

Wszelchobecny do niedawna dogmat w naukach geologicznych głosił, iż uniformitarianistyczny paradygmat, zaproponowany pod koniec XVIII w. przez Jamesa Huttona i sformułowany ostatecznie przez „ojca geologii” Karola Lyella (1830–1832), a następnie wsparty darwinowskim modelem gradualizmu w biologii ewolucyjnej, jest jedyną racjonalną i prawdziwą interpretacją historii naszej planety. W oryginalnym XIX-wiecznym ujęciu, sztandarowe hasło aktualizmu „teraźniejszość jest kluczem do przeszłości” i zasada, iż tempo procesów ziemskich było zawsze stałe, miały stanowić przeciwstawienie irracjonalistycznej, nawiązującej do kreacjonizmu, rewolucyjnej wizji dziejów Ziemi. Ta szkoła naukowa została zainicjowana przez Georgesa Cuviera w formie „*révolutions de la surface du Globe*” (Cuvier, 1812, 1831). Niemniej jednak, cyklicznie powtarzające się kataklizmy/wymierania i akty stworzenia są niesłusznie przypisywane temu wielkiemu paleontologowi (Ager, 1993); to „niedźwiedzia przysługa” jego ucznia Alcide’a d’Orbigny’ego. Ów rzekomo nienaukowy katastrofizm sprzed równo 200 lat był bowiem całkiem udaną próbą syntezy szybko rozwijającej się wiedzy na temat charakteru zapisu stratygraficznego. Potwierdza to też przypadek zignorowanych wówczas punktualistycznych idei Patricka Matthew, opisany niedawno przez Michaela Rampino (2011).

Celem referatu jest: (1) wykazanie, iż totalne przeciwstawienie teorii Cuviera i Lyella nie całkiem odpowiada prawdzie historycznej (Hallam, 1983; Ager, 1993), jak również (2) historia biosfery, w obecnym jej rozumieniu, nawiązuje bardziej do modeli punktualistycznych (zaburzonej równowagi) niż ortodoksyjnie gradualistycznych. Jak opisał to Ager (1973): zapis stratygraficzny jest jak życie żołnierza, „*długie okresy nudy rozdzielone epizodami walki o życie*”. Ilustracją ewoluującej w tym kierunku myśli geologicznej są koncepcje jednostek ekologiczno-ewolucyjnych (Boucot, 1983) i globalnej stratygrafii zdarzeń (Walliser, 1996). Rzadkie zdarzenia i katastrofy ekologiczne, nierzadko mające uwarunkowania o skali energetycznej niespotykanej w czasach historycznych, są obecnie powszechnie akceptowanym elementem dziejów Ziemi i współczesnej teorii ewolucji (Gretener, 1967; Ager, 1973; 1993; Hsü, 1989; Hoffman, 1997; Baker, 1998; Palmer, 2003; Marriner et al., 2010). Jednoznacznym zapisem tego jest pięć wielkich wymierań w trakcie fanerozoiku. Nawet jeśli każde z nich jest przedmiotem większej czy mniejszej kontrowersji co do przyczyn drastycznej redukcji bioróżnorodności w skali globalnej, to coraz częściej tej rangi kryzysy biotyczne łączone są z wielkoskalową aktywnością wulkaniczną (Racki, 2009, 2012).

Nie ulega też wątpliwości, iż przez dekady negowany wpływ czynników pozaziemskich, przede wszystkim uderzeń bolidów, musi być poważnie rozpatrywany jako jedna z przyczyn tego typu apokaliptycznych perturbacji globalnego ekosystemu, co jednoznacznie udowodniono dla granicy kreda–paleogen (Reimold, 2007; Nield, 2011; Racki, 2012). To właśnie rok 1980 (publikacja pracy zespołu Luisa Alvareza w „*Science*” o pozaziemskim podłożu wyginięcia dinozaurów) jest dziś zwykle uznawaną datą spektakularnego zwycięstwa teorii uniformitarianizmu katastroficznego (termin użyty po raz pierwszy przez Derka Agera już w 1973 r.). Przy rekonstrukcjach kopalnych środowisk, przejawem odejścia od dedukcyjnego sposobu myślenia w paleoekologii jest „*ancient*

taxonomic uniformitarianism” („to przeszłość jest kluczem do przeszłości”; Dodd & Stanton, 1981). Z drugiej strony, wielu jest totalnie zapomnianych prekursorów tego zrywania z okowami metodologii aktualistycznej, a także żmudnego wprowadzania różnych neo-katastroficznych herezji do naukowego „mainstreamu” – zwłaszcza wśród badaczy niemieckich (np. hipoteza ziemskiego impaktu meteorytu Reinolda Reichenbacha z 1858 r.) i rosyjskich (np. scenariusz kataklizmu wulkanicznego Dymitra Sobolewa z 1928 r.). Sedno tej pełzającej rewolucji naukowej, skutkującej dopiero pod koniec XX wieku ustanowieniem bardziej holistycznego paradygmatu do rozumienia geologicznej historii Ziemi, trafnie podsumował Kenneth Hsü (1989, s. 753): „*Jako osobniki Homo sapiens, o zbiorowej pamięci krótszej niż 10 tysięcy lat, bylibyśmy aroganccy naśladując Lyella i zakładając, że doświadczyliśmy wszystkiego co jest możliwe, podczas gdy geologia mówi nam, że tempo i energia naturalnych procesów nie pozostawały niezmiennie w ciągu miliardów lat dziejów geologicznych*”. Prawie identyczne zapatrywania pojawiły się już w momencie wprowadzenia doktryny radykalnego aktualizmu przez Lyella (Hallam, 1983; Nield, 2011), ale dopiero obecnie zdajemy sobie coraz lepiej sprawę, iż bez dogłębnego poznania przeszłości naszej planety nie będziemy w stanie ani zrozumieć teraźniejszości, ani prognozować przyszłości. „*The Past is the Key to the Present*” – to zresztą tytuł okolicznościowego tomu londyńskiego Towarzystwa Geologicznego, wydanego w 1998 r. z okazji... dwusetnej rocznicy urodzin Karola Lyella.

BIBLIOGRAFIA:

- Ager, D., 1973. *The Nature of the Stratigraphical Record*. John Wiley.
- Ager, D., 1993. *The New Catastrophism: The Importance of the Rare Event in Geological History*. Cambridge University Press.
- Alvarez, L.W. et al., 1980. *Science*, 208: 1095–1108.
- Baker, V.R., 1998. W: Blundell, D.J. & Scott, A.C. (eds.), *Geological Society of London, Special Publications*, 143: 171–182.
- Boucot, A.J., 1983. *Journal of Paleontology*, 57: 1–30.
- Cuvier, G., 1812. *Discours préliminaire*. W: *Recherches sur les Ossements Fossiles de Quadrupèdes*. Deterville, Paryż.
- Cuvier, G., 1831. *A Discourse on the Revolutions of the Surface of the Globe, and the Changes Thereby Produced in the Animal Kingdom*. Carey & Lea, Filadelfia. <http://www.geology.19thcenturyscience.org/books/1831-Cuvier-Revolutions/1831-Cuvier-Revolutions.pdf>.
- Dodd, R. & Stanton, R.J., 1981. *Paleoecology: Concepts and Applications*. John Wiley.
- Gretener, P.E., 1967. *AAPG Bulletin*, 51: 2197–2206.
- Hallam, A., 1983. *Great Geological Controversies*. Oxford University Press.
- Hoffman, A. 1997. *Wokół ewolucji*. Państwowy Instytut Wydawniczy.
- Hsü, K.J., 1989. *Journal of the Geological Society*, 146: 749–754.
- Lyell, C., 1830–1833. *Principles of Geology*, vol. I–III. Murray, Londyn. <http://www.geology.19thcenturyscience.org/books/1850-Lyell-Principles/1850-Lyell-Principles.pdf>.
- Marriner, N. et al., 2010. *Global and Planetary Change*, 74: 43–48.

- Nield, T., 2011. *The Falling Sky: The Science and History of Meteorites and Why We Should Learn to Love Them*. Lyons Press, Guilford, CT.
- Palmer, T., 2003. *Perilous Planet Earth. Catastrophes and Catastrophism through the Ages*. Cambridge University Press.
- Racki, G., 2009. *Kosmos*, 58: 529–545.
- Racki, G., 2012. *Acta Palaeontologica Polonica*, 57: 681–702.
- Rampino, M.R., 2011. *Historical Biology*, 23: 227–230.
- Reichenbach, R., 1858. *Annalen der Physik und Chemie*, 181: 551–563.
- Reimold, W.U., 2007. *South African Journal of Geology*, 110: 1–46.
- Sobolev D.N., 1928. *Zemla i Zhizn*, III. O Prichinakh Vymirannya Organizmov. Nauchno-Popularnaya Biblioteka Ukrainskogo Otdeleniya Geologicheskogo Komiteta, 1: 1–75. Kijów.
- Walliser, O.H. (ed.), 1996. *Global Events and Event Stratigraphy in the Phanerozoic*. Springer.