

ad unow



Odbitka z „Przeglądu Rybackiego” Nr. 11 — Rok 1933



5.567.

Dr. WŁODZIMIERZ KULMATYCKI

Kierownik Pracowni Rybackiej Państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w Bydgoszczy.

Znaczenie badań potamologicznych dla organizacji rybołówstwa rzecznoego.

Potamologia jest częścią składową limnologii, zajmując się badaniami limnologicznymi rzek. Obejmuje ona zatem cały szereg rozmaitego rodzaju dyscyplin naukowych, których wspólnym dążeniem jest danie obrazu stosunków i praw nimi rządzących, dotyczących wszystkiego tego, co jest związane z rzekami.

Potamologia nie jest zatem nauką jednolitą, ale zbiorem pewnej grupy nauk, mających na celu wspólne wyjaśnianie problemów rzecznych; dlatego w potamologii obok hydrologii znajdujemy hydrobiologię, obok geografii również i hydrochemię. Podkreślić należy, że niejednokrotnie potamologią nazywano naukę, zajmującą się specjalnie badaniem przejawów życia w rzekach czyli potamobiologię, co jednak jest zupełnie nieścisłym i fałszywym, albowiem ta ostatnia gałąź wiedzy jest jedynie częścią składową potamologii i stanowi jedną z jej dwóch zasadniczych poddziałów: fizjografii i biologii.

Podział fizjograficzny potamologii obejmuje następujące dwie grupy dyscyplin naukowych:

I Grupa hydrograficzna: a) hydrochemia, b) hydrofizyka, c) hydraulika, d) hydromechanika, e) meteorologia.

II Grupa hydrogeograficzna: a) topografia, b) geologia.

Z tej klasyfikacji widać, jak bardzo rozmaite nauki tworzą potamologię, wzajemnie na siebie zachodząc i uzupełniając się, dla dania pełnego obrazu wszystkiego tego, co dotyczy rzek.

Badania potamologiczne dotychczas są bardzo nieznacznie tylko uprawiane; szczególnie ubogo przedstawia się stan potamobiologicznych badań, które, rzecz dziwna, stosunkowo lepiej

84.1.16
S-2310
5.11.1951

są rozwinięte na wschodzie Europy, amizeli na zachodzie. Wschód Europy: Rosja bardzo intensywnie zajmuje się badaniem biologii rzek, czego dowodem, że na 46 jej instytucyj hydrobiologicznych (stan z roku 1927, podany według pracy A. Behninga: „Die hydrobiologischen Forschungen in der U. d. S. S. R.“ w „Die Naturwissenschaften in der Sowjet-Union“ — Berlin 1929) jest 8 stacyj poświęconych specjalnie potamobiologii, a poza tem 14 dalszych instytucyj hydrobiologicznych, ichtjologicznych i t. d., również zajmuje się potamobiologią, przeważnie z specjalnem podkreśleniem momentów ichtjologii. Te zakłady badawcze zajmują się potamobiologią pod różnemi kątami widzenia, przyczem moment badań stosowanych, jako podstawy należytej organizacji rybołówstwa rzecznoego, wysuwa się na pierwszy plan. Ogrom pracy dokonany w Rosji przez stacje rzeczne i pokrewne jest bardzo znaczny, mając nietylko charakter pionierski, ale i w wielkim stopniu wprost przodujący w nauce światowej. Dlatego Rosja w dużej mierze przewyższa prace zachodniej Europy, gdzie badania tego typu są bądźto o charakterze oderwanym, bądźże bardzo znikome. Z zachodnio-europejskich rozmaitych prac na pierwszy plan możnaby wysunąć jedynie monografię Lauterborna: „Die geographische und biologische Gliederung des Rheinstroms“ (Heidelberg 1916/1918).

Badania potamologiczne w Polsce prawie że nie istnieją. Prowadzi się coprawda przez służbę hydrograficzną obserwacje wodowskazowe stanów zlodzenia i płynięcia sryżu oraz kry, badania przepływowe na niektórych rzekach, notowania temperatury wody, jednakże wszystkie te obserwacje, poza systematycznie prowadzonemi zapisami wodowskazowemi, mają charakter dorywczy i ograniczony bardzo co do ilości rzek poddanych analizie. Zupełnie natomiast brak u nas dotychczas danych, dotyczących chemizmu wód płynących; wszystkie obserwacje, które mamy ogłoszone w literaturze, odnoszą się tylko do bardzo małych odcinków rzek, a poza tem, były one w przeważającej ilości wypadków prowadzone dla celów określenia działania spływów osiedli ludzkich i zakładów przemysłowych na dany odcinek rzeki, tak, że z tego powodu nie dają istotnego naturalnego obrazu rzek pod względem chemicznym, a raczej tylko stanu anormalnego, spowodowanego zanieczyszczeniem. W związku z tem nie mamy dostatecznych obserwacyj nad zmianami chemizmu naszych rzek na całej ich przestrzeni od

źródeł aż do ujścia, względnie do granic Państwa. Obserwacje takie byłyby pożądane przede wszystkim dla Wisły, następnie Warty, Niemna, Prypeci i Dniestru. Również niema analogicznych obserwacji biologicznych dla całych biegów poszczególnych rzek. Brak wreszcie również i obserwacji z zakresu mikrobiologii (bakterjologicznych), jako uzupełnienia badań o charakterze ściśle hydrobiologicznym. Z innych dziedzin potamologii nie mamy badań topograficznych, dotyczących przekrojów koryta rzeki oraz badań dna. O ile chodzi o profile rzeczne, to posiadamy pewną ich ilość odnośnie rzek, stanowiących drogi żeglowne, natomiast dla innych typów wód płynących zupełnie one nie istnieją.

Szczegółowe poznanie naszych rzek, a zatem jak najsiłniejsze rozwinięcie badań potamologicznych, musi być podstawą racjonalnej organizacji naszego rybołówstwa rzeczno; ono bowiem jest wynikiem rozmaitych czynników i jedynie możliwie najsiłniejsze wnikięcie w nie i ich poznanie warunkuje możliwość racjonalnej organizacji produkcji rzeczno rybołówstwa i osiągnięcia jej najwyższego poziomu.

Oparcie organizacji rybołówstwa rzeczno i racjonalnej gospodarki na wodach rzecznych, gospodarki dążącej do możliwie najwyższego zwiększenia produkcji, musi mieć miejsce na podstawach naukowych. Opracowanie tych podstaw naukowych wymaga jednak bezwzględnie prowadzenia przez polską naukę rybacką samodzielnych badań; możliwym jest przy tej pracy szukanie dróg organizacji w wynikach badań zagranicy, jednak nie można oprzeć tej, że tak powiem, codziennej szarej pracy przy zastosowaniu wyników badań naukowych do potrzeb praktycznych, na wynikach badań zagranicy; różnice bowiem fizjograficzne pomiędzy wodami polskimi a zagranicy są bardzo znaczne. Należy podkreślić, że nawet w obrębie Polski różnice charakteru fizjograficznego poszczególnych rzek są bardzo duże, tak, że nie można nawet bardzo porównywać ze sobą warunków naturalnych np. Prypeci i Warty, lub Dniestru i Wisły. Te wszystkie momenty nakazują prowadzenie w dużych rozmiarach specjalnych badań potamologicznych dla każdego systemu rzeczno.

Szopule ramy artykułu nie pozwalają na obszerniejsze omówienie poszczególnych momentów badań potamologicznych, ważnych dla organizacji rybołówstwa. Podkreślić pragnę tylko mimochodem i luźnie kilka ważniejszych, względnie bardziej charakterystycznych.

Wprowadzona obecnie w życie nowa ustawa o rybołówstwie, jako jednostkę gospodarczą ustanawia „obwód rybacki“, to jest taki nieprzerwany obszar wody otwartej, który jest samowystarczającym pod względem przyrodzonych warunków hodowlanych i umożliwia prowadzenie samodzielnego gospodarstwa rybackiego. Już utworzenie obwodu rybackiego na rzece wymaga, o ile istotnie ma być wykonanym duch naszej ustawy o rybołówstwie, szczegółowej znajomości warunków produkcyjnych danego obszaru wodnego, a zatem danych, których mogą dostarczyć badania potamologiczne. Poza tem ustawa o rybołówstwie wprowadza jako nadrzędne ponad obwodem rybackim jednostki organizacyjne o charakterze gospodarczym, tak zwane „ochronne związki obwodów rybackich“. Związki te mają szereg zadań w przepisany im przez ustawę programie pracy. Zwalczanie zanieczyszczeń wód, chorób ryb i zwierząt szkodliwych dla rybołówstwa, przeciwdziałanie ujemnemu dla rybołówstwa użytkowaniu wód, jakoteż organizowanie rybackiego dozoru gospodarczego, oto zadania i cele pracy ochronnych związków rybackich. Jednakże poza temi zadaniami na pierwszym miejscu stawia ustawa o rybołówstwie dla ochronnych związków obwodów cel podniesienia i poprawienia rybności wód.

Tak jak należyta organizacja obwodów rybackich może się oprzeć jedynie na badaniach potamologicznych, tak i celowa praca ochronnych związków obwodów rybackich jest nie do pomyślenia bez ugruntowania się o wspomniane wyżej wyniki badań. Powiem nawet więcej, że o ile wprowadzenie w życie obwodów rybackich jest jeszcze możliwe przy niedostatecznym poziomie naszych badań potamologicznych (oczywiście z zastrzeżeniem, że wprowadzenie obwodów rybackich nie będzie uznane za ich petryfikację, ale że w miarę postępu badań organizacja ich i granice będą poddawane rewizji), to praca związku ochronnego obwodów rybackich wogóle bez nich nie jest możliwa, szczególnie o ile chodzi o najważniejszy i przez ustawę o rybołówstwie na pierwszym miejscu postawiony cel: poprawę rybności wód. Wszelkie bowiem czynności gospodarcze w tym zakresie, jako nie mające charakteru zabiegu lokalno-indywidualnego dla poszczególnego obwodu rybackiego, ale tylko na większych ich zespołach, muszą być oparte na dokładnej znajomości warunków produkcyjnych terenu, czyli na badaniach potamologicznych.

Badania potamologiczne prowadzone dla celów organizacji rybołówstwa muszą na pierwszy plan wysunąć poznanie warunków biologicznych poszczególnych odcinków rzek, a przede wszystkim poznanie ich zasobności odnośnie naturalnego pokarmu dla ryb. Podkreślić przytem muszę, że samo poznanie zasobów pokarmu rybnego na danym odcinku, zasobów, że tak powiem, współczesnych badaniu, nie jest jeszcze rozwiązaniem całkowitem zagadnienia racjonalnej organizacji podniesienia produkcji rybnej danego odcinka rzeki; przed badaniem potamologicznem istnieje jeszcze dalsze zagadnienie: oznaczenie zdolności produkcji naturalnego pożywienia dla ryb danej rzeki, czy jej odcinka. Ta „zdolność biogeniczna“ („capacité biogénique“, jak ją określa prof Léger w swej pracy p. t.: „La faune nutritive des cours d'eau à Truites et la technique de la recherche“ — wydanej w tomie XVII — „Travaux du Laboratoire des pisciculture de l'Université de Grenoble“ z roku 1926) ma zasadnicze i decydujące znaczenie dla wartości gospodarczej wód płynących i jedynie dokładne jej określenie może być podstawą do racjonalnego zarybiania wód, przez odpowiednie uregulowanie tak jakościowego, jak i ilościowego składu obławy oraz normowanie intensywności odłowów.

Zdolność biogeniczna wód jest zależną od szeregu czynników, leżących bądźto w zakresie badań hydrograficznych, hydrochemicznych jak i dalszych. Pod uwagę bowiem wchodzi tu położenie geograficzne danego odcinka rzeki, jej szerokość, stosunki głębokości, charakter dna (kamienisty, piaszczysty, mulisty, zarośnięty roślinnością, stały lub zmienny pod wpływem powodzi i t. p.), właściwości prądu (szybkość i wielkość przepływu wody i t. p.), chemiczne i fizykalne właściwości wody (temperatura, przezroczystość, skład chemiczny i t. p.), warunki meteorologiczne panujące w terenie okolicznym, skład i stan rozwoju flory wodnej, skład hydrofauny, z specjalnem uwzględnieniem stosunków ichtjofauny.

Przy ocenie zdolności biogenicznej wód pierwszorzędna rolę odgrywa dokładne poznanie ilościowego występowania na poszczególnych partjach rzek pewnych gatunków lub grup zwierzęcych oraz roślinnych. Specjalną uwagę przytem musi się zwrócić na znaczenie poszczególnych grup organizmów dla odżywiania się gatunków ryb, żyjących na badanym obszarze, to znaczy, że jest rzeczą konieczną przy ocenie zdolności biogenicznej rzek przeprowadzenie szczegółowych analiz prze-

wodów pokarmowych gatunków ryb, przy równoczesnem uwzględnieniu momentu wieku indywiduów, gdyż w obrębie tego samego gatunku istnieją znaczne przesunięcia w składzie przyjmowanego pokarmu, zależnie od wieku ryby żerującej.

Badania nad zapasami naturalnego pożywienia ryb w rzekach są niejednokrotnie bardzo skomplikowane, w związku z cyklami rozwojowemi poszczególnych gatunków. Dla przykładu podam, że badania Pesty, przeprowadzone na potamologicznej stacji na Dunaju pod Wiedniem, wykazały, iż zmienem jest bardzo ilościowe występowanie organizmów zamieszkujących dno szlamowe rzek, a stanowiących przeważnie znakomity pokarm dla ryb. (Np. maximum występowania larw ochotkowatych (Chironomidae), tego pierwszorzędnego pokarmu dla szeregu gatunków ryb, przypada w terenach rzecznych zbadanych przez stację wiedeńską na okres grudnia — stycznia, a minimum na czas od kwietnia do lipca, przyczem dyferencje wyrażają się stosunkiem 1 : 30.

Poza badaniami o charakterze biologicznym koniecznem jest poznanie i uwzględnienie przy racjonalnej organizacji rybołówstwa rzeczno-również momentów o charakterze hydrograficzno-meteorologicznym. Np. okresy zlodzenia rzek, pływienie kry i sryżu mają duże znaczenie dla technicznej strony połowu ryb, przyczem na pewnych rzekach i dla pewnych gatunków ryb pokrycie rzeki lodem może mieć znaczenie dodatnie, dla innych znowuż wód i rodzajów ryb ujemnie; ilustracją tego pierwszego wypadku mogą być np. masowe połowy świnki na zimowiskach pod lodem w Prucie, a drugiego obserwowanie zmniejszania się połowów łososia na dolnej Wiśle w okresie istnienia skorupy lodowej.

Również badanie i poznanie wielkości przepływu rzek może mieć duże znaczenie dla rybołówstwa rzeczno i jego należytej organizacji; w ujściach rzek np. przepływ większych wód może powodować zwiększanie się wstępowania i w następstwie migracji ryb wędrownych.

Badania składu chemicznego wody rzecznej, związane przeważnie z momentami natury ochronnej przed sztucznymi czynnikami ujemnymi, zmniejszającemi „zdolność biogeniczną“ rzek, stanowią poważny również dział prac potamologicznych dla celów rybackich. Jednakże typ obserwacji chemicznych dla celów zanieczyszczeniowych nie może wyczerpywać całości zagadnienia badania chemicznego rzek, gdyż przed temi

badaniami stoją jeszcze dotąd nie rozwiązane rybacko zagadnienia oparcia bonitacji rybackiej wód na podstawach chemicznych; stosowana dotychczas bonitacja biologiczna, jako opierająca się jedynie na konsekwencjach pewnych warunków istniejących, nie dociera do głębiej tkwiących przyczyn, których części pewne z czasem bezwzględnie odstąpią badania chemiczne.

Nawet badania o podłożu statystycznym i ekonomicznym wchodzą w zakres potamologii, stojącej na usługach rybactwa. Poznanie dokładne ilości połowu ryb na poszczególnych odcinkach, ich wahań co do wysokości, jak i składu gatunkowego, są przecież podstawami racjonalnej organizacji rybołówstwa, będąc równocześnie bezpośrednimi sprawdzianami celowości zastosowanych gospodarczych metod i zabiegów w kierunku podniesienia wartości rybostanu i wysokości produkcji.

Mówiąc o znaczeniu badań potamologicznych dla racjonalnej organizacji rybołówstwa rzecznego, uważam za konieczne poruszenie pewnej sprawy, która niejednokrotnie przewija się w czasie obrad i dyskusyj, mających na celu opracowanie środków, dążących do podniesienia produkcji rybnej wód dzikich, to jest jezior i rzek. Mam tu na myśli sprawę tak zwanego „doświadczałnictwa rybackiego“, którą chciałby poruszyć i omówić w stosunku do potrzeb racjonalnej organizacji rybołówstwa rzecznego i do badań potamologicznych.

Prowadzenie „doświadczeń“ w zakresie gospodarstwa stawowego, jako składnika zabiegów rolniczych, mających na celu umożliwienie zwiększenia względnie racjonalizacji produkcji, nie przedstawia żadnych zastrzeżeń specjalnych o naturze zasadniczych trudności technicznego przeprowadzenia doświadczeń choćby o charakterze częściowo „poletkowym“. Natomiast zupełnie inaczej kształtują się warunki prowadzenia „doświadczeń“ w jeziorach i rzekach, przyczem szczególnie wielkie trudności natury technicznej piętrzą się w ostatniego typu zbiornikach. Prowadzenie doświadczeń metodą „poletkową“ jest w wodach dzikich (jeziorach i rzekach) zupełnie niemożliwym, tak iż pozostaje jedynie tylko możliwość porównywania wyników, osiągniętych wśród działania bardzo rozmaitych czynników, czyli że metoda wyłączenia lub normowania dowolnego warunków kształtujących produkcję nie może mieć tu miejsca. Zatem przy badaniach pozostają jedynie możliwości i możliwość porównywania obserwacji, przeprowadzonych w rozma-

tych obiektach, z zastrzeżeniem istnienia przy tej komparacji dużej ilości niewiadomych, które słuszność wyciągniętych wniosków będą poddawały stale dużej wątpliwości. Innej „metody“ (o ile takie porównywanie można nazwać wogóle „metoda“ w znaczeniu normalnie używanem) niestety niema, czyli, że w rybołówstwie rzecznym „metody obserwacyj“ muszą zastąpić siłą rzeczy „metody doświadczalne“. Rzecz oczywista, że „metody obserwacyj“ nie będą prowadziły nigdy do wyników o takiej pewności, jak metody doświadczalne, jednakże postęp i rozwój rybołówstwa rzecznego musi się na nich opierać. Tak więc z tą samą intensywnością, z jaką obecnie rolnictwo stosuje i stosować będzie u siebie „doświadczalnictwo“ w ścisłym tego słowa znaczeniu, z tą samą energią i nakładem sił i środków finansowych należy w rybołówstwie rzecznym stosować prowadzenie „obserwacyj naukowych“ na rozmaitych obiektach „doświadczalnych“, jako środka zastępczego doświadczalnictwa, środka wynikającego z niemożliwości natury technicznej stosowania bardziej ścisłych metod badania. Jakiż jest stosunek „obserwacyj naukowych“ w zakresie rybołówstwa rzecznego do badań potamologicznych dla celów rybactwa? Stwierdzić należy, że są to, można powiedzieć, dwie strony jednej i tej samej sprawy, a raczej nawet, że są to dwie nazwy jednej i tej samej rzeczy. Taki stan rzeczy upoważnia do twierdzenia, że bezwzględnie sprawy badań potamologicznych dla celów rybackich, jako metod zastępujących doświadczalnictwo w rzekach, powinny być otoczone ścisłą opieką czynników rządowych i społecznych, na których barkach leży opieka nad rybactwem.

Już na początku artykułu stwierdziłem, że sprawa badań tego typu w Polsce prawie nie istnieje, gdyż nasze placówki naukowe rybackie przeważnie idą w kierunku raczej gospodarstwa stawowego, lub jeziorowego, dlatego też specjalną opieką powinny być otoczone wszelkie poczynania w zakresie badań potamologicznych, z specjalnem uwzględnieniem potamobiologii. Istniejące dotychczas placówki dla badań zanieczyszczeń rzek w Bydgoszczy, Krakowie i Warszawie spełniają jedynie część zadań koniecznych: ochronę rzek przed zanieczyszczeniem i dlatego koniecznem jest utworzenie specjalnej placówki, któraby objęła całość zagadnień i naukowych badań rybołówstwa rzecznego, czyli że potrzebnem jest stworzenie polskiej stacji dla stosowanych rybackich badań rzecznych.

