



This project received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation program under Grant Agreement n° 727848.



— cerere —

La evolución genética de los cereales cultivados y la diversidad

Los cereales son una familia botánica constituida por más de 8.000 especies, algunas cultivadas por el hombre desde hace unos 10.000 años.

Representan el recurso alimentario más cultivado y utilizado en el mundo.

La evolución de los cereales

El término cereal deriva del nombre de la divinidad romana CERERE e indica comúnmente todas las especies cultivadas de la familia de las gramíneas. La transición de las formas silvestres a las domesticadas que efectuaron los primeros agricultores ha comportado la selección de plantas basadas en caracteres morfológicos que determinaban una cosecha más abundante, la resistencia del raquis (el eje principal de una inflorescencia) y la no disgregación de las espiguillas, previniendo así la diseminación, y por último la capacidad de la carióspside de liberarse de la gluma y de las glumelas. La domesticación empezó en el Neolítico con las especies silvestres, de las que derivan las actuales especies cultivadas por selección. A finales del siglo XIX en Anatolia se encontraron los primeros trigos silvestres que poseían una sola carióspside por espiguilla pertenecientes a la especie *triticum monococcum*, muy parecida a las formas cultivadas hoy en día, de las cuales se diferencian fundamentalmente por su frágil raquis. El *monococcum* ha sido la primera especie en domesticarse y ha constituido durante milenios el principal cultivo de la región de la Media Luna Fértil. Con el proceso de domesticación, el hombre ha concentrado su atención sólo en algunas especies y dentro de éstas ha ejercido una presión selectiva hacia específicos fenotipos (síndrome de domesticación), determinando así una reducción del número de especies utilizadas y una reducción en la diversidad de las mismas. Se ha asistido a un fenómeno análogo con la difusión de los cultivos desde sus centros de origen hacia otras zonas.

Clasificación de los cereales

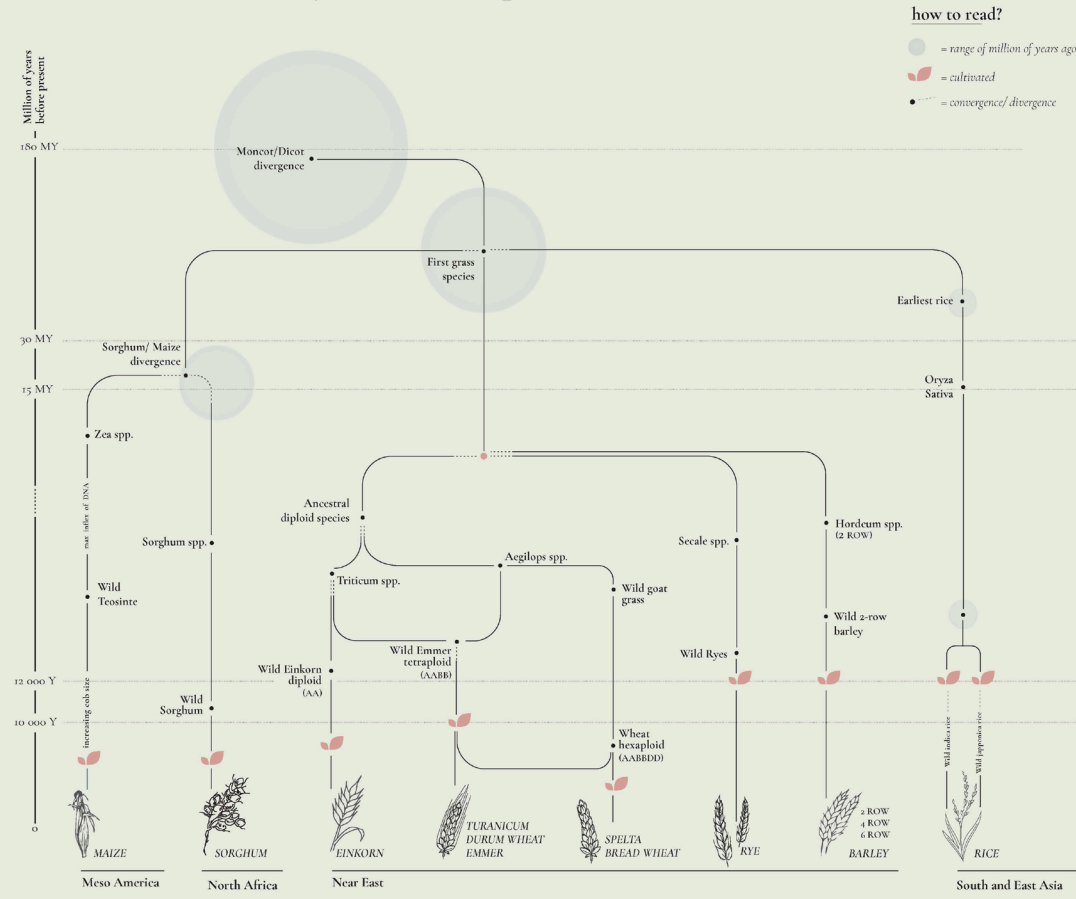
Cada continente tiene sus cereales de referencia: el arroz en Extremo Oriente, el trigo y la cebada en la Europa mediterránea, el centeno y la avena en la Europa oriental y septentrional, el maíz en América y el mijo y el sorgo en África. Se calcula que actualmente más del 70% de las tierras cultivadas produce cereales. Durante milenios los cereales y el hombre han recorrido un camino en paralelo y han caracterizado recíprocamente su evolución. Las especies más cultivadas del mundo son todos los trigos pertenecientes al tipo *Triticum*, la cebada *Hordeum vulgare*, el centeno *Secale cereale*, la avena *Avena sativa*, el panizo *Setaria Italica*, el sorgo *Sorghum*



bicolor, el maíz *Zea mais* y la caña de azúcar *Saccharum officinarum*. Fue Carlo Linneo quien creó, en 1753, con el sistema de la nomenclatura binomial, el nombre *Triticum* por asonancia con la palabra triturar que se refiere a la producción de harinas y sémolas para la moledura del grano. La clasificación de este tipo es bastante complicada y deriva del conocimiento de su estructura genómica. La clasificación más aceptada actualmente por los estudiosos subdivide el tipo *Triticum* en función del tipo de genoma: diploide, tetraploide o hexaploide; es decir, del número cromosómico que siempre es múltiplo del genoma haploide 7.

Por lo tanto se identifican tres grupos: *Monococca*: trigo diploide AA (2n=14 cromosomas), entre los cuales se encuentran el *monococcum* silvestre (*T. monococcum* spp. *boeoticum*, *T. monococcum* spp. *urartu*) y el *monococcum* cultivado o escaña (*T. monococcum* spp. *monococcum*); *Dicoccoidea*: trigo tetraploide AA BB (4n=28 cromosomas), entre los cuales se encuentran el *dicocum* silvestre (*T. turgidum* spp. *dicoccoides*) y el *dicocum* cultivado o farro (*T. turgidum* spp. *dicocum*), además del trigo duro (*T. turgidum* spp. *durum*), túrgido, polónico, de Persia, turánico o khorasan (por el que se ha registrado la marca comercial Kamut); *Triticum*: trigo hexaploide AA BB DD (6n=42 cromosomas), entre los cuales se encuentran el trigo blando (*T. aestivum* spp. *vulgare*) y la escanda o espelta (*T. aestivum* spp. *spelta*).

Evolution of the major cereal crops



Sources: modified from "Crops people, plants and genes" Denis J. Murphy Oxford Pres 2007 pg. 80

