



Ambiente: l'alternanza nella produzione di seme è un adattamento evolutivo delle piante alla scarsità di nutrienti

Uno studio internazionale, pubblicato su [Nature Plants](#) e svolto in collaborazione con l'Università di Milano e il CNR, dimostra che il comportamento riproduttivo delle piante si è evoluto in risposta alla disponibilità di sostanze nutritive.

Milano, 5 dicembre 2019 – Un'équipe internazionale di ricercatori in fisiologia e ecologia forestale, che ha visto il coinvolgimento di Giorgio Vacchiano dell'Università di Milano - Dipartimento di scienze agrarie e ambientali e di Alessio Collalti del CNR - Istituto per i sistemi agricoli e forestali mediterranei, ha indagato il fenomeno della "pasciona", nel quale le piante alternano annate di **iper-produzione di seme con annate di fecondità scarsa o nulla**. Un fenomeno rimasto ancora inspiegato dalla scienza e che in apparenza contrasta con l'esigenza di base di qualsiasi specie vivente, ossia di massimizzare le opportunità di generare una discendenza.

Utilizzando un dataset globale di serie temporali di produzione di seme da parte di 219 specie vegetali e "depurandolo" dall'influenza delle variazioni climatiche, i ricercatori hanno accertato che l'intensità della pasciona (cioè **la variabilità nella quantità di seme prodotto di anno in anno**) è **tanto più alta quanto più i tessuti delle piante sono poveri in fosforo e azoto**.

Le specie in cui i tessuti fogliari hanno un basso tenore di fosforo e azoto si sono evolute con tutta probabilità in ambienti dove la disponibilità di questi nutrienti nel suolo è cronicamente scarsa, **come nelle foreste soggette a lunghi periodi freddi e secchi**, oppure al frequente passaggio degli incendi. E' impossibile mantenere un output riproduttivo costante senza un abbondante rifornimento di nutrienti, ma queste specie hanno evoluto **una strategia alternativa, ma ugualmente efficace: fiorire e fruttificare in massa negli anni in cui la disponibilità di sostanze nutritive è maggiore, per "riposarsi" e concentrarsi sull'accrescimento vegetativo nei periodi sfavorevoli**. La strategia è vincente soprattutto per la sua capacità di "ingannare" gli animali che si nutrono dei semi: le popolazioni dei predatori si riducono in risposta alle annate senza seme e pertanto, quando le piante entrano in iper-produzione, i predatori sono pochi e la gran parte dei semi si disperde efficacemente nell'ambiente.

Questa scoperta inizia a fare luce sull'origine e il funzionamento di questa particolare strategia riproduttiva, **attuata da molte delle specie che dominano le foreste temperate italiane ed europee (faggi, querce, pini, abeti)**, e decisiva nel determinare il successo della loro riproduzione, messo a rischio dall'emergenza climatica e dall'aumento della frequenza di eventi estremi come gli incendi o gli schianti da vento, come quelli che hanno colpito le foreste alpine nell'ottobre del 2018.

Fernández-Martínez, M., Pearse, I., Sardans, J. *et al.* Nutrient scarcity as a selective pressure for mast seeding. *Nat. Plants* (2019) doi:10.1038/s41477-019-0549-y