

UdL i UB descriuen les condicions de l'agricultura al Pròxim Orient des del Neolític

Amb la col·laboració del Museu d'Arqueologia de Catalunya

Un treball codirigit pel catedràtic de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària de la Universitat de Lleida (UdL), Jordi Voltas, el catedràtic de la Universitat de Barcelona (UB) Josep Lluís Araus i l'investigador Ramon y Cajal d'Agrotecnio-UdL Juan Pedro Ferrio ha reconstruït les característiques de l'agricultura als seus orígens (fa 12.000 anys) comparant mostres de llavors i fustes de jaciments al Pròxim Orient amb llavors actuals. A la recerca, publicada a la revista *Nature Communications*, també hi participen els investigadors Ramon Buxó (fitoarqueòleg i director del Museu d'Arqueologia de Catalunya - Girona) i Mònica Aguilera (UdL, actualment al Museu de Història Natural de París).



Jaciment neolític de Tell Halula, Síria / Foto: Josep Lluís Araus (UB)

Els resultats permeten conèixer les condicions d'humitat i fertilitat dels cultius, així com el procés de "domesticació" dels cereals per part de l'ésser humà des del Neolític (12.000 anys abans del present) fins poc abans de l'època preromana (fa aproximadament 2.000 anys). Els investigadors han aplicat tècniques provinents de la fisiologia de cultius per a l'anàlisi de les restes arqueobotàniques. Els experts han analitzat 367 llavors de cereals, com ara ordi i blat, i 362 restes de fustes obtingudes a 11 jaciments arqueològics de l'Alta Mesopotàmia, que inclou el sud-est de l'actual Turquia i el nord de l'actual Síria, al Pròxim Orient. Com a material de referència han utilitzat llavors de conreus actuals de blat i ordi i de fustes d'espècies similars a les arqueològiques crescudes a la regió.

"Es tracta del primer estudi integrador de l'evolució de les pràctiques agrícoles al bressol de l'agricultura a Occident mitjançant evidències directes resultat d'aplicar tècniques innovadores a material arqueobotànic, com ara l'anàlisi d'isòtops estables», comenta el professor del Departament de Producció Vegetal i Ciència Forestal de la UdL, Jordi Voltas. "Això ha permès una caracterització exhaustiva del fenomen causant de l'aparició de les primeres civilitzacions", destaca.

Una domesticació progressiva

Els investigadors han comparat la mida de les restes de llavors amb mostres actuals per determinar com es va produir la domesticació dels cultius. "Fins ara, la metodologia que es feia servir no reconstruïa la mida real, sinó que mesurava l'amplada i la llargada de llavors carbonitzades. Nosaltres hem reconstruït el pes de la llavor i hem vist que el seu increment va continuar per molt més temps del que es pensava, possiblement durant varis mil·lennis", explica el professor del Departament de Biologia Vegetal de la UB, Josep Lluís Araus. Segons l'investigador, aquesta selecció inicial de llavors va ser "inconscient", és a dir, els primers agricultors es quedarien amb les llavors més grans i així progressivament augmentaria la seua mida.

Terrenys més fèrtils i humits

L'anàlisi de les composicions isotòpiques del carboni i del nitrogen de les mostres, una tècnica utilitzada en la fisiologia i millora de cultius, ha estat clau per descriure les condicions de la zona. "La composició isotòpica del carboni ens permet avaluar la humitat disponible pels cultius, que va assolir un màxim fa uns 9.000 anys, amb un progressiu descens fins inicis de la nostra era. En qualsevol cas, no s'han trobat evidències conclusives sobre un possible ús del reg com a pràctica habitual de cultiu. Amb aquesta informació i amb la mida de la llavor podem avaluar la productivitat màxima dels cultius d'aquella època», explica Josep Lluís Araus.

D'altra banda, la composició isotòpica del nitrogen facilita informació sobre la matèria orgànica del sòl i la seua fertilitat. Segons l'investigador d'Agrotecnio-UdL, Juan Pedro Ferrio, "tot i que eren cultius de secà, podem dir que hi havia una gran disponibilitat de nitrogen en comparació amb l'actualitat. Indubtablement, es cultivava en terrenys molt més fèrtils que els actuals. A més, s'aprecia una pauta de progressiu decreixement en la fertilitat del sòl, segurament pel sobre-cultiu o per l'extensió de les zones de cultiu cap a terrenys menys fèrtils, i també pel progressiu enduriment de les condicions climàtiques".

Totes aquestes dades permeten descriure amb més precisió les condicions de l'agricultura als seus orígens i també l'evolució de les poblacions humanes lligades a les pràctiques agrícoles. "Condicions com ara una major o menor disponibilitat d'aigua o la fertilitat dels sòls s'han relacionat en aquest estudi amb el rendiment dels cultius. Els rendiments passats, en relació amb les necessitats calòriques mitjanes d'una persona, permeten, per exemple, tenir una idea aproximada de quina superfície de cultiu era necessària per alimentar a la població en èpoques passades. Aquesta informació —continua Josep Lluís Araus— pot utilitzar-se per conèixer amb major precisió els límits de creixement dels antics assentaments i l'evolució d'una comunitat humana. La idea seria intentar integrar tota aquesta informació en models per tal d'entendre millor el passat", conclou l'investigador.

Text: Unitat de Comunicació Universitat de Barcelona/UdL

Més informació

[Resum de l'article Agronomic conditions and crop evolution in ancient Near East agriculture \[http://www.nature.com/ncomms/2014/140523/ncomms4953/full/ncomms4953.html \]](http://www.nature.com/ncomms/2014/140523/ncomms4953/full/ncomms4953.html)