

UN SEGLE DE MILLORA GENÈTICA VEGETAL: EL BINOMI PLANTA-GEN

IGNASI ROMAGOSA; CONXITA ROYO

CENTRE UNIVERSITAT DE LLEIDA, INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

ignacio.romagosa@irta.cat; concepcio.royo@irta.cat

Resum

La domesticació dels cultius, mitjançant la selecció directa de plantes i la manipulació consegüent de pocs gens amb clars efectes fenotípics, està en els orígens de l'agricultura i de la millora genètica vegetal. La domesticació va fer possible el desenvolupament de molts dels cultius alimentaris actuals i, en conseqüència, l'aparició de les primeres civilitzacions. Són molt pocs els cultius d'origen recent; de fet la majoria de les espècies mediterrànies ja s'esmenten a la Bíblia. Els mètodes de millora actuals, particularment per espècies autògames, van començar a desenvolupar-se des de l'inici de la nostra era, tal com recull el primer tractat modern, *Agricultura General*, escrit per Alonso de Herrera el 1513, que fa contínua referència a autors romans. La teoria de la millora de les plantes com a ciència s'ha construït durant els últims cent anys, sobre l'obra dels dos biòlegs més influents del segle XIX: Charles Darwin (1809-1882) i Gregor Mendel (1822-1884) i sobre el debat vehement que va tenir lloc entre els seus seguidors: biomètrics i mendelians. El 1918, Fisher va adoptar l'herència mendeliana per descriure en termes matemàtics els principis darwinians bàsics de l'evolució, introduint el concepte de *variància* i utilitzant les seves propietats per a dividir la variància fenotípica en els seus components d'acord a un model genètic additiu. Això va proporcionar el

marc adient per a un acord entre biomètrics i mendelians, i va establir els fonaments de la teoria genètica quantitativa que dona suport tant a la millora genètica vegetal com a l'animal. La genètica quantitativa tracta de l'estudi dels fenotips com a manifestacions de genotips expressats en ambients determinats. Tanmateix, en molts casos es desconeix l'arquitectura real de trets quantitativs (p. ex., nombre d'al·lels i loci que controlen un caràcter, freqüències i efectes de substitucions al·lèliques, interaccions epistàtiques, expressió i regulació de gens, etc.), però l'ús de models empírics ha permès avenços genètics espectaculars. En aquest sentit, Richard Lewontin va dir que «La genètica quantitativa és un intent de produir coneixement per la sistematització de la ignorància». Malgrat aquesta *ignorància*, la meitat dels increments dels rendiments aconseguits durant el segle xx han estat conseqüència de la millora genètica vegetal. La resta ha resultat de l'avenç en les pràctiques agronòmiques de maneig del cultiu, com l'extensió del rec, l'ús de fertilitzants, herbicides, la mecanització, etc. El repte immediat que té la biologia molecular és desxifrar les causes moleculars del binomi gen-planta, especialment dels caràcters d'interès econòmic, per a poder-los manipular d'una manera molt més eficient. La millora vegetal existeix com a activitat comercial des d'abans del naixement de la genètica com a disciplina científica. Fa més de 250 anys que l'empresa Vilmorin, que avui continua mantenint el mateix nom comercial, es va establir a França. També a Catalunya la millora privada s'ha dut a terme durant més de 200 anys. L'empresa Comercial Nonell (creada per la família O'Neil, d'origen irlandès), va començar la venda de llavors, plantes i planters el 1802, i va existir fins fa uns 50 anys, quan s'incorporà a l'actual empresa Llavors Batlle. Als darrers 100 anys ha existit a Catalunya una intensa activitat de millora genètica, tant pública com privada. En l'àmbit dels cereals destaquen els pioners Josep M. Soler i Coll i Josep Pané, dels Serveis Agrícoles de les diputacions provincials de Barcelona i Lleida, respectivament, a més de les empreses de llavors Agrusa, Batlle i Fitó, i la fàbrica de cervesa San Miguel.
