemal co roku, zwykle korelując z czasem ich jesiennej migracji. Na szczęście, teraz decydenci posiadają konkretne wsparcie, które powinno pozwolić podejmować decyzje oparte na argumentach naukowych.

Ocena aktywności naukowej

Na dzień złożenia wniosku dr Tomasz Borowik był autorem 45 prac naukowych opublikowanych w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym. Pięć z nich stanowi osiągnięcie naukowe. Co ważne, jego prace są rozpoznawane i cytowane przez badaczy. Według danych przedstawionych we wniosku, prace dr. Borowika były średnio cytowane niemal 15 razy każda.

Dr Tomasz Borowik podzielił swoją aktywność naukową na trzy główne tematy badawcze.

- 1) Badania nad dużymi drapieżnikami. W ramach tych badań dr Borowik uczestniczył w inwentaryzacji wilków i rysi, a na podstawie tych danych stworzono modele przydatności środowisk dla tych drapieżników. Model ten z wysoką precyzją przewidział optymalne siedliska dla tych drapieżników. Prowadził również badania nad zróżnicowaniem genetycznym wilków oraz nad preferencjami wyboru ofiar. Doświadczenia z tych prac wykorzystane zostały do stworzenia poradników monitoringu wilka i rysia. Ponadto prowadził badania pokarmu niedźwiedzia brunatnego. Zgodnie z dokumentacją, efekty tych prac opublikowane zostały w 11 artykułach naukowych.
- 2) Badania nad ssakami kopytnymi. Tej tematyce poświęcone są nie tylko prace wchodzące w skład osiągnięcia, ale również prace dotyczące ekologii ewolucyjnej jelenia i sarny, testowania hipotez dotyczących kształtowania się cech historii życiowych oraz badania z pogranicza ekologii i parazytologii. Znów, badania dr. Borowika dotyczą bardzo aktualnego problemu afrykańskiego pomoru świń w polskich populacjach dzików. Ponadto dr Borowik prowadził badania dotyczące indeksowania zasobów pokarmowych oraz diety kopytnych. Brał również udział w badaniach biogeograficznych jeleni, saren i dzików. Tak jak i we wcześniej omawianych nurtach badań, tak i tu niezmiernie istotnym aspektem jego działalności jest przełożenie efektów badań na praktykę ochrony przyrody i zarządzania zasobami przyrodniczymi. Dr Borowik jest współautorem opracowań dotyczących zarządzania populacjami kopytnych zasiedlającymi Europę. Wyniki tych badań stanowiły podstawę 22 artykułów.
- 3) Badania nad małymi ssakami. W skład tej części dorobku naukowego wchodzi prace dotyczące struktury genetycznej populacji i zmienności genetycznej gryzoni w skali regionalnej i kontynentalnej oraz zmienności filogenetycznej w odniesieniu do warunków abiotycznych. Dr Borowik prowadził również badania nad ekologią nietoperzy. Tu pojawia się dość ciekawy wątek – oceny zagęszczenia latających owadów na podstawie zdjęć z fotopułapek. Genialny sposób wykorzystania nadmiernej czułości czujników ruchu fotopułapek do szacowania zmienności



czasowo-przestrzennej diety nietoperzy. Wyniki badań nad małymi ssakami zostały opisane w sześciu artykułach naukowych.

Dr Tomasz Borowik jest zatrudniony w placówce naukowej, która prowadzi ograniczoną działalność dydaktyczną. Jednak nie stanowiło to przeszkody w rozwoju tego aspektu działalności. Dr Borowik prowadził liczne wykłady, prelekcje oraz kursy dla szerokiego spektrum słuchaczy. Sprawował również opiekę nad studentami odbywającymi staż w Instytucie Badania Ssaków. Godną pochwałą jest też jego działalność organizacyjna, zarówno na terenie jednostki macierzystej, jak i w organizacji konferencji i warsztatów naukowych. Dr Borowik również aktywnie rozpowszechnia wiedzę naukową. W mojej ocenie najważniejsze są jego wystąpienia zarówno dla społeczności lokalnej, jak i dla specjalistów w zakresie zarządzania lasem. Muszę przyznać, że jego prace, jak i działalność popularyzatorska to niezmiernie ważny przykład połączenia zdobywania wiedzy z rozpowszechnianiem jej pośród osób, które powinny z tej wiedzy korzystać. Wyniki badań prowadzonych przez dr. Borowika są bardzo istotne dziś, kiedy nasila się konkurencja o zasoby środowiska, co przeradza się w konflikt pomiędzy człowiekiem a przyrodą. Uważam, że dr Tomasz Borowik wykonuje na polu promocji i upowszechniania wiedzy bardzo dobrą pracę.

W trakcie swojej pracy dr Borowik brał udział w realizacji sześciu projektów naukowych. Dwa z nich to typowe granty badawcze finansowane z budżetu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego i Narodowego Centrum Nauki. W pierwszym z nich był kierownikiem projektu, w drugim, wykonawcą. Pozostałe projekty były finansowane z Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz z budżetu jednostki macierzystej i Lasów Państwowych.

Podsumowując, stwierdzam, że przedstawione mi do oceny osiągnięcie naukowe wskazuje na jego istotny i oryginalny wkład w poznanie ekologii ssaków kopytnych, oraz zastosowania tej wiedzy w praktyce ochrony przyrody. Wysoko oceniam też pozostały dorobek oraz działalność organizacyjną i dydaktyczną, w tym związaną z popularyzacją wiedzy biologicznej. Stwierdzam, że dr Tomasz Borowik spełnia wymagania stawiane habilitantom i określone przepisami ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. póź. 85 z późn. zm.). Wnoszę do Rady Dyscypliny Naukowej Nauki Biologiczne Uniwersytetu Wrocławskiego o nadanie doktorowi Tomaszowi Borowikowi stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie nauki biologiczne.



Dr hab. Michał Wojciechowski, prof. UMK