

10/01/2017

## Els trets funcionals de les plantes, una eina per entendre i predir la seva distribució



Dissenyar models matemàtics a partir de l'estudi i la quantificació dels trets funcionals de les plantes que ajudin a prevenir i mitigar els efectes del canvi climàtic sobre les espècies i els ecosistemes. Això proposen els autors d'aquest article, que mostren com aquests models permeten obtenir informació precisa sobre el límit de supervivència de les plantes o la seva distribució, en funció de les condicions ambientals que experimenten.

Istock/IlHervas

Els trets funcionals són aquells atributs morfològics, fisiològics o fenològics propis dels organismes que determinen la seva eficàcia biològica i, per tant, el seu èxit sota determinades condicions ambientals. Per exemple, en les plantes tenir fulles capaces de no marcir-se quan l'aigua escasseja pot ser un avantatge, ja que aquesta característica les ajuda a evitar la dessecació de certs òrgans i a mantenir l'activitat fotosintètica sota aquestes condicions (és a dir, continuar creixent). No obstant això, aquest tipus de fulles són en general més "cares" de construir, ja que per adquirir aquestes propietats és necessari invertir una major quantitat de recursos. Això fa que aquest tipus de fulles siguin menys "rendibles" en aquells llocs on la disponibilitat d'aigua no és una limitació important, i sota aquestes condicions resulti més profitós invertir en un major nombre de fulles "barates" (sense necessitat d'adquirir aquestes propietats).

Així, la "decisió" de les espècies sobre on i com assignar els recursos disponibles

comporta un seguit d'implicacions que es tradueixen a tenir un major o menor èxit (en termes de creixement, de reproducció o de supervivència) en funció de les circumstàncies ambientals. Evidentment, hi ha molts trets que contribueixen a l'eficàcia biològica dels organismes i, per tant, no existeix normalment una solució única que maximitzi l'eficàcia biològica en un ambient determinat, si no múltiples combinacions que són compatibles amb la supervivència en aquest ambient.

Com que molts d'aquests trets funcionals poden ser quantificables numèricament (és a dir, podem assignar un valor a cada espècie o planta individual), podem estudiar la seva variació al llarg de gradients ambientals i establir models matemàtics que els relacioni amb les diferents característiques de l'ambient en el qual les plantes viuen.

Com es mostra en el nostre estudi, trets funcionals relacionats amb les característiques foliars (la superfície de fulla per unitat de massa, o àrea foliar específica) i de transport d'aigua en la tija (vulnerabilitat a l'embolisme al xilema) estan fortament relacionats amb la aridesa màxima a la qual poden viure les principals espècies arbòries de la zona mediterrània de la península Ibèrica.



Exemples de fulles amb valors d'àrea específica foliar baixa (panell esquerre: *Rhamnus alaternus*) i alta (panell dret: *Quercus pyrenaica*). La imatge permet apreciar el major grossor i rigidesa de les fulles de *Rhamnus alaternus*, mentre que les de *Quercus pyrenaica* són més fines i fins i tot mostren certa transparència.

A través d'aquests models, aquests trets poden ser utilitzats com a indicadors dels límits climàtics que poden assolir les espècies. Identificar aquestes relacions i més concretament establir models matemàtics que les determinin de forma precisa és de gran interès per valorar els impactes que el canvi climàtic podria tenir sobre les espècies i els ecosistemes en els quals es troben, i així poder determinar accions que ajudin a prevenir i/o mitigar aquests impactes.

### **José María Costa Saura (1) i Jordi Martínez Vilalta(2)**

(1) Departament de Ciències per als Recursos Mediambientals i de la Natura, Universitat de Sassari.

(2) Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia de la UAB i CREAM  
[Jordi.Martinez.Vilalta@uab.cat](mailto:Jordi.Martinez.Vilalta@uab.cat)

### **Referències**

[View low-bandwidth version](#)