

Ryszard Kornijów, prof. dr hab.
Morski Instytut Rybacki - Państwowy Instytut Badawczy
Zakład Oceanografii Rybackiej i Ekologii Morza
Ul. H. Kollątaja 1, 81-332 Gdynia
tel. +48 (0) 58 73 56 340
e-mail: rkornijow@mir.gdynia.pl

**Ocena dorobku i osiągnięcia naukowego dr Ali Serhana Tarkana, w związku z
postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk
biologicznych**

Podstawa wykonania recenzji

Niniejszą opinię sporządzono w ramach postępowania habilitacyjnego dr Alego Serhana Tarkana, prowadzonego przez Komisję Uniwersytetu Łódzkiego ds. stopni naukowych w dyscyplinie nauki biologiczne, na podstawie decyzji Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów z dnia 16 stycznia 2025 r.

Przebieg rozwoju naukowego i charakterystyka zawodowej sylwetki Kandydata

Dr Ali Serhan Tarkan uzyskał wykształcenie wyższe w 2002 roku na Uniwersytecie Stambulskim w Turcji. Pięć lat później, na tej samej uczelni, obronił doktorat w dyscyplinie nauki biologiczne na podstawie dysertacji pt. *„Cechy biologiczne, fizyczne i chemiczne strumieni wpływających do zbiornika Ömerli”*. Karierę naukową rozpoczął w 2000 jako asystent na Wydziale Rybołówstwa Uniwersytetu Stambulskiego. Osiem lat później objął stanowisko adiunkta, a następnie profesora na Wydziale Rybołówstwa Uniwersytetu Muğla Sıtkı Koçman (Turcja).

W marcu 2024 roku dr Ali Serhan Tarkan zatrudniony został na stanowisku profesora w Katedrze Ekologii i Zoologii Kręgowców Uniwersytetu Łódzkiego, gdzie kontynuuje swoją działalność naukową i dydaktyczną.

Kandydat poszerzał swoje doświadczenie i wiedzę specjalistyczną w zakresie biologii ryb i ekologii środowisk wodnych podczas licznych krótko- i długoterminowych staży oraz wizyt studyjnych w renomowanych ośrodkach naukowych na świecie, m.in. w Wielkiej Brytanii (Uniwersytet w Bournemouth, Centrum Nauk o Środowisku, Rybołówstwie i Akwakulturze), Japonii (Tokijski Uniwersytet Nauk Morskich i Technologii) oraz Finlandii (Uniwersytet Helsiński).

Ocena formalna osiągnięcia naukowego

Zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku o warunkach nadania stopnia doktora habilitowanego, stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która posiada stopień doktora oraz m.in. jeden cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych.

Podstawę wniosku habilitacyjnego dr Ali Serhana Tarkana stanowi osiągnięcie zatytułowane: *"Potencjał inwazyjny i wpływ obcych gatunków ryb w kontekście zmiany klimatu"*. W mojej ocenie tytuł w obecnym kształcie jest zbyt lakoniczny. Brakuje w nim kluczowego elementu określającego przedmiot i zakres wpływu badanego zjawiska, co jest istotne w formalnych dokumentach akademickich. Poprawnie sformułowany tytuł mógłby brzmieć następująco: *Potencjał inwazyjny i wpływ obcych gatunków ryb na ekosystemy słodkowodne i zarządzanie ich zasobami w kontekście zmiany klimatu*.

Składająca się na osiągnięcie seria ośmiu publikacji stanowi spójny i tematycznie powiązany cykl, skupiający się na inwazjach biologicznych w środowiskach wodnych, ich konsekwencjach ekologicznych i ekonomicznych oraz interakcjach gatunków w kontekście zmian środowiskowych, w tym klimatycznych. Artykuły zostały opublikowane w czasopismach naukowych opublikowanych w latach 2012-2024 (poniżej wymienione artykuły zawierają numery zgodne z przytoczonymi w Autoreferacie):

25. Tarkan, A.S., Gaygusuz, Ö., Gürsoy Gaygusuz, Ç., Saç, G., Copp, G.H. (2012). Circumstantial evidence for gibel carp *Carassius gibelio* reproductive competition exerted on native fish species in a mesotrophic reservoir. *Fisheries Management and Ecology*, 19: 167-177 (IF = 2, IF5y = 2, MNiSW=100, liczba cytowań = 53. -

105. Tarkan, A.S., Karakuş, U., Top, N., Keskin, E., Ünal, E.M., Britton, J.R. (2021). Invasion of pumpkinseed *Lepomis gibbosus* is facilitated by phenotypic plasticity across its invasion gradient. *Biological Invasions*, 23: 3201-3214 (IF = 2.8, IF5y = 3.1, MNiSW = 100, liczba cytowań = 11).

112. Tarkan, A.S., Emiroğlu, Ö., Aksu, S., Başkurt, S., Aksu, S., Vilizzi, L., Yoğurtçuoğlu, B. (2022). Coupling molecular and risk analysis to investigate the origin, distribution and potential impact of non-native species: an application to ruffe *Gymnocephalus cernua* in Turkey. *The European Zoological Journal*, 89: 102-114 (IF = 1.6, IF5y = 1.7, MNiSW = 140, liczba cytowań = 9).

117. Emiroğlu, Ö., Aksu, S., Başkurt, S., Britton, J.R., Tarkan, A.S. (2023) Predicting how climate change and globally invasive piscivorous fishes will interact to threaten populations of endemic fishes in a freshwater biodiversity hotspot. *Biological Invasions*, 25: 1907-1920 (IF = 2.8, IF5y = 3.1, MNiSW =

129. Tarkan, A.S., Haubrock, P.J., Aksu, S., Mol, O., Balzani, P., Emiroğlu, O., Köse, E., Kurtul, I., Başkurt, S., Çınar, E., Oztopcu-Vatan, P. (2023). Predicting the potential implications of perch (*Perca fluviatilis*) introductions to a biodiversity-rich lake using stable isotope analysis. *Scientific Reports*, 13: 17635 (IF = 3.8, IF5y = 4.3, MNiSW = 140, liczba cytowań = 3).

139. Tarkan, A.S., Bayçelebi, E., Giannetto, D., Özden, E.D., Yazlık, A., Emiroğlu, Ö., Aksu, S., Uludağ, A., Aksoy, N., Baytaşoğlu, H., Kaya, C., Mutlu, T., Kırankaya, Ş. G., Ergüden, D., Per, E., Üremiş, İ., Candan, O., Kekillioğlu, A., Yoğurtçuoğlu, B., Ekmekçi, F.G., Başak, E., Özkan, H., Kurtul, I., Innal, D., Killi, N., Yapıcı, S., Ayaz, D., Çiçek, K., Mol, O., Çınar, E., Yeğen, V., Angulo, E., Cuthbert, R.N., Soto, I., Courchamp, F., Haubrock, P.J. (2024). Economic costs of non-native species in Türkiye: a first national synthesis. *Journal of Environmental Management*, 358: 120779 (IF = 8, IF5y = 7.9, MNiSW = 200, liczba cytowań = 3).

158. Tarkan, A.S., Kurtul, I., Britton, J.R. (2024). Comparing the ecological consequences of globally invasive fishes versus their F1 hybrids in recreational fisheries. *Neobiota*, 95: 267-278 (IF = 3.8, IF5y = 4.2, MNiSW = 140, liczba cytowań = 0).

165. Tarkan, A.S., Emiroğlu, Ö., Aksu, S., Kurtul, I., Błońska, D., Bayçelebi, E., Soto, I., Chan, S.S., Haubrock, P.J., Bradshaw, C.J.A. (2024). Testing the Dispersal Origin Status Impact (DOSI) scheme to prioritise non-native and translocated species management. *Scientific Reports*, (IF = 3.8, IF5y = 4.3, MNiSW = 140, liczba cytowań = 0).

Wszystkie opracowania mają charakter wieloautorski, w siedmiu z nich dr Tarkan jest pierwszym autorem. Jak wynika z przedłożonych oświadczeń, wkład Habilitanta w powstanie publikacji był wiodący.

Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia ukazały się w uznanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym, objętych bazą JCR. Łączna wartość wskaźnika *Impact Factor* (zgodnie z rokiem publikacji) czasopism, w których opublikowane zostały prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego wynosi 28,6, a liczba punktów MNiSW jest równa 1060. Sumaryczne wartości wskaźników bibliometrycznych są bardzo wysokie, wyróżniające się na tle innych przedkładanych w Polsce rozpraw habilitacyjnych.

Ocena merytoryczna osiągnięcia

Wprawdzie Autoreferat nie podlega ocenie, to powinien stanowić spójną całość z dołączonymi publikacjami cząstkowymi przedkładanymi na stopień. W opiniowanym przypadku Autoreferat jest napisany w sposób wyjątkowo zdawkowy. Zabrakło w nim postawienia hipotez, a także próby dokonania syntezy całości dokonań. Stawianie hipotez nie wydaje się mocną stroną Kandydata, gdyż w publikacjach cząstkowych, składających się na osiągnięcie, zostały one postawione tylko w paru przypadkach. Może to dziwić, gdyż metody statystyczne, które Kandydat wydaje się mieć znakomicie opanowane, są odpowiednim narzędziem do falsyfikacji założeń i udzielania zobiektywizowanych, a tym samym wiarygodnych odpowiedzi na stawiane pytania.

Także cele badawcze przedstawione w Autoreferacie nie są w moim odczuciu jasno sformułowane. Przykładowy fragment dotyczący celów zawiera zadanie: „*Dodatkowo, moje badania obejmują dynamikę gatunków konfliktowych – takich, które powodują zmiany ekologiczne lub gospodarcze*”. Jest ono opisem spraw, których dotyczyły badania, a nie sformułowaniem celu czy też problemu, które autor zamierzał rozwiązać. Biorąc pod uwagę wielowątkowość osiągnięcia sytuację poprawiłoby szczegółowe rozbicie celów głównych na cele szczegółowe oraz wyraźniejsze wskazanie zakresu geograficznego i ekosystemowego badań. Umożliwiłoby to lepsze zrozumienie zamierzeń, podkreśliło interdyscyplinarny charakter podejścia stosowanego przez autora i formalną moc argumentacyjną rozprawy.

Osiągnięcie dr Ali Serhana Tarkana dotyczy następujących problemów:

1. Inwazyjności gatunków obcych (publikacje oznaczone nr 105 i 112).

Zagadnienie to zostało opracowane w dwu publikach. Pierwsza (105) koncentruje się na adaptacyjnej zmienności cech życiowych *Lepomis gibbosus* w trakcie procesu inwazji, z uwzględnieniem różnic między populacjami zlokalizowanymi na „froncie” inwazji oraz w „centrum” zajmowanego obszaru. Badania wykazały wysoką fenotypową plastyczność tego gatunku, przejawiającą się w zwiększonej reprodukcyjnej inwestycji i szybkim wzroście osobników na froncie ekspansji.

Druga praca (112) przedstawia całościowe podejście do oceny inwazyjnego potencjału jazgarza *Gymnocephalus cernua*, łącząc metody molekularne z narzędziem oceny ryzyka (AS-ISK) i klasyfikacją wpływu na środowisko (EICAT). Wyniki wskazują, że populacje ryby w tureckiej Tracji należą do szeroko rozpowszechnionego haplotypu i ich rozprzestrzenianie następuje zarówno poprzez naturalną migrację w systemach rzecznych, jak i potencjalne introdukcje. Gatunek ten stwarza wysokie ryzyko inwazyjności i ma znaczący negatywny wpływ na lokalne ekosystemy wodne, szczególnie w Tracji, z umiarkowanym ryzykiem w Anatolii. Postępujące zmiany klimatu wskazują na możliwe zwiększenie potencjału inwazyjnego i ekspansji gatunku.

Znaczenie obydwu publikacji polega na: 1. Pogłębieniu zrozumienia mechanizmów rozprzestrzeniania i adaptacji gatunków inwazyjnych na poziomie fenotypowym i genetycznym. 2. Rozwoju narzędzi i metodyk oceny ryzyka inwazyjności, które integrują dane molekularne, ekologiczne i klimatyczne. 3. Dostarczeniu informacji niezbędnych do przewidywania potencjalnych skutków inwazji i planowania działań zarządczych w celu ochrony rodzimych ekosystemów słodkowodnych w Turcji. 4. Podkreśleniu znaczenia monitoringu oraz interdyscyplinarnego podejścia w zarządzaniu gatunkami obcymi w obliczu złożonych presji środowiskowych, w tym zmian klimatu.

2. Wpływ gatunków obcych na gatunki rodzime (25 i 158)

Pierwsza publikacja (25) analizuje wpływ inwazyjnego gatunku - karasia srebrzystego (*Carassius gibelio*) na rodzime gatunki ryb w północno-zachodniej Turcji. Dostarcza rzadkich empirycznych dowodów na mechanizmy reprodukcyjnej konkurencji między gatunkami i wskazuje, jak unikalne strategie rozrodcze inwazyjnych ryb mogą wpływać na dynamikę populacji gatunków rodzimych. Według Autorów głównym mechanizmem negatywnego wpływu karasia na ichtiofaunę rodzimą jest reprodukcyjna konkurencja wynikająca z unikatowego sposobu rozmnażania, które polega na aktywacji rozwoju jaj swojej populacji przy udziale plemników innych gatunków.

Druga praca (158) weryfikuje tezę zakładającą, że hybrydy powstałe z połączenia dwóch globalnie inwazyjnych gatunków ryb (karp pospolity i karaś złocisty) wykazują cechy życiowe (np. wzory konsumpcji i wzrostu) wyższe niż u gatunków rodzicielskich, co mogłoby potencjalnie przyspieszyć ich negatywne skutki w środowisku. Okazało się, że hybrydy nie tworzą tzw. „nowych fenotypów”, które mogłyby nasilać skutki inwazji. W praktyce oznacza to, że ryzyko ekologiczne związane z tymi gatunkami w kontekście rekreacyjnego zarybiania powinno być oceniane przede wszystkim na podstawie gatunków rodzicielskich.

Podsumowując, obydwie prace istotnie wzbogacają wiedzę na temat dynamiki i mechanizmów inwazji ryb obcych gatunków w słodkowodnych ekosystemach. Dostarczają też cennych informacji na potrzeby ochrony bioróżnorodności, planowania działań kontrolnych i świadomego zarządzania zasobami wodnymi

3. Skutki ekonomicznych inwazji obcych gatunków ryb (139)

Praca przedstawia pierwszą kompleksową analizę ekonomicznych kosztów spowodowanych przez gatunki inwazyjne w Turcji w okresie od 1960 do 2022 roku. Według Autorów całkowite koszty inwazji w Turcji wyniosły 4,1 miliarda USD. Zaskakująco wyższe okazały się wydatki na zarządzanie (kontrolę i zwalczanie) inwazji niż same szkody.

Opisywana publikacja po raz pierwszy przedstawia obraz skali ekonomicznych skutków biologicznych inwazji w Turcji, kraju o strategicznym, transkontynentalnym położeniu i intensywnych powiązaniach transportowo-handlowych. Jest ważnym wkładem w globalne zrozumienie i zarządzanie ekonomicznym wymiarem inwazji biologicznych.

4. Modelowanie predykcyjne (117, 129)

Pierwsza publikacja (117) wykorzystuje modelowanie niszy ekologicznej (*Ecological Niche Modelling, ENM*) do prognozowania wpływu zmian klimatycznych na zasięgi geograficzne kilku obcych i rodzimych taksonów ryb w Turcji. Wyniki wskazują na przewidywany wzrost zasięgu gatunków inwazyjnych, zwłaszcza *Micropterus salmoides*, oraz zmniejszenie zasięgów gatunków rodzimych, co zwiększy ryzyko wyginięcia form endemicznych i wzrost oddziaływań konkurencyjnych z drapieżnikami rodzimymi.

Druga praca (129) analizuje potencjalny wpływ introdukcji okonia europejskiego (*Perca fluviatilis*) do jeziora İznik na lokalną faunę ryb, wykorzystując analizę stabilnych izotopów węgla i azotu. Wyniki pokazują, że wprowadzenie okonia mogłoby mieć znaczący negatywny wpływ na populacje certy i płoci, a także - poprzez selektywne drapieżnictwo - na szczytowego drapieżnika sumę europejskiego, prowadząc do efektu kaskadowego i zaburzając równowagę w ekosystemie wodnym.

Obydwie publikacje dostarczają kluczowych informacji na temat synergistycznych zagrożeń wynikających z inwazji biologicznych i zmian klimatycznych, umożliwiając prognozowanie skutków dla różnorodności ryb słodkowodnych i sieci pokarmowych jezior.

5. Zastosowanie nowej metody do oceny potencjalnego ryzyka ze strony gatunków obcych (65)

Autorzy w publikacji demonstrowają możliwości zastosowania nowatorskiego schematu oceny *Dispersal-Origin-Status-Impact (DOSI)*, który rozpatruje mechanizmy inwazji na poziomie populacji, a nie tylko gatunku. Schemat uwzględnia złożoność związanych

relacji, co pozwala na precyzyjniejsze określenie wpływu inwazji i priorytetów zarządzania.

Osiągnięcie jako całość zawiera wiele ważnych aspektów zarówno poznawczych, jak aplikacyjnych będących efektem m.in. umiejętnego stosowania zaawansowanych technik statystycznych. Dostarcza narzędzi do prowadzenia analiz dotyczących potencjalnych i faktycznych skutków inwazji obcych gatunków ryb w ujęciu ekosystemowym, a także ich gospodarczych konsekwencji. Potwierdzeniem wysokich walorów poznawczych osiągnięcia jest częste cytowanie wchodzących w jego skład publikacji (około 70 cytacji wg *Web of Sciences Core Collection*).

Ocena dorobku naukowo-badawczego

Naukowe zainteresowania dr Ali Serhana Tarkana przed doktoratem dotyczyły głównie historii cech życiowych, behawioru rozrodczego i wzrostu ryb karpiowatych. W tym okresie Kandydat opublikował 5 prac o łącznej liczbie punktów MEiN równej 290. Były one cytowane łącznie 155 razy. Po doktoracie kontynuował dotychczasowe kierunki badań, a także poszerzył swoje zainteresowania o inne problemy, które dotyczyły:

- Biologii zagrożonych ryb rodzimych.
- Oceny ryzyka inwazji ze strony gatunków obcych.
- Wpływu zmian klimatycznych na ichtiofaunę słodkowodną i inwazje obcych gatunków.
- Monitoringu ichtiofauny.
- Społecznych aspektów inwazji obcych gatunków.
- Ekonomicznego wymiaru inwazji obcych gatunków.
- Ochrony różnorodności biologicznej ryb słodkowodnych.
- Ekologii i zarządzania inwazyjnymi gatunkami ryb.
- Wpływu zmian klimatu i presji antropogenicznej na ekosystemy rzeczne i jeziorne.

Według informacji zawartych w *Web of Science Core Collection* dr Tarkan jest autorem łącznie 171 prac. Z wyjątkiem, większość publikacji jest wieloautorska. W znacznej części (31 prac) nazwisko Kandydata figuruje na pierwszym miejscu. Łączny *Impact Factor* publikacji dr Tarkana wynosi 438.9, a liczba punktów MEiN – 13050. Prace te były cytowane 2481 razy, a indeks $h = 30$ (<https://www.webofscience.com/wos/woscc/citation-report/93199bef-9a6a-4c31-aedd-974bce2cbcff-0173f00e50>, data dostępu 14.08.2025). Są to bardzo wysokie wskaźniki, z naddatkiem spełniające warunki stawiane habilitantom. Warto też zwrócić uwagę na rosnącą dynamikę wzrostu liczby publikacji i cytowań w okresie ostatnich 4 lat.

Wyniki swoich badań Kandydat prezentował na licznych (67) międzynarodowych konferencjach, co świadczy o dużej aktywności naukowej. Był też organizatorem lub współorganizatorem czterech konferencji o randze międzynarodowej.

Dr Tarkan jest bardzo skuteczny w pozyskiwaniu środków na badania ze źródeł zewnętrznych. Dotychczas kierował czterema projektami badawczymi, dwoma finansowanych przez UE i dwoma przez instytucje krajowe. Jako wykonawca uczestniczył też w kilku projektach w projektach dotyczących m.in. zarządzania ryzykiem związanym z gatunkami obcymi w Bałkanach i Turcji.

Dr Tarkan jest członkiem licznych międzynarodowych gremiów naukowych, rad redakcyjnych czasopism oraz komitetów oceniających granty i ekspertyzy. Zasiada lub współpracuje z zespołami doradczymi do spraw zarządzania środowiskiem wodnym na poziomie międzynarodowym.

Wniosek końcowy

Dr Ali Serhan Tarkan należy do światowych autorytetów w zakresie ekologii ryb słodkowodnych i zarządzania zagrożeniami przez gatunki inwazyjne.

Osiągnięcie naukowe dr Tarkana dostarcza narzędzi wspierających ocenę ryzyka inwazji obcych gatunków ryb w ujęciu ekosystemowym, a także ich gospodarczych konsekwencji. Z kolei Jego dorobek łączy wysoki poziom naukowy, interdyscyplinarność, praktyczną użyteczność i zaangażowanie w międzynarodową współpracę badawczo-ekspercką.

Zgodnie zarówno z art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku, do przewodu habilitacyjnego może być dopuszczona osoba, która:

- uzyskała znaczny dorobek naukowy po uzyskaniu stopnia doktora,
- przedstawiła osiągnięcie stanowiące znaczny wkład autora w rozwój określonej dyscypliny naukowej,
- wykazuje się znaczną aktywnością naukową.

W mojej opinii Habilitant w zupełności, a nawet z naddatkiem spełnia powyższe wymogi. **Dlatego też przedkładam Wysokiej Komisji Uniwersytetu Łódzkiego do spraw stopni naukowych w dyscyplinie nauki biologiczne wniosek o dopuszczenie dr Ali Serhana Tarkana do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego. Jednocześnie o stosowne wyróżnienie, biorąc pod uwagę bardzo wysoki poziom merytoryczny osiągnięcia oraz pozostałej części dorobku naukowego.**



Gdynia, 18.08.2025r.