Dopo essersi dedicata principalmente allo studio dell'Artico canadese, negli ultimi due anni Myers-Smith ha condotto una ricerca sul campo in Scozia su come le piante reagiscono a un clima caldo. Fotografia di Euan Myles

L'INVERDIMENTO DELLA TUNDRA ARTICA

Prodotto da National Geographic Creative Works

L'ambientalista Isla Myers-Smith studia come le piante della tundra rispondono al cambiamento climatico e cosa significa per gli ecosistemi futuri.

Sul versante settentrionale dei Monti Brooks, in Alaska, Isla Myers-Smith si è inginocchiata nella vegetazione verde della terra appena scongelata. Aveva messo gli occhi sulla brulla tundra artica per la prima volta all'inizio di quella giornata. Fino ad allora, la sua vita era stata scandita dagli alberi. Cresciuta a Vancouver, nella Columbia Britannica, tra gli enormi alberi della foresta pluviale costiera, aveva conseguito una laurea specialistica a Fairbanks studiando gli impatti del cambiamento climatico degli incendi boschivi. Ma seduta lì a terra, tenendo in mano le foglie di un arbusto che già allora stava evidentemente reagendo a un clima mutevole, ha iniziato a radicarsi nella sua mente l'idea che lo sconfinato paesaggio della tundra era il luogo giusto dove svolgere il lavoro della sua vita.

EPSON®
EXCEED YOUR VISION

Myers-Smith e il suo team al lavoro in una delle aree di tundra a rischio: i monti Cairngorm in Scozia. Video prodotto da National Geographic Creative Works

Mentre il permafrost si scioglie con il cambiamento climatico, Myers-Smith ha scoperto che le piante della tundra diventano sempre più alte e più fitte in estate, catturando di conseguenza più neve in inverno, che isola il terreno e accelera il riscaldamento. Fotografia di Euan Myles

Quel giorno risale a quasi vent'anni fa. Ora, il paesaggio della tundra si sta trasformando in modo più drastico con il variare delle temperature e l'allungamento delle stagioni calde. Gli alberi diventano sempre più alti e le piante raggiungono altezze mai viste a causa di quello che viene chiamato "l'inverdimento dell'Artide". E Myers-Smith, ambientalista con un dottorato di ricerca, esploratrice del National Geographic e docente dell'Università di Edimburgo in Scozia, guida un team di ricercatori che studiano questo cambiamento. La loro ricerca si concentra sugli arbusti, le specie legnose della tundra che sembrano essere in grado di rispondere in maniera relativamente rapida alle condizioni di riscaldamento. Il suo lavoro sul campo si svolge principalmente nell'Artico canadese dello Yukon. Tuttavia, negli ultimi due anni, a causa delle restrizioni dovute alla pandemia, il suo team ha condotto ricerche in un'area più vicina a casa: i monti Cairngorm in Scozia, che ospitano le ultime aree di tundra rimanenti nel Regno Unito. Alle estremità calde del bioma della tundra, aree come queste sulle cime delle montagne si restringono lentamente man mano che gli alberi avanzano verso nord.

Tra le altre cose, Myers-Smith e il suo team studiano le foglie delle singole piante per capire come gli arbusti rispondono al riscaldamento. Anche il comportamento delle radici è importante nella storia scientifica, ma in questo ecosistema dove il terreno si congela e si scongela durante tutto l'anno, è impossibile lasciare una videocamera sotterranea per filmare ciò che accade sotto il suolo.

Il team quindi porta i campioni estratti dal terreno, in prevalenza radici di arbusti che crescono in terreni torbosi, in un laboratorio per misurare come le radici rispondono al riscaldamento nell'arco di una stagione, oltre che anno dopo anno. Per questo, il team di Myers-Smith utilizza una stampante con scanner piano ad alta risoluzione, nello specifico una stampante dotata della tecnologia a freddo di Epson, che consuma poca energia. La scelta di utilizzare un dispositivo più efficiente non è un caso, ma un contributo per ridurre l'impatto ambientale da parte del team e della ricerca. Allo stesso modo in cui la ricerca di Myers-Smith comprende sia il macropaesaggio sia le microrealtà, il nostro impegno per contrastare il cambiamento climatico deve coinvolgere sia soluzioni su larga scala sia le azioni quotidiane delle singole persone, come la scelta di apparecchiature a basso consumo nelle case e nei luoghi di lavoro.

“Il coordinamento tra le varie azioni porterà a un contrasto maggiore del cambiamento climatico”, riconosce Myers-Smith. “Ma le singole azioni consentono di lavorare in prima persona e affrontare direttamente i problemi, il che è altrettanto importante.

Penso molto quando sono nell’Artide. Penso alle persone che ci vivono e alle azioni che compiono. Per loro, spesso si tratta di condividere con noi ciò che sta succedendo. E poi possiamo cambiare il nostro stile di vita e contribuire al cambiamento su larga scala”.

Mentre Myers-Smith e il suo team solitamente lavorano principalmente nell’Artico canadese, il permafrost della tundra copre quasi un quarto di tutto il territorio dell’emisfero settentrionale, tra cui Alaska, Canada, Groenlandia, Islanda, Scandinavia e Russia.

Il suo team raccoglie i dati degli scienziati di tutte queste regioni. “Se trovi qualcosa nella tua zona di ricerca, non significa che stia accadendo lo stesso in quella vicina”, afferma Myers-Smith. “Ma se ci sono persone che lavorano in sessanta luoghi diversi dell’Artide, e la maggior parte di queste aree presenta lo stesso tipo di cambiamento, mi fa capire che si tratta di un segnale generale”.

Misurare la superficie delle singole foglie è un modo per comprendere come funziona una determinata pianta in un ecosistema. Il modo in cui cattura la luce solare e l’acqua, cosa accade alla foglia quando cade e la velocità con cui si decompone: tutti questi aspetti hanno implicazioni per il cambiamento degli ecosistemi. Fotografia di Euan Myles

Nel suo laboratorio in Scozia, Myers-Smith analizza le radici di un arbusto di tundra raccolto sui monti Cairngorm. Negli ecosistemi della tundra, le foglie inverdiscono prima, mentre sotto terra le radici delle piante crescono ad autunno inoltrato poiché il disgelo dura più a lungo. Fotografia di Euan Myles

L'Artide si è riscaldato più del doppio rispetto al resto del mondo, in parte a causa del ciclo di cambiamento studiato da Myers-Smith. Quando le temperature si alzano, il permafrost si scioglie, rilasciando alcune delle 1.700 miliardi di tonnellate di gas serra, quasi il doppio della quantità contenuta nell'atmosfera, immagazzinati al suo interno, principalmente sotto forma di animali e piante parzialmente decomposti. E via via che il terreno si riscalda, le piante diventano più alte e fitte, catturano la neve che funge da coperta per isolare il terreno e accelerano ulteriormente il riscaldamento per rilasciare più anidride carbonica.

Myers-Smith ha anche studiato un fattore in controtendenza rispetto all'inverdimento della tundra e al riscaldamento: l'ombra creata dalle piante più alte potrebbe mantenere il terreno sottostante più fresco durante l'estate.

"L'ombreggiatura estiva compensa un po' il riscaldamento invernale", spiega, "ma rimane il dubbio se continuerà a farlo man mano che osserveremo un riscaldamento sempre maggiore in questo ambiente".

Più la tundra diventa verde, sostiene Myers-Smith, maggiori sono le implicazioni per la fauna selvatica, in particolare per gli animali che le persone amano e da cui dipendono. La tempistica con cui le piante diventano verdi in primavera influenza il momento in cui i caribù iniziano la migrazione, il loro luogo di destinazione nell'Artide, e i nutrienti nel loro latte per i cuccioli, che potrebbero alterare il numero di caribù. Anche altri animali, come alce e castoro, si muovono a nord fuori dalle foreste boreali mentre la tundra è verde.

“Gli ecosistemi della tundra sono estremi climatici della vita sul pianeta”, afferma Myers-Smith. Comprendere quali strategie le piante adottino qui per vivere in condizioni difficili e quanto tali strategie siano adattabili ci “aiuta a prevedere le azioni vincenti e quelle perdenti in materia di cambiamenti climatici”. Fotografia di Euan Myles

Si potrebbe pensare che l’inverdimento della tundra abbia un impatto limitato in un pianeta sempre più caldo, ma ha implicazioni di vasta portata. Le nostre azioni individuali possono contribuire a contrastare il cambiamento climatico e rallentare il riscaldamento nell’Artide e quindi nel resto del mondo. Fotografia di Euan Myles

Ma il fatto che questi grandi cambiamenti avvengano in determinate regioni non significa che chi non ci vive possa ignorare ciò che sta accadendo.

“Molti di noi pensano all’Artide come a un luogo remoto e lontano. Ma quasi ogni angolo del mondo è abitato”, afferma Myers-Smith. Inoltre, sottolinea, i sistemi globali hanno un funzionamento tale che il riscaldamento accelerato nella tundra alla fine si farà strada verso sud. “Il cambiamento è importante ovunque, così come le nostre azioni”.