

PROMETEO

RUBRICA IN COLLABORAZIONE CON



Aree Interne e Appennini
CENTRO DI RICERCA

OSSERVARE IL COMPORTAMENTO DELLE PIANTE PER COMPRENDERE IL CLIMA... CHE CAMBIA

Veduta dei Monti del Matese e del bosco di Roccamandolfi nei quali ricadono i siti monitorati per la fenologia fogliare



Da decenni ormai, l'argomento cambiamento climatico è sempre più attuale e non passa giorno che non venga trattato dai media. Ovviamente, l'argomento è di fondamentale importanza, perché esso rappresenta l'insieme dei diversi effetti del riscaldamento globale sul nostro pianeta. Tra gli effetti del riscaldamento globale si ha lo scioglimento dei ghiacciai, l'innalzamento del livello dei mari, l'aumento degli eventi climatici catalogati come estremi, quali le alluvioni lampo e le ondate di calore, con ripercussioni su tutti gli esseri viventi. Particolarmente importanti risultano questi ultimi perché per noi più tangibili

di Serena Antonucci

N

onostante l'entità e la percezione cambino in funzione del contesto sociale e dell'area geografica di riferimento, gli effetti del cambiamento climatico si avvertono già in tutti i continenti e sono in grado di trasformare la vita di tutti noi, perché colpiscono le nostre fonti di cibo e acqua ed indirettamente la nostra salute.

Da questo punto di vista, i boschi, prevalentemente presenti

nelle Aree Interne, rappresentano un'importante risorsa per contrastare i mutamenti del clima. Questa considerazione da un lato evidenzia il ruolo delle Aree Interne nel fornire servizi a tutta la società, ma dall'altro evidenzia una forte necessità di studiare il comportamento del clima, al fine di ridurre i danni. Prestando attenzione al "comportamento" delle piante, è possibile verificare come il mu-

tamento del clima sta apportando cambiamenti anche alle nostre latitudini.

Come? C'è una scienza che studia e registra il manifestarsi delle diverse fasi di sviluppo (fasi fenologiche) delle piante che si verificano annualmente durante il loro ciclo di vita, come ad esempio: la fioritura, l'emissione delle foglie in primavera e la caduta delle foglie in autunno. Questa scienza è la fenologia vegetale e si occupa di riconoscere le fasi fenologiche delle piante, tramite l'utilizzo di scale fenologiche e della registrazione delle date in cui esse si verificano nei diversi ambienti ed in relazione ai fattori ambientali, soprattutto quelli meteorologici come temperatura e precipitazioni.

Le osservazioni fenologiche in campo acquistano particolare utilità se effettuate per vari anni di seguito in una medesima località, che in questo caso può essere considerata una "stazione fenologica". I dati raccolti in diverse stazioni fenologiche vengono poi confrontati fra di loro e negli anni. Le piante mostrano una sensibilità agli agenti estremi (gelate, ondate di caldo, grandine, attacchi di insetti e di patogeni, ecc.) diversa a seconda della fase fenologica durante il quale l'evento si verifica.

Poiché la fenologia mostra in maniera evidente i cambiamenti che gli esseri viventi subiscono in risposta alla variabilità del clima, questo settore di studio dell'impatto dei cambiamenti climatici sui sistemi naturali ha ottenuto negli ultimi tempi una considerevole attenzione, sia nel mondo scientifico, sia da parte dell'opinione pubblica.

In questo contesto si inserisce il progetto Life AForClimate, cofinanziato dal programma LIFE dell'Unione Europea, che mira a fornire soluzioni concrete per una selvicoltura e una pianificazione forestale efficaci nell'adattamento dei cambiamenti climatici in atto. Tra le attività del progetto rientra anche quella del monitoraggio fenologico. Il Centro di ricerca ArIA dell'Università degli Studi del Molise, partner del progetto, da due anni (o parlando in termini fenologici, da due stagioni vegetative), sta effettuando il monitoraggio fenologico in boschi di faggio (*Fagus sylvatica*) nel territorio di Roccamandolfi. Sono state individuate quattro aree disposte ad altitudini (Alta =1500 m s.l.m e Bassa =1200 m s.l.m.) ed esposizioni (Nord e Sud) diverse all'interno della faggeta di Roccamandolfi. La fenologia fogliare del faggio è suddivisa in 8 fasi: 5 riguardanti la fenologia primaverile e 3 quella autunnale. Settimanalmente, le chiome delle piante prescelte vengono osservate attentamente per identificare lo stadio fenologico al quale si trovano riportando l'informazione su una scheda di



Monitoraggio della fenologia fogliare autunnale

campo. Sugli stessi alberi monitorati per la fenologia vegetativa, vengono contemporaneamente prelevate anche delle *microcore* per il monitoraggio della fenologia cambiale. Si tratta di micro carote di legno che comprendono gli anelli di accrescimento degli ultimi 4-6 anni (xilema), il cambio, il floema e la corteccia. Il prelievo viene effettuato con uno strumento chiamato Trepbor, che prelevando le *microcore* lascia sul tronco piccole ferite, che rimarginano in breve tempo e non compromettono sopravvivenza e stato fitosanitario dell'albero campionato.

Da ciascuna *microcore*, in laboratorio, verrà ottenuta una sezione trasversale che, attraverso l'osservazione al microscopio, consentirà di conoscere, in momenti precisi della stagione vegetativa, lo stadio di attività del cambio e quello di produzione delle cellule dello xilema, che andranno a formare il nuovo anello di accresci-

1 Gemme invernali chiuse (dominate)	2 Le gemme sono rigonfie. Le pincole cominciano ad allargarsi.	3 Le gemme sono aperte ed è possibile osservare le prime punte verdi delle nuove foglie (budbreak).	4 La superficie fogliare si sta espandendo. Sono visibili le prime foglie aperte (tutta la lamina fogliare è visibile).	5 Almeno il 50% delle foglie della chioma ha tutta la superficie della foglia e la base della lamina fogliare distesa e ben visibile.
			<p>Scala di punteggio per la fenologia primaverile (da 1 a 5) ed autunnale (da 6 a 8) utilizzata nel monitoraggio fenologico del faggio all'interno del progetto AForClimate</p>	
6 Inizio della colorazione delle foglie: il 10% della superficie fogliare ha assunto colorazione autunnale (da giallo a bruno) oppure è già caduto.	7 Colorazione generale delle foglie: il 50% della superficie fogliare ha assunto colorazione autunnale (da giallo a bruno) oppure è già caduto.	8 Caduta generale delle foglie: il 50% della superficie fogliare dell'albero è caduto. La caduta di foglie causata da grandine, venti tempestosi, siccità o parassiti è da contrassegnare.		



Differenze fenologiche mostrate in un medesimo giorno (10 maggio 2019), dalle piante monitorate nelle 4 aree selezionate del bosco di Roccamandolfi



mento. Successivamente questi dati verranno analizzati e messi in relazione con la temperatura e le precipitazioni dell'area per comprendere il comportamento di queste piante a determinate condizioni meteorologiche.

Quest'attività è molto importante poiché permetterà di capire come le piante di faggio, alle nostre latitudini, reagiscono al clima in termini di durata della stagione vegetativa, in varie condizioni stagionali. Inoltre, nelle aree oggetto di studio verranno effettuati trattamenti selvicolturali ed il monitoraggio fenologico permetterà di comprendere nel breve periodo gli effetti di questi trattamenti sulle faggete. È così possibile studiare e definire come reagiscono le piante rispetto all'emissione e alla caduta delle foglie in base alla loro posizione e in relazione ai parametri climatici dei vari anni, nonché comprendere meglio la loro attività assorbitrice di anidride carbonica.

Comprendere tali fenomeni aiuterà i gestori delle foreste ad attuare opportune scelte selvicolturali, necessarie per mantenere i boschi in un buono stato di salute, promuovendo la produttività a beneficio delle comunità locali e mitigando i cambiamenti climatici con benefici della società in senso lato. ■