

ENTREVISTA AMB EL DOCTOR EN BIOQUÍMICA **GREGORIO ÁLVARO**



«Amb la **tecnologia terminator** les grans companyies poden acabar tenint el control de l'agricultura mundial»

El professor Gregorio Álvaro adverteix en aquesta transcripció de l'entrevista concedida recentment al programa "Mare Terra" (Ràdio Gràcia, 107.7 FM) dels riscos dels organismes genèticament modificats (OGM) o transgènics i de les noves línies d'investigació que les multinacionals comercialitzadores d'aquestes llavors porten a terme actualment. Álvaro és doctor en bioquímica per la Universitat Autònoma de Madrid i actual-

ment és professor d'Enginyeria Química a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria (ETSE) de la Universitat Autònoma de Barcelona, on també imparteix classes a les carreres de Biotecnologia, Tecnologia dels Aliments i Químiques. El seu treball de recerca es desenvolupa des de fa anys en l'àmbit dels biocatalitzadors, dins el món de la biotecnologia, i ha publicat una trentena d'articles en diverses publicacions internacionals.

**Txell Centeno**

PERIODISTA

**Professor Álvaro, alguns agricultors de la Confédération Paysanne, a França, expliquen que han observat que les plantes transgèniques cultivades han acabat sent resistents a les plagues contra les quals han estat dissenyades, el pagès ha acabat necessitant aplicar més fitosanitaris i, a més, la planta ha acabat perdent propietats nutritives. Es comenta que als Estats Units algunes plantes amb OGM destinades al consum humà han perdut la seva capacitat nutritiva i els consumidors americans han de suplir aquests nutrients amb complexos vitamínics. Fins a quin punt són certes aquestes afirmacions?**

Els cultius d'OGM que hi ha actualment són de dos tipus: les plantes resistents a herbicides, que representen tres quartes parts dels cultius mundials, i les plantes que segreguen una substància herbicida. En el cas de les primeres (a les quals es refereixen els pagesos francesos), l'agricultor pot utilitzar aquests herbicides per matar les males herbes que creixen als camps de conreu, amb què l'ús d'aquestes plantes comporta un major ús d'herbicides, i això provoca a la llarga un augment de la resistència d'aquestes males herbes que es volen eliminar als herbicides, amb la qual cosa s'han d'augmentar les dosis o canviar a d'altres tipus d'herbicides o fitosanitaris més agressius. És a dir, que comporta un augment de l'ús dels herbicides. En un estudi realitzat als EUA, on els darrers nou anys s'han cultivat plantes transgèniques resistents a herbicides, s'ha vist que ha incrementat l'ús d'herbicides amb aquestes plantes i per tant es contaminen els camps de conreu, tenen també efectes danyins per al medi ambient, i arriben al consumidor, perquè acaba consumint plantes amb més dosis d'herbicides. D'una altra banda, quan es modifica genèticament una planta, la seva composició nutricional canvia d'una forma no controlada i pot significar

una disminució de la seva capacitat nutricional. Això pot passar però no se sap segur si disminueix o com s'altera la seva capacitat nutricional, perquè actualment no se sap científicament quins canvis es poden produir en la bioquímica de la planta quan s'introdueixen modificacions genètiques. De fet, hi ha un estudi a Escòcia en el qual un professor va estudiar rates de laboratori alimentades amb plantes transgèniques i va veure que aquests animals tenien problemes en el sistema immunitari i els òrgans vitals els creixien anormalment. Es tracta d'un estudi publicat ara fa tres anys.

**Professor, també s'explica que, a banda de no saber-se exactament quines conseqüències pot portar el fet que estiguem donant informació genètica d'unes espècies a unes altres i fins i tot d'animals a plantes, un altre efecte sobre el medi ambient que tenen els OGM és que no són selectius i per tant les substàncies que segreguen no només enverinen la plaga que es vol evitar sinó també altres espècies d'animals. Es posa sovint l'exemple d'una espècie de papallona que ha desaparegut o s'ha extingit a Austràlia a causa dels herbicides de plantacions de transgènics...**

Abans hem parlat de les plantes transgèniques que són herbicides, però hi ha l'altre tipus de transgènics que són les que produeixen una substància insectívora cap a determinats insectes en principi, però realment no només afecta aquests insectes diana sinó que també poden afectar moltes altres espècies que viuen en aquests camps de conreu, com les marietes o la papallona monarca, i també a d'altres espècies d'animals que s'alimenten d'aquests insectes. Va sortir publicat a la revista *Nature* un estudi que ha revelat que les larves de les papallones monarca que havien menjat o s'havien alimentat de plantes transgèniques van veure augmentada la seva mortalitat. Hi

ha estudis que han demostrat que aquestes plantes insecticides afecten nombroses espècies (es poden trobar a internet). Però un altre problema que tenen els dos tipus de plantes transgèniques que s'estan cultivant actualment i que s'estan comercialitzant és que estan aprofundint els problemes que té l'agricultura actual, que és una agricultura molt lligada i amb molts excessos d'herbicides i insecticides: acaben sent, a més, resistents i es necessiten cada vegada més herbicides. L'espècie sobre la qual estem actuant també es fa resistent i acabem utilitzant més herbicides o



**«El Decret de Coexistència no evitarà una possible contaminació horitzontal sinó que la legalitzarà.»**

altres tipus d'herbicides. També s'ha argumentat molt que les plantes transgèniques havien d'acabar amb la fam al món, però aquest és un argument que ja ni les mateixes empreses comercialitzadores de llavors transgèniques utilitzen perquè s'ha demostrat que el problema de la fam al món és un problema polític i no tècnic o tecnològic. A banda d'aquests dos tipus de plantes, també s'està investigant sobre noves plantes transgèniques que sortiran en el futur. S'estan produint plantes de conreu que produeixen fàrmacs i això pot

comportar dos tipus de problemes: d'una banda que estem estenent fàrmacs a la natura, amb la qual cosa els nítxos ecològics d'animals que viuen d'aquestes plantes s'acabaran menjant també aquests fàrmacs i, d'altra banda, quan aquestes plantes arribin al mercat els consumidors també acabaran consumint aquests fàrmacs, a través de la cadena tròfica. Després, aquestes companyies també volen imposar unes plantes les llavors de les quals són estèrils, de manera que l'agricultor no pot conservar la llavor i tornar-la a plantar. És el que s'anomena la tecnologia «Terminator», perquè la llavor acaba la seva funció quan mor la planta i no es pot replantar. De manera que l'agricultor haurà de tornar a comprar les llavors a la companyia comercialitzadora, i així aquestes companyies podrien acabar tenint el monopoli de l'agricultura, tot i que tampoc servirà per acabar amb la fam al món, sinó que l'agreujarà encara més.

**Un altre problema que es denuncia és la possible contaminació horitzontal o cap a d'altres camps de conreu convencional o ecològic propers. A Catalunya estem a punt de conèixer l'aprovació del Decret de coexistència, contra el qual ja s'hi han pronunciat nombroses entitats. Aquest decret estableix una distància de 50 metres entre camps per blat de moro. Aquestes mesures són suficients per evitar la contaminació?**

A nivell estatal també hi ha un Decret de coexistència del Ministeri que s'ha paralitzat, i suposo que el de la Generalitat també es paralarà... Pel que jo sé, respecte a la distància de precaució per a evitar problemes de contaminació, el Decret no estalviarà la contaminació sinó que, en tot cas, la legalitzarà. Ja s'han donat casos de contaminació a d'altres comunitats com Navarra, el País Basc i també aquí a Catalunya. Certament, les distàncies varien en funció de la varietat i aquí a

Catalunya de moment només parlem de blat de moro, però no només depèn de l'espècie sinó que també depèn molt de la variabilitat climàtica. Hem de tenir en compte que els cops de vent poden arribar a ser molt variables i els insectes que polinitzen també tenen mobilitats molt variables i, a més, depèn també de la zona geogràfica. Jo crec que no hi ha una distància segura i que aquest Decret el que farà és legalitzar la contaminació dels altres conreus, sobretot dels ecològics. Des del meu punt de vista i veient com estem destruint el medi ambient, crec que el que s'ha de fer, tant en aquest àmbit com en d'altres, és aplicar el principi de precaució. De fet, cal portar a terme encara molts estudis dels efectes a curt, mitjà i llarg termini abans d'utilitzar aquestes varietats transgèniques. Hi ha alguns estudis a curt termini, però no n'hi ha cap a mig i a llarg termini sobre les conseqüències que els organismes genèticament modificats poden tenir. Cal tenir en compte que els nínxols ecològics i les relacions entre els éssers vius que els formen són molt complexos, i no sabem el efectes dels OGM sobre aquestes relacions a mig i a llarg termini. Per exemple, no sabem quins efectes poden tenir a la llarga els antibiòtics d'aquestes plantes transgèniques quan es desintegren en el medi natural, com poden incidir les restes d'aquests antibiòtics en el medi. A curt termini sí que sabem que quan consumim alguna d'aquestes plantes transgèniques les bacteries naturals del nostre organisme, del nostre aparell digestiu, reben aquests antibiòtics i acaben fent-se'n resistents, de manera que el nostre sistema immunològic es pot veure alterat i necessitar més antibiòtics per combatre determinades patologies. Però sobre el medi ambient i a més a llarg termini encara no sabem res i caldrien moltes més investigacions, hi insisteixo, i aplicar el principi de precaució.