

## Benoît Mandelbrot

Wyjątkowo rzadko się zdarza, by śmierć nawet bardzo znanego matematyka została odnotowana przez stacje radiowe i telewizyjne. Matematyk, choćby miał osiągnięcia o znaczeniu wiekopomnym, to nie jest znany aktor, sportowiec, czy polityk i media raczej nie interesują się jego życiem lub śmiercią – chyba że pojawi się jakiś skandal lub wyjątkowa sensacja. Gdy 14 października 2010 roku zmarł Benoît Mandelbrot, to wiadomość o jego śmierci podały niemal wszystkie środki masowego przekazu i portale w Internecie.

„Ojciec fraktali” – bo takie zyskał miano – był postacią bardzo popularną w kręgach nie tylko matematycznych. Fraktale zrobiły ogromną karierę i to bardziej w zastosowaniach niż w samej matematyce. A i sam Mandelbrot nie jest autorem przełomowych twierdzeń ani twórcą rewolucyjnej teorii matematycznej, choć używa się terminu „teoria fraktali”. Czego zatem dokonał Benoît Mandelbrot, że zasłużył sobie na tak wielkie uznanie, 15 doktoratów honorowych i wiele bardzo prestiżowych nagród?

Przypomnijmy najpierw, że Benoît Mandelbrot urodził się 20 listopada 1924 roku w Warszawie. Jednak już w 1936 roku rodzina wyemigrowała do Paryża, gdzie edukacją matematyczną młodego Benoît zajął się stryj, Szolem Mandelbrojt, profesor matematyki w prestiżowym Collège de France. Benoît nie podobał się jednak styl, w jakim stryj uprawiał matematykę. Szolem Mandelbrojt, współpracujący przez pewien czas z boubakistami, był zwolennikiem wysoce abstrakcyjnej, teoretycznej matematyki. Benoît natomiast wolał rozważania intuicyjne prowadzące do zastosowań. Trudne (szczególnie ze względu na żydowskie pochodzenie) lata wojny Mandelbrot spędził we Francji. Po wojnie ukończył École Polytechnique. Nie specjalizował się jednak w jednej dziedzinie, interesując się różnymi zagadnieniami z fizyki statystycznej, termodynamiki, biologii molekularnej, a nawet aeronautyki i lingwistyki matematycznej. Gdy tylko nadarzyła się okazja opuścić „przeteoretyzowane” środowisko francuskich matematyków i w 1958 roku wyjechał do Stanów Zjednoczonych, podejmując pracę w świeżo powstałym Wydziale Badawczym IBM.



Benoît Mandelbrot z żoną w Krakowie (fot. Z. P.)

Tam właśnie zajął się tematem swojego życia: problemami samopodobieństwa i „nieregularności” w matematyce oraz zastosowaniach. Zwracał uwagę, że znakomita większość problemów praktycznych prowadzi do obiektów, które niewiele mają wspólnego z idealnymi trójkątami, kulami czy nawet wielościanami. Wymyślił nazwę „fraktal” na określenie tworów o nieregularnych, nieciągłych kształtach, których drobne części przypominają całość. W 1982 roku wyszła jego książka *The Fractal Geometry of Nature* będąca swoistym manifestem podejścia do matematycznego opisu przyrody. W przyrodzie nie ma idealnych figur geometrycznych, wszystko jest fraktalne. Nawet, a może przede wszystkim, zjawiska chaotyczne, ulotne mogą być opisane za pomocą fraktali. To była istna rewolucja w myśleniu matematycznym. Szybko się okazało, że fraktale znalazły liczne, zaskakujące zastosowania (kompresja obrazów, powiększenie cyfrowe, efekty specjalne w filmach). A przy tym są ładne, działają na wyobraźnię. Wystarczy spojrzeć na słynny zbiór Mandelbrota nazywany czasem „odciskiem palca Pana Boga”. Mandelbrot bardzo dużo podróżował i propagował swoje idee na licznych wykładach oraz pisząc książki. W maju 2005 roku odwiedził także Polskę, żeby odebrać przyznany mu Medal Sierpińskiego badacza pierwszych abstrakcyjnych fraktali (dywan, trójkąt Sierpińskiego).

W komunikatach po śmierci Mandelbrota często powtarzała się informacja, że odszedł człowiek, który ukazał światu niezwykle piękno matematyki.

Zdzisław POGODA