

ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΣΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ

ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Η ΕΟΚ καθόρισε σαν υπολείμματα "τα υπολείμματα του παρασιτοκτόνου καθώς και τα προϊόντα μετατροπής τους που βρίσκονται πάνω ή μέσα στις νωπές τροφές που προορίζονται για κατανάλωση από ανθρώπους ή την ευκαιριακή χρήση τους από τα ζώα". Οι τροφές φυτικής και ζωικής προελεύσεως περιέχουν υπολείμματα από γεωργικά φάρμακα. Στις φυτικές τροφές περιέρχονται από καταπολεμήσεις εχθρών και ασθενειών των καλλιεργειών, τον αέρα, το νερό και το έδαφος, ενώ στις ζωικές τροφές περιέρχονται κυρίως από τις ζωοτροφές και το νερό που πίνουν. Για να είναι οι φυτικές τροφές ακίνδυνες από τα γεωργικά φάρμακα θα πρέπει η περιεκτικότητά τους σ'αυτά να είναι μικρότερη από το όριο ανοχής και να είναι γνωστό το χρονικό διάστημα που χρειάζεται να περάσει από τον ψεκάσμο για να ελαττωθεί η ποσότητα του φαρμάκου μέχρι το όριο αυτό.

Από τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι για να διασφαλισθεί ο καταναλωτής από ένα δεδομένο γεωργικό φάρμακο, θα πρέπει: (α) Να αναλυθεί η τροφή ώστε να διαπιστωθεί εάν έχει ποσότητα φαρμάκου μεγαλύτερη από το όριο ανοχής, ή (β) να συγκομισθεί σε χρονικό διάστημα:επαρκές από την τελευταία χρησιμοποίηση του φαρμάκου ώστε η ποσότητά του να έχει ελαττωθεί κάτω από το όριο ανοχής. Η πρώτη μέθοδος χρειάζεται εξειδικευμένο προσωπικό, εξοπλισμό και δαπάνες. Γι'αυτό εφαρμόζεται σε προηγμένες χώρες, ενώ η δεύτερη μέθοδος εφαρμόζεται στις αναπτυσσόμενες χώρες. Παρ'ότι φαίνεται πως το πρόβλημα λύνεται αν η συγκομιδή γίνει ορισμένες ημέρες μετά την τελευταία χρησιμοποίηση του φαρμάκου, εντούτοις τούτο δεν είναι τόσο απλό γιατί προϋποθέτει ότι ο παραγωγός χρησιμοποιεί το φάρμακο ορθά, πράγμα το οποίο συνήθως δεν γίνεται. Η ορθή χρησιμοποίηση του φαρμάκου περιλαμβάνει:

1.Εφαρμογή του στον κατάλληλο χρόνο. Η τελευταία χρησιμοποίηση του πρέπει να γίνεται αρκετές ημέρες πριν από την συγκομιδή, ώστε το υπόλειμμα του φαρμάκου στην τροφή να μην ξεπερνάει το όριο ανοχής.

2.Χρησιμοποίηση της κατάλληλης ποσότητας. Εάν η ποσότητα είναι μεγάλη τότε η συγκομιδή πρέπει να καθυστερήσει για να συμπέσει περίπου με την ημιπερίοδο ζωής του χωρίς να υπερβαίνει το όριο ανοχής.

3.Χρησιμοποίηση του κατάλληλου ιδιοσκευάσματος, δηλαδή του ιδιοσκευάσματος με την μικρότερη ημιπερίοδο ζωής και το μεγαλύτερο όριο ανοχής.

4.Χρησιμοποίηση του κατά κανονικό τακτό διαστήματα και μόνο εφόσον υπάρχει ανάγκη γιατί αν χρησιμοποιηθεί πολύ συχνά θα επέλθει συσσώρευση του στην τροφή.

Την κατεύθυνση και τον έλεγχο του παραγωγού ως προς την εφαρμογή των προηγούμενων τεσσάρων σημείων, θα μπορούσαν να κάνουν οι διάφορες υπηρεσίες του Υπουργείου Γεωργίας, η Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος, όπου υπάρχει, οι αρμόδιες υπηρεσίες των Πανεπιστημίων και οι διάφορες Υπηρεσίες Εφαρμογών.

ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ

Ο άνθρωπος είναι εκτεθειμένος στα αντιβιοτικά, γιατί αυτό χρησιμοποιούνται για την καταπολέμηση ακόμη και την προφύλαξη από αρρώστιες τόσο των ανθρώπων, όσο και των ζώων και φυτών. Η παραγωγή τους είναι τόσο μεγάλη ώστε να υπερκαλύπτεται η ανάγκη θεραπείας όλων των ανθρώπων της γης είτε το χρειάζονται είτε όχι. Στα ζώα χρησιμοποιούνται τόσο για την καταπολέμηση ασθενειών όσο και για την ανάπτυξη, και πάχυνση τους, δηλαδή αύξηση της παραγωγής. Στα φυτά χρησιμοποιούνται για την καταπολέμηση ασθενειών και

περιέρχονται στα ζώα με τις ζωοτροφές ή στον άνθρωπο με τα φρούτα. Είναι επίσης δυνατό να προσθέτονται στις τροφές για την συντήρησή τους, όπως η πιμαρισίνη στα υλικά συσκευασίας τυριών και η ναϊσίνη στα διάφορα τρόφιμα. Η χρήση της ναϊσίνης επιτρέπεται, γιατί καταστρέφεται από την τρυψίνη κατά την χώνευση της τροφής, ενώ τα άλλα αντιβιοτικά απαγορεύονται στις τροφές.

Τα υπολείμματα αντιβιοτικών στις τροφές είναι ανεπιθύμητα γιατί προκαλούν:

1.Αλλεργικές αντιδράσεις: Με τις μικρές συνεχείς δόσεις αντιβιοτικών ο οργανισμός του ανθρώπου αποκτά μια ευαισθησία σ'αυτά και αντιδρά κατόπιν ποικιλοτρόπως και σε μικρή ακόμη θεραπευτική δόση που κανονικά θα ήταν ακίνδυνη. Η αλλεργία μπορεί να είναι άμεση, οπότε εμφανίζεται σε 30' λεπτά και οι αντιδράσεις είναι βρογχικό άσθμα, ρινίτιδα, αναφυλαξία κλπ. Η επιβραδυνόμενη αλλεργία εμφανίζεται σε 6-8 ώρες και εκδηλώνεται με δερματίτιδες, έκζεμα, φωτοευαισθησία. Κατά την χρόνια αλλεργία προκαλούνται αιματώσεις, νεφρίτες κλπ.

2.Αλλαγές στην εντερική μικροχλωρίδα: Οι μικροοργανισμοί του εντέρου, που βρίσκονται σε κάποια ορισμένη ισορροπία μεταξύ τους, είναι δυνατόν με την παρουσία αντιβιοτικών να αλλάξουν την αριθμητική και λειτουργική σχέση μεταξύ τους, η οποία συνήθως αποβαίνει σε βάρος της υγείας του ανθρώπου. Πολλές φορές τα αποτελέσματα είναι έμμεσα προερχόμενα από τις ίδιες τις τροφές, όπου τα υπολείμματα αντιβιοτικών ευνόησαν την παραγωγή τοξινών από ανάπτυξη παθογόνων ανθεκτικών στα αντιβιοτικά σε βάρος της ωφέλιμης μικροχλωρίδας, η οποία καταστράφηκε.

3.Δημιουργία ανθεκτικών παθογόνων μικροοργανισμών: Όταν οι μικροοργανισμοί εκθέτονται συνεχώς σε μικρές δόσεις αντιβιοτικών με την πάροδο του χρόνου αποκτούν αντοχή η οποία εφόσον οφείλεται σε χρωμοσωμικές αλλαγές μεταβιβάζεται γενετικά και έτσι δημιουργούνται μικροοργανισμοί ανθεκτικοί στα αντιβιοτικά. Αν οι μικροοργανισμοί αυτοί είναι παθογόνοι, τότε για την καταπολέμησή τους χρειάζονται ψηλές δόσεις αντιβιοτικών που μπορεί να φθάσουν στα όρια τοξικότητας ή ανεπιθύμητων παρενεργειών για τον άνθρωπο. Έτσι, π.χ. η χλωραμφαινικόλη είναι νευροτοξική και παρεμποδίζει την παραγωγή αιμοκυττάρων στα κόκκαλα (όταν χρησιμοποιείται σε κρεοπαραγωγά ζώα η σφαγή τους γίνεται τουλάχιστον 2 ημέρες μετά την τελευταία δόση). Οι τετρακυκλίνες προκαλούν εμετό, διάρροια, ηπατίτιδα, ανωμαλίες στην αφομοίωση ασβεστίου κλπ. Η στρεπτομυκίνη προκαλεί ανωμαλίες στα κρανιακά νεύρα κλπ.

Εκτός από τους κινδύνους στην δημόσια υγεία, τα αντιβιοτικά προκαλούν ανωμαλίες και στην τεχνολογία πολλών προϊόντων. Έτσι, τα αντιβιοτικά που χρησιμοποιούνται για την θεραπεία μαστίτιδων μεταφέρονται στο γάλα, εφόσον δεν περάσουν περίπου 5 ημέρες από την τελευταία δόση για την θεραπεία. Σε γάλα με αντιβιοτικά, επέρχεται σημαντική επιβράδυνση στην ανάπτυξη της καλλιέργειας για τυροκόμηση, γιαούρτι κλπ, οπότε υποβαθμίζονται τα προϊόντα, ενώ η απώλεια μπορεί να είναι και ολοσχερής.

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΜΟΛΥΝΣΕΙΣ

Οι βιομηχανίες με τα απόβλητά τους μολύνουν το περιβάλλον από το οποίο κατόπιν μολύνονται οι τροφές του ανθρώπου. Κλασικό παράδειγμα αποτελεί ο υδράργυρος, που εφόσον αποβάλλεται στην θάλασσα, μεταφέρεται στα ψάρια και από εκεί στον άνθρωπο, όταν δε χρησιμοποιηθεί σαν συστατικό φυτοφαρμάκων, βρίσκεται απευθείας στις φυτικές και έμμεσα στις ζωικές τροφές του.

Υδράργυρος: Ο υδράργυρος υπάρχει φυσιολογικά στο περιβάλλον σε ίχνη, αλλά γενικά είναι περισσότερος κοντά σε πυκνοκατοικημένες περιοχές. Τα υπολείμματα του συσσωρεύονται στην επιφάνεια του εδάφους μέχρι βάθους 10 εκ., όπου η συγκέντρωσή του είναι 5-10 φορές μεγαλύτερη από ότι στα βαθύτερα στρώματα, Ο υδράργυρος χρησιμοποιείται στην γεωργία σαν

μυκητοκτόνο σπόρων υπό μορφή οργανικών ενώσεων. Επειδή τα υδραργυρούχα μυκητοκτόνα χρησιμοποιούνται κυρίως για απολυμάνσεις σπόρων επέρχεται εμπλουτισμός, των τροφών του ανθρώπου σε υδράργυρο. Σπόροι με υδραργυρούχα φυτοφάρμακα δεν πρέπει να δίνονται σε ζώα ούτε να καταναλώνονται από ανθρώπους υπό μορφή ψωμιού ή άλλων προϊόντων. Τέτοιοι σπόροι βάφονται κόκκινοι (το χρώμα καλό είναι να υπάρχει στο εντομοκτόνο), για να διακρίνονται και σε περίπτωση που θα χρησιμοποιηθούν σαν τροφή ζώων και ανθρώπων, θα πρέπει πρώτα να πλυθούν καλά για να απαλλαγούν από τα μυκητοκτόνα. Η σοβαρότερη μόλυνση υδραργύρου που μπορεί να πάθει ο άνθρωπος είναι ίσως από τα ψάρια, λόγω των βιομηχανικών αποβλήτων στα νερά γενικά και ειδικότερα στις θάλασσες. Στα ψάρια υπάρχει υπό την μεθυλδραργύρου που είναι και η πιο τοξική για τον άνθρωπο και τα ζώα

Μόλυβδος: Δηλητηριάσεις μολύβδου παρουσιάζονται συνήθως από υλικά που περιέχουν μόλυβδο, όπως χρώματα και νερό από μολυβδοσωλήνες ή από εισπνοή αναθυμιάσεων που περιέχουν μόλυβδο. Η πιο συχνή δηλητηρίαση μολύβδου είναι από χρώματα που καταπίνουν τα μωρά. Ο μόλυβδος απορροφάται δύσκολα και επομένως τα συμπτώματά του καθυστερούν. Έχει συσσωρευτική ιδιότητα, αποτίθεται κυρίως στα κόκκαλα και απεκκρίνεται αργά. Οι οξείες δηλητηριάσεις, πλην των ανωτέρω περιπτώσεων, είναι σπάνιες. Τα συμπτώματα δημιουργούνται ξαφνικά μετά από χρόνια έκθεση και είναι κωλικοί, εγκεφαλοπάθειες, περιφερειακή νευρίτιδα και αναιμία. Στις τροφές ο μόλυβδος περιέρχεται ως συστατικό φυτοφαρμάκων, ως συστατικό των πρόσθετων των τροφίμων και από καυσαέρια, όταν η παραγωγή τροφίμων προέρχεται από χωράφια δίπλα σε δρόμους και βιομηχανικές περιοχές.

ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Σύμφωνα με τον Ελληνικό Κώδικα Τροφίμων "Πρόσθετοι ύλοι τροφίμων" ή απλώς "Πρόσθετα" (Food additives) λέγονται, ουσίες ή μίγματα ουσιών, διαφόρων των βασικών συστατικών, των οποίων η προσθήκη σ'ένα τρόφιμο αποσκοπεί στην βελτίωση της παραγωγής, επεξεργασίας και της συντηρήσεως και εμφανίσεως τούτου και που μπορεί μερικές φορές να έχει έμμεση επίδραση στους οργανοληπτικούς ή μακροσκοπικούς χαρακτήρες του τροφίμου.

Τα τελευταία χρόνια η διάδοση των προσθέτων είναι τεράστια και η χρησιμοποίησή τους είναι αλόγιστη με αποτέλεσμα να δημιουργούνται πολλά προβλήματα στην υγεία του ανθρώπου. Έτσι, στις γνωστές ουσίες που χρησιμοποιούνται σαν πρόσθετα, προσθέτονται νέες και άγνωστες ως προς την επίδραση τους στην υγεία του ανθρώπου, άλλες που δεν είναι απόλυτα ασφαλείς και άλλες που είναι γνωστές για την τοξικότητά τους. Υπάρχει, βέβαια, και ο έλεγχος από κρατικές υπηρεσίες ή οργανισμούς, αλλά είναι μακροχρόνιος και σε πολλές περιπτώσεις δεν υπάρχει μέθοδος ελέγχου. Γενικά, για να καθορίσουν των τοξικότητα ενός προσθέτου που περιέχεται σ'ένα τρόφιμο, χορηγούν σε πειραματόζωα τουλάχιστον εκατονταπλάσια ποσότητα από τη μέγιστη ποσότητα που περιέχεται στην ημερήσια τροφή του ανθρώπου και παρακολουθούν την υγεία των πειραματόζωων. Εδώ, θα πρέπει να πούμε ότι οι δηλητηριάσεις αυτές έχουν σχέση με τη δόση και τη διάρκεια χρήσεως.

Πολλές κρατικές υπηρεσίες οργανισμοί έχουν θεσπίσει προδιαγραφές για τα πρόσθετα. Για να γίνει αυτό χρειάζεται, μια ορισμένη διαδικασία η οποία τις περισσότερες φορές είναι μακρόχρονη. Έτσι, π.χ. όταν μια βιομηχανία τροφίμων θέλει να χρησιμοποιήσει μια ουσία σαν πρόσθετο και δεν υπάρχει αποδοχή αυτής στον Κώδικα Τροφίμων, πρέπει να υποβάλει αίτηση στην αρμόδια υπηρεσία, ενώ συγχρόνως απευθύνεται στον FAO, στην Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (WHO) και στην επιτροπή την σχετική με τις προδιαγραφές του τροφίμου. Μετά από σχετική μελέτη, συλλογή πληροφοριών κλπ., συντάσσεται μελέτη, το πόρισμα της οποίας προτείνεται για να γίνει η ουσία αυτή αποδεκτή.

Στις Η.Π.Α. η Food and Drug Administration (FDA) έχει θεσπίσει ορισμένες προδιαγραφές που πρέπει να έχει μια ουσία για να μπει στον κατάλογο των πρόσθετων. Αυτές τις ουσίες που περιλαμβάνονται στα πρόσθετα τους έχει δώσει τον χαρακτηρισμό GRAS (Generally Recognized As Safe = γενικά αποδεκτό σαν ασφαλές). Τα GRAS πρόσθετα δεν είναι μόνιμα και συνεχώς παρακολουθούνται και μπορεί μετά από έρευνες να χάσουν τον χαρακτηρισμό τους σαν GRAS. Σαν παράδειγμα μπορούμε να αναφέρουμε τα κυκλαμικά άλατα Na και Cl.

Τα πρόσθετα τα βρίσκουμε στις συσκευασίες που αναγράφονται με το γράμμα E κι ένα τριψήφιο αριθμό (π.χ. E100, E200). Μπορούμε όμως να τα συναντήσουμε και με τη χημική τους ονομασία. Οι κυριότερες κατηγορίες πρόσθετων:

Χρωστικές: στις ετικέτες των τροφίμων τις βρίσκουμε με τους κωδικούς E100 έως E199. Χρησιμοποιούνται για να δώσουν τεχνητό χρώμα στα τρόφιμα.

Συντηρητικά: Στις ετικέτες των τροφίμων τα βρίσκουμε με τους κωδικούς E200 έως E299. Χρησιμοποιούνται για να αυξήσουν το χρόνο ασφαλούς συντήρησης των τροφίμων, εμποδίζοντας την ανάπτυξη των μικροβίων και μυκήτων. Η προσθήκη των πρόσθετων στις τροφές για τα βρέφη και τα νήπια δεν επιτρέπεται.

Αντιοξειδωτικά: Στις ετικέτες των τροφίμων τα βρίσκουμε με τους κωδικούς E300 έως E399. Χρησιμοποιούνται για να προστατέψουν από την οξείδωση τα μεταποιημένα τρόφιμα.

Σταθεροποιητές: Στις ετικέτες των τροφίμων τα βρίσκουμε με τους κωδικούς E400 έως E499. Χρησιμοποιούνται για να διατηρούν σταθερή τη σύνθεση των τροφίμων.

Τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για τον περιορισμό της προκλήσεως βλαβών της υγείας του ανθρώπου από τα πρόσθετα, είναι τα εξής:

1. Να αποφεύγεται όσο το δυνατό η προσθήκη ουσιών στα τρόφιμα, βέβαια όσο το επιτρέπει και η τεχνολογία. Εδώ μπορούμε να αναφέρουμε ότι η έρευνα στρέφεται για την ανακάλυψη νέων ακίνδυνων προσθέτων και αντικατάσταση των αμφισβητούμενων.

2. Να μην δίνεται άδεια χρησιμοποίησης ενός προσθέτου, εφόσον αυτό δεν είναι απόλυτα ασφαλές.

3. Να τηρούνται σχολαστικά οι προδιαγραφές του Κώδικα Τροφίμων και ιδίως να μη χρησιμοποιούνται μεγαλύτερα ποσοστά προσθέτων από αυτό που αναφέρει ο Κώδικας.

4. Να εξοπλισθούν τα διάφορα εργαστήρια με όργανα και προσωπικό για τον έλεγχο και την έρευνα των ουσιών αυτών.

ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΑ

Χαρακτηρίζονται ανόργανες ή οργανικές ουσίες που η προσθήκη τους στα τρόφιμα αποσκοπεί στην παράταση του χρόνου ζωής αυτών με παρεμπόδιση ή επιβράδυνση των μικροβιακών ή άλλων δράσεων οι οποίες έχουν σαν αποτέλεσμα την αλλοίωση και αποσύνθεση των τροφίμων. Μερικά από τα σπουδαιότερα συντηρητικά που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα, σύμφωνα με τον ισχύοντα Κώδικα Τροφίμων, είναι βενζοϊκό οξύ και Na, σορβικό οξύ και άλατά του με Na, K και Ca,θειώδες οξύ, νιτρικό νάτριο και κάλιο, χλωριούχο νάτριο, οξέα. Σε όλα τα προηγούμενα υπάρχει ανώτατο όριο προσθήκης στο τρόφιμο, επειδή έχει διαπιστωθεί ότι μεγάλες δόσεις έχουν δυσμενείς επιδράσεις στην υγεία του ανθρώπου. Αλλά και άλλα συντηρητικά που χρησιμοποιούνταν παλαιότερα, είχαν ενοχοποιηθεί για βλάβες της υγείας. Έτσι, η νιασίνη και το νικοτινικό νάτριο, που χρησιμοποιούνταν για να διατηρήσουν το κοκκινωπό χρώμα στα αλλαντικά, προκάλεσαν τροφικές δηλητηριάσεις. Άλλες ουσίες, όπως τετραβορικό Na, βορικό οξύ, φορμαλδεΰδη, το diethyl-pyrocabonate, αποδείχθηκαν τοξικές ή καρκινογόνες, γι'αυτό και απαγορεύτηκε η χρήση τους.

Τα νιτρικά και τα νιτρώδη άλατα χρησιμοποιούνται στην τεχνολογία κρέατος, αλλαντικών, ψαριών, τυριών για τη διατήρηση του χρώματος και του αρώματος των κρεατοσκευασμάτων και

κυρίως γιατί προκαλούν ανάσχεση της αναπτύξεως διαφόρων παθογόνων μικροοργανισμών, όπως *Cl.botulinum* κλπ.

Σχηματισμός νιτροζαμινών: Τα νιτρικά μπορούν να μετατραπούν σε νιτρώδη και στη συνέχεια σε νιτροζαμίνες, οι οποίες ενδιαφέρουν από άποψη δημόσιας υγείας. Η μετατροπή των νιτρικών αλάτων σε νιτρώδη μπορεί να αρχίσει από το στόμα, συνεχίζεται στις όξινες συνθήκες του στομαχιού και προχωρεί στο έντερο, όπου σχηματίζονται μεγάλα ποσά. Η μετατροπή αυτή γίνεται κυρίως με τη βοήθεια αναγωγικών βακτηρίων που αποτελούν την φυσιολογική χλωρίδα του στόματος, του εντέρου κλπ. Το σάλιο των ανθρώπων έχει βρεθεί ότι περιέχει μεγάλες ποσότητες νιτρωδών αλάτων, ιδίως μετά από κατανάλωση τροφής πλούσιας σε νιτρικά ή νιτρώδη. Τα νιτρικά άλατα βρίσκονται άφθονα στα λαχανικά (τεύτλα, λάχανα, σέλινα, ρεπάνια, σπανάκι., ντομάτες, πατάτες), φρούτα και νερό. Η περιεκτικότητα των φυτών σε νιτρικά εξαρτάται σε γενικές γραμμές από το είδος, την ποικιλία, το μέρος του φυτού (στα φυλλώδη μέρη, ιδίως στα εξωτερικά φύλλα και στους μίσχους, έχουμε μεγαλύτερη συγκέντρωση νιτρικών), την ποσότητα λιπάνσεως, το χρόνο συγκομιδής (το απόγευμα με ήλιο τα νιτρικά είναι λιγότερα απ'ότι το πρωί και με συννεφιά). Τα νιτρώδη, επίσης, άλατα βρίσκονται στα φυτά που αναφέραμε πιο πάνω. Ωστε, συμπερασματικό, τα νιτρικά και νιτρώδη τα παίρνουμε είτε με τις τροφές στις οποίες περιέχονται, είτε σαν πρόσθετα τροφίμων. Επιπλέον τα νιτρώδη σχηματίζονται μέσα στον οργανισμό με αναγωγή των νιτρικών.

Ακολουθως τα νιτρώδη ενώνονται με αμίνες και σχηματίζονται νιτροζαμίνες. Οι νιτροζαμίνες αυτές έχουν τοξικολογικό ενδιαφέρον γιατί πολλοί από τους γνωστούς αντιπροσώπους αυτής της τάξεως έχουν δυνητική καρκινογόνο δράση στα ζώα (προκαλούν μεταλλάξεις και τερατογονία). Γενικά, οι ποσότητες των νιτροζαμινών που ελέγχονται ως τώρα στα τρόφιμα είναι πολύ πιο χαμηλές από την αποτελεσματική δόση για τα ζώα. Εντούτοις θα πρέπει να λαμβάνονται ορισμένες προφυλάξεις, όπως π.χ. τα μαγειρευμένα λαχανικά να φυλάγονται στο ψυγείο για να καθυστερεί όσο το δυνατό η μετατροπή των νιτρικών σε νιτρώδη. Συνιστάται επίσης να μην δίνεται σπανάκι σε μωρό κάτω των 3 μηνών.

Απ'όσα αναφέραμε πιο πάνω, πρέπει να συμπεράνουμε ότι το πρόβλημα των νιτρικών-νιτρωδών δεν πρέπει να εντοπίζεται μόνο στη χρήση τους σαν συντηρητικά, αλλά πρέπει να ερευνάται και από άλλες πλευρές. Τελευταία, γίνονται προσπάθειες για την αντικατάσταση των αλάτων αυτών με άλλες ουσίες, αλλά με αποτελέσματα όχι πάντα ικανοποιητικά.

Η νομοθεσία, όσο αφορά την χρήση των νιτρικών-νιτρωδών σαν συντηρητικά στα τρόφιμα, διαφέρει από χώρα σε χώρα. Στην Ελλάδα ο Κώδικας Τροφίμων επιτρέπει τα νιτρικά μέχρι 0,15% και μέχρι 0,02% τα νιτρώδη. Δεν καθορίζει όμως τον τρόπο χρήσεως, με αποτέλεσμα μερικοί να προσθέτουν και τα δύο, οπότε η ποσότητα τους αυξάνεται επικίνδυνα. Αναφέρουμε και τη Νορβηγία, στην οποία έχει απαγορευτεί η προσθήκη νιτρικών-νιτρωδών στα τρόφιμα. Εδώ θα πρέπει να προστεθεί ότι το LD50 για τον ενήλικο άνθρωπο από το N03-N είναι 17-70 mg/Kg ζ.θ. και από το N02-N είναι 20 mg/Kg ζ.θ.

Δηλητηριάσεις: Μεγάλες ποσότητες νιτρικών στα τρόφιμα έχουν σαν αποτέλεσμα την πρόκληση ασφυξίας στον άνθρωπο. Ο μηχανισμός στην περίπτωση αυτή είναι ο εξής: Τα νιτρικά-νιτρώδη παρεμποδίζουν την προσήλωση του οξυγόνου στα αιμοσφαίρια, δηλαδή έχουμε οξείδωση της αιμοσφαιρίνης σε μεθαιμοσφαιρίνη (δυσθενής σίδηρος του αίματος σε τρισθενή), γι'αυτό και η αρρώστια αυτή λέγεται μεθαιμοσφαιριναιμία. Τα συμπτώματα της ασφυξίας, εκτός από τα γενικά συμπτώματα ανορεξίας, είναι ταχυπαλμία, πονοκέφαλος, δύσπνοια, παραλήρημα, ίλιγγος, λιποθυμία, παράλυση, κυάνωση και θάνατος. Η τοξική δόση για τον άνθρωπο είναι 2,25g, όσον αφορά τα νιτρικά, πράγμα που μπορεί να ληφθεί με υπερβολική κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε νιτρικά (καπνιστό κλπ).