

# Els formiguers: sistema històric de fertilització del sòl

TEXT: J.R. OLARIETA, R. PADRÓ, G. MASSIP, R. RODRÍGUEZ-OCHOA  
DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I CIÈNCIES DEL SÒL. UNIVERSITAT DE LLEIDA

**Un dels sistemes tradicionals més utilitzats a Catalunya per aconseguir desinfectar i alhora fertilitzar la terra, de forma totalment natural, és ara en plé ús a l'Amazonia i l'Himalaya. Encara que al nostre país ja no es fa servir, aquest continua essent un recurs completament vàlid i natural.**

Els formiguers són petites carboneres, és a dir, munts de material vegetal que es cremen coberts per una capa de terra, de manera que es produeix una combustió lenta i incompleta del material vegetal que dona com a resultat una barreja de cendres i petits fragments de carbó. Històricament han estat molt utilitzats a Catalunya i a d'altres indrets relativament secs de la Península Ibèrica com a sistema de fertilització del sòl, i a l'actualitat encara s'utilitzen tècniques semblants a llocs com l'Amazonia i la regió de l'Himalaya.

D'acord amb informació recollida a la comarca del Priorat, els formiguers tenien un radi d'1'5 metres i una alçada d'1 metre. A la part inferior es col·locava material vegetal gros, i a sobre, material vegetal fi. Si s'aprofitava la vegetació obtinguda en estassades de boscos, aquesta havia d'estar tallada en verd i deixada assecar un temps abans. Tot aquest material vegetal es cobria amb tepes grossos, i per sobre, amb agregats més fins. Aquesta terra havia d'estar humida, fins i tot quan el formiguer es feia a l'estiu.

En alguns casos els formiguers poden haver estat pràctiques secundàries d'aprofitament de la llenya fina obtinguda a les boigues (roturacions de parcel·les de bosc) davant de l'aprofitament principal de la fusta més grossa per a construcció o per a carbó comercial. En molts casos, però, són una tècnica deliberada de producció de fertilitzant, i el fet de cobrir el material vegetal amb terra, en comptes de, senzillament, cremar-ho a l'aire, amb la inversió de mà d'obra que això representa, mostra l'interès per assolir uns objectius concrets. Però, quins podien ser aquests objectius?

**Possibles beneficis aconseguits dels formiguers**  
Tradicionalment s'esmenten dos objectius dels formiguers: la "desinfecció" del sòl i el valor fertilitzant del material obtingut. D'una banda, l'efecte desinfectant podia ser resultat de l'acció directa de les altes temperatures assolides, que farien inviàbles moltes llavors i propàguls, qüestió important en el cas de rompudes de zones de bosc o matoll. D'altra banda, el valor fertilitzant dels formiguers es relaciona tradicionalment amb les cendres obtingudes, que són riques en cations bàsics, potassi, magnesi, i calci, encara que aquest darrer no és un element escàs als sòls bàsics de la major part de Catalunya.

## Un formiguer experimental

Hem fet un formiguer amb les característiques abans esmentades, emprant 68 quilos de branques de coscoll, romaní, ametller, i olivera, amb

un contingut d'humitat del 12% i 550 quilos de terra amb un 16% d'humitat. Tenint en compte aquestes dades, la rompuda d'un bosc de pi blanc necessitaria uns 340 formiguers per hectàrea només per cremar els matolls i les branques fines. I el contingut de nutrients en aquest biomassa vegetal sense cremar seria de 0'3 quilos de nitrogen, 0'02 quilos de fòsfor, 0'23 quilos de potassi, i 0'05 quilos de magnesi en cadascun dels formiguers. Vam deixar cremar el formiguer durant quatre dies. El fum que transpirava a través de la terra no semblava tenir una temperatura superior als 40-50 °C. Passats aquests dies, l'estructura es va ensorrar encara que les brases continuaven cremant. La major part del material vegetal, fins i tot les branques més fines, s'havien transformat en carbó i la producció de cendres era molt minsada, de manera que era difícil separar-la de la terra. El pes de carbó i cendres junts no arribava als cinc quilos. Des d'un punt de vista quantitatiu, per tant, aquests materials no tenen massa importància, encara que la seva concentració en potassi, i fòsfor especialment, els donaria un cert interès fertilitzant.

La terra de la part interior del formiguer no mostrava colors vermellorsos, amb la qual cosa estimem que la temperatura no va arribar als 300 °C en aquesta part, i menys encara a les parts més externes. L'anàlisi d'aquesta terra mostra que el nitrògen mineral es perd en gran part, però que s'activa la mineralització de la matèria orgànica afavorint l'alliberament de nitrogen. D'aquesta manera la quantitat de nitrògen potencialment mineralitzable, disponible per a les plantes a mig termini, és superior a la de la terra no cremada. El contingut de fòsfor assimilable de la terra del formiguer augmenta un 500% com a resultat de la crema. Aquest fòsfor prové de la mineralització del fòsfor orgànic i estaria immediatament disponible per a les plantes.





Formigué cap al final del procés. El valor fertilitzant dels formiguers es relaciona tradicionalment amb les cendres obtingudes, riques en potassi, magnesi i calci

Per tant, sembla que l'interès fertilitzant del formiguier no es trobava a les cendres, donada la minsa quantitat d'aquestes que es produeix. Com hem recollit en algunes enquestes realitzades al Priorat, l'element fertilitzant del formiguier és la mateixa terra que el cobreix modificada en les seves característiques per l'efecte de la calor, que acceleraria la mineralització de nitrogen i fòsfor a diferents terminis temporals.

Resta per veure també si els petits fragments de carbó produïts poden tenir un efecte fertilitzant significatiu donada la seva petita quantitat. Qualitativament, la bibliografia mostra que poden millorar les propietats físiques del sòl, augmentant la capacitat de retenció d'humitat i la porositat d'aïreació d'aquest. El seu contingut en nutrients és també relativament alt, i s'ha observat que les arrels de les plantes poden explorar-los. Encara que tradicionalment es consideren aquests fragments de carbó com a un material

A l'esquerra, formiguier abans de començar l'estudi. Hem fet un formiguier emprant 68 quilos de branques de coscoll, romani, ametller i olivera

més aviat inert, poden mantenir comunitats microbianes molt actives i produeixen formes molt estables de matèria orgànica.

Actualment els formiguers ja no es practiquen a Catalunya ja que la relació entre l'esforç i el benefici és massa alta tenint en compte altres alternatives per fertilitzar el sòl. El seu estudi ens pot permetre, però, saber quin paper tenien als ecosistemes agraris històrics que feia interessant aquesta inversió de temps i esforç. Tanmateix, com hem dit al començament, tècniques semblants als formiguers s'utilitzen actualment a regions de l'Amazonia i l'Himalaya, els productes de les quals s'apliquen com a fertilitzants agrícoles. Però, també països industrialitzats com Nova Zelanda investiguen l'ús a l'agricultura del carbó obtingut per crema de material vegetal a temperatures moderades de 400-500°C amb disponibilitat limitada d'oxigen, és a dir, en condicions semblants a les produïdes amb un formiguier. Els avantatges d'aquest carbó són una mes baixa emissió de gasos hivernacle per a la seva obtenció i el seu potencial com a millorador del sòl per tenir un contingut més gran de formes estables de matèria orgànica. ■

#### Agraïments

Aquest treball s'ha portat a terme en el marc del projecte "Caras ocultas del desarrollo económico: energía, territorio y cambio global en el Mediterráneo occidental desde la baja edad media hasta la actualidad", finançat pel Ministerio de Educación y Ciencia de España.

# XI FIRA NATURA

medi ambient i qualitat de vida

3, 4 i 5 d'abril de 2009

Fira de Lleida

Vine a conèixer i a participar en una de les fires més dinàmiques de medi ambient i qualitat de vida.

A Fira Natura hi trobaràs els temes ambientals més actuals: agricultura i ramaderia ecològica, bioconstrucció i energies renovables, turisme rural, tèxtil i calçat..., i moltes activitats.

[firanatura.org](http://firanatura.org)

Ecologistes de Catalunya

