

WIADOMOŚCI POLSKIEGO TOWARZYSTWA HYDROBIOLOGICZNEGO – Nr 12

Redagują: prof. dr Tadeusz Backiel,
dr Eligiusz Pieczyński, mgr Jan Igor Rybak

Biologiczny Instytut Badawczy w Tihany

Na początku września 1964 roku spędziłam kilka dni w Biologicznym Instytucie Badawczym w Tihany nad jeziorem Balaton. Wyjątkowo życzliwe przyjęcie pozwoliło mi nie tylko na zebranie materiałów uzupełniających do prowadzonych przeze mnie prac, ale również na uzyskanie wielu ciekawych informacji dotyczących zakresu problematyki Instytutu. Niektórymi z nich, dotyczącymi przede wszystkim hydrobiologii, chciałabym się w tym miejscu podzielić.

Instytut został założony w 1927 roku. Przed II wojną światową był on, poza pracowniami uniwersyteckimi i muzealnymi, jedynym prowadzącym biologiczne badania instytutem na Węgrzech. Obecnie, wobec powstania szeregu placówek zajmujących się wielu dziedzinami nauk biologicznych, badania Instytutu koncentrują się zasadniczo wokół dwóch grup zagadnień: 1) Problemów hydrobiologicznych, dotyczących głównie jeziora Balaton; 2) Ogólnych biologicznych problemów związanych z fizjologią, biochemią i morfologią różnych organizmów.

Prowadzone są one przez 3 Zakłady, na które dzieli się organizacyjnie Instytut: a) Zakład Eksperymentalnej Zoologii, kierowany przez dyrektora Instytutu dr J. Salanki; b) Zakład Hydrobiologii, prowadzony przez dr B. Entza (poprzedniego dyrektora Instytutu); oraz c) Zakład Eksperymentalnej Botaniki, kierowany przez dr L. J. M. Felföldy'ego.

Instytut w Tihany posiada 15 laboratoriów, w tym specjalnie wyposażone pracownie elektrofizjologiczne, histochemiczne i chemiczne. Znajduje się tam również laboratorium fotograficzne, sala akwariowa, warsztat mechaniczny i elektroniczny. Ze szczegółowego ich wyposażenia warto wymienić: stymulatory i oscylografy w pracowniach elektrofizjologicznych, kymografy, aktografy i aparaty Warburga, fotometry (spektrofotometr Backmanna i fotometr Pulfricha) oraz mikroskopy polaryzacyjne i fluorescencyjne. Ponadto Instytut posiada chromatografy, różnego typu wirówki, termostaty, lodówki i chłodnie. Materiały biologiczne z jeziora Balaton zbierane są z motorówki, wyposażonej w szereg urządzeń upraszczających i ułatwiających pobieranie prób.

Biblioteka Instytutu wyposażona jest bogato (ok. 40 000 tomów), zarówno w wydawnictwa starsze jak i najnowsze. Około 4 tysięcy stanowią książki związane z ogólnobiologicznymi problemami. Biblioteka posiada 550 seryjnych publikacji, z czego ok. 300 najnowszych. Wymiana wydawnictw prowadzona jest z wieloma instytucjami na całym świecie.

Prace prowadzone w Instytucie publikowane są w „Annales Instituti Biolo-

gici (Tihany) Hungaricae Academiae Scientiarum". W 1946 roku ukazał się 31 tom tego wydawnictwa, który został rozesłany do 350 instytucji.

Zanim przystąpię do bardziej szczegółowego omówienia prac hydrobiologicznych, chciałabym wskazać na najważniejsze tematy prowadzone przez pozostałe pracownice Instytutu. Prace prowadzone w Zakładzie Zoologii Eksperymentalnej koncentrują się wokół zagadnień neurobiologii bezkręgowców, szczególnie małży i ślimaków. Między innymi opracowywane są zagadnienia neuroregulacji okresowej aktywności małży, nerwowej i humoralnej aktywności serca ślimaków, oddychania i zużycia tlenu przez różne tkanki małży, histochemiczne i elektromiokroskopowe badania centralnego systemu nerwowego mięczaków. Zagadnieniami tymi zajmuje się poza dr J. Salanki 7 pracowników naukowych.

Zakład Eksperymentalnej Botaniki zajmuje się przede wszystkim problemami fizjologii glonów. Obecnie prowadzone są następujące tematy: „Teoretyczne podstawy masowych hodowli glonów i niektóre fizjologiczne problemy oczyszczania ścieków przemysłowych przy ich pomocy” (L. J. M. Felföldy, E. Szabo, L. Toth), „Badania azotowego metabolizmu glonów” (E. Szabo), „Zużycie substancji organicznej i procesy tlenowe u glonów” (L. Toth).

Zakład Hydrobiologii zajmuje się zasadniczo zagadnieniem krążenia materii organicznej w jeziorze Balaton. Prowadzenie obecnych badań ułatwione jest w znacznym stopniu przez dość wszechstronne poznanie tego zbiornika. Badania biologiczne Balatonu rozpoczęto jeszcze w zeszłym stuleciu. Prowadzone dość intensywnie w okresie międzywojennym rozwinęły się szczególnie po II wojnie światowej. Wystarczy powiedzieć, że od roku 1946 do 1962 ukazało się około 230 publikacji związanych ściśle z tym jeziorem oraz około 70, o charakterze geograficznym, geologicznym, fizjograficznym, faunistycznym czy florystycznym, związanych z okolicami Balatonu.

Jak wynika z ostatnich badań B. Zołomiego (1953), przeprowadzonych przy pomocy analizy pyłkowej, jezioro Balaton powstało w okresie ostatniego zlodowacenia, czyli mniej więcej ok. 15–20 tysięcy lat temu. Prowadzone obecnie przez dr O. Sebestyena badania paleolimnologiczne szczątków skorupiaków pozwolą prawdopodobnie na bardziej szczegółowe opracowanie historii jeziora. Dzięki ściślejszej współpracy Instytutu z Towarzystwem Hydrologicznym, znane są obecnie wszystkie zasadnicze elementy hydrografii zbiornika. Dla orientacji podaję niektóre podstawowe dane: powierzchnia 600 km², głębokość średnia 3,5 m, głębokość maksymalna 11,0 m, zlewnia 5,2 tys. km².

Badany jest okresowo również klimat Balatonu, zarówno wpływy jakim on podlega, jak i wpływ wywierany na tereny przyległe. Środowisko Balatonu (chemizm wody, osadów dennych i zlewni, cechy fizyczne zbiornika) poznawane jest nie tylko w okresie letnim, ale również w zimie. Prace dr B. Entza rozpoczęte w zimie 1948/49 (temperatura wody, parowanie, tlen, pH, substancja organiczna) i kontynuowane w dalszych latach (1957) z dr F. Lukacovicsem pozwalają ocenić działalność roślin w gospodarce tlenowej jeziora pod lodem oraz wyjaśnić szereg problemów związanych z tzw. „heves” i innymi miejscami niezamarzającymi w jeziorze Balaton. Ciekawe są badania szczegółowe nad charakterem mułu typu gyttja, mające również duże znaczenie dla balneologii.

Biologiczne badania jeziora obejmują wszystkie ważniejsze jego elementy: fito- i zooplankton, makrofity, bentos litoralu i profundalu oraz ryby. W wielu przypadkach istnieją jednak dość duże luki, np. jeśli chodzi o poznanie obecnego stanu fauny zbiornika. Nowsze badania dotyczą jedynie dwóch grup jako całości: *Gastrotricha* i *Chironomidae*. Znaczenie makrofitów w strefie litoralu opracowali w latach 1957–1960 L. J. M. Felföldy i L. Toth. Dość liczne badania dotyczą również perifitonu z uwzględnieniem zależności występowania niektórych gatun-

ków glonów i bezkręgowców. Badano również występowanie szeregu grup zwierząt mikrobentosowych jak *Cladocera* (O. Sebestyen), *Tardigrada* (A. Iharos), *Ciliata* i *Diatomea* (J. Gellert i G. Tamas). Opracowywana była również strefa psammonu i fauna wód interstycjalnych (*Rotatoria*).

Badania planktonu, który odgrywa w Balatonie wobec dużej powierzchni lustra wody poważną rolę, stanowią znaczny odsetek prowadzonych dotąd prac na tym zbiorniku. Poza badaniami jakościowymi, prowadzono również ilościowe, pozwalające ocenić liczebność i biomasę planktonu oraz ich zmiany w czasie.

Z ichtiofauny najobszerniejsze badania przeprowadzano (przede wszystkim E. Woynarowith) na najważniejszej gospodarczo rybie Balatonu — *Lucioperca sandra* Cuv. et Vot. Szczegółowo opracowano zagadnienie tarła, warunki wzrostu i odżywiania się narybku. Ponadto prowadzono badania koncentrujące się wokół zagadnień liczebności i stosunków troficznych *Pelecus cultratus* L., *Alburnus alburnus* L. i *Abramis brama* L.

Obecne prace Zakładu Hydrobiologii dotyczą przede wszystkim problemu krążenia materii w jeziorze. Prowadzone są prace w zakresie powstawania (produkcja pierwotna, heterotrofia) i rozpadu substancji organicznej (O. Sebestyen, B. Entz). Niektóre opracowania dotyczą poszczególnych ogniw w łańcuchu troficznym jeziora: np. badania *Cladocera* prowadzone przez O. Sebestyen, badania nad fizjologią i ekologią odżywiania się larw *Chironomidae* (B. Entz) czy problemami ekologii glonów (G. Tamas). T. Farkas i S. Herodek prowadzą od kilku lat badania nad metabolizmem lipidów, a J. E. Ponyj nad metabolizmem białek u *Crustacea*, stanowiących jedno z ważniejszych ogniw produkcji jeziora Balaton.

A. Stańczykowska