

# Terra Madre

## «Sui monti ormai è corsa all'ultimo spazio libero»

La botanica Angelini (Muse): «Le piante che vivono in vetta sono destinate a scomparire»

■ Prosegue il racconto degli impatti della crisi climatica su economia, società e ambiente, in base al Rapporto sullo stato del clima in Trentino, elaborato dall'Agenzia provinciale per la protezione ambientale (Appa)

■ La prima puntata ha riguardato l'impatto sui pericoli naturali (il T del 21 maggio), la seconda sui trasporti e infrastrutture (il T del 28 maggio), la terza sulla coesione sociale e benessere (il T del 7 giugno), la quarta sugli insediamenti e aree urbane (il T del 12 giugno), la quinta sugli allevamenti (il T del 28 giugno), la sesta sulle imprese e industrie (il T del 2 luglio), la settima sul settore dell'energia (il T del 13 luglio e 19 luglio), l'ottava sul suolo (il T del 3 agosto e 5 agosto) e la nona sugli ecosistemi terrestri (il T dell'8 agosto e di oggi).

■ Ogni puntata è accompagnata da una o più interviste a esperti o rappresentanti dei settori

**Ricercatrice**  
Lisa Angelini, botanica del Museo delle scienze di Trento (Muse), che ci spiega come saranno le montagne trentine in futuro



di **Jacopo Mustaffi**

**P**erché le cime delle montagne trentine sono più verdi di una volta? La risposta è nell'aumento delle temperature che sta spingendo sempre più in alto le specie vegetali dalle quote inferiori (vedi box). È una corsa al microhabitat ideale, uno spostamento forzato che però porta con sé una verità meno verde: le piante che prosperano sulle vette, dette microterme, non possono salire oltre, e stanno soccombendo. «Stiamo assistendo a una corsa all'ultimo spazio disponibile e non a un vero aumento della biodiversità – spiega Lisa Angelini, botanica del Muse, Museo delle scienze di Trento – e tra 25 o 50 anni le nostre montagne potrebbero non essere più le stesse».

**Angelini, a cosa stiamo assistendo con l'alzamento di quota delle piante?**

«Con il riscaldamento globale, le specie delle quote inferiori salgono, competendo con quelle già presenti in vetta. Ma le microterme non possono salire oltre: non esiste un "oltre" la cima. Così vediamo un aumento del numero complessivo di specie, ma anche un calo nel numero delle microterme, che in alcuni casi scompaiono».

**Possiamo parlare di una sostituzione delle specie d'alta quota?**

«Per ora vediamo più un'aggiunta che una sostituzione vera e propria: le nuove specie si sommano a quelle che resistono, anche se con difficoltà. Si parla anche di "rinverdimento delle cime", perché salgono piante che aumentano la copertura del suolo, dove prima c'erano solo rocce o ghiaccio ora compare il verde. Ma non si tratta di un vero aumento di biodiversità, bensì di uno spostamento. Stiamo assistendo a una corsa all'ultimo spazio disponibile».



### Spostamenti in quota fino a 4 metri l'anno

Negli ultimi decenni, l'aumento delle temperature ha spinto piante, insetti, mammiferi e uccelli a cercare climi più freschi salendo di quota. Ma più si sale, più l'habitat si restringe. E, come riporta il Rapporto sullo stato del clima in Trentino, là dove il freddo era sovrano, ora la biodiversità è in subbuglio. Su *il T* di venerdì 8 agosto è stato dedicato un approfondimento su questo tema. Nel Parco naturale Adamello Brenta, il numero di specie vegetali è triplicato dal 1935 al 2021 e la biodiversità apparente nasconde uno squilibrio ecologico: gli habitat si frammentano, le specie si sfidano per lo spazio e le piante aliene vincono sulle autoctone. Nel frattempo, il ritiro dei ghiacciai sta creando spazi nuovi e instabili con zone proglaciali dove muschi, funghi, batteri e coleotteri inaugurano la costruzione di nuovi ecosistemi. Mentre una vasta analisi condotta dalla Fondazione Museo Civico di Rovereto, basata su oltre 1 milione di campioni raccolti tra il 1990 e il 2019, ha studiato la risposta al riscaldamento globale di circa 1.500 specie vegetali: gli areali delle specie native comuni (tra le quali il trifoglio bianco) si sono spostati sia al margine caldo, di 3 metri l'anno, sia a quello freddo, di 2 metri l'anno; le specie native rare (ad esempio l'adonide estiva), invece, hanno visto ridursi la propria fascia altitudinale, da un lato il margine freddo è rimasto stabile, quello caldo si è alzato rapidamente di 4 metri l'anno; infine le specie aliene (tra cui il sorgo selvatico) hanno visto un margine caldo invariato e uno freddo in veloce ascesa, di 4 metri l'anno.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**Quali specie stanno salendo di quota in Trentino?**

«Ce ne sono centinaia. Un ottimo lavoro è quello svolto dai colleghi botanici del Museo Civico di Rovereto, che da almeno due anni stanno studiando questo fenomeno sulle vette oltre i 3.000 metri. Hanno trovato record di altitudine impensabili fino a cinquant'anni fa. Una specie iconica come il ranuncolo glaciale, che era considerato un simbolo dell'alta quota, oggi si ritrova a convivere con altre piante che stanno "colonizzando" quelle altitudini».

**L'aumento delle temperature quindi favorisce le specie invasive?**

«Sì, favorisce le specie invasive che arrivano nei fondovalle – trasportate da vivaisti, mercanti, mezzi – e da lì possono risalire di quota. Alcuni studi dimostrano che queste specie aliene salgono di quota più velocemente delle native. Tra le più riconoscibili: il Poligono del Giappone presente lungo i corsi d'acqua, la Buddleia (detta "albero delle farfalle") e varie specie di Artemisie e Soligado. Queste specie spesso risalgono in montagna dove trovano ecosistemi fragili o disturbati, come quelli vicini a strade, scavi o piste da sci. Queste ultime, soggette a movimenti terra, diventano veri e propri corridoi per la diffusione delle specie invasive».

**Come saranno le nostre montagne tra 25 o 50 anni?**

«Probabilmente assisteremo alla scomparsa di molte microterme. Quelle endemiche, presenti solo sul nostro territorio, rischiano addirittura l'estinzione. La linea degli alberi (tree line) e quella degli arbusti (timber line) saliranno ancora, a scapito dei pascoli e delle praterie sommitali. Vedremo un rinverdimento delle cime, ma non lineare: in alcune zone, soprattutto più isolate, potremmo assistere invece ad un inaridimento e ad una riduzione del numero di specie. L'inaridimento dipenderà molto anche dall'andamento delle precipitazioni, come peraltro già osservato anche nell'area mediterranea e in Nord America».

**Il Muse sta seguendo questi fenomeni in prima persona?**

«Il novantesimo anno di insediamento del Giardino Botanico delle Viote nel 2028 sarà l'occasione per riflettere su questi temi. Con la collega Helen Catherine Wiesinger e un gruppo di volontari, stiamo replicando i rilievi fenologici fatti nel 2000-2001 per confrontare le date di fioritura a distanza di 25 anni. Dai primi dati si osserva già uno shift importante. Inoltre partecipiamo al progetto internazionale Gloria, che monitora alcune vette di riferimento in tutto il mondo. Per questo progetto, lo scorso anno, abbiamo campionato il gruppo di Tessa (Alto Adige) insieme ai colleghi di Bolzano e Innsbruck. I monitoraggi si ripeteranno ogni cinque anni».

**Siamo ancora in tempo per**

«Il paesaggio alpino tra 25-50 anni? Vedremo un rinverdimento delle cime. Ma non sarà lineare: in alcune zone suolo inaridito»

**fermare questi cambiamenti?**

«Stiamo parlando di dinamiche globali, quindi invertirle del tutto è difficile. Ma le nostre azioni contano. Le grandi scelte politiche e le decisioni locali possono fare la differenza. Evitare nuove infrastrutturazioni, ridurre i disturbi in alta quota, evitare il consumo di suolo sono azioni più che necessarie. Ogni intervento può infatti accelerare o rallentare la trasformazione in atto. Non dobbiamo essere meri spettatori dei cambiamenti climatici ma è necessario agire al più presto per arginarli».