

KRONIKA

BADANIA HOLECENU I PROBLEMY EWOLUCJI ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Symposium Komisji Badań Holocenu INQUA, połączone z wycieczką dotyczącą holocenu Karpat, zostało zorganizowane w ramach działalności Eurosyberyjskiej Podkomisji w dniach 19—25 września 1976 roku przez Instytut Geologiczny im Dionyza Štura w Bratysławie. Było ono kontynuacją serii sympozjów dotyczących zmian paleogeograficznych środkowej Europy w holocenie, do których należy zaliczyć spotkania w NRD i ČSRS (1967), wschodniej Polsce (1972) i nad jeziorem Bodeńskim (1973), oraz spotkania na których dyskutowana jest działalność człowieka zaburzającego równowagę środowiska jak symposium w Uppsali (1975) pod hasłem „Badamy przeszłość aby dawać prognozę przyszłości”. Również w Polsce zorganizowano symposium w roku 1972 (Kraków-Warszawa); 1967 (Kraków), 1974 (Wrocław, Poznań), 1976 (Kraków), 1976 (Mikołajki).

W symposium Słowackim przygotowanym przez dr I. Vaškovsky'ego, dr Z. Schmidta i dr V. Ložeka, przy konsultacji dr K.D. Jägera, uczestniczyło około 30 osób z następujących krajów: Austria, Bułgaria, ČSRS, Francja, NRD, Polska, RFN, Szwecja, Węgry i ZSRR. Pod nieobecność przewodniczącego Komisji dr B. P. Hagemanna z Holandii obradami kierował przewodniczący Eurosyberyjskiej Podkomisji prof. dr L. Starkel. Polskę reprezentowali członkowie Eurosyberyjskiej Podkomisji prof. dr L. Starkel, doc. dr A. Kowalkowski, dr M. Ralska-Jasiewiczowa, w pierwszej części spotkania również dr A. Kotarba.

Tematyka symposium obejmowała 3 grupy zagadnień: paleogeografię obszarów górskich w holocenie, wpływ działalności człowieka na środowisko w układzie chronologicznym, ogólnooorganizacyjne zagadnienia związane z opracowaniem programu badań Komisji na najbliższe lata.

Informacyjny przegląd badań czwartorzędu Słowacji przedstawił I. Vaškovsky, demonstrując roślinne i glebowe mapy paleogeograficzne w skalach: 1:2 000 000 i 1:1 000 000 dla poszczególnych podokresów holocenu. Współczesne zróżnicowanie piętrowe aktywności wietrzenia fizycznego, chemicznego i procesów grawitacyjnych w tatrach omówił A. Kotarba. Poznanie tych procesów może pomóc w interpretacji zlokalizowanych w dolinach Tatr mięjszych serii osadów holocenijskich, w których zostały zarejestrowane oscylacje stref wysokościowych. Zagadnienia dol-

nej granicy holocenu i migracji zbiorowisk leśnych do dolin alpejskich już około 13 000 lat B.P. przedstawił S. Bortenschlager, a wahania klimatyczne w holocenie na podstawie diagramów pyłkowych skorelowanych z wahaniami lodowców w Alpach — F. Kral. Badacze ci stwierdzili jednak, że diagramy pyłkowe nie charakteryzują dokładnie zmian klimatu. Są one bowiem wypadkową działania różnych czynników, między innymi człowieka. Wpływ człowieka na rozwój zbiorowisk leśnych, na tle zmian klimatu wschodnich Karpat, omówiła M. Ralska-Jasiewiczowa. Młodoholoceńską ewolucję leśnych zbiorowisk roślinnych w powiązaniu ze zmianami klimatu w Starej Płaninie — Bułgaria przedstawiła M. Filipowicz. Paleogeografii obszarów górskich dotyczył także interesujący i bogato ilustrowany referat J. Sajadjana. Na podstawie artefaktów, badań palyнологicznych i datowań ^{14}C w osadach odsłoniętych po częściowym obniżeniu lustra wody w jeziorze Sewan na wysokości 1897 m n.p.m. autor ten stwierdził, że ostatnia transgresja tego jeziora miała miejsce w środkowej fazie okresu atlantyckiego 6300 lat temu. W obszarze tym transgresje wód w okresach wilgotnych i chłodniejszych korespondują z transgresjami Morza Kaspijskiego i regresjami Morza Czarnego.

Wpływ człowieka na środowisko w holocenie był przedmiotem referatu K.D. Jägera, który wspólnie z V. Ložekiem, omówił zagadnienie interpretacji stanowisk holocenijskich z punktu widzenia skutków działalności człowieka w osadach i glebach. Rolę człowieka w przekształcaniu ekosystemów w holocenie zrelacjonował L. Starkel na podstawie badań skutków rozwoju stoków i den dolin w różnych warunkach klimatycznych i antropopresji. Również W. Schirmer podkreślił wzmożenie procesów agradacji i niszczenia gleb w okresie gospodarki człowieka. Na podstawie serii aluwialnych osadów i gleb w dolinach rzek Menu i Górnego Renu datowanych stratygraficznie, archeologicznie ^{14}C przedstawił on rozwój kolejnych generacji gleb *in situ*, w pełnej sekwencji od późnego glacjału.

Współczesny stan wiedzy o genezie czarnoziemów na podstawie krytycznego przeglądu literatury omówili E. Ehwald, K.D. Jäger i E. Lange. Podkreślili oni wyraźny chaos i różnorodność poglądów. Nie dostarczono dotąd bezwzględnych dowodów stepowego pochodzenia tych gleb. Istnieje natomiast wiele wskaźników ich leśnostepowej i hydromorficznej genezy. W związku z tym referenci zaproponowali aby czarnoziemów nie przyjmować za podstawę rekonstrukcji rozwoju środowisk.

W podsumowaniu referatów L. Starkel przedstawił nowe kluczowe problemy paleogeografii holocenu. Należą do nich: wykształcanie nowych stref klimatyczno-roślinnych, metachroniczność tzw. optimum klimatycznego, mechanizmy późniejszego ochłodzenia klimatu, zaburzenia równowagi w ekosystemach przez człowieka. Interesujące jest stwierdzenie braku przesuwania stref w holocenie. Wahania klimatu wywoływały bowiem

ukształtowanie nowych ekosystemów. W świetle znanych i opracowanych nowych typowych stanowisk (type localities), istnieje, według L. K. Königssona, konieczność rewizji i przepracowania interpretacji znanych starych stanowisk włącznie z tradycyjnym podziałem holocenu według Blytta-Sernandera.

W końcowej części sympozjum przedyskutowano wstępny projekt programu badań pt. „Zmiany paleohydrologiczne w strefie umiarkowanej w ostatnich 15 000 lat”. Program ten składa się z części fluwialnej, przedstawionej przez L. Starkla i jeziorno-torfowiskowej referowanej przez B. Berglunda. Przygotowywany jest on przez Eurosyberyjską Podkomisję dla Międzynarodowego Programu Korelacji Geologicznej (tzw. IGCP-Programme). Jego celem będzie rekonstrukcja hydrologicznych zmian w holocenie wskutek zmian klimatu i narastającej aktywności człowieka. Planowane badania multidyscyplinarne będą obejmowały szczegółowe studia paleoekologiczne osadów rzecznych wzdłuż wybranych koryt i nie zaburzonych profilów osadów jeziorowych i torfowisk. W kompleksowej analizie obejmującej bezwzględne i względne datowania nie powinno zabraknąć interpretacji historii lokalnej roślinności, zmian lustra wody, zmian klimatu i ewolucji gleb z uwzględnieniem wpływu człowieka. Porównanie wyników obu części składowych programu powinno stworzyć możliwości opracowania następstwa zmian w ekosystemach lub biotopach. Proponowany program będzie skorelowany z realizowanymi badaniami dotyczącymi dynamiki zlodowaceń, wahań poziomu wód i dynamiki rozwojowej jezior oraz transgresji mórz w niskich szerokościach geograficznych. W wypowiedziach dyskusyjnych S. Bortenschlager, W. Schirmer i A. Kowalkowski zwrócili uwagę na stosunkowo krótki okres 8—10 lat przewidziany na badania. W tym okresie powinna być opracowana kompleksowa metodyka badań, przy wykorzystaniu metod geografii fizycznej i gleboznawczych, a także wykonane badania w zoptymalizowanej sieci typowych stanowisk.

Zebranie zwyczajnych członków Podkomisji (do Podkomisji zostali powołani również członkowie korespondencji i osoby współpracujące) wstępnie akceptowało przedstawiony projekt. Wymaga on jednak ukonkretnienia i potwierdzenia przez współpracujące kraje. Zaproponowano również powołanie 2 roboczych zespołów dla spraw: chronologii i szczegółowego podziału Holocenu (organizator L.K. Königsson) oraz porównania metod paleogeograficznych (organizator K.D. Jäger).

W terenowej części I. Vaškovsky i V. Ložek zapoznali uczestników na terenach Słowacji z wynikami badań nad zróżnicowaniem późnoplejstoceńskich i holocenijskich osadów chemicznych, organicznych i fluwialnych oraz kopalnych gleb w regionach: Spiskiej Kotliny, Słowackiego Krasu, otoczenia Kotliny Turańskiej oraz w dolinach Nitry i Dunaju. Z dyskusji

nad odkrywkami wynika że w Zachodnich Karpatach badania holocenu napotykają na znaczne trudności metodyczne. Ich przyczyną są skomplikowane układy facjalne, liczne relikty często kompletnych biocenoz różnego wieku o zróżnicowanych wymaganiach ekologicznych, duży udział roślin i zwierząt endemicznych, brak niektórych w zachodniej części Europy środkowej rozpowszechnionych gatunków roślin i zwierząt. Ze względu na nieliczne torfowiska, badania holocenu opierają się głównie na wapieniach źródłanych i rzecznych, osadach stokowych, osadach w pieczarach, oraz aluwiach rzecznych. Istotną rolę odgrywają obszary krasowe, z relikdami starych pokryw zwietrzelinowych, osadów stokowych i gleb kopalnych. W nich znajdują się liczne fosylia fauny i flory, a także archeologiczne znaleziska. Szczególne znaczenie posiadają wapienie śródlądowych wód, zawierające odciski roślin i muszle mięczaków. W pieczarach, obok muszli występują liczne kości i w 182 lokalizacjach archeologiczne znaleziska kultur mustierskiej, szeleckiej, oryniackiej, świderskiej, madałeńskiej rozwijających się od późnego glacjału.

Serie osadów zawierających fosylia znajdują się głównie w niskich i średnich wysokościach górskich około 300 do 800 m npm. Nisko położone obszary, pagórkowate obrzeża Niziny Naddunajskiej, szczególnie w oddawna zaludnionym obszarze czarnoziemnym, posiadają dotąd sporadycznie opracowane stanowiska. Podobna sytuacja jest w wysokogórskich obszarach powyżej 1300 m npm. Na wysokościach 810 do 1200 m npm występują liczne wietrzeniowe nisze, w których zwietrzelina jest wprawdzie bogata w muszle mięczaków, lecz bardzo uboga w kości i ślady kultur ludzkich. Zarówno w wysokich jak i niskich regionach brak jest wapieni śródlądowych wód, co znacznie ogranicza możliwości badań.

Podstawą stratygrafii holocenu na tych terenach są więc przede wszystkim badania osadów różnymi metodami. Według V. Ložeka poszczególne gatunki malakofany znajdowane w osadach mogą być wykorzystane jako przewodnie fosylia do określenia wieku osadów i gleb oraz ich serii i jako paleoekologiczne wskaźniki siedlisk i klimatów. Jednak przybliżony obraz kompleksu procesów kształtujących dany region można odtworzyć na podstawie dużej liczby punktów badań. Znaleziska archeologiczne i stosunkowo nieliczne profile torfowe oraz datowania ^{14}C nie zapewniają jeszcze porównań paleogeograficznych o dużym zasięgu terytorialnym. Stosunkowo jasny jest obraz paleogeograficznych zmian z szczególnie dobrze rozpoznanymi oscylacjami klimatu, począwszy od tzw. epiatlantyku.

Symposium było dobrze zorganizowane. Stanowi dalszy ważny krok w konfrontacji metod badań i interpretacji wyników dotyczących zmian paleogeograficznych.

Alojzy Kowalkowski, Leszek Starkel