

**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα**

**Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας**

**ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΒΙΟΗΘΙΚΗ**

**Ενότητα 5:** Γενετικά μεταλλαγμένα τρόφιμα

Αντώνιος Μανιάτης

Τμήμα Ραδιολογίας - Ακτινολογίας

|  |  |
| --- | --- |
| Το περιεχόμενο του μαθήματος διατίθεται με άδεια Creative Commons εκτός και αν αναφέρεται διαφορετικά | Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους. |

Η ζέα ή η ζειά (σχεδόν πάντα στον πληθυντικό «ζειαί») σήμαινε στα αρχαία ελληνικά είδος σιτηρού, πιθανόν το «ασπροσίτι». Ζείδωρος είναι επίθετο που σήμαινε τον παρέχοντα «ζειάς» ενώ ως επίθετο της γης σήμαινε τη γόνιμη γη[[1]](#footnote-1). Εξάλλου, η ζέα αναφέρεται και ως βρίζα ή όλυρα. Ήταν ένα δημοφιλές δημητριακό που καταλάμβανε εξέχουσα θέση στη διατροφή των αρχαίων Ελλήνων και άλλων λαών της Μεσογείου. Ωστόσο, υποστηρίζεται η άποψη ότι η καλλιέργειά του έπαυσε στην Ελλάδα περίπου στο 1930 από αδιευκρίνιστα αίτια. Λόγω της ευρείας αντικατάστασης της ζέας από το σιταρένιο αλεύρι δεν υπάρχουν πολλά άτομα σήμερα που να την καταναλώνουν και δεν υπάρχουν μεγάλες μελέτες σε πληθυσμούς που να αποδεικνύουν την υποτιθέμενη διατροφική της ανωτερότητα. Αμφισβητείται ακόμη και ότι το τρόφιμο Dinkel, το οποίο έχει πρόσφατα αρχίσει να εισάγεται από τη Γερμανία στην Ελλάδα και εμφανίζεται ως ζέα, έχει κάποια σχέση με το αρχαίο δημητριακό «ζέα»[[2]](#footnote-2).

Σε κάθε περίπτωση, η περίπτωση των σεναρίων για τη διακοπή της καλλιέργειας αυτού του αρχαιοελληνικού δημητριακού είναι συγκρίσιμη, τηρουμένων των αναλογιών, με τις αντιδράσεις που προκαλούν τα γενετικώς τροποποιημένα τρόφιμα, οι οποίες συνοδεύονται με μία προβληματική σχετική με την ασφάλεια, την οικολογία κ.ο.κ. Ειδικότερα, πρόκειται για τα τρόφιμα που παράγονται από «Οργανισμούς Γενετικά Τροποποιημένους (Ο.Γ.Τ.)», δηλαδή από οργανισμούς που έχουν υποστεί αλλαγές που εισήλθαν στο γενετικό τους υλικό με μεθόδους της γενετικής μηχανικής. Τα τρόφιμα που έχουν προέλθει από αυτή την υπερσύγχρονη μεθοδολογία εισήλθαν στην αγορά για πρώτη φορά το 1996. Τα εισηγμένα στην αγορά είναι όλα φυτικής προελεύσεως ενώ υπάρχουν και τρόφιμα ζωϊκής προελεύσεως τα οποία ακόμη δεν έχουν εμπορευματοποιηθεί.

Είναι εξεταστέο αν η βιοτεχνολογική εξέλιξη των προαναφερθέντων οργανισμών χρησιμεύει, λαμβάνοντας ως ενδεικτικό πεδίο εκείνο της καταπολέμησης των βιολογικών δραστών επίθεσης κατά των φυτών[[3]](#footnote-3). Για να ελέγξει τους επιτιθέμενους οργανισμούς, η γεωργία προσφεύγει μεταξύ άλλων στο «γενετικό έλεγχο».

Αυτός ο τύπος ελέγχου συνίσταται στη χρήση επίλεκτων ποικιλιών για να περιλαμβάνονται χαρακτήρες αντίστασης ή ανοχής έναντι των διαφόρων βιολογικών δραστών επίθεσης.Αυτές οι ποικιλίεςμπορούν να χρησιμοποιούνται σε καθαρή ή ανάμεικτη μορφή (πρακτική άλλοτε τρέχουσα). Εδώ και περισσότερο από είκοσι έτη, οι πρόοδοι που έχουν πραγματοποιηθεί στη γενετική μηχανική έχουν επιτρέψει να αναπτυχθούν φυτά διαγονιδιακά (στα γαλλικά «transgènes»), που παράγουν τα δικά τους εντομοκτόνα, αντιστεκόμενα στις ασθένειες και στα ζιζανιοκτόνα. Πρέπει να υπογραμμιστεί ότι αυτές οι καινοτομίες δεν περιλαμβάνουν όλες το ίδιο επίπεδο κινδύνου έναντι του περιβάλλοντος. Συνεπώς, τα διαγονιδιακά που επιφέρουν αντίσταση σε ένα ζιζανιοκτόνο έχουν τη φήμη επικίνδυνων διότι μπορεί να μεταδίδονται σε ζιζάνια, των οποίων τότε θα ήταν δύσκολο να ελεγχθούν οι πληθυσμοί.

Επιπλέον, τα διαγονιδιακά συνεπάγονται γενικά σπουδαίες τροποποιήσεις των συστημάτων καλλιέργειας: η εργασία στο έδαφος είναι συχνά ελαττωμένη και ο έλεγχος των αγριόχορτων βασίζεται αποκλειστικά στο χημικό αγώνα. Τα διαγονιδιακά που επιφέρουν αντίσταση σε παθογόνους οργανισμούς ή σε έντομα αποτελούν a priori ευνοϊκές καινοτομίες για το περιβάλλον, ελαττώνοντας την ανάγκη προσφυγής σε φυτοϋγειονομικές θεραπείες για την προστασία των καλλιεργειών. Σε παγκόσμια κλίμακα, οι «Οργανισμοί Γενετικά Τροποποιημένοι» (Ο.Γ.Τ.) καλλιεργούνταν κοντά στα 44 εκατομμύρια εκτάρια το 2003. Υπολογιζόταν το 2013 ότι σε έναν ορίζοντα 5-10 ετών, οι οργανισμοί αυτοί, που βρίσκονται σε στάδιο ανάπτυξης, θα έπρεπε να επιτρέψουν να ελαττωθεί, μάλιστα να καταργηθεί, η χρήση των παρασιτοκτόνων για ορισμένες παραγωγές: αντιστάσεις σε παθογόνους μύκητες (μεταξύ άλλων καλαμπόκι, οπωροφόρα δέντρα), αντιστάσεις σε ιούς (ζαχαρότευτλο, πατάτα, ντομάτα, πεπόνι, οπωροφόρα δέντρα).

|  |
| --- |
| **Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα****Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας** |
| **Τέλος Ενότητας** |
| **Χρηματοδότηση*** Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
* Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Αθήνας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
* Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

 |

**Σημειώματα**

**Σημείωμα Αναφοράς**

Copyright ΤΕΙ Αθήνας, Αντώνιος Μανιάτης, 2015. Αντώνιος Μανιάτης. «ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΒΙΟΗΘΙΚΗ. Ενότητα 5: Γενετικά μεταλλαγμένα τρόφιμα». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: [ocp.teiath.gr](https://ocp.teiath.gr/).

**Σημείωμα Αδειοδότησης**

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό. Οι όροι χρήσης των έργων τρίτων επεξηγούνται στη διαφάνεια «Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων».

Τα έργα για τα οποία έχει ζητηθεί άδεια αναφέρονται στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

* που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
* που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
* που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

**Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων**

|  |  |
| --- | --- |
| © | Δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, παρά μόνο εάν ζητηθεί εκ νέου άδεια από το δημιουργό. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου και η δημιουργία παραγώγων αυτού με απλή αναφορά του δημιουργού. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-SA | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού, και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-ND | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η δημιουργία παραγώγων του έργου. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC-SA | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC-ND | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου και η δημιουργία παραγώγων του. |
| διαθέσιμο με άδεια CC0 Public Domain | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού. |
| διαθέσιμο ως κοινό κτήμα | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού. |
| χωρίς σήμανση | Συνήθως δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου. |

**Διατήρηση Σημειωμάτων**

* Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:
* Το Σημείωμα Αναφοράς
* Το Σημείωμα Αδειοδότησης
* Τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
* Το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει) μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.
1. H. Liddel – R. Scott, Μέγα Λεξικόν της Ελληνικής Γλώσσης, Εκδότης Ιωάννης Σιδέρης Αθήναι 2 Ε-Κ. , σ. 418. [↑](#footnote-ref-1)
2. Σ. Φωκάς, *Ζέα «Θαυματουργό» δημητριακό ή αστικός μύθος;*, Φαινόμενα - Ελεύθερος Τύπος τεύχος 160-28 Δεκεμβρίου 2013, σσ. 29-31. [↑](#footnote-ref-2)
3. T. Doré, M. Le Bail, P. Martin, B. Ney, J. Roger-Estrade (coord.), *L’agronomie aujourd’hui*, Éditions Quae 2013, σ. 202. [↑](#footnote-ref-3)