

RECENZJE

EDMONDSON, W. T., WINBERG, G. G. (Ed.) 1971 — A manual on methods for the assessment of secondary productivity in fresh waters — IBP Handbook No. 17, Blackwell Scientific Publications, Oxford and Edinburgh, 358 str.

Ukazał się wreszcie czwarty i w pierwotnych zamierzeniach ostatni<sup>1</sup> podręcznik metodyczny wydany staraniem Sekcji Ekosystemów Śłodkowodnych Międzynarodowego Programu Biologicznego (PF IBP). Podobnie jak trzy poprzednie i on jest wynikiem długotrwałych i wnikliwych dyskusji prowadzonych w szerokich kręgach specjalistów.

Każdy z rozdziałów lub podrozdziałów podręcznika przygotowany był pierwotnie przez jednego z najbardziej kompetentnych naukowców i w postaci maszynopisu w licznych kopiach rozdany uczestnikom zebrania metodycznego, które Sekcja PF zorganizowała w kwietniu 1967 r. w Liblicach (Czechosłowacja). (Sprawozdanie z tego zebrania zamieściliśmy w tomie 113 (zeszyt 4) Ekologii Polskiej Serii B z 1967 roku). Zgromadziło ono 52 naukowców reprezentujących 39 ośrodków naukowych z 16 krajów. Uczestnicy zebrania przez 6 dni intensywnie analizowali, na podstawie wspomnianych tekstów, tradycyjne i najnowsze rozwiązania metodyczne niezbędne dla podejmowania w owym czasie międzynarodowych badań nad szeroko pojętym zjawiskiem produkcji wtórnej w ekosystemach śłodkowodnych. Obradowano wtedy w 7 sekcjach, z których każda dokonała ostatecznie wstępnej redakcji jednego z 7 rozdziałów podręcznika.

Nie należy się przeto dziwić, że treść i forma tych siedmiu rozdziałów, które pokrótce niżej omówimy, jest dość różnorodna. Nie wszystkie sekcje uważały się bowiem za wystarczająco kompetentne, by w wyniku ostrej selekcji dokonać wyboru „najlepszych, najpewniejszych i najbardziej godnych polecenia” metod w celu zarekomendowania ich w podręczniku. Toteż tylko nieliczne rozdziały ostały się jako zwarte, krótkie instruktaże metodyczne. Większość z nich natomiast posiada charakter obszernych przeglądów piśmiennictwa. Zrezygnowano tam zu-

<sup>1</sup> Przypominamy, że uprzednio wydane z inicjatywy Sekcji PF IBP podręczniki, które ukazały się w tej samej serii IBP Handbooks, to:

Ricker W. E. (Ed.) 1968 — Methods for assessment of fish production in fresh waters — IBP Handbook No. 3, 313 pp.

Golterman H. L. (Ed.) 1969 — Methods for chemical analysis of fresh waters — IBP Handbook No. 8, 172 pp.

Vollenweider R. A. (Ed.) 1969 — A manual on methods for measuring primary production in aquatic environments — IBP Handbook No. 12, 213 pp.

Ostatnio Sekcja PF postanowiła wydać jeszcze dwie książki z tej serii:

Kadota H., Sorokin Ju. I. (Ed.) — Methods for studying microbiological production in inland waters.

Luther H., Rzóška J. (Ed.) — Project Aqua.

pełnie z podręcznikowej formy obowiązującej w wydawnictwach tego typu, przedstawiono natomiast syntetyczny opis wszelkich stosowanych metod uzupełniony wnikliwą dyskusją potencjalnych źródeł błędów, pozostawiając czytelnikowi swobodę w ocenie i wyborze metody dla jego własnych celów. Pozostało to w pewnej mierze w sprzeczności z głównym założeniem metodologicznym MPB, mówiącym o konieczności ujednoczenia metod dla uzyskania porównywalnych wyników. Nie należy się jednak dziwić autorom tak właśnie zredagowanych rozdziałów. Jeszcze w czasie wspomnianego zebrania dali oni wyraz swemu przekonaniu, iż ujednoczenie i zalecanie metod badawczych przez poważne organizacje międzynarodowe, cieszące się dużym autorytetem wśród szerokich sfer badaczy, doprowadzić może do poważnego zahamowania rozwoju myśli metodycznej i w konsekwencji do pewnego regresu w metodyce badań hydrobiologicznych.

Oto pokrótce treść podręcznika:

Rozdział I „Metody zbierania materiałów” obejmuje metodykę ilościowych połowów planktonu (V. Tonolli, J. Hrbaček), niestety w ogóle prawie nie ilustrowaną, opis segregacji materiałów planktonowych ((M. Straškraba), metody zbioru tryptonu oparte głównie o prace W. Ławacza, obszerny i świetnie ilustrowany opis metod zbierania bentosu wód stojących (Z. Kajak) i płynących (N. Hynes) wraz z instrukcją chwytania wylotów imagines (J.H. Mundie, N.C. Morgan), metody zbierania peryfitonu ((A. Sladečková i E. Pieczyńska) i psammonu (A. Ruttner-Kolisko), wreszcie metody konserwowania materiałów.

Rozdział II „Metody opracowania materiałów”, zredagowany praktycznie w całości przez W. T. Edmondsona, zawiera: 1) informacje o liczeniu organizmów planktonowych (wielkość próby, podpróby, komory planktonowe, zalecana optyka, wykorzystanie filtrów membranowych i liczników automatycznych), 2) schematy dla przeliczeń wyników uzyskanych z prób na wartości charakteryzujące zbiornik wodny, 3) metody pomiaru organizmów, ich długości, objętości, biomasy, składu chemicznego i wartości kalorycznej, 4) metody analizy długości życia organizmów o nie zaznaczonych stadiach wiekowych i wyliczanie produkcji tych organizmów, 5) metodę wyliczania rozrodczości w oparciu o wskaźnik: liczba jaj na samicę.

Czterostronicowy zaledwie rozdział III „Bezpośrednie pomiary intensywności różnych procesów” podaje, obok techniki znakowania bezkręgowców wodnych (W. T. Edmondson), krótkie doniesienie V. Kořinka o metodzie bezpośredniego określania intensywności rozrodu w populacjach wioślarek. Jest to jedno z nielicznych indywidualnych doniesień, jakie znalazły się w całości w podręczniku. Większość doniesień przedstawionych w Liblicach, po wykorzystaniu ich treści przez autorów podręcznika, miała zostać opublikowana w Proceedings, które miejmy nadzieję ukażą się w najbliższym czasie.

Szczupłość rozdziału III, kto wie czy nie bez kozery pozostawiona przez redaktorów, świadczy wymownie o braku skutecznych metod umożliwiających bezpośredni pomiar intensywności różnych procesów, związanych z produkcją wtórną w warunkach naturalnych. W zestawieniu z obfitością informacji o laboratoryjnych pomiarach tych procesów (rozdział VI, str. 222—295), rozdział III stanowi przez samą swą objętość wyraźną zachętę do podejmowania badań metodycznych w tym zakresie.

Rozdział IV „Pobieranie prób a statystyka” (R. M. Cassie) jest nowoczesnym przewodnikiem po metodach statystycznych i testach, wybranych przez autora z szerokiego asortymentu matematycznych chwytów metodycznych, ku wygodzie pracującego w terenie ekologa-hydrobiologa. W dość przejrzysty sposób omówione są tu metody statystycznego opracowania bardziej i mniej jednorodnych mate-

riałów, z wyliczeniem minimalnej liczby prób i ich wielkości. Wreszcie krótko wyłożone są tu zasady posługiwania się modelami matematycznymi.

W rozdziale V „Terenowo-eksperymentalne podejście do zagadnienia produkcji wtórnej” D. J. Hall przedstawia zasady eksperymentowania z całym ekosystemem oraz z ich wycinkami dowodząc, że dla wnikliwej analizy ekologicznej eksperymenty takie są niezbędne i niezastąpione. Autor przedstawia kilka przykładów eksperymentu przeprowadzonego z całym ekosystemem (głównie eksperymentalne stawy rybne) oraz eksperymentu z wycinkiem ekosystemu. W tym drugim przypadku za podstawę służą mu przede wszystkim materiały Z. Kajaka, który był współtwórcą pierwszej wersji tego rozdziału.

Najbogatszy w treść rozdział VI przedstawia „Laboratoryjne pomiary procesów związanych z produkcją wtórną”. Jest tu dobre fizjologiczno-biochemiczne wprowadzenie teoretyczne P. Błażki, jest wyśmienity opis metod badania racji pokarmowych zooplanktonu, od najbardziej precyzyjnych metod izotopowych po chywy metodyczne umożliwiające pomiar w warunkach zbliżonych do naturalnych (F. H. Rigler). Na tle tego obszernego podrozdziału naszkicowane są też metody badania racji pokarmowych zwierząt bentonicznych: drapieźników (Z. Fischer, J. K. Lawton), mułozerców (M. Ladle), padlinozerców (H. Loeffler) oraz metody badania intensywności żerowania na peryfitonie (E. Pieczyńska). Następnie przedstawione są metody pomiaru asymilacji pokarmu przez zwierzęta (F. H. Rigler) i dalej w obszernym podrozdziale metody badania respiracji, poprzedzone krótkim rozważaniem teoretycznym J. M. Teala. Jest tu zastosowanie metody winklerowskiej (S. Richman), opis respirometrów przepływowych (C. R. Feldmeth, R. Z. Klekowski, E. Kamler) i nurków kartezjańskich (R. Z. Klekowski), a wszystko potraktowane bardzo instruktażowo, przejrzyste i jasne dzięki dobrym szkicom, rysunkom i zdjęciom.

Wreszcie rozdział VII „Metody wyliczeń produkcji” podpisany przez G. G. Winberga, K. Patalasa, J. C. Wrighta, A. Hillbricht-Ilkowską, W. E. Coopera i K. H. Manna, w sposób syntetyczny podaje przegląd metod kalkulacji zwierzęcej produkcji netto w wodach słodkich. Został on w głównej mierze oparty o tekst przygotowany na sympozjum w Liblicach przez K. Patalasa i A. Hillbricht-Ilkowską, tekst dostępny również w języku polskim<sup>2</sup>. Znajdziemy tu metody wyliczeń produkcji kohorty oraz metody obliczenia produkcji populacji charakteryzującej się stałą reprodukcją, wreszcie bardzo pomocne w wykorzystaniu podręcznika konkretne przykłady obliczeń produkcji podane dla skorupiaków planktonowych i bentonicznych małży.

Na podstawie tego streszczenia może się wydawać, że wiele rozdziałów podręcznika zawiera najzwyczajniej kolejne powtórzenie wiadomości metodycznych gromadzonych już niejednokrotnie w obszernych podręcznikach metodyki badań planktonu czy bentosu. Dotyczy to szczególnie rozdziałów I, II i IV. Nie należy jednak zapominać, że o ile wszelkie uprzednie podręczniki metodyczne z tej dziedziny przygotowywane były przez pojedynczych autorów, to podręcznik IBP narodził się w ogniu dyskusji skupiającej wielu wybitnych specjalistów. Niewątpliwie nie pozostało to bez wpływu na jego obiektywizm oraz szersze i bardziej krytyczne spojrzenie na kwestię przydatności rozmaitych metod.

Istotna jest również naczelna myśl podręcznika, której podporządkowana została treść kolejnych jego rozdziałów — prezentacja metod analizy produkcji zwierzęcej w zbiornikach wodnych i wszelkich towarzyszących jej procesów

<sup>2</sup> Hillbricht-Ilkowska A., Patalas K. 1967 — Metody oceny produkcji i biomasy oraz niektóre problemy metodyki ilościowej zooplanktonu — *Ekol. Pol. B*, 13: 139—172.

biologicznych. Chodzi tu zatem nie o przedstawienie metodyki związanej z jakimś konkretnym obiektem (planktonem, bentosem czy fauną słodkowodną), ale metodyki służącej do rozwiązywania konkretnych zagadnień. Stąd trzy ostatnie rozdziały podręcznika mają charakter zupełnie nowatorski. Ich treść nie była do tej pory treścią żadnych innych podręczników, ani nawet żadnych mniejszych opracowań monograficznych. Omówione tam metody można było co najwyżej znaleźć rozrzucone po licznych pracach źródłowych, gdzie prezentowane były jako subiektywne, nie sprawdzone jeszcze przez innych badaczy rozwiązania. Zgromadzenie ich w jednym miejscu z jednoczesnym porównaniem ich między sobą i wraz z krytyczną ich oceną pod kątem przydatności dla różnych celów było zapewne najtrudniejszym zadaniem autorów podręcznika.

Z. M. Gliwicz