



*Un team internazionale guidato da due istituti del Consiglio nazionale delle ricerche (Isafom e Iret) ha dimostrato che questi alberi utilizzano riserve di carboidrati immagazzinate sino a cinque anni prima, al fine di riemettere le foglie perse in seguito a una gelata primaverile e riprendere a fotosintetizzare. Le riserve vengono parzialmente ripristinate nel corso della stagione. Una evidenza delle capacità di risposta agli eventi estremi legati al cambiamento climatico. La pubblicazione su New Phytologist*



Il bosco e gli alberi di faggio nel periodo dello studio

(crediti fotografici: Ettore D'Andrea)

Roma, 27 agosto 2019 - La regione mediterranea è tra le più vulnerabili al cambiamento climatico. Temperature più alte nel periodo primaverile possono causare l'anticipo della stagione vegetativa anche in montagna, esponendo ecosistemi quali i boschi di faggio al rischio di danni da gelate tardive primaverili letali per le giovani foglie.

È quanto accaduto nel 2016, quando i boschi montani del Centro e Sud Italia, che a causa dell'inverno caldo avevano anticipato la stagione vegetativa di un paio di settimane, sono stati colpiti da una gelata avvenuta tra il 25 ed il 26 aprile. In particolare, nella faggeta abruzzese di Selva Piana (Collelongo, AQ), sito a 1.500 m s.l.m. studiato da quasi 30 anni e appartenente alla Rete di ricerche ecologiche di lungo termine Lter-Italia, la temperatura è scesa fino a  $-6.5^{\circ}\text{C}$ , causando una completa defoliazione, che ha costretto gli alberi a riformare interamente gemme e foglie e a ricorrere, per circa due mesi, alle riserve di carbonio per il mantenimento delle attività fisiologiche.

Un team del Consiglio nazionale delle ricerche - Istituto per i sistemi agricoli e forestali del mediterraneo (Cnr-Isafom) e dell'Istituto di ricerca sugli ecosistemi terrestri (Cnr-Iret) - in collaborazione con l'Istituto per la biogeochimica del Max-Planck di Jena (Germania), ha stimato l'età media del carbonio che costituiva queste riserve, al fine di determinarne l'origine, attraverso la datazione con radiocarbonio.

“Lo studio, pubblicato su *New Phytologist*, indica che le riserve utilizzate dagli alberi durante il periodo senza foglie sono diventate progressivamente più ‘vecchie’, sino a raggiungere, un mese dopo la gelata, un’età di cinque anni, ossia sono risultate costituite da carbonio fissato attraverso la fotosintesi nel 2011. Inoltre, si è stimato che nel momento subito prima della riemissione delle foglie, le piante studiate utilizzassero riserve ‘messe da parte’ sino a nove anni prima”, sottolinea Ettore D’Andrea, primo autore dello studio.

La datazione eseguita è basata sul “bomb peak”, ossia l'aumento della concentrazione di radiocarbonio (C-14) nell'atmosfera dovuto ai test nucleari condotti negli anni '50 e '60, che si è ridotta progressivamente dopo la loro messa al bando.

“Questi dati dimostrano per la prima volta che, per sopravvivere a periodi senza apporto di carboidrati da fotosintesi, alberi di faggio completamente defoliati sono in grado di mobilitare le riserve immagazzinate diversi anni prima. Il contenuto di riserve della faggeta studiata è risultato ristabilito al termine della stagione vegetativa del 2016, confermando la plasticità del faggio agli stress ambientali”, prosegue D’Andrea.

Le riserve sono risultate quindi cruciali per la resilienza degli ecosistemi in risposta ad eventi estremi. “È importante proseguire nelle ricerche per valutare se l’aumento di frequenza di fattori di stress (gelate, ondate di calore, siccità) determinato dal cambiamento climatico possa ridurre le capacità di risposta degli ecosistemi, anche per dare indicazioni finalizzate all’adattamento”, conclude Giorgio Matteucci, direttore del Cnr-Isafom.

La collaborazione con il Max-Planck è stata resa possibile da una borsa di eccellenza per giovani ricercatori del Dipartimento di scienze bioagroalimentari del Cnr assegnata a Negar Rezaie.