



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ
ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

**Γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί.
Το πρόβλημα συνύπαρξης καλλιέργειας**

Μεταπτυχιακή Εργασία

Ιφόγλου Μαρία



Αθήνα, 2022



HAROKOPIO UNIVERSITY

SCHOOL OF ENVIRONMENT, GEOGRAPHY AND APPLIED
ECONOMICS

DEPARTMENT OF GEOGRAPHY

POSTGRADUATE PROGRAMME APPLIED GEOGRAPHY AND SPATIAL
PLANNING

COURSE MANAGEMENT OF NATURAL AND HUMAN INDUCED
DISASTERS

**Genetically modified organisms.
The problem of farming co-existence**

Master Thesis

Ifoglou Maria



Athens, 2022



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

**ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ**

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ**

**ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ
ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ**

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Καρύμπαλης Ευθύμιος (Επιβλέπων)

Καθηγητής, Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Δράκου Γ. Ευαγγελία

Επίκουρη καθηγήτρια, Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Δέτσης Βασίλειος

**Επίκουρος καθηγητής, Τμήμα Οικονομίας και Βιώσιμης Ανάπτυξης,
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

Η Ιφύγλου Μαρία

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

1. Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.
2. Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.
3. Όπου υφίστανται δικαιώματα άλλων δημιουργών έχουν διασφαλιστεί όλες οι αναγκαίες άδειες χρήσης ενώ το αντίστοιχο υλικό είναι ευδιάκριτο στην υποβληθείσα εργασία.

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο Τμήμα Γεωγραφίας, της Σχολής Περιβάλλοντος, Γεωγραφίας και Εφαρμοσμένων Οικονομικών του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος «Εφαρμοσμένη Γεωγραφία και Διαχείριση Χώρου».

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα Καθηγητή μου, Καρύμπαλη Ευθύμιο, για την άριστη συνεργασία, το χρόνο, την καθοδήγηση καθώς και τις αστείρευτες γνώσεις του που διέθεσε για την εκπόνηση του συγκεκριμένου θέματος. Τέλος, οφείλω να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την πολύπλευρη υποστήριξη καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

Περιεχόμενα

Περίληψη στα Ελληνικά.....	8
Abstract.....	10
Συντομογραφίες.....	12
Εισαγωγή	13
Κεφάλαιο 1°. Απαρχή της σύγχρονης γενετικής μηχανικής.....	16
Κεφάλαιο 2°. Ορισμοί.....	19
2.1 Ορισμός της βιοτεχνολογίας.....	19
2.2 Τι είναι ΓΤΟ.....	19
2.3 Διαφορά μεταξύ συμβατικών και ΓΤΟ	20
2.4 Βιολογική καλλιέργεια	20
2.5 Σύγκριση λέξεως μετάλλαξη και γενετική τροποποίηση.....	21
Κεφάλαιο 3°. Τα πιθανά οφέλη της βιοτεχνολογίας και ο αντίλογος.....	22
3.1 Τα πιθανά οφέλη της βιοτεχνολογίας και ο αντίλογος.....	22
3.2 Η στάση της ευρωπαϊκής κοινής γνώμης έναντι της βιοτεχνολογίας	23
Κεφάλαιο 4°. Επιπτώσεις τον ΓΤΟ στο περιβάλλον/άνθρωπο και ο αντίλογος	27
4.1 Επιπτώσεις στον Περιβάλλον. Επιμόλυνση συμβατικών καλλιεργειών.....	27
4.1.1 Παράσιτα, Ζιζάνια και Βιοποικιλότητα από τη χρήση ΓΤΟ.....	27
4.2 Επιπτώσεις στην ανθρωπινή υγεία.....	28
4.2.1 Αλλεργικές αντιδράσεις	29
4.3 Πλεονεκτήματα ΓΤΟ για το Περιβάλλον. Ανθεκτικότητα / Βελτίωση ΓΤΟ	29
4.3.1 Εντομοκτόνα / Ζιζανιοκτόνα/ Χημικά/Ιοί	30
4.3.2 Πλεονεκτήματα για την Επιστήμη στον Τομέα της Υγείας	30
4.3.3 Πλεονεκτήματα για τον Άνθρωπο.....	30
Κεφάλαιο 5°: Νομοθετικό πλαίσιο ΓΤΟ.....	32
5.1 Η συμφωνία υγειονομικών και φυτοπροστατευτικών μέτρων (SPS Agreement).....	32

5.2 Το πρωτόκολλο της Καρθαγένης	33
Κεφάλαιο 6°. Νομοθετικό πλαίσιο ΓΤΟ στην Ευρώπη και στην Αμερική.....	35
6.1 Νομοθετικό πλαίσιο ΕΕ	35
6.2 Η Αρχή της Προφύλαξης	38
6.3 Διαδικασία Αδειοδότησης και Πιθανά Προβλήματα.....	39
6.4 Διαδικασία Αδειοδότησης και Συμμετοχή της Κοινωνίας	40
6.5 Η Οδηγία 2015/412/ΕΚ	42
6.6 Η νομοθεσία στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής	45
Κεφάλαιο 7°. Νομοθετικό πλαίσιο ΓΤΟ στην Ελλάδα	49
7.1 Το δικαίωμα στο περιβάλλον.....	49
7.2 Τα δικαιώματα στην υγεία	51
7.3 Τα δικαιώματα του καταναλωτή.....	52
7.4 Το νομικό καθεστώς της έγκρισης, της ιχνηλασιμότητας και της επισήμανσης των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών και των προϊόντων τους στην ελληνική έννομη τάξη	53
7.5 Ο έλεγχος των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών στην ελληνική διοικητική πρακτική.....	55
7.6 Η νομολογία των ελληνικών δικαστηρίων.....	58
7.7 Η ελληνική νομοθεσία.....	58
7.8 Οδηγία 2015/412/ΕΕ και η μεταφορά της στο εθνικό δίκαιο	59
7.9 Η απαγόρευση καλλιέργειας ΓΤΟ στην Ελλάδα.....	60
Συμπεράσματα	65
Βιβλιογραφία	66

Στο πλαίσιο μίας οργανωμένης κοινότητας δικαίου, η νομοθεσία χρειάζεται να συμβαδίζει με τις ρυθμιστικές ανάγκες μίας κοινωνίας και να παρακολουθεί ένα διογκούμενο αριθμό εξελίξεων, στις οποίες συμπεριλαμβάνεται η πρόοδος της επιστήμης και της τεχνολογίας. Η ανωτέρω διαπίστωση ισχύει ιδιαίτερα στις περιπτώσεις, όπου η πρόοδος αυτή ενδέχεται να παρουσιάζει απειλές για τη δημόσια υγεία και για το φυσικό περιβάλλον. Έτσι όλο και περισσότεροι άνθρωποι τόσο στην Ελλάδα όσο και σε άλλες χώρες ανησυχούν για την ρύπανση, την υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος, καθώς και για την ποιότητα της τροφής που καταναλώνουν. Ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια ασκείται κριτική για την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων, τη μέθοδο και τα μέσα που χρησιμοποιεί ο γεωργός, καθώς και για τα υπολείμματα που βρίσκονται στις τροφές από φυτοφάρμακα και χημικά λιπάσματα. Είναι γεγονός, ότι η μη ορθολογική διαχείριση των εδαφικών και υδατικών πόρων κατά την άσκηση της συμβατικής βιομηχανοποιημένης γεωργίας, σε συνδυασμό με την αλόγιστη χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων και χημικών λιπασμάτων, επέφερε τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο, μια σειρά δυσμενών περιβαλλοντικών καθώς και κοινωνικοοικονομικών επιδράσεων. Σαν μην έφτανε αυτό, εκτός από την συμβατική γεωργία επανέρχονται πια στο προσκήνιο και οι γενετικά τροποποιούμενοι οργανισμοί. Οι γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί (ΓΤΟ) είναι οποιοσδήποτε οργανισμός του οποίου το γενετικό υλικό έχει τροποποιηθεί με τη χρήση τεχνικών γενετικής μηχανικής. Η βιομηχανία υποστηρίζει ότι οι γενετικά τροποποιημένες καλλιέργειες συνιστούν κίνδυνο και προσφέρουν τεράστια δυνητικά οφέλη. Από την άλλη πλευρά οι οικολόγοι τονίζουν την αισθητή έλλειψη γνώσης και κατανόησης των κινδύνων, ενώ οι καταναλωτές διαμαρτύρονται ότι τα γενετικά τροποποιημένα προϊόντα τους έχουν επιβληθεί αναγκαστικά και ότι το σύστημα σήμανσης δεν είναι διαφανές με αποτέλεσμα να παρεμποδίζεται η επιλογή. Η Ευρωπαϊκή Ένωση βέβαια σε σύγκριση με την Αμερική είναι επιφυλακτική έναντι των ΓΤΟ και δεν έχει να κάνει μονό με την «ασφάλεια – επικινδυνότητα» αλλά με την περιβαλλοντική συνείδηση, και την αξία που αποδίδεται στις παραδοσιακές και ήπιες κλίμακας μεθόδους αγροτικής παραγωγής ως στοιχεία πολιτιστικής ταυτότητας, βάσει των οποίων οι πολίτες της Ευρώπης αξιολογούν την ποιότητα της ζωής τους. Για αυτό το λόγο η διπλωματική αυτή εξετάζει τους γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς και σκοπός της είναι να αναδείξει την πρόσφατη οδηγία 2015/412/ΕΕ. Η οδηγία αυτή αφορά τη δυνατότητα που παρέχεται στα κράτη μέλη να περιορίζουν ή να απαγορεύουν μονομερώς την καλλιέργεια ΓΤΟ στο σύνολο ή σε τμήμα της επικράτειάς τους. Συνεπώς αφορά και την Ελλάδα, η οποία χρησιμοποίησε την

οδηγία αυτή για να απαγορεύσει τους ΓΤΟ στην Ελλάδα για λόγους φυσικού πλούτου αλλά και μη εφαρμογής μέτρων συνύπαρξης.

Λέξεις κλειδιά: ΓΤΟ, οδηγία 2015/412/ΕΕ, απαγόρευση, Γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί, Ελλάδα.

Abstract

In the name of an organized and fair community legislation must keep up with the regulatory needs of a society and monitor an increasing number of developments in which the advance of science and technology is included. The above ascertainment applies specifically in cases where this advance is possible to be a threat for the public health and the natural environment. As a result more and more people in Greece as well as in other countries are worried about pollution degradation of the natural environment as well as the quality of food they consume. In particular during the last years there is judgment around the quality of the produce the means and methods used by the farmers and the residue found in the food by pesticides and chemical fertilizers. It is a fact that the irrational utilization of natural, territorial and aquatic resources during the practice of the conventional industrialized farming in combination with the overuse of plant protection products. Caused in nationally as well as internationally a number of unfavorable environmental as well as social and financial impacts. Except from the conventional farming and genetically modified organisms come to the fore. Genetically modified organisms are any kind of organism whose DNA has been modified with the use of genetic modification techniques. The industry supports that genetically modified cultivation pose a threat and offers huge possible benefits. On the other hand environmentalists stress perceptible lack of knowledge and comprehension of the dangers while the consumers complain that genetically modified products have been imposed and that the trademark system is not transparent as a result the selection is hindered. The European Union in comparison with the USA is cautious against GMO and this is not only about "safety-threat" but also about environmental awareness and the merit attributed to the traditional and medium scale methods of farming produce as parts of cultural identity based on which the citizens of the EU evaluate their quality of life. For this reason this dissertation examines the GMO and aims to indicate the recent Directive 2015/412/EU. This Directive concerns the possibility provided to the state members to limit or forbid unilaterally the cultivation of GMO generally or in part of their territory. As a result it concerns Greece as well, which used this directive to ban GMOs in Greece for reasons of natural wealth and non-implementation of coexistence measures.

Keywords: GMO, Directive 2015/412/EU, Genetically Modified organism, Greece,

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίν. 1: Οι κίνδυνοι	33
---------------------------	----

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΓΤ	Γενετικά Τροποποιημένα
ΓΤΜ	Γενετικά Τροποποιημένοι Μικροοργανισμοί
ΓΤΟ	Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΑΑΤ	Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων
ΠΟΕ	Παγκόσμιος οργανισμός εμπορίου
ΠΓΕ	Προστασία Γεωγραφικής Ένδειξης
ΕΦΕΤ	Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων
ΗΠΑ	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής
FDA	Food and Drug Administration

Εισαγωγή

Στη δεκαετία του 1930 οι αποδόσεις των φυτών ήταν πολύ χαμηλές σε όλο τον κόσμο. Από τότε όμως τα αποτελέσματα της έρευνας και οι γεωργικές εφαρμογές αύξησαν εντυπωσιακά τις αποδόσεις όλων των καλλιεργειών ώστε σήμερα λιγότεροι παραγωγοί διατρέφουν πολύ περισσότερους καταναλωτές από οποιαδήποτε προηγούμενη περίοδο.

Ειδικότερα η Ελλάδα ακολούθησε από το 1950 με ταχύτατο ρυθμό τις επαναστατικές αλλαγές και βελτιώσεις που έγιναν στον τομέα της Γεωργίας ώστε να μιλούν διεθνώς για το ελληνικό θαύμα και η μικρή χώρα μας να συγκαταλέγεται μεταξύ των πρώτων ως προς τις στρεμματικές αποδόσεις πολλών καλλιεργειών όπως καλαμπόκι, ρύζι, βαμβάκι κ.α.

Εντούτοις, η εντατικοποίηση με στόχο τη μεγιστοποίηση και όχι βελτιστοποίηση των αποδόσεων, οδήγησε στην κατάχρηση χημικών λιπασμάτων, αρδευτικό νερού, φυτοφαρμάκων και μηχανικής κατεργασίας του εδάφους, στην εγκατάλειψη της αμειψισποράς και στην εξαφάνιση πολύτιμου γενετικού υλικού φυτών και ζώων. Η υπερεντατική γεωργία με την αυξημένη χρήση εισροών, βοηθούμενοι και από την πολιτική στήριξης των τιμών των αγροτικών προϊόντων, δημιούργησε:

- πλεονασματικά προϊόντα,
- αύξησε το κόστος παραγωγής και τη ρύπανση του περιβάλλοντος,
- δημιούργησε αθέμιτο ανταγωνισμό σε βάρος τρίτων χωρών
- και είχε ακόμη ως αποτέλεσμα να θυσιαστεί σε ένα μεγάλο βαθμό η ποιότητα των αγροτικών προϊόντων τόσο από οργανοληπτικής όσο και υγιεινής απόψεως.

Είναι εντυπωσιακά τα γιγαντόσωμα μαγουλάκια, σπανάκια και άλλα κηπευτικά προϊόντα, αλλά κατά πόσο αλήθεια είναι νόστιμα και ακόμη χειρότερα, ακίνδυνα για την υγεία του καταναλωτή, ο φορέας Προστασίας του περιβάλλοντος των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής θεωρείται τη Γεωργία τον σημαντικότερο παράγοντα ρύπανσης του ύδατος. Φυτοφάρμακα και νιτρικά, πέραν των επιτρεπτών ορίων, ανιχνεύονται στα υπόγεια νερά πολλών αγροτικών περιοχών. Η διάβρωση των εδαφών αποτελεί μεγάλο πρόβλημα σε πολλές περιοχές. Η ανθεκτικότητα των φυτοπαρασίτων στα φυτοφάρμακα συνεχώς αυξάνεται και τα υπολείμματα των φυτοφαρμάκων στα τρόφιμα είναι επικίνδυνα για τον καταναλωτή.

Κατά τις τελευταίες δεκαετίες, στις βιομηχανικά αναπτυγμένες χώρες η παραγωγή ζωικών προϊόντων επέτυχε να καλύψει τις διατροφικές ανάγκες των αστικών πληθυσμών, εφαρμόζοντας παράγωγα συστήματα που ακολουθούν βιομηχανικά πρότυπα. Η τεχνολογική όμως και οικονομική επιτυχία της εξέλιξης αμαυρώνεται από ανεπιθύμητες συνέπειες για το περιβάλλον

και τα ίδια τα ζώα. Παράλληλα με την ανάπτυξη διαρκώς και περισσότερων ειδικών συστημάτων εκτροφής στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η αυξανόμενη ανησυχία των καταναλωτών σχετικά με τις βιομηχανικές μεθόδους παραγωγής, οδήγησε σε νέες αντιλήψεις σε ότι αφορά στη νομοθεσία σχετικά με την κατάλληλη μεταχείριση των ζώων και καθιέρωσε τον όρο welfare ως έκφραση του βαθμού ευζωίας κατά την εκτροφή τους.

Τέλος, ένα άλλο παράδειγμα υπερεντατικής γεωργίας είναι η δημιουργία και η χρήση γενετικώς τροποποιημένων οργανισμών. Σε άρθρα και συζητήσεις στον τύπο, στις ειδήσεις, σε δηλώσεις πολιτικών, αγροτικών, επιχειρηματιών αλλά και στην εξειδικευμένη επιστημονική βιβλιογραφία, «οι γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί» επανέρχονται τακτικά στο προσκήνιο και προβληματίζουν όχι μόνο τους ανθρώπους αλλά και τους επιστήμονες και τα κράτη. Οι γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί είναι φυτά και ζώα στα οποία μεταφέρθηκαν γονίδια από τελείως διαφορετικούς οργανισμούς και όχι όπως συμβαίνει στον εγγενή πολλαπλασιασμό ανθρώπων, φυτών και ζώων, όπου διατηρείται ή και αυξάνεται η βιοποικιλότητα χωρίς να παραβιάζονται οι φραγμοί της φύσεως γιατί γίνεται ανταλλαγή γονιδίων κυρίως στο ίδιο είδος. Οι ΓΤΟ χρησιμοποιούνται για την παραγωγή πολλών φαρμάκων και γενετικώς τροποποιημένων τροφίμων και χρησιμοποιούνται ευρέως στην επιστημονική έρευνα και την παραγωγή άλλων αγαθών. Η βιομηχανία υποστηρίζει ότι οι γενετικά τροποποιημένες καλλιέργειες συνιστούν ελάσσονα κίνδυνο και προσφέρουν τεράστια δυνητικά οφέλη. Από την άλλη πλευρά οι οικολόγοι τονίζουν την αισθητή έλλειψη γνώσης και κατανόησης των κινδύνων, ενώ οι καταναλωτές διαμαρτύρονται ότι τα γενετικά τροποποιημένα προϊόντα τους έχουν επιβληθεί αναγκαστικά και ότι το σύστημα σήμανσης δεν είναι διαφανές με αποτέλεσμα να παρεμποδίζεται η επιλογή.

Η επιλογή της συγκεκριμένης διπλωματικής χωρίζεται σε 7 κεφάλαια, στα οποία επιχειρείται μια όσο το δυνατόν πληρέστερη κάλυψη του αντικείμενου έρευνας. Αρχικά στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στο πώς άρχισε η γενετική μηχανική αλλά και στο πώς δημιουργήθηκαν οι ΓΤΟ. Έπειτα στο δεύτερο κεφάλαιο, γίνεται η προσπάθεια αποσαφήνισης εννοιών μέσα από θεωρητικές προσεγγίσεις. Δηλαδή επιχειρείται μια διεξοδική ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας. Κατόπιν στο τρίτο κεφάλαιο καταγράφονται αναλυτικά τα πιθανά οφέλη της βιοτεχνολογίας και ο αντίλογος καθώς και η στάση της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τους ΓΤΟ. Ακόμη στο τέταρτο κεφάλαιο τονίζονται

τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών στον άνθρωπο και στο περιβάλλον. Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στο δίκαιο και κυρίως στην συμφωνία υγειονομικών και φυτοπροστατευτικών μέτρων και στο πρωτόκολλο της Καραθγένης. Έπειτα το 6^ο κεφάλαιο επικεντρώνεται στο νομοθετικό πλαίσιο των ΓΤΟ κυρίως

για την Ευρώπη αλλά γίνεται και αναφορά και στο νομοθετικό πλαίσιο της Αμερικής. Στο 7^ο και τελευταίο κεφάλαιο, αναπτύσσεται λεπτομερώς το νομοθετικό πλαίσιο της Ελλάδας και τονίζεται η οδηγία 2015/412/ΕΕ καθώς και γιατί η Ελλάδα είναι τόσο αρνητική στους ΓΤΟ. Τέλος η εργασία κλείνει με τα βασικά συμπεράσματα της διπλωματικής καθώς και με τις προσωπικές μου απόψεις πάνω στο θέμα των ΓΤΟ.

Κεφάλαιο 1°. Απαρχή της σύγχρονης γενετικής μηχανικής

Η τεχνολογία των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών άρχισε το 1973. Οι επιστήμονες στην προσπάθεια τους να κατασκευάσουν το πρώτο επιτυχημένο οργανισμό γενετικής μηχανικής¹ συνεργάστηκαν. Αυτοί ήταν:

- ο Herbert Boyer
- και ο Stanley Cohen.

Οι δύο αυτοί επιστήμονες ανέπτυξαν μια μέθοδο ώστε να μπορούν από έναν οργανισμό να κάνουν αποκοπή ενός γονιδίου και να τον επικολλήσουν σε κάποιο άλλο. Βέβαια η νέα αυτή τεχνολογία άνοιξε αμέτρητες δυνατότητες ερευνητικών δρόμων. Όμως όλο αυτό άρχισε να προκαλεί ανησυχία στους κυβερνητικούς αξιωματούχους και στους επιστήμονες για το ενδεχόμενο αυτή η νέα τεχνολογία να προκαλεί αρνητικές συνέπειες στην ανθρώπινη υγεία και στο οικοσυστήματα του πλανήτη μας². Στην διάσκεψη Asilomar που έγινε το 1975 επιστήμονες από διαφορετικές ειδικότητες, καθώς και κυβερνητικοί αξιωματούχοι συζήτησαν για την ασφάλεια των πειραμάτων της γενετικής μηχανικής και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι πρέπει να επιτραπεί η συνέχεια των πειραμάτων, υπό συγκεκριμένες, ωστόσο, προϋποθέσεις³. Παρόλο που οι εφαρμογές της γενετικής μηχανικής κυμαίνονται από πετρελαιοκηλίδες έως φάρμακα, ίσως η πιο αμφιλεγόμενη εφαρμογή τους είναι για την παραγωγή τροφίμων (ΓΤΤ).

Η χρήση των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών άρχισε το 1980. Το τότε Ανώτατο Δικαστήριο των ΗΠΑ αποφάσισε:

- ότι οι επιστήμονες της General Electric θα μπορούσαν για να διασπάσουν το αργό πετρέλαιο να χρησιμοποιήσουν γενετικά τροποποιημένα βακτηρίδια ώστε να περιορίσουν της πετρελαιοκηλίδες⁴.

Έτσι με την απόφαση αυτή πολλές μεγάλες επιχειρήσεις απέκτησαν νόμιμα δικαιώματα κυριότητας επί των ΓΤΟ. Στην συνέχεια, 2 χρόνια αργότερα, η Αμερικανική Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων, ενέκρινε το πρώτο φάρμακο για τον άνθρωπο που παράγεται από ΓΤΟ. Όμως τα πειράματα καλλιέργειών τροφίμων που είχαν τροποποιηθεί γενετικά με τεχνολογία ανασυνδυασμένου ξεκίνησαν 1987. «Η τεχνολογία αυτή, αφορά την απομόνωση

¹ <https://www.sciencehistory.org/historical-profile/herbert-w-boyer-and-stanley-n-cohen>

² Proc Natl Acad Sci U S A. 1974 Jul; 71(7): 2593–2594

³ Britanica, biotechnology | Definition, Retrieved from <https://www.britannica.com/technology/biotechnology#ref926019>

⁴ Altman, L. K., A NEW INSULIN GIVEN APPROVAL FOR USE IN U.S.

<http://www.nytimes.com/1982/10/30/us/a-new-insulin-given-approval-for-use-in-us.html>

ενζύμων που κόβουν το DNA σε κομμάτια με συγκεκριμένη αλληλουχία βάσεων και ειδικών φορέων που είναι επιφορτισμένη με τη μεταφορά του DNA από κύτταρο σε κύτταρο. Αυτό πρακτικά, ανασυνδέει την αλληλουχία DNA των οργανισμών». Έτσι με την διαδικασία αυτή έγινε εφικτή η προσθήκη ή απόρριψη διαφόρων ιδιοτήτων από φυτικούς και ζωικούς οργανισμούς με αποτέλεσμα τα τρόφιμα να γίνουν πιο ελκυστικά ως προς τον καταναλωτή και πιο εύκολα ως προς την καλλιέργεια τους. Η πρώτη καλλιέργεια τροφίμων που εγκρίθηκε για εμπορική παραγωγή από το Αμερικανικό Υπουργείο Γεωργία ήταν:

- η τομάτα Flag Savr της εταιρείας Calgene.
- Και το 1998, εγκρίθηκε ο σπόρος καλαμποκιού γενετικά τροποποιημένος με το γονίδιο τοξίνης *Bacillus thuringiensis* (στην σημερινή εποχή στις ΗΠΑ το καλαμπόκι έχει το συγκεκριμένο γονίδιο).

Οι πιο γνωστές καλλιέργειες που παρουσιάζουν ανθεκτικότητα στα ζιζάνια από γενετική τροποποίηση είναι τα φυτά Roundup Ready. Η πρώτη από αυτές τις καλλιέργειες με την ουσία γλυφοσάτη ήταν μια ποικιλία σόγιας, που δημιουργήθηκε από την Monsanto το 1996. Τώρα η τεχνολογία γενετικής τροποποίησης με γλυφοσάτη, έχει εφαρμοστεί σε πολλές άλλες καλλιέργειες, συμπεριλαμβανομένου του καλαμποκιού και των ζαχαρότευτλων⁵.

Παρόλο που στην Αμερική, οι τεχνικές της γενετικής τροποποίησης ήταν γνωστές και ήταν και αρκετά αναπτυγμένες, στην Ευρώπη δεν συνέβαινε το ίδιο. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση η πρώτη έγκριση για κυκλοφορία και κατανάλωση ΓΤΟ καθυστέρησε έως το 1998 και αφορούσε:

- στο καλαμπόκι με ανθεκτικότητα σε ζιζάνια, της εταιρείας Monsanto.

Το 2003 η Ευρωπαϊκή Ένωση αποφάσισε να θεσπίσει ένα πλήρες αυστηρό νομικό πλαίσιο για τους γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι σύμφωνα με την European Commission, οι εισαγωγές γενετικά τροποποιημένης σόγιας στην Ευρώπη το 2013, άγγιξαν τους 32 εκατομμύρια τόνους. Η τεχνολογία των ΓΤΟ έχει επικεντρωθεί σε πέντε βασικές καλλιέργειες, οι οποίες καλύπτουν την πλειοψηφία της παραγωγής:

- σόγια και το καλαμπόκι, που αναλογούν στο 83% της συνολικής παραγωγής
- για το βαμβάκι, τη ελαιοκράμβη και τη παπάγια, που αναλογούν στο 17% της συνολικής παραγωγής.

⁵ Niederhuber. M., Insecticidal Plants: The Tech and Safety of GM Bt Crops.,
<http://sitn.hms.harvard.edu/flash/2015/insecticidal-plants/>

Εκτιμάται ότι το 90% όλων των καλλιεργούμενων σπόρων σόγιας, καλαμποκιού και βαμβακιού στις ΗΠΑ είναι γενετικά τροποποιημένοι. Οι τρεις σημαντικότερες εταιρείες που έχουν στην ιδιοκτησία τους την τεχνογνωσία των ΓΤ καλλιεργειών:

1. είναι η Monsanto,
2. η Bayer
3. και η Syngenta.

2.1 Ορισμός της βιοτεχνολογίας

Στο πλαίσιο της Διεθνούς Σύμβασης του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών για τη Βιολογική Ποικιλομορφία⁶, ως βιοτεχνολογία ορίζεται κάθε τεχνολογική εφαρμογή που χρησιμοποιεί:

- βιολογικά συστήματα,
- ζώντες οργανισμούς
- ή παράγωγα αυτών για την παραγωγή ή τροποποίηση προϊόντων ή για διαδικασίες ειδικών σκοπών»⁷.

Στα σημερινά χρόνια η βιοτεχνολογία κατέστη δυνατή λόγω της προόδου της βιοχημείας, τη μοριακής βιολογίας και της γενετικής, μόλις κατά το δεύτερο μισό του εικοστού αιώνα, όταν η ιστορική ανακάλυψη της δομής του DNA⁸ άνοιξε τον δρόμο για περαιτέρω ανακαλύψεις και βιομηχανικές χρήσεις της έμβιας ύλης. Σε αντίθεση με την παραδοσιακή βιοτεχνολογία η οποία υπήρχε ουσιαστικά από τις απαρχές του ανθρώπινου πολιτισμού η σύγχρονη βιοτεχνολογία αφορά σε ένα νέο σύνολο εξειδικευμένων τεχνολογιών.

2.2 Τι είναι ΓΤΟ

Οι γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί (ΓΤΟ) ορίζονται από την επιστήμη ως «οργανισμοί, στους οποίους έχουν εισαχθεί με τεχνικό τρόπο επιλεγμένα γονίδια από ένα ίδιο ή εντελώς διαφορετικό οργανισμό με απώτερο σκοπό:

- να δημιουργηθούν είδη με νέες ιδιότητες⁹,
- ή, ως «ζωντανοί οργανισμοί, οι οποίοι δημιουργήθηκαν τεχνητά αλλοιώνοντας τη γενετική τους ταυτότητα με την προσθήκη ή και την αφαίρεση γονιδίων που προέρχονται από άλλους, εντελώς διαφορετικούς οργανισμούς¹⁰».

⁶ Υπογράφηκε από την (τότε) Ευρωπαϊκή Κοινότητα και όλα τα κράτη μέλη της στη συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον και την ανάπτυξη στο Ρίο ντε Τζανέιρο στις 5 Ιουνίου 1992. Βλ. παράρτημα Α της Απόφασης 93/626/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 25ης Οκτωβρίου 1993, σχετικά με τη σύναψη της Σύμβασης για τη βιολογική ποικιλομορφία (Ε.Ε 1993, L/309, σ. 1)

⁷ Σύμβαση του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών για τη Βιολογική Ποικιλομορφία, άρθρο 2.

⁸ Το 1953, από τους Francis Crick και James Watson.

⁹ Βλ. P. Celec, M. Kukuckova, V. Renczesova, S. Natarajan, R. Pallfy, R. Gardlik, J. Hodosy, M. Behuliak, B. Vlkova, G. Miharik, T. Szemes, S. Stuchlik, & J. Turna, Biological and biomedical aspects of genetically modified food, Biomedicine & Pharmacotherapy Vol.59, No. 10, December 2005, σ. 531-540.

¹⁰ Βλ. Π. Κουμεντάκης, Τα γενετικά μεταλλαγμένα τρόφιμα: άλλη μια όψη της οικονομίας της αγοράς,

http://www.inclusivedemocracy.org/pd/is5/issue_5_gen_modifiefιπμ.htm

Εξάλλου, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) ορίζει τους ΓΤΟ ως οργανισμούς, το γενετικό υλικό των οποίων έχει αλλοιωθεί με τρόπο που δεν απαντάται στη φύση ενώ η ίδια τεχνολογία ονομάζεται εναλλακτικά:

- σύγχρονη βιοτεχνολογία,
- γονιδιακή τεχνολογία,
- τεχνολογία ανασυνδυαζόμενου DNA
- ή «γενετική μηχανική.

Τέλος, οι ΓΤΟ ορίζονται στο άρθρο 2§2 της Οδηγίας 2001/18/EK¹¹ 2017.

2.3 Διαφορά μεταξύ συμβατικών και ΓΤΟ

Συγκεκριμένα, η συμβατική γεωργία διαφέρει από ΓΤΟ.

Η συμβατική γεωργία προσχωρεί στη χρησιμοποίηση χημικών εισροών υπερκαλλιεργώντας το έδαφος και επιδιώκοντας της αύξηση των παραγόμενων προϊόντων, χωρίς, όμως, την απαιτούμενη περιβαλλοντική ευαισθησία¹².

Στους ΓΤΟ οι τροποποίηση γίνεται από τον άνθρωπο, στο γονιδίωμα του οργανισμού με την βοήθεια του εργαστηρίου και όχι με φυσικό τρόπο.

2.4 Βιολογική καλλιέργεια

Η βιολογική γεωργία αποκλείει τη χρήση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών και των προϊόντων τους στην γεωργική παραγωγή καθώς και στην επεξεργασία των ειδών διατροφής. Θεωρείται ως ένα σφαιρικό σύστημα γεωργικής παραγωγής φυτικών και ζωικών προϊόντων που εννοεί τις πρακτικές διαχείρισης μάλλον, παρά τη προσφυγή σε παράγοντες παραγωγής εξωτερικής προέλευσης και έχει ως σκοπό την αύξηση της βιοποικιλότητας.

Παλιότερα οι οργανώσεις της βιολογικής γεωργίας κινητοποιήθηκαν όταν η επιτροπή της Ε.Ε **εισάγαγε στο παράρτημα VI του κανονισμού 2092/91 την κατηγορία των ΓΤΟ ως επιτρεπτό πρόσθετο** χωρίς αυτό να συζητηθεί με τις ομοσπονδιακές της Βιολογικής Γεωργίας στην Ευρώπη. Η απαγόρευση των ΓΤ στα βιολογικά προϊόντα ακλούθησε μετά από πολλές αντιπαραθέσεις και δικαστική διαδικασία με τις διατάξεις της νομοθεσίας.

¹¹ τον ίδιο ορισμό υιοθετεί και το άρθρο 2§2 της ΚΥΑ 38639/2017, με την οποία ενσωματώνεται η Οδηγία 2001/18/EK στο ελληνικό δίκαιο

¹² Κουτσός, Θ.Β. (2010). Η τέχνη του καλλιεργείν. Θεσσαλονίκη. Εκδόσεις Ζήτη

2.5 Σύγκριση λέξεως μετάλλαξη και γενετική τροποποίηση.

Ο όρος Γενετική Τροποποίηση (ΓΤ) και οι οργανισμοί που δημιουργούνται από αυτή τη διαδικασία λέγονται Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί - ΓΤΟ (Genetically Modified Organisms – GMO). Η γενετική τροποποίηση είναι μια διαδικασία αρκετά δύσκολη η οποία χωρίς την ανθρωπινή παρέμβαση δεν γίνεται. Ο σκοπός της είναι η προσθήκη νέων γονιδίων σε έναν οργανισμό είτε σπανιότερα τη μεταβολή της λειτουργίας υπαρχόντων γονιδίων.

Ο όρος μετάλλαξη και μεταλλαγμένο αναφέρεται σε τελείως διαφορετικό. Οι μεταλλάξεις συμβαίνουν ανεξάρτητα από τη θέλησή μας και έχουμε ελάχιστο έλεγχο στο τελικό αποτέλεσμα. Αναφέρονται σε αλλαγές των γενετικού υλικού ενός οργανισμού οι οποίες μπορεί να συμβούν για διάφορους λόγους και μπορεί να έχουν κάποιες συνέπειες ή όχι, οι οποίες μπορεί να είναι εκτεταμένες ή όχι, βλαβερές ή όχι κλπ. Και στις δύο περιπτώσεις ο σκοπός είναι να δώσουμε κάποια νέο χαρακτηριστικό στον οργανισμό. Τα γονίδια ελέγχουν όλα τα χαρακτηριστικά ενός οργανισμού, άρα ένα «νέο» γονίδιο θα μας δώσει ένα καινούριο χαρακτηριστικό, πχ ένα χρώμα άνθους που δεν υπήρχε σε κάποιο φυτό.

3.1 Τα πιθανά οφέλη της βιοτεχνολογίας και ο αντίλογος.

Σύμφωνα με τους υποστηρικτές της βιοτεχνολογίας, οι ΓΤΟ δύνανται να τροφοδοτήσουν μία δεύτερη «πράσινη επανάσταση» στην παραγωγή τροφίμων, και μάλιστα σημαντικότερη από την πρώτη των μέσων του 20ου αιώνα.

Ο ισχυρισμός ότι μπορεί να δημιουργεί μια νέα αγροτική επανάσταση, όπου μόνο οι αγρότες και οι καταναλωτές θα ωφελούνται ελέγχεται ως αβάσιμος και, δεν μπορεί να συμψηφισθεί με τις όποιες βλαπτικές για το περιβάλλον και την υγεία συνέπειές τους¹³. Εξάλλου, δεν είναι σαφές εάν αυτός που ωφελείται είναι τελικά οι εταιρίες βιοτεχνολογίας ή οι αγροτικοί παραγωγοί οι οποίοι θα έχουν μεγαλύτερες οικονομικές απολαβές λόγω της αύξησης της απόδοσης στις εκμεταλλεύσεις τους. Σε αυτήν την περίπτωση, τα υπέρ των ΓΤΟ αποτελούν απλώς πρόσχημα για την κυριαρχία των εταιριών της βιοτεχνολογίας των ανεπτυγμένων βιομηχανικά κρατών για τις αγορές του αναπτυσσόμενου κόσμου.

Επίσης η μαζική εισαγωγή των ΓΤΟ στην αγροτική παραγωγή μπορεί να οδηγήσει στη σταδιακή εξαφάνιση αρκετών χιλιάδων τοπικών φυτικών ποικιλιών¹⁴. Οι ποικιλίες αυτές, κυρίως σε μια χώρα με πλούσια βιοποικιλότητα όπως η Ελλάδα, είναι συχνά συνδεδεμένες:

- με την πολιτισμική παράδοση
- τον τρόπο ζωής των αγροτικών κοινωνιών

και γι αυτό χρήζουν έννομης προστασίας τόσο ως περιβαλλοντικά, όσο και ως πολιτισμικά αγαθά.

Τα γενετικά τροποποιημένα προϊόντα ακόμη φέρουν την υπόσχεση, της εξάλειψης της πείνας, στις χώρες του αναπτυσσόμενου κόσμου που αντιμετωπίζουν το φάσμα του λιμού και στηρίζουν την οικονομία τους στην αγροτική τους παραγωγή. Λένε ότι με τη χρήση της νέας βιοτεχνολογίας θα απαλλαγούν από το φόβο της πείνας και των ασθενειών, ανεβάζοντας το βιοτικό επίπεδο των πληθυσμών τους¹⁵. Μάλιστα, αυτό το επιχείρημα χρησιμοποιείται ως αντίλογος στις απαιτήσεις πολλών χωρών για αυστηρότερους ελέγχους ή και για περιορισμό της

¹³ Για μια αναλυτική παράθεση των σχετικών επιχειρημάτων, βλ. Εθνική Επιτροπή Βιοηθικής, Απόφαση για τα Γενετικά Τροποποιημένα Φυτά, διαθέσιμη στο διαδίκτυο, στην ηλεκτρονική διεύθυνση http://www.bioethics.gr/media/pdf/recommendations/Recom_gmo_gr.pdf

¹⁴ Guruswamy, Lakshman D., Sustainable Agriculture: Do GMOs Imperil Biosafety?, 9 Ind. J. Global Legal Stud. 461 (2001-2002)

¹⁵ Για τη σχετική επιχειρηματολογία, βλ. μεταξύ άλλων, Pew Initiative on Food and Biotechnology, Feeding the World: a look at biotechnology and world hunger, March 2004,

χρήσης των ΓΤΟ. Βέβαια με την αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού ου σε συνδυασμό με τις συνέπειες της κλιματικής το θέμα της ανάγκης παραγωγής επαρκούς τροφής για περίπου εννέα δισεκατομμύρια ανθρώπων είναι υπαρκτό. Από την άλλη όμως η άποψη αυτή θεωρείται υπερβολική, καθώς ήδη σήμερα η υπερπαραγωγή τροφίμων στις χώρες του ανεπτυγμένου κόσμου δεν διοχετεύεται στις χώρες που αντιμετωπίζουν πρόβλημα επάρκειας τροφίμων, αλλά καταστρέφεται για λόγους ελέγχου των τιμών στην παγκόσμια αγορά¹⁶. Επομένως, το πρόβλημα της πείνας στον αναπτυσσόμενο κόσμο δεν είναι τόσο πρόβλημα έλλειψης τροφίμων, όσο πρόβλημα ισομερούς και δίκαιης διανομής αυτών¹⁷. Πράγματι, η αντικατάσταση των χιλιάδων φυσικών αγροτικών ποικιλιών σε χώρες όπως η Ινδία, με λίγες μόνο γενετικά τροποποιημένες, ενδέχεται να μειώσει δραστικά την διατροφική αξία των παραγόμενων τροφίμων μακροπρόθεσμα και αφήνει τις χώρες αυτές χωρίς την θωράκιση που προσφέρει ο φυσικός πλούτος της βιοποικιλότητας, εάν προκύψουν στο μέλλον προβλήματα με τις γενετικά τροποποιημένες καλλιέργειες. Η εμφάνιση μιας ανθεκτικής στις γενετικά τροποποιημένες ποικιλίες ασθένειας, θα οδηγούσε σε λιμό στις χώρες αυτές που εξαρτώνται από συγκεκριμένα τρόφιμα, όπως το ρύζι, για την διατροφή του πληθυσμού τους¹⁸

Αντιθέτως, μια πολύ ενδιαφέρουσα πλευρά της βιοτεχνολογίας είναι αυτή που υπόσχεται τη δημιουργία νέων φαρμάκων και εμβολίων. Αυτή η εξέλιξη, η οποία βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο πειραματικό στάδιο, είναι καίριας σημασίας, τόσο για τις ανεπτυγμένες, όσο και για τις αναπτυσσόμενες χώρες, οι οποίες θα είναι σε θέση μελλοντικά να παράγουν φάρμακα και εμβόλια σε μεγάλη κλίμακα, ακόμη και με τη μορφή τροφίμων¹⁹

3.2 Η στάση της ευρωπαϊκής κοινής γνώμης έναντι της βιοτεχνολογίας

Η εμπιστοσύνη της ευρωπαϊκής κοινής γνώμης παραμένει ζητούμενο από το 1991. Λόγο αυτού το Ευρωβαρόμετρο²⁰ έχει διενεργήσει μία σειρά δημοσκοπικών ερευνών που αφορά τη στάση

¹⁶ Πρβλ. M.N. Saleh, Globelance: We can have enough food, UN Chronicle Online Edition

¹⁷ Βλ. σχετικά την συζήτηση στους New York Times, στο φύλλο της 26ης Οκτωβρίου 2009, Can Biotech Food Cure World Hunger? <http://roomfordebate.blogs.nytimes.com/2009/10/26/can-biotechfoodcure-world-hunger/> . Βλ. επίσης, Ute Schaeffer, Hunger is a political problem, Deutsche Welle, 21/1/2011, <http://www.dw.de/hunger-is-a-political-problem/a-15459224>.

¹⁸ Βλ. σχετικά Timothy Johns, Pablo B. Eyzaguirre, Biofortification, biodiversity and diet: A search for complementary applications against poverty and malnutrition, Food Policy, Volume 32, Issue 1, February 2007, σελ. 1–24 και David Zilberman, Holly Ameden & Matin Qaim, The impact of agricultural biotechnology on yields, risks, and biodiversity in low-income countries, The Journal of Development Studies, Volume 43, Issue 1, 2007. Special Issue: Transgenics and the Poor: Biotechnology in Development Studies.

¹⁹ Βλ. και N. Seppa, Edible vaccine spawns antibodies to virus, Science News, vol. 58, no. 4, 22 July 2000, σ. 54.

²⁰ Πρόκειται για την ευρωπαϊκή υπηρεσία ερευνών της κοινής γνώμης

του ευρωπαϊκού κοινού απέναντι στη βιοτεχνολογία, και κυρίως απέναντι σε θέματα όπως η συνύπαρξή των ΓΤΟ με τις συμβατικές και τις βιολογικές καλλιέργειες. Μέχρι σήμερα, οι σχετικές έρευνες πραγματοποιήθηκαν τα έτη 1991²¹, 1993²², 1996²³, 1999²⁴, 2002²⁵ 2005²⁶ και 2010²⁷, με την υποστήριξη της Γενικής Διεύθυνσης Έρευνας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής

Ειδικότερα, προκύπτει, κατ' αρχάς, ότι οι Ευρωπαίοι πολίτες δεν απεχθάνονται, ούτε φοβούνται τις τεχνολογικές καινοτομίες, εφόσον κρίνουν ότι αυτές προσφέρουν απτά πλεονεκτήματα.

Συγκεκριμένα, οι Ευρωπαίοι εμφανίζονται θετικοί ως προς στην ανάπτυξη ουσιαστικά όλων των εφαρμογών της ιατρικής βιοτεχνολογίας και της νανοτεχνολογίας, συμπεριλαμβανομένης:

- της φαρμακογονιδιοματικής,
- των γενετικών μεθόδων διάγνωσης και θεραπείας
- της έρευνας στα ανθρώπινα βλαστοκύτταρα

με τον όρο ότι αυτή θα ελέγχεται και θα ρυθμίζεται αυστηρά.

Ωστόσο, όταν στρεφόμαστε στο ζήτημα των γενετικά τροποποιημένων τροφίμων και ζωοτροφών, η εικόνα αλλάζει. Διαχρονικά, οι τροφές που περιέχουν ΓΤΟ θεωρούνται κατά πλειοψηφία:

- μη αναγκαίες,
- προβληματικές από ηθικής και δεοντολογικής απόψεως

²¹ E. Marlier, Eurobarometer 35.1: Opinions of Europeans on Biotechnology in 1991. Report undertaken on behalf of the Directorate – General for Science, Research and Development of the Commission of the European Communities, 1992.

²² R. Karlheinz, A. Melich, Eurobarometer 39.1: Energy Policies, Biotechnology and Genetic Engineering, Inter-university Consortium for Political and Social Research, May – J

²³ European Commission, Directorate-General XII (Science, Research and Development), Eurobarometer 46.1: European opinions on modern biotechnology, Office of Official Publications of the European Communities, Luxembourg 1997

²⁴ INRA (Europe) - ECOSA, Eurobarometer 52.1 : The Europeans and Biotechnology, Report to the Directorate – General for Research, European Commission, 15 March 2000

²⁵ G. Gaskell, N. Allum & S. Stares, Eurobarometer 58.0, Europeans and Biotechnology in 2002: A report to the EC Directorate-General for Research from the project “Life Sciences in European Society” (2nd Edition, March 21st 2003)

²⁶ G. Gaskell, S. Stares, A. Allansdottir, N. Allum, C. Corchero, C. Fischler, J. Hampel, J. Jackson, N. Kronberger, N. Mejlgaard, G. Revuelta, C. Schreiner, H. Torgersen and W. Wagner, Eurobarometer 64.3: Europeans and Biotechnology in 2005: Patterns and Trends. A report to the European Commission’s Directorate-General for Research, July 2006, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_244b_en.pdf

²⁷ G. Gaskell, S. Stares, A. Allansdottir, N. Allum, P. Castro, Y. Esmer, C. Fischler, J. Jackson, N. Kronberger, J. Hampel, N. Mejlgaard, A. Quintanilha, A. Rammer, G. Revuelta, P. Stoneman, H. Torgersen & W. Wagner, Eurobarometer 73.1, Europeans and Biotechnology in 2010: Winds of Change? A report to the European Commission’s Directorate-General for Research, October 2010

- πιθανώς επικίνδυνες για τη δημόσια υγεία από ένα αξιοσημείωτα υψηλό ποσοστό ερωτηθέντων πολιτών²⁸

Επιπλέον, οι Ευρωπαίοι εμφανίζονται ευαισθητοποιημένοι σχετικά με τις δυσμενείς συνέπειες της βιοτεχνολογίας στο φυσικό περιβάλλον, θεωρώντας ότι βιομηχανία της βιοτεχνολογίας στοχεύει στην υλιστική επιδίωξη και δεν είναι συμβατή με την προστασία και τη διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος. Εξάλλου, οι Ευρωπαίοι αντιμετωπίζουν την αγροτική παραγωγή και τις διατροφικές συνήθειες ως στοιχείο της πολιτισμικής τους ταυτότητας, γεγονός που επιτείνει περαιτέρω την επιφυλακτικότητά τους έναντι των ΓΤΟ²⁹.

Αυτό που έχει ενδιαφέρον να εξετασθεί περαιτέρω, είναι το γεγονός ότι η αντίθεση στους ΓΤΟ είναι πολύ εντονότερη σε ορισμένα κράτη μέλη από ότι σε άλλα. Έχει, σχετικά, παρατηρηθεί ότι η ισχυρότερη αντίσταση της κοινής γνώμης στους ΓΤΟ εντοπίζεται στα κράτη μέλη, όπου οι περιβαλλοντικές και καταναλωτικές οργανώσεις ήταν σε θέση να συμμαχήσουν με αγροτικούς συνεταιρισμούς που αντιπροσωπεύουν:

- κυρίως αγροτικές εκμεταλλεύσεις μικρής και μεσαίας κλίμακας,
- με καλλιεργητές βιολογικών προϊόντων
- και με αγρότες που ειδικεύονται στην παραγωγή τοπικών παραδοσιακών προϊόντων με προστατευόμενη ονομασία προέλευσης.

Σε αυτά τα κράτη μέλη η συζήτηση τοποθετείται και σε μία κοινωνική – πολιτιστική βάση, η οποία περιλαμβάνει τα μοναδικά χαρακτηριστικά των εθνικών και τοπικών μεθόδων αγροτικής παραγωγής. Για παράδειγμα στις χώρες της Μεσογείου, όπως η Ελλάδα, η αγροτική παραγωγή ταυτίζεται ιστορικά κυρίως με εκμεταλλεύσεις μικρής, σχετικά, έκτασης, κάτι που μάλιστα έχει διαμορφώσει όχι μόνο τον παραδοσιακό τρόπο ζωής των τοπικών κοινωνιών, αλλά συχνά και το ίδιο το τοπίο (λόγου χάρι, στις Κυκλάδες με τις χαρακτηριστικές κλιμακωτές «πεζούλες»). Αυτός είναι ένας παράγοντας που εξηγεί γιατί σε αυτές τις χώρες, η συζήτηση περί των ΓΤΟ διεξάγεται με όρους τόσο περιβαλλοντικούς, όσο και κοινωνικούς και πολιτισμικούς και γιατί η αγροτική βιοτεχνολογία θεωρείται μη συμβατή με την παραγωγή συγκεκριμένων τροφών υψηλής ποιότητας, οι οποίες είναι στοιχείο πολιτισμού των τοπικών κοινωνιών. Εξάλλου, σε

²⁸ Έτσι, βλ. E. Marlier, Eurobarometer 35.1: Opinions of Europeans on Biotechnology in 1991., όπ.π., σ. 53-62, European Commission, Eurobarometer 46.1: European opinions on modern biotechnology, όπ.π., σ. 37-44, INRA, Eurobarometer 52.1 : The Europeans and Biotechnology, όπ.π., σ. 50-59, G. Gaskell κλπ, Eurobarometer 58.0, Europeans and Biotechnology in 2002, όπ.π., σ. 27-28, 30-31, 33, 36-38 και 50-59, G. Gaskell κλπ, Eurobarometer 64.3: Europeans and Biotechnology in 2005: Patterns and Trends, όπ.π., σ. 17-21 και G. Gaskell κλπ, Eurobarometer 73.1, Europeans and Biotechnology in 2010: Winds of Change?, όπ.π., σ. 37-50

²⁹ Βλ. G. Gaskell κλπ, Eurobarometer 58.0, Europeans and Biotechnology in 2002, όπ.π., σ. 4

ορισμένες χώρες της βόρειας Ευρώπης, το ενδιαφέρον για την οικολογία και η επιθυμία για έναν υγιεινό τρόπο διατροφής έχει δημιουργήσει μια σημαντική αγορά για τα προϊόντα βιολογικής καλλιέργειας, γεγονός που επίσης έχει αυξήσει την ευαισθησία των πολιτών έναντι οποιασδήποτε απειλής³⁰. Από την άλλη πλευρά, είναι γεγονός ότι σε αυτές τις χώρες ο κλάδος της βιοτεχνολογίας είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένος και απασχολεί μεγάλο τμήμα του εργατικού δυναμικού υψηλής κατάρτισης. Επιπλέον, έχει καλλιεργηθεί μια κουλτούρα θετική προς την τεχνολογία, την επιστημονική έρευνα και την καινοτομία, ως μέσο βιομηχανικού εκσυγχρονισμού και αύξησης του βιοτικού επιπέδου του πληθυσμού.

³⁰ Η παραγωγή βιολογικών προϊόντων διατροφής ρυθμίζεται σε ευρωπαϊκό επίπεδο από τον Κανονισμό (ΕΚ) 834/2007 του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 2007 για τη βιολογική παραγωγή και την επισήμανση των βιολογικών προϊόντων (ΕΕ αρ. L189, 20/7/2007, σ. 1-23)

4.1 Επιπτώσεις στον Περιβάλλον. Επιμόλυνση συμβατικών καλλιεργειών.

Στην σημερινή εποχή η καλλιέργεια συμβατικών στην ύπαιθρο γίνεται ταυτόχρονα με την καλλιέργεια ΓΤΟ και έτσι η επιμόλυνση των συμβατικών καλλιεργειών είναι κάτι αναμενόμενο και ήδη συμβαίνει. Αυτό συμβαίνει, είτε μέσω των υπόγειων υδάτων είτε μέσω του εδάφους από τους καρπούς που πέφτουν. Όμως αυτό που δε μπορεί να περιοριστεί και αποτελεί τον μεγαλύτερο κίνδυνο μόλυνσης είναι από τη γύρη που μεταφέρεται μέσω του αέρα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα:

- την ανάπτυξη ανεξέλεγκτου αριθμού υβριδίων από τη γονιμοποίηση ΓΤ και μη φυτών, τα οποία δε γνωρίζουμε τι ιδιότητες έχουν.

Ακόμα, υπάρχει ο κίνδυνος να έχουμε:

- νέα φυτά τα οποία ίσως επιβαρύνουν το έδαφος και τον υδροφόρο ορίζοντα, χωρίς να μπορούμε να ασκούμε τον απαραίτητο έλεγχο.
- μπορεί τα νέα υβρίδια να παρουσιάζουν ιδιαίτερη ανθεκτικότητα σε χημικά, φυτοφάρμακα, καιρικές συνθήκες ή να έχουν βλαβερές συνέπειες σε άλλα φυτά και σε ζώα που ίσως τα καταναλώσουν ως τροφή.

Αυτή η κατάσταση σίγουρα θα προκαλέσει καταστροφικές συνέπειες τόσο στην χλωρίδα και στην πανίδα, και θα διαταραχτεί η ισορροπία του οικοσυστήματος.

4.1.1 Παράσιτα, Ζιζάνια και Βιοποικιλότητα από τη χρήση ΓΤΟ

Στην σημερινή εποχή λόγω της εισαγωγής καλλιεργειών ανθεκτικών στην ουσία glyphosate, μπόρεσαν και αναγνωρίστηκαν περίπου 38 είδη ζιζανίων παγκοσμίως που έχουν αναπτύξει ανθεκτικότητα στην ουσία αυτή. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα, οι αγρότες να χρησιμοποιούν δραστικότερα ζιζανιοκτόνα για να τα ελέγξουν. Αυτό συμβαίνει καθώς τα 38 είδη ζιζανίων προσβάλλουν τα εδάφη και απορροφούν θρεπτικά συστατικά από τις καλλιέργειες που φυτεύτηκαν εκεί. Όμως για την εξέλιξη αυτή δεν είναι υπεύθυνοι μόνο οι ΓΤΟ αλλά και επανειλημμένη εφαρμογή του ίδιου ζιζανιοκτόνου³¹. Ακόμα η αύξηση των αποδόσεων από την καλλιέργεια ΓΤΟ προκαλεί συρρίκνωση των ποικιλιών στους φυτικούς οργανισμούς. Η ανθεκτικότητα τους σε πολλά ζιζάνια, ασθένειες και έντομα έχει ως αποτέλεσμα πολλά ήδη να

³¹ Superweeds, secondary pests & lack of biodiversity are frequent GMO concerns, Michigan State University <https://www.canr.msu.edu/news/superweeds-secondary-pests-lack-of-biodiversity-are-frequent-gmoconcerns>

εξασθενούν και να αντικαθίστανται από παρόμοια ανθεκτικότερα σε αυτές τις συνθήκες. Τα υβρίδια και οι ποικιλίες τείνουν να μειώνονται όσο αυξάνονται τα τεχνητά ΓΤ φυτά³².

4.2 Επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία

Είναι γνωστό ότι παρότι οι φυτικοί οργανισμοί περιέχουν κάποιες φυσικές τοξίνες, στην γενετική τροποποίηση οι τοξίνες είναι αυξημένες. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρείται ότι τα προϊόντα ΓΤΟ έχουν αυξημένες τοξίνες καθώς και μπορούν να δημιουργήσουν και καινούργια. Όμως, το μεγαλύτερο πρόβλημα για την ανθρώπινη υγεία δεν είναι η ύπαρξη των τοξινών. Ο ανθρώπινος οργανισμός είναι σχεδιασμένος να μεταβολίζει τις φυσικές τοξίνες των φυτικών οργανισμών όταν είναι σε χαμηλά επίπεδα, αλλά κάτι τέτοιο δεν ισχύει στους ΓΤΟ καθώς τα επίπεδα τοξινών αυξάνονται και υπάρχουν και καινούργια³³.

Μέχρι στιγμής, υπάρχουν αρκετές μελέτες που δείχνουν:

- ότι η κατανάλωση γάλακτος από γενετικά τροποποιημένα ζώα παρουσιάζει κίνδυνο αύξησης καρκινικών κυττάρων στον οργανισμό, αφού στα ζώα αυτά χορηγούνται μεγάλες ποσότητες αυξητικής ορμόνης και αντιβιοτικών, έτσι ώστε να έχουν αυξημένη παραγωγή γάλακτος και κρέατος αλλά συνάμα να είναι ανθεκτικά σε λοιμώξεις και οποιαδήποτε μόλυνση³⁴.
- μεγάλη αύξηση της ανθεκτικότητας σε αντιβιοτικά και μικρόβια από την κατανάλωση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών.

Για το λόγο αυτό έχουν περιοριστεί πλέον οι γενετικές τροποποιήσεις που αφορούν στην ανθεκτικότητα των ΓΤΟ σε αντιβιοτικά. Όμως, το πρόβλημα παραμένει, αφού οι ζωικοί οργανισμοί που καταναλώνει ο άνθρωπος, έχουν καταναλώσει αντιβιοτικά. Έτσι μέσω της κατανάλωσής κρέατος, τα αντιβιοτικά να καταλήγουν στον ανθρώπινο οργανισμό με αποτέλεσμα να δημιουργούνται ανθεκτικά μικρόβια που σε περίπτωση λοιμώξεων, δε μπορούν να αντιμετωπιστούν με φαρμακευτικές ουσίες.

³² Carpenter, J., E., Impacts of GE Crops on Biodiversity, Janet E. Carpenter, ISB News Report 2011 https://training.fws.gov/resources/course-resources/pesticides/GMOs/impacts_of_ge_crops.pd

³³ Gmo Myths and Truths, Studies show that GM foods can be toxic, allergenic, or have unintended nutritional changes <https://earthopensource.org/gmomythsandtruths/sample-page/3-health-hazards-gm-foods/3-1-mythgm-foods-safe-eat/>

³⁴ The Dangers of Genetically Engineered Milk, Samuel S. Epstein, Contributor University of Illinois, School of Public Health, Chicago 2011 https://www.huffpost.com/entry/the-dangers-ofgeneticall_b_633955?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2x1LmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAEIgMksdFQIdHXqu_iRJj4c8CHNBblqhaecWnSTdMBatwsWeSU4oAsKqmUWkJC1m3ZtW HHt7WBn0fcAjiEEEnSIP5yYuQUcmIFnGRWtMNU9NrUr 8K-ly2IcgT6qGfQisZLXPwtRAxLxxOGr-q6Cj9cpocJHdLtJrP_gKW3Dv1qr

4.2.1 Αλλεργικές αντιδράσεις

Περίπου 240-550 εκατομμύρια ανθρώπους στον κόσμο επηρεάζονται από αλλεργίες που σχετίζονται με τα τρόφιμα. Το 90% των τροφικών αλλεργιών προκαλούνται από τα κοινά αλλεργιογόνα που βρίσκονται³⁵:

1. στα φιστίκια,
2. τα καρύδια,
3. το γάλα,
4. τα αυγά,
5. το σιτάρι,
6. τη σόγια,
7. τα οστρακοειδή
8. και τα ψάρια

Οι αλλεργίες μπορεί να οδηγήσουν σε ερεθισμό των ματιών, κνησμώδη εξάνθημα, οίδημα, ρινική καταρροή, ακόμη και δυσκολία στην αναπνοή.

Το 1996, ερευνητές διαπίστωσαν ότι το κύριο αλλεργιογόνο από τα καρύδια Βραζιλίας διατήρησε τις αλλεργικές αντιδράσεις του, αφού μεταφέρθηκε σε ένα γενετικά τροποποιημένο φυτό σόγιας. Η συγκεκριμένη ΓΤ σόγια δεν πήρε ποτέ έγκριση για εισαγωγή στην αγορά και κατανάλωση. Έτσι λόγω αυτού καθιερώθηκε μια πολιτική η οποία έλεγε ότι οποιασδήποτε πρωτεΐνη η οποία είναι ύποπτη για πρόκληση αλλεργικής αντίδρασης, δεν θα πρέπει ποτέ να εισαχθεί σε καλλιέργειες ΓΤΟ. Σύμφωνα με τις διεθνείς αρχές της ασφάλειας των τροφίμων, πριν από τη λήψη έγκρισης αγοράς για οποιοδήποτε γενετικά τροποποιημένο τρόφιμο, η δομή της εισαγόμενης πρωτεΐνης πρέπει να συγκριθεί με όλα τα γνωστά αλλεργιογόνα.

4.3 Πλεονεκτήματα ΓΤΟ για το Περιβάλλον. Ανθεκτικότητα / Βελτίωση ΓΤΟ

Όπως είναι δεδομένο στις καλλιέργειες πολλές φορές προκαλούνται καταστροφές όχι μόνο από ασθενείς των φυτών ή από τα ζιζάνια, αλλά και από τα ίδια τα λιπάσματα, φυτοφάρμακα και χημικά που χρησιμοποιούν οι καλλιεργητές. Οι ΓΤΟ δίνουν λύση στο πρόβλημα αυτό. Προσφέρουν λύση με σπόρους σχεδιασμένους να είναι ανθεκτικοί με αποτέλεσμα να μη χρειάζεται εκτεταμένη χρήση χημικών για την ομαλή πορεία της καλλιέργειας και ταυτόχρονα προσφέρουν αυξημένη παραγωγή σε σχέση με τις συμβατικές μεθόδους καλλιέργειας³⁶. Εκτός

³⁵ Blaiss., M.S., Pawankar, R., Canonica, G., W., Holgate, S., T., Lockey, R., F., White book of the World Allergy Organization , (2013)

³⁶ Lindsay, D.G. The challenges facing scientists in the development of foods in Europe using

όμως από τη μεγάλη ανθεκτικότητα που παρουσιάζουν, οι ΓΤΟ, έχουν πολύ βελτιωμένα χαρακτηριστικά όπως τα τρόφιμα περιέχουν μεγαλύτερη ποσότητα θρεπτικών συστατικών, έχουν καλύτερη όψη και αρκετά καλύτερη γεύση.

4.3.1 Εντομοκτόνα / Ζιζανιοκτόνα/ Χημικά/Ιοί

Συμφώνα με τα παραπάνω δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η καλλιέργεια ΓΤΟ έχει πολλά θετικά για το περιβάλλον. Λόγω της μεγάλης ανθεκτικότητάς τους, οι γεωργοί μπορούν να μειώσουν τη χρήση χημικών, ζιζανιοκτόνων, ακόμη και λιπασμάτων στο χωράφι. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το περιβάλλον καλλιέργειας να είναι πιο ισορροπημένο και υγιές. Ακόμα παρατηρήθηκε μεγάλη μείωση του ποσοστού καταστροφής καλλιεργειών από ιογενείς λοιμώξεις λόγω της ανθεκτικότητας των φυτικών οργανισμών απέναντι στους ιούς. Τέλος, συμβάλλει στη διατήρηση και στη μη μόλυνση των υδάτων αλλά και σε οικονομία ενέργειας³⁷.

4.3.2 Πλεονεκτήματα για την Επιστήμη στον Τομέα της Υγείας

Η εξελίξεις της βιοτεχνολογίας άνοιξε νέους ορίζοντες στην επιστήμη και κυρίως στην καλλιέργεια και χρήση των ΓΤΟ²⁴. Λόγω της μεγάλης αύξησης στην παραγωγή ουσιών(που προέρχονται από τα φυτά) το κόστος στα φάρμακα μειώθηκε και έγινε ευκολότερη η πρόσβαση σε ευπαθείς οικονομικά ομάδες του πληθυσμού. Πολλά γενετικά τροποποιημένα φυτά προσφέρουν πλέον πρωτεΐνες απαραίτητες για εμβόλια, βιομηχανικά χημικά και έλαια, Τέλος, αποτελούν έναν τεράστιο πεδίο έρευνας που μπορεί να απασχολήσει μεγάλο μέρος του επιστημονικού δυναμικού που δραστηριοποιείται σε αυτό τον τομέα.

4.3.3 Πλεονεκτήματα για τον Άνθρωπο

Η βιοτεχνολογία έχει καταφέρει πλέον να αυξήσει κατά πολύ τα πλεονεκτήματα τόσο στα προϊόντα φυτικής, όσο και ζωικής προέλευσης. Στα πλεονεκτήματα φυτικής προέλευσης, παρατηρούμε:

- μεγάλη μείωση του χρόνου καλλιέργειας μέχρι τη λήψη του τελικού προϊόντος
- μεγάλη αύξηση της ποσότητας παραγωγής
- βελτίωση της γεύσης, της ποιότητας και της όψης
- αυξημένη περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά
- επέκταση του χρονικού διαστήματος συντήρησής τους μετά την κοπή

biotechnology. Phytochemistry Reviews 1, 101–111 (2002).

³⁷Charles,D., GMOs Cut The Use Of Pesticides, <https://www.npr.org/sections/thesalt/2016/09/01/492091546/how-gmos-cut-the-use-of-pesticides-andperhabs-boosted-them-again?t=1574507893578>

- ανθεκτικότητά τους όχι μόνο σε ζιζάνια και ασθένειες, αλλά και σε ακραίες κλιματολογικές συνθήκες, κάνοντας ευκολότερη την καλλιέργεια ακόμη και σε περιοχές ή χώρες που μέχρι πρότινος ήταν αδύνατη.

Μια πολλά υποσχόμενη γενετική τροποποίηση με αυξημένα θρεπτικά συστατικά, είναι η ντομάτα. Μια νέα ποικιλία ΓΤ φυτών τομάτας παρουσιάζει τεράστια συγκέντρωση της ουσίας ρεσβερατρόλης. Η ουσία αυτή βρίσκεται σε μεγάλη περιεκτικότητα στο κόκκινο κρασί και είναι μια αντιοξειδωτική ουσία, η οποία μπορεί:

- να μειώσει τα επίπεδα χοληστερίνης
- την αρτηριακή πίεση
- πρόληψη διαβητικών διαταραχών,
- αναστέλλει τη λειτουργία των καρκινικών κυττάρων
- και προστατεύει τον εγκέφαλο.

Μια τομάτα από τη νέα αυτή ποικιλία, περιέχει ποσότητα ρεσβερατρόλης³⁸ ίση με πενήντα μπουκάλια κόκκινου κρασιού³⁹. Αυτές οι τεχνικές της γενετικής μηχανικής μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε άλλους φυτικούς και ζωικούς οργανισμούς, με αποτέλεσμα στο μέλλον να έχουμε τρόφιμα τα οποία θα αποτελούν πηγές με αυξημένη ποσότητα θρεπτικών συστατικών ίσως συμβάλουν ακόμη και στη μείωση αρκετών ασθενειών που σχετίζονται με μειωμένη λήψη βιταμινών και πρωτεϊνών. Όσον αφορά στους ζωικούς οργανισμούς, τέτοιου είδους τεχνικές ήδη εφαρμόζονται, και έχουν ως αποτέλεσμα την αυξημένη ωφέλιμη παραγωγή κρέατος ανά μονάδα ζώου σε σχέση με τα μη γενετικά τροποποιημένα ζώα. Επίσης, πετυχαίνουν μεγαλύτερη παραγωγή γάλακτος και αυτό, με εφαρμογή επιπλέον τεχνικών γενετικής τροποποίησης, ίσως αυξήσει την περιεκτικότητα θρεπτικών συστατικών στο γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα, ακόμα και την παραγωγή αυγών στα πουλερικά.

³⁸ Παπαδημητρόπουλος, Γ., Τα οφέλη της ρεσβερατρόλης. <https://www.itrofi.gr/ygeia/vitamines/article/1586/ta-ofeli-tis-resveratrolis>

³⁹ Stoye, E., Plants, engineered to make extra substances that protect human cells, show GMO crops may improve health, Emma Stoye <https://www.scientificamerican.com/article/gene-modified-tomatoes-churn-out-healthy-nutrients/>

5.1 Η συμφωνία υγειονομικών και φυτοπροστατευτικών μέτρων (SPS Agreement)

Η συμφωνία για την εφαρμογή υγειονομικών και φυτοπροστατευτικών μέτρων, επίσης γνωστή ως συμφωνία SPS, είναι μια διεθνής συνθήκη του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου (ΠΟΕ).

Η Συμφωνία SPS χωρίζεται σε 14 άρθρα, τα οποία περιέχουν τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις που έχουν συμφωνήσει τα κράτη - μέλη του ΠΟΕ και συνοδεύεται από τρία (3) παραρτήματα. Η συμφωνία αυτή αφορά την εφαρμογή κανόνων σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων, την υγεία των ζώων και των φυτών και δίνει την δυνατότητα στα κράτη-μέλη να:

1. δημιουργήσουν δικά τους πρότυπα ασφαλείας με κανόνες οι οποίοι θα στηρίζονται στις επιστημονικές αρχές⁴⁰ σχετικά με τα εγχώρια τρόφιμα.
2. θέτει περιορισμούς στις πολιτικές που θα εφαρμόσουν τα κράτη μέλη.

Ειδικότερα, τα κράτη οφείλουν να εξασφαλίσουν ότι τα τρόφιμα είναι ασφαλή για τους καταναλωτές καθώς και να προβλέπουν μέτρα πρόληψης σε περίπτωση εξάπλωσης παρασίτων ή ασθενειών ζώων και φυτών.

Ακόμα οι τρεις βασικές αρχές της Συμφωνίας SPS είναι οι εξής:

- Τα εθνικά μέτρα της Συμφωνίας SPS, οφείλουν να βασίζονται στη διεξαγωγή ανάλυσης κινδύνου (risk assessment) και σε επιστημονικές αρχές.
- Σε περίπτωση ύπαρξης αποδεκτού επιπέδου κινδύνου, οι κυβερνήσεις υποχρεούνται να επιλέξουν εκείνο που θα εξασφαλίσει τα πρότυπα υγείας αλλά με το λιγότερο δυνατό περιορισμό για το εμπόριο.
- Τέλος, ενθαρρύνει τα κράτη-μέλη να αναγνωρίσουν ως ισοδύναμα τα μέτρα των άλλων κρατών-μελών, με την προϋπόθεση ότι επιτυγχάνουν το ίδιο επίπεδο ασφαλείας της υγείας,

Η Συμφωνία SPS προβλέπει μέτρα για την προστασία από ενδεχόμενους κινδύνους για την υγεία των ανθρώπων, των ζώων και των φυτών. Συγκεκριμένα οι κίνδυνοι είναι οι εξής:

Για την υγεία του ανθρώπου	Για την υγεία των ζώων	Για την υγεία των φυτών

⁴⁰ PS Agreement, Άρθρο 5

Προσμίξεις, τοξίνες ασθένειες που μεταφέρονται από ζώα, φυτά ή προϊόντα τους ή από παράσιτα	Η εγκατάσταση ή η εξάπλωση παρασίτων (συμπεριλαμβανομένων των ζιζανίων), ασθένειες, οργανισμούς που μεταφέρουν ή προκαλούν ασθένειες, προσμίξεις, τοξίνες ή οργανισμοί που προκαλούν ασθένειες σε ζωοτροφές	Η είσοδος, η εγκατάσταση ή η εξάπλωση παρασίτων (συμπεριλαμβανομένων των ζιζανίων), ασθένειες, οργανισμοί που μεταφέρουν ή προκαλούν ασθένειες
---	---	--

Πίνακας 1: Οι κίνδυνοι
Πηγή: Η συμφωνία SPS

5.2 Το πρωτόκολλο της Καρθαγένης

Το Πρωτόκολλο της Καρθαγένης για τη Βιοασφάλεια υπογράφηκε στις 29 Ιανουαρίου 2000 στο Μόντρεαλ του Καναδά και αναφέρεται στην βιοασφάλεια. Στο άρθρο 1 καταγράφεται ο σκοπός του Πρωτοκόλλου που λαμβάνει υπόψη του την αρχή της προφύλαξης όπως αυτή αναπτύχθηκε στη σύμβαση για την Βιολογική Ποικιλότητα στο Ρίο Ντε Τζανερियो σχετικά με το περιβάλλον. Ιδιαίτερα σημαντικό σημείο του Πρωτοκόλλου της Καρθαγένης είναι η δυνατότητα που παρέχεται στα συμβαλλόμενα κράτη, να απορρίψουν την εισαγωγή ΓΤΟ, στηριζόμενοι στην αρχή της προφύλαξης⁴¹

Το πρωτόκολλο αυτό θέτει ως στόχο την εξασφάλιση επαρκούς προστασίας και ασφάλειας κατά την μετακίνηση, τον χειρισμό και την χρήση των έμβιων οργανισμών που έχουν υποστεί γενετική τροποποίηση με τη βοήθεια της βιοτεχνολογίας και οι οποίοι είναι πιθανό να επιφέρουν αρνητικές συνέπειες στην προστασία της βιοποικιλότητας, καθώς και στην ανθρώπινη υγεία Το πρωτόκολλο αποσκοπεί:

- Στην ομαλή συνύπαρξη ελεύθερου εμπορίου
- της προστασίας του περιβάλλοντος
- και της προστασίας της υγείας του ανθρώπου από πιθανούς κινδύνους που προέρχονται από τη βιοτεχνολογία.

Οι βασικές απαιτήσεις του Πρωτοκόλλου της Καρθαγένης είναι οι εξής⁴² :

⁴¹ Μπάλιας Γ. (2005). Η αρχή της προφύλαξης στο Διεθνές Κοινοτικό και Συγκριτικό Δίκαιο. Εκδόσεις: Σάκκουλα

⁴² Το Πρωτόκολλο της Καρθαγένης για τη βιοασφάλεια είναι ένα πρωτόκολλο στη Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλότητα. Public Research and Regulation Initiative (<https://prri.net/el/cartagenaprotocol-biosafety/>).

- Απαγορεύεται η διάθεση ΓΤΟ στην αγορά που προορίζονται για την ανθρώπινη διατροφή, εάν δεν φέρει έγκριση και αν δεν πληρούνται οι σχετικοί όροι της έγκρισης.
- Απαγορεύεται η έγκριση κάθε ΓΤΟ για την ανθρώπινη διατροφή, αν ο αιτών την έγκριση δεν έχει αποδείξει καταλλήλως και πλήρως ότι ικανοποιεί τις απαραίτητες προδιαγραφές.

6.1 Νομοθετικό πλαίσιο ΕΕ

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, άρχισε να θεσπίζει ρυθμίσεις που αφορούν τους ΓΤΟ από το 1990 και από τότε μέχρι σήμερα, έχουν εγκριθεί στην Ευρωπαϊκή αγορά ορισμένοι γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί. Το 1990 υιοθετήθηκαν δυο οδηγίες που αφορούσαν τους ΓΤΟ. Πρόκειται για την οδηγία 90/219/ΕΟΚ⁴³ και για την οδηγία 90/220/ΕΟΚ⁴⁴. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι δύο αυτές οδηγίες στηρίζονται στην εφαρμογή της αρχής της προφύλαξης⁴⁵. Η διαδικασία αυτή, στηρίζεται σε ένα πολύπλοκο πλαίσιο που περιλαμβάνει Οδηγίες, Κανονισμούς και Αποφάσεις της ΕΕ, με στόχο την προστασία των καταναλωτών και του περιβάλλοντος. Υπάρχουν διάφορες νομοθετικές πράξεις που καθορίζουν σχεδόν το σύνολο των διαδικασιών των ΓΤΟ, από την παραγωγή, τη διάθεση στο καταναλωτικό κοινό, έως τον έλεγχο και την εισαγωγή των οργανισμών αυτών στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Όμως το επίκεντρο της νομοθεσίας για τους ΓΤΟ, βρίσκεται στον τρόπο που τα θεσμικά όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης αποφασίζουν ποιοι ΓΤΟ θα κριθούν κατάλληλοι ώστε να εγκριθεί η διάθεσή τους στο καταναλωτικό κοινό. Θα πρέπει βέβαια να γίνει σαφές πως το νομικό πλαίσιο της Ε.Ε. μπορεί να μην αφαιρεί το δικαίωμα από τα κράτη-μέλη να διατηρήσουν, εάν το επιθυμούν, την αναστολή που έχει επιβληθεί στους ΓΤΟ, αλλά καθιστά ευκολότερο τον τερματισμό της αναστολής⁴⁶.

Στην Οδηγία 2009/41/ΕΚ οι ΓΤΟ, πριν διατεθούν στην αγορά στην αγορά, πρέπει να αποτελέσουν αντικείμενο επιστημονικής έρευνας και αξιολόγησης. Ειδικότερα, γίνεται αναφορά στην περιορισμένη χρήση τους, η οποία και πρέπει να γνωστοποιηθεί στις αρμόδιες εθνικές αρχές. Σύμφωνα με την οδηγία, ως «περιορισμένη χρήση» θεωρείται «κάθε δραστηριότητα κατά την οποία μικροοργανισμοί τροποποιούνται γενετικώς ή κατά την οποία οι ΓΤΜ αυτοί καλλιεργούνται, αποθηκεύονται, μεταφέρονται, καταστρέφονται, απορρίπτονται ή χρησιμοποιούνται καθ' οιονδήποτε άλλο τρόπο, και για την οποία χρησιμοποιούνται ειδικά.

Βάσει της ανωτέρω οδηγίας ο κατασκευαστής πρέπει να διεξάγει επιστημονική αξιολόγηση του κινδύνου σχετικά με την περιορισμένη χρήση τόσο στο περιβάλλον όσο και στην υγεία του

⁴³ Οδηγία 90/219 για την περιορισμένη χρήση γενετικώς τροποποιημένων μικροοργανισμών της ΕΕ L 117/1 της 8-5-90. Η παραπάνω καταργήθηκε και αντικαταστήθηκε από την 2009/41 της ΕΕ L 125/75 της 21-5-2009

⁴⁴ Οδηγία 90/220 για την σκόπιμη ελευθέρωση γενετικώς τροποποιημένων οργανισμών στο περιβάλλον της ΕΕ L 117/15 της 8-5-90. Η παραπάνω οδηγία καταργήθηκε και αντικαταστήθηκε από την 2001/18 της ΕΕ L 106/1 της 17-4-2001.

⁴⁵ Μπάλιας Γ. (2011). Η ρύθμιση των Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών (GMOs): Δίκαιο και Διακυβέρνηση για μια νέα τεχνολογία. Εκδόσεις: Νομική Βιβλιοθήκη, σ.: 79-80.

⁴⁶ Καμπύλη Ευαγγελία-Παναγιώτα, ό.π., σελ 43.

ανθρώπου. Οι τέσσερις κατηγορίες των περιορισμένων χρήσεων οι οποίες συμβάλλουν στον καθορισμό επιπέδων περιορισμού της χρήσης είναι:

- Κατηγορία 1: Δραστηριότητες μηδενικού ή αμελητέου κινδύνου, δηλαδή δραστηριότητες κατά τις οποίες το επίπεδο περιορισμού 1 είναι το κατάλληλο για την προστασία της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος
- Κατηγορία 2: Δραστηριότητες χαμηλού κινδύνου
- Κατηγορία 3: Δραστηριότητες μέτριου κινδύνου
- Κατηγορία 4: Δραστηριότητες υψηλού κινδύνου

Η οδηγία 2001/18/EK, αφορά τη σκόπιμη ελευθέρωση ΓΤΟ στο περιβάλλον⁴⁷. Στηρίζεται στην αρχή της προφύλαξης και ευθυγραμμίζεται σε σημαντικό βαθμό με τις ρυθμίσεις του Πρωτοκόλλου της Καρθαγένης. Στόχος της οδηγίας 2001/18/EK, είναι η προστασία της υγείας του ανθρώπου και του περιβάλλοντος τόσο κατά τη σκόπιμη ελευθέρωση των ΓΤΟ στο περιβάλλον όσο και κατά τη διάθεση στην αγορά. Βασικό μέρος της οδηγίας αποτελεί η διαδικασία έγκρισης και αξιολόγησης κινδύνου που οφείλει κάθε πρόσωπο να διενεργεί για να αποφεύγονται οι αρνητικές επιπτώσεις για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον⁴⁸.

Η αξιολόγηση των κινδύνων πρέπει να αποτελείται από:

- την αναγνώριση χαρακτηριστικών ΓΤΟ που είναι ικανά να προκαλέσουν δυσμενή αποτελέσματα
- την εκτίμηση αρνητικών συνεπειών
- την εκτίμηση του ενδεχομένου εμφάνισης κάθε δυνητικής δυσμενούς αποτελέσματος
- την εκτίμηση κινδύνου από κάθε πιθανό δυσμενές αποτέλεσμα
- την εφαρμογή στρατηγικών διαχείρισης της επικινδυνότητας μιας σκόπιμης ελευθέρωσης ΓΤΟ ή διάθεσης ΓΤΟ στην αγορά - την καταγραφή της συνολικής επικινδυνότητας των ΓΤΟ

Ο Κανονισμός 1829/2003/EK κινείται στις βασικές παραμέτρους της οδηγίας 2001/18/EK και συνθέτουν από κοινού το βασικό ρυθμιστικό πλαίσιο για την αξιολόγηση του κινδύνου στους ΓΤΟ⁴⁹.

Σκοπός του κανονισμού είναι:

⁴⁷ Άρθρο 1 της οδηγίας 2001/18/EK

⁴⁸ Άρθρο 4 της Οδηγίας 2001/18/EK

⁴⁹ Μπάλιας Γ. (2011). Η ρύθμιση των Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών (GMOs): Δίκαιο και Διακυβέρνηση για μια νέα τεχνολογία. Εκδόσεις: Νομική Βιβλιοθήκη, σ.: 103

- η εξασφάλιση υψηλού επιπέδου προστασίας της ζωής και υγείας του ανθρώπου, της υγείας και καλής διαβίωσης των ζώων, του περιβάλλοντος και των συμφερόντων των καταναλωτών ως προς τα ΓΤ τρόφιμα και τις ΓΤ ζωοτροφές, παράλληλα εξασφαλίζοντας την αποτελεσματική λειτουργία της εσωτερικής αγοράς
- η θέσπιση κοινοτικών διαδικασιών για έγκριση και εποπτεία ΓΤ τροφίμων και ζωοτροφών
- η θέσπιση διατάξεων για επισήμανση ΓΤ τροφίμων και ζωοτροφών⁵⁰.

Βάσει του κανονισμού, έγκριση μπορεί να δοθεί σε έναν ΓΤΟ, ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί ως πρώτη ύλη για την παραγωγή τροφίμων και ζωοτροφών ή σε προϊόντα που προορίζονται για την ανθρώπινη διατροφή ή ζωοτροφές, τα οποία περιέχουν, αποτελούνται ή παράγονται από έναν ΓΤΟ. Να τονιστεί ότι ο Κανονισμός καλύπτει τρόφιμα και ζωοτροφές που παράγονται «από» έναν ΓΤΟ και όχι «με» έναν ΓΤΟ. Συνεπώς, προϊόντα που λαμβάνονται από ζώα που τρέφονται με ΓΤ ζωοτροφές ή υποβάλλονται σε αγωγή με ΓΤ φάρμακα, δεν περιλαμβάνονται τόσο στις απαιτήσεις έγκρισης όσο και στις απαιτήσεις επισήμανσης του κανονισμού⁵¹.

Ο Κανονισμός 1830/2003/ΕΚ⁵², εστιάζει στην τεχνολογία και αποβλέπει στην εξασφάλιση του δικαιώματος των καταναλωτών σχετικά με την ελεύθερη επιλογή ΓΤ προϊόντων ή μη.

Στόχος του είναι:

- η διευκόλυνση της επακριβούς επισήμανσης
- η εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων διαχείρισης των κινδύνων,
- συμπεριλαμβανομένης και της απόσυρσης προϊόντων παρακολούθηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον και στην υγεία, των ανθρώπων και των ζώων.

Αυτός ο κανονισμός «καθορίζει το πλαίσιο για την ιχνηλασιμότητα προϊόντων που αποτελούνται ή περιέχουν ΓΤΟ (και τροφίμων και ζωοτροφών που παράγονται από ΓΤΟ), με στόχο τη διευκόλυνση της επακριβούς επισήμανσης, της παρακολούθησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον και, κατά περίπτωση, στην υγεία, και την εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων διαχείρισης των κινδύνων, συμπεριλαμβανομένης, αν χρειάζεται, της απόσυρσης προϊόντων» (βλ. άρθρο 1 του Κανονισμού 1830/2003/ΕΚ). Σύμφωνα με τον Κανονισμό αυτό, οι φορείς διακίνησης θα πρέπει:

- να διαβιβάζουν

⁵⁰ Άρθρο 1(α) του Κανονισμού 1829/2003/ΕΚ

⁵¹ Αιτιολογική σκέψη 16 του Κανονισμού 1829/2003/ΕΚ

⁵² Κανονισμός 1830/2003 σχετικά με την ιχνηλασιμότητα και την επισήμανση ΓΤΟ και την ιχνηλασιμότητα τροφίμων και ζωοτροφών που παράγονται από ΓΤΟ της ΕΕ L 268/24 της 18-10-2003.

- να διατηρούν πληροφορίες σχετικά με τα προϊόντα που περιέχουν ή παράγονται από ΓΤΟ, σε κάθε στάδιο της διάθεσής τους στην αγορά.

Είναι απόλυτα σαφές ότι η σήμανση αυτή βοηθάει τους καταναλωτές να μάθουν την προέλευση και την σύσταση των προϊόντων που κυκλοφορούν στην αγορά. Επίσης είναι ένα μέσο που παρέχει εγγυήσεις στους καταναλωτές ότι τα ΓΤ προϊόντα που κυκλοφορούν στην αγορά παρακολουθούνται και ελέγχονται, προκειμένου να πιστοποιείται η ασφάλειά τους και να ανιχνεύονται τυχόν προβλήματα.

6.2 Η Αρχή της Προφύλαξης

Η Οδηγία 2001/18/EK και ο Κανονισμός 1829/2003 που αναφέρθηκαν εκτεταμένα παραπάνω, έχουν ως βάση τους την αρχή της προφύλαξης.

Ο ορισμός για την αρχή της προφύλαξης, ο οποίος υιοθετήθηκε από τον ΟΗΕ στην Agenda 21 είναι: «Όταν υπάρχουν απειλές βαριάς ή μη αναστρέψιμης βλάβης, η έλλειψη επιστημονικής βεβαιότητας δεν θα χρησιμοποιηθεί σαν λόγος για αναβολή των κατάλληλων μέτρων αποτροπής της περιβαλλοντικής υποβάθμισης⁵³»

Η καταγωγή της προέρχεται από το γερμανικό δίκαιο του περιβάλλοντος και αναδείχτηκε στα μέσα της δεκαετίας του 1980, στο πλαίσιο του οικολογικού κινήματος στο πρόγραμμα δράσης για το περιβάλλον, για την προστασία των δασών από την όξινη βροχή. Τα πεδία που καταλαμβάνει η αρχή της προφύλαξης στο διεθνές δίκαιο καλύπτουν πληθώρα τομέων όπως το θαλάσσιο περιβάλλον, την αλιεία, αλλά και τους Γ.Τ.Ο. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η αρχή της προφύλαξης εισήχθη για πρώτη φορά το 1992 στην Διακήρυξη του Ρίου για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη. Η Αρχή της προφύλαξης, είναι πρακτικά μια προσέγγιση που χρησιμοποιείται κατά τη διαχείριση κινδύνων. Σύμφωνα με αυτή, αν για οποιοδήποτε λόγο η υιοθέτηση μιας πολιτικής, δράσης ή κανόνα δύναται να προκαλέσει κίνδυνο για τον άνθρωπο ή το περιβάλλον, τότε αυτή η πολιτική, δράση ή κανόνας θα πρέπει να σταματήσει να ισχύει. Επιβάλλει την λήψη μέτρων πρόληψης, όταν ένα προϊόν ή μία διεργασία ενδέχεται να έχει επικίνδυνα αποτελέσματα και συγκεκριμένα να επέλθουν δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία ή στο περιβάλλον. Προϋποθέσεις για την εφαρμογή της, είναι να προκύπτουν ενδείξεις ή υπόνοιες είτε από την διεξαχθείσα επιστημονική αξιολόγηση είτε από την εν γένει επιστημονική βιβλιογραφία⁵⁴. Οι γενικές αρχές για την διαχείριση των κινδύνων (risk management) όταν γίνεται προσφυγή στην αρχή της προφύλαξης, είναι:

⁵³ Μπάλιας Γ. (2005). Η αρχή της προφύλαξης στο Διεθνές Κοινοτικό και Συγκριτικό Δίκαιο. Εκδόσεις: Σάκκουλα, σελ. 48-49

⁵⁴ Χατζηπλάτων Μ. Μια οικονομική προσέγγιση στην αρχή της προφύλαξης. σ.:4

- τα μέτρα να είναι ανάλογα με το επίπεδο της επιδιωκόμενης προστασίας
- η εφαρμογή τους να μην επιφέρει διακρίσεις
- να είναι συνεπή με τα μέτρα που έχουν ήδη ληφθεί σε παρόμοιες καταστάσεις ή που χρησιμοποιούν παρόμοιες προσεγγίσεις
- να εξετάζονται τα πλεονεκτήματα και οι επιβαρύνσεις που απορρέουν από τις ενέργειες που έχουν αναληφθεί ή την απουσία ενεργειών

Συμπερασματικά, η αρχή της προφύλαξης έχει ρόλο καθοδηγητή για τα θεσμικά όργανα της Ένωσης και λειτουργεί σαν κανόνας που εφαρμόζεται υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις για τη λήψη αποφάσεων. Ουσιαστικά, είναι μια προληπτική προσέγγιση που δίνει τη δυνατότητα απαγόρευσης κυκλοφορίας ΓΤΟ που παρουσιάζουν επιστημονική αβεβαιότητα όσον αφορά τους πιθανούς κινδύνους που μπορούν να προκαλέσουν. Μια πιθανή απόφαση που στηρίζεται στην αρχή αυτή, είναι πολύ πιθανό να αλλάξει σε περίπτωση που παρουσιαστούν νέα στοιχεία τα οποία θα είναι ικανά να αποδείξουν την ασφάλεια του ΓΤΟ. Όμως μέχρι να συμβεί αυτό, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει φροντίσει να θεσμοθετήσει πολύ αυστηρούς κανόνες, προκειμένου να προστατεύσει τους καταναλωτές.

6.3 Διαδικασία Αδειοδότησης και Πιθανά Προβλήματα

Η Ευρωπαϊκή Ένωση κατά τη διάρκεια των ετών 2001 έως 2003 πραγματοποίησε σημαντικές τροποποιήσεις στο νομικό πλαίσιο που αφορά την ασφάλεια των τροφίμων γενικότερα, αλλά και ειδικότερα όσον αφορά τους ΓΤΟ. Έτσι λοιπόν, μετά το 2003, υπάρχει ένα αρκετά πολύπλοκο σύστημα διαδικασιών που στηρίζεται στην ανάλυση κινδύνου και στην αρχή της προφύλαξης, προκειμένου αδειοδοτηθεί ένα προϊόν για διάθεση στο καταναλωτικό κοινό^{55 56}. Ο συνδυασμός των δύο αυτών αρχών, φέρνει αντιμέτωπο το κάθε προϊόν με την επιστημονική αλλά και πολιτική προσέγγιση του θέματος. Όσον αφορά την επιστημονική προσέγγιση που παρέχεται από τη διαδικασία αξιολόγησης κινδύνου, συλλέγονται και διατίθενται στις διοικητικές αρχές στοιχεία που αφορούν τη γνωστική και λειτουργική νομιμότητα.

Η πολιτική διάσταση του θέματος, αφορά τις διαδικασίες διαβούλευσης των εμπλεκόμενων μερών και λαμβάνουν υπόψη τους:

- τα επιστημονικά τεκμήρια,
- τους μη επιστημονικούς παράγοντες,
- την πιθανή επιστημονική αβεβαιότητα

⁵⁵ Οδηγία 2001/18/ΕΚ, άρθρο 1, αιτιολογική σκέψη 8.

⁵⁶ Κανονισμός 1829/2003, άρθρο 1

- και την αρχή της προφύλαξης.

Πιο συγκεκριμένα, στη νομοθεσία έχει εισαχθεί η αρχή της προηγούμενης άδειας για οποιονδήποτε ΓΤΟ και απαιτείται η αξιολόγηση ασφάλειας πριν τη διάθεσή του στην αγορά⁵⁷. Ο αιτών όμως παράλληλα, μπορεί να έχει ενεργό ρόλο στη διαδικασία αδειοδότησης, υποδεικνύοντας πιθανούς κινδύνους για το προς εξέταση προϊόν. Όσον αφορά την απόφαση για το αν ένα προϊόν πληροί τις προϋποθέσεις ώστε να αδειοδοτηθεί για κυκλοφορία, αυτή απαιτεί μια σειρά αποφάσεων και άλλων δραστηριοτήτων και μελετών για τις πιθανές επιπτώσεις του ΓΤΟ και το αν αυτές είναι αρνητικές.

6.4 Διαδικασία Αδειοδότησης και Συμμετοχή της Κοινωνίας

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση τα τελευταία χρονιά οι ΓΤΟ έρχονται συχνά σε αντιπαράθεση, τόσο από τους υποστηρικτές και τους επικριτές της και αφορά την ασφάλεια και τον κίνδυνο από την κατανάλωση των οργανισμών αυτών. Ο λόγος αυτής της ανησυχίας είναι η επιστημονική αβεβαιότητα που επικρατεί στον τομέα της βιοτεχνολογίας αγροτικών προϊόντων, με αποτέλεσμα οι καταναλωτές να παρουσιάζουν έντονη δυσπιστία και αποστροφή προς τα γενετικά τροποποιημένα προϊόντα. Έτσι, για να λυθεί το θέμα, παρέχεται συνεχής ενημέρωση για θέματα κινδύνου και ασφάλειας καθώς και ενεργή συμμετοχή του κοινού⁵⁸, πράγμα το οποίο προβλέπεται από την Ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Πιο συγκεκριμένα, η νομοθεσία αυτή προβλέπει:

- την ενημέρωση του κοινού,
- τη διατύπωση γνώμης όσον αφορά την αξιολόγηση κινδύνου⁵⁹,
- καθώς επίσης δίνει τη δυνατότητα στο κοινό να σχολιάσει την άποψη της EAAT⁶⁰.

Η οδηγία αυτή όμως ανανεώθηκε και τέθηκε σε ισχύ με μια καινούργια οδηγία του 2015. Σε αυτή έχει μετατοπιστεί η πολιτική ευθύνη για οποιαδήποτε καλλιέργεια και κυκλοφορία ΓΤΟ σε εθνικό επίπεδο. Συνεπώς, αναμένεται να αυξηθεί η ενεργή συμμετοχή της κοινωνίας πολιτών στην εθνική αλλά και περιφερειακή λήψη αποφάσεων και τα Κράτη Μέλη να διαθέσουν

⁵⁷ Κανονισμός 1829/2003, άρθρο 4 και Οδηγία 2001/18/EK, άρθρο 6, 13

⁵⁸ Bartsch, D., GMO regulatory challenges and science: a European perspective, Journal of Consumer Protection and Food Safety, 2014.

⁵⁹ Οδηγία 2001/18/EK, άρθρο 24.

⁶⁰ Κανονισμός 1829/2003, άρθρο 6

περισσότερους πόρους και χρόνο για τις αποφάσεις τους, δεδομένου του ότι δε θα μπορούν πλέον να μεταφέρουν την ευθύνη στην ΕΑΑΤ⁶¹.

Η διαδικασία συμμετοχής του κοινού, κατοχυρώνεται και από το διεθνές δίκαιο, μέσω της Διεθνούς Σύμβασης του Aarhus η οποία υπογράφηκε στις 25 Ιουνίου του 1998 στο Aarhus της Δανίας. Η σύμβαση αυτή προβλέπει ρητά την άμεση πρόσβαση των πολιτών σε πληροφόρηση που αφορά περιβαλλοντικά θέματα και τους δίνει το δικαίωμα να συμμετέχουν και να εκφράζουν την άποψή τους πάνω στα θέματα αυτά. Επίσης, προβλέπει δικαστικά δικαιώματα σε περιπτώσεις που φορείς ή πολίτες πιστεύουν ότι έχει γίνει προσβολή των δικαιωμάτων τους. Εκτός από τη Σύμβαση του Aarhus, και το Πρωτόκολλο Καρθαγένης⁶², αναφέρει σαφώς πως θα πρέπει να υπάρχει συνεργασία μεταξύ των κρατών και των διεθνών οργάνων, προκειμένου η πρόσβαση και συμμετοχή των πολιτών σχετικά με τη διαχείριση και χρήση των ΓΤΟ να γίνεται συνεχώς ευκολότερη⁶³. Περαιτέρω, θα πρέπει να διασφαλίζεται η συνεχής και επικαιροποιημένη πληροφόρηση που αφορά σε ΓΤΟ που πρόκειται να εισαχθούν στην Ένωση, καθώς επίσης και κατά τη λήψη αποφάσεων εισαγωγής ΓΤΟ, τα Κράτη Μέλη υποχρεούνται να λαμβάνουν υπόψη τους και να ενημερώνουν το κοινό για τις αποφάσεις τους. Η συμμετοχή του κοινού στη διαβούλευση, αποτελεί προϋπόθεση έτσι ώστε οι αποφάσεις να παρουσιάζουν τη μέγιστη αποδοχή και νομιμότητα.

Ένας αρκετά διαδεδομένος τρόπος συμμετοχής του κοινού, ονομάζεται Consensus Conference. Πρόκειται για συνελεύσεις πολιτών που αξιολογούν και διατυπώνουν την άποψή τους όσον αφορά την τοποθέτηση των ειδικών σε θέματα ΓΤΟ⁶⁴.

Παρόλα αυτά όμως, σε πολλά κράτη της Ευρωπαϊκής Ένωσης η γνώμη του κοινού είναι τόσο αντίθετη και τόσο ισχυρή, που αναγκαστικά η αποφάσεις στηρίζονται περισσότερο στην

⁶¹ Weimer, M., Risk Regulation and Deliberation in EU Administrative Governance—GMO Regulation and Its Reform, European Law Journal, 2015

⁶² Το πρωτόκολλο της Καρθαγένης των Ηνωμένων Εθνών για την Βιοασφάλεια, υπογράφηκε τον Ιανουάριο 2000 στο Μόντρεαλ του Καναδά. Ονομάζεται «Πρωτόκολλο της Καρθαγένης» προς τιμή της ομώνυμης πόλης της Κολομβίας η οποία φιλοξένησε το Συνέδριο για τη Βιοποικιλότητα (Convention on Biological Diversity-CBD) το 1999. Η σημασία του έγκειται στην αναγνώριση του κυρίαρχου δικαιώματος των κρατών που την έχουν υπογράψει, να απορρίπτουν τους ΓΤΟ στη βάση της «αρχής της προφύλαξης». Η αναγνώριση ότι οι γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί αποτελούν μια εν δυνάμει απειλή για τη βιοποικιλότητα, το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, δίνει το δικαίωμα στις χώρες να απαγορεύουν ή να περιορίζουν τη χρήση τους όταν υπάρχει επιστημονική αβεβαιότητα σχετικά με την ασφάλειά τους. Επιπλέον δίνει το δικαίωμα στα κράτη να απαγορεύουν εισαγωγές ΓΤΟ, καθώς και να επιβάλλουν υψηλότερες προδιαγραφές ασφάλειας. Το Πρωτόκολλο της Καρθαγένης, ως διεθνής συμφωνία υπερέχει του εθνικού δικαίου, καθώς και του υπερεθνικού δικαίου της Ε.Ε. Εγκρίθηκε με απόφαση του Συμβουλίου της στις 25 Ιουνίου 2002 (2002/628/ΕΚ), ενσωματώθηκε στο κοινοτικό δίκαιο με τον κανονισμό 1946/2003 και τέθηκε σε ισχύ τον Σεπτέμβριο του 2003. Στην Ελλάδα κυρώθηκε με το Ν. 3233/2004 (ΦΕΚ 51Α/18.02.2004). Βλ. Καμπύλη Ευαγγελία-Παναγιώτα, ό.π., σελ. 41-42.

⁶³ Πρωτόκολλο Καρθαγένης, άρθρο 23.

⁶⁴ Mørkrid, A., CONSENSUS CONFERENCES ON GENETICALLY MODIFIED FOOD IN NORWAY, OECD, (2001)

πολιτική βούληση, παρά στα επιστημονικά δεδομένα. Συνεπώς, η σημαντικότερη πρόκληση πλέον όσον αφορά τις αδειοδοτήσεις ΓΤΟ, είναι η άποψη του κοινού που σπάνια ακολουθεί τα επιστημονικά τεκμήρια που αφορούν τους πιθανούς κινδύνους. Για αυτό άλλωστε υποστηρίζεται πως το ζήτημα των ΓΤΟ αποτελεί μια εξαιρετικά μοναδική περίπτωση, που προκαλεί μεγάλη δυσκολία στο νομοθέτη κατά την προσπάθεια γενίκευσης των κανόνων ρύθμισης θεμάτων ΓΤΟ.

6.5 Η Οδηγία 2015/412/EK

Η οδηγία 2015/412/ΕΕ είναι καινοτόμα καθώς παρέχεται για πρώτη φορά η δυνατότητα στα κράτη μέλη να περιορίζουν ή να απαγορεύουν μονομερώς την καλλιέργεια των ΓΤΟ στην επικράτειά τους, για τα οποία υπάρχει ήδη έγκριση από την ΕΕ.. Ειδικότερα, προβαίνει σε τροποποίηση βασικών άρθρων της οδηγίας 2001/18/ΕΚ, που αφορούν στην έγκριση και στη διάθεση στην αγορά ΓΤΟ.

Από την 3η Απριλίου 2017 στο άρθρο 1 της Οδηγίας προβλέπεται ότι τα Κράτη Μέλη στα οποία καλλιεργούνται ΓΤΟ θα πρέπει να λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα σε περιθωριακές περιοχές της επικράτειάς τους με σκοπό να αποφευχθεί ενδεχόμενη διασυννοριακή μόλυνση σε γειτονικά κράτη μέλη στα οποία είναι απαγορευμένη η καλλιέργεια αυτών των ΓΤΟ.

Η τροποποίηση της Οδηγίας 2001/18/ΕΚ για τη σκόπιμη απελευθέρωση ΓΤΟ στο περιβάλλον, αποσκοπεί στο να χορηγήσει στα Κράτη Μέλη μεγαλύτερη ελευθερία. Οι τροποποιήσεις βασικών άρθρων της οδηγίας 2001/18/ΕΚ από την οδηγία 2015/412/ΕΕ εντοπίζονται στα εξής. Συγκεκριμένα:

- Στο άρθρο 26α 102 της οδηγίας προστίθεται παράγραφος, σύμφωνα με την οποία τα κράτη μέλη τα οποία καλλιεργούν ΓΤΟ, λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα στις μεθωριακές περιοχές της επικράτειας τους προκειμένου να αποτραπεί πιθανή διασυννοριακή μόλυνση σε γειτονικά κράτη μέλη και στα οποία η καλλιέργεια ΓΤΟ απαγορεύεται
- Στο άρθρο 26β 103, αναγνωρίζεται πλέον στα κράτη μέλη η δυνατότητα να περιορίζουν ή να απαγορεύουν την καλλιέργεια ΓΤΟ σε εθνική βάση.

Το άρθρο που αναφέρθηκε παραπάνω, καθορίζει ουσιαστικά τη διαδικασία έγκρισης που περιορίζουν ή απαγορεύουν την κυκλοφορία ενός ΓΤΟ που ήδη έχει εγκριθεί σε επίπεδο Ε.Ε., από ένα Κράτος Μέλος σε ένα τμήμα ή σε όλη την επικράτειά του. Η διαδικασία αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί χρησιμοποιώντας δύο διαφορετικές οδούς:

- 1) Η πρώτη οδός, αφορά τη δυνατότητα αιτήματος από το Κράτος Μέλος για περιορισμό γεωγραφικού πεδίου εφαρμογής της έγκρισης ενός ΓΤΟ. Πρακτικά είναι μια συναινετική

πράξη, αφού απαιτεί συμφωνία μεταξύ του Κράτους Μέλους και της εταιρίας που επιθυμεί να διαθέσει τον ΓΤΟ. Η διαδικασία αυτή θα πρέπει να πραγματοποιηθεί κατά τη διάρκεια της αδειοδότησης ενός συγκεκριμένου ΓΤΟ. Το Κράτος Μέλος, μπορεί να ζητήσει από την αιτούσα εταιρεία μέσω της Επιτροπής την προσαρμογή του γεωγραφικού πεδίου εφαρμογής της έγκρισης, ώστε να αποκλείσει τη δική του εδαφική περιοχή από την καλλιέργεια των ΓΤΟ. Σε περίπτωση που η αιτούσα εταιρεία συμφωνεί με τη απαίτηση του Κράτους Μέλους, η άδεια κυκλοφορίας του ΓΤΟ δίνεται με τους απαραίτητους γεωγραφικούς περιορισμούς. Σε αντίθετη περίπτωση και αφού αδειοδοτηθεί σε πλαίσιο Ε.Ε. ο εν λόγω ΓΤΟ, τα Κράτη Μέλη διατηρούν το δικαίωμα να προβούν σε εξαίρεση⁶⁵.

- 2) Όσον αφορά τη δεύτερη οδό, το Κράτος Μέλος μπορεί να προβεί στη θέσπιση μέτρων για τον περιορισμό ή ακόμα και την απαγόρευση της καλλιέργειας και κυκλοφορίας ενός ΓΤΟ, ακόμα και αν δεν υπάρχει η συναίνεση του αιτούντος. Όμως, για να πραγματοποιηθεί η διαδικασία αυτή, θα πρέπει να πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις.

Το πρόβλημα, είναι ότι το άρθρο 26B, ορίζει πως για να θεσπίσει ένα Κράτος Μέλος μέτρα εξαίρεσης, θα πρέπει αυτά να συμφωνούν με τη συνθήκη λειτουργίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τέτοιοι λόγοι μπορεί να είναι μελλοντικοί στόχοι περιβαλλοντικής πολιτικής, πολεοδομικά και χωροταξικά θέματα, επιπτώσεις στην κοινωνία και την οικονομία, αποφυγή παρουσίας ΓΤΟ σε άλλα προϊόντα μέσω της τροφικής αλυσίδας, ακόμη και θέματα γεωργικής πολιτικής.

Όσον αφορά τα επίπεδα προστασίας που έχουν επιλεγεί από την Ε.Ε. για την υγεία των ανθρώπων, των ζώων αλλά και την προστασία του περιβάλλοντος, επιτρέπουν μια ενιαία επιστημονική πολιτική στα πλαίσια της Ε.Ε. και η Οδηγία δεν θα πρέπει να προκαλεί οποιαδήποτε μεταβολή σε αυτή την κατάσταση. Οι λόγοι που μπορεί να επικαλεστεί ένα Κράτος Μέλος, μπορούν να στηρίζονται στη διατήρηση και ανάπτυξη γεωργικών πρακτικών που θα έχουν ως αποτέλεσμα την παροχή καλύτερης δυνατότητας συνδυασμού παραγωγής και βιωσιμότητας του οικοσυστήματος ή λόγους που αφορούν τη διατήρηση βιοτόπων, οικοσυστημάτων και ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του φυσικού τοπίου, καθώς και ειδικών λειτουργικών οικοσυστημάτων⁶⁶. Με αυτό τον τρόπο η Επιτροπή της Ε.Ε. επιτρέπει στα Κράτη Μέλη να ακολουθήσουν μια δική τους πολιτική περιορισμού των ΓΤΟ στην επικράτειά τους, θεσπίζοντας μέτρα τα οποία βασίζονται σε μη επιστημονικούς παράγοντες.

⁶⁵ Οδηγία 2015/412/EK, άρθρο 26B

⁶⁶ Οδηγία 2015/412/EK, αιτιολογική σκέψη 14.

Όπως είναι φυσικό, η μεταρρύθμιση αυτή που δίνει το δικαίωμα στα Κράτη Μέλη να προβούν σε εξαίρεση με βάση μη επιστημονικούς λόγους, μπορεί να προκαλέσει ποικίλες αντιδράσεις και κριτική από υπερατλαντικούς εταίρους της Ε.Ε. που επιθυμούν την εισαγωγή ΓΤΟ στην Ευρωπαϊκή Ένωση και οι οικονομίες τους στηρίζονται κατά ένα μεγάλο μέρος σε τέτοιου τύπου καλλιέργειες. Για αυτό το λόγο, κάθε περιοριστικό μέτρο κυκλοφορίας ΓΤΟ θα πρέπει να είναι σύμφωνο με τις διεθνείς υποχρεώσεις της Ε.Ε., καθώς επίσης και με τους κανόνες του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου (ΠΟΕ). Σύμφωνα με το άρθρο 16B της Οδηγίας 2015/412/EK, οποιοδήποτε περιοριστικό μέτρο λαμβάνεται θα πρέπει να είναι αιτιολογημένο. Αυτή η διαδικασία, φαίνεται να έχει ως στόχο να δυσκολέψει και να αποθαρρύνει τα Κράτη Μέλη από τη θέσπιση μέτρων εξαίρεσης από την καλλιέργεια και κυκλοφορία ΓΤΟ.

Παρόλα αυτά όμως, η απόφαση για το αν ένας ΓΤΟ πληροί τις προϋποθέσεις για να λάβει έγκριση κυκλοφορίας και καλλιέργειας, συνεχίζει να αποτελεί θέμα δικαίου της Ε.Ε. Αυτό που αφορά πλέον τις εθνικές αρχές του κάθε Κράτους Μέλους, είναι οι κοινωνικοοικονομικές πτυχές του ΓΤΟ.

Όσον αφορά το δικαίωμα κάθε Κράτους Μέλους για εξαίρεση στην επικράτειά του, τίθενται θέματα όπως η ασφάλεια του δικαίου και οι ουσιαστικές προϋποθέσεις για τη διαδικασία αυτή. Προϋποθέσεις οι οποίες θα πρέπει να τηρεί κάθε Κράτος Μέλος, προκειμένου τα όποια μέτρα ληφθούν να είναι άρτια και δικαιολογημένα, σε περίπτωση που η αιτούσα εταιρεία επιλέξει να στραφεί στη δικαστική οδό. Για αυτό και η νέα Οδηγία αναφέρει ρητά ότι τα μέτρα αυτά θα πρέπει να είναι σύμφωνα με το δίκαιο της Ε.Ε., αναλογικά, δικαιολογημένα και χωρίς διακρίσεις⁶⁷.

Επιπροσθέτως, τα μέτρα περιορισμού ή απαγόρευσης στα πλαίσια του δικαιώματος εξαίρεσης ενός Κράτους Μέλους, φαίνεται να αντιτίθεται με την αρχή της ελεύθερης κυκλοφορίας των αγαθών, που απορρέει από τα άρθρα 34 και 35 της Συνθήκης Λειτουργίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης⁶⁸.

Εν κατακλείδι, η μεταρρύθμιση στην οποία αποσκοπεί η Οδηγία 2015/412/EK θα πρέπει να εκληφθεί ως ένας συμβιβασμός με στόχο τη διόρθωση του αδιεξόδου της επιτροπολογίας, διασφαλίζοντας παράλληλα την καίρια θέση της ΕΑΑΤ στη διαδικασία έγκρισης, σε επίπεδο Ε.Ε. Όμως, η νέα νομική βάση που δίνει τη δυνατότητα περιορισμών και απαγορεύσεων σε

⁶⁷ Οδηγία 2015/412/EK, άρθρο 26B.

⁶⁸ Legalizing General Prohibitions of Genetically Modified Organisms, German Law Journal, Mary Dobbs (2010). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2252968

εθνικό επίπεδο, μπορεί να θεωρηθεί ως αμφισβήτηση της πολιτικής εξουσίας της Επιτροπής να αποφασίζει για την καλλιέργεια ΓΤΟ στην Ευρωπαϊκή Ένωση ως σύνολο.

6.6 Η νομοθεσία στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής

Ήδη από το 1996 στις Η.Π.Α. καλλιεργούνται και πωλούνται ήδη προϊόντα που σχετίζονται με τους ΓΤΟ. Μέχρι στιγμής έχουν εγκριθεί πάνω από 60 διαφορετικές ποικιλίες ΓΤΟ. Συνεπώς, δε φαίνεται να είναι παράλογο το ότι στην Αμερική καλλιεργείται περίπου του 50% της παγκόσμιας παραγωγής σε σόγια (ΓΤΟ) και βαμβάκι και περίπου το 35% της παραγωγής καλαμποκιού.

Λόγω της ανεξέλεγκτης αύξησης στην καλλιέργεια και διάθεση ΓΤΟ και της μεγάλης δυσπιστίας των καταναλωτών, έγινε μια προσπάθεια εκ μέρους του FDA (Food and Drugs Administration) να προσελκύσει τους καταναλωτές προς την κατανάλωση ΓΤΟ. Έτσι, προσκάλεσε σε σχολιασμό των πολιτικών σχετικά με τους ΓΤΟ όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη. Μετά την πρόσκληση αυτή, το 1999, ο FDA έλαβε χιλιάδες σχόλια σχετικά με το θέμα, όπως, π.χ. από επιχειρήσεις παραγωγής σπόρων, εταιρείες με αντικείμενο τη βιοτεχνολογία, ενώσεις καταναλωτών, ακόμη και βιομηχανίες επεξεργασίας τροφίμων. Έτσι, η ομοσπονδιακή κυβέρνηση των ΗΠΑ αναγκάστηκε στα μέσα του έτους 2000 να προβεί σε εδραίωση διαδικασιών οι οποίες είχαν στόχο να αυξήσουν τον έλεγχο των ΓΤΟ σε ομοσπονδιακό επίπεδο, και να καταγράψουν παρατηρήσεις και διαφωνίες. Αυτό θα είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών στους ΓΤΟ και την περαιτέρω άνθηση της αγοράς σε αυτό τον τομέα.

Η πρόταση που είχε κάνει ο FDA ήταν απλή. Μέχρι τότε, οι επιχειρήσεις που ασχολούνταν με ΓΤΟ, καλούνταν προαιρετικά να παρέχουν ενημέρωση για οποιονδήποτε νέο ΓΤΟ είχαν σκοπό να απελευθερώσουν στην αγορά, τουλάχιστον 4 μήνες πριν. Αυτό το διάστημα θα έδινε στον FDA τη δυνατότητα να εξετάσει τον ΓΤΟ και να ερευνήσει κατά πόσο ήταν ασφαλής προς κατανάλωση και απελευθέρωση στην αγορά. Η διαφορά ήταν ότι πλέον αυτό αποτελούσε υποχρέωση για όλες τις εταιρίες. Ένας περαιτέρω στόχος της διαδικασίας αυτής, ήταν και η δημιουργία ενός μηχανισμού σήμανσης των νεοεισαχθέντων προϊόντων ως γενετικά μεταλλαγμένων ή μη, έτσι ώστε ο καταναλωτής να μπορεί εύκολα να το διακρίνει. Εκτός από τα θετικά στοιχεία προς τον καταναλωτή, η πρόταση αφορούσε επίσης το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής της Υπηρεσίας Προστασίας Περιβάλλοντος και του Γεωργικού τμήματος στη διαδικασία ελέγχου. Η ανάμειξη του Γεωργικού τμήματος, είχε να κάνει με τη διεξαγωγή ελέγχων με στόχο να ανιχνεύσουν αν υπάρχουν ίχνη ΓΤΟ σε οποιοδήποτε νέο τρόφιμο εισάγεται στην αγορά. Από την άλλη πλευρά, η Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος, είχε ως

αντικείμενο να εξετάζει και να αναθεωρεί σε εξαμηνιαία βάση, τους κανονισμούς που διέπουν τις διαδικασίες ελέγχου και έγκρισης για καλλιέργεια και κυκλοφορία των ΓΤΟ.

Παρόλο που οι βιομηχανίες αρχικά αντιστάθηκαν σθεναρά ως προς τη σήμανση των τροφίμων, εν τέλει επέλεξαν το συμβιβασμό. Αυτό ήταν αποτέλεσμα της αποστροφής που έδειχναν οι καταναλωτές ως προς τα ΓΤ τρόφιμα εξ' αρχής. Αυτή η αντίσταση φαίνεται ότι έχει αλλάξει κατά πολύ τις απόψεις των εταιρειών σχετικά με τους κανονισμούς όσον αφορά γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς και την καλλιέργειά τους. Η βιομηχανία από την πλευρά της, μπορεί να υποστηρίξει τους ΓΤΟ με τρόπο ώστε οι καταναλωτές να καταλάβουν ότι η κατανάλωση τέτοιων οργανισμών είναι ασφαλής και έχει περισσότερα οφέλη σε σχέση με τα συμβατικά τρόφιμα. Αυτό μπορεί να γίνει με προβολή των θετικών που έχουν τα προϊόντα βιοτεχνολογίας στα τρόφιμα, ακόμη και στην υγεία.

Μετά από αρκετές κυβερνητικές διαδικασίες, ο FDA ανακοίνωσε μια πρόταση για το νέο, αρκετά αυστηρότερο κανόνα για τους ΓΤΟ. Το περιεχόμενό του ήταν σαφές και ανέφερε πως οποιοδήποτε τρόφιμο που κυκλοφορεί ελεύθερα στην αγορά και έχει σημειωθεί ως οργανικό, δε θα πρέπει να περιέχει κανενός είδους ΓΤΟ ή να μην έχει παραχθεί με χρήση κανενός ΓΤ είδους ή προϊόντος. Μετά την εφαρμογή του κανόνα αυτού, όπως ήταν αναμενόμενο, υπήρξε διαφοροποίηση στην τιμολογιακή πολιτική ανάλογα με το είδος. Ένα οργανικό τρόφιμο θεωρείται φυσιολογικό να είναι ακριβότερο από κάποιο γενετικά τροποποιημένο, παρόλο που ίσως η μέθοδος παραγωγής του έχει περισσότερο κόστος. Υπεύθυνη αρχή για τους κανόνες που αφορούν τη σήμανση αυτή, είναι το Υπουργείο Γεωργίας των Η.Π.Α., μέσω του κανόνα “Strengthening Organic Enforcement Proposed Rule”⁶⁹.

Πρωταρχικό ρόλο έχει ο FDA. Ο FDA έχει την ευθύνη όσον αφορά την ασφάλεια τροφίμων, ζωοτροφών αλλά και των φαρμάκων. Στα τρόφιμα περιλαμβάνονται όλα τα είδη όπως φρούτα, λαχανικά, μπαχαρικά, ουσίες που προσδίδουν γεύση, γλυκαντικά, έλαια και γενικότερα οτιδήποτε μπορεί να καταναλωθεί ως τροφή (εκτός κρέατος και πουλερικών) και τα συστατικά που χρησιμοποιούνται κατά την επεξεργασία των τροφίμων. Και αυτό αφορά όχι μόνο τον άνθρωπο αλλά και τα ζώα. Για αυτό το λόγο,

ο FDA χωρίζεται σε 4 “υπό φορείς”, καθένας από τους οποίους αναλαμβάνει και ένα διαφορετικό κομμάτι του φάσματος και είναι οι εξής:

- Κέντρο Αξιολόγησης και Έρευνας Φαρμάκων

⁶⁹ The United States Department of Agriculture (USDA) Agricultural Marketing Service (AMS), Strengthening Organic Enforcement Proposed Rule

- Κέντρο Ασφάλειας Τροφίμων και Διατροφής
- Κέντρο Κτηνιατρικής
- Κέντρο Αξιολόγησης και Έρευνας Βιολογικών

Ακολουθεί το Υπουργείο Γεωργίας, το οποίο είναι υπεύθυνο για την ασφάλεια τροφίμων που έχουν να κάνουν με πουλερικά, αυγά και προϊόντα αυγών και κρέας. Επίσης, ασχολείται με οποιαδήποτε ασθένεια πλήττει φυτά και καλλιέργειες. Φροντίζει επίσης για την ασφάλεια των ζώων που υπόκεινται σε βιοτεχνολογικές τροποποιήσεις. Τέλος, υπό την επίβλεψη του λειτουργεί η Υπηρεσία Επιθεώρησης Φυτών και Ζώων, η οποία έχει την ευθύνη όσον αφορά τους κανονισμούς για τη βιοτεχνολογία. Τέλος, η Υπηρεσία Προστασίας του Περιβάλλοντος που οι αρμοδιότητές της αφορούν τη χρήση ΓΤ φυτών που έχουν αυξημένη αντίσταση σε ασθένειες και ζιζάνια και έχουν δημιουργηθεί με βιοτεχνολογικές μεθόδους. Επίσης, έχει την ευθύνη για τη χρήση μικροβιοκτόνων που παράγονται μέσω βιοτεχνολογίας. Όμως, παρόλο που οι βιοτεχνολογικοί οργανισμοί έχουν την ίδια βασική νομική αντιμετώπιση με τους συμβατικούς, έχουν προστεθεί κάποιοι κανονισμοί και οδηγίες ειδικά για αυτούς. Υπεύθυνοι για την τήρηση των κανονισμών αυτών για κάθε ΓΤΟ που κυκλοφορεί ή πρόκειται να κυκλοφορήσει στην αγορά, είναι οι παραπάνω 3 φορές⁷⁰

Για την εφαρμογή της νομοθεσίας, οι αρμοδιότητες των φορέων που απορρέουν από τα παραπάνω νομικά πλαίσια, είναι οι εξής:

1. Ο FDA, στηριζόμενος στο νόμο για τρόφιμα καλλυντικά και φάρμακα, είναι επιφορτισμένος με την ευθύνη ελέγχου των ζητημάτων που αφορούν γενετικά τροποποιημένα φάρμακα, τρόφιμα, ιατρικά και παραϊατρικά προϊόντα. Θα πρέπει να εξασφαλίζει ότι είναι αυτά είναι ασφαλή και είναι ο υπεύθυνος ρυθμιστικός φορέας παραγωγής γενετικά τροποποιημένων ζώων.
2. Η Υπηρεσία Επιθεώρησης Υγείας Ζώων και Φυτών του Υπουργείου Γεωργίας, με την εξουσία που λαμβάνει από το νόμο για την προστασία των φυτών, είναι υπεύθυνη να εξασφαλίζει την προστασία των καλλιεργειών και του περιβάλλοντος από ανεπιθύμητες ασθένειες και έχει τη δικαιοδοσία να ορίσει περιορισμούς στην καλλιέργεια, την εισαγωγή, τη μεταφορά και τη διακίνηση ΓΤ φυτών.
3. Η Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος, εκμεταλλευόμενη το νομικό πλαίσιο περί εντομοκτόνων και μυοκτόνων, είναι επιφορτισμένη με τη ευθύνη που αφορά στα φυτά που έχουν υποστεί γενετική τροποποίηση τέτοια ώστε να παράγουν τα ίδια βιοκτόνες

⁷⁰ Restrictions on Genetically Modified Organisms: United States, (2015)

<https://www.loc.gov/law/help/restrictions-on-gmos/usa.php>

ουσίες. Η υπηρεσία θα πρέπει να εξασφαλίζει ότι τα επίπεδα των ουσιών που παράγονται, είναι ασφαλή για το περιβάλλον και δεν προκαλούν προβλήματα στην υγεία και την τροφική αλυσίδα

Εκτός από τα παραπάνω νομοθετικά πλαίσια από τα οποία οι φορείς που αναφέρθηκαν λαμβάνουν τη ρυθμιστική εξουσία για τους ΓΤΟ, οι ομοσπονδιακές αρχές είναι υποχρεωμένες σύμφωνα το νόμο Προστασίας του Περιβάλλοντος να ελέγχουν και να αξιολογούν συνεχώς τις επιδράσεις των ΓΤΟ που μπορεί να έχουν σημαντικές επιδράσεις στην ποιότητα του περιβάλλοντος και κατ' επέκταση στον άνθρωπο και την υγεία του. Το πρόβλημα με την παραπάνω διαδικασία είναι πως παρόλο που προβλέπονται έλεγχοι και αξιολογήσεις, δεν δίνεται στις ομοσπονδιακές αρχές η εξουσία να λάβουν μέτρα και αποφάσεις σύμφωνα με τα αποτελέσματα. Περιορίζονται μόνο σε κάποιους περιορισμούς και απαγορεύσεις για συγκεκριμένα τροποποιημένα προϊόντα.

Όμως, με τόσα νομοθετικά πλαίσια, διατάξεις και προτάσεις, γεννάται το ερώτημα για το ποια νομοθετήματα ισχύουν σε κάθε ένα από τα στάδια που περνά ένας ΓΤΟ μέχρι να καταλήξει στο καταναλωτικό κοινό. Έτσι, οι φορείς και τα όργανα επιβολής και ελέγχου τήρησης των νομοθετικών πλαισίων, εξετάζουν διάφορους παράγοντες έτσι ώστε να συμβαδίζουν οι νομικές απαιτήσεις με το στάδιο που βρίσκεται ένας ΓΤΟ. Ο πρώτος παράγοντας που εξετάζεται είναι αν ο ΓΤΟ είναι ακόμη σε εργαστηριακό- πειραματικό στάδιο ή αν είναι έτοιμος προς διάθεση στην αγορά. Στη συνέχεια οι αρχές εξετάζουν ποιες θα είναι οι χρήσεις του οργανισμού αυτού. Δηλαδή αν απευθύνεται σε ανθρώπους ή ζώα, αν είναι τρόφιμο, φάρμακο ή υποπροϊόν κάποιου άλλου τελικού προϊόντος. Τέλος, πραγματοποιείτε αξιολόγηση κινδύνου για να γίνει γνωστό αν ο ΓΤΟ εγκυμονεί κινδύνους για το περιβάλλον, τη χλωρίδα, την πανίδα, τον άνθρωπο και την τροφική αλυσίδα.

7.1 Το δικαίωμα στο περιβάλλον

Το συνταγματικώς κατοχυρωμένο δικαίωμα που ενδιαφέρει περισσότερο, ίσως, στο πλαίσιο του αντικειμένου μελέτης της παρούσας διπλωματικής, είναι το δικαίωμα στο περιβάλλον⁷¹. Στο άρθρο 24§1 του Συντάγματος ορίζεται ότι «η προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος αποτελεί υποχρέωση του κράτους και δικαίωμα του καθενός. Για την διαφύλαξη του το κράτος έχει υποχρέωση να παίρνει ιδιαίτερα προληπτικά ή κατασταλτικά μέτρα στο πλαίσιο της αρχής της αειφορίας».

Είναι κρίσιμη η εξέταση και η κατανόηση της νομικής φύσης του δικαιώματος στο περιβάλλον σύμφωνα με το Σύνταγμα, ώστε να γίνει αντιληπτή η διαφορετική αντιμετώπισή του από τον Έλληνα νομοθέτη, σε σχέση με τον συντάκτη του Χάρτη Θεμελιωδών Δικαιωμάτων και τον Ευρωπαϊό νομοθέτη. Έτσι, στην ελληνική έννομη τάξη, το πρώτο στίγμα για την νομική πρόσληψη του περιβάλλοντος το είχε δώσει ήδη ο συντάκτης του Συντάγματος του 1975, ο οποίος ανήγαγε την προστασία του περιβάλλοντος σε έννομο αγαθό συνταγματικά προστατευόμενο, και ανέθεσε στο κράτος την αποστολή της προστασίας του, δίνοντάς του, συγχρόνως, το βάρος της αντίστοιχης υποχρέωσης. Η πρόβλεψη αυτής της υποχρέωσης του κράτους να προστατεύσει το περιβάλλον από τον συντάκτη του Συντάγματος του 1975 ήταν εξαιρετικά ρηξικέλευθη και πρωτοπόρος για τα δεδομένα της εποχής. Ωστόσο, δεν έλυσε το μείζον νομικό ζήτημα της αναγνώρισης στους πολίτες ενός αντίστοιχου δικαιώματος, στρεφομένου κατά του κράτους και δικαστικώς επιδιώξιμο.

Η αμφισβήτηση αυτή ήρθε με την συνταγματική αναθεώρηση του 2001, η οποία έλυσε το ζήτημα αυτό και καθιερώνοντας ρητώς στο άρθρο 24§1 του Συντάγματος, ένα ατομικό δικαίωμα στην προστασία του περιβάλλοντος, αντίστοιχο με την ήδη υφιστάμενη υποχρέωση της κρατικής προστασίας⁷². Πράγματι η ρητή συνταγματική αναγνώριση ενός ατομικού δικαιώματος στην προστασία του περιβάλλοντος καθιστά δικαστικά την προστασία σαφέστερη και πιο αποτελεσματική. Έχει ενδιαφέρον, μάλιστα, να υπενθυμισθεί ότι η αρχικώς προτεινόμενη διατύπωση του νέου άρθρου 24§1 ήταν ακόμη πιο σαφής και κατηγορηματική ως προς την κατοχύρωση του δικαιώματος στο περιβάλλον και ως ατομικού, είχε δε ως εξής: «Καθένας έχει το δικαίωμα στην προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος καθώς και το δικαίωμα στη διασφάλιση και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Η προστασία του φυσικού και

⁷¹ Βλ. και Κυριτσάκη Ι., Το δικαίωμα στο περιβάλλον, εκδ. Σάκκουλα, Αθήνα - Θεσσαλονίκη, 2010.

⁷² Βλ. Κ. Μενουδάκου, Η συνταγματική προστασία του περιβάλλοντος μετά από την αναθεώρηση, ΝοΒ 2002,

πολιτιστικού περιβάλλοντος καθώς και η διασφάλιση και η βελτίωση της ποιότητας ζωής αποτελούν αντίστοιχη υποχρέωση του κράτους».

Συνεπώς, με τη νέα διάταξη του άρθρου 24§1 ο Έλληνας συνταγματικός νομοθέτης αναγνωρίζει ρητώς ότι η αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος δεν αποτελεί μόνον κρατική υποχρέωση, ούτε όμως και εξαντλείται απλά σε έναν επιτακτικό κανόνα ενεργούς προστασίας από την διοίκηση, αλλά περιλαμβάνει και την αναγνώριση ενός ατομικού δικαιώματος, ο φορέας του οποίου μπορεί να επικαλεστεί την αντισυνταγματικότητα μιας νομοθετικής διάταξης που υποβαθμίζει το ήδη υφιστάμενο επίπεδο προστασίας του φυσικού ή πολιτιστικού περιβάλλοντος ή επιδεινώνει τους όρους διαβίωσης ή πλήττει καίρια, κατά τα διδάγματα της κοινής πείρας και της επιστήμης, ένα υγιεινό και οικολογικά ισόρροπο περιβάλλον, με όποιες επιπτώσεις στην υγεία ή στην ζωή των ατόμων συνεπάγεται αυτό.

Κατόπιν των ανωτέρω, για την ενεργοποίηση του ατομικού δικαιώματος στο περιβάλλον, αρκεί το πρόσωπο που επικαλείται την παραβίαση να αποδείξει ότι το ίδιο, προσωπικά, υπέστη μια προσβολή άμεση και προσωπική στο δικαίωμα του για υγιεινό ισόρροπο και οικολογικά περιβάλλον⁷³

Επίσης το ατομικό δικαίωμα στην προστασία του περιβάλλοντος έχει τυπικά ισάξια θέση με το δικαίωμα στην ιδιοκτησία. Η υποχρέωση του κράτους για προστασία της ιδιοκτησίας θα πρέπει να σταθμίζεται όταν συγκρούεται με το δικαίωμα σε ένα υγιεινό και μη υποβαθμισμένο περιβάλλον. Δεύτερον, το δικαίωμα στο περιβάλλον κατοχυρώνεται όχι μόνο ως ατομικό, αλλά και ως κοινωνικό και ως πολιτικό δικαίωμα⁷⁴. Η παραδοχή αυτή προκύπτει τόσο από το αίτημα για την πληρότητα της νομικής προστασίας του περιβάλλοντος, όσο και από την ευρεία διατύπωση της διάταξης του άρθρου 24§1, η οποία αφήνει πεδίο δράσης στην αλληλεξάρτηση και στη συμπληρωματικότητα μεταξύ των ατομικών, των κοινωνικών και των πολιτικών δικαιώμα, κάτι που, εξάλλου, επιβεβαιώνεται από το γράμμα της μετά την αναθεώρηση του 2001 και τη ρητή αναφορά τόσο σε υποχρέωση του κράτους όσο και σε δικαίωμα του καθενός⁷⁵. Συμπερασματικά, με το κοινωνικό δικαίωμα στο περιβάλλον, καθιερώνονται υποχρεώσεις του κράτους για παρέμβαση με θετικές ενέργειες που θα διασφαλίσουν την απόλαυση του

⁷³ Βλ. Αντωνόπουλου Α., Βελετσάνου Ε., Γεωργιάδη Α., Κευνά Ε., Τσούρδη Ε., Το δικαίωμα στο περιβάλλον – Ουσιαστικές και διαδικαστικές όψεις, *Greeklaws Law Journal* 2008.83

⁷⁴ Πρβλ, σχετικά, Δημητρόπουλος, Α., Παραδόσεις Συνταγματικού Δικαίου, τόμος III, Συνταγματικά Δικαιώματα, Ι' έκδοση, Αθήνα 2004.

⁷⁵ Πρβλ. μεταξύ άλλων, Γλ. Σιούτη, *Εγχειρίδιο Δικαίου Περιβάλλοντος*, εκδόσεις Α.Ν Σάκκουλα, Αθήνα – Κομοτηνή, 2003 και Α. Τάχου, *Δίκαιο Προστασίας του Περιβάλλοντος*, εκδόσεις Α.Ν. Σάκκουλα, Αθήνα – Θεσσαλονίκη 2006.

δικαιώματος αυτού, στην κοινωνική του διάσταση. Τέλος, το δικαίωμα στο περιβάλλον εντάσσεται και στο status activus, όπου ανήκουν όλα τα πολιτικά δικαιώματα, με την έννοια ότι το άτομο δεν αρκείται στον ρόλο του παθητικού αποδέκτη κρατικών παροχών και υπηρεσιών, αλλά απαιτεί, ενεργητικά και με την ιδιότητα του πολίτη, να συμπροσδιορίσει και να συνδιαμορφώσει, άμεσα ή έμμεσα, την κρατική λειτουργία, τους φορείς και τις αποφάσεις της που αποσκοπούν στην πραγμάτωση του συνταγματικού δικαιώματος. Εδώ, δηλαδή, έχουμε μια χαρακτηριστική περίπτωση της συμμετοχικής δημοκρατίας και της θεσμοθετημένης παρεμβατικότητας της κοινωνίας των πολιτών. Η ενεργός συμμετοχή του πολίτη στη διαμόρφωση της περιβαλλοντικής πολιτικής θεωρείται στοιχείο της δημοκρατικής λειτουργίας της πολιτείας.

7.2 Τα δικαιώματα στην υγεία

Στο ελληνικό Σύνταγμα το δικαίωμα στην υγεία κατοχυρώνεται ως:

- Ατομικό
- Και κοινωνικό

Θεωρείται ως έννομο αγαθό αναγόμενο στην ίδια την υπόσταση του ανθρώπου και, συνεπώς, συνυφασμένο με την ανθρώπινη αξία και την προστασία της⁷⁶. Το δικαίωμα στην υγεία προστατεύεται στο άρθρο 5§5 εδ. α' του Συντάγματος, σε συνδυασμό με το άρθρο 7§2 του Συντάγματος, ενώ το κοινωνικό δικαίωμα αναφέρεται στην υγεία του άρθρου και προστατεύεται από 21§3 του Συντάγματος, με τη έννοια της υποχρέωσης της πολιτείας να αναλαμβάνει θετική δράση για την προστασία της υγείας.

Το δικαίωμα στην υγεία βρίσκεται στον πυρήνα της ανθρώπινης υπόστασης. Ως ατομικό, το δικαίωμα στην υγεία είναι, βέβαια, ένα κλασικό αμυντικό, αρνητικό δικαίωμα και έχει ως αντικείμενο την υποχρέωση αποχής της Πολιτείας από κάθε συμπεριφορά που μπορεί να προκαλέσει βλάβη στη υγεία των πολιτών ή να περιορίσει την ελευθερία τους να αποφασίζουν οι ίδιοι σε θέματα που έχουν να κάνουν με την φροντίδα της προσωπικής τους υγείας. Αντιθέτως, η διάταξη του άρθρου 21§3 του Συντάγματος, όπου κατοχυρώνεται το κοινωνικό δικαίωμα στην υγεία, κάνει λόγο για μέριμνα του Κράτους υπέρ της προστασίας της υγείας των «πολιτών». Υποχρεώνει την Πολιτεία όχι μόνο να μην παραβιάσει η ίδια το δικαίωμα, με πράξη ή παράλειψη, ή να απαγορεύσει την προσβολή του από τρίτους, αλλά επίσης να αναλαμβάνει

⁷⁶ Πρβλ. μεταξύ άλλων, Κ. Κρεμαλή, Το δικαίωμα στην προστασία της υγείας, Αθήνα, 1987

κάθε πρόσφορη προστατευτική δράση, ώστε να διασφαλίσει ότι το δικαίωμα δεν θα προσβληθεί από άλλες πηγές⁷⁷.

Στην περίπτωση της βιοτεχνολογίας, το δικαίωμα στην υγεία μπορεί να σχετίζονται με τις πιθανές επιπτώσεις στην υγεία από τη μαζική κατανάλωση ΓΤΟ. Οι επιπτώσεις αυτές, εφόσον, βεβαίως, επέλθουν, συνιστούν προσβολή της υγείας, τόσο σύμφωνα με το άρθρο 5§5 όσο και σύμφωνα με το άρθρο 7§2, το κράτος, δε, οφείλει να μεριμνά για την αποτροπή τους και σύμφωνα με το άρθρο 21§3.

Πράγματι, για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης, η προστασία του περιβάλλοντος έχει αυτοτελή υπόσταση, με την έννοια της προστασίας της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων από τις πιθανές επιπτώσεις των μεταλλαγμένων. Συγχρόνως, όμως, έχει και την έννοια της προστασίας της υγείας του ανθρώπου από πιθανές βλάβες που μπορεί να προκύψουν από την περιβαλλοντική επιμόλυνση από ΓΤΟ. Όντως, οι ενδεχόμενες βλάβες του φυσικού περιβάλλοντος λόγω των «μεταλλαγμένων» συνιστούν, συγχρόνως, κίνδυνο για την υγεία και την σωματική ακεραιότητα.

7.3 Τα δικαιώματα του καταναλωτή

Η προστασία των δικαιωμάτων του καταναλωτή αποτελεί ειδικότερη έκφανση και μέσο προστασίας άλλων, συνταγματικά κατοχυρωμένων δικαιωμάτων⁷⁸:

1. Το δικαίωμα στην υγεία⁷⁹ συνεπάγεται το δικαίωμα του καταναλωτή να επιλέγει τα προϊόντα που καταναλώνει με τα κριτήρια που ο ίδιος θεωρεί τα δέοντα για την δική του υγεία.
2. Επίσης, το δικαίωμα στην πληροφόρηση⁸⁰, συνεπάγεται ότι ο καταναλωτής έχει το δικαίωμα να πληροφορείται την ακριβή σύσταση και την μέθοδο παραγωγής των προϊόντων που καταναλώνει, ούτως ώστε να είναι σε θέση να επιλέγει ή να απορρίπτει τα διατροφικά προϊόντα γενετικής τροποποίησης.
3. Το δικαίωμα του συνεταιρίζεσθαι⁸¹ συνεπάγεται ότι οι καταναλωτές έχουν το δικαίωμα να ιδρύουν ενώσεις και σωματεία, ώστε να διεκδικούν συλλογικά την προστασία των δικαιωμάτων τους.

⁷⁷ Βλ. μεταξύ άλλων, Π. Παπαρηγόπουλου, Το δικαίωμα στην προστασία της υγείας, Διοικητική Δίκη, 1996.

⁷⁸ Βλ. Καράκωστα, Γ., Προστασία καταναλωτή, Νομική Βιβλιοθήκη 2005.

⁷⁹ άρθρο 5§5 και άρθρο 7§2 του Συντάγματος.

⁸⁰ Άρθρο 5Α του Συντάγματος.

⁸¹ Άρθρο 12 του Συντάγματος.

4. Τέλος, το δικαίωμα της αναφοράς⁸² συνεπάγεται ότι οι καταναλωτές έχουν το δικαίωμα, μεμονωμένα ή συλλογικά, να αναφέρονται εγγράφως στις αρχές, ζητώντας εξηγήσεις για πράξεις ή παραλείψεις της διοίκησης σχετικά με την τήρηση της κείμενης νομοθεσίας περί γενετικά τροποποιημένων οργανισμών, όπως επίσης να ζητούν πληροφορίες, πιστοποιητικά και βεβαιώσεις σχετικώς. Μπορούν, φερ' ειπείν, να ζητούν πληροφορίες σχετικά με τους ελέγχους που διεξάγει η διοίκηση, προκειμένου να αποτρέψει την εισαγωγή μη εγκεκριμένων ΓΤΟ στην ελληνική επικράτεια.

Τα δικαιώματα του καταναλωτή γίνονται αντιληπτά και ως νόμιμοι περιορισμοί άλλων συνταγματικώς κατοχυρωμένων δικαιωμάτων.

Μεταξύ αυτών, τα σημαντικότερα, στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, είναι το δικαίωμα στην οικονομική ελευθερία⁸³ και το δικαίωμα της έκφρασης⁸⁴. Ειδικά ως προς το τελευταίο, είναι προφανές ότι ο συνταγματικός περιορισμός της ελευθερίας της διαφήμισης των διατροφικών προϊόντων έχει μεγάλη σημασία ως προς την ανάγκη επαρκούς επισήμανσης των προϊόντων που περιέχουν ή έχουν παραχθεί από ΓΤΟ. Ο παραγωγός προϊόντων διατροφής έχει, σύμφωνα με τη συνταγματική αρχή της οικονομικής ελευθερίας και σύμφωνα με το δικαίωμα της έκφρασης, το δικαίωμα να διαφημίζει το προϊόν του, όπως εκείνος κρίνει, αλλά με την προϋπόθεση ότι δεν παραπλανεί το καταναλωτικό κοινό. Η μόνη ικανή προϋπόθεση για να αποφευχθεί η παραπλάνηση του καταναλωτή στην περίπτωση των ΓΤΟ είναι η πλήρης επισήμανση των προϊόντων που περιέχουν ΓΤΟ ή έχουν παραχθεί με τη χρήση ΓΤΟ (λόγου χάρη γενετικά τροποποιημένων ζωοτροφών)

7.4 Το νομικό καθεστώς της έγκρισης, της ιχνηλασιμότητας και της επισήμανσης των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών και των προϊόντων τους στην ελληνική έννομη τάξη

Η Ελλάδα συγκαταλέγεται μεταξύ των κρατών μελών της Ένωσης που αντιμετωπίζουν ιδιαίτερως επιφυλακτικά την εισαγωγή, καλλιέργεια, χρήση και εμπορία ΓΤΟ στην επικράτειά τους και που υποστηρίζουν τη μεταρρύθμιση του υπάρχοντος νομικού πλαισίου για την έγκριση εισαγωγής και εμπορίας προϊόντων με βάση ΓΤΟ, προς χάριν ενός πιο διαφανούς συστήματος με ισχυρότερο λόγο στις χώρες μέλη. Αφετηρία της συζήτησης σχετικά με την αδειοδότηση, την ιχνηλασιμότητα και την επισήμανση των ΓΤΟ είναι να θωρακίζεται:

- νομικά η προστασία της υγείας και του περιβάλλοντος

⁸² Άρθρο 10§1,2 του Συντάγματος.

⁸³ Άρθρο 5§1 του Συντάγματος.

⁸⁴ Άρθρο 14§1 του Συντάγματος

- να είναι γνωστή η ποιότητα και η προέλευση της τροφής
- και ο σεβασμός του δικαιώματος το καταναλωτή στην πληροφόρηση και στην επιλογή⁸⁵.

Στην ειδικότερη περίπτωση των γενετικά τροποποιημένων προϊόντων, η επαρκής νομική αντιμετώπιση της ανάγκης αυτής οφείλει να περιλαμβάνει όλες τις πτυχές της αξιολόγησης κάθε νέου ΓΤΟ από την άποψη της ασφάλειας, αλλά και, ευρύτερα, την ενσωμάτωση των θέσεων και των αξιών των καταναλωτών σχετικά με τους ΓΤΟ στη διαδικασία λήψεως αποφάσεων.

Περαιτέρω, μια αυστηρή διαδικασία αδειοδότησης και μια εξίσου αυστηρή υποχρέωση ιχνηλασιμότητας και η επισήμανσης των γενετικά τροποποιημένων προϊόντων είναι παράγοντας εφαρμογής στην πράξη και της αρχής της προφύλαξης, η οποία εμφανίζεται κυρίαρχη σε όλα τα επιμέρους ζητήματα που άπτονται της νομικής ρύθμισης των ΓΤΟ.

Στο στάδιο της αδειοδότησης, αυτό σημαίνει ότι ακόμη και προληπτικά, η Πολιτεία δρα για να αποτρέψει ενδεχόμενους κινδύνους για την υγεία και το περιβάλλον. Στο στάδιο της ιχνηλασιμότητας και της επισήμανσης, σημαίνει ότι, εάν προκύψει πρόβλημα ασφάλειας των εν λόγω προϊόντων για την υγεία ή το περιβάλλον μετά την έγκρισή τους, θα είναι και πάλι δυνατή η λήψη μέτρων. Συναφώς, τονίζεται στο σημείο αυτό ότι η όλη συζήτηση περί της ιχνηλασιμότητας και της σήμανσης των ΓΤΟ αφορά, εκ προοιμίου, το στάδιο μετά την αξιολόγηση της ασφάλειας ενός γενετικά τροποποιημένου προϊόντος από τις αρμόδιες επιστημονικές αρχές (στην περίπτωση της Ευρωπαϊκής Ένωσης, από την ΕΑΑΤ) και αφού αυτό έχει ήδη εγκριθεί για εισαγωγή στην αγορά⁸⁶. Έτσι, η ιχνηλασιμότητα και η επισήμανση των ΓΤΟ είναι όχημα προστασίας και του δικαιώματος στην υγεία και του δικαιώματος στο περιβάλλον, δεδομένης, μάλιστα, της θεμελιώδους σημασίας που έχει η διατροφική ασφάλεια στο σύνολο της ευρωπαϊκής νομοθεσίας που εξετάσαμε μέχρι τώρα, η οποία εστιάζει στην όσο το δυνατόν πληρέστερη από επιστημονικής απόψεως ανάλυση των πιθανών κινδύνων για τη δημόσια υγεία από ένα νέο ΓΤΟ.

Με άλλα λόγια, ακόμη και όταν ο νομοθέτης κρίνει ότι ένα γενετικά τροποποιημένο διατροφικό προϊόν είναι ασφαλές, η σχετική, πάντα υφέρπουσα, επιστημονική αβεβαιότητα και το υπαρκτό ενδεχόμενο η επιστήμη να αποφανθεί τελικά κατά της ασφάλειας της γενετικής τροποποίησης, επιβάλλει την πλήρη ιχνηλασιμότητα και την επισήμανσή του, ώστε ο υπεύθυνος καταναλωτής

⁸⁵ Πρβλ. μεταξύ άλλων, Y. Bertheau, J. Davison, The theory and practice of European traceability regulations for genetically modified food and feed, Institut National de la Recherche Agronomique, 2007.

⁸⁶ Βλ. μεταξύ άλλων, Γ. Μπάλια, Η ρύθμιση των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών. Δίκαιο και διακυβέρνηση για μια νέα τεχνολογία, όπ.π., σελ. 124-127

να είναι σε θέση να λάβει την τελική απόφαση για το εάν θα το καταναλώσει ή όχι. Μια σημαντική παράμετρος της συζήτησης είναι ότι τα ανωτέρω δικαιώματα μπορούν να υπονομευθούν από την τυχαία μείξη γενετικά τροποποιημένων με τις αντίστοιχες συμβατικές ποικιλίες. Για το λόγο αυτό, η επισήμανση του τελικού προϊόντος οφείλει να εξαρτάται από την παρουσία ΓΤΟ και στις πρώτες ύλες από τις οποίες παράγεται αυτό, ακόμη κι αν αυτή η παρουσία είναι τυχαία και όχι σκόπιμη. Είναι αλήθεια ότι η παγκόσμια παραγωγή τροφίμων έρχεται αντιμέτωπη με ολοένα συχνότερα φαινόμενα τυχαίας μείξης συμβατικών με γενετικά τροποποιημένα προϊόντα, κυρίως λόγω της απροθυμίας των χωρών με μεγάλη παραγωγή ΓΤΟ να εισαγάγουν ένα αυστηρό σύστημα διαχωρισμού των γενετικά τροποποιημένων καλλιεργειών από τις συμβατικές, εξ αιτίας του προσθέτου κόστους που συνεπάγεται κάτι τέτοιο. Αυτό συνεπάγεται δυσκολίες για τις χώρες εισαγωγής τροφίμων να εγγυηθούν τρόφιμα χωρίς τυχαία παρουσία ΓΤΟ για τους καταναλωτές τους. Για το λόγο αυτό, έχει διαμορφωθεί ο κανόνας ότι πλέον μια τυχαία παρουσία ΓΤΟ στα προϊόντα βιομηχανικής επεξεργασίας τροφίμων γίνεται ανεκτός, με υποχρεωτική επισήμανση μόνον όσων τροφίμων περιέχουν ΓΤΟ άνω του επιπέδου ανοχής που έχει τεθεί από τις αρμόδιες αρχές.

7.5 Ο έλεγχος των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών στην ελληνική διοικητική πρακτική

Στην καθημερινή διοικητική πράξη, η ακριβής αντιμετώπιση του ζητήματος διαφέρει, αναλόγως του εάν πρόκειται για καλλιέργεια ΓΤΟ, για τρόφιμα που περιέχουν ΓΤΟ, για ζωοτροφές που περιέχουν ΓΤΟ ή, για σπόρους και λοιπό πολλαπλασιαστικό υλικό, που περιέχουν προσμείξεις από ΓΤΟ.

Ειδικότερα, όσον αφορά στην απαγόρευση εμπορίας ΓΤΟ που προορίζονται για καλλιέργεια, το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων με την αριθμ. ΥΑ 310605/04-08-2009 (ΦΕΚ Β'1752), προέβη στην απαγόρευση εμπορίας στη χώρα σπόρων προς σπορά όλων των γενετικά τροποποιημένων ποικιλιών που έχουν εγγραφεί στον Κοινό Κατάλογο Ποικιλιών Φυτικών Ειδών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Από την ημερομηνία έναρξης ισχύος της απαγόρευσης, η ως ανωτέρω Υπουργική Απόφαση ανανεώνεται συστηματικά για κάθε νέα γενετικά τροποποιημένη ποικιλία που εγγράφεται στον Κοινό Κατάλογο Ποικιλιών⁸⁷.

Οι ΓΤΟ που περιέχονται σε τρόφιμα έχουν λάβει την προβλεπόμενη έγκριση, σύμφωνα με το ευρωπαϊκό και εθνικό νομοθετικό πλαίσιο και υπόκεινται σε ελέγχους ορθής επισήμανσης, ενώ ταυτόχρονα προβλέπονται ιδιαιτέρως αυστηροί έλεγχοι για τον εντοπισμό εισαγωγών μη

⁸⁷ Σημειώνεται ότι η εν λόγω Υπουργική Απόφαση είχε διάρκεια ισχύος μέχρι τον Αύγουστο του 2011 και διαδέχθηκε σειρά προηγούμενων αντίστοιχων Υπουργικών Αποφάσεων.

εγκεκριμένων ΓΤΟ. Ο έλεγχος αυτός περιλαμβάνει τόσο τα σχετικά έγγραφα, όσο και έλεγχο ταυτότητας και φυσικό έλεγχο.

Είναι προφανές ότι ο κύριος όγκος των διενεργούμενων ελέγχων αφορούν προϊόντα όπου γίνεται εκτεταμένη χρήση της γενετικής τροποποίησης διεθνώς, όπως σόγια και άλευρα σόγιας και σε δημητριακά, όπως άλευρα αραβόσιτου, κόκκοι ρυζιού και ζυμαρικά ρυζιού. Οι έλεγχοι διενεργούνται τόσο σε κεντρικό, όσο και περιφερειακό επίπεδο, ενώ για το επόμενο στάδιο, δηλαδή μετά την επεξεργασία των τροφίμων, τη σκυτάλη του ελέγχου των τροφίμων για τυχόν ύπαρξη ΓΤΟ παίρνει ο ΕΦΕΤ, ο οποίος είναι το εθνικό σημείο επαφής του Συστήματος Ταχείας Ειδοποίησης για τα Τρόφιμα και τις Ζωοτροφές. Τέλος, ελέγχους για ύπαρξη ΓΤΟ στα ήδη επεξεργασμένα τρόφιμα διενεργεί επίσης και το Γενικό Χημείο του Κράτους σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω στοιχεία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, στο παρελθόν είχαν σημειωθεί κάποιες απόπειρες εισαγωγής στην ελληνική αγορά μη εγκεκριμένου γενετικά τροποποιημένου ρυζιού προέλευσης Κίνας, οι οποίες όμως απετράπησαν χάρη στο σύστημα ελέγχων που περιγράφεται ανωτέρω.

Όσον αφορά στις ζωοτροφές, όπου στατιστικά η χρήση ΓΤΟ είναι η πιο συνήθης, υφίσταται το εθνικό πρόγραμμα ελέγχου ζωοτροφών που εκδίδεται σε ετήσια βάση και προβλέπει συγκεκριμένο αριθμό δειγμάτων από ζωοτροφές που θα πρέπει να αναλυθούν. Σε αυτό το πρόγραμμα, πάγια περιλαμβάνεται και έλεγχος για ΓΤΟ. Οι έλεγχοι των ζωοτροφών για την παρουσία μη εγκεκριμένων ΓΤΟ έχουν ανατεθεί στους αρμόδιους επόπτες ελέγχου που λειτουργούν σε επίπεδο νομαρχιακών αυτοδιοικήσεων και είναι υπεύθυνοι τόσο για τον έλεγχο των εισαγωγών, όσο και της εσωτερικής αγοράς⁸⁸. Ο έλεγχος καλύπτει τον έλεγχο εγγράφων σε ποσοστό 100%, τον έλεγχο ταυτότητας και τον φυσικό έλεγχο, δειγματοληπτικά και κατόπιν ανάλυσης του κινδύνου. Για την εξασφάλιση της επιστημονικής αρτιότητας των ελέγχων, τα λαμβανόμενα δείγματα εξετάζονται σε διαπιστευμένα εργαστήρια για την ύπαρξη προϊόντων γενετικής τροποποίησης, ώστε να αποκλειστεί η παρουσία μη συμμορφούμενου δείγματος⁸⁹.

Όσον αφορά στους ελέγχους σε σπόρους και πολλαπλασιαστικό υλικό, αυτοί διενεργούνται σύμφωνα με την ΚΥΑ 332657/16-02-2001 και αφορούν στην παρουσία προσμείξεων με γενετικά τροποποιημένους σπόρους σε συμβατικές σπορομερίδες αραβόσιτου, βαμβακιού,

⁸⁸ Κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 32 της ΚΥΑ 38639/2017

⁸⁹ Η έννοια του μη συμμορφούμενου δείγματος αναφέρεται σε δείγματα ζωοτροφών στα οποία είτε έχει ανιχνευθεί εγκεκριμένη ποικιλία ΓΤΟ σε ποσοστό άνω του 0,9% χωρίς την προβλεπόμενη από τον Κανονισμό (ΕΚ) 1829/2003 επισήμανση, είτε έχει ανιχνευθεί μη εγκεκριμένος ΓΤΟ, έστω και σε ίχνη.

σόγιας και βιομηχανικής ντομάτας⁹⁰. Οι έλεγχοι ανίχνευσης ΓΤΟ σε πολλαπλασιαστικό υλικό έχουν ανατεθεί στα ειδικά Κέντρα Ελέγχου Πιστοποίησης Πολλαπλασιαστικού Υλικού και Λιπασμάτων, πραγματοποιούνται δε τόσο κατά την εισαγωγή σπόρων στη χώρα μας στο πλαίσιο των τελωνειακών διαδικασιών, όσο και κατά τη φάση της πιστοποίησης των εγχώρια παραγόμενων σπόρων. Σύμφωνα, πάντα, με στοιχεία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, το 2009 ελέγχθηκαν συνολικά 96 δείγματα σπόρων που είχαν εισαχθεί από τρίτες χώρες, 328 που είχαν εισαχθεί από άλλα κράτη μέλη της Ένωσης και 139 εγχώριας παραγωγής. Όλα τα δείγματα αφορούσαν σε είδη όπου γίνεται ευρεία χρήση της γενετικής τροποποίησης, όπως βαμβάκι, αραβόσιτος, ντομάτα, τεύτλα, σόγια και ελαιοκράμβη. Εκ των 564 συνολικών ελέγχων, 25 δείγματα βρέθηκαν μη αποδεκτά, σύμφωνα με τον κατά την ΚΥΑ 332657/2001 ορισμό του «μη συμμορφούμενου προϊόντος». Εξάλλου, το 2010 διενεργήθηκαν συνολικά 511 έλεγχοι σε δείγματα σπόρων (124 εισαγωγής από τρίτες χώρες, 295 εισαγωγής από άλλα κράτη μέλη της Ένωσης και 92 εγχώριας παραγωγής), από τους οποίους ανιχνεύθηκαν 18 μη αποδεκτά δείγματα. Αυτό που προκύπτει από τα ανωτέρω δεδομένα είναι η εικόνα μιας σχετικά σταθερής ροής μη συμβατών με την ευρωπαϊκή και την εθνική νομοθεσία σπόρων, όσον αφορά στην πρόσμειξη με ΓΤΟ, το ποσοστό της οποίας δεν φαίνεται να είναι υπερβολικά υψηλό. Οι έλεγχοι φαίνεται ότι αποδίδουν, τουλάχιστον επί του παρόντος και με δεδομένο ότι η κυκλοφορία ΓΤΟ στην Ευρωπαϊκή Ένωση είναι σχετικά περιορισμένη σε σχέση με άλλες περιοχές του πλανήτη, όπως η Βόρεια Αμερική. Οι έλεγχοι στους εισαγόμενους σπόρους καλύπτουν το 100% όσων φορτίων δε διαθέτουν επίσημα πιστοποιητικά και σε ποσοστό 10% όσων διαθέτουν επίσημα πιστοποιητικά μη πρόσμειξης ΓΤΟ. Όπως και στην περίπτωση των ζωοτροφών, τα δείγματα σπόρων αποστέλλονται σε διαπιστευμένα εργαστήρια, ώστε να εξακριβωθεί επιστημονικά εάν υφίσταται παρουσία γενετικής τροποποίησης.

Εξάλλου, σε όλες τις περιπτώσεις ανεύρεσης σπόρων που δεν πληρούν τους όρους της ΚΥΑ 332657, υπάρχει δικαίωμα αίτησης για δεύτερο έλεγχο. Ο δεύτερος αυτός έλεγχος διενεργείται επί αντιδείγματος που είχε ληφθεί ήδη κατά την πρώτη δειγματοληψία, γίνεται, όμως, σε διαφορετικό εργαστήριο. Τα αποτελέσματα αυτού του δεύτερου ελέγχου είναι τελεσίδικα και οι σπόροι που δεν πληρούν τους όρους για την ύπαρξη προσμείξεων από ΓΤΟ είτε καταστρέφονται, είτε εξάγονται εκτός της εθνικής επικράτειας⁹¹

⁹⁰ Η ΚΥΑ 332657/2001 ορίζει ως ανώτατο επιτρεπτό όριο προσμείξεων το 0,5%, δεδομένου ότι Η Οδηγία 2001/18/ΕΚ δεν ορίζει ανώτατο επιτρεπτό όριο παρουσίας ΓΤΟ σε σπόρους και κάθε κράτος-μέλος έχει τη διακριτική ευχέρεια καθορισμού των δικών του επιτρεπτών ορίων.

⁹¹ Όπ.π. σ. 216.

7.6 Η νομολογία των ελληνικών δικαστηρίων

Δεν υπάρχει πλούσια ελληνική νομολογία πάνω στο θέμα της βιοτεχνολογίας, ιδίως δε πάνω στα νομικά ζητήματα που περιστρέφονται γύρω από το θέμα των ΓΤΟ. Το γεγονός αυτό φαίνεται κάπως παράδοξο, δεδομένου ότι η Ελλάδα είναι από τις ευρωπαϊκές χώρες με την αυστηρότερη νομοθεσία όσον αφορά στην εμπορία και την καλλιέργεια ΓΤΟ, η οποία φτάνει μέχρι την ολική απαγόρευση.

Η νομολογία των ελληνικών δικαστηρίων έχει εξετάσει τη νομική φύση του δικαιώματος του περιβάλλοντος ως έκφανση του δικαιώματος επί της προσωπικότητας και σε συνάρτηση με την αρχή της προφύλαξης, καθώς και τη σχέση ανάμεσα στην οικονομική ελευθερία και στο δικαίωμα στο περιβάλλον. Ειδικότερα, έχει κριθεί ότι η επιχειρηματική δραστηριότητα, ως οικονομική ελευθερία, πρέπει να ασκείται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην προσβάλει το δικαίωμα των άλλων στην προσωπικότητα, στο οποία λαμβάνεται και η αξίωση να ζει και να κινείται σε καθαρό και υγιές περιβάλλον⁹². Έκφανση της οικονομικής ελευθερίας αποτελούν και οι εφαρμογές των σύγχρονων τεχνολογιών, συμπεριλαμβανομένων των γενετικά τροποποιημένων προϊόντων.

7.7 Η ελληνική νομοθεσία

Το νομοθετικό πλαίσιο που ισχύει στην Ελλάδα όσο αφορά τους γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς είναι στην ουσία ενσωμάτωση της νομοθεσίας της ΕΕ.

Το 1990 είχαμε τις πρώτες προσπάθειες για να δημιουργηθεί το θεσμικό πλαίσιο που θα ορίζει τους όρους και τις προϋποθέσεις εισαγωγής στην Ε.Ε. των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών. Η οδηγία αυτή ήταν η 90/219/ΕΚ, η οποία άρχισε να δυσκολεύει τη διάθεση των γενετικά τροποποιημένων σπόρων στην αγορά. Να τονιστεί εδώ πως επειδή τα προϊόντα που απαρτίζονται από ΓΤΟ δεν θέτουν τα ίδια ζητήματα, όπως η καλλιέργεια, περνούν για το λόγο αυτό πιο εύκολα από την διαδικασία αδειοδότησης σε σχέση με την Αμερική. Μέχρι σήμερα έχουν εγκριθεί 80 ΓΤΟ στην Ε.Ε.

Η οδηγία του 1990 όμως τροποποιήθηκε με μια εντελώς καινούργια οδηγία, την 2001/18/ΕΚ, η οποία ισχύει μέχρι και σήμερα, αλλά είναι τροποποιημένη βέβαια με μία νεότερη οδηγία, την 2015/412/ΕΕ. Με την οδηγία 2001/18/ΕΚ έχουμε παράλληλα και ένα κανονισμό, τον 1829/2003/ΕΕ, ο οποίος αφορά τη διάθεση τροφών και ζωοτροφών ΓΤΟ στην αγορά, ενώ επίσης, υπάρχει και ο κανονισμός 1830/2003/ΕΚ που σχετίζεται με την ιχνηλάτηση τροφίμων και ζωοτροφών που παράγονται από γενετικώς τροποποιημένους οργανισμούς.

⁹² Μονομελές Πρωτοδικείο Κορίνθου Απόφ. 2449/2008.

Ο σκοπός της είναι η διασφάλιση της προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας, κατά τη σκόπιμη ελευθέρωση και κατά τη διάθεση στην αγορά ΓΤΟ. Για την επίτευξη του σκοπού αυτού, επιβάλλεται να λαμβάνονται όλα τα αναγκαία μέτρα για την αποφυγή των αρνητικών συνεπειών της ελευθέρωσης ή της διάθεσης ΓΤΟ για την υγεία και το περιβάλλον⁹³. Συναφώς, καμία παρόμοια διάθεση ή ελευθέρωση δεν επιτρέπεται να πραγματοποιηθεί στην ελληνική επικράτεια, χωρίς να έχει προηγηθεί έγκριση από την κατά περίπτωση αρμόδια αρχή⁹⁴, χορηγούμενη βάσει εκτίμησης του περιβαλλοντικού κινδύνου⁹⁵ και επαλήθευσης των σχετικών με την εκτίμηση του κινδύνου, επιστημονικά τεκμηριωμένων πληροφοριών, τις οποίες υποχρεούται να προσκομίζει ο εκάστοτε ενδιαφερόμενος⁹⁶. Η εκτίμηση του περιβαλλοντικού κινδύνου οφείλει να λαμβάνει υπόψη της όλες τις ενδεχόμενες επιπτώσεις για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον, οι οποίες μπορεί να προκαλούνται άμεσα ή έμμεσα μέσω της μεταφοράς γενετικού υλικού από ΓΤΟ σε άλλους οργανισμούς⁹⁷.

7.8 Οδηγία 2015/412/ΕΕ και η μεταφορά της στο εθνικό δίκαιο

Η πρόσφατη οδηγία 2015/412/ΕΕ τροποποιεί την οδηγία 2001/18/ΕΚ και αναφέρεται στη δυνατότητα που παρέχεται στα κράτη μέλη να περιορίζουν ή να απαγορεύουν την καλλιέργεια γενετικά τροποποιημένων οργανισμών (ΓΤΟ) στην επικράτειά τους. Η εν λόγω οδηγία, όπως ήδη αναφέρθηκε, ενσωματώθηκε στην ελληνική νομοθεσία στις 8-12-2017⁹⁸ με κοινή υπουργική απόφαση που αποσκοπούν στην προστασία:

1. των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των γεωργικών καλλιεργειών της χώρας
2. της μελισσοκομίας
3. των τοπικών γεωργικών δομών
4. της καλλιέργειας για την παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας, αφού ληφθούν υπόψη ο ορεινός και νησιωτικός χαρακτήρας της χώρας.

Στη συνέχεια, γίνεται αυτούσια μεταφορά των διατάξεων της οδηγίας 2015/412/ΕΕ. Έτσι με την άνω ΚΥΑ έχει επιλεγεί η συνολική απαγόρευση ΓΤΟ σε όλη την ελληνική επικράτεια και όχι ο περιορισμός της σε μέρος ή μέρη αυτής.

⁹³ ΚΥΑ 38639/2017, άρθρο 4§1.

⁹⁴ Οριζόμενη σύμφωνα με το άρθρο 8§§1,2 της ΚΥΑ 38639/2017.

⁹⁵ ΚΥΑ 38639/2017, άρθρο 4§2

⁹⁶ Όπ.π. άρθρο 4§3.

⁹⁷ Όπ.π. άρθρο 4§5 εδ. α'.

⁹⁸ Κοινή Υπουργική Απόφαση 2775/128098/2017, ΦΕΚ 4287/Β'2017

Έτσι του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, χρησιμοποίησε το άρθρο 26γ «Μεταβατικά μέτρα» της Οδηγίας 2015/412/ΕΕ, με την οποία ένα κράτος μέλος μπορεί να ζητήσει αναπροσαρμογή του γεωγραφικού πεδίο εφαρμογής της κοινοποίησης/αίτησης. Απέστειλε εγγράφως αιτήματα εξαίρεσης του συνόλου της ελληνικής επικράτειας για την καλλιέργεια των παρακάτω ΓΤΟ⁹⁹:

- Αραβόσιτος Bt11 με αρ. πρωτ. 2478/83542 από 27/07/2015
- Αραβόσιτος GA21 με αρ. πρωτ. 2479/83550 από 27/07/2015
- Αραβόσιτος MIR604 με αρ. πρωτ. 2480/83557 από 27/07/2015
- Αραβόσιτος MON810 με αρ. πρωτ. 2481/83560 από 27/07/2015
- Αραβόσιτος 1507 με αρ. πρωτ. 2482/83565 από 27/07/2015
- Αραβόσιτος 59122 με αρ. πρωτ. 2483/83568 από 27/07/2015
- Αραβόσιτος 1507 x 59122 με αρ. πρωτ. 2484/83574 από 27/07/2015
- Αραβόσιτος Bt11xMIR604xGA21 με αρ. πρωτ. 2485/83578 από 27/07/2015
- Για το ήδη αδειοδοτημένο Αραβόσιτο MON810 με αρ. πρωτ. 2530/85152 από 30/07/2015

Οι ενδιαφερόμενες εταιρίες σε χρονικό διάστημα 30 ημερών, απάντησαν στο αίτημα που τους διαβιβάστηκε από την Ευρωπαϊκή Αρχή. Τελικά οι παραπάνω ΓΤΟ απαγορεύτηκαν στην ελληνική επικράτεια και από την πλευρά των εταιριών η στάση των ελληνικών αρχών χαρακτηρίστηκε ως αντιεπιστημονική. Τέλος, προκύπτει πως η γενικότερη στάση η στάση των ελληνικών αρχών απέναντι στου ΓΤΟ είναι απόλυτη.

7.9 Η απαγόρευση καλλιέργειας ΓΤΟ στην Ελλάδα

Η Ελλάδα έχει πλούσια ιστορική κληρονομιά, κάτι που αντανάκλαται στα 18 Μνημεία Παγκόσμιας Κληρονομιάς της UNESCO. Χαρακτηρίζεται από πολλές ιδιαιτερότητες αποτελούμενη από ένα σημαντικό φυσικό πλούτο. Η αγροτική της παραγωγή παίζει σημαντικό ρόλο καθώς ενισχύει τόσο την οικονομική όσο και την κοινωνική ανάπτυξη της χώρας. Οι «αγροτικές περιοχές», πλην των Νομών Αττικής και Θεσσαλονίκης καλύπτουν το 94,3% της Ελληνικής επικράτειας με το 82,2% να καλύπτεται από αγροτικές και το 12,1% να καλύπτεται από ενδιάμεσες. Σε αυτές κατοικεί περίπου το 54,5% του πληθυσμού της χώρας¹⁰⁰.

⁹⁹ https://ec.europa.eu/food/plant/gmo/authorisation/cultivation/geographical_scope_en . Ανακτήθηκε: 12/11/2018.

¹⁰⁰ Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης της Ελλάδας 2014-2020. Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης ΠΙΠΑ, Γενική Γραμματεία Αγροτικής Πολιτικής & Διαχείρισης Κοινοτικών Πόρων του ΥΠ.Α.Α.Τ., σελ.: 29

Η γεωργία της χώρας χαρακτηρίζεται ως μικρής κλίμακας και η καλλιέργεια είναι πιο σύνθετη. Συγκεκριμένα:

- το 78% της συνολικής χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης χαρακτηρίζεται ως περιοχή που αντιμετωπίζει φυσικούς περιορισμούς
- το 53,9% βρίσκεται σε ορεινές περιοχές
- το 86% της χρήσης νερού στην Ελλάδα καταναλώνεται στη γεωργία, συχνά με αρκετά σημαντικές απώλειες νερού
- περίπου το 3,8% των γεωργικών εκτάσεων αφορά την βιολογική καλλιέργεια

Όπως αναφερθήκαμε και παραπάνω η οδηγία 2015/412/ΕΕ αφορά την δυνατότητα που δίνεται στα κράτη μέλη να περιορίζουν ή να απαγορεύουν μονομερώς την καλλιέργεια των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών (ΓΤΟ) στην επικράτειά τους. Έτσι η οδηγία αυτή μπορεί να αποτελέσει την βάση τόσο για την απαγόρευση ή τον περιορισμό ΓΤ καλλιεργειών όσο και για την εκπόνηση μέτρων συνύπαρξης.

Η απαγόρευση καλλιέργειας στην Ελλάδα οφείλεται λοιπόν:

1. Στον μικρό γεωργικό κλήρο και στη δυσκολία υλοποίησης αποτελεσματικών μέτρων συνύπαρξης

Λόγο του γεωγραφικού ανάγλυφου αλλά και λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του γεωργικού κλήρου (μικρό μέγεθος των αγροτεμαχίων στην Ελλάδα) καθιστά την υλοποίηση και εφαρμογή μέτρων συνύπαρξης μεταξύ γενετικά τροποποιημένων καλλιεργειών, συμβατικών καλλιεργειών και βιολογικών καλλιεργειών μια εξαιρετικά δύσκολη αλλά επιβεβλημένη διαδικασία¹⁰¹. Ο μικρός γεωργικός κλήρος σε συνδυασμό με τα ακραία καιρικά φαινόμενα που εμφανίζονται μέσα στην διάρκεια του έτους, μπορεί να συμβάλλουν στην μεταφορά ΓΤ φυτικού υλικού και πρόσμιξη των ΓΤ καλλιεργειών με τις υπόλοιπες.

2. Στον ορεινό και νησιωτικό χαρακτήρα των καλλιεργειών

Η πλειοψηφία των αγροτικών καλλιεργειών στην Ελλάδα σε ποσοστό περίπου 60% είναι συγκεντρωμένες σε ημιορεινούς, ορεινούς και νησιωτικούς χώρους. Το μεγαλύτερο τμήμα των χώρων αυτών καταλαμβάνεται:

- από δενδρώδεις καλλιέργειες,
- αμπέλια,
- μόνιμα λιβάδια

¹⁰¹ Δελτίο Τύπου Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ανάπτυξης (2015)

- βοσκότοπους,
- γαίες υπό αγρανάπαυση,
- οικογενειακούς λαχανόκηπους
- και φυτώρια καρποφόρων δένδρων.

Συνήθως τα τμήματα αυτά χαρακτηρίζονται από μικρούς γεωργικούς κλήρους, αναβαθμίδες ή πεζούλες και βοσκοτόπια¹⁰². Επιπλέον, η διατήρηση των περιοχών αυτών είναι υψίστης σημασίας ώστε να διατηρηθεί ο φυσικός πλούτος. Για τους λόγους αυτούς είναι εξαιρετικά πιθανό οι καλλιέργειες που έχουν ΓΤΟ να αλλοιωθούν και να οδηγήσουν σε μείωση ή απώλεια της βιολογικής ποικιλότητας των περιοχών αυτών και τελικά στην υποβάθμιση και την πιθανή κατάρρευση των οικοσυστημάτων¹⁰³. Με άλλες λέξεις δεν φαίνεται ότι είναι δυνατή η λήψη μέτρων συνύπαρξης.

3. Στη διατήρηση και προστασία της βιοποικιλότητας και των προστατευόμενων περιοχών με βάση το Ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο Natura 2000

Το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Natura 2000 είναι ένα δίκτυο ζωνών προστασίας της φύσης και έχει στόχο να εξασφαλίσει τη μακροπρόθεσμη διατήρηση πολύτιμων και απειλούμενων ειδών και ενδιαιτημάτων¹⁰⁴. Το Δίκτυο Natura 2000 στην Ελλάδα περιλαμβάνει 202 Ζώνες Ειδικής Προστασίας και 241 Τόπους Κοινοτικής Σημασίας¹⁰⁵.

Οι προστατευόμενες περιοχές στην Ελλάδα αποτελούνται από:

1. 11 εθνικούς δρυμούς,
2. 2 μεγάλα θαλάσσια πάρκα,
3. 10 υγροτόπους διεθνούς σημασίας,
4. 19 αισθητικά δάση και αρκετά μνημεία ιδιαίτερης περιβαλλοντικής/πολιτιστικής σημασίας.

¹⁰² Περιβαλλοντικά Σήματα, Σχέδιο Έκθεσης (2003). Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης. Σελ.:1-120 (<http://ekpaa.ypeka.gr/index.php/draseis/ektheseis/item/65-sxedio-ekthesis-deiktonaeiforias-ellada-2003>).

¹⁰³ Σχέδιο Νόμου για την απαγόρευση της καλλιέργειας ΓΤΟ και τη συμμόρφωση προς την οδηγία (ΕΕ) 2015/412 «για την τροποποίηση της οδηγίας 2001/18/ΕΚ όσον αφορά τη δυνατότητα που παρέχεται στα κράτη μέλη να περιορίζουν ή να απαγορεύουν την καλλιέργεια γενετικά τροποποιημένων οργανισμών (ΓΤΟ) στην επικράτειά τους». Υπουργείο Διοικητικής Ανασυγκρότησης (<http://www.opengov.gr/minenv/wpcontent/uploads/downloads/2015/12/aitiologikiITO.pdf>), Ανακτήθηκε: 26/11/2018 και Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης της Ελλάδας 2014-2020 . Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης ΠΠΑ, Γενική Γραμματεία Αγροτικής Πολιτικής & Διαχείρισης Κοινοτικών Πόρων του ΥΠ.Α.Α.Τ

¹⁰⁴ https://europa.eu/european-union/topics/environment_el.

¹⁰⁵ Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας (<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=432>).

Επιπλέον, αξίζει να επισημανθεί ότι μεταξύ των στόχων της ελληνικής πολιτικής στον τομέα της γεωργίας είναι και η διατήρηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της βιοποικιλότητας, με την παραγωγή αγροτικών προϊόντων με υψηλή ποιοτική αξία και την προστασία παράλληλα, του περιβάλλοντος. Συνεπώς, η προστασία των περιοχών του δικτύου Natura 2000 και η απαγόρευση ΓΤ καλλιέργειών σε αυτές τις περιοχές ή πλησίον αυτών είναι μείζονος σημασίας για την Ελλάδα.

4 Στην προστασία/διατήρηση χαρακτηριστικών τύπων των αγροτικών τοπίων

Στην Ελλάδα ο αγροτικός τομέας αποτελεί βασικό παράγοντα της οικονομίας και της ανάπτυξης τόσο σε εθνικό όσο και περιφερειακό επίπεδο. Παρά το μέγεθος της, ο αγροτικός τομέας της παρουσιάζει αρκετά πλεονεκτήματα που οφείλονται στην ποικιλομορφία των εδαφών, στις κλιματολογικές συνθήκες και στον μεγάλο αριθμό ειδών χλωρίδας και πανίδας που φιλοξενεί . Συνεπώς, όλα τα παραπάνω πλεονεκτήματα της Ελλάδας συνδυαστικά με τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται στον αγροτικό τομέα, συμβάλλουν στην υψηλή από ποιοτικής και θρεπτικής άποψη, αξία των ελληνικών γεωργικών προϊόντων τα οποία είναι αναγνωρισμένα τόσο στην εγχώρια όσο και στη διεθνή αγορά. Τέλος, πρέπει να τονιστεί ότι για όλους τους παραπάνω λόγους είναι σημαντική η διατήρηση της μοναδικότητας και της ποιότητας των εν λόγω προϊόντων. Η συνύπαρξη λοιπόν των βιολογικών ή συμβατικών καλλιέργειών με τις ΓΤ καλλιέργειες ενδέχεται να τις θέσει σε σοβαρό κίνδυνο τις ως άνω ιδιότητες των προϊόντων.

5 Στην Προστασία της μελισσοκομίας και των παραγώγων της

Η Ελλάδα είναι μια χώρα με μακρά παράδοση στην μελισσοκομία, η οποία είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένη και αποτελεί έναν από τους βασικούς κλάδους της πρωτογενούς παραγωγής ενισχύοντας τόσο την τοπική όσο και την εθνική οικονομία της. Συγκεκριμένα, βρίσκεται στην Τρίτη (3η) θέση στην ΕΕ και στη δέκατη ένατη (19η) παγκοσμίως ως προς την ετήσια παραγωγή μελιού¹⁰⁶. Συγκεκριμένα, στην Ελλάδα ο αριθμός των μελισσοκόμων ανέρχεται στους 21.031, ο αριθμός των κυψελών στις 1.584.206 και η γεωγραφική κατανομή των μελισσοκομικών μονάδων είναι κατανεμημένη σε όλη την επικράτεια με περιοχές με μεγαλύτερη συγκέντρωση της, οι οποίες είναι περιοχές των Νομών Χαλκιδικής, Καβάλας, Φθιώτιδας, Εύβοιας, Αττικής, Αρκαδίας, Ηρακλείου, Χανίων. Επιπλέον, στην ΕΕ έχουν αναγνωριστεί 16 κατηγορίες μελιού ως ΠΟΠ και 3 κατηγορίες ως ΠΓΕ. Οι περιβαλλοντικές και

¹⁰⁶ Σάββας Δ. Πιλοτική Δράση, Τομέας Φυτικής Παραγωγής, Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, Πλατφόρμα Αγροδιατροφής, σελ.20

κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στη ελληνική επικράτεια, εξασφαλίζουν ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη της μελισσοκομίας¹⁰⁷. Το ελληνικό μέλι είναι πλούσιο σε άρωμα, γεύση, ιξώδες, με θρεπτική και βιολογική αξία και είναι ένα διεθνώς αναγνωρισμένο και οικονομικά ανταγωνιστικό προϊόν. Η ποιότητα σε σχέση με τα υπόλοιπα αντίστοιχα προϊόντα οφείλεται στην πλούσια βλάστηση της χώρας, στο ήπιο κλίμα, στον τρόπο που ασκείται η μελισσοκομία και στην απουσία ΓΤ καλλιεργειών¹⁰⁸.

Η συνύπαρξη της μελισσοκομίας με τις ΓΤ καλλιεργείες φαίνεται ότι είναι πρακτικά αδύνατη όπως και η εφαρμογή ρυθμιστικών ζωνών λόγω:

- ότι η μέλισσα είναι ένα έντομο που μπορεί να μεταφέρει γενετικό υλικό σε άλλα φυτικά είδη και κατά συνέπεια να επηρεάσει ενδεχομένως αρνητικά τις υπόλοιπες καλλιεργείες και να προκαλέσει έτσι οικονομικές ζημιές στους παραγωγούς τους.
- η παρουσία ΓΤ καλλιεργειών δεν επιτρέπει στους μελισσοκόμους να παράξουν βιολογικά προϊόντα υψηλής ποιητικής αξίας, δημιουργώντας παράλληλα ένα αίσθημα καχυποψίας των καταναλωτών ως προς το παραγόμενο προϊόν.
- η προστασία της βιοποικιλότητας μελισσών, όπου στην Ελλάδα υπάρχουν πάνω από 1300 διαφορετικά είδη μελισσών.
- η ΓΤ καλλιέργεια στην ελληνική επικράτεια έρχεται σε αντιπαράθεση με την εθνική πολιτική που έχει χαράξει η χώρα σχετικά με την μελισσοκομία, δυσχεραίνοντας την ανάπτυξη της.

Επίσης, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία και στις πιθανές επιπτώσεις στην υγεία των μελισσών και στα παράγωγα τους από την παρουσία ΓΤΟ, οι οποίες είναι:

- μείωση σημαντικά της ποικιλομορφίας τους στη φύση λόγω της παρουσίας ζιζανιοκτόνων/εντομοκτόνων
- επίδραση στα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του νέκταρος και γύρης
- συγκέντρωση τοξίνων τόσο στο νέκταρ όσο και στο μέλι
- επιπτώσεις στην παραγωγικότητα των μελισσών
- αδυναμία παραγωγής βιολογικών προϊόντων λόγω της συνύπαρξης με ΓΤ καλλιεργείες υψηλός κόστος παραγωγής για τους μελισσοκόμους

¹⁰⁷ Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός «Δήμητρα» – Τμήμα Μελισσοκομίας
(<https://hellenic-beereseach.gr/EL/>).

¹⁰⁸ Μανικής Ι. Γιατί να προτιμάμε το ελληνικό μέλι;. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων.

Συμπεράσματα

Η Ευρωπαϊκή Ένωση σε σύγκριση με την Αμερική είναι επιφυλακτική έναντι των ΓΤΟ και δεν έχει να κάνει μονό με την «ασφάλεια – επικινδυνότητα» αλλά:

- με την περιβαλλοντική συνείδηση,
- και την αξία που αποδίδεται στις παραδοσιακές και ήπιας κλίμακας μεθόδους αγροτικής παραγωγής ως στοιχεία πολιτιστικής ταυτότητας, βάσει των οποίων οι πολίτες της Ευρώπης αξιολογούν την ποιότητα της ζωής τους.

Στη συνείδηση των Ευρωπαίων πολιτών οι αξίες αυτές, όπως και το δικαίωμα σε ένα υγιές φυσικό περιβάλλον και σε μια υψηλού επιπέδου προστασία της υγείας, χρήζουν της πλήρους προστασίας του νόμου. Οι Ευρωπαίοι επιλέγουν να καταναλώσουν τρόφιμα με σήμανση βιολογικής καλλιέργειας, παρόλο που οι τιμές των προϊόντων αυτών μπορεί να είναι υπερδιπλάσιες τιμές. Αυτή η απέχθεια είναι ένα δείγμα που μας δείχνει ότι ο Ευρωπαίος δίνει μεγάλη σημασία στην υγεία του και δεν επιθυμεί για κανένα λόγο να την επιβαρύνει καταναλώνοντας οργανισμούς οι οποίοι έχουν δημιουργηθεί με τεχνητές και όχι φυσικές μεθόδους, ακόμη και αν δεν υπάρχουν απτά στοιχεία που να κατηγορούν τους ΓΤΟ για ασθένειες ή επιβάρυνση της υγείας.

Ακόμα οι ηθικές, κοινωνικές, οικονομικές και πολιτισμικές διαστάσεις της βιοτεχνολογίας που, τελικά συν-διαμορφώνουν τη στάση των Ευρωπαίων, οφείλουν να γίνουν κατανοητές και στις εταιρίες οι όποιες πολλές φορές θεωρούν την άρνηση μιας χώρας για την εισαγωγή ΓΤΟ αντιεπισημονική. Ανάλογο παράδειγμα αποτελεί και η αντιμετώπιση της Ελλάδας από τις εν λόγω εταιρίες, όταν το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων επικαλούμενη τον νόμο 2015/412/ΕΕ απαγόρευσε την είσοδο των ΓΤΟ στην Ελλάδα.

Η Ελλάδα τόσο στο επίπεδο της Ευρώπης όσο και της Μεσογείου, χαρακτηρίζεται ως μια χώρα με πλούσια βιοποικιλότητα στις φυτοκοινωνίες, στα οικοσυστήματα και στα τοπία της. Αυτό προκύπτει εξαιτίας της γεωγραφικής της θέσης, η οποία είναι στα όρια τριών ηπείρων, της γεωλογικής της ιστορίας και των τοπογραφικών και κλιματολογικών χαρακτηριστικών της. Η διατήρηση και η προστασία της μέγιστης δυνατής φυσικής βιοποικιλότητας βρίσκεται ανάμεσα στις εθνικές στρατηγικές που έχει θέσει η χώρα, καθώς ο ρυθμός των αλλαγών στο περιβάλλον γίνεται ολοένα και πιο έντονος.

Παρατηρούμε λοιπόν, ότι η παραγωγή των ΓΤΟ στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στις χώρες που την πλαισιώνουν όπως η Ελλάδα, δεν είναι τελείως αποδεκτή και θεωρείται πολλές φορές επιβλαβής τόσο στο περιβάλλον όσο και στην υγεία του ανθρώπου.

A. Νομοθεσία

- Η Αρχή της Προφύλαξης
- Κανονισμός 1829/2003/EK
- Κανονισμός 1830/2003/EK
- Οδηγία 90/219/ΕΟΚ
- Οδηγία 90/220/ΕΟΚ
- Οδηγία 2009/41/EK
- Οδηγία 2001/18/EK
- Οδηγία 2015/412/ΕΕ
- Πρωτόκολλο της Καρθαγένης
- Συμφωνία SPS
- Σύμβαση του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών για τη Βιολογική Ποικιλομορφία
- Το δικαίωμα στο περιβάλλον
- Το δικαίωμα στην υγεία
- Το δικαίωμα του Καταναλωτή.

B. Ελληνική Βιβλιογραφία

- Αντωνόπουλου Α., Βελετσάνου Ε., Γεωργιάδη Α., Κευγά Ε., Τσούρδη Ε. Το δικαίωμα στο περιβάλλον – Ουσιαστικές και διαδικαστικές όψεις, Greeklaws Law Journal
- Δημητρόπουλος Α. (2004). Παραδόσεις Συνταγματικού Δικαίου, τόμος ΙΙΙ, Συνταγματικά. Δικαιώματα. Ι΄ έκδοση, Αθήνα
- Καρακώστα Γ. (2005). Προστασία καταναλωτή. Νομική Βιβλιοθήκη
- Κυριτσάκη Ι. (2010). Το δικαίωμα στο περιβάλλον. Εκδόσεις: Σάκκουλα, Αθήνα – Θεσσαλονίκη.
- Κρεμαλή Κ. (1987). Το δικαίωμα στην προστασία της υγείας. Αθήνα.
- Κουτσός, Θ.Β. (2010). Η τέχνη του καλλιεργείν. Θεσσαλονίκη. Εκδόσεις Ζήτη
- Μενουδάκου Κ. Η συνταγματική προστασία του περιβάλλοντος μετά από την αναθεώρηση.

- Μπάλιας Γ. (2011). Η ρύθμιση των Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών (GMOs): Δίκαιο και Διακυβέρνηση για μια νέα τεχνολογία. Εκδόσεις: Νομική Βιβλιοθήκη, σ.: 79-80.
- Μπάλιας Γ. (2005). Η αρχή της προφύλαξης στο Διεθνές Κοινοτικό και Συγκριτικό Δίκαιο. Εκδόσεις: Σάκκουλα, σελ. 48-49
- Μπάλιας Γ. (2011). Η ρύθμιση των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών. Δίκαιο και διακυβέρνηση για μια νέα τεχνολογία, όπ.π., σελ. 124-127
- Παπαρηγόπουλου Π. (2006). Το δικαίωμα στην προστασία της υγείας, Διοικητική Δίκη
- Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης της Ελλάδας 2014-2020. Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης ΠΠΑ, Γενική Γραμματεία Αγροτικής Πολιτικής & Διαχείρισης Κοινοτικών Πόρων του ΥΠ.Α.Α.Τ., σελ.: 29
- Σιούτη Γλ. (2003). Εγχειρίδιο Δικαίου Περιβάλλοντος. Εκδόσεις: Α.Ν Σάκκουλα, Αθήνα – Κομοτηνή. και Α. Τάχου, Δίκαιο Προστασίας του Περιβάλλοντος. Εκδόσεις Α.Ν. Σάκκουλα, Αθήνα – Θεσσαλονίκη 2006.
- Χατζηπλάτων Μ. (2011). Μια οικονομική προσέγγιση στην αρχή της προφύλαξης. σ.:4
- Σάββας Δ. Πιλοτική Δράση, Τομέας Φυτικής Παραγωγής, Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, Πλατφόρμα Αγροδιατροφής, σελ.20

Γ. Αγγλική Βιβλιογραφία

- Bartsch D. (2014). GMO regulatory challenges and science: a European perspective, Journal of Consumer Protection and Food Safety.
- Blaiss., M.S., Pawankar, R., Canonica, G., W., Holgate, S., T., Lockey, R., F. (2013). White book of the World Allergy Organization ,
- Carpenter, J., E.(2011). Impacts of GE Crops on Biodiversity, Janet E. Carpenter, ISB News Report
- European Commission, Directorate-General XII (Science, Research and Development), Eurobarometer 46.1: European opinions on modern biotechnology, Office of Official Publications of the European Communities, Luxembourg 1997
- Gaskell, G., Allum, N., & Stares, S., Eurobarometer 58.0, Europeans and Biotechnology in 2002: A report to the EC Directorate-General for Research from the project “Life Sciences in European Society” (2nd Edition, March 21st 2003)
- Gaskell, G., Stares, S., Allansdottir, A., Allum, N., Corchero, C., Fischler, C., Hampel, J., Jackson, J., Kronberger, N., Mejlgaard, N., Revuelta, G., Schreiner, C., Torgersen, H., &

Wagner, W., Eurobarometer 64.3: Europeans and Biotechnology in 2005: Patterns and Trends. A report to the European Commission's Directorate General for Research, July 2006

- Gaskell, G., S. Stares, A. Allansdottir, N. Allum, P. Castro, Y. Esmer, C. Fischler, J. Jackson, N. Kronberger, J. Hampel, N. Mejlgaard, A. Quintanilha, A. Rammer, G. Revuelta, P. Stoneman, H. Torgersen & W. Wagner, Eurobarometer 73.1, Europeans and Biotechnology in 2010: Winds of Change? A report to the European Commission's Directorate-General for Research, October 2010
- Gaskell, G. N. Allum & S. Stares, Eurobarometer 58.0, Europeans and Biotechnology in 2002: A report to the EC Directorate-General for Research from the project "Life Sciences in European Society" (2nd Edition, March 21st 2003)
- Guruswamy, Lakshman D. (2001-2002). Sustainable Agriculture: Do GMOs Imperil Biosafety?, 9 Ind. J. Global Legal Stud. 461
- INRA (Europe) - ECOSA, Eurobarometer 52.1 : The Europeans and Biotechnology, Report to the Directorate –General for Research, European Commission, 15 March 2000
- Marlier E. (1992). Eurobarometer 35.1: Opinions of Europeans on Biotechnology in 1991. Report undertaken on behalf of the Directorate – General for Science, Research and Development of the Commission of the European Communities,
- M.N. Saleh, Globegance: We can have enough food, UN Chronicle Online Edition
- Mørkrid A. (2001). Consensus conferences on genetically modified food in norway, oecd.
- R. Karlheinz, A. Melich, Eurobarometer 39.1: Energy Policies, Biotechnology and Genetic Engineering, Inter-university Consortium for Political and Social Research, May – J
- P. Celec, M. Kukuckova, V. Renczesova, S. Natarajan, R. Pallfy, R. Gardlik, J. Hodosy, M. Behuliak, B. Vlkova, G. Miharik, T. Szemes, S. Stuchlik, & J. Turna, Biological and biomedical aspects of genetically modified food, Biomedicine & Pharmacotherapy Vol.59, No. 10, December 2005, σ. 531-540. Seppa N. (2000). Edible vaccine spawns antibodies to virus, Science News, vol. 58, no. 4, 22 July, σ. 54.
- Weimer, M., Risk Regulation and Deliberation in EU Administrative Governance—GMO Regulation and Its Reform, European Law Journal, 2015

Α. Διαδικτυακές Πηγές

- Altman, L. K., a new insulin given approval for use in u.s:
(<http://www.nytimes.com/1982/10/30/us/a-new-insulin-given-approval-for-use-in-us.html> . Ανακτήθηκε: 10/01/2022
- Britanica, biotechnology Definition:
(<https://www.britannica.com/technology/biotechnology#ref926019>).
Ανακτήθηκε: 10/01/2022
- Charles,D., GMOs Cut The Use Of Pesticides:
(<https://www.npr.org/sections/thesalt/2016/09/01/492091546/how-gmos-cut-the-use-of-pesticides-andperhaps-boosted-them-again?t=1574507893578>)
Ανακτήθηκε: 10/01/2022
- Gmo Myths and Truths, Studies show that GM foods can be toxic, allergenic, or have unintended nutritional changes: <https://earthopensource.org/gmomysandtruths/sample-page/3-health-hazards-gm-foods/3-1-mythgm-foods-safe-eat/>
Ανακτήθηκε: 10/01/2022
- Niederhuber. M., Insecticidal Plants: The Tech and Safety of GM Bt Crops:
(<http://sitn.hms.harvard.edu/flash/2015/insecticidal-plants>).
Ανακτήθηκε: 10/01/2022
- Superweeds, secondary pests & lack of biodiversity are frequent GMO concerns, Michigan State University: (<https://www.canr.msu.edu/news/superweeds-secondary-pests-lack-of-biodiversity-are-frequent-gmoconcerns>)
Ανακτήθηκε: 10/01/2022
- Restrictions on Genetically Modified Organisms: United States:
(<https://www.loc.gov/law/help/restrictions-on-gmos/usa.php>)
Ανακτήθηκε: 07/01/2022
- The Dangers of Genetically Engineered Milk, Samuel S. Epstein, Contributor University of Illinois, School of Public Health, Chicago 2011:
(<https://www.huffpost.com/entry/the-dangers-ofgeneticall>).
Ανακτήθηκε: 10/01/2022
- Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός «Δήμητρα» – Τμήμα Μελισσοκομίας :
(<https://hellenic-beerresearch.gr/EL/>). Ανακτήθηκε 27/11/2021
- Παπαδημητρόπουλος, Γ., Τα οφέλη της ρεσβερατρόλης.
<https://www.itrofi.gr/ygeia/vitamines/article/1586/ta-ofeli-tis-resveratroli>
Ανακτήθηκε: 24/11/2021

- Περιβαλλοντικά Σήματα, Σχέδιο Έκθεσης (2003). Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης. Σελ.:1-120:
(<http://ekpaa.ypeka.gr/index.php/draseis/ektheseis/item/65-sxedio-ekthesis-deiktonaeiforias-ellada-2003>). Ανακτήθηκε: 25/11/2021
- Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας: (<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=432>). Ανακτήθηκε 13/11/2022