

A w czwartorzędzie powrót do normalności

Leszek Marks*



Usytuowanie i ranga czwartorzędu w geologicznej skali czasu wykracza swym znaczeniem poza ramy sporu naukowego, wynikającego z autorskich opinii oraz rozważań teoretycznych. Dotyczy to również, a może przede wszystkim, samego sedna praktycznego stosowania nauk geologicznych, w tym kartografii geologicznej wszelkiego typu oraz możliwości, jakie czwartorzęd stwarza dla specjalistów różnorodnych dyscyplin naukowych w zakresie integrowania nauk o Ziemi.

Z tego powodu aktualny stan toczącej się od lat dyskusji wokół czwartorzędu jest przedmiotem zainteresowania wielu osób, które posługują się terminem *czwartorzęd* w swojej codziennej pracy. W moich poprzednich notatkach na ten temat (Marks, 2005, 2006) przedstawiłem przyczyny trwającego od kilku lat zamieszania, przebieg mniej lub bardziej formalnych działań mających na celu unormowanie zaistniałej sytuacji, a także stanowisko wyrażane przez różnorakie gremia naukowe. Sytuacja zmienia się jednak jak w kalejdoskopie, a w ostatnim czasie nastąpiły w tej sprawie znaczące wydarzenia.

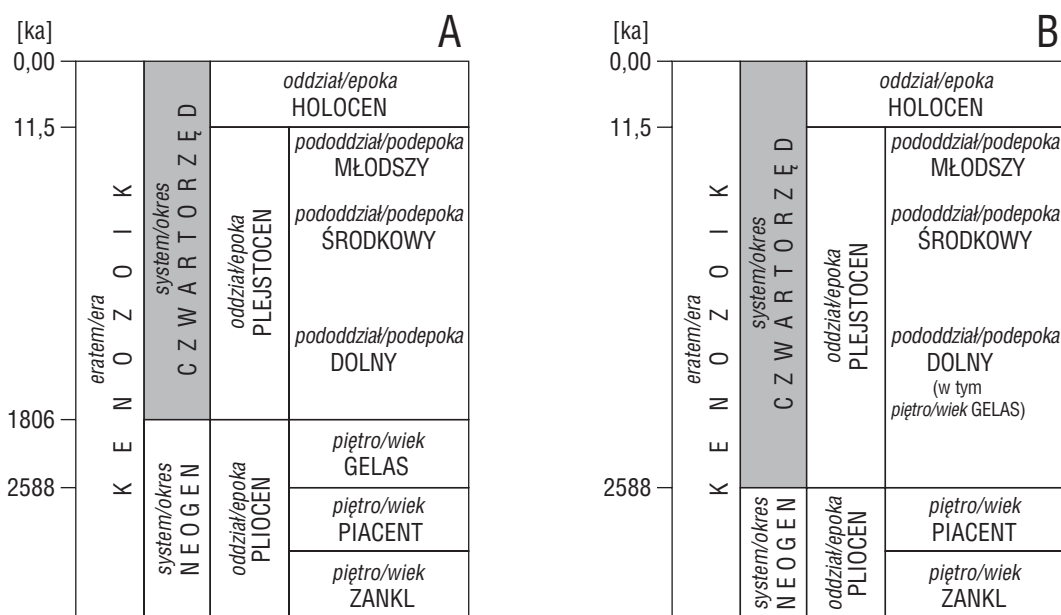
Po wyrażeniu w marcu 2006 r. oficjalnego stanowiska przez Międzynarodową Unię Badań Czwartorzędu (INQUA), (por. Marks, 2006), Komitet Wykonawczy tej instytucji zwracał się wielokrotnie (ostatnio 27.11.2006 r.) do Międzynarodowej Komisji Stratygrafii (ICS) i Między-

narodowej Unii Nauk Geologicznych (IUGS) z propozycją kontynuowania dialogu w sprawie statusu czwartorzędu w międzynarodowej tabeli stratygraficznej. Jednocześnie zdecydowanie sprzeciwiał się jednostronnym decyzjom, podejmowanym przez obecny Komitet Wykonawczy ICS, a w szczególności przez obecnego przewodniczącego ICS, Felixa Gradsteina.

W ostatnim czasie swoje stanowisko przedstawił Komitet Wykonawczy IUGS. Przewodniczący IUGS prof. Hang Hongren wystosował 5.02.2007 r. pismo skierowane do osób pełniących funkcje w ICS, przede wszystkim do przewodniczących wszystkich podkomisji. Zwrócił w nim uwagę na nieprzestrzeganie w ostatnich latach przez większość członków ICS, a w szczególności jej komitet wykonawczy, postanowień zawartych w wielu dokumentach IUGS, a dotyczących działalności ICS oraz zasad ustalonych przez samą ICS (Salvador, 1994; Remane i in., 1996). W swoim piśmie przewodniczący IUGS przedstawił podłoże nieprawidłowości w relacjach IUGS i ICS (będącego organem podporządkowanym IUGS), zdiagnozował stan aktualny oraz wyliczył wynikające z tego opisu wnioski. Nawiązał on do wcześniejszej wymiany korespondencji pomiędzy Komitetem Wykonawczym IUGS a Komitetem Wykonawczym ICS w okresie czerwiec-wrzesień 2006 r. Dotyczyła ona zarówno zaleceń jak i konieczności obligatoryjnego wprowadzenia przez ICS wielu działań naprawczych.

Poruszane zagadnienia znacznie wykraczają poza temat niniejszej notatki, dlatego ograniczę się jedynie do tych spraw, które są istotne dla dyskusji o statusie czwartorzędu i nie zostały przedstawione wcześniej (por. Marks,

*Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; leszek.marks@pgi.gov.pl



Ryc. 1. Usytuowania czwartorzędu w geologicznej skali czasu.

A — obecnie obowiązująca wersja zatwierdzona przez ICS i IUGS (Remane, 2000): czwartorzęd jest systemem/okresem następującym po systemie/okresie neogeńskim, a dolna granica czwartorzędu jest zgodna z GSSP Vrica 1,806 Ma

B — wersja postulowana przez wspólną grupę roboczą INQUA-ICS oraz zaakceptowana przez INQUA i ICS w latach 2005–2006: czwartorzęd jest systemem/okresem następującym po systemie/okresie neogeńskim, a dolna granica czwartorzędu i plejstocenu obniżona do spagu piętra gelas (2,588 Ma)

2005, 2006). Już w czerwcu 2006 r. Komitet Wykonawczy IUGS domagał się od ICS, aby:

1. Wszystkie oficjalne publikacje ICS uzyskały formalną akceptację Komitetu Wykonawczego IUGS: w szczególności dotyczy to sytuacji, kiedy ICS nakazuje zmiany formalne w dotychczasowych normach, regułach proceduralnych itp., co — jak można oczekiwać — będzie stosowane przez międzynarodową społeczność nauk o Ziemi (np. zmiany w międzynarodowej skali stratygraficznej, międzynarodowym poradniku stratygraficznym, statucie itp.);

2. Wszystkie oficjalne publikacje ICS, sygnowane logo ICS, powinny być publikowane zgodnie ze statutem IUGS i ICS oraz w zgodności z zasadami stratygrafii (por. Salvador, 1994), opracowanymi przez Podkomisję Klasyfikacji Stratygraficznej (ISSC) i skonsultowanymi z narodowymi i/lub regionalnymi komitetami stratygraficznymi. Jeśli używane jest logo IUGS bądź/i ICS, społeczność geologiczna musi bez żadnej wątpliwości wiedzieć czy dane opracowanie jest opinią bądź decyzją oraz kto jest za nie odpowiedzialny (autor osobiście, Komitet Wykonawczy ICS, członek rzeczywisty ICS lub Komitet Wykonawczy IUGS). W publikacjach autorów, jednocześnie pełniących funkcje w ICS lub IUGS, należy jasno stwierdzić, co zostało lub nie zostało oficjalnie zatwierdzone — w tym ostatnim przypadku nie można wykorzystywać logo ICS i IUGS. Jeśli powszechnie stosowane terminy, takie jak *czwartorzęd*, są usuwane ze słownika stratygraficznego lub ich znaczenie podlega istotnej zmianie, to należy wykazać, że uzyskało to akceptację ICS i IUGS zgodnie z istniejącymi procedurami.

W piśmie przewodniczącego IUGS do przewodniczącego ICS z 25.08.2006 r. przypomniano niektóre przynajmniej stratygrafii, stwierdzając m.in., że przy wyzna-

czeniu granic chronostratygraficznych należy przestrzegać porządku hierarchicznego, a więc:

- dolna granica jednostki wyższego rzędu (oddział, system itp.) jest automatycznie definiowana przez spąg jej najniższego piętra (inaczej mówiąc: dolna granica systemu jest zawsze również granicą oddziału i piętra);
- jednostka niższego rzędu nie może stanowić części dwóch jednostek wyższego rzędu;
- zaleca się powściągliwość w kreowaniu nowych grup jednostek chronostratygraficznych, takich jak: podgrupa, podsystem, pododdział czy podpiętro.

Struktura hierarchiczna skali chronostratygraficznej podlega pogwałceniu szczególnie wtedy, jeśli granica podgrupy/subery nie odpowiada ani granicy systemu/okresu, ani oddziału/epoki. Dlatego nieprawidłowym podejściem są ponawiane od czasu do czasu próby: rozdzielania początku czwartorzędu i początku plejstocenu, zachodzenia pliocenu na trzeciorzęd i czwartorzęd oraz umieszczania w obrębie czwartorzędu częściowo zarówno plejstocenu, jak i pliocenu.

Komitet Wykonawczy IUGS przeprowadził szczegółową analizę zaleceń, zaakceptowanych przez Komitet Wykonawczy ICS w Leuven we wrześniu 2005 r. (por. Marks, 2006). Jej wyniki, jak również istniejące poważne nieporozumienia w specjalistycznych stowarzyszeniach naukowych i międzynarodowej społeczności geologicznej oraz liczne nieprawidłowości w stosowaniu od dawna obowiązujących ustaleń i kanonów proceduralnych, uznawanych powszechnie przez międzynarodową społeczność geologiczną, zaowocowały wnioskiem Komitetu Wykonawczego IUGS, aby ICS:

- kwestię *czwartorzędu* wdrożył bezzwłocznie, zgodnie z wynikami postępowania przeprowadzonego

przez wspólną grupę roboczą (*Joint Task Group on the Quaternary*) ICS-INQUA (por. Marks, 2006);

- utrzymał *czwartorzęd* tak, jak był zamieszczony w Międzynarodowej Tabeli Stratygraficznej, opublikowanej przez IUGS w 2000 r. (Remane, 2000).

Mimo tych wcześniejszych zaleceń Komitet Wykonawczy IUGS stwierdził w wymienionym na wstępie piśmie, że na początku lutego 2007 r. sytuacja wygląda następująco:

- *czwartorzęd* na stronie internetowej ICS nie został zamieszczony w tabeli stratygraficznej zgodnie z publikacją IUGS z 2000 r.;
- kwestia *czwartorzędu* jest przedstawiana wciąż w nieodpowiedni sposób i z całkowitym pominięciem szczegółowych poleceń Komitetu Wykonawczego IUGS, nawiązujących do ustaleń wspólnej grupy roboczej ICS-INQUA i opinii INQUA;
- charakter publikacji autorskich, zamieszczanych na stronie internetowej ICS, nie jest wyraźnie określony, tym samym wyrażane w nich opinie mogą być uznawane jako reprezentujące stanowisko ICS.

Zdaniem przewodniczącego IUGS taki stan rzeczy jasno pokazuje, że Komitet Wykonawczy ICS ignoruje polecenia Komitetu Wykonawczego IUGS. Jest to całkowicie niezgodne ze statutem ICS, który stwierdza jednoznacznie, że przewodniczący ICS powinien działać w zakresie uprawnień przyznanych mu przez IUGS. Łamanie obowiązujących zasad przez przewodniczącego ICS doprowadziło do tego, że w ostatnim czasie wizerunek ICS znacznie ucierpiał w oczach społeczności geologicznej, a to również wpłynęło negatywnie na prestiż ICS.

W związku z tym Komitet Wykonawczy IUGS stwierdził, że taki stan rzeczy musi się zmienić, a obecny dysfunkcyjny status ICS musi podlegać szybkiej naprawie. Nie można zatracić dotychczasowych osiągnięć ICS, uzyskanych w ciągu jej ponad stuletniej historii, kiedy utrzymywano międzynarodowy konsens w procedurach współpracy międzynarodowej. Odpowiedzialność za to ciąży przede wszystkim na przewodniczących podkomisji ICS, którzy w działaniach swoich powinni mieć na względzie przede wszystkim dobro ICS. Powinni także, wybierając Komitet Wykonawczy ICS, kierować się wytycznymi Komitetu Wykonawczego IUGS i nie brać pod uwagę jakichkolwiek autokratycznych i niekonstytucyjnych decyzji obecnego przewodniczącego ICS.

Ponadto Komitet Wykonawczy IUGS stwierdził, że niezbędne jest uzyskanie jak najszybciej międzynarodowego konsensu w sprawie *czwartorzędu*, co będzie podlegało zatwierdzeniu podczas Międzynarodowego Kongresu Geologicznego w 2008 r. Obecnie obowiązuje status *czwartorzędu* zamieszczony w Międzynarodowej Tabeli Stratygraficznej opublikowanej przez IUGS w 2000 r.

Reasumując, Międzynarodowa Unia Nauk Geologicznych obliuguje Międzynarodową Komisję Stratygrafii do przywrócenia do stosowania w ciągu 30 dni od 5 lutego 2007 r. Międzynarodowej Tabeli Stratygraficznej, opublikowanej przez IUGS w 2000 r., jako oficjalnego stanowiska ICS. Jednocześnie stwierdza, że próba wprowadzenia przez przewodniczącego (Felix Gradstein) i sekretarza generalnego (James Ogg) ICS nowej wersji Międzynarodowej Tabeli Stratygraficznej w 2004 r. była niezgodna ze statutem ICS, ignorowała obowiązujące procedury i pomijała konieczność uzyskania aprobaty przez Komitet Wykonawczy IUGS jako organu nadrzędnego dla ICS. Z tego powodu wszystkie definicje zawarte w Międzynarodowej

Tabeli Stratygraficznej, które nie zostały dotychczas formalnie zatwierdzone przez IUGS, powinny być traktowane jako pozbawione oficjalnego statusu.

Ponieważ tzw. Międzynarodowa Tabela Stratygraficzna z 2004 r. reprezentuje jedynie poglądy jej autorów, nie może być uznana za oficjalne stanowisko IUGS i tym samym sygnowana logo ICS czy IUGS. Tak więc, w oficjalnie uznanej i obecnie obowiązującej Międzynarodowej Tabeli Stratygraficznej z 2000 r., *czwartorzęd* posiada rangę systemu/okresu, a jego dolna granica odpowiada 1,81 Ma i pokrywa się z dolną granicą plejstocenu określoną w GSSP (*Global Boundary Stratotype Section and Point*) w stanowisku Vrica (południowe Włochy).

Zarówno w INQUA jak i ICS istnieje obecnie dość powszechne przekonanie (Gibbard i in., 2005; por. Marks, 2006), że dolna granica *czwartorzędu* powinna być obniżona do spągu dotychczasowego plioceńskiego piętra *gelsian*, czyli GSSP ca. 2,6 Ma. Takie stanowisko zaproponowała wyżej wymieniona wspólna grupa robocza ICS-INQUA, a następnie zostało to przegłosowane przez ICS oraz zaakceptowane przez INQUA (por. Marks, 2006). Taka obniżona granica jest łatwiejsza do identyfikacji w profilach geologicznych, gdyż odzwierciedla moment kluczowych zmian klimatu Ziemi (z rozprzestrzenianiem pierwszych łądolodów, depozycją lessów i drastyczną przebudową cyrkulacji oceanicznej) oraz istotne zmiany życia organicznego, a także odpowiada granicy epok paleomagnetycznych Gauss i Matuyama. Nieco poniżej tej granicy (stadium izotopów tlenu MIS110) zaznaczyło się globalne obniżenie poziomu morza na szelfach. Kwestia ewentualnej zmiany położenia dolnej granicy *czwartorzędu* (i równoważnej z nią dolnej granicy plejstocenu) może być jednak rozstrzygnięta nie wcześniej, niż na Międzynarodowym Kongresie Geologicznym w Oslo w 2008 r.

Morał z tej historii paroletniego zamieszania wokół *czwartorzędu* jest następujący: w nauce i w geologii jest tak samo jak w życiu, wszelkie zmiany powinny być przeprowadzane z poszanowaniem zarówno partnerów jak i oponentów, lepiej jest przekonywać niż narzucać własne zdanie. Takie zasady w szczególności dotyczą zmian w stratygrafii, w której wieloletnia tradycja odgrywa pierwszorzędną rolę, zaś przyzwolenie zainteresowanej większości nie jest drugorzędne. Natomiast osobiste poglądy autorów odgrywają w tym postępowaniu trzeciorzędą rolę, podczas gdy użyteczność stosowanej terminologii nie jest bynajmniej czwartorzędna.

Literatura

- GIBBARD P.L., SMITH A.G., ZALASIEWICZ J.A., BARRY T.L., CANTRIKK D., COE A.L., COPE J.C.W., GALE A.S., GREGORY F.J., POWELL J.H., RAWSON P.R., STONE P. & WATERS C.N. 2005 — What status for the Quaternary? *Boreas*, 34 (1): 1–6.
- MARKS L. 2005 — Co dalej z *czwartorzędem*? *Przegląd Geologiczny*, 53 (5): 394–395.
- MARKS L. 2006 — Bitwy o *czwartorzęd* ciąg dalszy. *Przegląd Geologiczny*, 54 (8): 682–684.
- REMANE J., BASSETT M.G., COWIE J.W., GOHRBANDT K.H., LANE H.R., MICHELSEN O. & WANG N. 1996 — Revised guidelines for the establishment of global chronostratigraphic standards by the International Commission on Stratigraphy (ICS). *Episodes*, 19 (3): 77–81.
- REMANE J. 2000 — International Stratigraphic Chart with explanatory note. Division of Earth Sciences, UNESCO, Paris: 1–16.
- SALVADOR A. (ed.) 1994 — International Stratigraphic Guide — A guide to stratigraphic classification, terminology, and procedure, 2nd edition: The International Union of Geological Sciences and The Geological Society of America, Inc., 214 pp.