



S. J. Brooks, P. G. Langdon and O. Heiri, 2007
 The Identification and Use of Palaeartic Chironomidae
 Larvae in Palaeoecology. QRA Technical Guide No. 10.

QUATERNARY RESEARCH ASSOCIATION, LONDON, 2007, 276 pp, PAPERBACK, £20.00,
 ISBN 0907 780 717

Grzegorz Kowalewski

Zakład Biogeografii i Paleoekologii, Wydział Nauk Geograficznych i Geol., UAM, Poznań

Chironomid paleoecology has developed rapidly over the last two decades (Brodersen 2008). I to jest wystarczający powód, by zadbać o jej rozwój także w naszym kraju. Larwy ochotkowatych (Chironomidae) są bowiem, podobnie jak większość organizmów wodnych, mniej lub bardziej kosmopolityczne. Dlatego ich przydatność dla potrzeb interpretacji paleośrodowiskowych jest uniwersalna, a wyniki uzyskiwane w różnych rejonach świata porównywalne między sobą. Pozwala to skorzystać z bogatego już dorobku tej dziedziny wiedzy także na obszarze naszego kraju.

Chironomidae zajmują bardzo szeroką gamę środowisk związanych z wodami słodkimi, choć spotkano je również w żołądkach pełnomorskich dorszy! Niektóre wytrzymują temperatury do 40°C, panujące w gorących źródłach, inne żyją w kwaśnych jeziorach wulkanicznych przy pH 1,4. Potrafią także przetrwać kilka lat w osadach wyschniętych stawów. Ich liczebność w osadach jezior sięgać może 100 000 larw/m². Ochotkowate większość swego życia spędzają w postaci larw, by pod jego koniec, po prze-

poczwarzeniu, ukazać się naszym oczom w postaci latających nad wodami owadów. I właśnie o szczątki larw chodzi w paleoekologii ochotkowatych, a dokładniej o ich puszki głowowe (*head capsules*), które z racji użytego do ich budowy materiału – chityny – doskonale zachowują się w osadzie. Oznaczaniu takich szczątków poświęcona jest recenzowana publikacja.

Dwoje z autorów przewodnika pracuje w Wielkiej Brytanii (Stephen Brookes w Departamencie Entomologii Muzeum Historii Naturalnej w Londynie, Peter Langdon w Laboratorium Paleoekologii Szkoły Geografii Uniwersytetu w Southampton), trzeci natomiast – Olivier Heiri – w Paleoekologicznym Laboratorium Paleobotaniki i Palinologii Instytutu Biologii Środowiskowej Uniwersytetu w Utrechcie.

Książka liczy 276 + V stron formatu B5 zbindowanych i spiętych spiralą (zob. foto okładki), która umożliwi położenie książki nawet na niewielkiej przestrzeni (formatu B5) koło mikroskopu, bez konieczności jej rozkładania do B4. Stanowi to jej niewątpliwą zaletę, ponieważ książki oprawione tradycyjnie zamykają się zwykle same w najmniej odpowiednim momencie.

Książka podzielona jest na 12 rozdziałów, z czego 4 pierwsze poświęcone są zagadnieniom wprowadzającym, a kolejne 7 identyfikacji poszczególnych grup taksonomicznych Chironomidae. Ostatni, 12 rozdział poświęcony jest innym, niż ochotkowate, powszechnie znajduwanym szczątkom owadów wodnych. Dzieło zamyka obszerny wykaz piśmiennictwa, zawierający 232 pozycje oraz indeks alfabetyczny, liczący 215 taksonów. Najczęściej cytowanym autorem jest Ian Walker (15 pozycji jego i współautorów, w tym 11 jako pierwszego autora), który napisał również wstęp do książki, a w nim m.in. *The manual presented here is the culmination of years of workshops and consultation among the leading chironomid palaeoecologists of Europe [...] and represents an important milestone in the development of our discipline (Chironomid Palaeoecology).*

Rozdział I wprowadza czytelnika w tematykę badań larw ochotkowatych, przedstawiając cel pracy – *the function of this guide is to allow users to identify chironomid larvae that have been preserved, often of ten of thousands of years, in lake and other freshwater sediments, przedmiot badań (What are chironomids?), ich systematykę (Taxonomy), zastosowania w badaniach paleoekologicznych (Chironomids as palaeoecological indicators).* Wśród atrybutów tej grupy organizmów, które posiadają decydujące znaczenie dla ich wartości bioindykacyjnej, autorzy wymieniają (1) stenotopowość (*Stenotopic*), (2) powszechność występowania (*Ubiquitous*), (3) liczebność (*Abundant*), (4) rozpoznawalność (*Identifiable*), (5) mnogość gatunków (*Species-rich*), (6) kompatybilność z innymi danymi paleoekologicznymi (*Complementary*), (7) czułość (*Sensitive*), (8) występowanie *in situ* wreszcie, co gwarantuje odczytanie zmienności warunków lokalnych. Wśród słabości meto-

dy wymieniają natomiast (1) ograniczenia w rekonstrukcji analizowanego parametru środowiskowego np. temperatury, gdyż skład paleozespołu larw znajdować się mógł pod dominującym wpływem innego, bardziej znaczącego w tym wypadku parametru, np. pH (*Multiply response*), (2) zakłócenia w rekonstrukcji paleotemperatur powietrza poprzez temperaturę wody (*Air temperature versus water temperature*), (3) ograniczenia w oznaczaniu gatunków do rodzaju lub nawet jednostki wyższego rzędu (*Taxonomy*) oraz (4) czasochłonność (*Preparation time*) – średni czas zliczenia jednej próby wynosi 1-1,5 dnia.

Rozdział II poświęcony jest biologii i ekologii ochotkowatych. Po krótkim omówieniu cykli rozwojowych różnych grup Chironomidae oraz ich siedlisk autorzy obszernie dyskutują wpływ kluczowych zmiennych środowiskowych na rozmieszczenie i liczebność ich larw. Do najważniejszych zaliczają oni temperaturę, pH, rodzaj podłoża, interakcje pokarmowe, dostępność tlenu i zasolenie. Rozdział kończy omówienie zagadnień tafonomicznych, których znajomość jest konieczna dla poprawnej interpretacji paleośrodowiska.

Kolejny, III rozdział poświęcono zagadnieniom metodologicznym. Na wstępie omówione są techniki poboru rdzeni w terenie, zarówno głęboko-, jak i płytkowodnych, natomiast w odrębnym podpunkcie przedstawiono zagadnienia związane z tworzeniem zbiorów porównawczych (*training set*). Jako parametry typowe w jego konstruowaniu autorzy wymieniają właściwości chemiczne wody (ważniejsze aniony i kationy, TP, TN, DOC, TOC, TC, krzemionkę biogeniczną, pH, zasadowość i przewodnictwo), inne właściwości wody (widzialność, zawartość chlorofilu, zawartość tlenu na powierzchni i na dnie oraz temperaturę na powierzchni i na dnie), podstawowe parametry jeziora i zlewni (głębokość, powierzchnia jeziora i zlewni, budowa geologiczna, położenie geograficzne, wysokość n.p.m., opady i termika powietrza), właściwości osadu (LOI-550° – materia organiczna i LOI-950° – węglany, uziarnienie, właściwości chemiczne, spójność osadu – siła ścinania) oraz cechy biologiczne (makrofity, ryby, zooplankton, fitoplankton). Z kolei omówiono technikę prac laboratoryjnych, uwzględniając zagadnienia związane z przechowywaniem osadów (*sample storage*), wielkością próby (*sample size*) i techniką przygotowywania prób (*preparation techniques*). Ostatniemu zagadnieniu poświęcono szczególnie dużo uwagi, począwszy od sposobów przesiewania materiału, przez sposoby usuwania węglanów i cząstek ilastych, specyfikę prób archeologicznych, aż po wykonywanie preparatów trwałych.

Rozdział IV stanowi wprowadzenie do oznaczania taksonów. Niemal wszystkie taksony można oznaczyć do rodzaju, a większość do gatunku lub grupy gatunków. Wiele istniejących zbiorów danych (*data sets*), dokumentujących zespoły larw ochotkowatych w powierzchniowych osadach jeziornych, analizuje ich relacje do temperatury, choć nie brak wśród nich również odniesień do zasolenia i trofii.

Niemniej, aby poprawnie rekonstruować warunki paleośrodowiskowe wymagana jest prawidłowa identyfikacja znalezionych taksonów. Autorzy szeroko omawiają problemy związane z identyfikacją poszczególnych taksonów i przedstawiają rozwój schematów klasyfikacyjnych, np. plemienia (*tribe*) Tanytarsini, czy rodzajów *Corynoneura* i *Parakiefferiella*. Rozdział kończy krótkie, zawierające niezbędne ryciny, omówienie 6 podrodziny rodziny Chironomidae (Tanytopodinae – rozdz. V; Chironominae, z podziałem na plemiona Chironomini – rozdz. VI oraz Tanytarsini i Pseudochironomini – rozdz. VII; Orthoclaadiinae – rozdz. VIII; Diamesinae – rozdz. IX; Prodiamesinae – rozdz. X i Podonominae – rozdz. XI) i prosty, dychotomiczny klucz do ich oznaczania, otwierający wrota do poszczególnych rozdziałów.

Kolejne rozdziały służą do oznaczania poszczególnych taksonów. Te omawiające najliczniejsze grupy taksonów rozpoczynają się szczegółowym, dychotomicznym kluczem do oznaczania danej grupy larw. W każdym rozdziale znajdziemy szczegółowy opis poszczególnych taksonów z odniesieniem do znakomych, kolorowych fotografii, znajdujących się na końcu. Opis taksonów składa się z trzech części: rozpoznania (*Diagnosis*), wskazania taksonów podobnych (*Similar taxa*) i ekologii (*Ecology*). Początkującym adeptom, zgłębiającym tajniki oznaczania larw ochotkowatych, pracę ułatwia zwłaszcza omówienie gatunków podobnych, zawierające zarazem bezpośrednie odniesienie do ich fotografii.

Ostatni, XII rozdział przedstawia kilka najczęściej spotykanych w osadach szczątków innych grup owadów, które mogą być czasami mylone ze szczątkami Chironomidae. Omówiono w nim następujące taksony: Choaboridae, Ceratopogonidae, Ephemeroptera, Simuliidae i Thaumaleidae.

Na zakończenie warto wspomnieć o polskich akcentach w przewodniku. W spisie bibliografii znajdujemy dwa odniesienia do prac polskich autorów, z czego jedno jest dziełem klasycznym, dotyczącym konstrukcji sprzętu do pobierania osadu (Kajak i in. 1965), a cytowane jest w rozdziale omawiającym prace terenowe. Drugie cytowane dzieło, choć nie dotyczy bezpośrednio Chironomidae, pochodzi z nowszych czasów (Szadziewski i in. 1997), dokumentując udział polskich zoologów (z Gdańska w tym przypadku) w badaniach owadów jeziornych. I choć jest praca zamieszczoną w dziele znakomitym, znanym na całym świecie, nie odnosi się ono jednak, niestety, do paleolimnologii. To, że polskie akcenty są tak nieliczne, specjalnie zresztą nie dziwi, uwzględniając fakt, że dyscyplina ta dopiero w Polsce raczkuje. Autor osobiście zna dwie osoby (Anna Halkiewicz z Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie i Mateusz Płóciennik z Uniwersytetu Łódzkiego), które zajmują się oznaczaniem szczątków larw ochotkowatych w osadach. W przeszłości analizy kopalnych Chironomidae wykonywał jedynie prof. Bazyli Czeczuga, o czym wzmiankuje prof. Sławomir Żurek w relacji z konferencji paleolim-

nologicznej w Włocławku w 1972 roku (w tym tomie), jednak nic mi nie wiadomo, by znalazł naśladowców, ani czy rzecz jest opublikowana. Jeśli jestem w błędzie, będzie to dla mnie tylko powodem do wielkiej radości.

Wspomnieć również warto, że omawiany Przewodnik jest 10 z kolei pozycją w serii QRA Technical Guide, wydawanych przez Quaternary Research Association. Jak napisano na stronach QRA, *Technical Guides are an occasional series of publications focusing on technical aspects of Quaternary research, providing comprehensive reviews of analytical techniques and case studies of their application*. Dwie poprzednie pozycje również dotyczyły „ożywionych proxy”: korzenionózek (Testate Amoebae – No. 9) i małżoraczków (Non-marine ostracods – No. 8). Serię zainicjował w roku 1984 przewodnik do oznaczania pyłków (Pollen Guide – No. 1). Kolejne tomy (2-7) dotyczyły mikromorfologii gleb, litologii, datowań, modelowania statystycznego, magnetyzmu oraz zagadnień stratygraficznych.

Należy żywić nadzieję, że analiza kopalnych szczątków larw ochotkowatych w końcu rozpowszechni się w naszym kraju i wzbogaci spektrum badań paleośrodowiskowych. Od dwudziestu bowiem lat ponosimy niewymierne straty naukowe, spowodowane jej nieobecnością w badaniach czwartorzędu. O ile bowiem do tej pory można było się jeszcze usprawiedliwiać brakiem stosownej literatury, to wydanie niniejszego przewodnika zmienia gruntownie postać rzeczy i, mam nadzieję, stanie się zachętą dla młodych adeptów paleolimnologii.

Literatura

- Brodersen K.P. 2008. Book review: S. J. Brooks, P. G. Langdon & O. Heiri, The Identification and Use of Palaeartic Chironomidae Larvae in Palaeoecology. QRA Technical Guide No. 10. *Journal of Paleolimnology* 40: 751-753.
- Kajak Z., Kacprzak K., & Polkowski R. 1965. Chwytnicz rurowy do pobierania prób z dna. *Ekologia Polska* B, 11: 159-165.
- Szadziewski R., Krzywiński J. & Giłka W. 1997. Diptera Ceratopogonidae: Biting midges. W: A. Nilsson (red.), *Aquatic insects of North Europe – taxonomic handbook*, Vol. 2. Apollo Books, Denmark.