

Le estinzioni di massa

Con il termine **estinzione di massa** s'intende la scomparsa «improvvisa» su tutta la Terra di un grande numero di specie, di generi o di famiglie. Si tratta di un fenomeno decisamente drammatico, che interessa ecosistemi diversi, sia terrestri sia marini, e che porta a un notevole impoverimento della biodiversità globale.

È molto difficile trovare le cause specifiche di un'estinzione di massa. Le cause finora dibattute possono essere inquadrare in due categorie principali: biologiche e ambientali. Le prime comprendono fenomeni quali epidemie, competizione, predazione e fluttuazioni casuali delle dimensioni delle popolazioni. La comunità scientifica è però più propensa a ritenere che le estinzioni di massa siano collegate a perturbazioni ambientali rapide e di portata tale da impedire agli organismi di difendersi con migrazioni o adattamenti. Nelle cause esterne sono incluse quelle terrestri e quelle extraterrestri. Le cause terrestri comprendono variazioni del livello marino, mutamenti climatici, intensa attività vulcanica, anossia e carenza di nutrienti negli oceani. Tuttavia, le cause extra-

terrestri (impatti di asteroidi e comete) godono di maggior popolarità.

La maggior parte dei geologi è concorde nel riconoscere, durante il Fanerozoico, almeno cinque estinzioni di massa, dette le *Big Five*. Esse si sono verificate nel tardo Ordoviciano (circa 440 milioni di anni fa), nel tardo Devoniano (circa 365 milioni di anni fa), al limite Permiano-Triassico (circa 250 milioni di anni fa), alla fine del Triassico (circa 205 milioni di anni fa) e alla fine del Cretaceo (circa 65 milioni di anni fa).

Quest'ultima è la più celebre delle estinzioni (si estinsero l'11% delle famiglie e il 62% delle specie) in quanto scomparvero i dinosauri.

Il termine dinosauro deriva dalle parole greche *deinos* = terribile e *sauros* = rettile e fu coniato nel 1842 dal naturalista inglese Richard Owen. I dinosauri apparvero 230 milioni di anni fa, nel Triassico, dominarono la Terra per oltre 150 milioni di anni e si estinsero improvvisamente 65 milioni di anni fa, alla fine del Cretaceo, assieme ad altri gruppi di animali tra cui rettili, ammoniti, rudiste e molti organismi unicellulari.

Negli anni Settanta del secolo scorso, Walter Alvarez, un geologo della Berkeley University, scoprì durante ricerche in Umbria, e più precisamente nella Valle del Bottaccione vicino a Gubbio, uno strano livelletto di argilla proprio al limite tra Cretaceo e Paleocene. In questo sottile livello (e ora sappiamo che esiste in tutto il mondo) fu rilevata una quantità abnorme di iridio (Ir), un elemento assai abbondante nelle meteoriti e quasi inesistente nelle rocce terrestri. Fu così avanzata l'ipotesi che un asteroide di almeno 10 km di diametro avesse colpito la Terra aprendo un cratere di circa 200 km di diametro. L'impatto avrebbe sollevato una «bufera» di polveri che si sarebbe propagata nell'atmosfera oscurando il Sole per 4-6 anni e causato una gigantesca devastazione ambientale con numerose conseguenze, tra cui terremoti, tsunami, vastissimi incendi, piogge acide e forti cambiamenti climatici. La vegetazione sarebbe quasi scomparsa e i dinosauri sarebbero morti per fame.

Le prove di questo drammatico avvenimento sono ormai tantissime ed è stata addirittura localizzata la zona dell'impatto, che si troverebbe nel Golfo del Messico, nei pressi della penisola dello Yucatan.



I cieli del Giurassico e del Cretaceo erano solcati da giganteschi rettili volanti di cui sono stati ritrovati numerosi resti fossili. I grandi rettili volanti, così come le ammoniti, le rudiste e gran parte degli organismi planctonici marini, sono tra le «vittime» più illustri dell'estinzione cretacea.