

10/01/2020

El genoma d'un blat ancestral de més de 3.000 anys



La investigadora del Centre de Recerca en Agrigenòmica (CRAG) Laura R. Botigué ha realitzat un estudi en col·laboració amb investigadors britànics, en què s'ha seqüenciat per primera vegada el genoma d'una mostra de blat de fa més de 3.000 anys. La recerca ha aportat valuosa informació sobre aquest cereal, que va ser el més popular en l'antic Egipte, i la seva domesticació.

Quan comprem una barra de pa no ens imaginem tota la història que hi ha darrere del blat que mengem actualment. Les troballes recentment realitzades per la investigadora del Centre de Recerca en Agrigenòmica (CRAG) Laura R. Botigué, en col·laboració amb investigadors de la University College London (UCL) i el Petrie Museum of Egyptian Archaeology, han aportat valuosa informació sobre aquest cereal i la seva domesticació.

Es tracta d'un estudi pioner al món, en què per primera vegada s'ha seqüenciat el genoma d'una mostra de blat de fa més de 3.000 anys. Aquesta mostra, trobada en una excavació arqueològica a Egipte l'any 1924, portava gairebé un segle exposada al museu sense cap condició especial d'emmagatzematge. L'estudi demostra el gran potencial d'informació que contenen les col·leccions dels museus, en els que, de ben segur, hi ha molts tresors per redescobrir.

La pisana i la seva domesticació

El blat seqüenciat per l'equip internacional es similar a l'actual pisana (*Triticum turgidum subsp. Dicoccon*). Va ser un dels primers blats en ser domesticat (cultivat) i el cereal més popular en l'antic Egipte. Quan els romans van envair Egipte van adoptar l'ús d'aquest cereal, al qual van anomenar "blat dels faraons" o "farro" (d'aquí la paraula "farina"). Bona part del blat conreat avui dia (*Triticum aestivum*) resulta d'un encreuament entre la pisana i una herba salvatge.

Estudis anteriors estimen que la domesticació de la pisana pels humans es va iniciar fa més de 8.000 anys. Una de les característiques més rellevants que comparteixen els cereals i els llegums domesticats (i la pisana no n'és l'excepció) és la pèrdua del mecanisme natural de dispersió de les llavors. Les plantes salvatges dispersen les llavors per poder-se propagar. Els cereals domesticats, en canvi, retenen la llavor en l'espiga, la qual cosa permet segar-los sense perdre el gra. Com era d'esperar, l'ADN extret de la pisana de 3.000 anys d'antiguitat demostra senyals clares de domesticació, incloent la retenció del gra a l'espiga.

La recerca desenvolupada per Laura R. Botigué ha permès aclarir alguns punts sobre la domesticació del blat: es pensava que durant el període Neolític els cultius s'havien introduït en paral·lel en els dos costats del Mediterrani, però aquest estudi indica que en realitat no va ocórrer així. La dispersió va succeir en "onades" diferents, una en la costa nord del Mediterrani (i Europa) i una altra a Àfrica i Àsia.

Aplicacions en el cultiu del blat actual

La seqüenciació d'aquesta varietat de blat ancestral revela característiques molt útils que s'han perdut durant el procés de domesticació de l'espècie. El blat dels faraons era bastant més resistent a malalties, i també era capaç de créixer en sòls més pobres i amb poca disponibilitat d'aigua.

Segons explica la investigadora del CRAG implicada en aquest treball, "caracteritzar genomes de varietats antigues ens permet descobrir la variabilitat genètica que s'ha perdut en les varietats actuals i recuperar gens que poden tenir un alt interès per a l'agricultura en l'actual context de crisi climàtica". Així, l'estudi d'espècies ancestrals serà sens dubte una eina clau per aconseguir la millora del blat i la seva adaptació a diferents condicions ambientals.

Ana Beatriz Moreno, Zoila Babot

Departament de Comunicació
Centre de Recerca en Agrigenòmica
communication@cragenomica.es

Referències

Michael F Scott, Laura R Botigué, Selina Brace, Chris Stevens, Victoria E Mullin, Alice Stevenson, Mark G Thomas, Dorian Q Fuller, Richard Mott. **A 3,000-year-old Egyptian emmer wheat genome reveals dispersal and domestication history**. *Nature Plants*, 4th of November, 2019. DOI: [10.1038/s41477-019-0534-5](https://doi.org/10.1038/s41477-019-0534-5).

[View low-bandwidth version](#)