

## Introduzione

Chiunque, scrivendo storia moderna, stia troppo alle calcagna della verità, può prendersi un bel calcio sui denti.

SIR WALTER RALEIGH, 1614.

A partire dal XIX secolo geologi, studiosi di scienze della Terra, biologi dell'evoluzione e altri loro colleghi hanno diviso la storia della Terra in una serie di ere, periodi ed epoche. Costoro, studiando quanto rivelato dai resti fossili, si sono basati, approssimativamente, sulla storia ambientale del pianeta, soprattutto sui momenti di svolta dell'evoluzione della vita sulla Terra. Ci troviamo (ormai da molto tempo) nell'era Cenozoica, nel periodo denominato Quaternario. E, all'interno del Quaternario, siamo nell'epoca dell'Olocene, che comprende all'incirca gli ultimi 11 700 anni. A connotare questo periodo è soprattutto il clima, una fase interglaciale che finora si è dimostrata gradevolmente continua rispetto alle precedenti. Tutto ciò che convenzionalmente viene considerato storia umana, compresa l'intera storia dell'agricoltura e dell'inizio della civiltà, è cominciato nell'Olocene. O forse si potrebbe dire che tutto *si è svolto* nell'Olocene.

Questo saggio accoglie l'ipotesi secondo cui nella storia della Terra l'Olocene sarebbe da considerarsi ormai concluso e avrebbe lasciato spazio a qualcosa di nuovo: l'Antropocene. A partire dal 2000, l'idea dell'Antropocene è stata diffusa dallo studioso olandese Paul Crutzen, esperto di chimica dell'atmosfera e vincitore del premio Nobel nel 1995 per il suo studio sulla riduzione dello strato di ozono nella stratosfera. Secondo Crutzen l'alterazione della composizione dell'atmosfera, soprattutto l'aumento di anidride carbonica, ampiamente documentato, era tanto pronunciata e potenzialmente densa di conseguenze per la vita sulla Terra da portarlo a concludere che fosse iniziata una nuova fase della storia del pianeta, durante la quale il genere umano si era imposto come un'influenza decisiva sull'ecologia globale. Il nodo centrale del concetto è il seguente: un nuovo periodo (non sappiamo se si tratti di un'epoca, un periodo o un'era, in termini geologici) che ha preso forma nel momento in cui le azioni umane hanno posto in secondo piano la silenziosa persistenza dei microbi e le interminabili rotazioni ed eccentricità orbitali della Terra, interferendo con i suoi sistemi fondamentali<sup>1</sup>.

Crutzen sostenne che l'Antropocene fosse cominciato nel tardo Settecento, con l'inizio del regime energetico basato sui combustibili fossili. Negli anni ottanta del Settecento, l'uso del carbone stava già diventando parte integrante della vita economica della Gran Bretagna e in seguito avrebbe rivestito un ruolo sempre più ampio nell'economia globale. Le nuove tecnologie e i nuovi fabbisogni energetici portarono allo sfruttamento di altri combustibili fossili, in particolare petrolio e gas naturale. Già nell'ultimo decennio dell'Ottocento, metà dell'energia mondiale era ottenuta da combustibili fossili, e nel 2015 tale quota aveva raggiunto quasi l'80 per cento. La storia moderna si è dispiegata nel contesto di questo regime energetico basato su combustibili fossili e, come vedremo, della crescita esponenziale dei consumi di energia.

Sebbene Crutzen dia meno peso a questo fenomeno, sullo sfondo della storia moderna c'è anche l'incremento demografico incontrollato. Nel 1780 vivevano sulla Terra circa 800/900 milioni di esseri umani. Nel 1930 c'erano più o meno due miliardi di persone, e nel 2011 sette miliardi. Anche se allora nessuno se ne rese conto, a partire da metà del Settecento cominciò una crescita demografica consistente e di lungo periodo, che partì piano ed ebbe (come vedremo) una vera e propria impennata dopo il 1950. Nessun primate, forse nessun mammifero, ha mai goduto di condizioni tanto favorevoli alla riproduzione e alla sopravvivenza durante tutta la storia della Terra. Nella storia demografica della nostra specie non c'è, né mai ci sarà, nulla di simile all'aumento della popolazione avvenuto in tempi moderni, e la sua cronologia conferma l'idea di Crutzen, secondo cui l'Antropocene avrebbe avuto inizio nel XVIII secolo. Entrambe le impennate cui si è assistito, nel consumo di energia e nella crescita della popolazione, ebbero inizio nel Settecento e sono tuttora in corso. Nessuno può prevedere come si evolveranno in futuro, ma nelle pagine che seguiranno proveremo a formulare qualche ipotesi. Ad ogni modo, a partire dalla fine del XVIII secolo la specie umana si è avventurata in una nuova impresa che non conosce precedenti nella storia e nella biologia.

Dal 2000 a oggi, ossia da quando Crutzen fornì la prima versione del concetto di Antropocene, altre formulazioni hanno visto la luce. A seconda del criterio che si preferisce mettere in evidenza, è possibile far risalire l'origine dell'Antropocene al 1610, al 1492, a 7000 anni fa, tra i 12 000 e i 15 000 anni fa, o al momento in cui gli uomini si impossessarono del segreto del fuoco, all'incirca 1,8 milioni di anni fa<sup>2</sup>. Ma vi sono ragioni che permettono di scegliere, come faremo in questo saggio, una datazione più recente per l'inizio dell'Antropo-

ne. In primo luogo, a partire dalla metà del xx secolo le attività umane sono diventate (non intenzionalmente) il piú importante fattore alla base dei cicli biogeochimici fondamentali (quelli del carbonio, dello zolfo e dell'azoto). Tali cicli sono i componenti principali di quello che è oggi conosciuto come «sistema Terra», un insieme di processi su scala globale tra loro interrelati<sup>3</sup>. In secondo luogo, a partire dalla metà del secolo scorso, l'impatto umano sul pianeta e sulla biosfera, misurato e valutato secondo diversi parametri (alcuni dei quali vedremo in dettaglio), è aumentato vertiginosamente.

La progressiva crescita cui si è assistito dal 1945 è stata tanto rapida da prendere il nome di «Grande accelerazione»<sup>4</sup>. L'accumulo di anidride carbonica nell'atmosfera dovuto ad attività umane si è verificato per tre quarti della sua entità nel corso delle ultime tre generazioni. Il numero di veicoli a motore presenti sulla Terra è cresciuto da 40 a 800 milioni. Gli abitanti del pianeta sono triplicati e il numero di quanti vivono in città è passato da 700 milioni a 3,7 miliardi. Nel 1950 la produzione mondiale di plastica ammontava all'incirca a un milione di tonnellate, ma nel 2015 si è arrivati a 300 milioni. Nello stesso arco temporale la quantità di azoto sintetizzato (principalmente per ottenerne fertilizzanti) è passata da meno di 4 milioni di tonnellate a piú di 85. La Grande accelerazione è ancora tale sotto alcuni aspetti, mentre altri – raccolta ittica marina, costruzione di maxi-dighe e rarefazione dello strato di ozono – hanno cominciato a rallentare<sup>5</sup>.

Il periodo tra il 1945 e oggi corrisponde grosso modo all'aspettativa di vita di un essere umano. Solo una persona vivente su dodici può vantare memorie precedenti al 1945. L'intera esperienza di vita di quasi tutti gli individui che abitano il pianeta si è svolta in questo particolare momento storico, la Grande accelerazione, senz'altro il periodo piú anomalo e meno rappresentativo dei rapporti tra la nostra specie e la biosfera in una storia lunga 200 000 anni. Ciò dovrebbe renderci tutti piuttosto scettici riguardo al fatto che le tendenze attuali siano destinate a durare a lungo.

La Grande accelerazione, almeno nelle sue modalità attuali, non può durare ancora a lungo: non ci sono abbastanza grandi fiumi su cui costruire dighe, non sono rimasti petrolio a sufficienza da bruciare, foreste da abbattere, pesci da pescare, falde acquifere da prosciugare. In verità, anzi, vedremo che vi sono numerosi segnali di rallentamento, e in alcuni casi di inversione, dovuti a cause diverse. Fondamentalmente ciò dovrebbe accadere soprattutto per via delle caratteristiche del sistema energetico e delle dimensioni della popolazione umana. Se, come probabile, nei prossimi decenni riusciremo a sviluppare un

sistema energetico meno dipendente dai combustibili fossili, il nostro impatto sul pianeta e sull'ambiente in generale si ridurrà sensibilmente. E, allo stesso modo, il perdurare dei ridotti tassi di fertilità della popolazione umana consoliderà ogni futura decelerazione. Non sappiamo se e come la Grande accelerazione avrà fine, ma è quasi certo che si sarà trattato di una variazione momentanea nel corso della storia dell'uomo, dell'ambiente e del pianeta.

Eppure l'Antropocene, a meno di catastrofi naturali, sembra destinato a proseguire. Gli esseri umani continueranno a esercitare la propria influenza sugli ambienti che abitano e sull'ecologia globale, in modo del tutto sproporzionato rispetto al proprio numero e superando di gran lunga l'impatto di qualunque altra specie. La popolazione mondiale non è destinata a un netto calo, come non lo è la nostra brama di energia e materie prime. La nostra capacità di alterare gli ecosistemi non potrà che aumentare, considerato il ritmo con cui progrediscono le biotecnologie, e non sappiamo come e per quanto tempo ancora gli umani continueranno a esercitare una pressione smodata sulla Terra e i suoi sistemi. Quel che è certo è che quanto è stato fatto finora dall'uomo, principalmente tra il 1945 e oggi, lascerà un segno del nostro passaggio sul pianeta, sul suo clima, sul suo ecosistema, sull'acidificazione degli oceani e altrove ancora, che resterà indelebile nei millenni a venire.

Prima di spingerci troppo oltre, avvinti dalle tentazioni della futurologia, sarà bene ricordare le parole di Sir Walter Raleigh citate in epigrafe. Il futuro è già scritto, ma solo in parte (ci saranno plastica e cemento in abbondanza, sparsi ovunque e sedimentati), e per lo più sarà il risultato di scelte e avvenimenti ancora di là da venire. La cosa migliore sarà quindi guardarci indietro, per provare a capire cosa ci ha portato alla situazione attuale, e come la Grande accelerazione abbia dato l'abbrivio all'Antropocene. Non saremo comunque in grado di prevedere il futuro – nulla, nemmeno l'elaborazione di modelli sofisticatissimi, ci permetterà di farlo –, ma riusciremo a immaginare uno spettro di possibilità, o, come disse san Paolo, a vedere come in uno specchio, in modo oscuro.