

## ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Πρόσθετα, στη βιομηχανία τροφίμων, χαρακτηρίζονται οι ουσίες εκείνες που δεν αποτελούν φυσικά συστατικά των τροφίμων, αλλά προστίθενται σε αυτά κατά την επεξεργασία, την αποθήκευση, ή και την εμπορία τους, με σκοπό να διατηρηθούν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, να βελτιωθεί η διατροφική τους αξία, η γεύση, η οσμή, η εμφάνιση τους γενικότερα.. Ακόμα, θα πρέπει να τονιστεί ότι ως πρόσθετα χαρακτηρίζονται και ουσίες που εισέρχονται ακούσια στην παραγωγική διαδικασία των τροφίμων (συνήθως κατάλοιπα ή εκχυλίσματα).

Πρόκειται για χημικές ουσίες, οι οποίες είτε παραλαμβάνονται από φυτά, καρπούς, ορυκτά (φυσικά πρόσθετα), είτε παρασκευάζονται συνθετικά σε εργαστήριο (χημικά πρόσθετα). Τα πρόσθετα ποτέ δεν καταναλώνονται αυτούσια, παρά μόνο μέσω των τροφίμων και μάλιστα ευρισκόμενα σε αυτά –συνήθως- σε εξαιρετικά χαμηλές ποσότητες. Όλα τα κράτη έχουν ειδικές νομοθεσίες που καθορίζουν την παρουσία των προσθέτων στα τρόφιμα τόσο σε ποιοτικό όσο και σε ποσοτικό επίπεδο. Αυτές καθορίζουν ποιο πρόσθετο επιτρέπεται σε κάθε κατηγορία προϊόντων αλλά και η χρήση ποιων πρόσθετων επιτρέπεται σε κάθε χώρα. Βέβαια εκτός από τις εθνικές νομοθεσίες υπάρχουν και οι οδηγίες της Ε.Ε. που καλύπτουν μια ομάδα κρατών με κοινούς κανόνες αλλά και με αυστηρές προδιαγραφές σε ότι αφορά τη χρήση των συντηρητικών και των βελτιωτικών ουσιών, και ειδικότερα την τοξικότητά τους, στην παραγωγή προϊόντων διατροφής.. Βάσει του Ελληνικού Κώδικα Τροφίμων και Ποτών, όλα τα τρόφιμα υποχρεωτικά αναφέρουν τα πρόσθετα που εμπεριέχουν και αυτά καταγράφονται με την ονομασία τους ευκρινώς στην συσκευασία τους.

## Προϋποθέσεις

Τα πρόσθετα που χρησιμοποιούνται από τη βιομηχανία τροφίμων πρέπει:

1. Να είναι αποτελεσματικά (να εκπληρούν την αναμενόμενη λειτουργία)
2. Να μην αποκρύβουν φθορά ή άλλα ελαττώματα του τροφίμου
3. Να μην μειώνουν σημαντικά τη θρεπτική του αξία
4. Να μην παίρνουν τη θέση ευσυνείδητης επεξεργασίας
5. Να μην είναι δαπανηρά
6. Να υπάρχει σχετικά απλή μέθοδος προσδιορισμού τους

## Ομάδες προσθέτων

Υπάρχουν περίπου 3000 πρόσθετα τροφίμων και ταξινομούνται με βάση τη χρησιμότητά τους σε 9 ομάδες:

- **Συντηρητικά.** Οι ουσίες αυτές αναστέλλουν τη δράση βακτηρίων, ζυμών και μυκήτων. Το βενζοϊκό νάτριο προστίθεται σε αναψυκτικά, χυμούς και όξινα τρόφιμα γενικά, όπως οι μαρμελάδες. Το προπιονικό νάτριο και προπιονικό ασβέστιο προστίθενται στο ψωμί και στα κέικ για την πρόληψη του μουχλιάσματος. Το σορβικό οξύ ενδείκνυται για τον έλεγχο των μυκήτων στο τυρί. Αραιά διαλύματα χλωριούχων ενώσεων χρησιμοποιούνται στην πλύση οπωροκηπευτικών, στη χλωρίωση του νερού και στην υγιεινή του

κονσερβοποιείου. Το μεθυλοβρωμίδιο, το αιθυλενοξειδίο και το προπυλενοξειδίο εξοντώνουν τα έντομα των σιτηρών και άλλων αποθηκευμένων τροφίμων. Επίσης το αιθυλενοξειδίο καθώς και το μυρμηκικό αιθύλιο χρησιμοποιούνται στην αποστείρωση αρτυμάτων και ξηρών καρπών.

- **Αντιοξειδωτικά.** Ευρεία είναι η χρήση ουσιών που προλαβαίνουν την οξείδωση των λιπαρών των τροφίμων. Τηγανισμένα προϊόντα και τρόφιμα που περιέχουν ακόρεστα λιπαρά οξέα, προφυλάγονται κατά την αποθήκευση από το τάγγισμα με αντιοξειδωτικά όπως η βουτυλική υδροξυανισόλη και άλλες ουσίες που έχουν αντιοξειδωτική δράση.
- **Γαλακτωματοποιητές.** Οι γαλακτωματοποιητές είναι ουσίες με ένα υδρόφιλο και ένα λιπόφιλο πόλο. Χάρη στη φύση τους αυτή σταθεροποιούν γαλακτωματούχα τρόφιμα, όπως η μαργαρίνη, η μαγιονέζα και οι σάλτσες για σαλάτα. Η λεκιθίνη και τα μονό-και διγλυκερίδια είναι φυσικοί γαλακτωματοποιητές και γνωρίζουν ευρεία χρήση στη βιομηχανία τροφίμων. Άλλοι γαλακτωματοποιητές είναι ορισμένα άλατα λιπαρών οξέων, λιπαροί εστέρες της σορβιτάνης, ζαχαροεστέρες κ.ά. στην ομάδα αυτή ανήκουν και τα τασίδια που διαλύουν αφρούς.
- **Σταθεροποιητές και πηκτωματοποιητές.** Οι ουσίες αυτές δεσμεύουν νερό και αυξάνουν το ιξώδες ρευστών τροφίμων, ώστε συστατικά διαφορετικής πυκνότητας από το νερό να μη διαχωρίζονται. Όταν η δέσμευση του νερού φτάσει στο σημείο να το ακινητοποιήσει, το τρόφιμο γίνεται πηκτή.
- **Αδρανοποιητές.** Οι ουσίες αυτές δεσμεύουν μεταλλικά συστατικά των τροφίμων, όπως ο σίδηρος και ο χαλκός, τα οποία καταλύουν οξειδώσεις και προξενούν κακές χρώσεις, καθώς και ανεπιθύμητες οσμές.
- **Οξέα, αλκάλια και ρυθμιστικά διαλύματα.** Αυτά χρησιμοποιούνται ευρύτατα στη βιομηχανία τροφίμων για τη ρύθμιση του pH, της γεύσης και πολλών αντιδράσεων.
- **Χρωστικές.** Πολλά τρόφιμα χρωματίζονται ή ενισχύονται χρωματικά με ουσίες που είναι είτε ίδιες με τις φυσικές χρωστικές, είτε άσχετες με αυτές. Οι μη φυσικές χρωστικές, γνωστές ως συνθετικά χρώματα, έχουν γενικά μεγαλύτερη χρωστική ικανότητα, είναι πιο σταθερές και ομοιογενείς και έχουν χαμηλότερο κόστος από τις φυσικές. Πρέπει όμως να υποβάλλονται σε αυστηρή δοκιμασία της τοξικότητάς τους και να έχουν επίσημη έγκριση για κάθε παρτίδα παρασκευής.
- **Διαιτητικά γλυκαντικά.** Η ζαχαρίνη, η ασπαρτάμη, και η ακετοσουλφάμη είναι ουσίες που προσδίδουν γλυκιά γεύση, αφού είναι κατά πολύ γλυκύτερες από τη ζάχαρη, και ενδείκνυνται για κατανάλωση από διαβητικούς.
- **Θρεπτικά πρόσθετα.** Ουσίες που προσδίδουν μεγαλύτερη θρεπτική αξία προστίθενται σε ορισμένα τρόφιμα. Αυτές είναι κυρίως οι βιταμίνες και τα άλατα.

### Τι είναι χημικό πρόσθετο;

Χημικό Πρόσθετο είναι μία ουσία που προστίθεται στις τροφές για να ικανοποιήσει μία συγκεκριμένη τεχνική λειτουργία. Δεν καταναλώνεται ως τρόφιμο, ούτε χρησιμοποιείται ως σύνηθες συστατικό της τροφής. Τα χημικά πρόσθετα χρησιμοποιούνται από αρχαιοτάτων χρόνων για τη συντήρηση των τροφών και για τη

βελτίωση της γεύσης και της εμφάνισής τους. Ορισμένα τρόφιμα όπως αλάτι, ξύδι, άμυλα και ζελατίνη χρησιμοποιούνται αιώνες τώρα για να ικανοποιήσουν μία τεχνική λειτουργία όπως συντήρηση, πήξη ή ζελατινοποίηση.

## 2) Το <<E>>: Σύστημα κωδικοποίησης των γημικών προσθέτων τροφίμων

Οι αριθμοί E, με τους οποίους κωδικοποιούνται και ονοματίζονται αυτές οι ουσίες, είναι ορισμοί σύντομης μορφής και αναφέρονται συνήθως στις ετικέτες συσκευασίας των τροφίμων σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση. Το σχέδιο αρίθμησης ακολουθεί αυτό του Διεθνούς Συστήματος Αρίθμησης (INS) όπως καθορίζεται από την επιτροπή Κώδικα Διατροφής (Codex Alimentarius). Μόνο ένα υποσύνολο των πρόσθετων ουσιών INS εγκρίνεται για χρήση στην Ευρωπαϊκή Ένωση, και αυτό δημιούργησε το πρόθεμα «E». Οι αριθμοί E απαντώνται επίσης σε ετικέτες συσκευασίας τροφίμων και σε άλλες περιοχές, εκτός Ευρώπης, συμπεριλαμβανομένων των ΗΠΑ και της Αυστραλίας.

## 3) Ποιες είναι οι κατηγορίες των γημικών προσθέτων.

<b>Χρωστικές</b>	προσθέτουν ή αποκαθιστούν το χρώμα ενός τροφίμου που έχει χαθεί κατά την επεξεργασία του.
<b>Συντηρητικά</b>	παρατείνουν το χρόνο διατήρησης των τροφίμων προστατεύοντάς τα από τις αλλοιώσεις που προκαλούνται από τους μικροοργανισμούς.
<b>Αντιοξειδωτικά</b>	παρατείνουν το χρόνο διατήρησης των τροφίμων προστατεύοντάς τα από τις αλλοιώσεις που προκαλούνται από την οξείδωση (όπως το τάγγισμα των λιπών και οι μεταβολές χρώματος).
<b>Φορείς</b>	χρησιμοποιούνται για τη διάλυση, την αραίωση, τη διασπορά ή άλλη φυσική τροποποίηση προσθέτου τροφίμων χωρίς να μεταβάλλουν τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά του (και χωρίς να ασκούν οι ίδιοι τεχνολογικές επιδράσεις) προκειμένου να διευκολύνουν το χειρισμό, την εφαρμογή ή τη χρήση του.
<b>Γαλακτωματοποιητές</b>	επιτρέπουν το σχηματισμό ή τη διατήρηση ομοιογενούς μείγματος δύο ή περισσότερων μη μειγνυομένων φάσεων, όπως το λάδι και το νερό, σε τρόφιμο.
<b>Γαλακτωματοποιητικά άλατα</b>	μετατρέπουν τις πρωτεΐνες που περιέχονται στο τυρί σε διασπαρμένη μορφή και, κατ' αυτόν τον τρόπο, επιφέρουν ομοιογενή κατανομή των λιπών και των άλλων συστατικών.

<b>Πυκνωτικά μέσα</b>	αυξάνουν το ιξώδες ενός τροφίμου.
<b>Πηκτωματογόνοι παράγοντες</b>	προσδίδουν σε ένα τρόφιμο υφή μέσω του σχηματισμού ενός πηκτώματος.
<b>Σταθεροποιητές</b>	επιτρέπουν τη διατήρηση της φυσικό-χημικής κατάστασης ενός τροφίμου, δηλαδή επιτρέπουν τη διατήρηση της ομοιογενούς διασποράς δύο ή περισσότερων μη μειγνυόμενων ουσιών σε ένα τρόφιμο. Περιλαμβάνουν επίσης ουσίες που σταθεροποιούν, συντηρούν ή εντείνουν το υπάρχον χρώμα ενός τροφίμου.
<b>Ενισχυτικά γεύσης</b>	ενισχύουν την υπάρχουσα γεύση ή / και οσμή του τροφίμου.
<b>Οξέα</b>	αυξάνουν την οξύτητα των τροφίμων ή / και τους προσδίδουν όξινη γεύση.
<b>Ρυθμιστές οξύτητας</b>	μεταβάλλουν ή ελέγχουν την οξύτητα ή την αλκαλικότητα του τροφίμου.
<b>Αντισυσσωατοποιητικοί παράγοντες</b>	μειώνουν την τάση μεμονωμένων σωματιδίων του τροφίμου να προσκολλώνται μεταξύ τους.
<b>Τροποποιημένα άμυλα</b>	λαμβάνονται με μία ή περισσότερες χημικές επεξεργασίες βρώσιμων αμύλων, μπορεί να έχουν υποστεί φυσική ή ενζυματική επεξεργασία, και μπορούν να έχουν υποστεί όξινη ή αλκαλική αραιώση ή λεύκανση.
<b>Γλυκαντικά</b>	χρησιμοποιούνται για να προσδώσουν γλυκιά γεύση στα τρόφιμα ή ως επιτραπέζια γλυκαντικά. Η χρήση γλυκαντικών υλών αντί της ζάχαρης είναι δικαιολογημένη για την παραγωγή τροφίμων μειωμένων θερμίδων, τροφίμων που δεν προκαλούν τερηδόνα ή τροφίμων χωρίς προσθήκη ζάχαρης για την παράταση του χρόνου διατήρησης χάρις στην αντικατάσταση της ζάχαρης, καθώς και για την παραγωγή διαιτητικών προϊόντων.
<b>Διογκωτικά αρτοποιίας</b>	αυξάνουν τον όγκο της ζύμης ή του παναρίσματος ελευθερώνοντας αέριο.
<b>Αντιαφριστικοί παράγοντες</b>	προλαμβάνουν ή περιορίζουν το σχηματισμό αφρού
<b>Αφριστικοί παράγοντες</b>	επιτρέπουν την ομοιογενή διασπορά αερίου φάσεως σε υγρό ή στερεό τρόφιμο.
<b>Υλικά για γλασάρισμα</b>	(συμπεριλαμβανομένων των λιπαντικών μέσω) προσδίδουν στιλπνότητα ή παρέχουν προστατευτική επικάλυψη,

	τοποθετούμενα στην εξωτερική επιφάνεια του τροφίμου.
<b>Βελτιωτικό αλεύρων</b>	προστίθενται στο αλεύρι ή στη ζύμη προκειμένου να βελτιώσουν την αρτοποιητική ικανότητά τους.
<b>Σκληρυντικοί παράγοντες</b>	καθιστούν ή διατηρούν τους ιστούς των φρούτων ή των λαχανικών σκληρούς ή τραγανούς, ή αλληλεπιδρούν με τους πηκτωματογόνους παράγοντες για την παρασκευή ή την ενίσχυση πηκτώματος.
<b>Υγροσκοπικά μέσα</b>	αποτρέπουν τη ξήρανση των τροφίμων ή προάγουν τη διάλυση μιας σκόνης σε υδατικό μέσο.
<b>Συμπλοκοποιητές</b>	σχηματίζουν χημικά σύμπλοκα με μεταλλικά ιόντα.
<b>Διογκωτικοί παράγοντες</b>	συμβάλλουν στη διόγκωση τροφίμου χωρίς να συμβάλλουν σημαντικά στη διαθέσιμη ενεργειακή αξία του.
<b>Αέρια συσκευασίας</b>	τα αέρια, πλην του αέρα, τα οποία εισάγονται σε περιέκτη πριν, κατά ή μετά την τοποθέτηση τροφίμου στον εν λόγω περιέκτη.
<b>Πρωοστικοί παράγοντες</b>	τα αέρια, πλην του αέρα, τα οποία προκαλούν την αποβολή τροφίμου από περιέκτη.

### 5) Ποιες είναι οι ανεπιθύμητες ενέργειες των προσθέτων;

Η προσθήκη πρόσθετων ουσιών με αριθμό E στα τρόφιμα είναι ένα ζήτημα τρέχουσας ανησυχίας για την **υγεία** εδώ και πολλά χρόνια. Γενικά πολλές επιστημονικές έρευνες ενοχοποιούν κατά καιρούς συγκεκριμένα προσθετικά τροφίμων ότι προκαλούν σοβαρές επιπτώσεις στη συμπεριφορά, την πνευματική κατάσταση και την υγεία των καταναλωτών. Ειδικότερα πολλές τέτοιες πρόσθετες ουσίες θεωρείται ότι συνδέονται με διαταραχές, συμπεριλαμβανομένων των **αλλεργιών**, των **νευρολογικών διαταραχών**, των **διαταραχών εντέρων**, του **καρκίνου**, των **καρδιακών παθήσεων** και της **αρθρίτιδας**. Στα πιο πρόσφατα χρόνια έχουν προκληθεί περαιτέρω ανησυχίες για το ότι πολλές από αυτές τις πρόσθετες ουσίες μπορεί να είναι συνυπεύθυνες για την εμφάνιση / πρόκληση παθήσεων **γενετικά τροποποιημένης** προέλευσης. Ακόμη μερικές πρόσθετες ουσίες E μπορούν επίσης να θεωρηθούν και ακατάλληλες για κατανάλωση από **χορτοφάγους** ή πιστούς ορισμένων θρησκειών όπως το **Ισλάμ** ή ο **Ιουδαϊσμός**.

Κατά τεκμήριο υψηλότερης επικινδυνότητας θεωρούνται τα συνθετικά προσθετικά, που επιτρέπονται μόνο σε ορισμένα τρόφιμα, ενώ η χρήση των φυσικών προσθετικών υπόκειται σε λιγότερους περιορισμούς. Έτσι, μπορεί να συμβεί ένα προσθετικό να επιτρέπεται υπό καθορισμένη ποσότητα σε ένα τρόφιμο, σε διαφορετική ποσότητα σε άλλο, ή και ακόμη να απαγορεύεται πλήρως η προσθήκη του σε ένα τρίτο. Καθίσταται, έτσι, εμφανής η μεγάλη δυσκολία προσδιορισμού της επικινδυνότητας αυτών των ουσιών, τόσο κατά ποσότητα, όσο και κατά το είδος επί των τροφίμων.

### **6) Πίνακας των επικίνδυνων 'Ε'**



<b>καρκινογόνες</b>	<b>απαγορευμένες</b>	<b>επικίνδυνες</b>	<b>ύποπτες</b>	<b>προκαλούν διαταραχές</b>
E 131	E 103	E 102	E 104	E 338
E 142	E 105	E 110	E 141	E 339
E 210	E 111	E 120	E 150	E340
E 211	E 121	E 123	E 151	E 341
E 212	E 125	E 124	E 153	E 407
E 213	E 126	E 127	E 171	E 450
E 214	E 130		E 173	E 461
E 215	E 152		E 180	E 462
E 217	E 181		E 240	E 463
E 239			E 241	E 465
			E 477	E 466

## **7) Ποιοι είναι οι τρόποι προφύλαξης μας από τα χημικά πρόσθετα;**

Όλα τα χημικά πρόσθετα δε βλάπτουν την υγεία μας. Πολλά από αυτά χρησιμοποιούνται εδώ και αιώνες. Η συντήρηση των τροφίμων συνιστούσε πάντοτε αναγκαιότητα. Το αλάτι, το νιτρικό κάλιο και ο καπνός χρησιμοποιούνταν για τη συντήρηση του κρέατος και το ξύδι για την παρασκευή λαχανικών τουρσί. Χωρίς τα συντηρητικά η τροφή μας δε θα ήταν τόσο ασφαλής όσο είναι σήμερα.

Για παράδειγμα, τα θειώδη άλατα συμβάλλουν στην αποφυγή αλλαγών στο χρώμα των αποξηραμένων φρούτων και λαχανικών και αναστέλλουν την ανάπτυξη βακτηρίων στο κρασί, σε τρόφιμα που έχουν υποστεί ζύμωση, σε ορισμένα σνακ και αρτοσκευάσματα. Ένα συντηρητικό που χαρακτηρίζεται από αριθμό E κάθε άλλο παρά ανεπιθύμητο είναι. Σημαίνει ότι είναι εγκεκριμένο για ασφαλή χρήση στα τρόφιμα.

Σήμερα, τα πρόσθετα τροφίμων υπόκεινται σε αυστηρούς κανόνες ασφαλείας και υποβάλλονται σε διαδικασίες έγκρισης. Τα εγκεκριμένα πρόσθετα τροφίμων είναι ουσίες σαφώς ορισμένες, οι οποίες πρέπει να πληρούν αυστηρά κριτήρια καθαρότητας. Επίσης, έχουν προσδιοριστεί μέγιστα επιτρεπτά επίπεδα χρήσης τους για την προστασία των καταναλωτών. Πάνω από όλα, όμως, για να χρησιμοποιηθούν πρέπει να υπάρχει τεχνολογική ανάγκη και η χρήση τους να παρέχει σαφή οφέλη στους καταναλωτές.

Εμείς μπορούμε για την καλλίτερη προστασία μας να τηρούμε τους εξής κανόνες:

1. Να προτιμάμε τρόφιμα όσο το δυνατόν λιγότερο επεξεργασμένα.
2. Να καταναλώνουμε τρόφιμα φρέσκα, στην εποχή τους.
3. Να γνωρίζουμε την προέλευση των τροφίμων.
4. Να διαβάζουμε προσεκτικά τις ετικέτες.
5. Να ενημερωθούμε για τα επικίνδυνα συστατικά E και τι αυτά προκαλούν.
6. Να αποφεύγουμε τα προϊόντα που περιέχουν τα επικίνδυνα E.
7. Να μην αγοράζουμε προϊόντα που δεν έχουν ετικέτα επισήμανσης.
8. Να περιορίσουμε τη χρήση Βιομηχανοποιημένων τροφίμων, αφού περιέχουν πληθώρα επικίνδυνων E.
9. Να παρασκευάζουμε με υγιεινό τρόπο τρόφιμα, χωρίς τη χρήση των επικίνδυνων ουσιών

10. Να καταγγέλλουμε την παραβίαση στη χρήση τους αν πέσει στην αντίληψή μας.

## ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

---

**Επιμέλεια :** Χρήστος Τριανταφύλλου (Φυσικός-Καθηγητής Πληροφορικής)

*Η εργασία παρουσιάστηκε στο Πανελλήνιο Περιβαλλοντικό Συνέδριο*

*στην Ζάκυνθο το 1993*

---

## ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ -ΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΡΚΙΝΟΓΕΝΕΣΕΙΣ

Πρώτη αναφερθείσα δράση καρκινογένεσης ήταν στο Pott της Γαλλίας [1775]. Αναπτύχθηκε καρκίνος κύστης στους καθαριστές καπνοδόχων. Η δεύτερη πειστική δημοσίευση επαγγελματικού καρκίνου ήταν η περίπτωση καρκίνου δέρματος εργατών εκτεθειμένων σε λιθανθρακόπισσα. Άλλες ενώσεις που έδωσαν καρκίνο δέρματος ήταν τα αρσενικά άλατα, η υπερβολική έκθεση σε ακτινοβολία-X, η έκθεση σε ορυκτέλαια χρησιμοποιούμενα σαν λειαντικά κ.λπ. Σε άλλους ιστούς είχαμε καρκίνο κύστης σε εργάτες βιομηχανιών συνθετικών χρωμάτων [REHN 1895] καρκίνο οστών σε νεαρά κορίτσια που έβαφαν δείκτες και αριθμούς ωρολογίων με φωσφορούχα χρώματα, τα οποία περιείχαν ραδιενεργά που απορροφήθηκε από τα οστά [MARTLANT 1929] και μεσοθηλιώματα των πλευρών που εμφανίστηκαν σε εργάτες βιομηχανίας αμιάντου [WAGNER 1960].

Το 1976 στο Σερβέζο Ιταλίας έγινε έκρηξη σε εργοστάσιο τριχλωροφαινόλης δημιούργησε στην ατμόσφαιρα τη διοξίνη [2,3,7,8 τετραχλωροδιβενζοδιοξίνη] που είναι μια ισχυρή τοξική ουσία και έντονα μεταλλαξιογόνος έτσι έγιναν πολλές εκτρώσεις από φόβο μη γεννηθούν παιδιά με γεννησιακές ανωμαλίες.

Στο Μποπάλ είχαμε διαρροή τοξικού αερίου (μεθυλοισοκυάνιο) από το χημικό εργοστάσιο της "Γιούνιον Καρμπάιντ". Πάνω από 2.000 άνθρωποι πέθαναν και 30.000 τυφλώθηκαν. Την άνοιξη του 1986 αναστατώθηκε ολόκληρη η Ευρώπη από ραδιενεργό νέφος (Τσέρνομπιλ ΕΣΣΔ). Στην Ελλάδα είχε επιπτώσεις και στο ποσοστό γεννήσεων που μειώθηκε, γιατί έγιναν πολλές διακοπές κήσεων από φόβο.

Το σύνθημα λοιπόν είναι **"ΔΙΩΞΤΕ ΤΙΣ ΤΟΞΙΝΕΣ"**.

Ο Γάλλος φυσιολόγος Αλέξης Καρέλ, τιμήμενος με βραβείο Νόμπελ, απέδειξε ότι μια καρδιά είναι δυνατό να διατηρηθεί ζωντανή και λειτουργούσα απεριόριστα, αν απομακρύνονται οι τοξίνες από το αίμα που την τρέφει. Το ίδιο ισχύει και για τα ανθρώπινα σεξουαλικά όργανα. Αν κατανάλωσε ο άνθρωπος τις τροφές που η φύση



πρόβλεψε γι' αυτόν και παράλληλα γύμναζε συστηματικά τον εαυτό του, και επιπλέον εγκατέλειπε όλες τις τοξικές συνήθειες που έχουν καταστεί μέρος της "πολιτισμένης" ζωής του, τότε ο άνθρωπος θα μπορούσε να διατηρηθεί σεξουαλικά ικανός ως τα βαθιά γεράματα. Το τυπικό διαιτολόγιο των δυτικών κοινωνιών, πλούσιο σε λίπος και φτωχό σε βιταμίνες, μέταλλα και ίνες, τείνει να ελαττώνει την ικανότητα για εκτέλεση σεξουαλικής πράξης, στενεύοντας τις αρτηρίες. Η νικοτίνη, η μορφίνη και η κοκαΐνη είναι όλα αναφροδισιακά ή κατασταλτικά της σεξουαλικής λειτουργίας. Το οινόπνευμα, τα βαρβιτουρικά, τα αντικαταθλιπτικά, οι βήτα-αναστολείς (φάρμακα που χρησιμοποιούνται για καρδιαγγειακές παθήσεις, για στεφανιαία ανεπάρκεια, αρρυθμίες κ.λπ.) αντιυπερτασικά φάρμακα, και ορισμένα φάρμακα που χρησιμοποιούνται για διαβήτη και για έλκη, έχει αναφερθεί ότι προξενούν δυσλειτουργία της στύσης, σαν μία από τις παρενέργειές τους.

## **ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΟΥΣΙΕΣ Κατά την παρασκευή ή "βελτίωση" των τροφών**

1. **Εκχυλισματικές ουσίες: το τριχλωροαιθυλένιο** που χρησιμοποιήθηκε για εκχύλισμα ελαιωδών π.χ. σόγιας όμως με κυστεΐνη σχηματίζει τοξικό παράγωγο.

2. Χρωστικές. Οι φυσικές χρωστικές υπάρχουν στα φυτά και τα ζώα και είναι ακίνδυνες μερικές απ' αυτές είναι η χλωροφύλλη, ξανθοφύλλη, κροκετίνη, ταννίνες, καροτινοειδή, φλαβονοειδή κ.α. Από τις συνθετικές ορισμένες (Violet 1, red 2, red 4) προκαλούν όγκους στους μυς. Το κίτρινο του βουτύρου (διμεθυλο-αμινο-αζωβενζόλιο) που χρησιμοποιείται για τη χρήση του βουτύρου προκαλεί καρκίνο στους ποντικούς γι' αυτό αποσύρθηκε. Λίγες είναι οι συνθετικές χρωστικές που επιτρέπονται για να δώσουν χρώμα π.χ. στη μουστάρδα, τον ταραμά κλπ. Αντί γι' αυτές στα γλυκίσματα, παγωτά, ζελέδες κλπ. πρέπει να προτιμώνται οι ακίνδυνες φυσικές χρωστικές ουσίες.

3. Γευστικές ουσίες. Γλυκιά γεύση δίνουν τα διάφορα σάκχαρα (φρουκτόζη, καλαμοσάκχαρο, γλυκόζη, μαλτόζη, ...). Η σακχαρίνη όμως που είναι 300 φορές γλυκύτερη του καλαμοσάκχαρου, χρησιμοποιείται κυρίως στους διαβητικούς. Επειδή όμως από πειράματα σε ζώα βρέθηκε ότι προκαλεί καρκίνο της ουροδόχου κύστης καλό είναι να αποφεύγεται και αν είναι απαραίτητη να χορηγείται σε μικρές δόσεις. Τα αντιοξειδωτικά χρησιμεύουν στην παρακώληση της οξειδωσης του λίπους (τάγγισμα) των τροφών. Τα φαινολικά αντιοξειδωτικά όμως ο προπυλικός εστέρας του γαλλικού οξέος μπορούν να προκαλέσουν αλλοιώσεις στο ήπαρ, νεφρούς, δερματίτιδα και σε μεγάλες δόσεις αλλοιώσεις στον εγκέφαλο. Η γευστικότητα μπορεί να ενισχύεται με το αμινοξύ γλουταμινικό νάτριο, που χρησιμοποιούν στις κονσέρβες κρεάτων, ψαριών, στις έτοιμες σούπες. Μεγάλες ποσότητες όμως προκαλούν βλάβες στον εγκέφαλο. 4. Αρτύματα. Είναι συνήθως βότανα ή σπέρματα (μέντα, δυόσμος, ρίγανη, πιπεριά, κανέλλα, γαρύφαλλο, κρεμμύδι, σκόρδο, σινάπι) περιέχουν ένα ή περισσότερα αρωματικά συστατικά (αιθέρια έλαια) που χρησιμοποιούνται και στις παιδικές τροφές.

Τα κυριότερα συντηρητικά είναι το SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> και τα άλατά του, τα νιτρώδη και νιτρικά άλατα, τα οργανικά οξέα (οξικό, προπανικό, βενζοϊκό, σορβικό) και τα άλατα τους. Τα NaNO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>, NaNO<sub>2</sub>, KNO<sub>2</sub> χρησιμοποιούνται στα καπνιστά κρέατα σαλάμια, λουκάνικα, αλίπαστα, έτσι το κρέας παίρνει και ζωηρό κόκκινο χρώμα (νιτροζομυογλοβίνη), αυτά όμως με ορισμένες άμυνες που μπορεί να υπάρχουν στα τρόφιμα ή στον πεπτικό σωλήνα σχηματίζουν νιτροζαμίνες που είναι καρκινογόνες γι' αυτό πρέπει να είναι περιορισμένη η χρήση τους και να μην ζεσταίνονται μαζί με τυριά σε τοστ και σάντουιτς, αλλά να μπαίνουν μετά το ψήσιμο. Σε χώρες που καταναλώνονται πολλά καπνιστά (Ιαπωνία, Ισλανδία, ανατολική Ευρώπη) υπάρχει μεγάλη συχνότητα στον καρκίνο του στομάχου.

Το αβλαβές οξικό οξύ που υπάρχει στο ξύδι χρησιμοποιείται στα τουρσιά τις μαγιονέζες κ.α. Τα αβλαβή επίσης άλατα του οξικού οξέος και το προπανικό οξύ χρησιμοποιούνται στο ψωμί και στα γλυκίσματα για να παρεμποδίζουν την ανάπτυξη των μυκήτων. Το SO<sub>2</sub> και το γλουταμικό μονονάτριο όμως, που, χρησιμοποιούνται σε αρκετές τροφές, είναι δυνατόν να δράσουν ερεθιστικά και να προκαλέσουν άσθμα. Οι φωσφορικοί εστέρες χρησιμοποιούνται στα ποτά, αλλαντικά, γαλακτοκομικά πρέπει όμως να αποφεύγεται η χρήση τους γιατί μεγάλες δόσεις τους προκάλεσαν καταστροφή νεφρών. Επίσης, άλλο προβληματικό συντηρητικό, είναι το δίχλωρίδιο του αιθυλενίου που χρησιμοποιούνται σε μερικά τρόφιμα, καλλυντικά, πλαστικά, και αποδείχθηκε καρκινογόνο στους ποντικούς.

Γενικά, για να μη σας κουράζω, υπάρχουν πάρα πολλά συντηρητικά, λίγα όμως απ' αυτά ανήκουν στα επιτρεπόμενα όπως CH<sub>3</sub>COOH (ξύδι, βενζοϊκό οξύ, SO<sub>2</sub> σορβικό οξύ, προπανικό οξύ, νισίνη).

Γιατί χρησιμοποιούνται συντηρητικά στις τροφές; Γιατί, έτσι σκοτώνονται οι μικροοργανισμοί και επίσης εμποδίζει η ανάπτυξη νέων. Η χρησιμοποίηση τέτοιων ουσιών δεν συνιστάται γενικά για δύο λόγους. Πρώτο, γιατί οι ουσίες αυτές είναι κατά το πλείστον επιβλαβείς στην υγεία του ανθρώπου, και δεύτερο, γιατί με την προσθήκη των υλών αυτών διατηρείται το χρώμα του κρέατος π.χ. ερυθρό και έτσι το κρέας εμφανίζεται ως τελείως πρόσφατο, ενώ από τη παλαιώσή του θα είχε χρώμα σκοτεινό, εξαπατάται ο αγοραστής και κινδυνεύει ή να υποστεί βλάβη της υγείας του μετά την βρώση του ή να το δει στο σπίτι του σε λίγο να αρχίσει να αποσυντίθεται, να αλλάζει χρώμα και να γίνεται δύσσομο.

## ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ



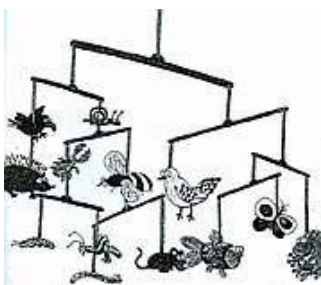
Για να διαφυλάξουμε την φυτοκαλλιέργεια από τα έντομα, τους μύκητες, τα ζιζάνια χρησιμοποιούμε τα φυτοφάρμακα. Αυτά όμως μπορούν να μολύνουν το έδαφος, το νερό, τα φυτά, τα έντομα, τα ζώα, τα πτηνά, τα ψάρια και απ' αυτά άμεσα ή έμμεσα ο άνθρωπος. Υπάρχουν χιλιάδες τέτοια φάρμακα.

Οι οργανικοί φωσφορικοί εστέρες (όπως παραθείο κλπ.) έχουν μεγάλη τοξικότητα, όλοι μας ξέρουμε οξείες δηλητηριάσεις απ' αυτούς ( βραδυκαρδία, πτώση πίεσης, παράλυση). Χρόνιες δηλητηριάσεις όμως είναι σπάνιες, πρέπει να έχουμε επανειλημμένη είσοδο του παραθείου λ.χ. στον οργανισμό, γιατί μεταβολίζεται εύκολα. Παραθείο όμως βρέθηκε ακόμη και στο λάδι.

Το DDT αποθηκεύεται στο λιπώδη ιστό των θηλαστικών και χρόνια δηλητηρίαση μ' αυτό προκαλεί βλάβη στο ήπαρ. Οιδινοτροφαινόλες μπορούν να προκαλέσουν οξεία δηλητηρίαση και σε χρόνια δηλητηρίαση παρατηρείται κίτρινη χρώση του δέρματος και του σκληρού των ματιών. Ο φώσφορος και τα φωσφορικά άλατα χρησιμοποιούνται σαν μυοκτόνα. Έχει όμως τοξική δράση ο P γιατί δημιουργεί φωσφίνη (PH<sub>3</sub>), έτσι προκαλεί παθήσεις στο ήπαρ, νεφρά, καρδιά, κυκλοφοριακή ανεπάρκεια και θάνατο.

Το NaF και οι οργανικές ενώσεις του F χρησιμοποιούνται σαν παρασιτοκτόνα. Αυξημένη συγκέντρωση φθορίου όμως στο πόσιμο νερό προκαλεί χρόνιες δηλητηριάσεις με εκδηλώσεις στα οστά και στα δόντια. Διάφορες άλλες ουσίες που χρησιμοποιούνται σαν φυτοφάρμακα όπως ενώσεις αρσενικού, φαινολοξείκος υδράργυρος, διθειάνθρακας, νικοτίνη, στρυχνίνη είναι όλα δηλητήρια και πρέπει να παίρνουμε αυστηρά μέτρα για προφύλαξη. Οι φυτικές τροφές πρέπει να μη συλλέγονται αμέσως μετά το ράντισμα και να αποστέλλονται στην κυκλοφορία. Πρέπει να πλένονται πολύ καλά πριν τη χρήση τους. Σύμφωνα με πρόσφατη εργαστηριακή έρευνα του Ινστιτούτου Προστασίας Καταναλωτών, τα υπολείμματα επικίνδυνων φυτοφαρμάκων σε φρούτα και λαχανικά βρέθηκαν να είναι έως και 700% πάνω από τα επιτρεπόμενα όρια. Η καταγγελία του Ινστιτούτου γνωστοποιήθηκε στο Υπουργείο Γεωργίας, με υπόμνημα, το οποίο ζητεί λήψη μέτρων, μεταξύ των οποίων και τη δημιουργία Ινστιτούτου Ελέγχου Αγροτικών Προϊόντων.

Ευτυχώς όμως, οι Έλληνες αγρότες μπαίνουν όλο και περισσότερο στην παραγωγή των "οικολογικών λαχανικών". Πρόκειται για την παραγωγή πορτοκαλιών στη Λακωνία, βερίκοκων στην Αργολίδα και μαρουλιών, αγγουριών στην Αττική. Στις καλλιέργειες αυτές δε χρησιμοποιήθηκαν λιπάσματα, φυτοφάρμακα και ζιζανιοκτόνα. Τα πορτοκάλια αυτά της περσινής παραγωγής (1992) αγόρασε, αφού καλλιεργήθηκαν μετά σχετικής παραγγελίας, Γερμανική εταιρία σε τιμή τρεις φορές μεγαλύτερη από τα άλλα πορτοκάλια. Τα δε μαρούλια αγγούρια σε τιμές τετραπλάσιες (στην παραγωγή μαρουλιών μαζεύουν τα αγριόχορτα με τα χέρια και δεν χρησιμοποιούν ζιζανιοκτόνα). Τα βερίκοκα (200 τον.) αγόρασε ελληνική εταιρεία παιδικών τροφών, πληρώνοντας 30% πάνω από την τιμή.



Πώς εγκρίνεται η κυκλοφορία των φυτοφαρμάκων; Μόνο με έγγραφά, χωρίς χημική ανάλυση. Συγκεκριμένα το Τμήμα Ερευνών κάθε χημικής βιομηχανίας υποβάλλει την ταυτότητα κάθε φυτοφαρμάκου που παράγει (φυσικές, χημικές ιδιότητες, τοξικότητα, αποικοδόμηση) στο αρμόδιο Υπουργείο για να πάρει έγκριση για κυκλοφορία του στο εμπόριο. Κανένα δηλαδή κρατικό εργαστήριο στον κόσμο δεν ελέγχει εργαστηριακά τα

στοιχεία που αναγράφονται. Αλλά οι επιτροπές έγκρισης των Υπουργείων βασίζονται στα στοιχεία που υποβλήθηκαν και έτσι δίνεται η άδεια κυκλοφορίας.

Έτσι μπορεί η χημική βιομηχανία να αναγράφει ότι δεν είναι επικίνδυνο για τις μέλισσες, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι πράγματι δεν θανατώνονται με τον ψεκασμό οι μέλισσες, κάτι που έχει άλλωστε αποδειχθεί στην πράξη με πολλά φυτοφάρμακα. Η να αναγράφεται ότι 5 gr είναι θανατηφόρα δόση για τον άνθρωπο και στην πράξη να αρκεί 0,5 gr για να έλθει ο θάνατος. Στα πλαίσια έρευνας, χρησιμοποιήθηκε το εντομοκτόνο THIODAN-35, της βιομηχανίας HOECHST με σκοπό να καταστραφεί η μελίγκρα. Όταν όμως έγινε καταμέτρηση των νεκρών εντόμων, εκτός από τις νεκρές μελίγκρες που ήταν χιλιάδες, βρέθηκαν επίσης 51.000 νεκρές πασχαλίτσες και 121.000 παρόμοια έντομα, τρέφονται από τη μελίγκρα, και πολλές χιλιάδες μέλισσες. Έτσι με την επέμβαση του εντομοκτόνου κατά της μελίγκρας θανατώθηκαν χιλιάδες ωφέλιμα έντομα, παρά το γεγονός ότι στις οδηγίες πάνω στο φυτοφάρμακο αναφέρεται ότι δεν είναι επικίνδυνο για τις μέλισσες και τα υπόλοιπα ωφέλιμα έντομα. Πάντως διαμορφώνεται μια τάση μείωσης των φυτοφαρμάκων, π.χ. μια νέα μέθοδος είναι η βιολογική. Στη Καλιφόρνια χρησιμοποιούν κατά της μελίγκρας, "αγριοκοργιούς" για τα σκουλήκια που προσβάλλουν την πατάτα κ.λπ.

#### **Σ υ ν ι σ τ ά τ α ι :**

1. Να μην τρώμε εντόσθια και ιδιαίτερα συκώτι, σπλήνα, νεφρά (εκεί συσσωρεύονται όλες οι επικίνδυνες ουσίες).
2. Να μην ψήνουμε κρέας με πολύ λίπος (στο λίπος συσσωρεύονται επίσης οι επικίνδυνες και τοξικές ουσίες που και μετά το ψήσιμο μένουν στο κρέας)
3. Να μην τρώμε συχνά μοσχαρίσιο και χοιρινό κρέας.
4. Να μην τρώμε τα καρβονιασμένα μέρη όταν ψήνουμε στα κάρβουνα.
5. Να μην ψήνουμε φιλέτο ή ζαμπόν μαζί με τυρί (πιθανόν να δημιουργηθούν καρκινογόνες ενώσεις, οι "Νιτροζαμίνες").

#### **Σ υ ν ι σ τ ά τ α ι :**

1. Να τρώμε που και που πουλερικά.
2. Να τρώμε που και που μοσχαρίσιο και χοιρινό κρέας.
3. Να τρώμε περισσότερο κατσικίσιο και αρνίσιο κρέας, αφού του αφαιρέσουμε όσο περισσότερο λίπος μπορούμε.
4. Να τρώμε βοδινό κρέας.

5. Να αγοράζουμε ντόπιο κρέας από τον κρεοπώλη της γειτονιάς μας και όχι από υπερμάρκετ κρεάτων, εκτός αν μπορούμε να έχουμε διαβεβαιώσεις.

6. Τον κιμά να τον χρησιμοποιούμε αμέσως μόλις κοπεί (στο ψυγείο κρατάει το πολύ 8 ώρες. Πρέπει να προσέχουμε τα χαρακτηριστικά ποιότητας:

(α) όχι ανοιχτό ροζ χρώμα στο κρέας

(β) το κρέας να έχει την πραγματική του γεύση

(γ) με το βράσιμο ή τηγάνισμα να μην "μαζεύει" πολύ.

Να πλένετε τα φρούτα και τα λαχανικά πολύ καλά, για να ξεπλένονται τα υπόλοιπα των εντομοκτόνων και χημικών λιπασμάτων, σε πολλές περιπτώσεις να αφαιρείται η φλούδα που έχει φορτωθεί τόσο πολύ με χημικά.

## ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η τροφή για τον άνθρωπο αποτελεί το υπ' αριθμό ένα πρόβλημα. Έχει άμεση σχέση με την υγεία του και την ανάπτυξή του. Σοβαροί οικονομικοί, ψυχολογικοί και κοινωνικοί παράγοντες σχετίζονται με το πρόβλημα αυτό. Κράτος και κοινωνία έχουν υποχρέωση να εξασφαλίζουν σε όλα τα μέλη τους υγιεινή και ευχάριστη τροφή.

*"" Στις πλούσιες χώρες οι άνθρωποι αγωνίζονται να βρουν τι δεν πρέπει να φάνε. Ενώ στις φτωχές χώρες οι άνθρωποι σκοτώνονται να βρουν τι θα φάνε.""*

Η διατροφική πολιτική του κράτους πρέπει να αποβλέπει εκτός των άλλων (όπως ανάπτυξη της παραγωγής εκσυγχρονισμό επεξεργασίας των τροφίμων, επιτήρηση των τιμών τους, επιδοτήσεις) και στην παρακολούθηση της ποιότητας, της υγιεινής σύνθεσης και την εξασφάλιση της σωστής συντήρησης των τροφίμων.

Ο τρόπος και τα μέσα της καλλιέργειας, η χρήση λιπασμάτων, η εφαρμογή της εντομοκτονίας, η συλλογή και η διακίνηση των τροφίμων πρέπει να γίνονται κατά τον καλύτερο και συμφερότερο τρόπο υπό την επιστημονική επίβλεψη του κρέατος. Παράλληλα πρέπει να γίνεται επιμόρφωση του πληθυσμού για την υγιεινή των τροφίμων. Πρέπει να τονίζεται η σημασία στη διατροφή των νωπών

φρούτων, οσπρίων, δημητριακών, χορταρικών, ψαριών, πουλερικών, του φυτικού λίπους και λαδιού έναντι του ζωικού λίπους, των κρεάτων (κυρίως των παχιών) και των αλμυρών τροφών).

Ο δε παραγωγός πρέπει να συνειδητοποιήσει τις μεγάλες ευθύνες που έχει απέναντι στο καταναλωτικό κοινό. Τα φυτοφάρμακα τα οποία χρησιμοποιεί πρέπει να είναι αβλαβή στην υγεία του ανθρώπου. Ο ραντισμός και ψεκασμός των φρούτων και λαχανικών πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κράτους. Δεν πρέπει λ.χ. να κυκλοφορούν στην αγορά φρούτα ή χορταρικά που ψεκάστηκαν πρόσφατα. Το τυρί που

προέρχεται από άβραστο γάλα πρέπει να φυλάσσεται στο ψυγείο επί 3 τουλάχιστον μήνες πριν δοθεί στην κυκλοφορία, για την πρόληψη του μελιταίου πυρετού. Επίσης τα ψάρια δεν πρέπει να προέρχονται από κόλπους, λίμνες ή ποτάμια μολυσμένα με βιομηχανικά ή αστικά απόβλητα.

Η κρατική υπηρεσία που είναι επιφορτισμένη με τον έλεγχο της ποιότητας των τροφίμων πρέπει να έχει όλα τα απαραίτητα τεχνικά μέσα, για τον έλεγχο των τροφίμων. Στα βιομηχανικά και τα συσκευασμένα γενικά τρόφιμα πρέπει να αναγράφεται λεπτομερώς η σύνθεσή τους. Ο έλεγχος των προς κατανάλωση τροφίμων της αγοράς πρέπει να γίνεται με ψηλό αίσθημα ευθύνης και όταν ανακαλύπτονται παραβάσεις, πρέπει να επιβάλλονται αυστηρές παραδειγματικές κυρώσεις σ' όλους τους ασυνείδητους και αισχροκερδείς.

## **ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

Οι έλεγχοι που εκτελούν οι κρατικές υπηρεσίες επικεντρώνονται στις ενδείξεις των προϊόντων, που δημιουργούν άμεσα προβλήματα στην υγεία του ανθρώπου, (όπως φουσκωμένες κονσέρβες ή προϊόντα που έληξε η ημερομηνία κατανάλωσης τους και όχι στις ενδείξεις εκείνες που δημιουργούν έμμεσα προβλήματα υγείας (όπως υπερβολικές δόσεις συντηρητικών, για μεγαλύτερο διάστημα συντήρησης ή επικίνδυνα και ύποπτα πρόσθετα). Στις λίστες επικίνδυνων προσθέτων που παραθέτουμε στις επόμενες σελίδες ίσως δεν ταυτίζονται τα αποτελέσματα των βλαβερών προσθέτων και από τα τρία ερευνητικά κέντρα, αλλά σίγουρα φαίνεται το μέγεθος του προβλήματος. Άλλωστε όπως φαίνεται από κάποιους άλλους πίνακές μας υπάρχουν μη βλαβερά πρόσθετα, τα οποία θα μπορούσαν να αντικαταστήσουν τα φθηνά και "ισχυρά" πρόσθετα τροφίμων (αυτά που συντηρούν τα τρόφιμα για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα αλλά που αδιαφορούμε για το πώς δρουν στην υγεία μας). Βέβαια τότε τα τρόφιμα θα είχαν μικρότερο "χρόνο ζωής στα ράφια", λιγότερα κέρδη για τις βιομηχανίες και περισσότερη υγεία για μας τους καταναλωτές. Είναι παράλογο να βάζουμε συντηρητικά στο ψωμί "της ημέρας" επειδή οι βιομηχανίες αλεύρων θέλουν να "λήγει" το αλεύρι τους κάθε τρεις μήνες και όχι κάθε τρεις βδομάδες.

Δυστυχώς όμως, επειδή ζούμε σε μια υπερκαταναλωτική κοινωνία, μας επηρέασαν τέτοιο βαθμό ώστε δεχθήκαμε και συνεχίζουμε να δεχόμαστε ως δεδομένο επικίνδυνη συντηρητικά και πρόσθετα σε διάφορα προϊόντα που δεν καταναλώνονται σε μία ημέρα αλλά σε περισσότερες (όπως ψωμί για τoστ και άλλα παρασκευάσματα.) Είναι τουλάχιστο φοβερό το ότι το παλιό αγνό κρασί, θα πρέπει να έχει το συντηρητικό θειώδες οξύ (H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> βιτριόλι) προκειμένου να διατηρηθεί στα ράφια των καταστημάτων (πλέον ακατάλληλη αποθήκευση) για 2-3 χρόνια αντί 2-3 μήνες. Η κρατική υπηρεσία που είναι επιφορτισμένη με τον έλεγχο της ποιότητας των τροφίμων πρέπει να έχει όλα τα απαραίτητα τεχνικά μέσα για τον έλεγχο των τροφίμων. Στα βιομηχανικά και τα συσκευασμένα γενικά τρόφιμα πρέπει να αναγράφεται λεπτομερώς η σύνθεσή τους. Ο έλεγχος των προς κατανάλωση τροφίμων της αγοράς πρέπει να γίνεται με επιβάλλονται αυστηρές παραδειγματικές κυρώσεις σε όλους τους ασυνείδητους και αισχροκερδείς.

### **Σ ύ σ τ α σ η:**

Αποφεύγετε τη μεγάλη χρήση προϊόντων που περιέχουν τα παραπάνω συντηρητικά και πρόσθετα. Τα υπόλοιπα "Ε" που δεν αναγράφονται είναι ΑΚΙΝΔΥΝΑ.

Θυμηθείτε ότι ο καταναλωτής αποφασίζει και επιβάλλει τις επιλογές του στον κατασκευαστή τροφίμων.

Σκεφτείτε την υγεία σας και κυρίως των παιδιών.

Τα παρακάτω "Ε" έχουν αποσυρθεί από την κυκλοφορία λόγω μεγάλης επικινδυνότητας.

E103 E121 E130 E152 E181

E105 E125

E111 E126

EΙΝΑΙ Α Π Α Γ Ο Ρ Ε Υ Μ Ε Ν Α

---

ΕΠΟΙΖΩ : Ελληνικό Ινστιτούτο Έρευνας

VILLAJUIF FRANCE : Γαλλικό Ινστιτούτο Έρευνας

MAX PLANK : Γερμανικό Ινστιτούτο Ερευνάς

## ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Φαντάζομαι ότι το ερώτημα που δημιουργείται μετά από όλα αυτά είναι, πόσο απαραίτητα είναι τα πρόσθετα; Σαν απάντηση θα μπορούσα να αναφέρω ότι: Στην Ελλάδα επιτρέπονται τα μισά σχεδόν πρόσθετα απ' ότι στην Αγγλία, ενώ στην Νορβηγία δεν επιτρέπεται κανένα συνθετικό χρώμα και στις ΗΠΑ επιτρέπονται μόνο επτά (7). Υπάρχουν λοιπόν διαφορές μεταξύ κρατών, σχετικά με τι επιτρέπει η νομοθεσία τους.

Το επιχείρημα ότι η χρήση όλων αυτών των πρόσθετων είναι αναγκαία και απαραίτητη, είναι σχετικό και διαβλητό, αν σκεφτεί κανείς ότι πολλά πρόσθετα αποσύρθηκαν από τα τρόφιμα κάτω από την πίεση του καταναλωτικού κοινού. Στις ΗΠΑ λ.χ. μετά την αναταραχή και την απήχηση που είχαν οι απόψεις του Φαϊνγκολντ, άρχισαν να κάνουν την εμφάνιση τους στα ράφια των Super-Market τρόφιμα χωρίς πρόσθετα!!

Στην Αγγλία μετά το σάλο από το βιβλίο του Χάνσεν το 1984, οι βιομήχανοι παξιμαδιών, σχεδόν σε μία νύχτα, ανακάλυψαν ότι μπορούν να αφαιρέσουν τα E320 και E321, πράγμα που εφάρμοσαν και βέβαια τους ακολούθησαν και άλλοι.

\*\*\*

E320 (ΒΗΑ Βουτυλική υδροξυανισόλη, αντιοξειδωτικό) χρησιμοποιείται: για το Τάγγισμα των τροφών και αλλοίωση της γεύσης. Προκαλεί: αλλεργία, χοληστερίνη, διαταραχή στο μεταβολισμό του λίπους, υπερκινητικότητα, ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ ΣΤΙΣ ΤΡΟΦΕΣ ΤΩΝ ΒΡΕΦΩΝ, ενώ είναι ΑΠΑΓΟΡΕΥΜΕΝΟ ΠΛΗΡΩΣ ΣΤΗΝ ΙΑΠΩΝΙΑ

E321 (ΒΗΤ Βουτυλική υδροξυτολουόλη, αντιοξειδωτικό) προκαλεί: αλλεργία δερματικά εξανθήματα, υπερκινητικότητα, ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ ΣΤΙΣ ΤΡΟΦΕΣ ΤΩΝ ΒΡΕΦΩΝ, ενώ είναι ΑΠΑΓΟΡΕΥΜΕΝΟ ΠΛΗΡΩΣ ΣΤΗΝ ΙΑΠΩΝΙΑ ΑΗΠΙ 0,5 mg/kg σώματος

## 8 ανατριχιαστικά συστατικά στο φαγητό μας



Έχουμε ακούσει κατά καιρούς διάφορες ιστορίες "συνωμοσίας" για το τί μπορεί να περιέχουν κάποια τρόφιμα. Δυστυχώς, κάποιες **δεν είναι ψέμα!**

Όπως, ας πούμε, ότι το μπέργκερ στα McDonald έχει μάτια ψαριού, κάτι το οποίο δεν έχει διασταυρωθεί ποτέ, ενώ ότι η μηλόπιτα περιέχει φτερά από χήνα, το οποίο είναι αλήθεια!

Πώς τα φτερά χήνας έφτασαν να είναι συστατικό μηλόπιτας;(!)  
**Καλώς ήρθατε στον κόσμο των πρόσθετων τροφίμων!**

Οι άνθρωποι χρησιμοποιούν πρόσθετα, όπως μπαχαρικά ή ζάχαρη, με διάφορες χρησιμότητες όπως η συντήρηση ή η βελτίωση της γεύσης. Καθώς όμως ο πληθυσμός και αντίστοιχα η κατανάλωση αυξάνονται ραγδαία, όλο και πιο ιδιαίτερα χημικά πρόσθετα απαιτούνται στην βιομηχανία τροφίμων. Πλέον όμως, η συνταγή των fast-food γράφεται περισσότερο στο εργαστήριο παρά στο αγρόκτημα. Και παρόλο που υπάρχουν **αρμόδιοι φορείς** ώστε να ελέξουν την ασφάλεια αυτών των πρόσθετων, όσο η προέλευση τους μοιάζει με σενάριο επιστημονικής φαντασίας, ανησυχίες προβάλλονται. **Στον αντίποδα, πέρα από τους εντυπωσιασμούς**, παρόλο που η πρόσθετη ύλη μπορεί να είναι κατά πολύ απομακρυσμένη από την πηγή της, μπορεί να αντιβαίνει σε πολλούς **ηθικούς ή θρησκευτικούς φραγμούς**. Ορίστε, λοιπόν, 8 πρόσθετα τροφίμων που χρησιμοποιούνται ευρέως και η μακρινή πηγή τους φαντάζει ανατριχιαστική.

### 1. Φτερά πάπιας και μαλλιά ανθρώπου (L-cysteine, L-κυστεΐνη)



Νομίζατε ότι τα φτερά πάπιας ακούστηκε άσχημο; Τι θα λέγατε για τα ανθρώπινα μαλλιά; Κι όμως, αυτές είναι οι δύο πιο κοινές πηγές για L-κυστεΐνη, ένα μη-απαραίτητο αμινοξύ που χρησιμοποιείται στην παρασκευή ζύμης δίνοντας περισσότερη ελαστικότητα στο ζυμάρι και διευκολύνοντας την καλύτερη μηχανική επεξεργασία (ο αριθμός ως πρόσθετο είναι E920). Το CNN ανέφερε ότι η ανθρώπινης προέλευσης L-κυστεΐνη προέρχεται από Κινέζες οι οποίες πωλούν τα μαλλιά τους σε μικρά χημικά εργοστάσια επεξεργασίας. Πάραυτα, πλέον, τα φτερά πάπιας είναι η πιο συνήθης πηγή, κοντά στο 80%, σύμφωνα με τον Jeanne Yacoubou, συντάκτη του The Vegetarian Resource Group.

## 2. Άμμος (διοξείδιο του πυριτίου)

Στην παραλία, το να αποφύγετε την επαφή του κολατσιού από άμμο είναι δεδομένο. Στο εστιατόριο, όμως ίσως δεν είναι τόσο προφανές! Το διοξείδιο του πυριτίου (SiO<sub>2</sub>) είναι ένωση του πυριτίου με οξυγόνο (οξείδιο) πολύ διαδεδομένη στη φύση σε κρυσταλλική ή άμορφη κατάσταση. Η κοινή θαλάσσια άμμος αποτελείται κυρίως από διοξείδιο του πυριτίου. Η κρυσταλλική μορφή αναφέρεται σαν “χαλαζιάς”, ενώ η άμορφη σαν άμμος. Υπάρχει και η τεχνητά παρασκευασμένη μορφή “πηκτική πυριτίου” (**silica gel**): πρόκειται για διοξείδιο πυριτίου σε μικροσκοπική μορφή, το οποίο λόγω της δομής του, **έχει την ιδιότητα να απορροφά – προσροφά διάφορες ουσίες**. Η συνηθέστερη χρήση της πηκτής πυριτίου είναι σαν απορροφητικό υγρασίας, μέσα σε συσκευασίες ευαίσθητων στην υγρασία αντικειμένων όπως το γυαλί και τα κεραμικά. Α, ναι, και στην παρασκευή **τσίλι!** **Οι αρμόδιοι φορείς δεν το θεωρούν επιβλαβές, αλλά έχετε υπόψη σας ότι συμβάλει και στην διατήρηση του κρέατος όντας εντομοαπωθητικό.**

## 3. Εκκρίσεις εντόμων (κοχενίλλη ή καρμινικό οξύ, γλάσο ζαχαροπλαστικής)

Έχουμε ακούσει ότι τα έντομα είναι παραδοσιακό πιάτο στις ασιατικές χώρες, αλλά ίσως αρνούμαστε να δεχτούμε ότι η γέμιση λικέρ από τα αγαπημένα μας σοκολατάκια έχει την υφή που γνωρίζουμε χάρη σε...εκκρίσεις εντόμων! Κι όμως είμαι αλήθεια. **Το καρμινικό οξύ, αριθμός E120**, πρόκειται για μια φυσική κόκκινη χρωστική, η οποία παράγεται από το εκχύλισμα αποξηραμένων θηλυκών εντόμων του είδους *Dactylopius coccus* Casta . Το εκχύλισμα κοχενίλλης είναι συνήθως βαθύ κόκκινο υγρό, αλλά μπορεί επίσης να αφυδατωθεί κι έτσι να πάρει τη μορφή σκόνης.

Θα την βρούμε σε διάφορα προϊόντα όπως αλκοολούχα ποτά, λουκάνικα, πατέ, παστουρμά (προστίθεται από εξωτερικό περίβλημα), παγωτά, προϊόντα εκλεκτής αρτοποιίας (π.χ. διάφορα κρουασάν, μπισκότα, κέικ, γκοφρέτες), στιγμιαίες σούπες σε φακελάκια, γλυκά .

## 4. Ξύλο (κυτταρίνη)

Επεξεργασμένος πολτός ξύλου, γνωστός και σαν κυτταρίνη, χρησιμοποιείται ευρέως στην τεχνολογία τροφίμων, στην παρασκευή τυριού έως ντρεσινγκ σαλάτας, ή από μαφιν έως σιρόπι φράουλας. Ο αριθμός ως πρόσθετο είναι το E460 και έχει διάφορες ιδιότητες. Χρησιμοποιείται ως πηκτικό μέσο, διογκωτικό μέσο ή ως σταθεροποιητής.

## 5. Silly Puttyplastic (διμεθυλοπολυσιλοξάνιο, διμεθυλοπολυσιλοξάνη)

Το διμεθυλοπολυσιλοξάνιο είναι μια οργανοπυριτική ουσία (ή αλλιώς μια μορφή σιλικόνης) και χρησιμοποιείται ως αντί-αφριστικός παράγοντας. Χρησιμοποιείται σε καλλυντικά ενώ βρίσκεται επίσης και σε πολλά τηγανητά προϊόντα fast-food. **Ο αριθμός του ως πρόσθετο είναι E900**. Είναι το μυστικό συστατικό που εμποδίζει στη φριτέζα το λάδι από αφρισμό. Στην πραγματικότητα, τα περισσότερα τηγανητά προϊόντα fast-food ”κάνουν μάνιο” σε μια φριτέζα

διαποτισμένη με διμεθυλοπολυσιλοξάνιο. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας δεν 'έχει διαπιστώσει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία που σχετίζονται με διμεθυλοπολυσιλοξάνιο, **αλλά ας πούμε την αλήθεια, τί ανθυγιεινό να υπάρχει σε μια μεγάλη μερίδα πατάτες τηγανισμένες σε "πετρέλαιο"**;

#### **6. Συντηρητικά παράγωγα πετρελαίου (τριτοταγή-βουτυλο υδροκινόνη, TBHQ)**

Η τριτοταγή-βουτυλο υδροκινόνη, ή αλλιώς TBHQ, κατασκευάζεται από παράγωγα πετρελαίου και θα τη βρούμε σε διάφορα καλλυντικά όπως κρέμες περιποίησης της επιδερμίδας ή βερνίκια, αλλά και τα επεξεργασμένα τρόφιμα.

Η TBHQ εγκρίθηκε τελικά μετά από πολλά χρόνια πίεσης από τους κατασκευαστές τροφίμων, αν και με την έγκριση, ο FDA <http://www.fda.gov/> έδωσε εντολή ότι η χημική ουσία δεν πρέπει να υπερβαίνει ούτε το 0,02% στο τρόφιμο ούτε το 0,02% του λίπους του ίδιου τροφίμου. Πάραυτα, ρητορικά ερωτώμενοι, γιατί να υπάρχει ένα όριο; Επειδή 5 γραμμάρια θα ήταν θανατηφόρα, ενώ 1 γραμμάριο μπορεί να προκαλέσει ναυτία, εμετό, παραλήρημα, αίσθηση ασφυξίας και κατάρρευσης;

#### **7. Λίπασμα (θειώδες αμμώνιο)**

Το θειώδες αμμώνιο χρησιμοποιείται στην βιομηχανία τροφίμων έναντι της μαγιά στην παρασκευή αρτοποιημάτων. Είναι όμως το ίδιο συστατικό που χρησιμοποιείται και στα γεωργικά λιπάσματα όπως τα υδατοδιαλυτά εντομοκτόνα, ζιζανιοκτόνα και μυκητοκτόνα.

#### **8. Πάστα κρέατος (μηχανικά διαχωρισμένο κρέας, ΜΔΚ)**

Είναι το ερώτημα των περισσότερων μας αυτό: μετά την σφαγή του ζώου, εκτός του δέρματος και της σάρκας, τί απογίνονται τα υπόλοιπα μέρη; Η επεξεργασία κρέατος έχει σε γενικές γραμμές ως εξής: το κρέας διαχωρίζεται από τα οστά υπό συνθήκες υψηλής πίεσης και στη συνέχεια τα υπόλοιπα μέρη πολτοποιούνται και "ξεπλένονται" από την υψηλή ποσότητα βακτηρίων με υδροξειδίου αμμωνίου. Στη συνέχεια χρωματίζεται και αρωματίζεται χημικά. Τα προϊόντα που προκύπτουν είναι διάφορες πάριζες, έτοιμες κροκέτες κτλ. **Το μπέργκερ σε γνωστές αλυσίδες fast-food είναι προϊόν ΜΔΚ, για αυτό είναι και τόσο φθηνό.**

Το ΜΔΚ, σύμφωνα με τους αρμόδιους φορείς, δεν θεωρείται καν κρεατοπαρασκεύασμα καθώς οι συνδετικοί ιστοί είναι τελείως κατεστραμμένοι και γενικά η παρασκευή του είναι μελανό σημείο διαμάχης στην βιομηχανία κρεατοπαραγωγής.

## **Περίληψη**

Πρόσθετα τροφίμων είναι οι ουσίες εκείνες που συντελούν στη διατήρηση των προϊόντων για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Η χρήση τους καθορίζεται από ειδικές νομοθεσίες προκειμένου να εξασφαλιστεί η αξιοπιστία τους. Τα πρόσθετα θα πρέπει να πληρούν συγκεκριμένες προϋποθέσεις. Υπάρχουν περίπου 3.000 πρόσθετα τροφίμων και ανάλογα με τη χρησιμότητα τους ταξινομούνται σε 9 ομάδες. Τα χημικά πρόσθετα κωδικοποιούνται με τους αριθμούς " E ". Αυτά βέβαια έχουν

ανεπιθύμητες ενέργειες .Ωστόσο, υπάρχουν τρόποι προφύλαξης μας από τα χημικά πρόσθετα. Τέλος, πολλά από τα " Νόστιμα" τρόφιμα των ταχυφαγείων δεν είναι τόσο αθώα όσο νομίζουμε.

## **Συμπέρασμα**

Τα χημικά πρόσθετα παρόλο που δίνουν γεύση και διάρκεια στη συντήρηση των τροφίμων ευθύνονται για σοβαρές βλάβες στην υγεία μας αλλά και στο περιβάλλον. Επομένως, πρέπει να είμαστε προσεκτικοί ως προς τη χρήση τους για να αποφύγουμε τέτοιους κινδύνους.