

L'enginyeria genètica permet d'obtenir plantes amb característiques determinades

Plantes a mida

Un nou aparell instal·lat a Barcelona permet la preparació de plantes transgèniques que es poden dotar de les característiques desitjades. Tomàquets que no maduren o crisantems de color inhabitual truquen a la porta.

Dintre l'hivernacle fa una calor extraordinària –potser permet de fer-se una idea del que pot passar, si no disminuïm les emissions de diòxid de carboni– i ens hi trobem envoltats de plantes de tabac amb una característica especial: els investigadors hi han introduït un gen aliè per dotar-les de resistència a certs virus. Són plantes transgèniques, és a dir, modificades genèticament.

Aquest és un dels treballs que fan al Departament de Genètica Molecular del Centre d'Investigació i Desenvolupament (CID) del CSIC, a Barcelona. S'ha creat recentment una unitat mixta amb el Departament de Genètica Vegetal de l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentària (IRTA) de Cabriels, per unir esforços en aquest camp, que pot ajudar a grans millores en l'agricultura. A més, tal com vam explicar en aquestes pàgines, el CID ha creat un laboratori europeu associat amb el Laboratori de Fisiologia i Biologia Molecular Vegetal de la Universitat de Perpinyà i aviat l'IRTA s'hi adherirà.

La introducció de gens estranys en les plantes s'assembla a la millora genètica que els agricultors han realitzat sempre. La diferència rau en què fins ara calia



Canó de gens.

JORDI MORERA

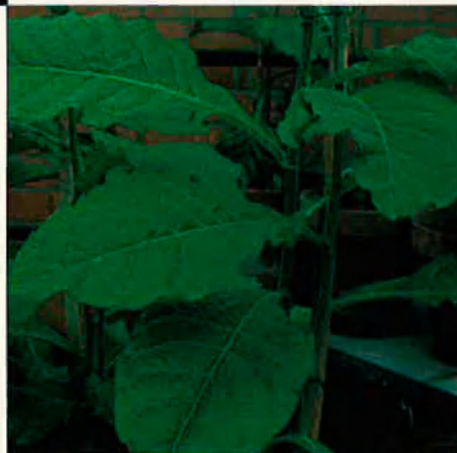
creuar diverses llavors per obtenir plantes amb barreja de característiques particulars i en canvi ara inserim directament un gen concret i podem triar la propietat que volem introduir en la nova planta. En definitiva, no anem a cegues, sinó que creem plantes a la mesura de les nostres necessitats.

Les possibilitats són molt diverses i permeten d'obtenir plantes resistents a certs virus o pesticides, que produeixen una substància determinada, que tinguin més alt rendiment o que adquireixin unes característiques concretes. La creació de plantes transgèniques va començar fa uns vuit anys, i ara ja són un dels negocis amb millors perspectives en un futur proper. Només en cinc anys, els percentatges d'aquest tipus de recerca fet a les indústries privades als Estats Units ha passat del 10% al 75%. És una mostra de l'interès que les empreses tenen en aquest camp.

La genètica vegetal no sols serveix per a crear noves plantes, sinó també per conèixer-ne millor les característiques. Així, a la unitat mixta, hi fan mapes genètics. D'aquesta forma, es coneixen els gens que determinen certes característiques de les plantes. Per posar un exemple, suposem

que analitzem les característiques genètiques d'uns ametllers. Podem saber si donaran ametlles dolces o amargues i ens estalviarem el temps necessari a per veure el fruit i observar-ne el sabor i l'aspecte.

Per tal d'obtenir plantes transgèniques, la unitat mixta ha incorporat recentment un canó de gens, que és el primer de l'estat. Es tracta d'un aparell que permet d'inserir un gen determinat en una cèl·lula vegetal. Fins ara, la majoria d'insercions de gens es feien amb bacteris. El mètode del canó és molt més senzill i permet de manipular més espècies diferents. El gen (fragment de DNA) es diposita en una partícula d'or



Tabac transgènic.

JORDI MORERA

o de tungstè. Aquestes partícules són llançades a gran velocitat pel canó, gràcies a la pressió produïda per un gas –l'heli–. D'aquesta forma, el gen travessa la membrana de la cèl·lula que hem posat com a blanc i un temps després el gen s'expressa. El mètode és relativament barat i permet d'utilitzar DNA provinent de bacteris, de plantes, d'animals o sintètic. Si bé algunes recerques necessiten material molt sofisticat, sembla que l'obtenció de plantes transgèniques pot estar a l'abast de molts països, fins i tot poc desenvolupats. Màquines com aquesta poden facilitar la tasca.



Cultius transgènics.

JORDI MORERA



Blat de moro transgènic i Dr. Puigdomènech.

JORDI MORERA

Les plantes que es poden obtenir poden ser, com hem dit, molt diverses. Així, se'n poden crear que siguin resistents o tolerants a herbicides, insectes, virus, bacteris i fongs. També n'hi pot haver que millorin les seves propietats nutricionals o agrònòmiques, amb un contingut determinat d'olis i sucres o que no es facin malbé amb rapidesa. Finalment, es poden obtenir plantes que permetin l'obtenció de grans quantitats de substàncies d'interès comercial o industrial, fins i tot certs polímers.

Els primers productes procedents de plantes transgèniques es comercialitzaran l'any que ve. Sembla que el primer de tot el món serà un crisantem belga amb un color diferent de l'habitual. Un altre producte del qual s'ha parlat molt és d'un tomàquet californià amb un gen que el fa madurar molt més lentament. Així, es conserva, tant a la botiga com a casa, molt de temps sense fer-se malbé. Un tercer producte és una planta de cotó que segrega una substància tòxica per als insectes.

El fet que encara no s'hagin comercialitzat cap producte només prové de les proves de rendibilitat, ja que no és el mateix obtenir un producte al laboratori o per a gran consum. D'altra banda, també es fan

proves per a assegurar que no provoquen efectes secundaris.

Precisament als Estats Units es va autoritzar que grups de voluntaris poguessin ingerir els tomàquets californians i a França s'ha donat permís perquè s'investigui el consum de tabac procedent de plantes transgèniques. Els experts assenyalen que aquests productes no representen cap perill, ja que s'introdueixen gens amb una funció concreta molt ben coneguda. És molt diferent de les proves amb microorganismes modificats que es fan a l'aire lliure i que provoquen les protestes de molts ecologistes.

Tot i així, alguns grups també han alertat sobre els productes transgènics. Però es consideren tan innocus que als Estats Units s'ha decidit recentment que no serà necessari d'indicar a l'etiqueta que un producte prové d'una planta transgènica. Una de les raons adduïdes era: ¿per què indicar això, que no representa cap perill, i no dir amb quins pesticides ha estat tractada la planta?

Precisament el dia 14 de juny d'enquany quatre premis Nobel i diversos investigadors de prestigi francesos van fer un manifest contra alguns elements de la

lleï que, segons ells, posaria en perill el desenvolupament de l'enginyeria genètica a França. Els científics diuen que si bé cal controlar les aplicacions de la tècnica, alguns dispositius legals poden entrebancar-ne l'avanç. Fa poc, els ciutadans suïsos també es pronunciaven en referèndum en favor de la regulació de l'enginyeria genètica, amb la introducció d'un nou article a la Constitució.

Fins fa poc, un producte transgènic necessitava cinc o sis anys, als Estats Units, per passar tots els requisits legals. Ara, el president Bush, considerant el gran interès econòmic d'aquests productes, ha fet la llei més oberta i ha donat més facilitats a les empreses. Bush va dir que la inversió en aquest camp és de 4.000 milions de dòlars i que ha de créixer fins als 50.000 milions si els nord-americans volen conservar l'hegemonia.

De moment, al nostre país es van fent passos per a arribar a un nivell que no ens deixi al marge d'aquesta cursa comercial. Equips punters tenen l'oportunitat, ara, de treballar amb el canó de gens i oferir nous productes a agricultors i industrials.

Xavier Duran