

scoccano all'interno delle nuvole o tra una nube e l'altra



però che, in questa fase "preparatoria", il fulmine emette brevi flash di raggi X separati di appena un milionesimo di secondo l'uno dall'altro. Per le misure, questi scienziati hanno studiato i fulmini generati artificialmente per mezzo di razi che trasportano lunghi cavi. «Abbiamo osservato intense emissioni di raggi X in circa l'80% dei fronti dei leader» dice Dwyer. «L'energia di questi raggi arriva a circa il doppio di quella che si usa per le radiografie». Mentre il lea-

der (dotato, di solito, di carica negativa) si dirige verso il basso, dal suolo si innalza di alcuni metri un flusso di carica opposta.

● Diramazioni luminose

Quando le due diramazioni si incontrano, il circuito si chiude e un'immensa corrente si riversa dalla terra al cielo, generando il fulmine vero e proprio, cioè quello che vediamo (v. riquadro a destra).

Un principio simile vale anche per i fulmini che scoccano all'in-

Il lampo? Un processo in 4 fasi. Che può raggiungere i 40 mila °C

1. Il "leader" nasce...

Il fulmine, quando nasce, è invisibile. Il processo parte con l'accumulo di cariche (di solito negative) alla base della nube, che attraggono le cariche positive a terra. A questo punto, le cariche negative cercano di farsi strada e

creano una sorta di canale che scende verso il basso: il "leader" (disegno a destra). Questo canale è composto da gas ionizzato, cioè da atomi che si sono spazzati in particelle più piccole e dotate di carica elettrica.



2. Avanza a tentoni...

Il leader si propaga verso il basso, diramandosi, spinto da improvvise accelerazioni e cambi di direzione, alla ricerca del percorso che offre la minore resistenza possibile. In questa fase,

come hanno dimostrato ricerche recentissime in Florida (Usa), il fronte che avanza emette tanti flash di raggi X dotati di un'energia che arriva fino al doppio di quella usata per fare le radiografie.



3. Giunge al suolo...

Mentre il leader discendente avanza verso il basso, si forma, a partire dal suolo, un canale analogo di gas ionizzato in corrispondenza degli oggetti più alti (come gli alberi) che si protende di alcuni metri

verso l'alto: è il leader ascendente, in genere dotato di carica elettrica positiva. Quando il leader che viene dalle nuvole si incontra con quello proveniente dal suolo, il circuito si chiude e nasce il fulmine vero e proprio.



4. E scocca il fulmine

Una corrente elettrica molto intensa, decine di migliaia di volte superiore a quelle che scorrono negli elettrodomestici, (circa un ampere) si riversa dal suolo al cielo, lungo il canale di gas ionizzato creato nelle fasi

precedenti. Le cariche elettriche arrivano a velocità anche maggiori di un terzo della velocità della luce e l'aria diventa incandescente: può raggiungere la temperatura di 40 mila gradi centigradi.

