

F Paleobotanica | Adattamento | Previsioni

In viaggio con le piante per capire il futuro

Cambiamenti climatici e imponenti spostamenti umani accelerano le migrazioni vegetali. Con quali conseguenze?

di **Alessandra Viola**

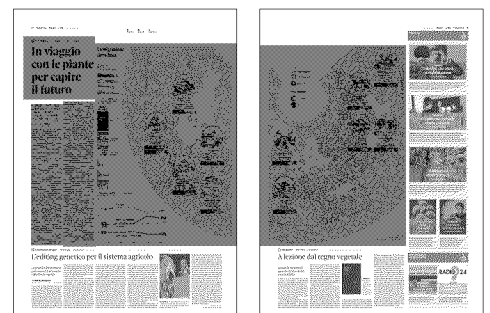
◆ Fuggono da luoghi in cui la vita è diventata difficile, a volte impossibile, per i cambiamenti climatici. Migrano in cerca di una vita migliore, di altre opportunità, di una nuova terra. E nel farlo disegnano un pianeta ogni giorno un po' diverso da quello che conosciamo. Le protagoniste di questa storia, iniziata centinaia di migliaia di anni fa eppure così simile a quella di milioni di esseri umani, sono le piante. Anche loro come gli animali (pur se molto più lentamente), si spostano in risposta ai cambiamenti climatici, ma il grande interrogativo ancora aperto per i ricercatori è se, come e in quante ce la faranno a riadattarsi.

«Le piante migrano da sempre - dice Giovanni Vendramin, direttore dell'Istituto di Bioscienze e Biorisorse (Ibbr) del Cnr - sia per motivi climatici che antropici. Per esempio si sono spostate durante le glaciazioni e i periodi post-glaciali, prima abbandonando alcune terre e poi facendovi ritorno quando i ghiacci si sono ritirati. Oppure sono state trasportate da alcuni popoli nel corso dei loro viaggi di conqui-

sta o di commercio, come lo fu il pino mediterraneo dagli antichi romani che usavano i pinoli come alimento. La combinazione di questi due fattori spiega l'attuale distribuzione delle specie sul pianeta. È stato possibile ricostruire gli antichi movimenti naturali delle piante con la paleobotanica attraverso lo studio dei fossili di piante, polline e frutti. Comprendere le migrazioni passate e le loro dinamiche ci aiuta a comprendere quelle in corso e a prevedere quelle future. Il contesto generale è infatti apparentemente simile a quello dei cambiamenti climatici avvenuti in passato: si alza la temperatura da una parte e si abbassa dall'altra, cambiano i regimi pluviometrici, aumenta la frequenza di eventi estremi e così via. Il punto però è che ora tutto questo sta accadendo molto più velocemente di quanto sia mai successo prima».

Per mettere a punto dei modelli in grado di prevedere le migrazioni vegetali del prossimo secolo, matematici e biologi vegetali hanno incrociato i dati provenienti tra l'altro da paleobotanica e genetica, climatologia e statistica costruendo dei "modelli di nicchia ecologica" (ecological niche modelling o Enm) che tentano di spiegare come la natura si riasserterà, mettendo in correlazione la presenza o l'assenza di una specie con le caratteristiche climatiche di un certo luogo. «Un possibile scenario futuro si può già anticipare osservando le dinamiche del passato e quelle in corso - continua Vendramin -. Nel pianeta ci sono zone

in fase di desertificazione dove la vegetazione è scomparsa, e allo stesso tempo ci sono nuove zone che vengono occupate. In generale si può dire che a sud c'è una riduzione della distribuzione di alcune specie, mentre al centro e nel nord Europa c'è una riconquista di spazi. Vi arriveranno specie che solo poche migliaia di anni fa non erano presenti, mentre ci saranno aree in cui la vegetazione che conosciamo scomparirà del tutto. Facciamo il caso degli alberi: tanti pini mediterranei, tra cui il Pino di Aleppo che è presente in tutto il bacino del Mediterraneo e in nord Africa, stanno riducendo la loro distribuzione. Il clima è diventato troppo secco per loro, anche se si tratta di specie molto resistenti allo stress idrico. Un altro



esempio è quello della quercia: si prevede che nei prossimi cento anni ci sarà un'importante riduzione di questi alberi in Italia, Francia, Spagna, che però conquisteranno spazi importanti in Scandinavia. Chiaramente, ogni volta che una specie migra inserendosi in un nuovo ecosistema lo altera interagendo con tutte le altre specie che incontra, sia vegetali che animali. Ogni pianta, migrando, porta con sé i propri parassiti e i microrganismi che ci vivono sopra: gli ecosistemi forestali sono sistemi estremamente complicati e delicati, quindi è difficile prevedere nel dettaglio cosa succederà in seguito alle migrazioni indotte dai cambiamenti climatici».

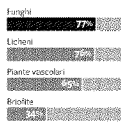
A volte naturalmente non succede nulla, anzi le piante si ambientano talmente bene da sembrare (centinaia o migliaia di anni dopo) persino autoctone dei paesi in cui sonoigrate. Per esempio, chi direbbe che il cipresso non sia sempre vissuto in Toscana? O il castagno sugli appennini? O il noce in Campania? Si tratta invece di tre specie asiatiche, trasportate in Europa per scopi alimentari od ornamentali (il cipresso). «L'attività umana ha facilitato la diffusione di specie di piante "aliene" in tutto il globo,

molte delle quali sono state in seguito "naturalizzate" in diversi continenti - spiega Franco Miglietta, ricercatore dell'Istituto di Biometeorologia del Cnr -. Secondo uno studio di Mark van Kleunen, che ha costruito un database globale delle specie non autoctone introdotte in tutto il mondo, oltre 13mila specie, ovvero il 4% della flora attualmente esistente, è stata "naturalizzata" in nuovi luoghi. A questo tipo di migrazioni si sommano quelle naturali, ma la discussione su quanto l'attuale distribuzione globale delle piante verrà modificata dai cambiamenti climatici è ancora molto aperta. Alcuni modelli considerano variazioni notevoli già nei prossimi decenni, partendo però da assunti non sempre dimostrati, come ad esempio quello che le piante possano spostarsi di un chilometro l'anno. Cosa che può essere vera per alcune specie, ma è davvero molto difficile per altre, soprattutto per quelle che hanno lunghi tempi di germinazione, bassi tassi riproduttivi e limitate abilità nella dispersione dei semi. Questo quadro di rapido mutamento richiede perciò uno sforzo fondamentale per capire cosa accadrà in futuro. Non possiamo farci trovare impreparati».

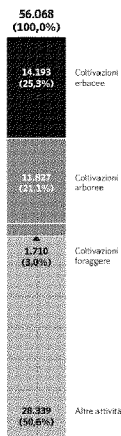
© RIPRODUZIONE RISERVATA

La migrazione della flora

LE SPECIE A RISCHIO IN ITALIA
Flora a rischio di estinzione



VALORE DELLE PRODUZIONI
Dati 2013, in milioni di euro
origina % sul totale



EVOLUZIONE DELL'UTILIZZO DI FITOFARMACI
Dati in migliaia di tonnellate

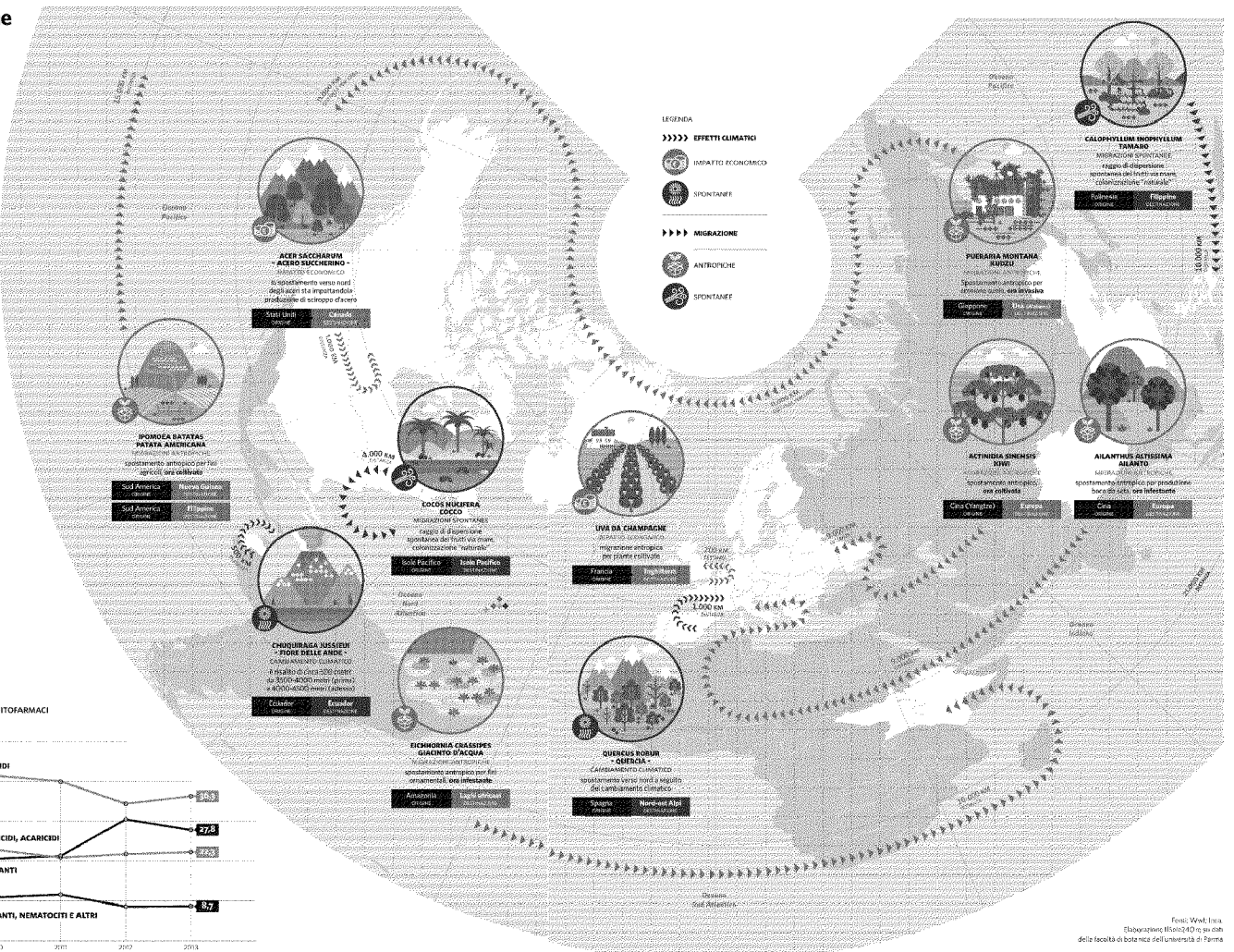
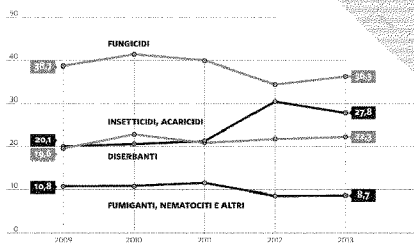


Foto: Wwf, Ica, Databank World Bank e dati della banca di botanica dell'università di Firenze