

.....

WIADOMOŚCI HYDRO- BIOLOGICZNE*

.....

Relacja z pobytu w kilku ośrodkach hydrobiologicznych Wielkiej Brytanii i Irlandii

W maju 1984 r. podczas kuluarowej dyskusji na symposium zorganizowanym przez EIFAC FAO w Danii zaproszono mnie do odwiedzenia Irlandii w celu wykonania wspólnych badań, których przedmiotem byłaby weryfikacja zaproponowanej w moim referacie koncepcji regulacji zespołów ryb rzecznych przez kontinuum czynników abiotycznych i biotycznych. Ze względu na to, iż od pewnego czasu pozostawałem w kontakcie listownym ze specjalistami z kilku ośrodków w Wielkiej Brytanii, postanowiłem skorzystać z dawnych zaproszeń i włączyć je do programu mej podróży. Odbyłem ją w dniach 17 IV—27 V 1986 r. Pierwszym etapem był Zarząd Wód Anglii w Lincoln, gdzie kierownikiem zespołu zajmującego się rybackim zagospodarowaniem wód jest dr T. Coles. Instytucja ta, której odpowiedniki istnieją w każdym regionie Wielkiej Brytanii, jest odpowiedzialna za ochronę, zagospodarowanie oraz racjonalną eksploatację wód śródlądowych. W tym celu jest prowadzony dokładny monitoring hydrologiczny i chemiczny wód oraz analiza struktury jakościowej i ilościowej zespołów ryb i bezkręgowców. Opracowane dane stanowią przedmiot regularnie ukazujących się publikacji, które są nie tylko pomocne w optymalnym użytkowaniu i ochronie wód, ale również ze względu na mapy zasięgu występowania i biomasy poszczególnych gatunków ryb są niezmiernie cenione przez wędkarzy. Należy podkreślić, że wędkarstwo jest jedną z najpopularniejszych form rekreacji w Wielkiej Brytanii, a wędkarze partycypują w utrzymaniu Zarządów Wód. Z geograficznego punktu widzenia hrabstwo Lincoln jest nizinnym regionem, w którym rzeki charakteryzują się nietypową sekwencją hierarchii czynników abiotycznych i biotycznych. Największe natężenie presji czynników abiotycznych występuje w dolnych fragmentach biegu rzek, gdzie gwałtowne zmiany poziomu wody oraz zasolenia są efektem pływów. Natomiast przyródłowe fragmenty nizinnych potoków, o zlewni intensywnie rolniczo użytkowanej, regionu charakteryzującego się dużą ilością i regularnością opadów, niskimi temperaturami lata, brakiem zjawisk lodowych zimą, stanowią środowisko bardzo ustabilizowane, w którym najprawdopodobniej przeważają biotyczne formy regulacji zespołów ryb.

W trakcie pobytu miałem możliwość poznania struktury organizacyjnej oraz działalności jednostki, a podczas seminarium z udziałem współpracowników dra T. Colesa przedstawiłem wyniki badań nad ochroną i zagospodarowaniem rzek w centralnej Polsce, które są prowadzone w Zakładzie Ekologii i Zoologii Kręgowców Uniwersytetu Łódzkiego.

* Redagują: Eligiusz Pieczyński i Jan Rybak (Polskie Towarzystwo Hydrobiologiczne).

Następnym etapem podróży był Zakład Biologii Stosowanej Instytutu Nauki i Technologii Uniwersytetu Walii w Cardiff, gdzie w związku z planowaną współpracą spotkałem się z prof. R. Williamsem. Zajmuje się on problemami sukcesji wtórnej zespołów ryb i zwierząt bezkręgowych w rzekach zanieczyszczonych ściekami przemysłowymi, które po wybudowaniu oczyszczalni ścieków powracają do stanu naturalnego, a ponadto badaniami nad pointrodukcyjną dyspersją i adaptacją ryb łososiowatych w rzekach. W ciągu trzech dni pobytu (20—23 kwietnia) przedyskutowałem szczegóły planowanego na 1987 r. eksperymentu finansowanego przez Polski Związek Wędkarski przy współpracy oraz w oparciu o bazę Instytutu Rybactwa Śródlądowego (wylęgarnia w Rutkach). Jego celem jest analiza efektywności introdukcji pstrągów hodowanych w wodzie o zróżnicowanej jakości oraz żywionych różnymi rodzajami pokarmu.

Z Cardiff udałem się do Aberystwyth, gdzie do odwiedzenia tamtejszego uniwersytetu zaprosił mnie prof. R. J. Wootton, którego przedmiotem badań są strategie reprodukcji u ryb. W pierwszym dniu przed południem odbyłem wycieczkę, podczas której zobaczyłem rzeki i jeziora o nazwach znanych mi z ostatnich prac profesora nad bioenergetyką procesów rozrodu *Gasterosteus aculeatus*. Po południu dla pracowników i studentów Zakładu Zoologii wygłosiłem referat pt. „Procesy regulacyjne w zespołach ryb rzecznych”. Adaptacje fizjologiczne kompensujące presję czynników abiotycznych są doskonale odzwierciedlane zmianami w strategiach reprodukcji, stąd referat wywołał dyskusję, która była następnie kontynuowana z częścią jej uczestników w domu mego gospodarza w mniej formalnej atmosferze.

Liverpool był miejscem krótkiej przerwy w podróży, podczas której skorzystałem z gościnności często odwiedzającego nasz Zakład dra K. O'Hary z Zakładu Zoologii Uniwersytetu w Liverpool oraz spotkałem się z prof. T. Penczakiem, który w tym czasie prowadził z nim wspólne badania.

Dalszy etap podróży wiódł do Dublina, gdzie na przystani promowej oczekiwał mnie dr T. K. MacCarthy. Bezpośrednio stamtąd udaliśmy się do Galway. Miejscowość ta, położona na zachodnim wybrzeżu Irlandii, liczy kilkadziesiąt tysięcy mieszkańców i jest znanym kurortem — odpowiednikiem naszego Sopotu. Uniwersytet Galway jest jednym z trzech Uniwersytetów tworzących Narodowy Uniwersytet Irlandii. Pozostałe dwa to Uniwersytet Cork i Uniwersytet Dublin. Spośród 17 zakładów wchodzących w skład Wydziału Nauk, najbardziej liczącym się dorobkiem w badaniach podstawowych i aplikacyjnych mogą się poszczycić nauki biologiczne, zwłaszcza w dziedzinie hodowli wodnych i biotechnologii, oraz nauki fizyczne i chemiczne powiązane z różnymi gałęziami technologii. Szczególnie ważną rolę w kraju otoczonym wodami mórz i oceanów odgrywa jedyny w Irlandii Zakład Oceanografii i Geofizyki.

Kierownikiem Zakładu Zoologii, którego byłem gościem, jest prof. P. O. O'Ceidigh, znany specjalista w zakresie taksonomii i ekologii skorupiaków. Spośród siedmiu wykładowców większość zajmuje się różnymi aspektami biologii morza, a jedynie dr MacCarthy kieruje badaniami obejmującymi ekologię wód śródlądowych. Większość realizowanych tematów związana jest z jeziorem Corrib, największym w Irlandii, o ciekawej a zarazem zróżnicowanej strukturze, oraz z rzekami płynącymi w zlewni jeziora. Różnorodna tematyka badawcza obejmuje m. in. takie zagadnienia, jak dynamika przestrzenna *Salmo trutta m. lacustris*, analiza immunologiczna pokarmu drapieżnych owadów wodnych, nasilenie występowania pasożytów u ryb w zależności od warunków środowiskowych, ekologia płazów i pijawek. Jak już zaznaczyłem na wstępie celem mojego przyjazdu do Irlandii było rozpoczęcie badań porównawczych nad funkcjonowaniem i procesami regulacyjnymi w zespołach ryb rzecznych. Klimat Irlandii w porównaniu z polskim jest znacznie bardziej ustabilizowany — średnia temperatura w zimie oscyluje na poziomie +5°C,

natomiast latem ok. 15°C, przy stałej i znacznej ilości opadów — stąd zarówno warunki hydrologiczne jak i termiczne podlegają tam znacznie mniejszym wahaniom niż w rzekach polskich, a co za tym idzie rzeki irlandzkie powinny być ekosystemami o zredukowanym natężeniu presji czynników abiotycznych.

W trakcie pobytu na Uniwersytecie Galway wygłosiłem dwa referaty: pierwszy w Zakładzie Zoologii dotyczył regulacji zespołów ryb w rzekach przez kontinuum czynników abiotycznych i biotycznych, natomiast drugi — „Hodowle wodne w Polsce” — przedstawiłem podczas wizyty w terenowej placówce Uniwersytetu w Carna, gdzie pod kierunkiem dra J. P. Mercera sześciu pracowników naukowo-badawczych oraz kilkunastu doktorantów zajmuje się podstawowymi i aplikacyjnymi aspektami hodowli w wodach przybrzeżnych. Tematami badań są: rozród oraz intensywny podchów ostryg i omułek, hodowla sadzowa smoltów łososa w jeziorach oraz intensywny chów łososi w heksagonalnych sadzach sięgających do dwudziestu metrów w głąb morza, co redukuje stress wywołowany intensywnym falowaniem.

Pod koniec prawie miesięcznego pobytu miałem okazję zwiedzić w Dublinie dwie instytucje zajmujące się zagospodarowaniem i ochroną wód oraz ich optymalną eksploatacją i zarybianiem. Pierwsza z nich to organ doradczy Departamentu Rybactwa i Leśnictwa — Ośrodek Badawczy Rybactwa, który ma za zadanie prowadzić monitoring zasobów ryb w wodach morskich i śródlądowych oraz rozwijać hodowle wodne. Druga instytucja to Centralna Rada ds. Rybactwa, której zadaniem jest koordynowanie i ukierunkowywanie działalności regionalnych komitetów wędkarskich, ochrona wód oraz egzekwowanie przepisów. Jak ważny jest to organ świadczy dochód z turystyki wędkarskiej, który rocznie wynosi ok. 50 mln funtów, z czego turyści zagraniczni dostarczają 28 mln. Miłym akcentem było spotkanie z poznanym wcześniej — na sympozjum w Barcelonie — drem P. Fitzmauritzem, który pełni tam funkcję koordynatora badań.

Szkocja była ostatnim krajem z kręgu kultury celtyckiej, który odwiedziłem. Celem mej wizyty był jeden z ważniejszych na świecie ośrodków badań nad rybami łososiowatymi, podlegający Ministerstwu Rolnictwa Szkocji, mianowicie Laboratorium Rybactwa Śródlądowego w Pitlochry. Prof. J. Thorpe, który mnie tam zaprosił, jest znany nie tylko jako pełen inwencji naukowiec, ale również jako człowiek o szerokich zainteresowaniach. Program mojego pobytu był tyleż interesujący co intensywny, dość powiedzieć, że w ciągu pierwszych trzech godzin po przyjeździe załatwiłem formalności, zjadłem lunch w domu Profesora, a następnie wygłosiłem referat dla pracowników i gości Instytutu na temat czynników limitujących efektywność introdukcji ryb łososiowatych do wyżynnych i nizinnych strumieni w centralnej Polsce, ze szczególnym naciskiem na zaobserwowany proces smoltyfikacji. Po wykładzie i dyskusji udaliśmy się na zwiedzanie poszczególnych laboratoriów oraz kompleksu basenów eksperymentalnych. Część prowadzonych tam badań dotyczy behawioru ryb poddanych oddziaływaniu różnego rodzaju czynników ekologicznych, a jednym z ciekawszych aparatów była kamera video sprzężona z komputerem. Urządzenie to pozwala na szybkie porządkowanie i syntetyzowanie rezultatów badań, co przy dużej liczbie powtórzeń w znacznym stopniu przyspiesza otrzymanie ostatecznego wyniku.

Następnego dnia rano udaliśmy się do laboratorium terenowego położonego na zachodnim wybrzeżu Szkocji (w pobliżu miejscowości Glenbarr na półwyspie Kintyre), gdzie w tym czasie prowadzono eksperyment nad wpływem cyklu księżycowego na migrację smoltów łososi do morza. Aktywność schodzących smoltów śledzono metodą radiotelemetrii, obserwując w cyklu dobowym przemieszczanie się ryb z mikronadajnikami radiowymi w obrębie wielokomorowej przepławki oraz ujściowego odcinka rzeki (rys. 1). Równolegle wpuszczane grupy smoltów bez mi-



Rys. 1. Profesor J. Thorpe (z lewej) z autorem (w środku) oraz doktorantem badającym metodą radiotelemetrii aktywność dobową schodzących do morza smoltów łososi (fot. M. Zalewski)

kronadajników były znakowane metodą wstrzeliwania mikroznaczków (o wielkości 1,5 mm) w okolicy kości sitowej (mesethmoideum), a następnie identyfikowano je na podstawie zdjęć rentgenowskich dzięki zróżnicowanej sekwencji wcięć znaczka. Kończącym punktem programu było laboratorium w Perth, gdzie prowadzone są równoległe doświadczenia nad wpływem fotoperiodu i temperatury na przebieg procesu smoltyfikacji łososi. Po zwiedzeniu laboratorium pożegnałem się z prof. Thorpe i udałem się do Liverpoolu, gdzie ostatnie dwa dni pobytu w Wielkiej Brytanii spędziłem z prof. T. Penczakiem, odwiedzając Zakład Zoologii tamtejszego uniwersytetu.

Maciej Zalewski

Konferencja na temat

„Ochrona środowiska zlewni Wielkich Jezior Mazurskich”
(Giżycko, 3—5 X 1986 r.)

Motto: „Dolina Wielkich Jezior Mazurskich stanowi unikalne dziedzictwo przyrody, któremu nie wolno umrzeć”. — Deklaracja „O co walczymy?” Społecznego Komitetu Ochrony Wielkich Jezior Mazurskich

Konferencja zorganizowana została z inicjatywy Społecznego Komitetu Ochrony Wielkich Jezior Mazurskich przez Komisję Ochrony Zdrowia i Środowiska Naturalnego PRON. Na konferencję zaproszono 142 osoby reprezentujące ponad 30 in-