

Prof. dr hab. inż. Tomasz Heese  
Katedra Biologii Środowiskowej  
Politechniki Koszalińskiej

Koszalin, 17 grudnia 2012

**Ocena dorobku i osiągnięcia naukowego  
w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora  
habilitowanego Panu dr. Dariuszowi Fey**

Możliwość szacowania jednego z najważniejszych parametrów charakteryzujących osobnika czyli wzrostu u organizmów wodnych w tym ryb jest dla nauki nadal zagadnieniem bardzo interesującym. Wiek ryb oznacza się już od ponad 100 lat i to korzystając najpierw z łusek, potem otolitów i innym elementów twardych jak kręgi, kości płaskie, promienie płetw. Są gatunki ryb, dla których tylko otolity niosą w sobie zakodowane informacje o wzroście. Poszukiwania poprawy czytelności otolitu przez prażenie, barwienie i wiele innych metod zwykle tylko pozornie dawało badaczowi pewność co do oznaczonego wieku ryby pozyskanej ze środowiska naturalnego. Znaczenie poprawnie oznaczonego wieku dla eksploatowanej populacji ma nadal ogromne znaczenie dla potrzeb szacowania zasobów. Ma to aspekt biologiczny ale także ekonomiczny związany z opłacalnością odłowu, oceną optymalnego połowu itd.

Do dziś trwa spór co do jakości oznaczeń wieku u ryb na podstawie różnych struktur. Prowadzi się, na przykład określanie wieku przez dwóch badaczy i potem porównuje zgodność. Otolity ryb z uwagi na swój specyficzny mechanizm wzrostu stanowią źródło informacji nie tylko o tempie wzrosty całego organizmu ale o innych zdarzeniach jakie je w swoim życiu spotkało, w jakim żyło środowisku i jak zasobnym w pokarm. Odkrycie przed 40 laty przyrostów dziennych na otolitach zapoczątkowało nowe metody badawcze i nowe możliwości aplikacyjne tego odkrycia. Wiele prac zweryfikowało entuzjazm o czym doskonale dr Dariusz Fey wie. Zwykle u ryb starszych czytelność przyrostów dziennych spada i nie udaje się naliczyć 365 dni na rok, czasami tylko 150 ale to już zależy od długości sezonu wegetacyjnego.

To nowe odkrycie sprzed 40 lat szybko zainteresowało oceanologów i biologów morza by poszukiwać pewnych prawidłowości i czasu wędrówek larw, które prądami morskimi przemieszczały się biernie i to pozwoliło znając datę wyklucia określić miejsca rozrodu i tarliska. Dla gatunków odławianych przemysłowo było to bardzo ważne. Urodzajność przyszłego stada była związana z warunkami wzrostu tych kilkudniowych larw. Pozwoliło też wyznaczyć miejsca ochrony stad przystępujących do rozrodu. Więc dokładne badania tej drobiny materiału będącego efektem sekrecji w błędniku ma

kapitalne znaczenie dla ochrony zasobów. Słusznie dr Dariusz Fey napisał, że mechanizm odkładania przyrostów w rzeczywistości nie jest prosty. Autor ocenianych prac właśnie temu zagadnieniu poświęcił w ostatnich latach sporo czasu. Zegarmistrzowskie podejście do otolitów larw ryb wymaga cierpliwości i pomysłu na kolejny „szlif”.

### **Przebieg działalności naukowo-badawczej**

Zwykle od recenzenta oczekuje się wskazania co tak naprawdę zdecydowało o wyborze drogi naukowej i jakie czynniki były swoistymi „sterownikami”. Na pierwszym miejscu wymienilibym dwuletnie stypendium na Uniwersytecie Hawajskim. To tu u prof. Richarda Radtke, jeszcze mgr Dariusz Fey, otrzymał solidne przygotowanie metodyczne. Sądzę, że właśnie ten pobyt zapoczątkował dalszą drogę naukową. W roku 2002 po obronie pracy doktorskiej z wyróżnieniem, dr Dariusz Fey uzyskuje w wyniku rozstrzygnięć konkursowych prestiżowe stypendium w NOAA Beaufort Laboratory. Kolejne zdobyte doświadczenia zaowocowały badaniami larw śledzia, dorsza, szprota dennika, turbota, dobijaka oraz mapowanie miejsc rozrodu ryb na Zalewie Wiślanym. Zaangażowanie w badania i umiejętności organizacyjne sprawiają, że dr Dariusz Fey uzyskuje granty MNiSW i finansowane ze środków na badania z UE. Wczytując się w Autoreferat (str. 11) widać wyraźnie jak wraz ze zdobywanym doświadczeniem rośnie krytycyzm co do własnych wyników i pojawiają się kolejne pytania. Te pytania to raczej plan badawczy na najbliższy okres.

### **Ocena głównego osiągnięcia naukowego**

Przedstawione do oceny publikacje jako osiągnięcie naukowe są pracami dobrze dobranymi i istotnymi z punktu widzenia rozwoju badań wykorzystujących mikrostrukturę otolitów do badań historii rozwoju larw. Jedną z prac pokazuje nieco szersze zastosowania i możliwości oceny wiarygodności oznaczeń wieku u ryb starszych nawet 6 letnich. Autor podkreśla, że przygotowanie preparatów i szlifów jest to bardzo pracochłonne stąd podjął prace badawcze nad modelem predykcji wieku wczesnych stadiów rozwojowych ryb. Do pionierskich badań, nie tylko w Polsce zaliczyć można określenie wpływu temperatury i wzrostu larw ryb na wzrost otolitu. Tu zapewne możemy oczekiwać pewnej asymetrii a mechanizm tworzenia się otolitu wymaga jeszcze wielu badań, stąd z literatury wiemy, że w eksperymentach z rybami głodzonymi otolity jeszcze rosły. Dlatego też Autor dla menhadena mógł otrzymać właśnie takie wyniki. Podobnie, jak pokazują wyniki z pracy na temat wpływu temperatury i wzrostu somatycznego larw na

przyrost i wielkość otolitów, nie można jednoznacznie interpretować szerokości przyrostu „dziennego” na otolicie z warunkami środowiska.

Warto jeszcze raz podkreślić, że wybrane publikacje jako całość stanowią osiągnięcie naukowe o czym pośrednio świadczy zestawienie z informacji bibliotecznej (str. 33 Autoreferatu).

### **Ogólna charakterystyka dorobku naukowego**

Dorobek naukowy dr. Dariusza Fey jest stosunkowo zwarty i swoje dokonania koncentrował na larwach ryb a także zrealizował szereg interesujących prac metodycznych. Ważne publikacje to opracowanie sposobu interpretacji i weryfikacji pomiarów dla materiału konserwowanego w alkoholu lub formalinie. Ciekawym ujęciem była praca na temat konsumpcji tlenu przez larwy stynki i śledzia, gdzie stynka odznaczała się dwukrotnie mniejszym zużyciem tlenu niż śledź a przez to produkcja masy ciała odbywa się bardziej efektywnie. Ma to oczywiście swoje odniesienie przy ocenie całego ekosystemu Zalewu Wiślanego. W dorobku znajdują się też publikacje na temat wzrostu larw ryb z uwzględnieniem warunków środowiska czy pory dnia.

Obszar badań prowadzonych przez dr. Dariusza Fey obejmuje głównie wody Zalewu Wiślanego, Zalewu Szczecińskiego, zatok morskich czy polskiej strefy ekonomicznej. Badania mikrostruktury otolitu larw ryb i osobników dorosłych kilku gatunków ryb, w tym ważnych gospodarczo, i na różnych obszarach o różnych właściwościach środowiska od wód słodkich po morskie należy uznać za bardzo wartościowe i powiększające wiedzę z zakresu ekologii i biologii ryb.

Istotna jest aktywność w wymianie międzynarodowej, o czym już wcześniej wspominałem. Dotyczy to zarówno udziału w znaczących konferencjach, gdzie wygłaszano referaty i prezentowano postery. Udział w szeregu komisjach międzynarodowych, komitetach naukowych, sprawia, że już dziś dr Dariusz Fey ma wysoką i ugruntowaną pozycję międzynarodową.

### **Charakterystyka osiągnięć o znaczeniu praktycznym**

Większość dorobku naukowego dr Dariusza Fey ma pewne odniesienie praktyczne. Szacowanie potencjału rekrutacyjnego gatunków ważnych gospodarczo daje podstawy do ich przyszłej eksploatacji. W tej grupie osiągnięć należy wymienić udział w komisjach międzynarodowych decydujących o kierunkach badań służących zrównoważonemu rybołówstwu. Jest członkiem grupy kierującej pracami Regional Seas Programme (jeden z pięciu komitetów

naukowych ICES). Działalność naukowa realizowana w ramach tego komitetu jest związana głównie z obszarem Morza Bałtyckiego i Morza Północnego.

### Dydaktyka

Mimo pewnych ograniczeń w realizacji zadań dydaktycznych dr Dariusz Fey ma i tu dość pokaźny dorobek. Wymienić można opiekę nad 4 doktorantami, którzy już są po obronach w różnych jednostkach naukowych. Oprócz tych łatwo kwantyfikowalnych dokonań dydaktycznych w dorobku mamy aktywność przy prowadzeniu kursów z ekologii morza wspólnie z DIFRES (Dania) dla studentów uczelni amerykańskich czy udział w programie edukacyjnym dla uczniów szkół ponadpodstawowych organizowanym wspólnie z Telewizją Edukacyjną oraz udział w organizowanych w Gdyni Dniach Nauki.

### Podsumowanie

Dorobek naukowy przedstawiony jako zbiór publikacji pod ogólnym tytułem „Zastosowanie analizy mikrostruktury otolitów w badaniach biologii i ekologii ryb” jest znaczącym wkładem Autora w rozwój uprawianej dyscypliny naukowej. Przebieg dotychczasowej kariery naukowej jest dodatkowo wzbogacony licznymi kontaktami międzynarodowymi dając już teraz wysoką pozycję dr Dariusza Fey w wymianie międzynarodowej co jest bardzo dobrym probierzem na najbliższą przyszłość i dalszy szybki rozwój naukowy.

Na zakończenie oceny należy stwierdzić, że dorobek naukowy i dydaktyczny oraz pozycja międzynarodowa są odpowiednie i spełniające warunki stawiane przy staraniu się o stopień naukowy doktora habilitowanego z dziedziny nauk biologicznych w zakresie biologii. Warunki te określa ustawa o stopniach i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r.(Dz. U. Nr 65, poz. 595 ze zm.).

KIEROWNIK  
Katedry Biologii Środowiskowej  
prof. dr hab. inż. Tomasz Heese