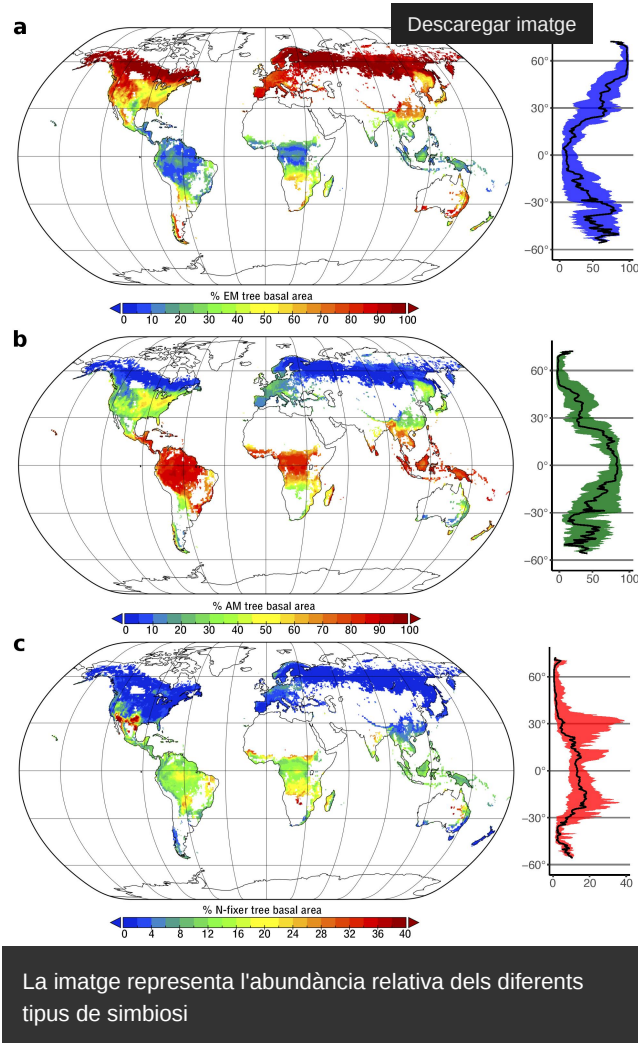


La relació simbiòtica d'arbres amb fongs i bacteris, clau pel futur dels boscos

La disminució de determinats fongs per l'escalfament global podria reduir un 10% l'abundància d'arbres que tenen **simbiosi ectomicorrízica** [



<http://www.udl.cat/ca/serveis/oficina/Noticies/ectomicorriza>], la qual cosa pot agreujar encara més el canvi climàtic. Així ho afirma una recerca mundial, que s'acaba de publicar i ocupa la portada del darrer número de la revista *Nature*, en la que ha participat l'investigador del departament PVCF (UdL) i el Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya (CTFC [<http://www.ctfc.cat/>]) Sergio de Miguel. Encapçalat per les universitats nord-americanes d'Stanford (Brian Steidinger i Kabir Peay) i Purdue (Jingjing Liang i Mo Zhou, del laboratori FACAI [<https://ag.purdue.edu/fnr/facai/pages/default.aspx>]), amb l'ETH de Zuric, a Suïsa (Tom Crowther); l'estudi ha comptat amb un equip de més de 200 científics per elaborar el primer mapa global de les simbiosis dels arbres.

El punt de partida de l'estudi -liderat per experts d'onze universitats i centres de recerca d'Estats Units, Regne Unit, Xina, Austràlia, Països Baixos, Itàlia, França i Espanya - és que alguns fongs estenen la capacitat de l'arbre per arribar a l'aigua i els nutrients mentre aquest els proporciona carboni per a la seua supervivència. De fet, aquests fongs l'emmagatzemen al sòl i, per tant, la seua disminució podria augmentar el carboni a l'atmosfera.

Els investigadors han analitzat la distribució global d'aquestes relacions simbiòtiques utilitzant la base de dades del consorci Global Forest Biodiversity Initiative (GFBİ [<https://www.gfbinitiative.org/>]), que té el seu *hub* central a la UdL, on es centralitzen i gestionen les dades. La recerca contempla més de 1,1 milions de

parcel·les d'inventari forestal i 28.000 espècies d'arbres de més de 70 països, així com els tres tipus de relacions simbiòtiques més freqüents, amb fongs micorrízics arbusculars, fongs ectomicorrízics i bacteris fixadors de nitrogen.

Amb les dades del GFBI i la informació sobre quins fongs o bacteris simbiòtics s'associen més sovint amb diferents espècies d'arbres, un algorisme calcula el grau en què diferents variables com el clima, la química del sòl, la vegetació i la topografia semblen influir en la prevalença de cada simbiosi. Així han descobert que els bacteris fixadors de nitrogen probablement estan limitats per la temperatura i la química del sòl, mentre que els dos tipus de fongs estan molt influenciats per variables que afecten les taxes de descomposició, com la temperatura i la humitat.

"Aquest primer mapa global de relacions simbiòtiques és clau per entendre com els boscos canvien i el paper que juga el clima en aquests canvis", afirma de Miguel. El grup ha utilitzat el seu mapa per predir com les simbiosis podrien canviar el 2070 si les emissions de carboni continuen als nivells actuals: una reducció del 10% en l'abundància d'arbres amb simbiosi ectomicorrízica, la qual contribueix molt significativament a l'emmagatzematge de carboni al sòls forestals de les zones temperades i fredes del planeta.

Tot i que la investigació ha donat suport a la hipòtesi del botànic [David Read](http://lc3m.org/people/professor-sirdavid-read/) [<http://lc3m.org/people/professor-sirdavid-read/>] - trobar fongs micorrízics arbusculars en boscos més càlids i ectomicorrízics en boscos més freds - les transicions entre biomes d'un tipus simbiòtic a un altre han resultat molt més brusques del que s'esperava, basant-se en els canvis graduals de variables que afecten la descomposició. Això planteja una altra hipòtesi, segons els investigadors, que els fongs ectomicorrízics contribueixen a modificar les condicions ambientals locals on es troben per reduir les taxes de descomposició, que és el procés principal pel qual els nutrients del sòl passen a ser disponibles per les plantes.

Els signants de la recerca posaran les dades del mapa en accés gratuït, amb l'esperança d'ajudar a altres científics a incloure els simbiotes d'arbres en el seu treball. En el futur, els investigadors pretenen ampliar el seu treball més enllà dels boscos i seguir intentant entendre com el canvi climàtic afecta els ecosistemes.

ARTICLE: *Climatic controls of decomposition drive the global biogeography of forest-tree symbioses* ([Nature](https://www.nature.com/articles/s41586-019-1128-0)) [<https://www.nature.com/articles/s41586-019-1128-0>]

VÍDEO: *Wood wide web: Trees' social networks are mapped* ([BBC News](https://www.bbc.com/news/science-environment-48257315)) [<https://www.bbc.com/news/science-environment-48257315>]