

## **Γενετικά τροποποιημένες καλλιέργειες: χρήσιμες, επιβλαβείς ή επικίνδυνες; (Εμμ. Παναγόπουλος, Αμ. Επ. Καθηγητής Χειρουργικής Διευθυντής Χειρουργός ΕΣΥ)**

**Date :** Μαΐου 12, 2008

Από την εποχή που πρωτοξεκίνησε το όργωμα της γης και οι πρώτες καλλιέργειες, ξεκίνησε και η διαλογή, από τον άνθρωπο, των καλύτερων σπόρων και φυτών, φυτών με μεγαλύτερη απόδοση και φυτών με αντοχή στις διάφορες καιρικές και περιβαλλοντικές συνθήκες. Στη συνέχεια ο άνθρωπος προχώρησε σε συστηματικές προσπάθειες δημιουργίας ποικιλιών φυτών με χρήσιμα χαρακτηριστικά, χρησιμοποιώντας μεθόδους διασταύρωσης και υβριδισμού. Οι παραδοσιακές αυτές μέθοδοι ανάπτυξης νέων ποικιλιών ήταν χρονοβόρες και χαρακτηρίζονταν από γενική αδυναμία διασταύρωσης φυτών που ανήκουν σε διαφορετικά είδη. Η σύγχρονη Γενετική Μηχανική, με τη δυνατότητά της να μετακινεί γενετικό υλικό από οποιονδήποτε οργανισμό σε οποιονδήποτε οργανισμό, άνοιξε νέους ορίζοντες και στον τομέα της Γεωργίας, ως μέθοδος πιο αποτελεσματική και με δυνατότητα υπέρβασης του φραγμού των ειδών.

Ένα γενετικά τροποποιημένο ή «μεταλλαγμένο» φυτό, είναι ένα φυτό που στο γενετικό του υλικό υπάρχουν κομμάτια νέου DNA, που τοποθετήθηκαν σ' αυτό με τη βοήθεια των μεθόδων της γενετικής μηχανικής. Το νέο DNA, που είναι ένα γονίδιο που κωδικοποιεί ένα χαρακτηριστικό ή λειτουργία, μπορεί να προέρχεται από άλλο φυτό, βακτηρίδιο, ζώο ή από τον άνθρωπο. Ο φραγμός του είδους για τη γενετική μηχανική δεν αποτελεί εμπόδιο. Το 1996 δημιουργήθηκε το πρώτο μεταλλαγμένο φυτό, μία τομάτα, που γρήγορα αποσύρθηκε λόγω μη σημαντικής εμπορικής επιτυχίας. Από τότε η παγκόσμια παραγωγή γενετικά τροποποιημένων φυτών παρουσίασε ανοδική πορεία και το 2005 υπολογίστηκε ότι οι μεταλλαγμένες καλλιέργειες κάλυπταν 90 εκατομμύρια εκτάρια παγκοσμίως, από τα οποία το 50% βρίσκονταν στις ΗΠΑ. Παρά την αυξανόμενη έκταση των καλλιεργειών αυτών, οι ποικιλίες των εμπορεύσιμων φυτών και οι γενετικές τροποποιήσεις τους είναι ακόμη περιορισμένες. Από τα εμπορεύσιμα είδη το 60% αφορά τη Σόγια, το 24% το Καλαμπόκι, το 9,8% το Βαμβάκι, και το 5% την Ελαιοκράμβη. Οσον αφορά τις γενετικές τροποποιήσεις, αυτές αφορούν κυρίως ιδιότητες ανάπτυξης, όπως η ανοχή στα ζιζανιοκτόνα και η αντίσταση στις κάμπιες και τα έντομα, ιδιότητες που επιτυγχάνονται με την εισαγωγή καταλλήλων γονιδίων από βακτηρίδια. Οι ερευνητές της Αγροβιοτεχνολογίας ελπίζουν να αναπτύξουν, στο προσεχές μέλλον, ποικιλίες φυτών ανθεκτικών σε στρεσογόνες καταστάσεις, όπως η ξηρασία, το κρύο, η υψηλή συγκέντρωση αλάτων, ποικιλίες ανθεκτικές στην προσβολή από μύκητες,

βακτηρίδια, ποικιλίες με ποιοτικά χαρακτηριστικά, όπως καλύτερη γεύση, υψηλότερη περιεκτικότητα σε βιταμίνες, υψηλότερη συγκέντρωση συγκεκριμένων διατροφικών στοιχείων και άλλα. Μερικές από τις ποικιλίες αυτές δοκιμάζονται στο εργαστήριο και άλλες σε πειραματικές καλλιέργειες στο χωράφι.

Οι γενετικά τροποποιημένες καλλιέργειες έχουν άμεσες και έμμεσες επιδράσεις στο περιβάλλον, στα ζώα και στην υγεία του ανθρώπου. Οι άμεσες επιδράσεις μπορεί να είναι σκόπιμες, και άρα επιθυμητές, και μη σκόπιμες, με απρόβλεπτες συνέπειες. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η εισαγωγή ενός γονιδίου στο γενετικό κώδικα ενός οργανισμού μπορεί να έχει συνέπειες διαφορετικές από τις προσδοκώμενες και οπωσδήποτε μη προβλέψιμες και πιθανώς επιβλαβείς.

Τελικά οι γενετικά τροποποιημένες καλλιέργειες και τα προϊόντα τους είναι χρήσιμες, επιβλαβείς ή επικίνδυνες; Στο ερώτημα αυτό οριστική απάντηση δεν υπάρχει. Η αντιπαράθεση μεταξύ των υποστηρικτών και των επικριτών συνεχίζεται. Οι επικριτές των «μεταλλαγμένων» προβάλλουν τα ακόλουθα επιχειρήματα.

1. Οι γενετικά τροποποιημένες καλλιέργειες μπορεί να αποδειχθούν επιζήμιες, παρά την αξιολόγηση των κινδύνων τους, η οποία όμως γίνεται από τις ίδιες τις εταιρείες, που τις αναπτύσσουν, και όχι από ανεξάρτητους επιστήμονες. Υπάρχει αρκετή αβεβαιότητα σχετικά με τους ενδεχομένους κινδύνους, που οφείλεται στην υπάρχουσα ακόμη σημαντική άγνοια, και τον ταχύ ρυθμό ανάπτυξης των καλλιεργειών αυτών. Μερικοί από τους κινδύνους είναι οι ακόλουθοι.

α. Η διασπορά των ενσωματωμένων στα «μεταλλαγμένα» φυτά γονιδίων σε παρακείμενες αντίστοιχες συμβατικές καλλιέργειες και σε άγριους συγγενείς τους, με αποτέλεσμα να υπεραναπτυχθούν οι τελευταίες είτε ως ζιζάνια είτε σε βάρος άλλων ειδών, με αποτέλεσμα να θέσουν σε κίνδυνο την βιοποικιλότητα του συγκεκριμένου τόπου.

β. Το προστιθέμενο γενετικό υλικό μπορεί να δράσει ως αλλεργιογόνο ή να κωδικοποιήσει επιβλαβείς για τη διατροφή του ανθρώπου παράγοντες.

γ. Τα γονίδια αντίστασης στα αντιβιοτικά, που χρησιμοποιούνται ως δείκτες, μπορεί να περάσουν σε μικροοργανισμούς, που στη συνέχεια μπορεί να προκαλέσουν ανθεκτικές στα αντιβιοτικά λοιμώξεις στον άνθρωπο.

2. Δεν έχει αποδειχθεί στην πράξη ότι οι μεταλλαγμένες καλλιέργειες ωφελούν την κοινωνία αυξάνοντας το εισόδημα των αγροτών και μειώνοντας τη χρήση ζιζανιοκτόνων και εντομοκτόνων.

3. Οι «μεταλλαγμένες» καλλιέργειες θα δημιουργήσουν δομικές αλλαγές στην αγροτική οικονομία. Οι αγρότες «των μεταλλαγμένων» δεσμεύονται να αγοράζουν κάθε χρόνο τους σπόρους από τις εταιρείες παραγωγής τους και να μη φυλάσσουν σπόρους από την προηγούμενη σοδειά τους. Εξάλλου έχουν δημιουργηθεί και άσπορες καλλιέργειες, που οδηγούν στο ίδιο αποτέλεσμα. Έτσι η παγκόσμια

αγροτική οικονομία θα περάσει σιγά-σιγά στον έλεγχο των πολυεθνικών εταιρειών παράγωγης «μεταλλαγμένων» σπόρων, οι δέκα μεγαλύτερες των οποίων ελέγχουν σήμερα πλέον του 50% του παγκοσμίου εμπορίου σπόρων. Οι αποφάσεις, που στο παρελθόν ελαμβάνοντο από τους ίδιους τους αγρότες, στο μέλλον θα λαμβάνονται στα γραφεία των πολυεθνικών εταιρειών.

Στα επιχειρήματα των επικριτών απαντούν οι υπερασπιστές των «μεταλλαγμένων» με τα ακόλουθα επιχειρήματα.

1. Οι κίνδυνοι από τις «μεταλλαγμένες» καλλιέργειες δεν είναι και πολύ διαφορετικοί από αυτούς των συμβατικών καλλιεργειών, οι οποίες άλλωστε δεν υπόκεινται σε καμιά αξιολόγηση των κινδύνων τους.

2. Οι «μεταλλαγμένες καλλιέργειες» έχουν βελτιώσει το εισόδημα των αγροτών και έχουν μειώσει την κατανάλωση ζιζανιοκτόνων και εντομοκτόνων.

3. Σε ολόκληρο τον δυτικό κόσμο υπάρχει η τάση συγχωνεύσεων και δημιουργίας μονοπωλιακών κολοσσών και επομένως στερείται νοήματος η προσπάθεια καταπολέμησης των μονοπωλίων, περιορίζοντας την ανάπτυξη και χρήση των γενετικά τροποποιημένων φυτών.

Η σχετική με τα «μεταλλαγμένα» αντιπαράθεση συνεχίζεται αμείωτη.

Υπάρχει αρκετή δυσκολία στην επίτευξη συμφωνίας για το είδος και τον τρόπο αξιολόγησης των «μεταλλαγμένων» φυτών και των προϊόντων τους, για τον τρόπο σήμανσής τους, και για το τι τελικά συνιστά χρήσιμες ή επιβλαβείς συνέπειες από την υιοθέτησή τους. Οι ΗΠΑ και άλλες χώρες προσέφυγαν στον Διεθνή Οργανισμό Εμπορίου εναντίον της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οποία ανθίσταται στα «μεταλλαγμένα» και, παρά την άρση του moratorium, οι Ευρωπαίοι στέκονται σκεπτικοί και διστακτικοί στη χρήση των γενετικά τροποποιημένων τροφίμων.

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι το κίνητρο των πολυεθνικών κολοσσών παραγωγής και εμπορίας «μεταλλαγμένων» σπόρων και αγροχημικών είναι το κέρδος και ο πλήρης έλεγχος της παγκόσμιας παραγωγής τροφίμων. Το πολυπροβαλλόμενο επιχείρημα ότι η υιοθέτηση και η επέκταση της καλλιέργειας των «μεταλλαγμένων» θα σώσει τον κόσμο από την πείνα δεν στοιχειοθετείται. Αλλωστε σχετικά πρόσφατα ο Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας, δια του προέδρου του, δήλωσε ότι η παγκόσμια παραγωγή τροφίμων είναι επαρκής για να θρέψει ολόκληρο τον πληθυσμό του

πλανήτη. Το πρόβλημα είναι η άνιση κατανομή της τροφής, η χρησιμοποίησή της από τα δικτατορικά καθεστώτα του Τρίτου κόσμου ως μέσον πολιτικής πίεσης και η καταστροφή των υποδομών από τις πολλές εστίες πολέμου στον τρίτο κόσμο. Εξάλλου το παντετάρισμα των παραγομένων σπόρων που θεωρούνται ιδιοκτησία των πολυεθνικών εταιρειών του χώρου, ο εξαναγκασμός των αγροτών να αγοράζουν σε υψηλές τιμές, κάθε χρόνο, τους προς σπορά σπόρους, η αγωγή σε δικαστήρια, με την κατηγορία της κλοπής, αγροτών που οι συμβατικές τους καλλιέργειες μολύνθηκαν από παρακείμενες «μεταλλαγμένες» και η απαίτηση κατάσχεσης της σοδειάς τους, δεν αφήνουν αμφιβολία ότι το κίνητρο είναι ο παγκόσμιος έλεγχος της γεωργίας και της παραγόμενης τροφής.

Πέρα από όλα τα ανωτέρω υπάρχει και ένα ηθικό-θεολογικό ζήτημα. Ο άνθρωπος με την επιστήμη του επιχειρεί να καταργήσει την υπό του Θεού δημιουργηθείσα φυσική τάξη στο φυτικό και ζωϊκό βασίλειο, καταργώντας τον φραγμό των ειδών με την ανάμειξη γονιδίων και δημιουργία νέων γενετικά ειδών. **Μήπως επιχειρώντας να ιδιοποιηθεί το ρόλο του Θεού-Δημιουργού περνά στην περιοχή της Υβρης, όπως την εννοούσαν οι προγονοί μας; Μήπως ο σύγχρονος άνθρωπος αγνοώντας την υπό του Θεού δοθείσα εντολή του «εργάζεσθαι και φυλάσσειν τον παράδεισον», δηλαδή τον πλανήτη γη, τον καταστρέφει και, ακόμη χειρότερο, επιχειρεί να τον αλλάξει ριζικά;**

(Πηγή: «Η Δράσις μας», τ. 459, Μάιος 2008)