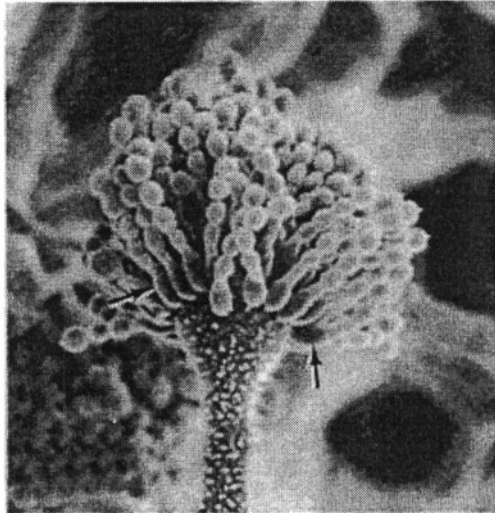


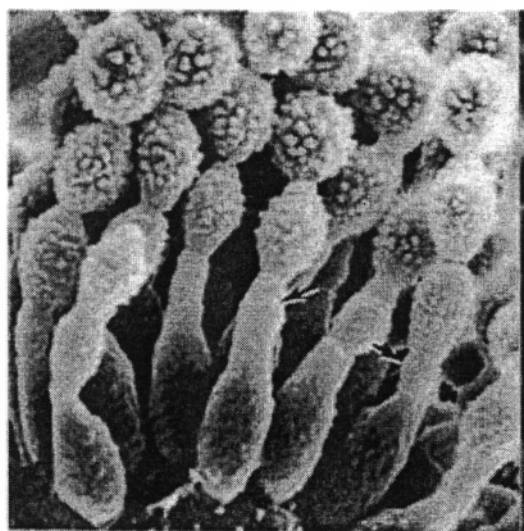
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ (Σ.Τ.Ε.Γ.)  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (Π.Σ.Ε.)

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ



## «ΑΦΛΑΤΟΞΙΝΕΣ ΚΑΙ ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ»



ΦΡΑΓΚΟΥ - ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ ΙΟΥΛΙΑ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2005

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ (Σ.Τ.Ε.Γ.)  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (Π.Σ.Ε.)**



**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**« ΑΦΛΑΤΟΞΙΝΕΣ  
ΚΑΙ  
ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ»**

**ΦΡΑΓΚΟΥ-ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ ΙΟΥΛΙΑ**

**ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: ΠΑΠΑΔΕΛΛΗ ΜΑΡΙΝΑ**

**ΟΙ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΤΟΥ ΕΞΩΦΥΛΛΟΥ ΠΡΟΕΡΧΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ  
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΑΡΧΕΙΟ ΤΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ  
ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2005**

*Αφιερωμένη στα παιδιά μου*

<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</b>	
Αντί προλόγου	1
Περίληψη	2
Εισαγωγή	3
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</b>	
Παραγωγή αφλατοξινών από είδη του γένους <i>Aspergillus</i>	
1.1 Αφλατοξίνες από είδη του γένους <i>Aspergillus</i>	5
1.2 Συνθήκες παραγωγής αφλατοξινών	7
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</b>	
Χημικές ιδιότητες αφλατοξινών	10
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</b>	
Προσβολή του γεωργικού και ζωικού κεφαλαίου από αφλατοξίνες.	
3.1 Προσβολή καλλιεργειών από αφλατοξίνες.	12
3.2 Αφλατοξίνες σε ζωοτροφές, κρέας, αυγά, πουλερικά και γαλακτοκομικά προϊόντα.	17
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4</b>	
Αποτοξίνωση, τρόποι αντιμετώπισης	
4.1. Φυσικές μέθοδοι αποτοξίνωσης.	18
4.1.1. Μηχανική διαλογή.	18
4.1.2. Θερμική επεξεργασία.	19
4.1.3. Εκχύλιση.	19
4.1.4. Ακτινοβολία.	19
4.2. Χημικές μέθοδοι αποτοξίνωσης	19
4.3. Βιολογικές μέθοδοι αποτοξίνωσης	21
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5</b>	
Τοξικότητα των αφλατοξινών.	
5.1. Τοξικότητα των αφλατοξινών στα ζώα.	22
5.2. Τοξικότητα των αφλατοξινών στον άνθρωπο.	23
5.3. Πρόληψη – έλεγχος.	26
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6</b>	
Μέγιστα επιτρεπτά όρια αφλατοξινών ανά κράτος σύμφωνα με τον F.A.O. (Food and Agriculture Organization of United nations)	30
6.1. Πρόσθετη Νομοθεσία για κάθε Ευρωπαϊκή χώρα	34
6.2. Νομοθεσία για τις χώρες εκτός Ευρώπης και Αμερικής	37
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7</b>	
Ισχύουσα νομοθεσία	40
7.1. Απόδοση και σκοπός της οδηγίας 98/53/ΕΚ της Επιτροπής της 16 <sup>ης</sup> Ιουλίου 1998 :	40
7.2. Απόδοση και σκοπός του κανονισμού (ΕΚ) αριθμός 466/2001 της Επιτροπής της 8 <sup>ης</sup> Μαρτίου 2001 για τον καθορισμό μέγιστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμείξεις στα τρόφιμα.	41

7.3. Απόδοση και σκοπός του κανονισμού (ΕΚ) αριθμός 257/2002 της Επιτροπής της 12 <sup>ης</sup> Φεβρουαρίου 2002 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθμός 194/97 για καθορισμό μέγιστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμείξεις στα τρόφιμα και του κανονισμού (ΕΚ) αριθμός 466/2001 για καθορισμό μέγιστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμείξεις στα τρόφιμα.	43
7.4. Απόδοση και σκοπός του κανονισμού (ΕΚ.) αριθμός 472/2002 της Επιτροπής της 12 <sup>ης</sup> Μαρτίου 2002 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθμός 466/2001 για καθορισμό μέγιστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμείξεις στα τρόφιμα.	44
7.5 Απόδοση και σκοπός του κανονισμού (ΕΚ) αριθμός 2174/2003 της Επιτροπής της 12 <sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 2003 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθμός 466/2001 σχετικά με τις αφλατοξίνες.	45
7.6 Απόδοση και σκοπός του κανονισμού (ΕΚ) αριθμός 683/2004 της Επιτροπής της 13 <sup>ης</sup> Απριλίου 2004 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθμός 466/2001 όσον αφορά τις αφλατοξίνες και την ωχρατοξίνη Α σε τρόφιμα που προορίζονται για βρέφη και μικρά παιδιά.	46
7.7 Απόδοση και σκοπός της απόφασης της Επιτροπής της 4 <sup>ης</sup> Ιουλίου 2003 σχετικά με την επιβολή ειδικών όρων στις εισαγωγές κελυφωτών βραζιλιανών καρύων καταγωγής ή προέλευσης Βραζιλίας.	47
7.8.Απόδοση και σκοπός της απόφασης της Επιτροπής της 22 <sup>ας</sup> Αυγούστου 2002 για την τροποποίηση της απόφασης 2002/80/ΕΚ για την επιβολή ειδικών όρων στις εισαγωγές σύκων, φουντουκιών και φιστικιών και ορισμένων προϊόντων που παράγονται από αυτά, τουρκικής καταγωγής ή προέλευσης.	48
7.9.Απόδοση και σκοπός της απόφασης της Επιτροπής της 4 <sup>ης</sup> Φεβρουαρίου 2002 για την επιβολή ειδικών όρων στις εισαγωγές αραχίδας και ορισμένων προϊόντων που παράγονται από αραχίδες κινέζικης καταγωγής ή προέλευσης.	49
Κεφάλαιο 8 <sup>ο</sup> : Οικονομικές επιπτώσεις της μόλυνσης των τροφίμων και των ζωοτροφών από τις μυκοτοξίνες.	50
Συμπεράσματα	56
Βιβλιογραφία	57

## Αντί προλόγου

Για την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους με βοήθησαν:

Ευχαριστώ πολύ την επιβλέπουσα καθηγήτρια κ. Παπαδέλλη Μαρίνα για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, για την βοήθειά της αλλά και τις γνώσεις που μου μετέδωσε προκειμένου να ολοκληρωθεί αυτή η εργασία.

Ευχαριστώ τους γεωπόνους της Δ/σης Γεωργικής Ανάπτυξης Μεσσηνίας, κ. Φουντωτό Νίκο και κ. Σκούληκα Κυριάκο, για τις πληροφορίες και τα στοιχεία που μου έδωσαν.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τους φίλους και συναδέλφους, κ. Λυμπεροπούλου Δήμητρα και κ. Σαράντη Νίκο, για την βοήθειά τους στην μετάφραση των ξενόγλωσσων κειμένων, στην συλλογή του υλικού αλλά και στην τελική μορφή της εργασίας αυτής.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τα παιδιά μου για την υπομονή τους αλλά και την βοήθειά τους καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου. Χωρίς την κατανόησή τους όλα θα ήταν πιο δύσκολα.

Καλαμάτα 2005  
Ιουλία Φράγκου-Λαμπροπούλου

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αυτή ασχολείται με το πρόβλημα της παρουσίας των αφλατοξινών στα τρόφιμα, και την ισχύουσα νομοθεσία.

Στο πρώτο μέρος, γίνεται αναφορά στον τρόπο παραγωγής των αφλατοξινών, τους μύκητες που τις παράγουν, τις συνθήκες κάτω από τις οποίες ευνοείται η ανάπτυξή τους, τις χημικές ιδιότητες των αφλατοξινών και την τοξικότητά τους στους ανθρώπους και στα ζώα. Επίσης αναφέρονται τρόποι αντιμετώπισης και αποτοξίνωσης από τις αφλατοξίνες.

Το δεύτερο μέρος, ασχολείται με την Ευρωπαϊκή νομοθεσία. Παρουσιάζονται οι νόμοι που έχει θεσπίσει η Ε.Ε. μέχρι σήμερα για την ασφάλεια των τροφίμων και κατά συνέπεια για την προστασία των καταναλωτών.

Παρουσιάζονται επίσης πίνακες με τα μέγιστα επιτρεπτά όρια παρουσίας της αφλατοξίνης σε διάφορα αγαθά, ανά κράτος παγκοσμίως.

Τέλος αναφέρονται οι οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις από την παρουσία των αφλατοξινών.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Αν εξαιρέσουμε τις περιπτώσεις δηλητηριάσεων από τοξικά μανιτάρια, που είναι γνωστά από τους αρχαίους Έλληνες, η πρώτη ιστορικά γνωστή μυκοτοξίνωση είναι ο *εργοτισμός*, που οφείλεται στην κατανάλωση των αλκαλοειδών της Ερυσιβωδούς ολύρας, που αναπτύσσεται στα στάχυα των δημητριακών (κυρίως της σίκαλης) και υπήρξε η αιτία θανάτου χιλιάδων ανθρώπων κατά τον μεσαίωνα. Τελευταία επιδημία φαίνεται να ήταν αυτή που αναφέρθηκε στη Γαλλία το 1951 όπου πέθαναν πολλά άτομα που κατανάλωσαν το 'ψωμί της παραφροσύνης' στην Pont St. Esprit. Μερικοί ειδικοί τότε, θεώρησαν σαν υπεύθυνο, το μολυσμένο από κάποια ένωση υδραργύρου, αλεύρι. Ο εργοτισμός εκδηλώνεται με χωλότητα και κατάσταση παραισθήσεων, προκαλείται δε από τον μύκητα *Claviceps purpurea* που προσβάλλει τα σιτηρά. (Ζερφειρίδης, 1982).

Στα τέλη του περασμένου αιώνα παρατηρήθηκαν στην Ιαπωνία προσβολές του Κ.Ν.Σ. (Κεντρικό Νευρικό Σύστημα) ανθρώπων που αποδόθηκαν στην κατανάλωση μουχλιασμένου ρυζιού.

Πέρα απ' αυτά ελάχιστα ήταν γνωστά για τις μυκοτοξίνες, μέχρι το 1928, που ανακαλύφθηκε ένα αντιβιοτικό, η πενικιλίνη, που παράγεται από το *Penillium notatum*.

Τα αντιβιοτικά είναι και αυτά μυκοτοξίνες που διοχετεύονται στο υπόστρωμα, στο οποίο αναπτύσσεται ο μύκητας, με τη διαφορά ότι ορισμένες από τις μυκοτοξίνες αυτές είναι τοξικές για τα βακτήρια και επομένως έμμεσα ωφέλιμες για τον άνθρωπο και τα ζώα.

Κατά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο στη Σοβιετική Ένωση οι ειδικοί είχαν στρέψει την προσοχή τους σε δύο μυκοτοξίνες. Στην ανθρώπινη μυκοτοξίνωση με την ονομασία, *τροφική τοξική αλευκία*, (Alimentary Toxic Aleukia ή A.T.A.), η οποία στις περιοχές που παρουσιάστηκε προσβλήθηκε το 10% του πληθυσμού και πολλοί πέθαναν. Οι μελέτες των Ρώσων ερευνητών απέδειξαν ότι η ασθένεια οφειλόταν στην κατανάλωση διαχειμασμένων σιτηρών που είχαν προσβληθεί από μύκητες του γένους *Fusarium*. Η *σταχυβοτρυτοξίνωση* που για πρώτη φορά προσέβαλε άλογα, αργότερα διαπιστώθηκε ότι προσβάλλει επίσης και άλλα ζώα αλλά και τον άνθρωπο, οφείλεται δε στο μύκητα στο *Stachybotrys atra* που παράγει τριχοθεσίνες.

Κατά το 1953 και 1957 στις Η.Π.Α. αναφέρθηκαν τοξινώσεις σε βοοειδή και χοίρους ύστερα από κατανάλωση μουχλιασμένου καλαμποκιού. Η αρρώστια μάλιστα επαναπροκλήθηκε ύστερα από καλλιέργεια των μυκήτων αυτών σε άλλα υποστρώματα που ακολούθως δόθηκαν σαν τροφή στα ζώα. Επίσης βρέθηκε ότι στελέχη του *Aspergillus flavus* και *Penicillium rubrum* προκαλούσαν τοξινώσεις σε χοίρους.

Το 1958 μια ασθένεια του προβάτου, γνωστή από τις αρχές του αιώνα στη Ν. Ζηλανδία ως έκζεμα του προσώπου του προβάτου (*facial eczema*) αποδείχθηκε ότι οφειλόταν σε μυκοτοξίνη.

Στη χώρα μας παρουσιάστηκαν και παρουσιάζονται κρούσματα νοσηρών καταστάσεων και θανάτων σε ζώα και είτε δεν καθορίστηκαν τα αίτιά τους ή οφειλόταν σε μουχλιασμένες τροφές για τις οποίες όμως δεν έγινε περισσότερη έρευνα για να προσδιορισθούν οι υπεύθυνοι μύκητες και μυκοτοξίνες.



Στο Τόκιο το 1955 αναφέρθηκαν 40 κρούσματα ατόμων, που υπέφεραν από ναυτία, εμετό και διάρροια. Η επιδημία αποδόθηκε στην κατανάλωση ρυζιού μολυσμένου με τοξινογόνα είδη του γένους *Fusarium*. Παρόμοιες περιπτώσεις αναφέρθηκαν στην Ιαπωνία και νωρίς μετά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο.

Η αντιμετώπιση όμως του προβλήματος άλλαξε όταν το 1960 πάνω από 100.000 νεαρά γαλόπουλα πέθαναν μέσα σε λίγους μήνες στη νότιο και ανατολική Αγγλία από μια αρρώστια που ονομάστηκε «ασθένεια Χ γαλοπούλας», («turkey X disease»). Σχεδόν ταυτόχρονα στις Η.Π.Α. παρουσιάστηκε ευρύ κρούσμα ηπατικής αρρώστιας σε πέστροφες από ιχθυοτροφεία και σύντομα διαπιστώθηκε ότι το πρόβλημα δεν ήταν τοπικό αλλά εθνικό με χιλιάδες απώλειες σε πληθυσμό πέστροφας. Εκείνο τον καιρό δεν ήταν ακόμη γνωστό ότι όλα αυτά τα κρούσματα συνδέονταν με μία μυκοτοξίνη, την αφλατοξίνη.

Η ανακάλυψη της αφλατοξίνης ξεκίνησε από την μελέτη της αρρώστιας Χ της γαλοπούλας. Η ασθένεια αυτή χαρακτηρίζεται από απώλεια της όρεξης, λήθαργο και αδυναμία των φτερών. Τα άρρωστα άτομα πεθαίνουν σε μια βδομάδα. Τα νεκρά άτομα δείχνουν αιμορραγία ήπατος, νεκρωτικά τμήματα στο ήπαρ και συχνά πρησμένα νεφρά. Για την διαπίστωση του αιτίου αυτής της αρρώστιας συνεργάστηκαν πολλές ομάδες ειδικών όπως κτηνίατροι, παθολόγοι, μικροβιολόγοι, διαιτολόγοι, χημικοί, βιοχημικοί και άλλοι. Βρέθηκε ότι όλες οι εκτροφές στις οποίες παρουσιάστηκε η ασθένεια, προμηθεύτηκαν φυράματα από το ίδιο εργοστάσιο ζωοτροφών. Όταν η ασθένεια παρουσιάστηκε και σε εκτροφές που έπαιρναν ζωοτροφές από κάποιο άλλο εργοστάσιο σε άλλη περιοχή διαπιστώθηκε ότι και τα δύο εργοστάσια χρησιμοποιούσαν ένα κοινό συστατικό, αραχιδόπιτα από τη Βραζιλία, για την παρασκευή των ζωοτροφών.

Μύκητες από αυτή τη Βραζιλιανή αραχιδόπιτα απομονώθηκαν μόνο νεκροί αλλά η υπόθεση ότι η ασθένεια μπορεί να προήλθε από μύκητες, επιβεβαιώθηκε όταν αραχίδες εξαιρετικά τοξικές από την Ουγκάντα, περιείχαν ζωντανούς μύκητες οι οποίοι απομονώθηκαν και καλλιεργήθηκαν. Ένας από αυτούς, ο *Aspergillus flavus*, παρήγαγε την ίδια ουσία με εκείνη που προκαλούσε την ασθένεια Χ στα γαλόπουλα. Έτσι η τοξίνη αυτή ονομάστηκε «**αφλατοξίνη**» από το όνομα του μύκητα που την παράγει. Από τον προσδιορισμό της αφλατοξίνης (το 1961) και μετέπειτα άρχισε και εξελίχθηκε με πολύ γρήγορο ρυθμό η μελέτη των μυκοτοξινών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

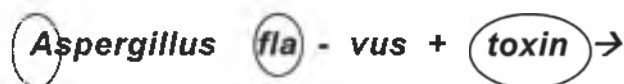
### ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΦΛΑΤΟΞΙΝΩΝ ΑΠΟ ΕΙΔΗ ΤΟΥ ΓΕΝΟΥΣ *Aspergillus*

Οι Μυκοτοξίνες είναι «ειδικοί» μεταβολίτες που παράγονται από μύκητες, συνήθως κατά το τελευταίο στάδιο της ανάπτυξής τους, κατά την ιδιόφαση. Αυτοί οι «ειδικοί» μεταβολίτες δεν είναι απαραίτητοι για την ανάπτυξη του μύκητα αλλά είναι πιθανόν να βοηθούν στην επιβίωσή του σε δυσμενείς για αυτόν συνθήκες. Ο παράγοντας που θέτει σε λειτουργία τη βιοσύνθεση τοξίνης είναι πιθανώς η έλλειψη μιας ή περισσοτέρων θρεπτικών ουσιών από το υπόστρωμα όπου αναπτύσσονται οι μύκητες. Με την έλλειψη των θρεπτικών ουσιών αναστέλλεται η ανάπτυξη και αρχίζει η βιοσύνθεση των μυκοτοξινών.

Οι μυκοτοξίνες ως προϊόντα μεταβολισμού των μυκήτων είναι ιδιαίτερα επιβλαβείς καθώς προκαλούν ασθένειες στα ζώα κατά πρώτο λόγο και κατά δεύτερο λόγο στον άνθρωπο.

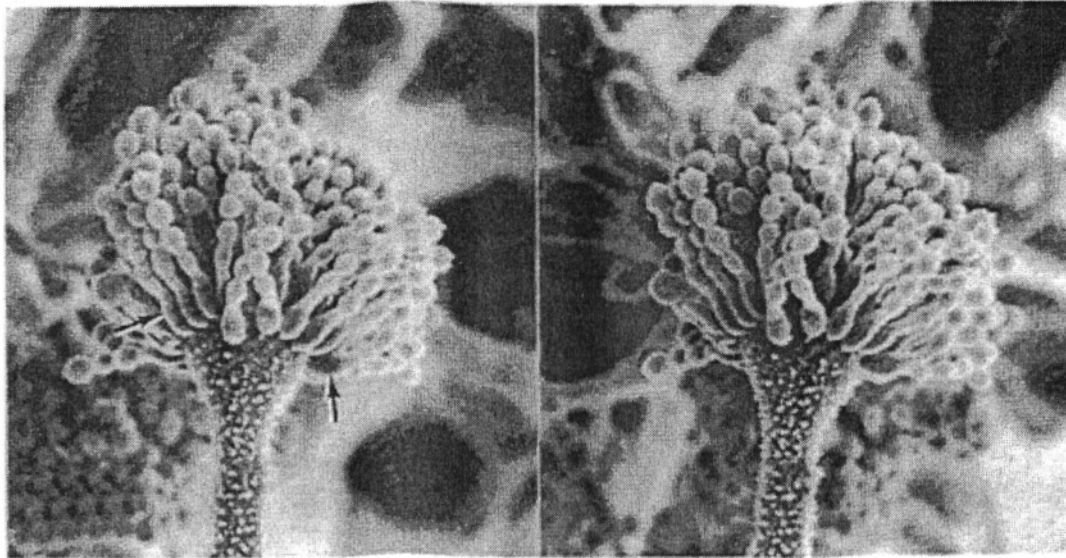
#### 1.1 Αφλατοξίνες από είδη του γένους *Aspergillus*

Οι Αφλατοξίνες ή φλαβοκουμαρίνες είναι οι πιο γνωστές μυκοτοξίνες και ίσως και οι πιο επικίνδυνες για τη δημόσια υγεία. Το όνομά τους προέρχεται από το όνομα του κυριότερου μύκητα που τις παράγει, δηλαδή του *Aspergillus flavus*:

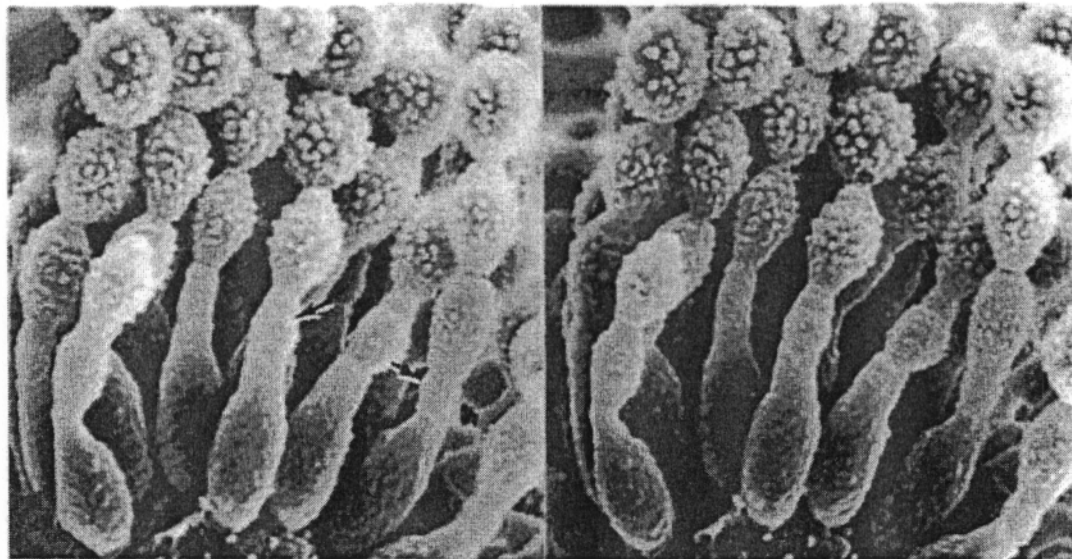


**Aflatoxin**

Οι αφλατοξίνες παράγονται κυρίως από μερικά στελέχη του *Aspergillus flavus* και από τα περισσότερα στελέχη του *Aspergillus parasiticus* ενώ κάτω από ειδικές συνθήκες παράγουν αφλατοξίνη και τα είδη *Aspergillus niger*, *Aspergillus ochraceus*, *Aspergillus ruber*, *Aspergillus ostianus*, καθώς και μερικά είδη των γενών *Penicillium* (Ζερφειρίδης, 1982, Σαρής, et. al, 1999). Από τους μύκητες που παράγουν αφλατοξίνη εκείνος που ενοχοποιείται συχνότερα είναι ο *Aspergillus flavus*. Οι σπουδαιότερες αφλατοξίνες είναι οι **B<sub>1</sub>**, **B<sub>2</sub>**, **G<sub>1</sub>**, **G<sub>2</sub>** καθώς και η **M<sub>1</sub>** και η **M<sub>2</sub>** (Πίνακας 1). Από τα 200 στελέχη *Aspergillus flavus* που βρέθηκαν στην Ευρώπη και τις θερμές χώρες, το 23-40% παράγουν αφλατοξίνη. Από αυτά, άλλα παράγουν μόνο την αφλατοξίνη **B<sub>1</sub>** και άλλα παράγουν τις αφλατοξίνες **B<sub>1</sub>** και **G<sub>1</sub>** αλλά ποτέ τη **G<sub>1</sub>** χωρίς τη **B<sub>1</sub>**, και άλλα παράγουν όλες τις άλλες κύριες αφλατοξίνες (Ζερφειρίδης, 1982).



Εικόνα 1.: Κονιδιοφόροι του *Aspergillus flavus*.



Εικόνα 2.: Φιαλίδια και κονίδια του *Aspergillus parasiticus*.

ΑΦΛΑΤΟΞΙΝΗ	ΜΟΡΙΑΚΟΣ ΤΥΠΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΟ ΒΑΡΟΣ
<i>B</i> <sub>1</sub>	C <sub>17</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>	312
<i>B</i> <sub>2</sub>	C <sub>17</sub> H <sub>14</sub> O <sub>6</sub>	314
<i>G</i> <sub>1</sub>	C <sub>17</sub> H <sub>12</sub> O <sub>7</sub>	328
<i>G</i> <sub>2</sub>	C <sub>17</sub> H <sub>14</sub> O <sub>7</sub>	330
<i>M</i> <sub>1</sub>	C <sub>17</sub> H <sub>12</sub> O <sub>7</sub>	320
<i>M</i> <sub>2</sub>	C <sub>17</sub> H <sub>14</sub> O <sub>7</sub>	330

Πίνακας 1 : Φυσικοχημικές ιδιότητες αφλατοξινών. (Ζερφειρίδης, 1982).

## 1.2. Συνθήκες παραγωγής Αφλατοξινών.

Η ανάπτυξη των μυκήτων και η παραγωγή αφλατοξινών, είναι αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης των μυκήτων με τους ξενιστές και το περιβάλλον (θερμοκρασία, υγρασία, pH).

Πριν τη συγκομιδή, το στρεσάρισμα των φυτών από παρατεταμένες συνθήκες ξηρασίας ή υψηλές θερμοκρασίες καθώς και οι βλάβες από έντομα, πουλιά και τρωκτικά είναι από τους σημαντικότερους παράγοντες που ευνοούν τον παρασιτισμό των μυκήτων και την παραγωγή αφλατοξινών. Η φτωχή λίπανση, η υψηλή πυκνότητα της καλλιέργειας και ο ανταγωνισμός των ζιζανίων συνδέονται με την αυξημένη ανάπτυξη των μυκήτων και το σχηματισμό μυκοτοξίνης. (Bullerman, et al, 1984).

Μετά τη συγκομιδή, ο σχηματισμός των αφλατοξινών ευνοείται από υψηλές θερμοκρασίες και υψηλά ποσοστά υγρασίας στο χώρο αποθήκευσης.

Οι Davis και Diener (1970) προσδιόρισαν το κατώτατο όριο σχετικής υγρασίας που απαιτείται από τον *Aspergillus flavus* προκειμένου να παράγει αφλατοξίνες. Για τα αμυλούχα δημητριακά όπως το σιτάρι, το κριθάρι, το ρύζι, το σόργο, το καλαμπόκι και τη βρώμη, το κατώτατο όριο σχετικής υγρασίας σύμφωνα με τα ευρήματα των ερευνητών αυτών είναι 18,3% - 18,5%. Για τους ελαιούχους καρπούς, όπως τα φιστίκια και οι ηλιόσποροι, κατώτατο όριο σχετικής υγρασίας για την ανάπτυξη αφλατοξινοπαραγωγών στελεχών *Aspergillus flavus* είναι 9% - 10%. Τα κατώτατα όρια θερμοκρασίας για την παραγωγή αφλατοξινών είναι : 12°C - 27°C, ενώ τα ανώτατα όρια θερμοκρασίας για την παραγωγή αφλατοξινών είναι : 40°C - 42°C. (Davis και Diener, 1970).

Η σχετική υγρασία είναι από τους πιο σπουδαίους παράγοντες για την ανάπτυξη του *Aspergillus flavus* και την παραγωγή αφλατοξινών. Ελάχιστοι μύκητες αναπτύσσονται σε σχετική υγρασία μικρότερη από 70%. Για τον *Aspergillus flavus* η ελάχιστη σχετική υγρασία για τη βλάστηση σπορίων και την ανάπτυξή τους είναι 80% και για σπορογονία 85%. Τα ποσοστά αυτά μεταβάλλονται ανάλογα με το υπόστρωμα, την υγρασία και τη θερμοκρασία επώασης. (Ζερφειρίδης, 1982).

Οι Northolt et al. (1976), μελέτησαν τη θερμοκρασία και τη σχετική υγρασία που απαιτείται για την παραγωγή αφλατοξίνης από τον *Aspergillus parasiticus* και βρήκαν ότι σημαντικές ποσότητες αφλατοξίνης B<sub>1</sub> παράγονται σε θερμοκρασίες κάτω των 10°C και σε σχετική υγρασία κάτω του 83%.

Σήμερα είναι αποδεκτό ότι σημαντικός παράγοντας για την ικανότητα παραγωγής τοξίνης του *Aspergillus flavus* είναι η παρουσία **βιταμινών Β**.

Η μελέτη των βιοχημικών ιδιοτήτων του *Aspergillus flavus* που έγιναν με τη μέθοδο της συνεχής καλλιέργειας, απέδειξαν ότι ο μύκητας μπορεί να αναπτυχθεί και να παράγει τοξίνη ακόμη και κάτω από αναερόβιες συνθήκες. Ωστόσο, αυξημένες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) αναστέλλουν την ανάπτυξή του. Επίσης το μυρμηκικό οξύ που χρησιμοποιείται ευρέως σαν μυκητοκτόνο στα αποθηκευμένα χόρτα νομής, όχι μόνο δεν αναστέλλει την ανάπτυξη του *Aspergillus flavus* αλλά την ευνοεί ακόμη και όταν το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) στο περιβάλλον ανάπτυξής του είναι αυξημένο. Πολλοί μύκητες μπορούν να επιβιώσουν κάτω από αναερόβιες συνθήκες εφόσον υπάρχουν βιταμίνες Β στο υπόστρωμα και το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) είναι ελαττωμένο. (Clevstrom et al, 1983).

Στελέχη του *Aspergillus flavus* και του *Aspergillus parasiticus* παράγουν αφλατοξίνη ακόμα και όταν το οξυγόνο το οποίο βρίσκεται στο υπόστρωμα είναι ελάχιστο. Εξάλλου πειραματικά δεδομένα αποδεικνύουν ότι η παραγωγή αφλατοξίνης σε συνεχή καλλιέργεια ούτως ή άλλως συνοδεύεται από πτώση της τάσης του οξυγόνου, ελάττωση του pH και αποχρωματισμό του υλικού σε υποκίτρινο (Clevstrom et al, 1983).

Η παραγωγή χρωστικής αποτελεί και διαγνωστικό μέσο ελέγχου τυχόν επιμόλυνσης δημητριακών από αφλατοξινοπαραγωγά στελέχη *Aspergillus flavus* και *Aspergillus parasiticus* επειδή συχνά οι προσβαλλόμενοι σπόροι αποχρωματίζονται σε καφέ – κίτρινο.

Σημαντικό ρόλο στην παραγωγή αφλατοξινών, ιδιαίτερα από *Aspergillus flavus* και *Aspergillus parasiticus* παίζει και η παρουσία ειδικών αμινοξέων όπως: η προλίνη, η ασπαργίνη, η μεθιονίνη και η τριπτοφάνη. Σε πειράματα όπου τα αμινοξέα αυτά έχουν χρησιμοποιηθεί σαν μοναδικές πηγές αζώτου η ανάπτυξη του *Aspergillus flavus* ήταν αφθονότερη και η ποσότητα της παραγόμενης αφλατοξίνης μεγαλύτερη (Paye and Hagler, 1983). Από αυτά, το αμινοξύ προλίνη απεδείχθη άριστη πηγή αζώτου εφόσον ο *Aspergillus flavus* και ο *Aspergillus parasiticus* παρήγαγαν περισσότερη τοξίνη, ανά γραμμάριο μυκηλίου από ότι στις καλλιέργειες μαρτύρων όπου σαν πηγή αζώτου χρησιμοποιήθηκε θειικό αμμώνιο  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  (Finley et al., 1983). Τα αποτελέσματα αυτά είναι εξαιρετικής σημασίας για δύο λόγους:

- 1) Είναι γνωστό ότι σε περιόδους ξηρασίας και αυξημένης θερμοκρασίας τα φυτά και ιδιαίτερα τα δημητριακά προκειμένου να επιβιώσουν υπερπαραγούν αμινοξέα που θα μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν στη βιοσύνθεση πρωτεϊνών.
- 2) Από αυτά, το πιο κοινό αμινοξύ είναι η προλίνη. Η προλίνη απομονώνεται συνήθως σε υψηλά επίπεδα από καλαμπόκι που έχει αναπτυχθεί κάτω από συνθήκες ξηρασίας, υψηλής θερμοκρασίας και έλλειψης ιχνοστοιχείων (Carceller and Fraschina, 1980, Coring, 1979).

Η προλίνη στους μικροοργανισμούς και ιδιαίτερα σε πολλά Gram-θετικά βακτήρια παίζει σημαντικό ρόλο στο οσμωρρυθμιστικό τους σύστημα και αυξάνει την ανάπτυξη και το δευτερογενή μεταβολισμό τους, με αποτέλεσμα να παράγονται και αυξημένες ποσότητες αφλατοξινών. Ο ακριβής βιοχημικός μηχανισμός κατά τον οποίο ενεργοποιείται η παραγωγή αφλατοξινών από την παρουσία αυξημένων ελεύθερων αμινοξέων δεν είναι γνωστός, είναι πιθανό όμως τα αμινοξέα αυτά αφενός μεν να είναι απαραίτητα για τη βιοσύνθεση της τοξίνης, αφετέρου δε να προκαλούν την έναρξη του δευτερογενούς μεταβολισμού.

Τα ευρήματα αυτά επιβεβαιώνουν τη θεωρία, ότι τα δημητριακά προσβάλλονται από αφλατοξινοπαραγωγά στελέχη κυρίως κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας ή τουλάχιστον ότι οι μη ευνοϊκές συνθήκες καλλιέργειας αποτελούν παράγοντα προδιάθεσης για την εγκατάσταση τοξινοπαραγωγών μυκήτων.

Οι Buchanan και Stahl (1987) σε σχετική τους έρευνα διαπίστωσαν ότι το στέλεχος *Aspergillus parasiticus* BCR<sub>1</sub>, παρήγαγε τόσο περισσότερη αφλατοξίνη όσο περισσότερη καφεΐνη περιείχε το υπόστρωμα ανάπτυξής τους. Αποδείχθηκε τελικά όμως ότι η προσθήκη πεπτόνης και ορισμένων αμινοξέων (προλίνη, αλανίνη, μεθιονίνη, αργινίνη και ασπαργίνη) στο θρεπτικό υλικό αύξησε τη σύνθεση της αφλατοξίνης και όχι η αύξηση της περιεκτικότητας σε καφεΐνη. Οι ερευνητές αυτοί, απομόνωσαν είδη *Aspergillus* που ήταν ανθεκτικά στην καφεΐνη και απέκριναν τόσο περισσότερη αφλατοξίνη όσο μεγαλύτερη ήταν η συγκέντρωση της καφεΐνης στο υπόστρωμα. Έχει αποδειχθεί ότι τα τελευταία

δεν διέθεταν μηχανισμό αποικοδομήσεως της καφεΐνης αλλά απέκριναν περισσότερη αφλατοξίνη επειδή υπήρχε αλληλεπίδραση μεταξύ συνθέσεως αφλατοξίνης και του μεταβολισμού των αμινοξέων στο υπόστρωμα ανάπτυξης. Ειδικότερα, επιτεινόταν ο μεταβολισμός των αμινοξέων και η σύνθεση της μυκοτοξίνης υπό την παρουσία της καφεΐνης (Μπαλατσούρας, 1992).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### Χημικές ιδιότητες Αφλατοξινών

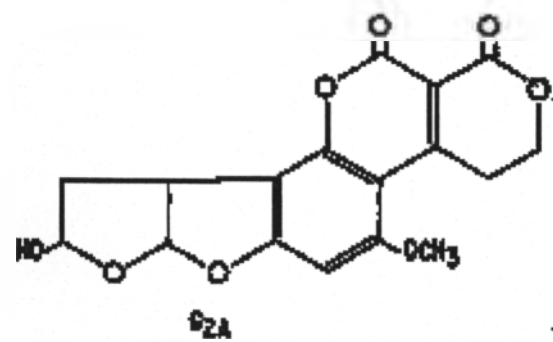
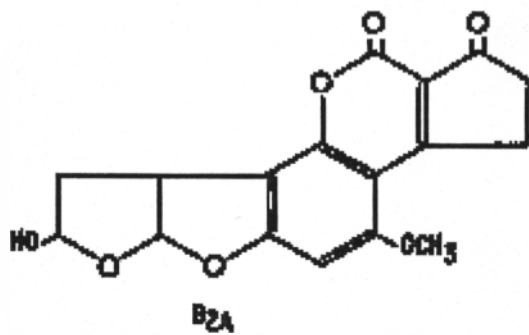
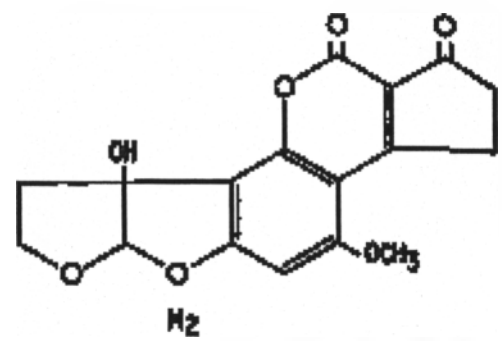
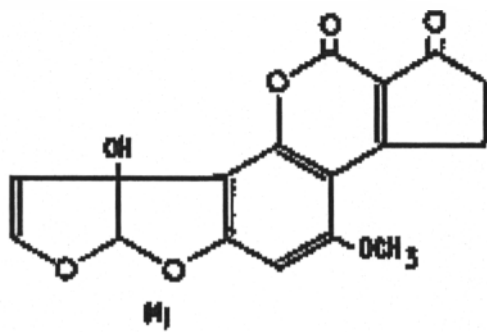
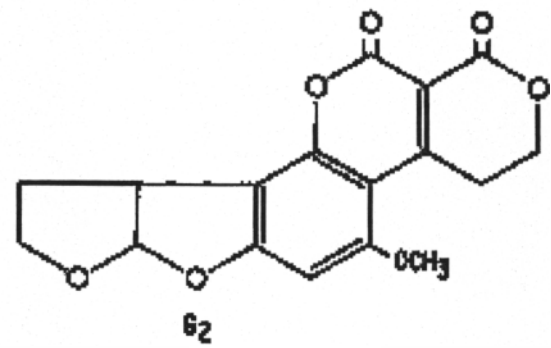
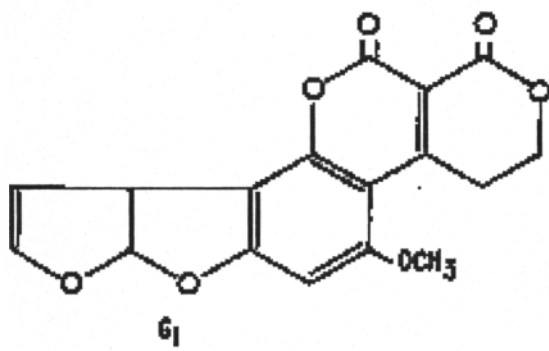
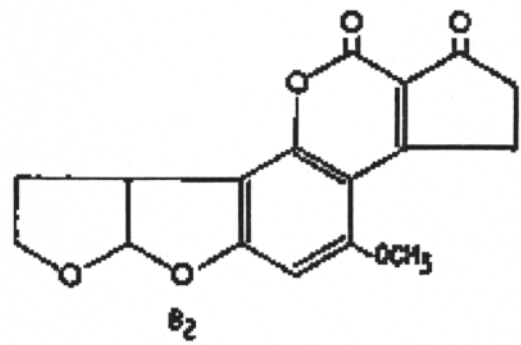
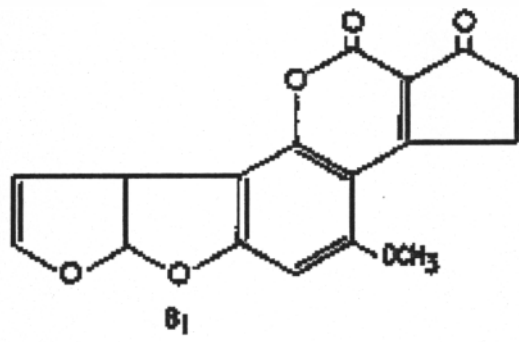
Μέχρι σήμερα έχουν απομονωθεί αρκετές αφλατοξίνες, ωστόσο τέσσερα μόνο είδη εμφανίζονται συχνά στα φυτικά προϊόντα και παράγονται κυρίως από στελέχη των ειδών *Aspergillus flavus* και *Aspergillus parasiticus*. Αυτές είναι οι **B<sub>1</sub>**, **B<sub>2</sub>**, **G<sub>1</sub>** και **G<sub>2</sub>** (Εικόνα 3) και εκπέμπουν χαρακτηριστικού χρώματος φθορισμό όταν η χρωματογραφική πλάκα στην οποία έχουν απομονωθεί κ' εκτεθεί σε υπεριώδη ακτινοβολία. Η ομάδα B (Blue) εκπέμπει μπλε φθορισμό και η ομάδα G (Green) πράσινο.

Οι **M<sub>1</sub>** και **M<sub>2</sub>** αφλατοξίνες είναι μεταβολίτες (προϊόντα υδρόλυσης) των **B<sub>1</sub>** και **B<sub>2</sub>**. Έχει αποδειχθεί ότι στο γάλα αγελάδων που η τροφή τους περιείχε αφλατοξίνη **B<sub>1</sub>** και **B<sub>2</sub>** ανιχνεύονται οι αφλατοξίνες **M<sub>1</sub>** και **M<sub>2</sub>** (milk). Οι δείκτες 1 και 2 μετά το συμβολισμό των αφλατοξινών δηλώνουν τη σχετική ταχύτητα τους στη χρωματογραφική πλάκα. Οι αφλατοξίνες φθορίζουν έντονα όταν εκτεθούν σε υπεριώδη ακτινοβολία. Εξ' αιτίας αυτής της ιδιότητάς τους είναι εύκολη η ανίχνευση ελάχιστων ποσοτήτων με χρωματογραφία λεπτής στιβάδας στο γάλα π.χ. : η αφλατοξίνη **M<sub>1</sub>** μπορεί να ανιχνευθεί σε ποσότητες 0,02 µg/l (Schuler et al, 1973).

Οι ενώσεις αυτές διαλύονται σε διαλύτες όπως χλωροφόρμιο και μεθανόλη ενώ η διαλυτότητά τους στο νερό κυμαίνεται από 10-20 mg/l.

Στην καθαρή τους μορφή οι αφλατοξίνες παραμένουν σταθερές, όταν εκτίθενται σε αέρα υψηλής θερμοκρασίας, καθώς επίσης και σε διάλυμα χλωροφορμίου όταν φυλάσσονται σε κρύο και σκοτεινό μέρος. Αντίθετα, είναι ασταθείς όταν εκτεθούν σε υπεριώδη ακτινοβολία.

Επιπλέον, οι τροφές που είναι επιμολυσμένες με αφλατοξινοπαραγωγά στελέχη μυκήτων δεν απαλλάσσονται από την τοξίνη με το μαγείρεμα ή την παστερίωση γεγονός που καθιστά τις μυκοτοξίνες επικίνδυνες για τη δημόσια υγεία. Σημαντική όμως αφλατοξινοκτόνο δράση σε επιμολυσμένους ξηρούς καρπούς έχει η αποστείρωση σε ατμόσφαιρα αμμωνίας (Payne and Hagler 1983).



Εικόνα 3. : Συντακτικοί Χημικοί Τύποι διαφόρων αφλατοξινών.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΚΑΙ ΖΩΙΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΑΠΟ ΑΦΛΑΤΟΞΙΝΕΣ

#### 3.1. Προσβολή καλλιεργειών από αφλατοξίνες

Τα φιστίκια (αραχίδα) προσβάλλονται από τον μύκητα πριν τη συγκομιδή αλλά και μετά, κατά τη διάρκεια της αποξήρανσης.

Γενικά η παρατεταμένη ξηρασία και ο παρασιτισμός από έντομα είναι παράγοντες που ευνοούν την επιμόλυνση των καρπών. Τα έντομα μεταφέρουν σπόρια μυκήτων τα οποία βλαστάνουν και μολύνουν τους καρπούς. Παρατηρήσεις που έγιναν στη Δυτική Αφρική, στην Ασία και στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, αναφέρουν ότι οι αραχίδες που καλλιεργούνται κάτω από συνθήκες ξηρασίας περιέχουν μεγαλύτερη ποσότητα αφλατοξίνης από αυτές που ήταν αρδευόμενες συστηματικά. (Sanders et al, 1981, Wicklow et al 1980, Hill et al 1983).

Οι βαμβακόσποροι μολύνονται κατά τη διάρκεια της συγκομιδής όταν η σχετική υγρασία είναι αυξημένη. Αυξημένες ποσότητες αφλατοξίνης έχουν μετρηθεί από τους Marsh et al (1973) ενώ οι Stephenson και Russel (1974), συσχέτισαν την επιμόλυνση των βαμβακόσπορων στις Η.Π.Α. με τον παρασιτισμό των φυτών από έντομα διαβιβαστές των σπορίων *Aspergillus flavus*.

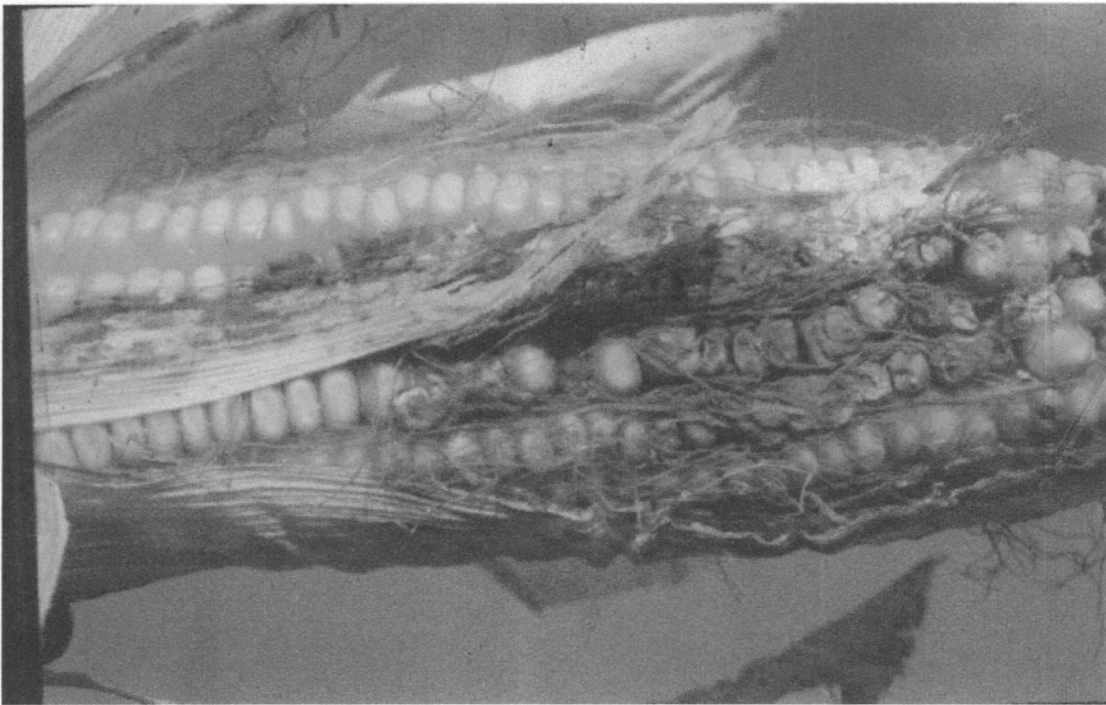
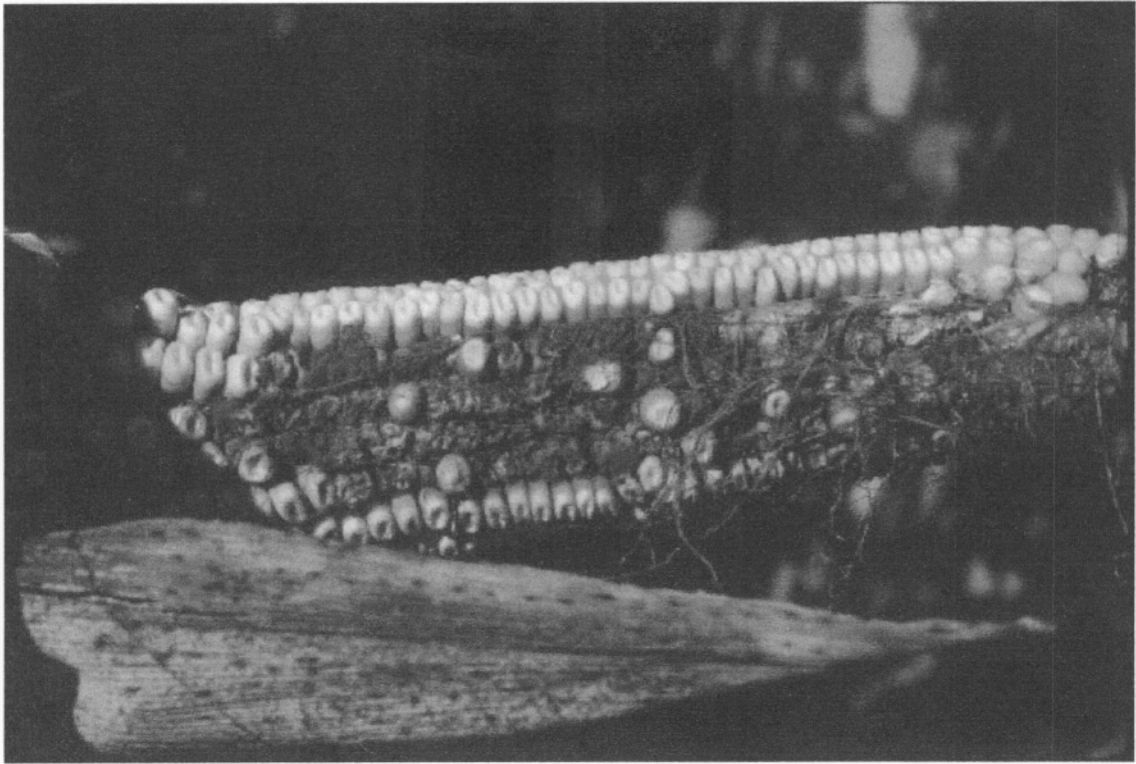
Η επιμόλυνση του καλαμποκιού με αφλατοξίνες κατά την περίοδο πριν τη συγκομιδή οφείλεται στην προσβολή του καρπού από έντομα – διαβιβαστές του *Aspergillus flavus*. Αφλατοξίνες έχουν απομονωθεί και από το σόργο, τα φιστίκια Αιγίνης, τα αμύγδαλα και τα καρύδια. Για την επιμόλυνση των αμυγδάλων και των καρυδιών ενοχοποιούνται έντομα που παρασιτούν στον καρπό πριν τη συγκομιδή (Stoloff, 1977).

Παρόλο που οι αφλατοξίνες έχουν απομονωθεί από πολλά τρόφιμα συχνότερα εντοπίζονται σε καρπούς αραχίδας, βαμβακόσπορου, καλαμποκιού και φιστικιών Αιγίνης.

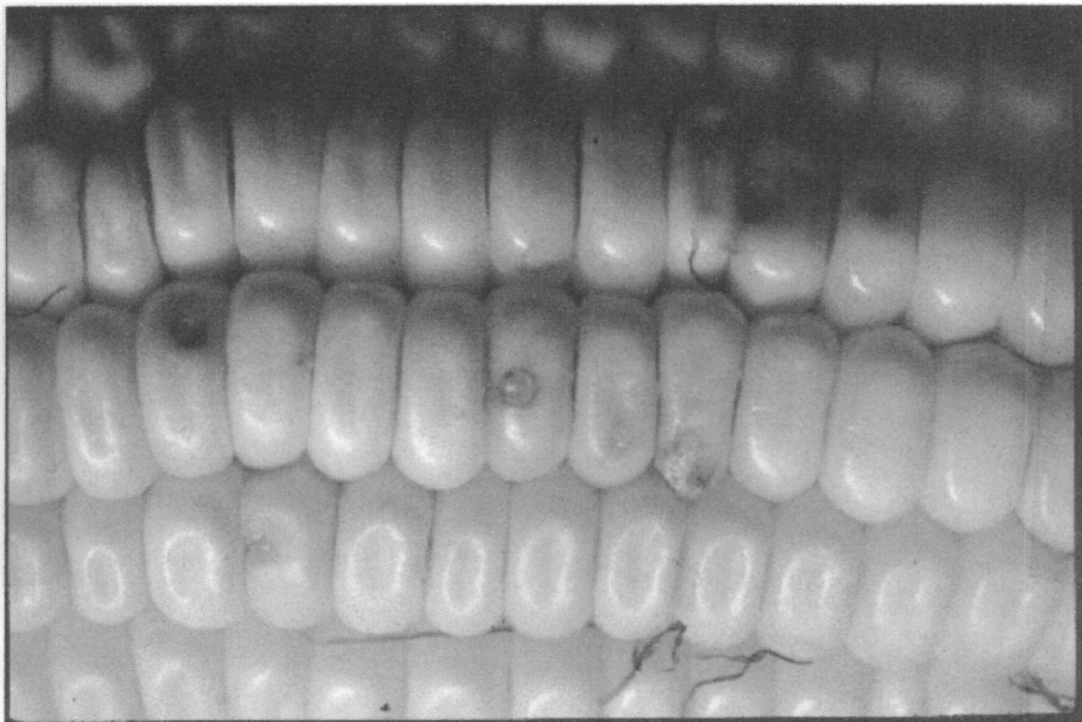
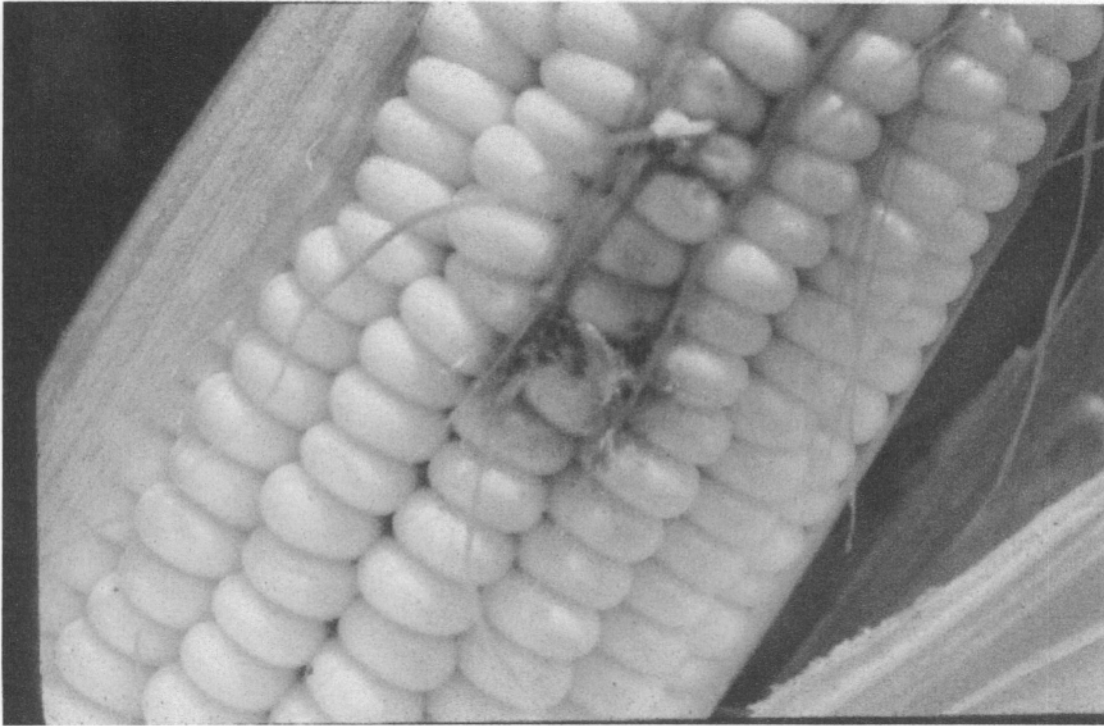
Πολυετείς έρευνες για την συχνότητα του *Aspergillus flavus* στα δημητριακά της Ελλάδας, απέδειξαν ότι τα δημητριακά που προσβάλλονται συχνότερα από *Aspergillus flavus* είναι η αραχίδα, ο βαμβακόσπορος, τα φιστίκια και το καλαμπόκι ακολουθούν δε το σιτάρι, το κριθάρι, η βρώμη, η σίκαλη και το ρύζι.

Αντίθετα στις Η.Π.Α. προσβάλλεται συχνότερα το σόργο, το καλαμπόκι και το ρύζι ενώ στη Ρωσία και στις άλλες χώρες της Ευρώπης προσβάλλεται συχνότερα ο βαμβακόσπορος, το κριθάρι, η βρώμη, η σίκαλη και το σιτάρι.

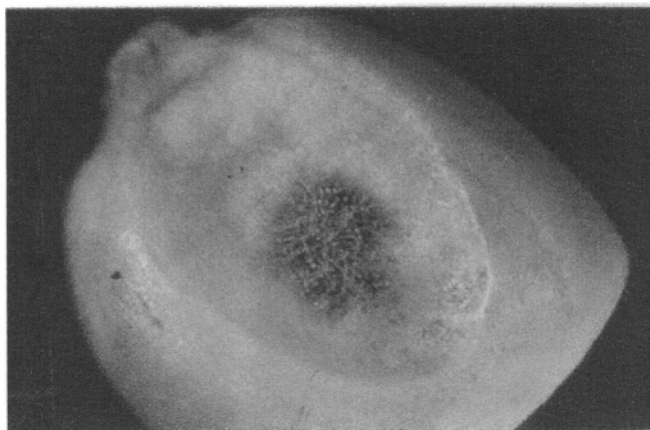
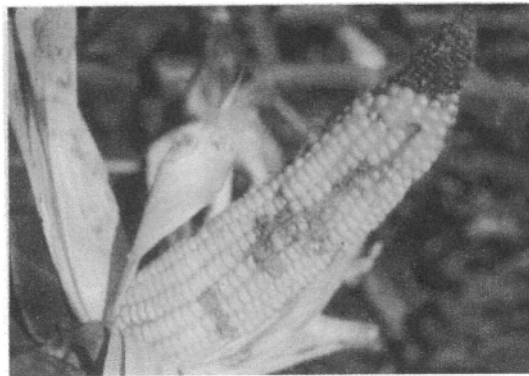
Στα σύκα η μόλυνση γίνεται με τη σκόνη, τα έντομα (*Blastophaga psenes*, *Carposphilus hemipterus*), και με την επαφή με το έδαφος. Ο συνδυασμός υψηλής θερμοκρασίας και υγρασίας η παρατεταμένη ξηρασία, τα αδύνατα δένδρα λόγω φτωχής λίπανσης, ασθενειών και γενικά ελλιπών καλλιεργητικών φροντίδων καθώς επίσης και η καλλιέργεια διαφορετικών ειδών ή διαφορετικών φυτών μαζί, είναι παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγή αφλατοξίνης στα σύκα.



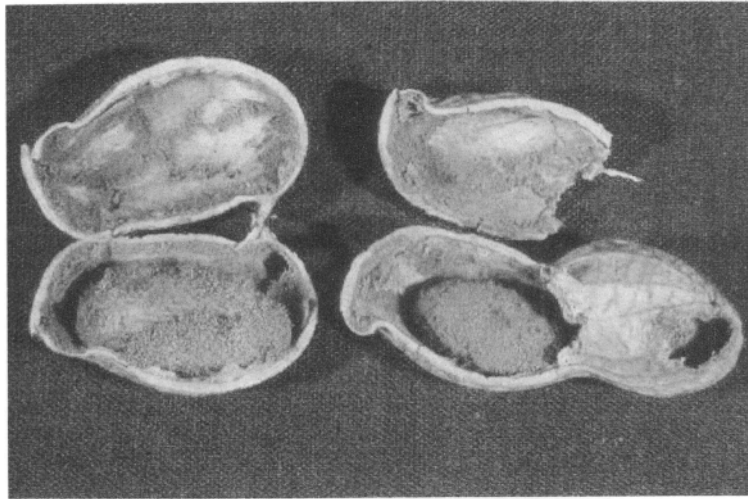
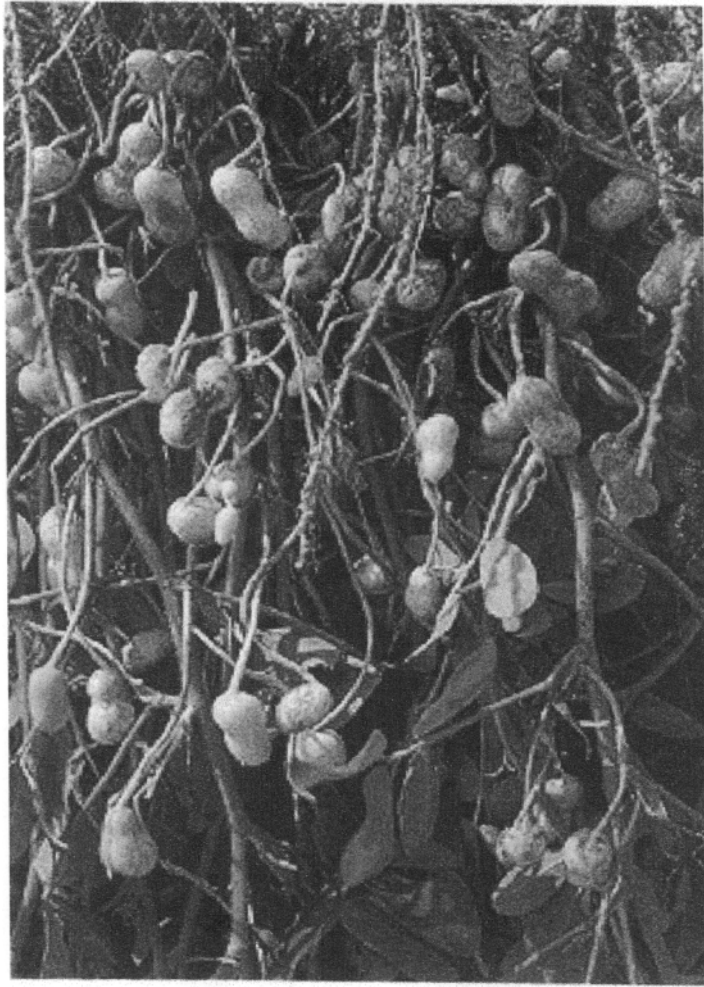
Εικόνα 3: Προσβολή Καλαμποκιού από *Aspergillus flavus*



Εικόνα 4: Προσβολή Καλαμποκιού από *Aspergillus flavus*



Εικόνα 5: Προσβολή Καλαμποκιού από *Aspergillus flavus*



*Εικόνα 6: Προσβολή Αραχίδας από Aspergillus flavus*

### 3.2. Αφλατοξίνες σε ζωοτροφές, κρέας, αυγά, πουλερικά και γαλακτοκομικά προϊόντα.

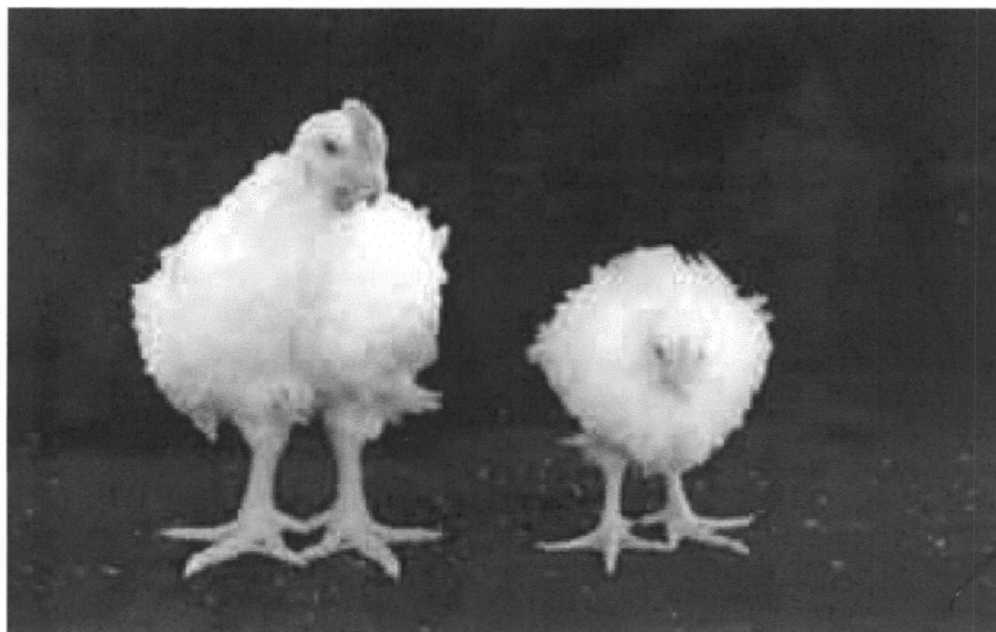
Οι αφλατοξίνες έχουν απομονωθεί από ζωοτροφές σε πολλές χώρες στον κόσμο. Στη Μεγάλη Βρετανία, 95 δείγματα ζωοτροφών στα 180 περιέχουν κατά μέσο όρο  $170\text{mg} / \text{kg}^{-1}$  ενώ στην Πολωνία και στην Ελλάδα περίπου το 13% των μικτών ζωοτροφών περιέχουν αφλατοξίνη από  $100\text{-}300\text{mg} / \text{kg}^{-1}$  (W.H.O., 1979) World Health Organization. Κατανάλωση ζωοτροφής επιμολυσμένης με αφλατοξίνη  $B_1$  σε επίπεδο 300 ppb έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση 1 ppb στο παραγόμενο γάλα ενώ υψηλότερα επίπεδα κατανάλωσης απαιτούνται για την εμφάνιση 1 ppb στο συκώτι ή στα αυγά. Πράγματι, τα πιο συνηθισμένα ζωικά προϊόντα όπου ανιχνεύονται υπολείμματα μυκοτοξινών είναι το γάλα και το συκώτι.

(Van Egmond, 1992, Γιαννάκης, 1999).

Έρευνες σε όλο τον κόσμο έχουν αποδείξει ότι η αφλατοξίνη  $M_1$  ανιχνεύεται στο αποστειρωμένο και παστεριωμένο γάλα, στο γάλα σε σκόνη και στα γαλακτοκομικά προϊόντα.

Από τα γαλακτοκομικά προϊόντα το σακχαρούχο, συμπυκνωμένο γάλα προστατεύεται απόλυτα από τους αφλατοξινογόνους μύκητες διότι περιέχει 16% λακτόζη και 42% σουκρόζη, συνολικά 58% σακχάρων που εμποδίζει την ανάπτυξη των μυκήτων αυτών και την παραγωγή αφλατοξινών. (Ζερφειρίδης, 1982).

Η παραγωγή αφλατοξινών και γενικότερα μυκοτοξινών έχει αναφερθεί και σε άλλα ζωικά προϊόντα, όπως στα αλλαντικά ωρίμανσης και τα τυριά αν και τα περιστατικά των επιβεβαιωμένων επιμολύνσεων είναι σαφώς λιγότερα από αυτά των σιτηρών λόγω της αποικοδόμησης των μυκοτοξινών κατά τη διάρκεια των ζυμώσεων. Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι κάποια βότανα και μπαχαρικά όπως το σκόρδο, η κανέλλα, το πιπέρι, το πράσινο τσάι, το θυμάρι, το κύμινο, το γαρίφαλο, το δεντρολίβανο και το φασκόμηλο περιέχουν ενώσεις που δρουν ως παρεμποδιστές στην ανάπτυξη των μυκήτων και στη σύνθεση αφλατοξινών ( Γιαννάκης, 1999, Ζερφειρίδης, 1982, Μπαλατσούρας, 1992.).



Εικόνα 7 : Πουλερικά τα οποία έχουν καταναλώσει ζωοτροφές που περιείχαν αφλατοξίνη.

### ΑΠΟΤΟΞΙΝΩΣΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

Επειδή η μόλυνση των τροφίμων από αφλατοξίνη είναι δύσκολο να αποφευχθεί, έχουν προταθεί πολυάριθμες μέθοδοι για την αποτοξίνωση τους. Αυτές περιλαμβάνουν τις φυσικές μεθόδους: διαχωρισμού, θερμικής αδρανοποίησης, ακτινοβολίας, διαλυτικής εκχύλισης και προσρόφησης, τις βιολογικές μεθόδους: μικροβιακής αδρανοποίησης και ζύμωσης και τις χημικές μεθόδους. (<http://www.ansi.cornell.edu/plants/toxicagents/aflatoxin/imagell.html>).

Όλες οι διαδικασίες αποτοξίνωσης πρέπει να πληρούν συγκεκριμένα κριτήρια όπως :

- 1) Να αδρανοποιούν, να καταστρέφουν ή να απομακρύνουν τις τοξίνες.
- 2) Να μην παράγουν ή να μην αφήνουν τοξικά υπολείμματα.
- 3) Να διατηρούν τη διατροφική αξία και την αποδοχή των προϊόντων.
- 4) Να μην αλλάζουν τις τεχνολογικές ιδιότητες των προϊόντων.
- 5) Να καταστρέφουν αν είναι δυνατό τα σπόρια των μυκήτων.
- 6) ( Γιαννάκης, 1999).

#### 4.1. Φυσικές μέθοδοι αποτοξίνωσης.

##### 4.1.1. Μηχανική διαλογή.

Ο μηχανικός και ο χειρωνακτικός τρόπος διαλογής των επιμολυσμένων καρπών με την απομάκρυνση των αποχρωματισμένων (χτυπημένων) ή όσων παρουσιάζουν σήψη (σαπισμένων) καρπών μπορεί να δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα στην περίπτωση των φιστικιών ή των αποξηραμένων σύκων, έχει όμως και σημαντικά μειονεκτήματα όπως :

⇒ Αδυναμία πλήρους απομάκρυνσης των τοξινών.

⇒ Η μέθοδος δεν έχει εφαρμογή σε άλλες κατηγορίες προϊόντων (π.χ. καλαμπόκι, βαμβακόσπορος) γιατί οι σπόροι είναι μικρής διαμέτρου. Αυτό σημαίνει ότι δεν είναι δυνατή η διαλογή τους.

Άλλες φυσικές μέθοδοι εκμεταλλεύονται τη μικρότερη πυκνότητα των προσβεβλημένων σπόρων σε σχέση με τους υγιείς. Οι συγκεκριμένες αυτές μέθοδοι είναι αποτελεσματικές για την μείωση των επιπέδων των αφλατοξινών στο καλαμπόκι, δεν δίνουν όμως ασφαλή αποτελέσματα για άλλες κατηγορίες αγαθών.

#### 4.1.2. Θερμική επεξεργασία.

Έως το 1971 το ψήσιμο των φιστικιών θεωρείτο αποτελεσματικός τρόπος αποτοξίνωσης επειδή μετά το ψήσιμο δεν ανιχνεύονταν η αφλατοξίνη με τα τότε γνωστά μέσα ανάλυσης.

Σήμερα είναι γνωστό ότι η αφλατοξίνη μετά από τέτοια επεξεργασία των φιστικιών δεν ήταν δυνατό να ανιχνευθεί επειδή υφίσταται αλλαγές. Συνεπώς ήταν δύσκολο να ανιχνευθεί μια αφλατοξίνη διαφορετικού συντακτικού τύπου από αυτές που χρησιμοποιούνταν σαν πρότυπα στις τότε γνωστές μεθόδους.

Σήμερα με την υψηλής πίεσης υγρή χρωματογραφία (HPLC) είναι δυνατή η ανίχνευση συγγενών προς αυτές χημικών ενώσεων εφ' όσον οι περισσότερες από αυτές έχουν ταυτοποιηθεί.

#### 4.1.3. Εκχύλιση.

Αν και πολλοί διαλύτες (π.χ.αλκοόλες, ακετόνη) είναι εξαιρετικά αποτελεσματικοί για την απομάκρυνση των αφλατοξινών, το υψηλό κόστος της διεργασίας και η πιθανή υποβάθμιση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών των τροφίμων, καθιστούν τη μέθοδο πρακτικά αδύνατη. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι κατά τον εξευγενισμό των ελαίων οι μυκοτοξίνες απομακρύνονται κατά τη φάση της εξουδετέρωσης όπου ενσωματώνονται στους σάπωνες. (Γιαννάκης, 1999.)

#### 4.1.4. Ακτινοβολία.

Έχει αποδειχθεί ότι οι αφλατοξίνες αποικοδομούνται κατά την έκθεση των τροφίμων στην υπεριώδη ή στη γ ακτινοβολία. Θεωρείται απίθανο η ακτινοβόληση να γίνει αποδεκτή ως μέθοδος αποτοξίνωσης. (Ζερφειρίδης, 1982, Γιαννάκης, 1999).

### 4.2. Χημικές μέθοδοι αποτοξίνωσης.

Η πιο διαδεδομένη μέθοδος αποτοξίνωσης είναι η μέθοδος της αλκαλικής υδρόλυσης η οποία χρησιμοποιείται σε πολλές χώρες κυρίως για το καλαμπόκι και το σιτάρι. Η επεξεργασία αυτή μειώνει κατά περίπου 50% τις αφλατοξίνες δεν είναι όμως αποτελεσματική όταν ο καρπός είναι πολύ μολυσμένος.

Από το 1977 άρχισε να χρησιμοποιείται η αμμωνία στην επεξεργασία των καρπών είτε στην αέρια μορφή, είτε ως διάλυμα υδροξειδίου του αμμωνίου ως μέθοδος αποτοξίνωσης. Με τη μέθοδο αυτή καταστρέφεται το 95% των αφλατοξινών. Η αμμωνίωση επιμολυσμένων με αφλατοξίνη ζωοτροφών έχει εφαρμοστεί σε αρκετές χώρες (Γαλλία, Σενεγάλη, Ηνωμένο Βασίλειο) καθώς και σε διάφορες πολιτείες των Η.Π.Α.

Παρ' όλη την επιτυχία της μεθόδου αυτής, οι αμμωνιοποιημένοι καρποί δεν χρησιμοποιούνται παρά μόνο για ζωοτροφές και αυτό γιατί οι τοξικολογικές έρευνες έχουν αποδείξει ότι το γάλα αγελάδων που έχουν τραφεί με αμμωνιοποιημένες ζωοτροφές περιέχει αφλατοξίνη M<sub>1</sub> στο όριο της ανίχνευσης 0,1ppb.



Όμως για την αποδοχή της από το FDA και την Ευρωπαϊκή κοινότητα πολλά μένουν να διερευνηθούν τα οποία αναφέρονται κύρια στην τοξικότητα των προϊόντων αποικοδόμησης των αφλατοξινών.

Το υπεροξειδίο του υδρογόνου θεωρείται ασφαλές, πρακτικό και αποτελεσματικό μέσο για την αποικοδόμηση των αφλατοξινών σε αρκετά προϊόντα όπως η φιστικόπιτα.

Άλλος τρόπος αποτοξίνωσης είναι η επεξεργασία των δημητριακών καρπών με φορμαλδεΰδη που έχει μυκητοκτόνο δράση. Δεν απαλλάσσει εντελώς όμως τους καρπούς από τις αφλατοξίνες.

Τα δημητριακά και ιδιαίτερα το καλαμπόκι προσβάλλονται από μύκητες κατά την περίοδο της καλλιέργειας κυρίως επειδή παρασιτούνται από έντομα τα οποία μεταφέρουν τα σπόρια μυκήτων. Συνεπώς σημαντική μείωση στην περιεκτικότητα αφλατοξίνης σημειώνεται σε καλαμπόκι ψεκάσμενο με εντομοκτόνα. (Rao and Harein, 1972.)

Ο Sharma και οι συνεργάτες του (1987) χρησιμοποίησαν στην έρευνα τους δείγματα ανά 2kg αραχίδα και καλαμπόκιού τα οποία ψέκασαν με το καρποπρωτικό 2 chloroethylphosphonic acid (εμπορικές ονομασίες: CEPA, Ethrel, Ethephon). Η ένωση αυτή αποδεδειγμένα αιθυλένιο στην πορεία της εναποθήκευσης. Τα ψεκάσμενα δείγματα και τους μάρτυρες τα εμβολίασαν με κονίδια του τοξινογόνου στελέχους *A. parasiticus* και τα εναποθήκευσαν για χρονικό διάστημα 90 ημερών υπό συνθήκες περιβάλλοντος σε θερμοκρασία 28-30°C και σχετική υγρασία 100%. Τα δείγματα που ψεκάσθηκαν με ETHREL ήταν όλα αρνητικά σε αφλατοξίνη ενώ οι μάρτυρες ήταν όλοι θετικοί. Το ETHREL αποδεδειγμένα παρεμποδίζει τη βιοσύνθεση της αφλατοξίνης (Μπαλατσούρας, 1992).

Παρόλα αυτά πολλά εντομοκτόνα και ιδιαίτερα φυτοφάρμακα που χρησιμοποιούνται προληπτικά σήμερα, αντιμετωπίζονται με δυσπιστία. Είναι σημαντικό προκειμένου να ληφθούν προληπτικά μέτρα κατά της επιμόλυνσης, να είναι γνωστά τα είδη του *Aspergillus* που ενδημούν σε κάθε περιοχή, καθώς και η ευαισθησία τους στα εντομοκτόνα και τα φυτοφάρμακα. Η συνεχής χρήση φυτοφαρμάκων και εντομοκτόνων όχι μόνο δεν καταστρέφει τη μυκητολογική χλωρίδα του εδάφους της καλλιεργούμενης περιοχής αλλά καθιστά τα δημητριακά ευαίσθητα σε αφλατοξινοπαραγωγή στελέχη *Aspergillus* (Klingman et al, 1979).

Μια νέα προσέγγιση στην αποτοξίνωση των αφλατοξινών είναι η προσθήκη ανόργανων προσροφητικών υλικών, όπως HSCAS, (Hydrated Sodium Calcium Aluminosilicates) στη διατροφή των ζώων. Το HSCAS έχει τη δυνατότητα να δεσμεύει ισχυρά και να ακινητοποιεί τις αφλατοξίνες στο γαστρεντερικό σύστημα των ζώων με συνέπεια μια σημαντική μείωση της Βιολογικής διαθεσιμότητας της αφλατοξίνης. Τα HSCAS χρησιμοποιούνται ευρέως στις μέρες μας στην διατροφή των παραγωγικών ζώων για την ακινητοποίηση των αφλατοξινών έχοντας ως επακόλουθο οι τελευταίες να μην μεταβολίζονται και να μην συσσωρεύονται στους ζωικούς ιστούς ή να μην εκκρίνονται στο γάλα. (Γιαννάκης, 1999).

(<http://www.ansci.cornell.edu/plants/toxicagents/afatoxin/image11.htm>).

Τα υλικά αυτά είναι εξαιρετικά αποτελεσματικά για την απομάκρυνση των αφλατοξινών από υγρά τρόφιμα και ποτά όπως για παράδειγμα το πλήρες γάλα, η μπίρα και το φυσικόλαιο.

Περαιτέρω έρευνα και ανάπτυξη απαιτείται όμως για την πρακτική εφαρμογή των μεθόδων αυτών καθώς και για την διερεύνηση της απομάκρυνσης και άλλων μυκοτοξινών, πέρα των αφλατοξινών.

### 4.3. Βιολογικές μέθοδοι.

Τα τελευταία χρόνια οι επιστήμονες έχουν στραφεί προς τη μελέτη των μηχανισμών «ανοσίας» που διαθέτουν τα φυτά προκειμένου να αποτελέσουν την βάση για την παραγωγή ποικιλιών ανθεκτικών στους φυτοπαθογόνους μύκητες.

Σημαντικές έρευνες γίνονται γύρω από την αξιοποίηση των ουσιών φυσικής άμυνας που διαθέτουν τα φυτά κατά των φυτοπαθογόνων μυκήτων όπως το καφεϊκό οξύ (ο-διυδροξυφαινόλη). Το καφεϊκό οξύ απομονώνεται σε αυξημένες ποσότητες από τους ιστούς φυτών που παρασιτούνται από μύκητες και βακτήρια, τα δε προϊόντα οξειδωσης του καφεϊκού οξέως και των φαινολών γενικότερα, είναι μυκητοκτόνα και βακτηριοκτόνα. Είναι γνωστό ότι ο ρυθμός ενεργοποίησης της πολυφαινολοξειδάσης όπως και ο ρυθμός της συγκέντρωσης των φαινολών είναι πολύ υψηλός σε ποικιλίες δημητριακών ανθεκτικές σε φυτοπαθογόνους οργανισμούς. (Averynson, 1984). Συνεπώς, το καφεϊκό οξύ μπορεί να αποτελέσει την αρχή παραγωγής ανθεκτικών ποικιλιών.

Επίσης, έχει μελετηθεί ότι η μικροβιακή ενεργοποίηση βοηθά στην αποικοδόμηση των αφλατοξινών. Ο μικροοργανισμός *Flavobacterium aurantiacum* καθώς και κάποιοι άλλοι οξυπαραγωγοί μύκητες είναι σε θέση να απομακρύνουν επιτυχώς την αφλατοξίνη B1 σε υγρά μέσα μέσω της μετατροπής της σε λιγότερο τοξική B2α (Γιαννάκης, 1999).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΑΦΛΑΤΟΞΙΝΩΝ

Οι αφλατοξίνες είναι ισχυρές ηπατοξίνες με καρκινογόνο δράση που προκαλούν οξεία τοξίνωση όταν χορηγούνται σε μεγάλες δόσεις και χρόνια τοξίνωση όταν χορηγούνται σε δόσεις μικρότερες από τη μέση θανατηφόρα δόση, η οποία για τους νεοσσούς πάπιας, που θεωρείται το πιο ευαίσθητο πειραματόζωο, είναι από 0,33 - 0,40 μέχρι 3,45mg / kg σωματικού βάρους.

Από απόψεως τοξικότητας, η **B<sub>1</sub>** είναι περίπου τέσσερις φορές πιο τοξική από τη **B<sub>2</sub>** και ακολουθούν οι άλλες. Οι αφλατοξίνες **M<sub>1</sub>** και **M<sub>2</sub>** που βρίσκονται κυρίως στο γάλα και τα προϊόντα του έχουν τοξικότητα σχετική με τις **B<sub>1</sub>** και **B<sub>2</sub>** καθ' όσον είναι υδροξυλιώμενα παράγωγα αυτών.

Οι αφλατοξίνες **B<sub>1</sub>**, **M<sub>1</sub>**, και **G<sub>1</sub>** έχει αποδειχθεί ότι μπορούν να προκαλέσουν διάφορους τύπους καρκίνων στα διάφορα ζωικά είδη. Ωστόσο, μόνο η αφλατοξίνη **B<sub>1</sub>** θεωρείται από τη Διεθνή Επιτροπή αντικαρκινικού αγώνα (LARC) ότι έχει δώσει επαρκή στοιχεία καρκινογένεσης σε πειραματόζωα για να χαρακτηριστεί ως καρκινογόνος ουσία.

(<http://www.ansci.cornel.edu/plants/toxicagents/aflatoxin/image11.html>)

#### 5.1. Τοξικότητα των αφλατοξινών στα ζώα.

Η τοξικότητα των αφλατοξινών in vivo ποικίλει ανάλογα με τη δόση, τη διάρκεια επιδράσεως, το είδος του ζώου, τη φυλή, την ηλικία, το φύλο, τη κατάσταση διατροφής και τη διαβίωση του ζώου.

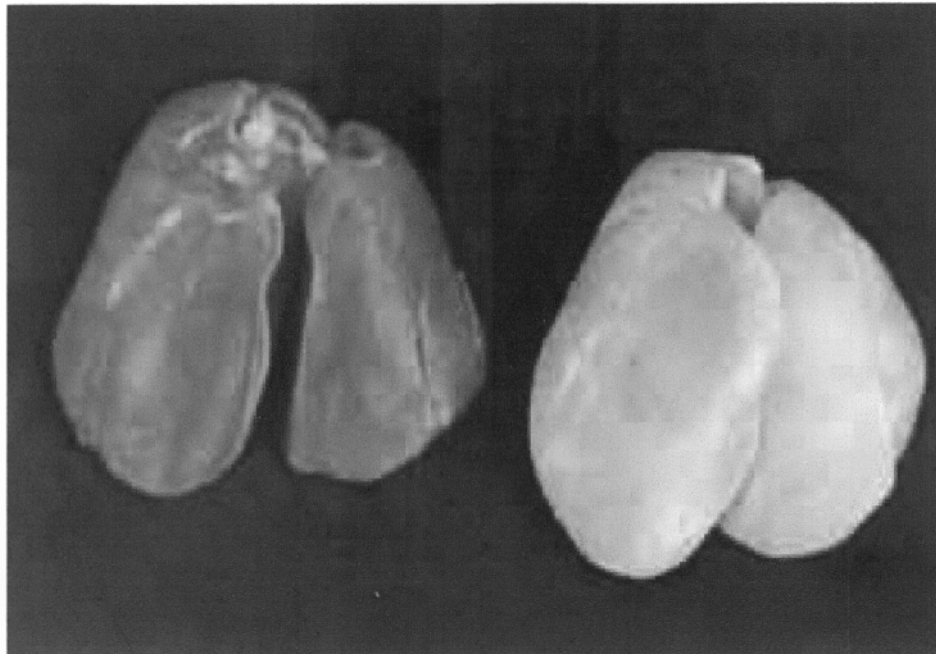
Από τα θηλαστικά, οι χοίροι 3-12 εβδομάδων είναι οι πιο ευαίσθητοι. Ακολουθούν τα θηλυκά σε κατάσταση εγκυμοσύνης, οι παχυνόμενοι χοίροι, τα ενήλικα βοοειδή και τέλος τα πρόβατα που φαίνεται να είναι τα πιο ανθεκτικά.

Τα κλινικά συμπτώματα της οξείας αφλατοξινώσεως στα περισσότερα ζώα είναι η ανορεξία, απώλεια βάρους, κακοδιαθεσία, νευρολογικές ανωμαλίες, κιτρινίλα επιθηλιακών μεμβρανών, αιμορραγίες, όγκος στο ήπαρ, συσπάσεις και θάνατος.

Η χρόνια τοξίνωση εκδηλώνεται με ανορεξία και αναστολή της αναπτύξεως. Νεκροτομικά παρατηρούνται βλάβες στο ήπαρ.

Παρατεταμένες εκθέσεις σε χαμηλά επίπεδα αφλατοξινών προκαλούν όγκους στο ήπαρ σε πολλά είδη όπως την πέστροφα, τα πουλιά πάπιας και τα ποντίκια. Η πέστροφα φαίνεται να είναι το πιο ευαίσθητο είδος, αφού ελάχιστα ppm αφλατοξινών στην τροφή του προκαλούν καρκίνο του ήπατος.

Σε πειράματα που έγιναν αναφέρεται ότι αγελάδες που το σιτηρέσιο τους περιείχε αφλατοξίνες 120 mg / kg και αντικαταστάθηκε από άλλο χωρίς αφλατοξίνες, η γαλακτοπαραγωγή ανέβηκε κατά 4,9 kg / αγελάδα. Επίσης, μειώθηκαν οι μαστίτιδες και τα αναπνευστικά προβλήματα των αγελάδων. (Ζερφειρίδης, 1982).



**Εικόνα 8 :** Προσβεβλημένο συκώτι όρνιθας από αφλατοξίνες.

## **5.2. Τοξικότητα των αφλατοξινών στον άνθρωπο.**

Για την καρκινογόνο δράση των αφλατοξινών στον άνθρωπο, δεν υπάρχουν πειραματικά δεδομένα. Όλες οι μελέτες που αφορούν τον άνθρωπο αναφέρονται σε περιπτώσεις κατανάλωσης τροφίμων με αφλατοξίνες που η ύπαρξή τους διαπιστώθηκε μετέπειτα. Οι μελέτες αυτές είναι κατά βάση επιδημιολογικές και σε λίγες περιπτώσεις αφορούν μεμονωμένα περιστατικά. Οι επιδημιολογικές έρευνες έγιναν σε χώρες υπανάπτυκτες, όπως της Αφρικής και της Ασίας, όπου οι λαοί λόγω ελλείψεως τροφίμων καταναλώνουν τρόφιμα έστω και αν αναπτύχθηκαν μύκητες σε αυτά.

Στις χώρες αυτές παρατηρήθηκε αυξημένη μόλυνση των τροφών με αφλατοξίνες και υψηλό ποσοστό καρκίνου του ήπατος όπως φαίνεται από περιπτώσεις του πίνακα που ακολουθεί :

**Πίνακας 2 :** Κρούσματα τοξικότητας από αφλατοξίνες σε υποανάπτυκτες χώρες.  
πηγή: (Ζερφειρίδης, 1982).

<i>Χώρα - Ηλικία</i>	<i>Δόση αφλατοξίνης στην τροφή</i>	<i>Συμπτώματα</i>
<i>Ινδία :</i> Διάφορες ηλικίες.	Δημητριακά με αφλατοξίνες 6,5 - 15,6mg / kg.	106 ξαφνικοί θάνατοι ατόμων από 397 κρούσματα. Οι άνδρες προσβλήθηκαν σε διπλάσιο αριθμό από κείνο των γυναικών. Γαστροεντερική αιμορραγία. Πολλαπλασιασμός χοληφόρου αγωγού. Κιτρινίλα και Ασκήτης.
<i>Ινδία :</i> Παιδιά 1,5 - 5 χρονών.	0,3mg / kg τροφής επί 5 μέρες μέχρι και 1 μήνα.	Από 20 παιδιά, τα 3 παρουσίασαν κίρρωση του ήπατος μετά από 1 χρόνο.
<i>Ινδία :</i> Παιδιά που θηλάζουν.	Μητρικό γάλα θετικό σε Β <sub>1</sub> .	Κίρρωση ήπατος.
<i>Κένυα :</i> Διάφορες ηλικίες.	7,8ng / kg ζ. β. / ημέρα.	Καρκίνος του ήπατος σε 3,2 άτομα / 100.000 / χρόνο.
<i>Μοζαμβίκη :</i> Διάφορες ηλικίες.	7,8mg / kg τροφής σε 9,3% των γευμάτων.	Καρκίνος του ήπατος σε 25,4 - 35,5 άτομα / 100.000 / χρόνο. Σχέση ανδρών προς γυναικών 2:1.
<i>Ουγκάντα :</i> Διάφορες ηλικίες.	30% των τροφίμων θετικά σε αφλατοξίνη. 3,7% των τροφίμων είχαν > 1μg / kg τροφής.	Καρκίνος του ήπατος σε 1,4 - 3,0 άτομα / 100.000 / χρόνο.
<i>Ουγκάντα :</i> Παιδί 15 ετών.	1,7mg / kg Cassava.	Υπογάστριος πόνος, οίδημα ποδιών, μαλακό ήπαρ χωρίς πυρετό, θάνατος. Πνευμονικό οίδημα, πλαδαρή καρδιά, νεκρώσεις και λίπος στο ήπαρ.
<i>Σενεγάλη :</i> Παιδιά μέχρι 12 μηνών.	1,0mg / kg τροφής	Ιστολογικές αλλοιώσεις ήπατος, που αποκαταστάθηκαν μετά από 6 χρόνια.
<i>Ταϊβάν :</i> Διάφορες ηλικίες.	0,2mg / kg ρυζιού επί 3 εβδομάδες.	Υπογάστριος πόνος, οίδημα ποδιών, εμετός, ψηλαφούμενο ήπαρ, χωρίς πυρετό. Από 26 άτομα, 3 θάνατοι παιδιών 4,5 και 6 ετών.
<i>Ταϊλάνδη :</i> Διάφορες ηλικίες.	74ng / kg ζ. β. / ημέρα.	Καρκίνος του ήπατος σε 7,3 άτομα / 100.000 / χρόνο.
<i>Ταϊλάνδη :</i> Παιδί 3 ετών.	10mg / kg βρασμένου ρυζιού 2 ημερών.	Θάνατος.

Το σύνδρομο της αφλατοξίνωσης χαρακτηρίζεται από εμετό, κοιλιακό πόνο, πνευμονικό οίδημα, σπασμούς, κώμα και θάνατο από εγκεφαλικό οίδημα και όγκους στο συκώτι, στα νεφρά και στην καρδιά. Συνθήκες που αυξάνουν την πιθανότητα οξείας αφλατοξίνωσης στους ανθρώπους είναι η περιορισμένη διαθεσιμότητα των τροφίμων, οι περιβαλλοντικές συνθήκες που ευνοούν τη μυκητιακή ανάπτυξη στις καλλιέργειες και τα προϊόντα και η έλλειψη ρυθμιστικών συστημάτων για την παρακολούθηση και τον έλεγχο αφλατοξίνης. Επειδή οι αφλατοξίνες, ειδικά η **B<sub>1</sub>**, είναι ισχυρές καρκινογόνες ουσίες για μερικά ζώα, υπάρχει ενδιαφέρον για τα αποτελέσματα της μακροπρόθεσμης έκθεσης στα χαμηλά επίπεδα αυτών των σημαντικών αφλατοξινών στους ανθρώπους.

Το 1988 η **LARC** τοποθέτησε την αφλατοξίνη **B<sub>1</sub>** στον κατάλογο ανθρώπινων καρκινογόνων ουσιών. Αυτό υποστηρίζουν επίσης και διάφορες επιδημιολογικές μελέτες που έγιναν στην Ασία και την Αφρική και έχουν καταδείξει μια θετική συσχέτιση μεταξύ αφλατοξινών και του καρκίνου του συκωτιού.

Επιπλέον, η παρουσία των σχετικών με την αφλατοξίνη ασθενειών στους ανθρώπους μπορεί να επηρεαστεί από παράγοντες όπως: η ηλικία, το φύλο, η θρεπτική βάση και η ταυτόχρονη έκθεση σε άλλους παράγοντες όπως η προερχόμενη από ιό ηπατίτιδα (HBV) ή η προσβολή από παράσιτα. (<http://www.ansci.cornel.edu/plants/toxicagents/aflatoxin/image11.html>)

Αφλατοξίνες έχουν επίσης απομονωθεί από ιστούς παιδιών με σύνδρομο Reye, εγκεφαλοπάθεια που συνοδεύεται από εκφυλισμό των σπλάχνων, (Reye et al., 1963), ο Becroft and Webster (1972) απομόνωσαν την αφλατοξίνη **B<sub>1</sub>** και **G<sub>1</sub>** από υλικό βιοψίας ήπατος δυο παιδιών με σύνδρομο Reye στη Ν. Ζηλανδία. Ακολούθησαν παρόμοιες παρατηρήσεις στην Τσεχοσλοβακία και στις Η.Π.Α. (Chaves – Caballo et al., 1976).

Πολλές θανατηφόρες περιπτώσεις του συνδρόμου αναφέρονται στη Β. Α. Ταϊλάνδη όπου οι πάσχοντες, είχαν καταναλώσει μεγάλες ποσότητες δημητριακών με αφλατοξίνη. Οι Sank et al., 1971 αναφέρουν ότι απομόνωσαν ιχνοποσότητες αφλατοξίνης **B<sub>1</sub>** από τους ιστούς, τα βιολογικά υγρά και τα κόπρανα στους 22 από τους 23 ασθενείς με σύνδρομο Reye ενώ στο ήπαρ των ίδιων ασθενών βρέθηκαν αφλατοξίνη **B<sub>1</sub>** και **B<sub>2</sub>** 47 - 93mg / Kg<sup>-1</sup>. Σε πενταετή μελέτη 27 παιδιών με το σύνδρομο ηλικίας 3 ημερών έως 8 ετών η αφλατοξίνη **B<sub>1</sub>** ανιχνεύθηκε στο ήπαρ όλων των παιδιών ενώ σε 4 περιπτώσεις ανιχνεύθηκε αφλατοξίνη **M<sub>1</sub>**. (Drogakova et al., 1977).

Εκτός όμως από τις περιπτώσεις συνδρόμου Reye και αφλατοξίνωσης στη Ταϊλάνδη και των μεμονωμένων περιπτώσεων που αναφέρονται στις Η.Π.Α. και Ευρώπη οι αφλατοξίνες δεν αναφέρονται σαν κύριοι αιτιολογικοί παράγοντες του συνδρόμου ακόμη και σε χώρες όπου καταναλώνονται δημητριακά επιμολυσμένα με τοξίνες επειδή όπως αναφέρονται και από τους Reye et al. (1963) το σύνδρομο αυτό ίσως είναι ποικίλης αιτιολογίας. Πειραματικά δεδομένα σπονδυλωτά αποδεικνύουν, ότι η δόση αφλατοξίνης **B<sub>1</sub>** 4,5 - 40,5mg Kg<sup>-1</sup> βάρους σώματος προκαλεί νόσο ίδιας κλινικής εικόνας με το σύνδρομο Reye (WHO, 1979). Οι μελέτες αυτές δεν αναφέρουν εάν προκλήθηκαν αλλοιώσεις στον εγκέφαλο επειδή οι εγκέφαλοι δεν εξετάστηκαν.

Είναι λοιπόν απαραίτητο προκειμένου να ενοχοποιηθεί η αφλατοξίνη σαν αιτιολογικός παράγοντας του συνδρόμου να εξετασθεί η δράση των αφλατοξινών σε μεγάλο δείγμα πειραματόζων.

Γενικότερα, η παρουσία αφλατοξινών στα τρόφιμα μπορεί να έχει περίπλοκα αποτελέσματα στην ανθρώπινη υγεία, ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες και υπανάπτυκτες χώρες όπου οι άνθρωποι καταναλώνουν κακώς αποθηκευμένα φυτικά προϊόντα.

Ένα άλλο σημείο το οποίο απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή είναι η συνεργιστική δράση περισσοτέρων από μιας μυκοτοξινών λόγω της ταυτόχρονης παρουσίας τους, στα διατροφικά αγαθά. Το φαινόμενο αυτό καθώς και η αλληλεπίδρασή τους με άλλα συστατικά των φυτών αποτελεί αδιαμφισβήτητο πλέον γεγονός που η κρισιμότητά του ολοένα και αναγνωρίζεται.

Αυτή μοιάζει να είναι η περίπτωση της Βαλκανικής ενδημικής νεφροπάθειας που παρουσιάζεται κύρια στις πρώην Γιουγκοσλαβικές Δημοκρατίες, στην Αλβανία και τη Βουλγαρία).

Ο κύριος αιτιολογικός παράγοντας υποστηρίζεται ότι είναι η βρώση επιμολυσμένων με μυκοτοξίνες τροφίμων σε συνδυασμό με άλλους τοξικούς και καρκινογόνους παράγοντες φυτικής προέλευσης (Γιαννάκης, 1999).

### 5.3. Πρόληψη – Έλεγχος.

Ο σχηματισμός μυκοτοξινών είναι στενά συνδεδεμένος με την ανάπτυξη των μυκήτων. Χωρίς την ανάπτυξη δεν έχουμε και σχηματισμό μυκοτοξινών. Η παρουσία μυκήτων που μπορούν να παράγουν μυκοτοξίνες δεν αποτελεί όμως ένδειξη για την παρουσία μυκοτοξινών, ενώ από την άλλη πλευρά οι μυκοτοξίνες μπορούν να παραμένουν στα τρόφιμα ακόμα και όταν η ανάπτυξη και ο θάνατος των μυκήτων έχουν περατωθεί.

Η σοβαρότητα του προβλήματος των μυκοτοξινών ποικίλει με το έτος, την καλλιέργεια και τη χρήση του παραγόμενου προϊόντος. Για να αποφύγουμε τις ανεπιθύμητες παρενέργειες από την παρουσία υψηλών ποσοστών μυκοτοξινών απαιτούνται ακριβείς μετρήσεις στα κρίσιμα στάδια της παραγωγής.

Ο έλεγχος της παρουσίας τους μπορεί να πραγματοποιηθεί έως ένα βαθμό, ελέγχοντας τους παράγοντες που συντελούν στην ανάπτυξη μυκήτων. Αυτοί οι παράγοντες είναι :

- 1) Η υψηλή θερμοκρασία.
- 2) Ο συνδυασμός υψηλής θερμοκρασίας και υγρασίας.
- 3) Παρατεταμένη ξηρασία.
- 4) Αδύνατα δέντρα λόγω φτωχής λίπανσης ασθενειών και γενικά λοιπών καλλιεργητικών φροντίδων.
- 5) Συγκαλλιέργεια.

Η παραγωγή αφλατοξινών μπορεί να γίνει :

- 1) Επί του δέντρου, φυτού στο χώρο ξήρανσης, στους χώρους αποθήκευσης.
- 2) Κατά την μεταφορά κάτω από υψηλές θερμοκρασίες επί πολλές ώρες και ακόμη στα καταστήματα πώλησης του τελικού προϊόντος.

Στην πράξη η πρόληψη μπορεί να επιτευχθεί με τη μείωση της προσβολής των μυκήτων στις καλλιέργειες, την ταχεία ξήρανση, τη σωστή αποθήκευση των συλλεγμένων καλλιεργειών και με τη χρήση αποτελεσματικών μυκητοκτόνων.

Οι ενδεικτικές πρακτικές διαχείρισης των καλλιεργειών για την ελαχιστοποίηση της παρουσίας αφλατοξινών είναι :

## **A) Προσυλλεκτικά.**

### **1. Η βελτιστοποίηση των συστημάτων άρδευσης και λίπανσης.**

Η μελέτη των αποτελεσμάτων της υπόγειας στάγδην άρδευσης σε σχέση με την μυκητολογική φθορά των σύκων της ποικιλίας *conadria* έχει δείξει ότι τα δένδρα με υπόγεια άρδευση δεν παρουσιάζουν αξιοσημείωτη μείωση της μόλυνσης από τον *Aspergillus flavus* σε σχέση με τα δέντρα με επιφανειακή άρδευση. Τα σύκα που προέρχονται από δένδρα με υπόγεια άρδευση δεν έδειξαν σημάδια μόλυνσης από τον μύκητα αν και αυτή η έλλειψη μυκητολογικής φθοράς δεν έχει στατιστική διαφορά από τα δέντρα με επιφανειακή άρδευση (0,003%). Επιπλέον σύκα που προέρχονταν από δέντρα υπόγειας άρδευσης παρουσίασαν αξιοσημείωτη μείωση της μόλυνσης από μύκητες του γένους *Aspergillus* (0,9%) και γενικότερη μυκητολογική φθορά (8,3%) σε σχέση με εκείνα που είχαν επιφανειακή άρδευση (2,2% και 12,5%). Η διαφορά της μυκητολογικής μόλυνσης σε σχέση με τους δυο αρδευτικούς χειρισμούς οφείλεται κυρίως στο μεγαλύτερο ποσοστό μυκητολογικής φθοράς της εξωτερικής επιφάνειας των σύκων που προέρχονται από δέντρα με επιφανειακή άρδευση επειδή οι καρποί έπεφταν σε υγρό έδαφος λόγω επιφανειακής άρδευσης. (Doster, et.al,2000).

### **2. Χρήση μυκητοκτόνων**

Ελαχιστοποίηση της μόλυνσης από αφλατοξινογόνους μύκητες γίνεται και με τη χρήση μυκητοκτόνων. Επτά αντιμυκητιακοί παράγοντες (οξυχλωρίδιο του χαλκού, Mancozed, Benomyl, Captain, Thiram, Prochloraz και χλωροαιθανόλη) εξετάστηκαν για την ανασταλτική τους δραστηριότητα ενάντια σε 14 είδη μυκήτων σε συνθήκες εργαστηρίων. Στις υπαίθριες δοκιμές τα μυκητοκτόνα με τη μέγιστη δραστηριότητα εφαρμόστηκαν σε τρία διαφορετικά προγράμματα. Ο χρόνος και ο τύπος εφαρμογής έγινε με βάση τα στάδια ωρίμανσης. Ο πρώτος και ο δεύτερος τύπος εφαρμογής έγιναν σε δένδρα και στο έδαφος, στα στάδια διαχείμασης και βλάστησης αντίστοιχα, προκειμένου να μειωθούν οι πιθανές μυκητιακές πηγές στα δένδρα. Ακολουθώς, η τρίτη εφαρμογή στην καρποφορία, η τέταρτη στην ωρίμανση και η πέμπτη στην ξήρανση. Εφαρμόστηκαν μόνο στο χώμα κάτω από τα δένδρα που έπεφταν ξερά σύκα, για να εξοντώσουν τους μύκητες που αντέχουν στο χώμα και είναι συνήθως παρόντες στο ανώτερο στρώμα του εδάφους. Η έκτη εφαρμογή έγινε τόσο στην εδαφολογική επιφάνεια του μέρους ξηράνσεως όσο και στο χώρο αποθήκευσης πριν την τοποθέτηση φρούτων.

Το ποσοστό αφλατοξίνης προσδιορίστηκε για τα ξερά σύκα που συλλέχθηκαν από δέντρα στα οποία χρησιμοποιήθηκε μυκητοκτόνο αλλά και από μη εμβολιασμένο δέντρο. Όλα τα προγράμματα μυκητοκτονίας μείωσαν επιτυχώς την αφλατοξίνη στα ξερά σύκα, κάτω από τα μέγιστα όρια ανοχής των περισσότερων χωρών (Tosun, et. al, 1998).

## **B) Κατά την συλλογή.**

Θα πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα:

- 1) Ελαχιστοποίηση τραυματισμού των καρπών κατά τη συλλογή διότι οι αφλατοξίνες συνδέονται συχνά με τους χτυπημένους ή τους ελαφρύτερους καρπούς.



- 2) Αν έχει λάβει χώρα ξηρασία κατά τη διάρκεια της χρονιάς η συλλογή των αρδευόμενων ή των υψηλών αποδόσεων αγρών θα πρέπει να γίνεται ξεχωριστά από τους μη αρδευόμενους ή χαμηλών αποδόσεων αγρούς. Αυτό θα επιτρέψει την αποφυγή της επιμόλυνσης κάποιων φορτίων από κάποια μολυσμένα.
- 3) Το ποσοστό των αφλατοξινών μπορεί να αυξηθεί αν η σοδειά παραμένει στον αγρό λόγω πιθανής αύξησης του ποσοστού υγρασίας. Επ' ουδενί δεν επιτρέπεται η έκθεση της σοδειάς σε βροχές.

### **Γ) Μετασυλλεκτικά.**

Θα πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα:

- 1) Σοδειά με υψηλό ποσοστό υγρασίας δεν θα πρέπει να παραμένει σε βαγόνια ή παρόμοιους χώρους για περισσότερο από 6 ώρες. Πριν την ξήρανση. Η επικίνδυνη σοδειά καλό είναι να τοποθετείται σε δοχεία ή χώρους με παροχή αέρα.
- 2) Σχολαστικός καθαρισμός δοχείων, χώρων και οχημάτων πριν την εναπόθεση της σοδειάς ή την έναρξη χειρισμού κάποιας νέας παρτίδας.
- 3) Ξήρανση σοδειάς με υψηλό ποσοστό υγρασίας.
- 4) Συνθήκες αποθήκευσης με ποσοστό υγρασίας 13% θεωρούνται ικανοποιητικές για την αποφυγή του σχηματισμού αφλατοξινών.
- 5) Εφαρμογή χαμηλών θερμοκρασιών αποθήκευσης.
- 6) Εφαρμογή συνθηκών τροποποιημένης ατμόσφαιρας κατά την αποθήκευση ευπαθών διατροφικών αγαθών.
- 7) Χρήση κατάλληλων μυκητοστατικών ή μυκητοκτόνων παραγόντων κατά την αποθήκευση. Μεγάλη προσοχή θα πρέπει να δίνεται όσον αφορά τη συγκέντρωση της χρησιμοποιημένης χημικής ουσίας. Συγκεντρώσεις πάνω από τις βέλτιστες μπορεί να αντιβαίνουν στους κανονισμούς ενώ κάτω από τις βέλτιστες να διεγείρουν το σχηματισμό μυκητοξινών.

Σε περίπτωση ανεπιτυχούς αποτελέσματος από τα παραπάνω προληπτικά μέτρα θα πρέπει να γίνεται κατάλληλος χειρισμός των μολυσμένων παρτίδων :

- 1) Ανάμιξη με μη μολυσμένες παρτίδες αν η νομοθεσία το επιτρέπει. Όταν αυτή η πρακτική δεν είναι παράνομη απαιτείται πολύ μεγάλη προσοχή γιατί τις περισσότερες φορές το αποτέλεσμα είναι μια μεγαλύτερη μολυσμένη παρτίδα.
- 2) Εφαρμογή φυσικών, χημικών, βιολογικών μεθόδων απολύμανσης - αποτοξίνωσης.
- 3) Διάθεση της σοδειάς ως ζωοτροφή στα κατάλληλα ζώα ανάλογα με το επίπεδο επιμόλυνσης.

Όπως διαφαίνεται οι συμβατικές μέθοδοι ελέγχου των αφλατοξινών είναι μερικώς αποτελεσματικές και τα τελευταία χρόνια ερευνάται η αποφυγή της προσυλλεκτικής μόλυνσης των καλλιεργειών με βιολογικές μεθόδους όπως για παράδειγμα.

⇒ Αντικατάσταση των μυκοτοξινογενών μικροοργανισμών στον αγρό με μη μυκοτοξιοπαραγωγά στελέχη (biocompetitive approach).

⇒ Ενσωμάτωση ειδικών αντιμυκητιακών γονιδίων στις ποικιλίες φυτών τα οποία θα εκφράζονται σε συγκεκριμένους φυτικούς ιστούς (προσέγγιση της ανθεκτικότητας του φυτού ξενιστή / χρήση μεθόδων γενετικής μηχανικής.

⇒ Παρεμπόδιση της βιοσύνθεσης και της έκκρισης των αφλατοξινών (Γιαννάκης, 1999).

Ο έλεγχος της μόλυνσης από αφλατοξίνη μέσω του βιοελέγχου του *Aspergillus flavus* ίσως είναι η περισσότερα υποσχόμενη μέθοδος που διαθέτουμε αυτή τη στιγμή.

Η επιβεβλημένη μικροβιολογική οικολογία είναι αναγκαία για αποτελεσματικό βιολογικό έλεγχο και παρατήρηση αποτελεσμάτων που προέρχονται από μικροβιακές αντιδράσεις (αλληλεπιδράσεις). Αναπτύσσουν μεθόδους κατά τις οποίες χρησιμοποιούνται σαπρόφυτα για τον έλεγχο του *Aspergillus flavus* στους οπωρώνες και τεχνικές για αποτελεσματικό βιοέλεγχο των παραγόντων (που προκαλούν τον *Aspergillus flavus* στο χωράφι. Μια βιολογική χημική ανάλυση για την παρατήρηση των σαπρόφυτων που αναστέλλουν και την αύξηση μύκητα αλλά και την παραγωγή της αφλατοξίνης ανακαλύφθηκε σε αυτό το εργαστήριο (Hua et al., 1999). Λίγα θραύσματα σαπρόφυτων από τις αρκετές εκατοντάδες έδειξαν να μειώνουν την παραγωγή αφλατοξίνης από *Aspergillus flavus*. Μερικά από αυτά έφτιαξαν ψευδοϋφή η οποία τα βοήθησε να κινηθούν προς τα θρεπτικά στοιχεία. Η χρήση μιας μεγάλης ποσότητας αλλά και μεγάλου φάσματος υδρογονανθράκων ίσως βελτιώσουν την ικανότητα των σαπρόφυτων να ανταγωνιστούν τον μύκητα. Έχουν γίνει πειράματα για να δοκιμαστεί η δραστηριότητα του βιοελέγχου μέσω των σαπρόφυτων εναντίον του *A. flavus* σε φύλλα αμυγδαλιάς. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι αυτή η συγκεκριμένη τεχνική οδήγησε στη μείωση των σπορίων του μύκητα κατά *Aspergillus* O. 80%.

Οι ζυμώσεις από σαπροφυτικούς οργανισμούς έχουν χρησιμοποιηθεί από πολλούς ερευνητές ως αποτελεσματικός έλεγχος διαφόρων παθογόνων μυκήτων όπως ο *Penicillium expansum* και ο *Botrytis cinerea*. Υπάρχουν πλέον διαθέσιμα εμπορικά σκευάσματα για βιοέλεγχο που αποτελούνται από φόρμουλες ζυμώσεων για την παρεμπόδιση της αποσύνθεσης των φρούτων. Οι ζυμώσεις δεν παράγουν τοξικά στοιχεία και γενικά θεωρούνται ασφαλείς για χρήση στις τροφές.

Τώρα απομένει η συνεργασία βιομηχάνων και παραγωγών για να προχωρήσει ο δοκιμαστικός έλεγχος σε συνθήκες χωραφιού των σαπροφυτικών ζυμώσεων εναντίον του *Aspergillus flavus* (Hua et. al, 1999).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>

### ΜΕΓΙΣΤΑ ΕΠΙΤΡΕΠΤΑ ΟΡΙΑ ΑΦΛΑΤΟΞΙΝΩΝ ΑΝΑ ΚΡΑΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ F.A.O.

Τα τελευταία στοιχεία δείχνουν ότι η Ευρώπη και η Αμερική κινούνται προς διαφορετική κατεύθυνση, όσον αφορά τα όρια περιεκτικότητας των τροφίμων σε αφλατοξίνες. Παρ' ότι τα κατώτερα επίπεδα αυτών των τοξινών, έχουν οριστεί με νομοθετικά διατάγματα στην Ε.Ε. και με αποφάσεις δικαστηρίων στις Η.Π.Α. (όπου έχουν ισχύ νόμου), πολλές φορές τα προϊόντα διοχετεύονται στην αγορά με πολύ υψηλότερη περιεκτικότητα σε αφλατοξίνες από αυτή που ορίζει ο νόμος δημιουργώντας έτσι προβλήματα στο Διεθνές εμπόριο.

Ακολουθεί πίνακας 3: με τα μέγιστα επιτρεπτά όρια αφλατοξινών, ανά κράτος.

(Πηγή :[www.micotoxinas.com.br/legislation](http://www.micotoxinas.com.br/legislation))

<p>1). <b>Βενεζουέλα :</b></p>	<p>⇒ Αλεύρι ρυζιού : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 5μg / kg.                  ⇒ Τροφές : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 20μg / kg.</p>
<p>2). <b>Γουατεμάλα :</b></p>	<p>⇒ Καλαμπόκι, φασολάκια, φιστίκια, σόργο, ρύζι, και βούτυρο φιστικιών : B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 20μg / kg.                  ⇒ Συμπυκνωμένα τρόφιμα : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 20μg / kg.</p>
<p>3). <b>Δομινικανική Δημοκρατία :</b></p>	<p>⇒ Καλαμπόκι και υποπροϊόντα του, φιστίκια, σόγια, τομάτα : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, G<sub>1</sub> = 0μg / kg.                  ⇒ Εισαγόμενο καλαμπόκι : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 20μg / kg.</p>
<p>4). <b>ΕΛ Σαλβαδόρ :</b></p>	<p>⇒ Τρόφιμα : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 20μg / kg.                  ⇒ Τροφές γενικά : αφλατοξίνη B<sub>1</sub> = 10μg / kg.                  ⇒ Τροφές χοίρων και βοοειδών, γαλακτοκομικά βοοειδών, τροφές βοοειδών, τροφές αιγών και προβάτων : αφλατοξίνη B<sub>1</sub> = 20μg / kg.</p>
<p>5). <b>Ευρωπαϊκή Ένωση :</b></p>	<p>⇒ Η νομοθεσία είναι κοινή για όλες τις χώρες (γενικά).                  ⇒ Η αφλατοξίνη των φιστικιών : B<sub>1</sub> = 2μg / kg και οι αφλατοξίνες B<sub>1</sub> + B<sub>2</sub> + G<sub>1</sub> + G<sub>2</sub> είναι 4μg / kg.                  ⇒ Των φιστικιών : Πριν από την διαλογή η αφλατοξίνη B<sub>1</sub> είναι 8μg / kg. Το συνολικό ποσό των αφλατοξινών είναι 15μg / kg. Στα καρύδια και τους ξηρούς καρπούς που υποβάλλονται σε μια διαλογή ή άλλη φυσική διαδικασία η αφλατοξίνη B<sub>1</sub> είναι 5ppb συνολικά B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 10μg / kg.                  ⇒ Τα δημητριακά και τα άλλα προϊόντα που υποβάλλονται σε επεξεργασία για την άμεση εισαγωγή τους ή ως συστατικά τροφίμων : η αφλατοξίνη B<sub>1</sub> είναι 2ppb, και B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> είναι 4μg / kg.                  ⇒ Το ακατέργαστο γάλα ή το γάλα για τα γαλακτοκομικά προϊόντα και το θερμικά επεξεργασμένο γάλα: η αφλατοξίνη M<sub>1</sub> είναι 0,05μg / kg, τα καρυκείματα</p>

	<p>έχουν : αφλατοξίνη <math>B_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}</math>. Οι πρώτες ύλες των τροφίμων έχουν : ανώτατο επιτρεπτό όριο αφλατοξίνη <math>B_1 = 10\mu\text{g} / \text{kg}</math>, τα προϊόντα φιστικιών, ο βαμβακόσπορος και το καλαμπόκι έχουν : ανώτατο όριο αφλατοξίνης <math>B_1 = 20\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Οι τροφές των χοίρων και των άλλων πουλερικών εκτός την τροφή των νεογνών έχουν: ανώτατο όριο αφλατοξίνης <math>B_1 = 20\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Οι τροφές για την πάχυνση των βοοειδών και των προβάτων έχουν: ανώτατο επιτρεπτό όριο αφλατοξίνη <math>B_1 = 50\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Τα συμπληρώματα των τροφίμων έχουν : <math>B_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Συμπληρώματα των τροφών για χοίρους και πουλιά έχουν ανώτατο επιτρεπτό όριο <math>B_1 = 30\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Οι πρώτες ύλες, τα προϊόντα φιστικιών, οι φοινικόσποροι, το βαμβάκι και το καλαμπόκι έχουν : ανώτατο όριο αφλατοξίνη <math>B_1 = 200\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>
6). <i>Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής :</i>	<p>⇒ Τρόφιμα : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 20\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Γαλακτοκομικά προϊόντα : αφλατοξίνη <math>M_1 = 0,5\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>
7). <i>Καναδάς :</i>	<p>⇒ Καρύδια και προϊόντα : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 15\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Τροφές : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 20\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>
8). <i>Κολομβία :</i>	<p>⇒ Τρόφιμα : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 20\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Δημητριακά (σόργο, κεχρί) : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 30\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Ελαιόσποροι : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 10\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Τροφές βοοειδών : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 50\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Σπόροι σουσαμιού : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 20\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Τροφές πουλερικών : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 20\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>
9). <i>Κόστα Ρίκα (1991) :</i>	<p>⇒ Καλαμπόκι για την ανθρώπινη κατανάλωση : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 35\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Καλαμπόκι για την ζωική κατανάλωση : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 50\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>

10). Κούβα (1991) :	<p>⇒ Τρόφιμα, δημητριακά, φιστίκια : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 5μg / kg.</p> <p>⇒ Τρόφιμα και συστατικά τροφίμων : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 5μg / kg.</p>
11). Μεξικό :	<p>⇒ Αλεύρι : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 20μg / kg.</p> <p>⇒ Δημητριακά για τα βοοειδή και τροφές για τους χοίρους : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 200μg / kg.</p> <p>⇒ Τροφές αγελάδων και πουλερικών : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 0μg / kg.</p>
12). Μπαρμπάντος :	<p>⇒ Σε όλα τα τρόφιμα : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 20μg / kg.</p> <p>⇒ Ρευστό γάλα : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 0,05μg / kg.</p> <p>⇒ Ζωοτροφές : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 50μg / kg.</p>
13). Μπαχάμες :	<p>⇒ Όλα τα τρόφιμα και οι καρποί : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 20μg / kg.</p>
14). Μπελίζ :	<p>⇒ Καλαμπόκι και φιστίκια : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 20μg / kg.</p>
15). Ονδούρα :	<p>⇒ Όλα τα τρόφιμα : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 1μg / kg.</p> <p>⇒ Καλαμπόκι (αλεσμένοι πυρήνες) : αφλατοξίνη B<sub>1</sub> = 1μg / kg.</p> <p>⇒ Παιδικές τροφές : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 0,01 ppb M<sub>1</sub> = 0,02μg / kg.</p> <p>⇒ Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα : αφλατοξίνη M<sub>1</sub> = 0,05μg / kg.</p> <p>⇒ Τυρί : αφλατοξίνη M<sub>1</sub> = 0,25μg / kg.</p>
16). Παναμάς :	<p>⇒ Κανένας κανονισμός.</p>
17). Περού :	<p>⇒ Όλα τα τρόφιμα : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 10μg / kg.</p>
18). Σουριναμέζος :	<p>⇒ Καλαμπόκι : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 30μg / kg.</p> <p>⇒ Φιστίκια και όσπρια : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 5μg / kg.</p> <p>⇒ Τροφές : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 30μg / kg.</p>
19). Τζαμάικα :	<p>⇒ Τρόφιμα και σιτάρια : αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 20μg / kg.</p>
20). Χιλή :	<p>⇒ Τροφές : αφλατοξίνη B<sub>1</sub> = 20ppb, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> = 20μg / kg.</p>

### 6.1 Πρόσθετη Νομοθεσία για κάθε ευρωπαϊκή χώρα.

1). <b>Βέλγιο :</b>	<p>⇒ Φιστίκια : αφλατοξίνη <math>B_1 = 5\text{ppb}</math>.          ⇒ Γάλα : αφλατοξίνες <math>M_1 = 0,05\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>
2). <b>Βοσνία – Ερζεγοβίνη :</b>	<p>⇒ Σίτος, ρύζι, καλαμπόκι, δημητριακά : αφλατοξίνη <math>B_1, G_1 = 1\mu\text{g} / \text{kg}</math>.          ⇒ Φασόλια : αφλατοξίνη <math>B_1, G_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>
3). <b>Βουλγαρία :</b>	<p>⇒ Φιστίκια και προϊόντα, πυρήνες κακάο, βουτύρου κακάο και σκόνη κακάο : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 5\mu\text{g} / \text{kg}</math>.          ⇒ Σιτάρι και δημητριακά : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 2,5\mu\text{g} / \text{kg}</math>.          ⇒ Γαλακτοκομικά προϊόντα από 5ppb και σε σκόνη 0,1ppb, <math>B_1 = 0\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>
4). <b>Γαλλία :</b>	<p>⇒ Όλα τα τρόφιμα : αφλατοξίνη <math>B_1 = 5\text{ppb}</math>.          ⇒ Φιστίκι, αμύγδαλό, ελαιώδη : αφλατοξίνη <math>B_1 = 1\mu\text{g} / \text{kg}</math>.          ⇒ Πίτουρο σίτου : αφλατοξίνη <math>B_1 = 10\mu\text{g} / \text{kg}</math>.          ⇒ Φυτικά έλαια και δημητριακά : αφλατοξίνη <math>B_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}</math>.          ⇒ Γάλα σε σκόνη : αφλατοξίνη <math>M_1 = 0,03\mu\text{g} / \text{kg}</math>.          ⇒ Γάλα : αφλατοξίνη <math>M_1 = 0,05\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>
5). <b>Γερμανία :</b>	<p>⇒ Τρόφιμα : αφλατοξίνη <math>B_1 = 2\text{ppb}</math> και αφλατοξίνες <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 4\mu\text{g} / \text{kg}</math>.          ⇒ Κατά την προετοιμασία των ενζύμων για την παραγωγή ζωοτροφών : οι αφλατοξίνες <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 0,05\mu\text{g} / \text{kg}</math>.          ⇒ Παιδικές τροφές : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 0,05\mu\text{g} / \text{kg}</math>.          ⇒ Προϊόντα γάλακτος : αφλατοξίνη <math>M_1 = 0,05\text{ppb}</math>.          ⇒ Παιδικές τροφές γαλακτοκομικές : αφλατοξίνες <math>M_1 = 0,01\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>
6). <b>Δανία :</b>	<p>⇒ Φιστίκια και προϊόντα τους : αφλατοξίνη <math>B_1 = 2\text{ppb}</math> και <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 4\mu\text{g} / \text{kg}</math>.          ⇒ Καρύδια της Βραζιλίας : αφλατοξίνη <math>B_1 = 2\text{ppb}</math> και <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 4\text{ppb}</math>.          ⇒ Ξηρό σύκο : αφλατοξίνη <math>B_1 = 2\text{ppb}</math> και <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 4\text{ppb}</math>.</p>
7). <b>Ελβετία :</b>	<p>⇒ Όλα τα τρόφιμα (εκτός καλαμπόκι, δημητριακά και χόρτα) : <math>B_1 = 1\text{ppb}</math>, <math>B_2,</math></p>

	<p><math>G_1, G_2 = 5\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p> <p>⇒ Καλαμπόκι και δημητριακά : <math>B_1 = 2\text{ppb}, B_2, G_1, G_2 = 5\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p> <p>⇒ Χόρτα : <math>B_1 = 5\text{ppb}, B_2, G_1, G_2 = 5\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p> <p>⇒ Παιδικές τροφές : <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 0,01\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p> <p>⇒ Γαλακτοκομικά προϊόντα : αφλατοξίνη <math>M_1 = 0,05\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p> <p>⇒ Ορός γάλακτος και προϊόντα γάλακτος : <math>M_1 = 0,025\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p> <p>⇒ Τυρί : <math>M_1 = 0,25\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p> <p>⇒ Βούτυρο και γαλακτοκομικά τρόφιμα : <math>M_1 = 0,02\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p>
8). <b>Ελλάδα :</b>	<p>⇒ Φιστίκια, φουντούκια, καρύδια, αμύγδαλα, σπόροι κολοκυθιού, ηλιόσποροι, σπόροι πεύκων, σπόροι βερίκοκων, καλαμπόκι, ξηρά σύκα, ξηρά βερίκοκα, ξηρά δαμάσκηνα, σταφίδες : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 10\text{ppb},</math> αφλατοξίνη <math>B_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p>
9). <b>Ιρλανδία :</b>	<p>⇒ Όλα τα τρόφιμα : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 30\text{ppb}, B_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p>
10). <b>Ισπανία :</b>	<p>⇒ Όλα τα τρόφιμα : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 10\text{ppb}</math> και <math>B_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p>
11). <b>Ιταλία :</b>	<p>⇒ Τρόφιμα : αφλατοξίνη <math>B_1 = 5\text{ppb}</math> και <math>B_1 + B_2 + G_1 + G_2 = 10\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p> <p>⇒ Ξηρά σύκα : αφλατοξίνη <math>B_1 = 5\text{ppb}</math> και <math>B_1 + B_2 + G_1 + G_2 = 10\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p> <p>⇒ Καρυκεύματα : αφλατοξίνη <math>B_1 = 20\text{ppb}</math> και <math>B_1 + B_2 + G_1 + G_2 = 40\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p>
12). <b>Λουξεμβούργο :</b>	<p>⇒ Φιστίκια και προϊόντα : αφλατοξίνη <math>B_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p>
13). <b>Νορβηγία :</b>	<p>⇒ Όλα τα τρόφιμα : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 5\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p>
14). <b>Ουγγαρία :</b>	<p>⇒ Όλα τα τρόφιμα : <math>B_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p> <p>⇒ Φιστίκια : <math>B_1 = 30\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p> <p>⇒ Συντηρημένα τρόφιμα : όλες οι μυκοτοξίνες <math>0\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p> <p>⇒ Φιστίκια : <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 5\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p>
15). <b>Πολωνία :</b>	<p>⇒ Όλα τα τρόφιμα : <math>B_1 = 0\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p> <p>⇒ Συστατικά τροφίμων και ζωοτροφών : <math>B_1 = 50\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p>
16). <b>Πορτογαλία :</b>	<p>⇒ Όλα τα τρόφιμα : αφλατοξίνη <math>B_1 = 20\mu\text{g} / \text{kg}.</math></p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Φιστίκια : αφλατοξίνη <math>B_1 = 25\text{ppb}</math>.</li> <li>⇒ Παιδικές τροφές : αφλατοξίνη <math>B_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</li> </ul>
17). <b>Ρουμανία :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Όλα τα τρόφιμα : αφλατοξίνη <math>B_1 = 0\text{ppb}</math>.</li> <li>⇒ Γαλακτοκομικά προϊόντα : αφλατοξίνη <math>M_1 = 0\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</li> </ul>
18). <b>Ρωσία :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Δημητριακά, λουλούδια και τρόφιμα : <math>B_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</li> <li>⇒ Άλλα τρόφιμα : <math>B_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</li> </ul>
19). <b>Σερβία :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Σίτος, ρύζι, καλαμπόκι και δημητριακά : <math>B_1, G_1 = 1\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</li> <li>⇒ Φασόλια : <math>B_1, G_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</li> </ul>
20). <b>Σκόπια (Fyrom) :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Σίτος, καλαμπόκι και ρύζι : αφλατοξίνη <math>B_1, G_1 = 1\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</li> <li>⇒ Φασόλια : <math>B_1, G_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</li> </ul>
21). <b>Σουηδία :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Όλα τα τρόφιμα : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 5\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</li> <li>⇒ Γάλα : αφλατοξίνη <math>M_1 = 0,05\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</li> <li>⇒ Συστατικά τροφίμων : αφλατοξίνη <math>B_1 = 50\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</li> <li>⇒ Γαλακτοκομικά βοοειδών : αφλατοξίνη <math>B_1 = 3\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</li> <li>⇒ Τρόφιμα χοίρων, πουλερικών : αφλατοξίνη <math>B_1 = 20\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</li> </ul>
22). <b>Τσεχία :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Όλα τα τρόφιμα : <math>B_1 = 5\text{ppb}</math> και <math>B_2, G_1, G_2 = 10\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</li> <li>⇒ Παιδικές τροφές : <math>B_1 = 1\text{ppb}</math> και <math>B_2, G_1, G_2 = 2\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</li> <li>⇒ Γαλακτοκομικά τρόφιμα νηπίων : αφλατοξίνη <math>M_1 = 1\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</li> </ul>
23). <b>Φιλανδία :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Όλα τα τρόφιμα : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 2,5\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</li> </ul>

## 6.2. Νομοθεσία για τις χώρες εκτός Ευρώπης και Αμερικής.

<p>1). Αίγυπτος :</p>	<p>⇒ Φιστίκια, ελαιόσποροι και προϊόντα τους : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 10\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Δημητριακά και προϊόντα τους : αφλατοξίνη <math>B_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Καλαμπόκι : <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 20\text{ppb}</math>, <math>B_1 = 10\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Άμυλο και υποπροϊόντα : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 0\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα : αφλατοξίνη <math>G_1, G_2, M_1, M_2 = 0\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Ζωοτροφές και τροφές πουλιών : <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 20\text{ppb}</math>, <math>B_1 = 10\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>
<p>2). Ακτή Ελεφαντοστού :</p>	<p>⇒ Συστατικά ζωοτροφών : <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 100\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Τρόφιμα : <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 10\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Ζωοτροφές για χοίρους και πουλερικά <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 38\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Ζωοτροφές για βοοειδή, αίγες και πρόβατα : <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 75\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>
<p>3). Αυστραλία :</p>	<p>⇒ Όλα τα τρόφιμα : αφλατοξίνη <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 5\text{ppb}</math>.</p> <p>⇒ Βούτυρο φιστικιών και καρύδια = <math>15\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>
<p>4). Ζιμπάμπουε :</p>	<p>⇒ Αλεύρι ρυζιού : <math>B_1 = 5\text{ppb}</math> και <math>G_1 = 4\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Φιστίκια, καλαμπόκι, σόργο : <math>B_1 = 5\text{ppb}</math> και <math>G_1 = 4\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Ζωοτροφές : <math>B_1, G_1 = 10\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>
<p>5). Ιαπωνία :</p>	<p>⇒ Τρόφιμα : αφλατοξίνη <math>B_1 = 10\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Ζωοτροφές: αφλατοξίνη <math>B_1 = 1000\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>
<p>6). Ινδία :</p>	<p>⇒ Τρόφιμα γενικά : <math>B_1 = 30\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p> <p>⇒ Αλεύρι φιστικιών : <math>B_1 = 120\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>
<p>7). Ινδονησία :</p>	<p>⇒ Φιστίκια, σουσάμι και αλεύρι φιστικιών : <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 200\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>
<p>8). Ιορδανία :</p>	<p>⇒ Αμύγδαλα, δημητριακά, καλαμπόκι, φιστίκια, καρύδια, ρύζι ζωοτροφές : <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 30\text{ppb}</math> και <math>B_1 = 15\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>
<p>9). Ισραήλ :</p>	<p>⇒ Καρύδια, φιστίκια, καλαμπόκι, σύκα και προϊόντα : <math>B_1, B_2, G_1, G_2 = 15\text{ppb}</math> και <math>B_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}</math>.</p>

10). Κένυα :	⇒ Φιστίκια, προϊόντα τους, φυτικά έλαια : $B_1, B_2, G_1, G_2 = 20\mu\text{g} / \text{kg}$ .
11). Κίνα :	⇒ Ρύζι και λάδι : $B_1 = 10\mu\text{g} / \text{kg}$ . ⇒ Σιτάρι, κριθάρι, βρώμη, φασολιά, σόργο, άλλα σιτηρά και ζυμωμένα τρόφιμα : αφλατοξίνη $B_1 = 20\mu\text{g} / \text{kg}$ . ⇒ Ρευστά προϊόντα γάλακτος : $B_1 = 0,5\mu\text{g} / \text{kg}$ . ⇒ Τροφές πουλερικών : $B_1 = 10\mu\text{g} / \text{kg}$ . ⇒ Τροφές χοίρων : $B_1 = 20\mu\text{g} / \text{kg}$ . ⇒ Καλαμπόκι, λουλούδι φιστικιών και άλλα υποπροϊόντα φιστικιών : $B_1 = 50\mu\text{g} / \text{kg}$ .
12). Κύπρος :	⇒ Δημητριακά, όσπρια, ξηρούς καρπούς, σουσάμι και τρόφιμα που παράγονται από αυτά τα προϊόντα, σπόροι που χρησιμοποιούνται στα προϊόντα αρτοποιίας : $B_1, B_2, G_1, G_2 = 5\mu\text{g} / \text{kg}$ . ⇒ Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα όλες οι μυκοτοξίνες = $0,5\mu\text{g} / \text{kg}$ .
13). Μαλαισία :	⇒ Όλα τα τρόφιμα : $B_1, B_2, G_1, G_2 = 35\mu\text{g} / \text{kg}$ .
14). Μαλάουι :	⇒ Φιστίκια : $B_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}$ .
15). Μαυρίκιος :	⇒ Όλα τα τρόφιμα : $B_1, B_2, G_1, G_2, M_1, M_2 = 10\text{ppb}$ και $B_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}$ . ⇒ Φιστίκια : $B_1, B_2, G_1, G_2 = 15\text{ppb}$ και $B_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}$ .
16). Νέα Ζηλανδία :	⇒ Όλα τα τρόφιμα : $B_1, B_2, G_1, G_2 = 5\mu\text{g} / \text{kg}$ . ⇒ Βούτυρο φιστικιών, φιστίκια και καρύδια : $B_1, B_2, G_1, G_2 = 15\mu\text{g} / \text{kg}$ .
17). Νιγηρία :	⇒ Όλα τα τρόφιμα : $B_1 = 5\mu\text{g} / \text{kg}$ . ⇒ Παιδικές τροφές : $B_1 = 0\mu\text{g} / \text{kg}$ . ⇒ Γάλα : $M_1 = 1\mu\text{g} / \text{kg}$ . ⇒ Ζωοτροφές : $B_1 = 50\mu\text{g} / \text{kg}$ .
18). Νότια Αφρική :	⇒ Όλα τα προϊόντα : αφλατοξίνη $B_1 = 5\text{ppb}$ , και $B_1, B_2, G_1, G_2 = 10\mu\text{g} / \text{kg}$ .
19). Ομάν :	⇒ Ζωοτροφές : $B_1 = 10\mu\text{g} / \text{kg}$ και τροφές πουλερικών : $B_1 = 20\mu\text{g} / \text{kg}$ . ⇒

20). Σενεγάλη :	⇒ Προϊόντα φιστικιών : $B_1 = 50\mu\text{g} / \text{kg}$ . ⇒ Προϊόντα φιστικιών ως συστατικά τροφίμων : $300\mu\text{g} / \text{kg}$ .
21). Σιγκαπούρη :	⇒ Όλα τα τρόφιμα : $B_1, B_2, G_1, G_2 = 0\mu\text{g} / \text{kg}$ .
22). Σρι Λάνκα :	⇒ Τρόφιμα γενικά : όλες οι αφλατοξίνες = $30\mu\text{g} / \text{kg}$ . ⇒ Παιδικές τροφές : όλες οι αφλατοξίνες = $1\mu\text{g} / \text{kg}$ .
23). Φιλιππίνες :	⇒ Καρύδια και προϊόντα τους : $B_1, B_2, G_1, G_2 = 20\mu\text{g} / \text{kg}$ . ⇒ Ζωοτροφές βοοειδών : $B_1, B_2, G_1, G_2 = 50\mu\text{g} / \text{kg}$ .
24). Χονγκ – Κονγκ :	⇒ Τρόφιμα γενικά : $B_1, B_2, G_1, G_2, M_1, M_2$ αφλατοξίνες $P_1$ , αφλατοξικόλη = $15\mu\text{g} / \text{kg}$ . ⇒ Φιστίκια και προϊόντα : $B_1, B_2, G_1, G_2, M_1, M_2$ αφλατοξίνες $P_1$ αφλατοξικόλη = $20\mu\text{g} / \text{kg}$ .

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>

### ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

#### 7.1. Οδηγία 98/53/ΕΚ της επιτροπής της 16<sup>ης</sup> Ιουλίου 1998 απόδοση και σκοπός της.

Σκοπός της οδηγίας 98/53/ΕΚ της Επιτροπής της 16<sup>ης</sup> Ιουλίου 1998, είναι η ακριβής καθιέρωση τρόπων δειγματοληψίας και η ανάλυση των δειγμάτων αυτών, ώστε να προσδιοριστούν τα μέγιστα επιτρεπτά όρια περιεκτικότητας σε αφλατοξίνες, για ορισμένες προσμίξεις στα τρόφιμα.

Τα κράτη – μέλη είναι υποχρεωμένα να έχουν λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε οι δειγματοληψίες να πραγματοποιούνται σύμφωνα με ορισμένες μεθόδους και τα αποτελέσματα της περιεκτικότητας σε αφλατοξίνη να ικανοποιούν τα κριτήρια που έχει θεσπίσει η Ε.Ε. Τα κράτη – μέλη πρέπει να συμμορφωθούν προς τις διατάξεις το αργότερο μέχρι τις 31/12/2004.

Κατά την διάρκεια της διαδικασίας που ακολουθείται, σκόπιμο είναι να αποφεύγεται κατά το μέτρο του δυνατού το φως της ημέρας, δεδομένου ότι η αφλατοξίνη αποσυντίθεται προοδευτικά υπό την επίδραση της υπεριώδους ακτινοβολίας. Η αφλατοξίνη, δεδομένου του ότι κατανέμεται κατά τρόπο ιδιαίτερα ετερογενή, τα δείγματα πρέπει να παρασκευάζονται και κυρίως να ομογενοποιούνται με ιδιαίτερη επιμέλεια.

Η διαδικασία που ακολουθείται έχει ως κάτωθι : Από την κάθε παρτίδα λαμβάνεται δείγμα. Αν η παρτίδα είναι πολύ μεγάλη τότε την υποδιαιρούμε σε υποπαρτίδες και γίνεται ξεχωριστή δειγματοληψία σε κάθε μία από αυτές. Πρέπει να δώσουμε μεγάλη προσοχή ώστε να μην υπάρχουν αλλοιώσεις των δειγμάτων.

Από την παρτίδα ή την υποπαρτίδα λαμβάνονται στοιχειώδη δείγματα σε όσο το δυνατόν διαφορετικά σημεία και κατόπιν αυτά τα στοιχειώδη δείγματα αναμειγνύονται ώστε να προκύψει το λεγόμενο συνολικό δείγμα. Το συνολικό δείγμα υποδιαιρείται σε ίσα επιμέρους δείγματα και έτσι έχουμε το μερικό δείγμα ή το δείγμα εργαστηρίου. Το καθένα από αυτά σφραγίζεται και κατόπιν συντάσσεται πρακτικό δειγματοληψίας, που αναφέρει πώς, πού και πότε πραγματοποιήθηκε η δειγματοληψία.

Τα στοιχειώδη αυτά δείγματα έχουν βάρος περίπου 300gr., σε αντίθετη περίπτωση το βάρος ορίζεται στο σημείο 5 του παραπάνω παραρτήματος.

Για τις παρτίδες που έχουν βάρος μικρότερο των 15 τόνων, ο αριθμός των στοιχειωδών δειγμάτων είναι μεταξύ 10 και 100, ανάλογα το βάρος.

Για τις αραχίδες, τα φιστίκια, τα καρύδια Βραζιλίας, τα ξερά σύκα και τα σιτηρά (παρτίδες  $\geq 50$  τόνων), ο αριθμός στοιχειωδών δειγμάτων είναι 100. Αν όμως είναι  $< 15$  τόνων τότε εξαρτάται από το βάρος της παρτίδας. Το βάρος του συνολικού δείγματος είναι 30kg το οποίο διαιρείται σε τρία επιμέρους των 10kg.

Για να αποδεχτούμε της παρτίδα ή την υποπαρτίδα πρέπει για τις αραχίδες, τους καρπούς με κέλυφος και τους ξηρούς καρπούς που είναι για φυσικές διαδικασίες να είναι το συνολικό δείγμα ή ο μέσος όρος των επιμέρους δειγμάτων σύμφωνα με το όριο. Αν όμως είναι για άμεση κατανάλωση τότε δεν πρέπει κανένα από τα δείγματα να υπερβαίνει το όριο, για μεγαλύτερη ασφάλεια.

Ειδικά για το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα ο αριθμός στοιχειωδών δειγμάτων είναι κατά το ελάχιστο 5 και το βάρος του συνολικού δείγματος  $\geq 0,5$ kg ή λίτρο. Αποδεκτό όταν το δείγμα συμφωνεί προς το μέγιστο όριο.

Avis juridique important**31998L0053**

**Οδηγία 98/53/ΕΚ της Επιτροπής της 16ης Ιουλίου 1998 για την καθιέρωση τρόπων δειγματοληψίας και μεθόδων ανάλυσης για τον επίσημο έλεγχο των μέγιστων περιεκτικοτήτων για ορισμένες προσμειξίες στα τρόφιμα (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)**

*Επίσημη Εφημερίδα αριθ. L 201 της 17/07/1998 σ. 0093 - 0101*

**ΟΔΗΓΙΑ 98/53/ΕΚ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ** της 16ης Ιουλίου 1998 για την καθιέρωση τρόπων δειγματοληψίας και μεθόδων ανάλυσης για τον επίσημο έλεγχο των μέγιστων περιεκτικοτήτων για ορισμένες προσμειξίες στα τρόφιμα (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

**Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,**

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας,

την οδηγία 85/591/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 20ής Δεκεμβρίου 1985 για την καθιέρωση κοινοτικών τρόπων δειγματοληψίας και μεθόδων ανάλυσης για τον έλεγχο των τροφίμων (1), και ιδίως το άρθρο 1,

Εκτιμώντας:

ότι ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1525/98 της Επιτροπής, της 16ης Ιουλίου 1998, για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 194/97 για τον καθορισμό μεγίστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμειξίες στα τρόφιμα (2), καθορίζει τις μέγιστες περιεκτικότητες για τις αφλατοξίνες σε ορισμένα τρόφιμα 7

ότι η οδηγία του Συμβουλίου 93/99/ΕΟΚ, της 29ης Οκτωβρίου 1993, σχετικά με τα πρόσθετα μέτρα που αφορούν τον επίσημο έλεγχο των τροφίμων (3), εισάγει ένα σύστημα κανόνων ποιότητας για τα εργαστήρια που είναι επιφορτισμένα από τα κράτη μέλη με τον επίσημο έλεγχο των τροφίμων 7

ότι η δειγματοληψία διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην αξιοπιστία του προσδιορισμού της περιεκτικότητας αφλατοξινών, που εμφανίζονται εν γένει με ιδιαίτερα ετερογενή τρόπο στις παρτίδες 7

ότι είναι αναγκαίο να καθοριστούν τα γενικά κριτήρια, στα οποία πρέπει να ανταποκρίνονται οι μέθοδοι ανάλυσης, προκειμένου τα εργαστήρια τα οποία είναι επιφορτισμένα με τη διεξαγωγή των ελέγχων, να χρησιμοποιούν μεθόδους ανάλυσης συγκρίσιμου επιπέδου επιδόσεων 7

ότι οι διατάξεις που αφορούν τον τρόπο δειγματοληψίας και τις μεθόδους ανάλυσης θεσπίζονται βάσει των παρούσων γνώσεων και ότι μπορούν να προσαρμοστούν στην εξέλιξη των επιστημονικών και τεχνικών γνώσεων 7

ότι οι τρόποι δειγματοληψίας που χρησιμοποιούνται επί του παρόντος από τις αρμόδιες αρχές στα κράτη μέλη διαφέρουν σημαντικά 7 ότι, σε ορισμένα κράτη μέλη οι αρμόδιες αρχές δεν είναι σε

κατά συνέπεια αναγκαίο να προβλεφθεί μία κατάλληλη προθεσμία για να τεθούν σε εφαρμογή οι εν λόγω διατάξεις 7

ότι τα κράτη μέλη θα πρέπει να τροποποιήσουν προοδευτικά τους τρόπους δειγματοληψίας τους, προκειμένου να τηρήσουν, άμα τη λήξει της προθεσμίας για τη θέση σε εφαρμογή, τις διατάξεις που προβλέπονται στα παραρτήματα της παρούσας οδηγίας 7 ότι για το σκοπό αυτό θα πρέπει να εξετασθεί κατά τακτά χρονικά διαστήματα με τα κράτη μέλη η θέση σε εφαρμογή των εν λόγω διατάξεων 7

ότι τα μέτρα που προβλέπονται στην παρούσα οδηγία είναι σύμφωνα με τη γνώμη της μόνιμης επιτροπής τροφίμων,

#### ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ:

##### Άρθρο 1

Τα κράτη μέλη λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα κατά τρόπο ώστε οι δειγματοληψίες για τον επίσημο έλεγχο των μέγιστων περιεκτικοτήτων σε αφλατοξίνες των τροφίμων να πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις μεθόδους που περιγράφονται στο παράρτημα I της παρούσας οδηγίας.

##### Άρθρο 2

Τα κράτη μέλη λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα κατά τρόπο ώστε η παρασκευή των δειγμάτων και η χρησιμοποιούμενη μέθοδος ανάλυσης για τον επίσημο έλεγχο των μέγιστων περιεκτικοτήτων σε αφλατοξίνες στα τρόφιμα να ανταποκρίνονται στα κριτήρια που περιγράφονται στο παράρτημα II της παρούσας οδηγίας.

##### Άρθρο 3

Τα κράτη μέλη θέτουν σε ισχύ το αργότερο στις 31 Δεκεμβρίου 2000 τις νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις που είναι απαραίτητες για να συμμορφωθούν προς τις διατάξεις της παρούσας οδηγίας. Ενημερώνουν αμέσως σχετικά την Επιτροπή.

Όταν τα κράτη μέλη θεσπίζουν τις εν λόγω διατάξεις, αυτές περιέχουν αναφορά στην παρούσα οδηγία ή συνοδεύονται από σχετική αναφορά κατά την επίσημη δημοσίευσή τους. Οι λεπτομέρειες της εν λόγω αναφοράς θεσπίζονται από τα κράτη μέλη.

##### Άρθρο 4

Η παρούσα οδηγία τίθεται σε ισχύ την εικοστή ημέρα από τη δημοσίευσή της στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 16 Ιουλίου 1998.

Για την Επιτροπή

Franz FISCHLER

Μέλος της Επιτροπής

(1) ΕΕ L 372 της 31. 12. 1985, σ. 50.

(2) Βλέπε σελίδα 43 της παρούσας Επίσημης Εφημερίδας.

(3) ΕΕ L 290 της 24. 11. 1993, σ. 14.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Τρόποι δειγματοληψίας για τον επίσημο έλεγχο των περιεκτικότητων σε αφλατοξίνες ορισμένων τροφίμων

### 1. Αντικείμενο και πεδίο εφαρμογής

Τα δείγματα που προορίζονται για τους επίσημους ελέγχους της περιεκτικότητας σε αφλατοξίνες επί και εντός των τροφίμων λαμβάνονται σύμφωνα με τις λεπτομέρειες που αναφέρονται κατωτέρω. Τα συνολικά δείγματα που λαμβάνονται κατ' αυτόν τον τρόπο θεωρούνται ως αντιπροσωπευτικά των παρτίδων. Η συμφωνία των παρτίδων, όσον αφορά τις μέγιστες περιεκτικότητες που καθορίζονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1525/98 προσδιορίζεται σε συνάρτηση με τις περιεκτικότητες που διαπιστώνονται στα δείγματα εργαστηρίου.

### 2. Ορισμοί

>ΘΕΣΗ ΠΗΝΑΚΑ<

### 3. Γενικές διατάξεις

#### 3.1. Προσωπικό

Η δειγματοληψία πρέπει να πραγματοποιείται από επιφορτισμένο για το σκοπό αυτό άτομο, σύμφωνα με τις ισχύουσες στο κράτος μέλος διατάξεις.

#### 3.2. Προϊόν από το οποίο λαμβάνονται δείγματα

Κάθε προς ανάλυση παρτίδα αποτελεί αντικείμενο ξεχωριστής δειγματοληψίας. Σύμφωνα με τις ειδικές διατάξεις που προβλέπονται στο σημείο 5 του παρόντος παραρτήματος, οι μεγάλες παρτίδες πρέπει να υποδιαιρούνται σε υποπαρτίδες, οι οποίες πρέπει να αποτελούν αντικείμενο ξεχωριστής δειγματοληψίας.

#### 3.3. Προφυλάξεις

Κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας και της προετοιμασίας των δειγμάτων εργαστηρίου, πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις, προκειμένου να αποφεύγεται οιαδήποτε αλλοίωση, η οποία μπορεί να τροποποιήσει την περιεκτικότητα σε αφλατοξίνες, να επηρεάσει τις αναλύσεις ή την αντιπροσωπευτικότητα του συνολικού δείγματος.

#### 3.4. Στοιχειώδη δείγματα

Κατά το μέτρο του δυνατού, αυτά πρέπει να λαμβάνονται σε διαφορετικά σημεία της παρτίδας ή της υποπαρτίδας. Πρέπει να επισημαίνεται κάθε παρέκκλιση από τον κανόνα αυτό στα πρακτικά που προβλέπονται στο σημείο 3.8.

#### 3.5. Παρασκευή του συνολικού δείγματος και των δειγμάτων εργαστηρίου (μερικών δειγμάτων).



Το συνολικό δείγμα λαμβάνεται με χονδρική ανάμειξη των στοιχειωδών δειγμάτων. Μετά την εν λόγω ανάμειξη, το συνολικό δείγμα πρέπει να υποδιαιρεθεί σε ίσα επιμέρους δείγματα σύμφωνα με τις ειδικές διατάξεις που προβλέπονται στο σημείο 5 του παρόντος παραρτήματος. Η ανάμειξη είναι αναγκαία προκειμένου να εξασφαλισθεί ότι κάθε επιμέρους δείγμα περιλαμβάνει μέρη ολόκληρης της παρτίδας ή ολόκληρης της υποπαρτίδας.

### 3.6. Παρασκευή των ομοίων δειγμάτων

Από το ομογενοποιημένο δείγμα εργαστηρίου λαμβάνονται όμοια δείγματα, για σκοπούς ελέγχου, δικαιώματος άσκησης προσφυγής και αναφοράς, υπό τον όρο ότι η διαδικασία αυτή είναι σύμφωνη με τις νόμιμες διατάξεις που ισχύουν στο κράτος μέλος.

### 3.7. Συσκευασία και αποστολή των δειγμάτων εργαστηρίου

Κάθε δείγμα εργαστηρίου τίθεται σε ένα καθαρό περιέκτη, από αδρανή ύλη, ο οποίος παρέχει την κατάλληλη προστασία του δείγματος έναντι οιασδήποτε παράγοντα μόλυνσης και από οποιαδήποτε βλάβη που μπορεί να προκύψει κατά τη διάρκεια της μεταφοράς. Πρέπει να λαμβάνονται επίσης όλες οι αναγκαίες προφυλάξεις για να αποτραπεί κάθε αλλοίωση της σύνθεσης του δείγματος εργαστηρίου, η οποία μπορεί να επέλθει κατά τη διάρκεια της μεταφοράς ή της αποθήκευσης.

### 3.8. Σφράγιση και σήμανση των δειγμάτων

Κάθε επίσημο δείγμα σφραγίζεται στον τόπο της δειγματοληψίας και αναγνωρίζεται σύμφωνα με τις ισχύουσες στο κράτος μέλος διατάξεις. Για κάθε δειγματοληψία, πρέπει να συντάσσονται πρακτικά δειγματοληψίας, τα οποία καθιστούν δυνατή την αναγνώριση, χωρίς αμφισβήτηση, της παρτίδας από την οποία έχει ληφθεί το δείγμα, και πρέπει να αναγράφεται η ημερομηνία και ο τόπος δειγματοληψίας καθώς και κάθε άλλη συμπληρωματική πληροφορία, η οποία μπορεί να αποβεί χρήσιμη για τον παρασκευαστή.

## 4. Επεξηγηματικές διατάξεις

### 4.1. Διαφορετικοί τύποι παρτίδων

Τα προϊόντα μπορούν να τεθούν σε εμπορία χύμα, σε εμπορευματοκιβώτια, σε ατομικές συσκευασίες (σάκοι, συσκευασίες λιανικής πώλησης, κ.λπ.). Ο τρόπος δειγματοληψίας μπορεί να εφαρμοσθεί στις διαφορετικές μορφές συσκευασίας, με τις οποίες διατίθενται στην αγορά τα προϊόντα.

Με την επιφύλαξη των ειδικών διατάξεων που προβλέπονται στο σημείο 5 του παρόντος παραρτήματος, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αναφορά για τη δειγματοληψία των παρτίδων που τίθενται σε εμπορία σε σάκους ή σε ατομικές συσκευασίες ο ακόλουθος τύπος:

Συχνότητα δειγματοληψίας=  $\frac{>NUM>}{>DEN>}$  Βάρος της παρτίδας X το βάρος του στοιχειώδους δείγματος

$>DEN>$  Βάρος του συνολικού δείγματος X το βάρος μιας ατομικής συσκευασίας

(X) Βάρος: εκφράζεται σε kg.

Συχνότητα δειγματοληψίας: Αριθμός ατομικών συσκευασιών που χωρίζουν τη λήψη δύο στοιχειωδών δειγμάτων, ενώ κάθε λήψη πραγματοποιείται κάθε ατομική συσκευασία.

### 4.2. Βάρος στοιχειώδους δείγματος

δείγματος ορίζεται διαφορετικά στο σημείο 5 του παρόντος παραρτήματος. Σε περίπτωση παρτίδων που συνίστανται σε συσκευασίες λιανικής πώλησης, το βάρος του στοιχειώδους δείγματος εξαρτάται από το μέγεθος της συσκευασίας λιανικής πώλησης.

#### 4.3. Αριθμός στοιχειωδών δειγμάτων για τις παρτίδες που είναι μικρότερες των 15 τόνων

Πλην αντιθέτου ένδειξης στο σημείο 5 του παρόντος παραρτήματος, ο αριθμός των στοιχειωδών δειγμάτων που πρέπει να ληφθούν εξαρτάται από το βάρος της παρτίδας, με ελάχιστο το 10 και μέγιστο το 100. Οι αριθμοί του πίνακα που ακολουθεί μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό του αριθμού των στοιχειωδών δειγμάτων που πρέπει να ληφθούν.

#### >ΘΕΣΗ ΠΙΝΑΚΑ>

### 5. Ειδικές διατάξεις

5.1. Γενική σύνοψη του τρόπου δειγματοληψίας για τις αραχίδες, τους καρπούς με κέλυφος, τους ξηρούς καρπούς και τα σιτηρά

#### >ΘΕΣΗ ΠΙΝΑΚΑ>

5.2. Αραχίδες, φιστίκια, καρύδια Βραζιλίας

Ξηρά σύκα

Σιτηρά (παρτίδες  $\geq$  50 τόνους)

#### 5.2.1. Τρόπος δειγματοληψίας

- Υπό τον όρο ότι οι υποπαρτίδες μπορούν να διαχωριστούν φυσικά, κάθε παρτίδα πρέπει να υποδιαιρείται σε υποπαρτίδες σύμφωνα με τον πίνακα 2 που εμφανίζεται στο σημείο 5.1. Δεδομένου ότι το βάρος των παρτίδων δεν αποτελεί πάντα ακριβές πολλαπλάσιο του βάρους των υποπαρτίδων, το βάρος των υποπαρτίδων μπορεί να υπερβεί το αναφερόμενο βάρος μέχρι 20 %.

- Κάθε υποπαρτίδα πρέπει να αποτελεί αντικείμενο ξεχωριστής δειγματοληψίας.

- Αριθμός στοιχειωδών δειγμάτων: 100. Στην περίπτωση των παρτίδων κάτω των 15 τόνων, ο αριθμός στοιχειωδών δειγμάτων που πρέπει να ληφθούν εξαρτάται από το βάρος της παρτίδας, με ελάχιστο το 10 και μέγιστο το 100 (βλέπε σημείο 4.3).

- Βάρος του συνολικού δείγματος = 30 kg που πρέπει να υποστεί χονδρική ανάμειξη και να υποδιαιρεθεί σε τρία ίσα επιμέρους δείγματα των 10 kg, πριν από τη σύνθλιψη (η διαίρεση αυτή σε τρία επιμέρους δείγματα δεν είναι αναγκαία στην περίπτωση των αραχίδων, των καρπών με κέλυφος και των ξηρών καρπών που προορίζονται να υποστούν διαλογή ή άλλες φυσικές διαδικασίες και εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα του εξοπλισμού που είναι σε θέση να ομογενοποιήσει δείγμα 30 kg). Τα συνολικά δείγματα ΘΕΣΗ ΠΙΝΑΚΑ>

#### 5.3.2. Αποδοχή μιας παρτίδας ή υποπαρτίδας

Βλέπε σημείο 5.2.2.

### 5.4. Γάλα

#### 5.4.1. Τρόπος δειγματοληψίας

Τρόπος δειγματοληψίας που πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με την απόφαση 91/180/ΕΟΚ της Επιτροπής, της 14ης Φεβρουαρίου 1991, για την καθιέρωση ορισμένων μεθόδων που αφορούν τις αναλύσεις και δοκιμασίες που πραγματοποιούνται στο νωπό γάλα και το θερμικά επεξεργασμένο γάλα (1).

- Αριθμός στοιχειωδών δειγμάτων: κατ' ελάχιστο πέντε.
- Βάρος του συνολικού δείγματος: κατ' ελάχιστο 0,5 kg ή λίτρο.

#### 5.4.2. Αποδοχή μιας παρτίδας ή υποπαρτίδας

- αποδοχή εφόσον το δείγμα είναι σύμφωνο προς το μέγιστο όριο,
- απόρριψη εφόσον το δείγμα υπερβαίνει το μέγιστο όριο.

### 5.5. Παράγωγα προϊόντα και σύνθετα τρόφιμα με περισσότερα συστατικά

#### 5.5.1. Γαλακτοκομικά προϊόντα

##### 5.5.1.1. Τρόπος δειγματοληψίας

Τρόπος δειγματοληψίας που πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με την οδηγία 87/524/ΕΟΚ της Επιτροπής, της 6ης Οκτωβρίου 1987, για τον καθορισμό κοινοτικών μεθόδων δειγματοληψίας με σκοπό τη χημική ανάλυση για τον έλεγχο του κονσερβοποιημένου γάλακτος (2).

Αριθμός στοιχειωδών δειγμάτων: κατ' ελάχιστο πέντε.

Για τα άλλα γαλακτοκομικά προϊόντα εφαρμόζεται ισοδύναμος τρόπος δειγματοληψίας.

##### 5.5.1.2. Αποδοχή μιας παρτίδας ή υποπαρτίδας

- αποδοχή εφόσον το δείγμα είναι σύμφωνο προς το μέγιστο όριο,
- απόρριψη εφόσον το δείγμα υπερβαίνει το μέγιστο όριο.

5.5.2. Άλλα παράγωγα προϊόντα που εμφανίζουν λεπτομερή σωματίδια όπως αλεύρι, πάστα σύκων, πάστα αραχίδων (ομοιογενής διασπορά της παρουσίας προσμεξεων από τις αφλατοξίνες)

##### 5.5.2.1. Τρόπος δειγματοληψίας

- Αριθμός στοιχειωδών δειγμάτων: 100. Στην περίπτωση παρτίδων (1) ΕΕ L 93 της 13. 4. 1991, σ. 1. (2) ΕΕ L 306 της 28. 10. 1987, σ. 24.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

Παρασκευή των δειγμάτων και γενικά κριτήρια, στα οποία πρέπει να ανταποκρίνονται οι μέθοδοι ανάλυσης για τον επίσημο έλεγχο των περιεκτικότητων σε αφλατοξίνες ορισμένων τροφίμων

### 1. Εισαγωγή

#### 1.1. Προφυλάξεις

Σκόπιμο είναι να αποφεύγεται κατά το μέτρο του δυνατού το φως της ημέρας κατά τη διάρκεια της διαδικασίας δεδομένου ότι η αφλατοξίνη αποσυντίθεται προοδευτικά υπό την επίδραση της υπεριώδους ακτινοβολίας. Η αφλατοξίνη δεδομένου ότι κατανέμεται κατά τρόπο ιδιαίτερα ετερογενή, τα δείγματα πρέπει να παρασκευάζονται (και κυρίως να ομογενοποιούνται) με ιδιαίτερη επιμέλεια.

Το σύνολο του προϊόντος που παραλαμβάνεται στο εργαστήριο πρέπει να χρησιμοποιείται για την προπαρασκευή του προϊόντος που πρόκειται να δοκιμασθεί.

## 1.2. Υπολογισμός της αναλογίας κελύφους/πυρήνα στους ολόκληρους καρπούς με κέλυφος

Τα όρια που καθορίζονται για τις αφλατοξίνες από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1525/98 εφαρμόζονται στο εδώδιμο τμήμα του καρπού.

Η περιεκτικότητα σε αφλατοξίνες του εδώδιμου τμήματος μπορεί να προσδιοριστεί ως εξής:

· Στους ολόκληρους καρπούς με κέλυφος των δειγμάτων μπορεί να αφαιρεθεί το κέλυφος και η περιεκτικότητα σε αφλατοξίνες αναλύεται στο εδώδιμο τμήμα.

· Ο τρόπος παρασκευής του δείγματος μπορεί να εφαρμοστεί στον ολόκληρο καρπό με το κέλυφος του. Ο τρόπος δειγματοληψίας και ανάλυσης πρέπει εν τω μεταξύ περιπτώσει να αξιολογήσει το βάρος του πυρήνα του καρπού στο συνολικό δείγμα. Αυτό εκτιμάται αφού οριστεί ένας κατάλληλος συντελεστής για την αναλογία όσον αφορά το κέλυφος σε σχέση με τον πυρήνα στους ολόκληρους καρπούς. Η αναλογία αυτή χρησιμεύει στον προσδιορισμό της ποσότητας πυρήνα στο συνολικό δείγμα που χρησιμοποιείται για την παρασκευή και την ανάλυση του δείγματος. Για το σκοπό αυτό λαμβάνονται 100 περίπου ολόκληροι καρποί με κέλυφος επί της παρτίδας ή επί του συνολικού δείγματος. Η αναλογία μπορεί να επιτευχθεί ζυγίζοντας 100 περίπου ολόκληρους καρπούς, αφαιρώντας το κέλυφός τους και ζυγίζοντας τις αναλογίες κελύφους και πυρήνα. Η αναλογία του κελύφους σε σχέση με τον πυρήνα, αφού προσδιοριστεί από το εργαστήριο, μπορεί να ληφθεί υπόψη στις εργασίες ανάλυσης, οι οποίες θα πραγματοποιηθούν στη συνέχεια. Ωστόσο, η αναλογία πρέπει να προσδιοριστεί με τη διαδικασία που περιγράφεται ανωτέρω, σε περίπτωση που το δείγμα δεν είναι σύμφωνο προς το μέγιστο όριο.

## 1. Επεξεργασία του δείγματος που παραλαμβάνεται στο εργαστήριο

Κάθε δείγμα εργαστηρίου συνθλίβεται σε λεπτομερή σωματίδια και αναμειγνύεται επιμελώς σύμφωνα με μια μέθοδο που εξασφαλίζει την πλήρη ομογενοποίηση.

### 1. Υποδιαίρεση των δειγμάτων για μέτρα εκτέλεσης και μέσα προστασίας

Για δείγματα ανάλυσης που προορίζονται για την εφαρμογή μέτρων εκτέλεσης για το εμπόριο ή για λόγους διαίτησής λαμβάνονται επί των ομογενοποιημένων δειγμάτων εργαστηρίου, υπό τον όρο ότι η διαδικασία αυτή είναι σύμφωνη προς τις ισχύουσες νόμιμες διατάξεις στο κράτος μέλος.

· Μέθοδος ανάλυσης που πρέπει να χρησιμοποιείται από το εργαστήριο και λεπτομέρειες ελέγχου του εργαστηρίου

### 1.1. Ορισμοί

Ορισμένοι από τους ορισμούς που είναι διαδεδομένοι και εφαρμόζονται από τα εργαστήρια είναι οι εξής:

1) πλέον διαδεδομένες παράμετροι αξιοπιστίας είναι η επαναληψιμότητα και αναπαραγωγιμότητα.

<ΘΕΣΗ ΠΗΝΑΚΑ>

1.2. Γενικές απαιτήσεις

Οι μέθοδοι ανάλυσης που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο των τροφίμων πρέπει να ανταποκρίνονται κατά το δυνατόν στις διατάξεις των σημείων 1 και 2 του παραρτήματος της οδηγίας 85/591/ΕΟΚ.

1.3. Ειδικές απαιτήσεις

Εφόσον δεν προβλέπεται σε κοινοτικό επίπεδο καμία ειδική μέθοδος για τον προσδιορισμό των περιεκτικοτήτων των αφλατοξινών στα τρόφιμα, τα εργαστήρια είναι ελεύθερα να εφαρμόσουν τη μέθοδο της επιλογής τους υπό τον όρο ότι τηρεί τα ακόλουθα κριτήρια:

<ΘΕΣΗ ΠΗΝΑΚΑ>

Σημειώσεις:

Οι τιμές ισχύουν τόσο για το B1 καθώς και για το άθροισμα B1+B2+G1+G2.

Αν πρέπει να καταγραφούν τα αθροίσματα των μεμονωμένων αφλατοξινών B1+B2+G1+G2, το ποσοστό ανάκτησης κάθε μιας από αυτές μέσω της μεθόδου ανάλυσης πρέπει να είναι είτε γνωστό είτε ισοδύναμο.

Δεν υπάρχει ένδειξη των ορίων ανίχνευσης των χρησιμοποιηθεισών μεθόδων δεδομένου ότι οι τιμές που αφορούν την πιστότητα δίδονται για τις συγκεντρώσεις που παρουσιάζουν ενδιαφέρον.

Οι τιμές που αφορούν την πιστότητα υπολογίζονται βάσει της εξίσωσης του Horwitz, ήτοι:

$$\%SDR = 2 (1 - 0,5 \log C)$$

εξίσωση στην οποία:

RSDR αντιπροσωπεύει την σχετική τυπική απόκλιση, η οποία υπολογίζεται βάσει των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται υπό όρους αναπαραγωγιμότητας  $[(SR/x) \times 100]$

C είναι το ποσοστό συγκέντρωσης (ήτοι 1 = 100 g/100 g, 0,001 = 1 000 mg/kg).

Ισχύει για μια γενική εξίσωση σχετικά με την πιστότητα, η οποία έχει κριθεί ανεξάρτητα της προς ανάλυση ουσίας ή του υλικού, αλλά μόνο συναρτώμενη με τη συγκέντρωση για τις περισσότερες μεθόδους ανάλυσης καθημερινής πρακτικής.

1.4. Υπολογισμός του ποσοστού ανάκτησης

Το αναλυτικό αποτέλεσμα καταγράφεται υπό διορθωμένη ή μη μορφή βάσει της ανάκτησης. Ο τρόπος καταγραφής και το ποσοστό ανάκτησης πρέπει να ανακοινώνονται.

1.5. Πρότυπα ποιότητας των εργαστηρίων

Τα εργαστήρια πρέπει να ανταποκρίνονται στις διατάξεις της οδηγίας 93/99/ΕΟΚ.

## 7.2. Κανονισμός (ΕΚ) αριθμός 466/2001 της Επιτροπής της 8<sup>ης</sup> Μαρτίου 2001, για τον καθορισμό μεγίστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμίξεις στα τρόφιμα απόδοση και σκοπός.

Σκοπός του κανονισμού (ΕΚ) αριθμός 466/2001 της Επιτροπής της 8<sup>ης</sup> Μαρτίου 2001 είναι ο καθορισμός των μεγίστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμίξεις στα τρόφιμα, ώστε να προστατευτεί με όσο το δυνατόν καλύτερο τρόπο η δημόσια υγεία.

Για να γίνει αυτό πρέπει να διατηρείται η περιεκτικότητα στις προσμίξεις αυτές σε χαμηλά τοξικολογικά επίπεδα. Βέβαια το κάθε κράτος έχει τη δική του νομοθεσία πάνω στις μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές ανοχής και έτσι η Ε.Ε., λόγω των διαφορών που υφίστανται μεταξύ των νομοθεσιών των κρατών-μελών όσον αφορά τις μέγιστες τιμές ανοχής για τις προσμίξεις σε ορισμένα τρόφιμα, επιβάλλονται κοινοτικά μέτρα έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η ενότητα της αγοράς τηρώντας συγχρόνως και την αρχή της αναλογικότητας.

Έχει αναγνωριστεί ότι οι μέθοδοι διαλογής ή άλλες φυσικές διαδικασίες, επιτρέπουν να μειωθεί η περιεκτικότητα σε αφλατοξίνες στα αράπικα φιστίκια, στους καρπούς με κέλυφος και στους ξηρούς καρπούς. Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι συνέπειες στο εμπόριο, θα πρέπει να γίνουν αποδεκτές υψηλότερες περιεκτικότητες σε αφλατοξίνες για τα εν λόγω προϊόντα, εφ' όσον αυτά δεν προορίζονται για άμεση κατανάλωση ή για χρήση ως συστατικό των τροφίμων.

Ειδικά οι αφλατοξίνες είναι καρκινογόνες ουσίες και αντιλαμβάνομαστε και βλέπουμε την ύπαρξή τους σε πολλά και ευρέως καταναλώσιμα προϊόντα. Για αυτές τις ουσίες δεν υπάρχει θεωρητικά κατώτατο όριο, στο οποίο να μπορούμε να ισχυριστούμε ότι δεν παρουσιάζεται καμία αρνητική επίδραση. Το μόνο που μπορούμε να κάνουμε είναι να καθορίσουμε όσο το δυνατόν χαμηλότερα όρια τιμών σε επίπεδο όμως ρεαλιστικό ώστε να μην δημιουργείται πρόβλημα στο εμπόριο. Η βελτίωση των συνθηκών παραγωγής, συγκομιδής και αποθήκευσης των προϊόντων είναι ίσως πρωταρχικός μας στόχος, ώστε να μειωθεί η ανάπτυξη των μυκήτων. Έτσι για να μην υπάρχουν αρνητικές επιπτώσεις στο εμπόριο από την θέσπιση των ορίων αυτών, γίνονται αποδεκτές οι υψηλότερες περιεκτικότητες σε αφλατοξίνες με την προϋπόθεση ότι τα εν λόγω δεν προορίζονται για άμεση κατανάλωση ή για τη χρήση ως συστατικά τροφίμων.

Έτσι η Ε.Ε. εξέδωσε τον κανονισμό 466/2001 σύμφωνα με τον οποίο τα τρόφιμα που αναφέρονται στο παράρτημα 1, δεν πρέπει να περιέχουν υψηλότερα επίπεδα προσμίξεων από αυτά που προβλέπονται. Αναλυτικά, τα αράπικα φιστίκια με κέλυφος, οι ξηροί καρποί και τα επεξεργασμένα προϊόντα αυτών, που προορίζονται για άμεση ανθρώπινη κατανάλωση ή για χρήση ως συστατικά σε τρόφιμα, η μέγιστη τιμή ανοχής σε αφλατοξίνη  $B_1$  είναι 2  $\mu\text{g}/\text{kg}$  και  $B_1+B_2+G_1+G_2=4\mu\text{g}/\text{kg}$ .

Αν τα αράπικα φιστίκια, οι καρποί με κέλυφος και οι ξηροί καρποί υπερβαίνουν τις προβλεπόμενες μέγιστες τιμές (όπως αυτές φαίνονται στον κανονισμό), τότε μπορούν να τεθούν σε κυκλοφορία μόνο αν τηρούν τις παρακάτω προϋποθέσεις :

⇒ Να μην προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση.

⇒ Να είναι σύμφωνα με τις μέγιστες τιμές, όπως ορίζει το σημείο 2.1.1.3. στο παράρτημα 1.

- ⇒ Να υποστούν μεταγενέστερη επεξεργασία ώστε τα επίπεδα αφλατοξινών να πέσουν στα επιθυμητά όρια.
- ⇒ Να φέρουν ευκρινή σήμανση ότι δεν είναι προς κατανάλωση και βρώση αλλά πρόκειται για προϊόντα που θα επεξεργαστούν μετέπειτα ξανά.

Τα αράπικα φιστίκια που υπόκεινται σε διαλογή ή άλλη φυσική διαδικασία, πριν από την ανθρώπινη κατανάλωση ή τη χρήση ως συστατικό σε τρόφιμα, τα μέγιστα επιτρεπτά όρια αφλατοξίνης είναι : για την  $B_1$   $8\mu\text{g}/\text{kg}$  και για  $B_1+B_2+G_1+G_2=15\mu\text{g}/\text{kg}$ .

Καρποί με κέλυφος και ξηροί καρποί που υπόκεινται σε διαλογή ή άλλη φυσική διαδικασία, πριν την ανθρώπινη κατανάλωση ή την χρήση ως συστατικά σε τρόφιμα, τα μέγιστα επιτρεπτά όρια της αφλατοξίνης  $B_1$  είναι  $5\mu\text{g}/\text{kg}$  και για ολική αφλατοξίνη  $10\mu\text{g}/\text{kg}$ .

Σιτηρά (συμπεριλαμβανομένου του φαγόπυρου) και επεξεργασμένα προϊόντα τους που προορίζονται για άμεση κατανάλωση από ανθρώπους ή για συστατικά σε τρόφιμα, η μέγιστη τιμή ανοχής της αφλατοξίνης  $B_1$  είναι  $2\mu\text{g}/\text{kg}$  και για ολική αφλατοξίνη  $4\mu\text{g}/\text{kg}$ .

Γάλα νωπό, γάλα που προορίζεται για παρασκευή προϊόντων με βάση το γάλα, και θερμικά επεξεργασμένο γάλα, όπως ορίζεται στην οδηγία 92/46/ΕΚ, η μέγιστη τιμή ανοχής της αφλατοξίνης  $M_1$  είναι  $0,05\mu\text{g}/\text{kg}$ .

## I

(Πράξεις για την ισχύ των οποίων απαιτείται δημοσίευση)

## ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 466/2001 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 8ης Μαρτίου 2001

για τον καθορισμό μέγιστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμείξεις στα τρόφιμα

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας,

τον κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 315/93 του Συμβουλίου, της 8 Φεβρουαρίου 1993, για τη θέσπιση κοινοτικών διαδικασιών για τις προσμείξεις των τροφίμων<sup>(1)</sup>, και ιδίως το άρθρο 2 παράγραφος 3,

Μετά τη γνωμοδότηση της επιστημονικής επιτροπής τροφίμων (ΕΕΤ),

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Ο κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 315/93 προβλέπει ότι πρέπει να καθοριστούν μέγιστες τιμές ανοχής όσον αφορά ορισμένες προσμείξεις στα τρόφιμα για να προστατευτεί η δημόσια υγεία. Οι εν λόγω μέγιστες τιμές ανοχής πρέπει να εκδίδονται υπό μορφή μη εξαντλητικού κοινοτικού καταλόγου, που μπορεί να περιλαμβάνει οριακές τιμές και για την ίδια πρόσμειξη σε διαφορετικά τρόφιμα. Μπορούν να οριστούν οι μέθοδοι δειγματοληψίας και ανάλυσης που θα εφαρμόστούν.
- (2) Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 194/97 της Επιτροπής, της 31ης Ιανουαρίου 1997, για τον καθορισμό μέγιστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμείξεις στα τρόφιμα<sup>(2)</sup>, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1566/1999<sup>(3)</sup>, τροποποιήθηκε ουσιαστικά αρκετές φορές. Καθώς πρόκειται να γίνουν περαιτέρω τροποποιήσεις, πρέπει να αναμορφωθεί για λόγους σαφήνειας.
- (3) Είναι ουσιαστικό, για να προστατευθεί η δημόσια υγεία, να διατηρείται η περιεκτικότητα στις προσμείξεις αυτές σε

επίπεδα αποδεκτά από τοξικολογική άποψη. Η παρουσία προσμείξεων πρέπει να μειωθεί κατά πιο ολοκληρωμένο τρόπο, εφόσον είναι δυνατόν, μέσω ορθών μεθόδων παραγωγής ή γεωργικών πρακτικών, προκειμένου να επιτευχθεί υψηλότερο επίπεδο προστασίας της υγείας, ιδίως για τις ευαίσθητες ομάδες του πληθυσμού.

- (4) Λόγω των διαφορών που υφίστανται μεταξύ των νομοθεσιών των κρατών μελών όσον αφορά τις μέγιστες τιμές ανοχής για τις προσμείξεις σε ορισμένα τρόφιμα και των επακόλουθων στρεβλώσεων του ανταγωνισμού, επιβάλλονται κοινοτικά μέτρα για να εξασφαλιστεί η ενότητα της αγοράς, τηρώντας συγχρόνως την αρχή της αναλογικότητας.
- (5) Τα κράτη μέλη πρέπει να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα επίβλεψης όσον αφορά την παρουσία προσμείξεων στα τρόφιμα.
- (6) Έως σήμερα, η κοινοτική νομοθεσία δεν θέτει μέγιστες τιμές ανοχής για προσμείξεις σε τρόφιμα που προορίζονται για βρέφη και παιδιά μικρής ηλικίας που καλύπτονται από την οδηγία 91/321/ΕΟΚ της Επιτροπής<sup>(4)</sup>, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 1999/50/ΕΚ<sup>(5)</sup>, και την οδηγία 96/5/ΕΚ της Επιτροπής<sup>(6)</sup>, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 1999/39/ΕΚ<sup>(7)</sup>. Μετά τη γνωμοδότηση της ΕΕΤ, πρέπει να θεσπιστούν συγκεκριμένες μέγιστες τιμές ανοχής για τα τρόφιμα αυτά το ταχύτερο δυνατόν. Έως τότε, οι μέγιστες τιμές που ορίζονται στον παρόντα κανονισμό πρέπει να ισχύουν επίσης για τα εν λόγω τρόφιμα, εφόσον δεν έχουν οριστεί αυστηρότερες τιμές από την εθνική νομοθεσία.

(1) ΕΕ L 37 της 13.2.1993, σ. 1.

(4) ΕΕ L 175 της 4.7.1991, σ. 35.

(5) ΕΕ L 139 της 2.6.1999, σ. 29.



- (7) Τα συστατικά των τροφίμων που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή των σύνθετων τροφίμων πρέπει να συμμορφώνονται με τις μέγιστες τιμές που τίθενται στον παρόντα κανονισμό πριν από την προσθήκη στα προαναφερόμενα σύνθετα τρόφιμα προκειμένου να αποφευχθεί η αραίωση.
- (8) Τα λαχανικά είναι η κύρια πηγή πρόσληψης νιτρικών αλάτων από τον άνθρωπο. Η ΕΕΤ στη γνώμη της, της 22ας Σεπτεμβρίου 1995, ανέφερε ότι η συνολική πρόσληψη νιτρικών αλάτων είναι συνήθως πολύ κάτω από την αποδεκτή ημερήσια πρόσληψη. Συνέστησε ωστόσο τη συνέχιση των προσπαθειών για τη μείωση της έκθεσης σε νιτρικά άλατα μέσω των τροφίμων και του νερού, καθώς τα νιτρικά άλατα μπορούν να μετατραπούν σε νιτρώδη άλατα και νιτρωδαμίνες, και τη θέσπιση ορθών γεωργικών πρακτικών για να εξασφαλιστεί ότι τα επίπεδα νιτρικών αλάτων είναι στο κατώτερο ευλόγως εφικτό επίπεδο. Η ΕΕΤ τόνισε με έμφαση ότι η ανησυχία σχετικά με την παρουσία των νιτρικών αλάτων δεν πρέπει να αποθαρρύνει την αύξηση της κατανάλωσης λαχανικών, καθώς τα λαχανικά έχουν ουσιαστική διατροφική λειτουργία και διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην προστασία της υγείας.
- (9) Ειδικά μέτρα, που αποσκοπούν στη παροχή καλύτερου ελέγχου των πηγών των νιτρικών αλάτων, καθώς επίσης και κωδίκων ορθών γεωργικών πρακτικών, μπορούν να συμβάλουν στη μείωση των επιπέδων των νιτρικών αλάτων στα λαχανικά. Ωστόσο και οι κλιματικές συνθήκες επηρεάζουν τα επίπεδα των νιτρικών αλάτων σε ορισμένα λαχανικά. Πρέπει, κατά συνέπεια, να προβλεφθούν διαφορετικές μέγιστες τιμές ανοχής σε νιτρικά άλατα για τα λαχανικά, ανάλογα με την εποχή. Οι κλιματικές συνθήκες διαφέρουν ευρέως στις περιοχές της Κοινότητας. Πρέπει, συνεπώς, να επιτραπεί στα κράτη μέλη να επιτρέψουν προσωρινά τη διάθεση στην αγορά μαρουλιών και σπανακιών που παράγονται και προορίζονται για κατανάλωση στην επικράτειά τους, τα οποία περιέχουν τιμές ανοχής σε νιτρικά άλατα ανώτερες απ' αυτές που καθορίζονται στα σημεία 1.1 και 1.3 του παραρτήματος Ι, υπό τον όρο ωστόσο ότι οι παρούσες ποσότητες παραμένουν αποδεκτές όσον αφορά τη δημόσια υγεία.
- (10) Οι παραγωγοί μαρουλιών και σπανακιών που είναι εγκατεστημένοι στα κράτη μέλη, τα οποία χορήγησαν την ανωτέρω αναφερομένη άδεια, πρέπει να τροποποιήσουν προοδευτικά τις μεθόδους καλλιέργειας εφαρμόζοντας τις ορθές γεωργικές πρακτικές που συνιστώνται σε εθνικό επίπεδο, ώστε να τηρηθούν, και κατά τη μεταβατική περίοδο, οι μέγιστες τιμές ανοχής που συνιστώνται σε κοινοτικό επίπεδο. Είναι ευκταίο να επιτευχθούν το ταχύτερο δυνατό κοινές τιμές ανοχής.
- (11) Θα πρέπει να επανεξεταστούν και, ενδεχομένως, να μειωθούν οι περιεκτικότητες που καθορίζονται για τα μαρούλια και τα σπανάκια πριν από την 1η Ιανουαρίου 2002. Η επανεξέταση αυτή θα διεξαχθεί βάσει των ελέγχων που διενεργούνται από τα κράτη μέλη και της εφαρμογής των κωδίκων ορθών γεωργικών πρακτικών, προκειμένου να καθοριστούν οι μέγιστες περιεκτικότητες στο κατώτερο
- (12) Η παρακολούθηση των επιπέδων των νιτρικών αλάτων στα μαρούλια και τα σπανάκια και η εφαρμογή των ορθών γεωργικών πρακτικών πραγματοποιούνται χρησιμοποιώντας μέσα ανάλογα με τον επιδιωκόμενο στόχο, τα αποτελέσματα της παρακολούθησης και, ειδικότερα, έχοντας υπόψη τους κινδύνους και την εμπειρία που αποκτήθηκε. Η εφαρμογή των κωδίκων ορθών γεωργικών πρακτικών σε ορισμένα κράτη μέλη θα παρακολουθείται εκ του σύνεγγυς. Είναι, επομένως, σκόπιμο αυτά τα κράτη μέλη να κοινοποιούν κάθε χρόνο τα αποτελέσματα της παρακολούθησής τους και να αναφέρουν τα ληφθέντα μέτρα και την πρόοδο όσον αφορά την εφαρμογή των κωδίκων ορθών γεωργικών πρακτικών για τη μείωση των επιπέδων των νιτρικών αλάτων και ότι θα πρέπει να πραγματοποιείται, ετησίως, ανταλλαγή απόψεων με τα κράτη μέλη, με βάση τις εκθέσεις αυτές.
- (13) Για τα μαρούλια τα οποία καλλιεργούνται εκτός θερμοκηπίου έχουν οριστεί κατώτερες περιεκτικότητες απ' ό,τι για τα μαρούλια τα οποία αναπτύσσονται σε θερμοκήπια και προκειμένου να καταστεί δυνατός ο αποτελεσματικός έλεγχος, θα πρέπει να εφαρμοστούν οι ίδιες περιεκτικότητες οι οποίες ορίζονται για τα μαρούλια που καλλιεργούνται εκτός θερμοκηπίων και στα μαρούλια τα οποία αναπτύσσονται σε θερμοκήπια, εφόσον δεν υπάρχει επακριβής επισήμανση.
- (14) Οι αφλατοξίνες είναι μυκοτοξίνες οι οποίες παράγονται από ορισμένα είδη μυκήτων *Aspergillus*, που αναπτύσσονται σε υψηλά επίπεδα θερμοκρασίας και υγρασίας. Οι αφλατοξίνες είναι γονοτοξικές καρκινογόνοι ουσίες και είναι δυνατόν να είναι παρούσες σε μεγάλο αριθμό τροφίμων. Για αυτόν τον τύπο ουσιών δεν υπάρχει κανένα όριο κάτω από το οποίο να μην παρατηρούνται αρνητικές επιδράσεις. Δεν μπορεί επομένως να οριστεί ανεκτή ημερήσια πρόσληψη. Οι τρέχουσες επιστημονικές και τεχνικές γνώσεις, καθώς και οι βελτιώσεις των πρακτικών παραγωγής και αποθήκευσης, δεν προλαμβάνουν την ανάπτυξη των μυκήτων αυτών και, κατά συνέπεια, δεν καθιστούν δυνατό το να απαλειφθεί πλήρως η παρουσία των αφλατοξινών στα τρόφιμα. Συνιστάται επομένως να καθοριστούν τιμές στο κατώτερο ευλόγως εφικτό επίπεδο.
- (15) Πρέπει να ενισχυθούν οι προσπάθειες για τη βελτίωση των συνθηκών παραγωγής, συγκομιδής και αποθήκευσης προκειμένου να μειωθεί η ανάπτυξη των μυκήτων. Η ομάδα των αφλατοξινών περιλαμβάνει διάφορες ενώσεις η παρουσία των οποίων στα τρόφιμα και η τοξικότητά τους ποικίλλουν. Η αφλατοξίνη Β1 είναι η περισσότερο τοξική. Είναι σκόπιμο, για λόγους ασφάλειας, να περιοριστεί τόσο η συνολική περιεκτικότητα σε αφλατοξίνες στα τρόφιμα (ενώσεις Β1, Β2, G1 και G2) όσο και η περιεκτικότητα σε αφλατοξίνη Β1. Η αφλατοξίνη Μ1 είναι προϊόν μεταβολισμού της αφλατοξίνης Β1 και είναι παρούσα στο γάλα και στα γαλακτοκομικά προϊόντα που προέρχονται από ζώα, τα οποία έχουν καταναλώσει μολυσμένα τρόφιμα. Παρά το γεγονός ότι η αφλατοξίνη Μ1 θεωρείται ως γονοτοξική καρκινογόνος ουσία λιγότερο επικίνδυνη από ό,τι η αφλατοξίνη Β1, είναι απαραίτητο να αποφευχθεί η περιεκτικότητά της στο γάλα και στα γαλακτοκομικά προϊόντα που προορι-

- (16) Έχει αναγνωρισθεί ότι οι μέθοδοι διαλογής ή άλλες φυσικές διαδικασίες επιτρέπουν να μειωθεί η περιεκτικότητα σε αφλατοξίνες στα αράπικα φιστίκια, τους καρπούς με κέλυφος και τους ξηρούς καρπούς. Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι συνέπειες στο εμπόριο, θα πρέπει να γίνουν αποδεκτές υψηλότερες περιεκτικότητες σε αφλατοξίνες για τα εν λόγω προϊόντα, εφόσον αυτά δεν προορίζονται για άμεση κατανάλωση ή για χρήση ως συστατικά των τροφίμων. Στις περιπτώσεις αυτές, τα επίπεδα σε αφλατοξίνες έχουν καθοριστεί λαμβάνοντας συγχρόνως υπόψη τις υφιστάμενες δυνατότητες των προαναφερόμενων επεξεργασιών αντιστοιχώς για τα αράπικα φιστίκια, τους καρπούς με κέλυφος και τους ξηρούς καρπούς, καθώς και η αναγκαιότητα να τηρούνται μετά την επεξεργασία οι μέγιστες περιεκτικότητες που ορίζονται για τα προϊόντα αυτά που προορίζονται για άμεση ανθρώπινη κατανάλωση ή πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ως συστατικά τροφίμων. Στην περίπτωση των σιτηρών, δεν μπορεί να αποκλεισθεί ότι η μέθοδος διαλογής ή άλλες φυσικές επεξεργασίες δύνανται να μειώσουν το επίπεδο μόλυνσης για τις αφλατοξίνες. Προκειμένου να καταστεί δυνατό να επαληθευθεί η πραγματική αποτελεσματικότητα των μεθόδων αυτών και, ενδεχομένως, να ορισθούν οι ανώτατες τιμές ανοχής για τα ακατέργαστα σιτηρά, προβλέπεται, για μια περιορισμένη περίοδο, να εφαρμοστούν οι προβλεπόμενες στο παράρτημα μέγιστες περιεκτικότητες μόνο για τα σιτηρά και τα παράγωγα προϊόντα της μεταποίησής τους, τα οποία προορίζονται για άμεση ανθρώπινη κατανάλωση ή για χρήση ως συστατικά τροφίμων. Ελλείψει στοιχείων τα οποία να δικαιολογούν τον καθορισμό ειδικής μέγιστης τιμής ανοχής για τα ακατέργαστα σιτηρά, μετά μια καθορισμένη προθεσμία, η προβλεπόμενη μέγιστη τιμή για τα σιτηρά και τα παράγωγα προϊόντα της μεταποίησής τους, τα οποία προορίζονται για άμεση ανθρώπινη κατανάλωση ή, ως συστατικά των τροφίμων, θα εφαρμοστεί επίσης και στα ακατέργαστα σιτηρά.
- (17) Προκειμένου να καταστεί δυνατός ο αποτελεσματικός έλεγχος της τήρησης των διαφόρων ορίων τα οποία έχουν οριστεί για τα εν λόγω προϊόντα, θα πρέπει να γνωστοποιηθεί ο ακριβής προσρισμός μέσω της κατάλληλης επισήμανσης. Τα προϊόντα η περιεκτικότητα των οποίων σε αφλατοξίνες είναι περισσότερο υψηλή από ό,τι οι καθορισθείσες μέγιστες περιεκτικότητες δεν πρέπει να τίθενται σε κυκλοφορία, ανάμεικτα με αποδεκτά ή να χρησιμοποιούνται ως συστατικά των τροφίμων. Σύμφωνα με το άρθρο 5 του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 315/93, τα κράτη μέλη μπορούν να διατηρήσουν τις μέγιστες περιεκτικότητες σε αφλατοξίνες τις οποίες έχουν ορίσει για ορισμένα τρόφιμα, στο μέτρο που δεν έχουν εκδοθεί κοινοτικές διατάξεις σχετικά με το θέμα αυτό.
- (18) Η απορρόφηση μόλυβδου ενδέχεται να συνιστά σοβαρό κίνδυνο για τη δημόσια υγεία. Ο μόλυβδος είναι δυνατό να προκαλέσει τη μείωση της γνωστικής ανάπτυξης και της διανοητικής απόδοσης στα παιδιά και αυξημένη αρτηριακή πίεση και καρδιαγγειακές νόσους στους ενήλικους. Κατά την τελευταία δεκαετία τα επίπεδα στα τρόφιμα μειώθηκαν σημαντικά λόγω της συνειδητοποίησης ότι ο μόλυβδος αφορά την εξασφάλιση ποιότητας της χημικής ανάλυσης. Η ΕΕΤ συμπεραίνει στη γνώμη της, της 19ης Ιουνίου 1992, ότι το μέσο επίπεδο μόλυβδου στα τρόφιμα δεν φαίνεται να αποτελεί αιτία πανικού, ωστόσο, πρέπει να ακολουθήσει πιο μακροπρόθεσμη δράση με στόχο την περαιτέρω μείωση των μέσων επιπέδων μόλυβδου στα τρόφιμα. Συνεπώς, οι μέγιστες τιμές πρέπει να είναι στο κατώτερο ευλόγως εφικτό επίπεδο.
- (19) Το κάδμιο μπορεί να συσσωρεύεται στο ανθρώπινο σώμα και μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία του ήπατος, βλάβη του σκελετού και βλάβες στο αναπαραγωγικό σύστημα. Δεν μπορεί να αποκλειστεί ότι δρα ως καρκινογόνος ουσία για τον άνθρωπο. Η ΕΕΤ συνέστησε, στη γνώμη της της 2 Ιουνίου 1995, μεγαλύτερες προσπάθειες για τη μείωση της διατροφικής έκθεσης σε κάδμιο, καθώς τα τρόφιμα είναι η κύρια πηγή πρόσληψης καδμίου από τους ανθρώπους. Επομένως, οι μέγιστες τιμές πρέπει να οριστούν σε επίπεδα όσο το δυνατόν χαμηλότερα.
- (20) Ο μεθυλνυδράργυρος ενδέχεται να επιφέρει μεταβολές στην κανονική ανάπτυξη του εγκεφάλου των παιδιών και σε υψηλότερα επίπεδα ενδέχεται να επιφέρει νευρολογικές μεταβολές στους ενήλικους. Ο υδράργυρος μολύνει κυρίως τα ψάρια και τα αλιευτικά προϊόντα. Για την προστασία της δημόσιας υγείας, η οδηγία 93/351/ΕΟΚ της Επιτροπής<sup>(1)</sup> ορίζει τα μέγιστα όρια ανοχής υδραργύρου στα αλιευτικά προϊόντα. Για λόγους διαφάνειας, τα σχετικά μέτρα που ορίζονται στην εν λόγω οδηγία πρέπει να μεταφερθούν στον παρόντα κανονισμό και να ενημερωθούν. Τα επίπεδα πρέπει να είναι τα κατώτερα ευλόγως εφικτά, λαμβάνοντας υπόψη ότι, για λόγους που έχουν σχέση με τη φυσιολογία, ορισμένα είδη συγκεντρώνουν πιο εύκολα υδράργυρο στους ιστούς τους από άλλα.
- (21) Η 3-μονοχλωροπροπανοδιόλη (3-MCPD) δημιουργείται κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας των τροφίμων υπό ορισμένες συνθήκες. Ειδικότερα, μπορεί να παραχθεί κατά τη διάρκεια της παρασκευής του συστατικού των εύγεστων τροφίμων «υδρολυμένη φυτική πρωτεΐνη» που παράγεται μέσω της μεθόδου δξίνης υδρόλυσης (acid-HVP). Με την αναπροσαρμογή των διαδικασιών παραγωγής επιτεύχθηκε σημαντική μείωση της 3-MCPD στο προαναφερόμενο προϊόν κατά τα προηγούμενα έτη. Πρόσφατα, ορισμένα κράτη μέλη ανέφεραν επίσης υψηλά επίπεδα 3-MCPD σε ορισμένα δείγματα σάλτσας από σόγια. Προκειμένου να εφαρμοστεί η ορθή πρακτική παρασκευής και να προστατευθεί η υγεία των καταναλωτών, πρέπει να οριστούν οι μέγιστες τιμές ανοχής της 3-MCPD. Η ΕΕΤ συνέστησε στη γνώμη της, της 16ης Δεκεμβρίου 1994, που επιβεβαιώθηκε στις 12 Ιουνίου 1997, ότι η 3-MCPD πρέπει να θεωρηθεί ως γονοτοξικό καρκινογόνο και ότι τα κατάλοιπα της 3-MCPD στα προϊόντα διατροφής πρέπει να μην είναι ανιχνεύσιμα. Τοξικολογικές μελέτες που διεξήχθησαν πρόσφατα δείχνουν ότι η ουσία δρα ως μη γονοτοξικό καρκινογόνο in vivo.

- (22) Οι μέγιστες τιμές ανοχής που ορίζονται στο παράρτημα I για τη 3-MCPD βασίζονται στη γνώμη της EET. Η EET θα αξιολογήσει εκ νέου την τοξικότητα της 3-MCPD υπό το φως των νέων μελετών. Η επάρκεια των μέγιστων τιμών ανοχής πρέπει να επανεξετάζεται μόλις καθίσταται διαθέσιμη μια νέα γνώμη της EET. Τα κράτη μέλη καλούνται να εξετάσουν και άλλα τρόφιμα για την ύπαρξη της 3-MCPD, προκειμένου να εξεταστεί η αναγκαιότητα θέσπισης μέγιστων τιμών ανοχής για πρόσθετα τρόφιμα.
- (23) Κάθε μέγιστη τιμή ανοχής που θεσπίστηκε σε κοινοτικό επίπεδο θα πρέπει να επανεξετάζεται τακτικά ώστε να λαμβάνεται υπόψη η πρόοδος της επιστημονικής και τεχνικής γνώσης και οι βελτιώσεις των μεθόδων παραγωγής και των γεωργικών πρακτικών με στόχο την επίτευξη σταθερά μειούμενων επιπέδων.
- (24) Τα μέτρα που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό είναι σύμφωνα με τη γνώμη της μόνιμης επιτροπής τροφίμων,

## ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

## Άρθρο 1

1. Τα τρόφιμα που αναφέρονται στο παράρτημα I δεν πρέπει, όταν κυκλοφορήσουν στην αγορά, να περιέχουν υψηλότερα επίπεδα προσμείξεων από εκείνα που προβλέπονται στο παράρτημα αυτό.
2. Οι μέγιστες τιμές ανοχής που καθορίζονται στο παράρτημα I εφαρμόζονται στο βρώσιμο μέρος των τροφίμων που αναφέρονται σε αυτό.
3. Οι μέθοδοι δειγματοληψίας και ανάλυσης που εφαρμόζονται είναι εκείνες που ορίζονται στο παράρτημα I.

## Άρθρο 2

1. Όσον αφορά τα προϊόντα τα οποία αναφέρονται στο άρθρο 4 παράγραφος 1, τα οποία είναι ξηρά, αραιωμένα, μεταποιημένα ή αποτελούμενα από διάφορα συστατικά, η εφαρμοζόμενη μέγιστη τιμή είναι εκείνη που προβλέπεται στο παράρτημα I, λαμβάνοντας υπόψη αντίστοιχα
  - α) τις αλλαγές της περιεκτικότητας των προσμείξεων που προκαλούνται από τη διαδικασία ξήρανσης ή αραίωσης·
  - β) τις αλλαγές της περιεκτικότητας των προσμείξεων που προκαλούνται από την επεξεργασία·
  - γ) τις σχετικές αναλογίες των συστατικών στο προϊόν και

Το πρώτο εδάφιο εφαρμόζεται, εφόσον δεν έχουν καθοριστεί μέγιστες τιμές ανοχής για αυτά τα ξηρά, αραιωμένα, μεταποιημένα ή σύνθετα προϊόντα.

2. Οι μέγιστες τιμές ανοχής που καθορίζονται στο παράρτημα I ισχύουν επίσης για τα τρόφιμα τα οποία καλύπτονται από την οδηγία 91/321/ΕΟΚ και την οδηγία 96/5/ΕΚ, που προορίζονται για βρέφη και μικρά παιδιά, εφόσον δεν έχουν τεθεί αυστηρότερα όρια από την εθνική νομοθεσία για τα συγκεκριμένα προϊόντα διατροφής, λαμβάνοντας υπόψη αντίστοιχα τις μεταβολές της περιεκτικότητας των προσμείξεων που προκαλούνται από την ξήρανση, την αραίωση ή την επεξεργασία καθώς και τις σχετικές αναλογίες των συστατικών στο προϊόν. Θεσπίζονται συγκεκριμένες μέγιστες τιμές προσμείξεων για τα τρόφιμα αυτά έως τις 5 Απριλίου 2004 το αργότερο.

3. Με την επιφύλαξη του άρθρου 3 παράγραφος 1 και του άρθρου 4 παράγραφος 3, απαγορεύεται η χρήση των προϊόντων που δεν συμμορφώνονται με τις μέγιστες τιμές που ορίζονται στο παράρτημα I ως συστατικών για την παρασκευή σύνθετων τροφίμων.

## Άρθρο 3

1. Τα κράτη μέλη μπορούν, σε απιολογημένες περιπτώσεις, να επιτρέψουν προσωρινά στην επικράτειά τους τη διάθεση στην αγορά μαρουλιών και σπανακιών, που παράγονται και προορίζονται για κατανάλωση στην επικράτειά τους, τα οποία περιλαμβάνουν τιμές ανοχής σε νιτρικά άλατα ανώτερες από αυτές που καθορίζονται στα σημεία 1.1 και 1.3 του παραρτήματος I, εφόσον εφαρμόζονται οι κώδικες ορθών γεωργικών πρακτικών ώστε να επιτευχθεί βαθμιαία πρόοδος προς την κατεύθυνση των ορίων που αναφέρονται στον παρόντα κανονισμό.

Τα κράτη μέλη ενημερώνουν ετησίως τα άλλα κράτη μέλη και την επιτροπή σχετικά με την εφαρμογή του εδαφίου 1.

2. Τα κράτη μέλη κοινοποιούν κάθε χρόνο στην Επιτροπή, έως τις 30 Ιουνίου, τα αποτελέσματα του ελέγχου τους και έκθεση σχετικά με τα μέτρα που έλαβαν και την πρόοδο που επιτεύχθηκε όσον αφορά την εφαρμογή και τη βελτίωση των κωδικών ορθής πρακτικής για τη μείωση των νιτρικών αλάτων στα μαρούλια και τα σπανάκια. Οι πληροφορίες αυτές περιέχουν επίσης τα στοιχεία στα οποία βασίζονται οι κώδικές τους για τις ορθές γεωργικές πρακτικές.

3. Τα κράτη μέλη που δεν εφαρμόζουν την παράγραφο 1 πραγματοποιούν τον έλεγχο των επιπέδων των νιτρικών αλάτων στα μαρούλια και τα σπανάκια και εφαρμόζουν ορθές γεωργικές πρακτικές χρησιμοποιώντας μέσα ανάλογα με τον επιδιωκόμενο στόχο, τα αποτελέσματα της παρακολούθησης και, ειδικότερα, έχοντας υπόψη τους κινδύνους και την εμπειρία που αποκτήθηκε.

## Άρθρο 4

1. Οι μέγιστες τιμές ανοχής των αφλατοξινών που εφαρμόζονται στα προϊόντα, όπως καθορίζονται στα σημεία 2.1.1.1. και 2.1.2.1. του παραρτήματος I, εφαρμόζονται επίσης στα

2. Όσον αφορά τις αφλατοξίνες στα προϊόντα που αναφέρονται στο σημείο 2.1 του παραρτήματος I, απαγορεύεται:

- α) να αναμειγνύονται προϊόντα που είναι σύμφωνα με τις μέγιστες τιμές ανοχής που έχουν καθοριστεί στο παράρτημα με προϊόντα μη σύμφωνα, ή να ανακατεύονται προϊόντα τα οποία υπόκεινται σε επεξεργασία διαλογής ή σε άλλες φυσικές μεθόδους με προϊόντα τα οποία προορίζονται για άμεση ανθρώπινη κατανάλωση ή ως συστατικά των τροφίμων·
- β) να χρησιμοποιούνται προϊόντα τα οποία δεν είναι σύμφωνα με τις μέγιστες τιμές ανοχής που έχουν καθοριστεί στα σημεία 2.1.1.1, 2.1.2.1 και 2.1.3 του παραρτήματος I ως συστατικά για την παρασκευή άλλων τροφίμων·
- γ) να απολυμαίνονται τα προϊόντα μέσω χημικών επεξεργασιών.

3. Τα αράπικα φιστίκια, οι καρποί με κέλυφος και οι ξηροί καρποί που δεν είναι σύμφωνοι με τις μέγιστες τιμές ανοχής που καθορίζονται στο σημείο 2.1.1.1. του παραρτήματος I και τα σπηρά που δεν είναι σύμφωνα με τις μέγιστες τιμές ανοχής που καθορίζονται στο σημείο 2.1.2.1, μπορούν να τεθούν σε κυκλοφορία, υπό τον όρο ότι τα προϊόντα αυτά:

- α) δεν προορίζονται για άμεση ανθρώπινη κατανάλωση ή για χρήση ως συστατικά των τροφίμων·
- β) είναι σύμφωνα με τις μέγιστες τιμές ανοχής που καθορίζονται στο σημείο 2.1.1.2. του παραρτήματος I και στο σημείο 2.1.1.3 του παραρτήματος I για τους καρπούς με κέλυφος και τους ξηρούς καρπούς·
- γ) υπόκεινται σε μεταγενέστερη επεξεργασία διαλογής ή σε άλλες φυσικές μεθόδους και, μετά την επεξεργασία αυτή, δεν υπάρχει υπέρβαση των μέγιστων τιμών που καθορίζονται στα σημεία 2.1.1.1. και 2.1.2.1 του παραρτήματος I, και η ίδια η επεξεργασία δεν δημιουργεί άλλα βλαβερά κατάλοιπα·
- δ) σημαίνονται, επιδεικνύοντας σαφώς τον προορισμό τους, με τη συμπερίληψη της ένδειξης «προϊόν, προοριζόμενο να υποστεί υποχρεωτικά επεξεργασία διαλογής ή άλλες φυσικές μεθόδους προκειμένου να μειωθεί το επίπεδο μόλυνσης αφλατοξινών πριν από κάθε ανθρώπινη κατανάλωση ή κάθε χρήση ως συστατικό των τροφίμων».

Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος.

Βρυξέλλες, 8 Μαρτίου 2001.

#### Άρθρο 5

1. Με βάση τα αποτελέσματα των ελέγχων που πραγματοποιήσαν τα κράτη μέλη για να ελέγξουν τη συμμόρφωση με τις μέγιστες τιμές ανοχής των νιτρικών αλάτων που αναφέρονται στο τμήμα 1 του παραρτήματος I, οι εκδόσεις όσον αφορά την εφαρμογή και τη βελτίωση των κωδικών των ορθών γεωργικών πρακτικών για τη μείωση των επιπέδων των νιτρικών αλάτων και την αξιολόγηση των στοιχείων με βάση τα οποία τα κράτη μέλη χάραξαν τις ορθές τους αγροτικές πρακτικές, η Επιτροπή προβαίνει κάθε πέντε έτη, και για πρώτη φορά πριν από την 1η Ιανουαρίου 2002, στην επανεξέταση των μέγιστων τιμών ανοχής με γενικότερο στόχο τη μείωση των προαναφερομένων επιπέδων.

2. Με βάση τα νέα επιστημονικά στοιχεία και τα αποτελέσματα των ελέγχων που πραγματοποίησαν τα κράτη μέλη για να ελέγξουν τη συμμόρφωση με τις μέγιστες τιμές ανοχής των βαρέων μετάλλων και της 3-MCPD στο τμήμα 3 και 4 του παραρτήματος I, η Επιτροπή προβαίνει κάθε πέντε έτη, και για πρώτη φορά πριν από τις 5 Απριλίου 2003, στην επανεξέταση των μέγιστων τιμών ανοχής, με γενικότερο στόχο την εξασφάλιση υψηλού επιπέδου προστασίας της υγείας των καταναλωτών.

#### Άρθρο 6

Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 194/97 καταργείται από τις 5 Απριλίου 2002.

Οι παραπομπές στον καταργηθέντα κανονισμό συντάσσονται ως παραπομπές στον παρόντα κανονισμό και εξετάζονται σε συμφωνία με τον πίνακα συσχέτισης του παραρτήματος II.

#### Άρθρο 7

Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει την εικοστή ημέρα από τη δημοσίευσή του στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Εφαρμόζεται από τις 5 Απριλίου 2002. Τα τμήματα 3 (βαρέα μέταλλα) και 4 (3-MCPD) του παραρτήματος I ισχύουν για προϊόντα που έχουν τεθεί νόμιμα σε κυκλοφορία στην αγορά της Κοινότητας πριν από την ημερομηνία αυτή.

Για την Επιτροπή

David BYRNE

Μέλος της Επιτροπής

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

## ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΤΙΜΕΣ ΑΝΟΧΗΣ ΓΙΑ ΟΡΙΣΜΕΝΕΣ ΠΡΟΣΜΙΞΕΙΣ ΣΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ

Τμήμα 1: Νιτρικά άλατα<sup>(1)</sup>

Προϊόν	Μέγιστη τιμή ανοχής (mg NO <sub>3</sub> /kg)	Τρόπος δειγματοληψίας	Αναλυτική μέθοδος αναφοράς	
1.1. Νωπό σπανάκι ( <i>Spinacia oleracea</i> ) <sup>(2)</sup>	Συγκομιδή από την 1η Νοεμβρίου έως τις 31 Μαρτίου: Οδηγία 79/700/ΕΟΚ	3 000 <sup>(3)</sup> 2 500 <sup>(3)</sup>	Συγκομιδή από την 1η Απριλίου έως τις 31 Οκτωβρίου: <sup>(4)</sup>	
1.2. Διατηρημένο ή καταψυγμένο σπανάκι		2 000	Οδηγία 79/700/ΕΟΚ	
1.3. Νωπά μαρούλια ( <i>Lactuca sativa</i> L.) (προστατευμένα και μαρούλια που καλλιεργούνται στην ύπαιθρο)	Συγκομιδή από την 1η Οκτωβρίου έως τις 31 Μαρτίου: Συγκομιδή από την 1 Απριλίου έως τις 30 Σεπτεμβρίου: εκτός από τα μαρούλια που καλλιεργούνται στην ύπαιθρο, η συγκομιδή των οποίων είναι από την 1η Μαΐου έως τις 31 Αυγούστου	4 500 <sup>(3)</sup> 3 500 <sup>(3)</sup> <sup>(?)</sup> 2 500 <sup>(3)</sup> <sup>(?)</sup>	Οδηγία 79/700/ΕΟΚ. Εντούτοις, ο ελάχιστος αριθμός δειγμάτων που πρέπει να ληφθούν στο εργαστήριο είναι 10 μονάδες.	

## Τμήμα 2: Μυκοτοξίνες

Προϊόν	Μέγιστη τιμή ανοχής (μg/kg)			Τρόπος δειγματοληψίας	Κριτήρια απόδοσης των μεθόδων ανάλυσης
	B <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> + B <sub>2</sub> + G <sub>1</sub> + G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		
2.1. ΑΦΛΑΤΟΞΙΝΕΣ <sup>(1)</sup>					
2.1.1. Αράπηκα φιστίκια, καρποί με κέλυφος και ξηροί καρποί					
2.1.1.1. Αράπηκα φιστίκια, καρποί με κέλυφος και ξηροί καρποί και επεξεργασμένα προϊόντα τους, που προορίζονται για άμεση ανθρώπινη κατανάλωση ή για χρήση ως συστατικά σε τρόφιμα	2 <sup>(6)</sup>	4 <sup>(6)</sup>	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ της Επιτροπής <sup>(7)</sup>	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.1.2. Αράπηκα φιστίκια που υπόκεινται σε διαλογή ή άλλη φυσική διαδικασία, πριν από την ανθρώπινη κατανάλωση ή τη χρήση ως συστατικά	8 <sup>(6)</sup>	15 <sup>(6)</sup>	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ

Προϊόν	Μέγιστη τιμή ανοχής (µg/kg)			Τρόπος δειγματοληψίας	Κριτήρια απόδοσης των μεθόδων ανάλυσης
	B <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> + B <sub>2</sub> + G <sub>1</sub> + G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		
2.1.1.3. Καρποί με κέλυφος και ξηροί καρποί που υπόκεινται σε διαλογή ή άλλη φυσική διαδικασία, πριν από την ανθρώπινη κατανάλωση ή τη χρήση ως συστατικά σε τρόφιμα	5 <sup>(6)</sup> <sup>(8)</sup>	10 <sup>(6)</sup> <sup>(8)</sup>	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.2. Σιτηρά (συμπεριλαμβανομένου του φαγόπυρου, <i>Fagopyrum</i> sp.)					
2.1.2.1. Σιτηρά (συμπεριλαμβανομένου του φαγόπυρου, <i>Fagopyrum</i> sp.) και επεξεργασμένα προϊόντα τους που προορίζονται για άμεση κατανάλωση από ανθρώπους ή για συστατικά σε τρόφιμα	2	4	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.2.2 Σιτηρά (συμπεριλαμβανομένου του φαγόπυρου, <i>Fagopyrum</i> sp.) που υπόκεινται σε διαλογή ή άλλη φυσική διαδικασία πριν από την ανθρώπινη κατανάλωση ή τη χρήση ως συστατικά σε τρόφιμα	— <sup>(9)</sup>	— <sup>(9)</sup>	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.3. Γάλα (νωπό γάλα, γάλα που προορίζεται για την παρασκευή προϊόντων με βάση το γάλα και θερμικά επεξεργασμένο γάλα όπως ορίζονται στην οδηγία 92/46/ΕΟΚ του Συμβουλίου(10), όπως τροποποιήθηκε για τελευταία φορά από την οδηγία 94/71/ΕΚ του Συμβουλίου(11))	—	—	0,05	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ

### Τμήμα 3: Βαρέα μέταλλα

Προϊόν	Μέγιστες τιμές ανοχής (µg/kg βάρος νωπού προϊόντος)	Κριτήρια απόδοσης της δειγματοληψίας	Κριτήρια απόδοσης των μεθόδων ανάλυσης
3.1. ΜΟΛΥΒΔΟΣ (Pb)			
3.1.1. Αγελαδινό γάλα (νωπό γάλα, γάλα που προορίζεται για την παρασκευή προϊόντων με βάση το γάλα και θερμικά επεξεργασμένο γάλα όπως ορίζονται στην οδηγία 92/46/ΕΟΚ)	0,02	Οδηγία 2001/22/ΕΚ της Επιτροπής(12)	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.1.2. Παρασκευάσματα για βρέφη και παρασκευάσματα δεύτερης βρεφικής ηλικίας όπως ορίζονται στην	0,02	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ

Προϊόν	Μέγιστες τιμές ανοχής (mg/kg βάρος υαπού προϊόντος)	Κριτήρια απόδοσης της δειγματοληψίας	Κριτήρια απόδοσης των μεθόδων ανάλυσης
3.1.3. Κρέατα βοοειδών, προβατοειδών, χοιροειδών και πουλερικών όπως ορίζονται στο άρθρο 2 στοιχείο α) της οδηγίας 64/433/ΕΟΚ του Συμβουλίου(14), όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 95/23/ΕΚ(15), και στο άρθρο 2 παράγραφος 1 της οδηγίας 71/118/ΕΟΚ του Συμβουλίου(16), όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 97/79/ΕΚ(17), πλην των εντοσθίων όπως ορίζονται στο άρθρο 2 στοιχείο ε) της οδηγίας 64/433/ΕΟΚ και στο άρθρο 2 παράγραφος 5 της οδηγίας 71/118/ΕΟΚ	0,1	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.1.3.1. Βρώσιμο μέρος των εντοσθίων των βοοειδών, των προβατοειδών, των χοιροειδών και των πουλερικών όπως ορίζονται στο άρθρο 2 στοιχείο ε) της οδηγίας 64/433/ΕΟΚ και στο άρθρο 2 παράγραφος 5 της οδηγίας 71/118/ΕΟΚ	0,5	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.1.4. Σάρκα ψαριού όπως ορίζεται στις κατηγορίες α), β) και ε) του καταλόγου του άρθρου 1 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ 104/2000 του Συμβουλίου(18), πλην των ειδών των ψαριών που αναφέρονται στο σημείο 3.1.4.1.	0,2	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.1.4.1. Σάρκα ψαριού δικολόγλωσσας ( <i>Dicologlossa cuneata</i> ), χελιού ( <i>Anguilla anguilla</i> ), λαβρακιού ( <i>Dicentrarchus punctatus</i> ), σουριδιού ή σαμπανιού ( <i>Trachurus trachurus</i> ), κεφαλόπουλου ( <i>Mugil labrosus labrosus</i> ), σαργού ( <i>Diplodus vulgaris</i> ), βουτυρόψαρου ( <i>Pomadasys benneti</i> ), σαρδέλας ( <i>Sardina pilchardus</i> ).	0,4	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.1.5. Μαλακόστρακα, πλην του φαιού κρέατος των καβουριών	0,5	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.1.6. Δίδυρα μαλάκια	1,0	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.1.7. Κεφαλόποδα (χωρίς εντόσθια)	1,0	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.1.8. Σιτηρά (συμπεριλαμβανομένου του	0,2	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ

Προϊόν	Μέγιστες τιμές ανοχής (mg/kg βάρος νεπού προϊόντος)	Κριτήρια απόδοσης της δεγματολημίας	Κριτήρια απόδοσης των μεθόδων ανάλυσης
3.1.9. Λαχανικά όπως ορίζονται στο άρθρο 1 της οδηγίας 90/642/ΕΟΚ του Συμβουλίου <sup>(19)</sup> , όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 2000/48/ΕΚ <sup>(20)</sup> , πλην κραμβών, φυλλωδών λαχανικών, αρωματικών φυτών και όλων των μανιταριών. Στην περίπτωση των γεωμήλων, οι μέγιστες τιμές ισχύουν για τα αποφλοιωμένα γεωμήλα.	0,1	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.1.9.1. Κράμβες, φυλλώδη λαχανικά και όλα τα καλλιεργούμενα μανιτάρια	0,3	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.1.10. Φρούτα όπως ορίζονται στο άρθρο 1 της οδηγίας 90/642/ΕΟΚ, πλην των καρπών χωρίς πυρήνα και των μικρών καρπών.	0,1	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.1.10.1. Καρποί χωρίς πυρήνα και μικροί καρποί όπως ορίζονται στο άρθρο 1 της οδηγίας 90/642/ΕΟΚ	0,2	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.1.11. Λίπη και έλαια, συμπεριλαμβανομένων των λιπαρών υλών του γάλακτος	0,1	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.1.12. Χυμοί φρούτων, συμπυκνωμένοι χυμοί φρούτων (για άμεση κατάψυξη) και νέκταρ φρούτων όπως ορίζονται στην οδηγία 93/77/ΕΟΚ του Συμβουλίου <sup>(21)</sup>	0,05	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.1.13. Οίνοι όπως ορίζονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1493/1999 του Συμβουλίου <sup>(22)</sup> (συμπεριλαμβανομένων των αφρωδών οίνων και εξαηρουμένων των οίνων λικέρ), αρωματισμένοι οίνοι, αρωματισμένα ποτά με βάση τον οίνο και αρωματισμένα κοκτέιλ αμπελοοινικών προϊόντων όπως ορίζονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1601/91 του Συμβουλίου <sup>(23)</sup> , και μηλίτες, σπιδίτες και οίνοι από φρούτα. Η μέγιστη τιμή ισχύει για προϊόντα που παρήχθησαν από την εσοδεία φρούτων	0,2	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ



Προϊόν	Μέγιστες τιμές ανοχής (mg/kg βάρος υψοπού προϊόντος)	Κριτήρια απόδοσης της δειγματοληψίας	Κριτήρια απόδοσης των μεθόδων ανάλυσης
3.2. ΚΑΔΜΙΟ (Cd)			
3.2.1. Κρέατα βοοειδών, προβατοειδών, χοιροειδών και πουλερικών όπως ορίζονται στο άρθρο 2 στοιχείο α) της οδηγίας 64/433/ΕΟΚ και στο άρθρο 2 παράγραφος 1 της οδηγίας 71/118/ΕΟΚ, πλην των εντοσθίων όπως ορίζονται στο άρθρο 2 στοιχείο ε) της οδηγίας 64/433/ΕΟΚ και στο άρθρο 2 παράγραφος 5 της οδηγίας 71/118/ΕΟΚ	0,05	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.2.2. Κρέας αλόγου	0,2	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.2.3. Συκώτι βοοειδών, προβατοειδών, χοιροειδών και πουλερικών	0,5	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.2.4. Νεφροί βοοειδών, προβατοειδών, χοιροειδών και πουλερικών	1,0	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.2.5. Σάρκα ψαριού όπως ορίζεται στην κατηγορία α), β) και ε) του καταλόγου του άρθρου 1 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 104/2000, πλην των ειδών ψαριών που αναφέρονται στο σημείο 3.2.5.1	0,05	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.2.5.1. Σάρκα ψαριού δικολόγλωσσας ( <i>Dicologlossa cuneata</i> ), χελιού ( <i>Anguilla anguilla</i> ), γαύρου ( <i>Engraulis encrasicolus</i> ), ( <i>Lunatus impretialis</i> ), σαυριδιού ή σαμπανιού ( <i>Trachurus trachurus</i> ), κεφαλόπουλου ( <i>Mugil labrosus labrosus</i> ), σαργού ( <i>Diplodus vulgaris</i> ), σαρδέλας ( <i>Sardina pilchardus</i> )	0,1	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.2.6. Μαλακόστρακα, πλην του φαιού κρέατος των καβουριών	0,5	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.2.7. Διθυρα μαλάκια	1,0	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.2.8. Κεφαλόποδα (χωρίς εντόσθια)	1,0	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.2.9. Σιτηρά, πλην πίτουρων, φύτρων, σπόρων σιταριού και ρυζιού	0,1	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ

Προϊόν	Μέγιστες τιμές ανοχής (mg/kg βάρος υγρού προϊόντος)	Κριτήρια απόδοσης της δειγματοληψίας	Κριτήρια απόδοσης των μεθόδων ανάλυσης
3.2.9.1. Πίτουρα, φύτρα, σπόροι σπα- ριού και ρύζι	0,2	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.2.10. Φύτρα σόγιας	0,2	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.2.11. Λαχανικά και φρούτα όπως ορίζονται στο άρθρο 1 της οδηγίας 90/642/ΕΟΚ, πλην των φυλλωδών λαχανικών, των αρωματικών φυτών, όλων των μανταριών, των λαχανικών με στέλεχος, των ριζωματιδίων λαχανικών και των γεωμήλων	0,05	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.2.11.1. Φυλλώδη λαχανικά, αρωματικά φυτά, ραπανοσέλινο και όλα τα καλλιεργούμενα μανιτάρια	0,2	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.2.11.2. Λαχανικά με στέλεχος, ριζωμα- τιδή λαχανικά και γεώμηλα (αποφλοιωμένα), πλην του ραπανοσέλινου. Στην περι- πτωση των γεωμήλων, η ανώτατη τιμή εφαρμόζεται στα αποφλοιωμένα γεώμηλα	0,1	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.3. ΥΔΡΑΡΓΥΡΟΣ			
3.3.1. Προϊόντα αλιείας, πλην εκείνων του σημείου 3.3.1.1	0,5	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
3.3.1.1. Βατραχόψαρο ( <i>Lophius spp.</i> ) Λυκόψαρο, λυκόψαρο του Ατλαντικού ( <i>Anarhichas lupus</i> ) Λαβράκι ( <i>Dicentrarchus labrax</i> ) Ποντικόψαρο ( <i>Molva dipterygia</i> ) Παλαμιίδα ( <i>Sarda spp.</i> ) Χέλι ( <i>Anguilla spp.</i> ) Ιππόγλωσσα ( <i>Hippoglossus hip- poglossus</i> ) Τονίνα ( <i>Euthynnus spp.</i> ) Τετράπαιπος ( <i>Makaira spp.</i> ) Τούρνα ( <i>Esox lucius</i> ) Μονόχρωμη παλαμιίδα, κοπάνι ( <i>Osteoporus unicolor</i> ) Σκυλόψαρο της Πορτογαλίας ( <i>Centroscyms coelolepis</i> ) Σελάκια ( <i>Raja spp.</i> ) Κοκκινόψαρο, ( <i>Sebastes marinus</i> , <i>S. mentella</i> , <i>S. viviparus</i> ) Ισοφόρος ( <i>Istiophorus pla- typterus</i> ) Σπαθόψαρο ( <i>Lepidopus caudatus</i> , <i>Aphanopus carbo</i> ) Καρχαρίας (όλα τα είδη) Τζεμπιλίδες ( <i>Lepidocybium fla- vobrunneum</i> , <i>Ruvettus pretiosus</i> , <i>Gempylus serpens</i> ) Μουρούνα, στουρίδα ( <i>Acipenser spp.</i> ) Ξιφίας ( <i>Xiphias gladius</i> )	1,0	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ

## Τμήμα 4: 3-μονοχλωροπροπανδιόλη-1,2 (3-MCPD)

Προϊόν	Μέγιστα όρια ανοχής (mg/kg)	Κριτήρια απόδοσης της δειγματοληψίας	Κριτήρια απόδοσης των μεθόδων ανάλυσης
4.1. Υδρολυμένες φυτικές πρωτεΐνες (24)	0,02	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ
4.2. Σάλτσα σόγιας (24)	0,02	Οδηγία 2001/22/ΕΚ	Οδηγία 2001/22/ΕΚ

(1) Το τμήμα αυτό περιλαμβάνεται ήδη στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 194/97 και επαναλαμβάνεται στο σημείο αυτό χωρίς αλλαγές.

(2) Τα μέγιστα όρια ανοχής για το νερό σπανίως δεν ισχύουν για το νερό σπανίως που θα υιοθετεί επεξεργασία και το οποίο μεταφέρεται απευθείας χύμα από το χωράφι στο εργοστάσιο επεξεργασίας.

(3) Θα επανεξεταστεί πριν από την 1η Ιανουαρίου του 2002 σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 5 παράγραφος 1.

(4) ΕΕ L 207 της 15.8.1979, σ. 26.

(5) Έλλειψη της κατάλληλης σήμανσης, που αναφέρει τη μέθοδο παραγωγής, ισχύει το όριο που έχει θεσπιστεί για τα μαρούλια που καλλιεργούνται στην ύπαιθρο.

(6) Οι μέγιστες τιμές ισχύουν για τα βρώσιμα μέρη των αραχιδιών, των καρπών με κέλυφος και των ξηρών καρπών. Αν αναλυθούν οι καρποί με κέλυφος, υποθέτουμε ότι κατά τον υπολογισμό της περιεκτικότητας σε αφλατοξίνες, το σύνολο της μόλυνσης είναι στο βρώσιμο μέρος.

(7) ΕΕ L 201 της 17.7.1998, σ. 93.

(8) Οι μέγιστες τιμές επανεξετάζονται πριν από την 1η Ιουλίου 2001 σύμφωνα με τη διαδικασία της προόδου των επιστημονικών και τεχνολογικών γνώσεων.

(9) Εφόσον δεν καθοριστεί συγκεκριμένη τιμή πριν από την 1η Ιουλίου 2001, οι τιμές που ορίζονται στο σημείο 2.1.2.1 του πίνακα θα ισχύουν στη συνέχεια για τα σιτηρά που αναφέρονται στο σημείο αυτό.

(10) ΕΕ L 268 της 14.9.1992, σ. 1.

(11) ΕΕ L 368 της 31.12.1994, σ. 33.

(12) Βλ. σελίδα 14 της παρούσας Επίσημης Εφημερίδας.

(13) Η μέγιστη τιμή ισχύει για το προϊόν όπως προτείνεται έτοιμο για κατανάλωση ή όπως ανασυστάθηκε σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή.

(14) ΕΕ L 121 της 29.7.1964, σ. 2012/64.

(15) ΕΕ L 243 της 11.10.1995, σ. 7.

(16) ΕΕ L 55 της 8.3.1971, σ. 23.

(17) ΕΕ L 24 της 30.1.1998, σ. 31.

(18) ΕΕ L 17 της 21.1.2000, σ. 22.

(19) ΕΕ L 350 της 14.12.1990, σ. 71.

(20) ΕΕ L 197 της 3.8.2000, σ. 26.

(21) ΕΕ L 244 της 30.9.1993, σ. 23.

(22) ΕΕ L 179 της 14.7.1999, σ. 1.

(23) ΕΕ L 149 της 14.6.1991, σ. 1.

(24) Η μέγιστη τιμή δίνεται για το υγρό προϊόν που περιέχει 40 % ξηρή ύλη, που αντιστοιχεί σε μέγιστη τιμή 0,025 mg/kg στην ξηρή ύλη. Η τιμή πρέπει να αναπροσαρμόζεται αναλογικά σύμφωνα με το περιεχόμενο ξηρής ύλης των προϊόντων.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Παράρτημα κανονισμού	Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 194/97
—	Άρθρο 1
Άρθρο 1 παράγραφος 1	Άρθρο 2 παράγραφος 1 στοιχείο α)
Άρθρο 2 παράγραφος 1	Άρθρο 2 παράγραφος 1 στοιχείο β)
Άρθρο 2 παράγραφος 1	Άρθρο 2 παράγραφος 1 στοιχείο γ)
Άρθρο 3 παράγραφος 1	Άρθρο 2 παράγραφος 2
Άρθρο 3 παράγραφος 1	Άρθρο 2 παράγραφος 3
Άρθρο 4 παράγραφος 2	Άρθρο 2 παράγραφος 4
Άρθρο 4 παράγραφος 3	Άρθρο 2 παράγραφος 5
Άρθρο 3 παράγραφος 2	Άρθρο 3 παράγραφος 1
Άρθρο 3 παράγραφος 3	Άρθρο 3 παράγραφος 2
Άρθρο 5 παράγραφος 1	Άρθρο 3 παράγραφος 3
Άρθρο 1 παράγραφος 3	Άρθρο 4
Παράρτημα, Ι, τμήμα 1 «Νιτρικά άλατα»	Παράρτημα, Ι, Γεωργικές προσμείξεις, σημείο 1 «Νιτρικά άλατα»
Παράρτημα, Ι, τμήμα 2 «Μυκοτοξίνες»	Παράρτημα, Ι, Γεωργικές προσμείξεις, σημείο 2 «Μυκοτοξίνες»
—	Παράρτημα, ΙΙ, «Άλλες προσμείξεις»

- 7.3. Κανονισμός (ΕΚ) αριθμός 257/2002 της Επιτροπής της 12<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου 2002 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθμός 194/97 για τον καθορισμό μέγιστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμίξεις στα τρόφιμα και του κανονισμού (ΕΚ) αριθμός 466/2001 για καθορισμό μέγιστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμίξεις στα τρόφιμα Απόδοση και σκοπός.

Στις 12 Φεβρουαρίου 2002, η Ε.Ε. εξέδωσε τον κανονισμό 257/2002 για την τροποποίηση του ήδη υπάρχοντος 466/2001 και του πριν από αυτού με αριθμό 194/97.

Ο λόγος ήταν ότι με την συστηματική παρακολούθηση των επιπτώσεων των ορίων (που προϋπήρχαν) η Ε.Ε. αποφάσισε για την καλύτερη προστασία της υγείας των πολιτών, κάποιες αλλαγές. Καθορίζοντας και πάλι μέγιστες τιμές για την αφλατοξίνη Β<sub>1</sub>, αλλά και την ολική αφλατοξίνη σε ορισμένα τρόφιμα.

Από τα στοιχεία που συλέχθηκαν προέκυψε ότι με κατάλληλες μεθόδους επεξεργασίας διαλογής και με τις φυσικές επεξεργασίες, η περιεκτικότητα περιορίζεται σημαντικά στο τελικό προϊόν προς κατανάλωση. Ειδικά για τα σιτηρά είναι δυνατή η μείωση των προσμείξεων σε αφλατοξίνη, αλλά πρέπει να αποδειχθεί η ακριβής αποτελεσματικότητα των μεθόδων αυτών.

Στην περίπτωση του αραβόσιτου, παρότι υπήρξε συστηματική παρακολούθηση για 2 έτη, βρέθηκε μείωση μόνο για περιοριστικό αριθμό παρτίδων με προσμίξεις. Άρα η απόδειξη περί αποτελεσματικότητας της επεξεργασίας στην μείωση της περιεκτικότητας σε αφλατοξίνη ήταν περιορισμένη. Για τα υπόλοιπα ακατέργαστα σιτηρά δεν υποβλήθηκαν στοιχεία και συνεπώς οι μέγιστες τιμές που προβλέπονται, εφαρμόζονται και σε αυτά. Η τροποποίηση αφορά τα σημεία 2.1.1 και 2.1.2. του προϋπάρχοντος πίνακα αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

2.1.1. Φιστίκια, καρποί με κέλυφος και ξηροί καρποί.....

2.1.1.1. Φιστίκια, καρποί με κέλυφος και ξηροί καρποί.....

(δηλαδή αφαιρείται η λέξη 'αράπικο')

Στο 2.1.2.2. Προστίθονται τα εξής: Σιτηρά (συμπεριλαμβανομένου του μέλανος σίτου, φυγόπυρου spp) με εξαίρεση τον αραβόσιτο, που προορίζονται να υποστούν επεξεργασία διαλογής ή άλλες φυσικές επεξεργασίες πριν από την κατανάλωσή τους από τον άνθρωπο ή τη χρησιμοποίησή τους ως συστατικό τροφίμων έχουν μέγιστη αποδεκτή περιεκτικότητα σε αφλατοξίνες Β<sub>1</sub>=2μg/kg και ολική αφλατοξίνη ίσον με 4μg/kg.

## ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 257/2002 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 12ης Φεβρουαρίου 2002

για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 194/97 για τον καθορισμό μέγιστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμειξείς στα τρόφιμα και του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 466/2001 για τον καθορισμό μέγιστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμειξείς στα τρόφιμα

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας,

τον κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 315/93 του Συμβουλίου, της 8ης Φεβρουαρίου 1993, για τη θέσπιση κοινοτικών διαδικασιών για τις προσμειξείς των τροφίμων<sup>(1)</sup>, και κυρίως το άρθρο 2,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

(1) Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 194/97 της Επιτροπής, της 31ης Ιανουαρίου 1997 για τον καθορισμό μέγιστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμειξείς στα τρόφιμα<sup>(2)</sup> όπως τροποποιήθηκε τελευταία από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1566/1999<sup>(3)</sup>, καθορίζει μέγιστες τιμές για την αφλατοξίνη Β1 και την ολική αφλατοξίνη σε ορισμένα τρόφιμα. Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 466/2001 της Επιτροπής, της 8ης Μαρτίου 2001, για τον καθορισμό μέγιστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμειξείς στα τρόφιμα<sup>(4)</sup>, όπως τροποποιήθηκε από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2375/2001, του Συμβουλίου<sup>(5)</sup>, καταργεί και αντικαθιστά τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 194/97, με ισχύ από τις 5 Απριλίου 2002.

(2) Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 194/97 ορίζει ότι οι μέγιστες τιμές για τους καρπούς με κέλυφος και τους ξηρούς καρπούς που θα υποστούν επεξεργασίας διαλογής ή άλλη φυσική επεξεργασία πριν από την κατανάλωσή της από τον άνθρωπο ή τη χρησιμοποίησή τους ως συστατικών τροφίμων επανεξετάζεται πριν από την 1η Ιουλίου 2001 σύμφωνα με την πρόοδο των επιστημονικών και τεχνολογικών γνώσεων, κυρίως όσον αφορά την αποτελεσματικότητα της επεξεργασίας διαλογής ή των άλλων επεξεργασιών για τον περιορισμό της περιεκτικότητας σε αφλατοξίνες.

(3) Στη συνάρτηση αυτή, υποβάλλονταν στοιχεία μόνον όσον αφορά τα αμύγδαλα. Από τα στοιχεία προέκυψε ότι μέσω των διαφόρων επεξεργασιών διαλογής και των φυσικών επεξεργασιών, η περιεκτικότητα σε αφλατοξίνες των μη επεξεργασμένων αμυγδάλων περιοριζόταν σημαντικά στο τελικό προϊόν προς κατανάλωση. Ωστόσο, δεδομένης της μεταβλητικότητας των στοιχείων, είναι δύσκολο να αξιολογηθεί ο βαθμός της μείωσης. Συνεπώς είναι σκόπιμο να διατηρηθούν οι ισχύουσες μέγιστες τιμές, με την προϋπόθεση ότι προβλέπεται να επανεξεταστούν.

(4) Όσον αφορά τα σιτηρά που υφίστανται επεξεργασία διαλογής ή άλλη φυσική επεξεργασία πριν από την κατανάλωσή τους από τον άνθρωπο ή τη χρησιμοποίησή τους ως συστατικών τροφίμων, ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 194/97 ορίζει ότι εάν δεν καθοριστεί ειδική τιμή πριν από την 1η Ιουλίου 2001, ισχύουν στο εξής οι τιμές που καθορίζονται για τα

σιτηρά που προορίζονται για άμεση κατανάλωση. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι, στην περίπτωση των σιτηρών, δεν μπορεί να αποκλειστεί ότι οι μέθοδοι διαλογής ή οι άλλες φυσικές επεξεργασίες μπορούν να μειώσουν το επίπεδο των προσμειξέων των αφλατοξινών, αλλά πρέπει να αποδειχθεί η πραγματική αποτελεσματικότητα των μεθόδων αυτών. Επιπλέον, προβλέπεται ότι απουσία στοιχείων που να δικαιολογούν τον καθορισμό ειδικής μέγιστης τιμής για τα ακατέργαστα σιτηρά ισχύουν οι τιμές των 2 μg/kg για την αφλατοξίνη Β1 και 4 μg/kg για την ολική αφλατοξίνη.

(5) Στη συνάρτηση αυτή, υποβλήθηκαν στοιχεία μόνον όσον αφορά τον αραβόσιτο. Μολονότι εκτελείται συνεχής παρακολούθηση για διάστημα μεγαλύτερο των δύο ετών, βρέθηκε μόνον περιορισμένος αριθμός παρτίδων με προσμειξείς. Συνεπώς, η δυνατότητα απόδοσης της αποτελεσματικότητας της επεξεργασίας διαλογής, καθαρισμού και άλλων φυσικών επεξεργασιών ήταν περιορισμένη. Με βάση τα περιορισμένα αυτά στοιχεία είναι προφανές ότι μέσω των διαφόρων επεξεργασιών διαλογής και άλλων φυσικών επεξεργασιών, η περιεκτικότητα του μη επεξεργασμένου αραβόσιτου σε αφλατοξίνες μπορεί να μειωθεί σημαντικά ύστερα από τον καθαρισμό του τελικού προς κατανάλωση προϊόντος (νιφάδες χονδραλεσμένου αραβόσιτου, άλλα είδη χονδραλεσμένου καρπού). Οι προσμειξείς από αφλατοξίνες συγκεντρώνονταν κυρίως στα κατάλοιπα κοσκινίσματος (απόβλητα) και σε μικρότερο βαθμό στις φύτες αραβόσιτου, στο πίτουρο και στο θραυσμένο αραβόσιτο (προϊόντα για ζωοτροφές). Εφόσον τα στοιχεία είναι περιορισμένα και ποικιλόμορφα, δεν είναι δυνατό να αξιολογηθεί από ποσοτική άποψη και με ακρίβεια ο βαθμός της μείωσης που μπορεί να επιτευχθεί. Καθώς χρειάζονται περισσότερα στοιχεία πριν να εξαχθούν τελικά συμπεράσματα, είναι σκόπιμο να επεκταθεί και μάλιστα για τελευταία φορά για τον αραβόσιτο η χρονική περίοδος για την οποία δεν ορίζεται συγκεκριμένη τιμή.

(6) Όσον αφορά τα άλλα ακατέργαστα σιτηρά εκτός από τον αραβόσιτο δεν υποβλήθηκαν στοιχεία και συνεπώς οι μέγιστες τιμές που καθορίζονται για τα σιτηρά που προορίζονται για άμεση κατανάλωση από τον άνθρωπο εφαρμόζονται, από την 1η Ιουλίου 2001, και στα σιτηρά που υφίστανται επεξεργασία διαλογής ή άλλη φυσική επεξεργασία πριν από την κατανάλωσή τους από τον άνθρωπο ή τη χρησιμοποίησή τους ως συστατικών τροφίμων.

(7) Είναι σημαντικό αυτές οι μέγιστες τιμές να τεθούν σε ισχύ το συντομότερο δυνατό και να εξακολουθήσουν να ισχύουν και μετά από την αντικατάσταση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 194/97 από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 466/2001. Συνεπώς, αμφότεροι αυτοί οι κανονισμοί πρέπει να τροποποιηθούν αντίστοιχα.

<sup>1)</sup> ΕΕ L 37 της 13.2.1993, σ. 1.<sup>2)</sup> ΕΕ L 31 της 1.2.1997, σ. 48.<sup>3)</sup> ΕΕ L 184 της 17.7.1999, σ. 17.<sup>4)</sup> ΕΕ L 77 της 16.3.2001, σ. 1.<sup>5)</sup> ΕΕ L 321 της 6.12.2001, σ. 1.

- (8) Τα μέτρα που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό είναι σύμφωνα με τη γνώμη της μόνιμης επιτροπής τροφίμων,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

### Άρθρο 1

Το σημείο 2.1 Αφλατοξίνες του τίτλου Ι του παραρτήματος του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 194/97 τροποποιείται ως εξής:

1. Τα σημεία 2.1.1 και 2.1.2 αντικαθίστανται από το ακόλουθο κείμενο:

Προϊόν	Αφλατοξίνες: μέγιστες αποδεκτές περιεκτικότητες (*) (µg/kg)			Τρόπος δειγματοληψίας	Αναλυτική μέθοδος αναφοράς
	B <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> + B <sub>2</sub> + G <sub>1</sub> + G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		
•2.1.1. Φιστίκια, καρποί με κέλυφος και ξηροί καρποί					
2.1.1.1. Φιστίκια, καρποί με κέλυφος και ξηροί καρποί και παράγωγα προϊόντα της μεταποίησης των, προοριζόμενα για άμεση κατανάλωση από τον άνθρωπο ή ως συστατικά τροφίμων	2 (*)	4 (*)	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.1.2. Φιστίκια προοριζόμενα να υποστούν επεξεργασία διαλογής ή άλλες φυσικές επεξεργασίες πριν από την κατανάλωσή τους από τον άνθρωπο ή τη χρησιμοποίησή τους ως συστατικών τροφίμων	8 (*)	15 (*)	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.1.3. Καρποί με κέλυφος και ξηροί καρποί προοριζόμενοι να υποστούν επεξεργασία διαλογής ή άλλες φυσικές μεθόδους πριν από την κατανάλωσή τους από τον άνθρωπο ή τη χρησιμοποίησή τους ως συστατικών τροφίμων	5 (*)	10 (*)	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.2. Σιτηρά (συμπεριλαμβανομένου του μέλανος σίτου, φυγόπτρου srr.)					
2.1.2.1. Σιτηρά (συμπεριλαμβανομένου του μέλανος σίτου, φυγόπτρου srr.) και προϊόντα παράγωγα της μεταποίησής τους, προοριζόμενα για άμεση κατανάλωση από τον άνθρωπο ή ως συστατικά τροφίμων	2	4	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.2.2. Σιτηρά (συμπεριλαμβανομένου του μέλανος σίτου, φυγόπτρου srr.), με εξαίρεση τον αραβόσπο, που προορίζονται να υποστούν επεξεργασία διαλογής ή άλλες φυσικές επεξεργασίες πριν από την κατανάλωσή τους από τον άνθρωπο ή τη χρησιμοποίησή τους ως συστατικών τροφίμων	2	4	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.2.3. Αραβόσπο που προορίζεται να υποστεί επεξεργασία διαλογής ή άλλη φυσική επεξεργασία, πριν από την κατανάλωσή του από τον άνθρωπο ή τη χρησιμοποίησή του ως συστατικού τροφίμων	—	—	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ*

2. Η υποσημείωση 5 διαγράφεται.

3. Η υποσημείωση 6 διαγράφεται.

## Άρθρο 2

Το σημείο 2.1 Αφλατοξίνες στο τμήμα 2 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 466/2001 τροποποιείται ως εξής:

1. Τα σημεία 2.1.1 και 2.1.2 αντικαθίστανται από το ακόλουθο κείμενο:

Προϊόν	Αφλατοξίνες: μέγιστες αποδεκτές περιεκτικότητες (*) (µg/kg)			Τρόπος δειγματοληψίας	Αναλυτική μέθοδος αναφοράς
	B <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> + B <sub>2</sub> + G <sub>1</sub> + G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		
2.1.1. Φυστικά, καρποί με κέλυφος και ξηροί καρποί					
2.1.1.1. Φυστικά, καρποί με κέλυφος και ξηροί καρποί και παράγωγα προϊόντα της μεταποίησής των, προοριζόμενα για άμεση κατανάλωση από τον άνθρωπο ή ως συστατικά τροφίμων	2 (*)	4 (*)	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.1.2. Φυστικά προοριζόμενα να υποστούν επεξεργασία διαλογής ή άλλες φυσικές επεξεργασίες πριν από την κατανάλωσή τους από τον άνθρωπο ή τη χρησιμοποίησή τους ως συστατικών τροφίμων	8 (*)	15 (*)	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.1.3. Καρποί με κέλυφος και ξηροί καρποί προοριζόμενοι να υποστούν επεξεργασία διαλογής ή άλλες φυσικές μεθόδους πριν από την κατανάλωσή τους από τον άνθρωπο ή τη χρησιμοποίησή τους ως συστατικών τροφίμων	5 (*)	10 (*)	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.2. Σιτηρά (συμπεριλαμβανομένου του μέλανος σίτου, φυγόπυρου spp.)					
2.1.2.1. Σιτηρά (συμπεριλαμβανομένου του μέλανος σίτου, φυγόπυρου spp.) και προϊόντα παράγωγα της μεταποίησής τους, προοριζόμενα για άμεση κατανάλωση από τον άνθρωπο ή ως συστατικά τροφίμων	2	4	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.2.2. Σιτηρά (συμπεριλαμβανομένου του μέλανος σίτου, φυγόπυρου spp.), με εξαίρεση τον αραβόσιτο, που προορίζονται να υποστούν επεξεργασία διαλογής ή άλλες φυσικές επεξεργασίες πριν από την κατανάλωσή τους από τον άνθρωπο ή τη χρησιμοποίησή τους ως συστατικών τροφίμων	2	4	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.2.3. Αραβόσιτος που προορίζεται να υποστεί επεξεργασία διαλογής ή άλλη φυσική επεξεργασία, πριν από την κατανάλωσή του από τον άνθρωπο ή τη χρησιμοποίησή του ως συστατικού τροφίμων	— (*)	— (*)	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ*

2. Η υποσημείωση 8 διαγράφεται.

3. Η υποσημείωση 9 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«(\*) Εάν δεν έχουν ορισθεί ειδικές τιμές πριν από την 1η Ιουλίου 2003, οι προβλεπόμενες στο σημείο 2.1.2.1 τιμές του πίνακα ισχύουν στο εξής για τον αραβόσιτο που αναφέρεται στο εν λόγω σημείο.»



**Άρθρο 3**

Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει την επόμενη ημέρα από τη δημοσίευσή του στην *Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων*.

Τα άρθρα 1 και 3 αρχίζουν να ισχύουν την επομένη της δημοσίευσής αυτής ημέρα. Το άρθρο 2 αρχίζει να ισχύει από τις 5 Απριλίου 2002.

Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος.

Βρυξέλλες, 12 Φεβρουαρίου 2002.

Για την Επιτροπή  
David BYRNE  
Μέλος της Επιτροπής

**7.4. Κανονισμός (Ε.Κ.) αριθμός 472/2002 της Επιτροπής της 12<sup>ης</sup> Μαρτίου 2002 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθμός 466/2001 για καθορισμό μέγιστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμίξεις στα τρόφιμα απόδοση και σκοπός.**

Στις 12 Μαρτίου 2002 η Ε.Ε. εκδίδει νέο κανονισμό με αριθμό 472/2002 και στόχο την τροποποίηση του 466/2001. Η προσθήκη αφορά την ωχρατοξίνη Α, η οποία είναι η μυκοτοξίνη που παράγεται από ορισμένα είδη μυκήτων.

Εμφανίζεται στα δημητριακά, τον καφέ, το κακάο, τους ξηρούς καρπούς ενώ πιο σπάνια την συναντάμε στα προϊόντα του σίτου, της μπίρας, του χυμού σταφυλιών. Έχει καρκινογόνες ιδιότητες και μεγάλο χρόνο ημιζωής στον άνθρωπο. Ορίζεται όριο ανεκτής ημερήσιας πρόσληψης 1,2 – 1,4ng / kg. Επικίνδυνα προϊόντα σε περιεκτικότητα ωχρατοξίνης Α είναι η σταφίδα (Κορινθιακή) και τα δημητριακά. Προφανές στόχος η μείωση με κατάλληλες διεργασίες. Και εδώ δεν μπορεί να πει κάποιος ότι υφίσταται όριο στο οποίο δεν υπάρχουν αρνητικές επιπτώσεις, ωστόσο θεσπίζεται οριακό επίπεδο για την αντιμετώπιση των προβλημάτων.

Ο κανονισμός 466/2001 τροποποιείται ως εξής:

1. Το άρθρο 4, παράγραφος 2 τροποποιείται ως εξής: η πρώτη φράση αντικαθίσταται από την ακόλουθη «όσον αφορά τις αφλατοξίνες και την ωχρατοξίνη Α στα προϊόντα που αναφέρονται στα σημεία 2.1. και 2.2 του παραρτήματος 1, απαγορεύεται....» δηλαδή προστίθεται και η λέξη «ωχρατοξίνη Α».
2. Στο άρθρο 5 προστίθεται η ακόλουθη παράγραφος: 2 α: η επιτροπή θα αναθεωρήσει τα ανώτατα επίπεδα για τις αφλατοξίνες που ορίζονται στο σημείο 2.1.4. του τμήματος 2 στο παράρτημα 1, έως την 31<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2003 το αργότερο και εάν κριθεί απαραίτητο θα τις μειώσει προκειμένου να λάβει υπόψη της την πρόοδο της επιστημονικής και τεχνολογικής γνώσης. Επίσης στο τμήμα 2 (μυκοτοξίνες) του παραρτήματος 1 του κανονισμού 466/2001, προστίθενται τα ακόλουθα: 2.1.4. Είδη μπαχαρικών: α) *Capsicum spp.* (αποξηραμένοι καρποί ολόκληροι ή αλεσμένοι συμπεριλαμβανομένου και του τσίλι, του τσίλι σε σκόνη, του καγιέν και της πάπρικα) β) *Piper spp.* ( καρποί συμπεριλαμβανομένου του λευκού και του μαύρου πιπεριού) γ) *Myristica fragrance* (μοσχοκάρυδο) δ) *Zingiber officinale* (Ζιγγιβέρη) ε) *Curcuma longa* (κουρκουμά). Στα παραπάνω μπαχαρικά οι μέγιστες αποδεκτές περιεκτικότητες της αφλατοξίνης Β<sub>1</sub> είναι 5μg/kg και της ολικής αφλατοξίνης είναι 10μg/kg.

## ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 472/2002 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 12ης Μαρτίου 2002

για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 466/2001 για τον καθορισμό μέγιστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμειξεις στα τρόφιμα

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας,

τον κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 315/93 του Συμβουλίου, της 8ης Φεβρουαρίου 1993, για τη θέσπιση κοινοτικών διαδικασιών για τις προσμειξεις των τροφίμων<sup>(1)</sup>, και ιδίως το άρθρο 2 παράγραφος 3,

Αφού ζητήθηκε η γνώμη της επιστημονικής επιτροπής τροφίμων,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Ο κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 315/93 προβλέπει ότι πρέπει να οριστούν μέγιστες τιμές ανοχής για συγκεκριμένες προσμειξεις στα τρόφιμα για την προστασία της δημόσιας υγείας.
- (2) Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 466/2001 της Επιτροπής<sup>(2)</sup>, όπως τροποποιήθηκε από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 257/2002<sup>(3)</sup>, καθορίζει μέγιστες τιμές ανοχής για ορισμένες προσμειξεις στα τρόφιμα, που θα ισχύουν από τις 5 Απριλίου 2002.
- (3) Ορισμένα κράτη μέλη έχουν θεσπίσει ή προτίθενται να θεσπίσουν μέγιστες τιμές για τις αφλατοξίνες και μέγιστες τιμές για την ωχρατοξίνη Α σε ορισμένα τρόφιμα. Δεδομένων των ανισοτήτων που υφίστανται μεταξύ των κρατών μελών και του κινδύνου που συνεισάγεται από τη στρέβλωση του ανταγωνισμού, επιβάλλεται να ληφθούν κοινοτικά μέτρα για τη διασφάλιση της ενότητας της αγοράς, τηρώντας συγχρόνως την αρχή της αναλογικότητας.
- (4) Οι αφλατοξίνες, ειδικότερα η αφλατοξίνη Β1, είναι γονοτοξικές καρκινογόνες ουσίες. Για αυτόν τον τύπο ουσιών δεν υπάρχει κανένα κατώτατο όριο, κάτω από το οποίο δεν παρατηρούνται αρνητικές επιδράσεις, και δεν μπορεί επομένως να ορισθεί επαρκής ημερήσια δόση. Όπως έχουν σήμερα οι τεχνικές και επιστημονικές γνώσεις, καθώς και οι βελτιώσεις των τεχνικών παραγωγής και αποθήκευσης, δεν είναι δυνατόν να απαλειφθεί πλήρως η ανάπτυξη αυτών των μυκήτων και, κατά συνέπεια, η παρουσία των αφλατοξινών στα μπαχαρικά. Συνεπώς πρέπει να οριστούν τα όρια στο χαμηλότερο λογικό επίπεδο.
- (5) Τα αποτελέσματα ενός συντονισμένου προγράμματος ελέγχου, το οποίο εκτελέστηκε από τα κράτη μέλη σύμφωνα με τη σύσταση 97/77/ΕΚ της Επιτροπής, της 8ης Ιανουαρίου 1997, σχετικά με συντονισμένο πρόγραμμα για τον επίσημο έλεγχο των τροφίμων για το 1997<sup>(4)</sup>, κοινοποιήθηκαν αφού

καθορίστηκαν οι μέγιστες τιμές για τις αφλατοξίνες σε άλλα τρόφιμα. Αποδεικνύουν ότι ορισμένα είδη μπαχαρικών περιέχουν υψηλά επίπεδα αφλατοξινών. Είναι επομένως σκόπιμο να καθορισθούν ανώτατα όρια για τα είδη μπαχαρικών που χρησιμοποιούνται σε μεγάλες ποσότητες και που έχουν υψηλή συχνότητα μόλυνσης.

- (6) Τα ανώτατα όρια πρέπει να επανεξετασθούν και, εάν χρειάζεται, να μειωθούν πριν από τις 31 Δεκεμβρίου 2003, λαμβάνοντας υπόψη τις δυνατότητες μείωσης της μόλυνσης των μπαχαρικών από αφλατοξίνες, με τη βελτίωση των μεθόδων παραγωγής, συγκομιδής και αποθήκευσης και με την πρόοδο των επιστημονικών και τεχνολογικών γνώσεων.
- (7) Η ωχρατοξίνη Α είναι μια μυκοτοξίνη η οποία παράγεται από ορισμένα είδη μυκήτων (*Penicillium* και *Aspergillus* species). Εμφανίζεται σε μια ποικιλία φυτικών προϊόντων όπως τα δημητριακά, οι κόκκοι καφέ, το κακάο και οι ξηροί καρποί, σε ολόκληρο τον κόσμο. Η ωχρατοξίνη έχει επίσης ανιχνευθεί σε προϊόντα όπως τα προϊόντα σίτου, ο καφές, ο οίνος, η μπίρα και ο χυμός σταφυλιών αλλά και σε προϊόντα ζωικής προέλευσης όπως τα χοιρινά νεφρά. Από έρευνες όσον αφορά τη συχνότητα και τις τιμές ωχρατοξίνης Α σε δημητριακά τροφίμων και ανθρώπινου αίματος προκύπτει ότι η παρουσία ωχρατοξίνης στα τρόφιμα είναι συχνή.
- (8) Η ωχρατοξίνη Α είναι μυκοτοξίνη που έχει καρκινογόνες, νεφροτοξικές, τερατογόνες, ανοσοτοξικές και ενδεχόμενα νευροτοξικές ιδιότητες. Η τοξίνη αυτή έχει συνδεθεί με την εμφάνιση νεφροπάθειας στους ανθρώπους. Η ωχρατοξίνη Α μπορεί να έχει μεγάλο χρόνο ημιζωής στους ανθρώπους.
- (9) Η επιστημονική επιτροπή τροφίμων, στη γνώμη της για την ωχρατοξίνη Α στις 17 Σεπτεμβρίου 1998, κρίνει ότι θα ήταν φρόνιμο να περιορισθεί όσο το δυνατόν περισσότερο η έκθεση στην ωχρατοξίνη Α, φροντίζοντας ώστε η έκθεση αυτή να μην υπερβαίνει το κατώτατο όριο των τιμών ανεκτής ημερήσιας πρόσληψης 1,2-14 ng/kg bw/ημέρα που έχουν υπολογιστεί από άλλους οργανισμούς, δηλαδή κάτω των 5 ng/kg bw/ημέρα.
- (10) Με τις σημερινές επιστημονικές και τεχνικές γνώσεις και παρά τις βελτιώσεις στις τεχνικές παραγωγής και αποθήκευσης, δεν είναι δυνατό να προληφθεί πλήρως η ανάπτυξη αυτών των μυκήτων. Συνεπώς η ωχρατοξίνη Α δεν μπορεί να εξαλειφθεί πλήρως από τα τρόφιμα. Για να είναι ασφαλές

- (11) Οι κυριότερες πηγές πρόκλησης ωχρατοξίνης Α στο πλαίσιο της διατροφής είναι τα δημητριακά και τα προϊόντα δημητριακών. Η πρόληψη έχει τεράστια σημασία για την αποφυγή της μόλυνσης στο μέτρο του δυνατού και την προστασία των καταναλωτών. Θα πρέπει να καθοριστούν λογικά ανώτατα όρια για τα δημητριακά και τα προϊόντα με βάση τα δημητριακά, με την προϋπόθεση ότι ισχύουν προληπτικά μέτρα για την αποφυγή της μόλυνσης σε όλα τα στάδια της αλυσίδας παραγωγής και εμπορίας.
- (12) Στις σταφίδες (στην κορινθιακή, στην ξανθή σταφίδα και στη σουλτανίνα) έχει παρατηρηθεί υψηλός βαθμός περιεκτικότητας. Οι σταφίδες αποτελούν σημαντική διατροφική πηγή ωχρατοξίνης Α για τα άτομα που τις καταναλώνουν σε μεγάλο βαθμό και κυρίως για τα παιδιά. Θα πρέπει συνεπώς να καθιερωθεί προς το παρόν ένα οριακό επίπεδο, πράγμα το οποίο είναι τεχνολογικά εφικτό, αλλά είναι αναγκαίο και να βελτιωθούν περαιτέρω οι πρακτικές για τη μείωση της μόλυνσης.
- (13) Η παρουσία ωχρατοξίνης Α έχει επίσης παρατηρηθεί στον καφέ, στον οίνο, στη μπίρα, στο χυμό σταφυλιών, στο κακάο και στα μπαχαρικά. Πρέπει να γίνουν έρευνες από τα κράτη μέλη και τα ενδιαφερόμενα μέρη (π.χ. επαγγελματικές οργανώσεις) για να καθοριστούν οι διάφοροι παράγοντες που συμβάλλουν στο σχηματισμό της ωχρατοξίνης Α καθώς και τα προληπτικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν για να μειωθεί η παρουσία ωχρατοξίνης Α σε αυτά τα τρόφιμα. Είναι απόλυτα αναγκαίο για αυτά τα προϊόντα να καταβληθούν όλες οι δυνατές προσπάθειες όσον αφορά την έρευνα και τα προληπτικά μέτρα ώστε να μειωθεί η περιεκτικότητα ωχρατοξίνης Α στο ελάχιστο δυνατό έως ότου καθιερωθούν ανώτατα όρια βάσει της αρχής ALARA (As Low As Reasonably Achievable). Εάν δεν καταβληθούν προσπάθειες για τη μείωση της περιεκτικότητας ορισμένων τροφίμων σε ωχρατοξίνη Α, θα χρειαστεί να καθιερωθεί ανώτατο όριο για τα προϊόντα αυτά με στόχο την προστασία της δημόσιας υγείας, δίχως να είναι δυνατή η αξιολόγηση του εφικτού από τεχνολογικής άποψης.
- (14) Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 466/2001 πρέπει συνεπώς να τροποποιηθεί ανάλογα.
- (15) Τα μέτρα που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό είναι σύμφωνα με τη γνώμη της μόνιμης επιτροπής για την τροφική αλυσίδα και την υγεία των ζώων.

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

### Άρθρο 1

Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 466/2001 τροποποιείται ως εξής:

1. Το άρθρο 4 παράγραφος 2 τροποποιείται ως εξής:
  - α) η πρώτη φράση αντικαθίσταται από την ακόλουθη: «Όσον αφορά τις αφλατοξίνες και την ωχρατοξίνη Α στα προϊόντα που αναφέρονται στα σημεία 2.1 και 2.2 του παραρτήματος Ι, απαγορεύεται:»
  - β) στο σημείο β) «και 2.1.3» αντικαθίσταται από «, 2.1.3, 2.1.4, 2.2.1 και 2.2.2».
2. Στο άρθρο 5, προστίθεται η ακόλουθη παράγραφος 2α:
 

«2α. Η Επιτροπή θα αναθεωρήσει τα ανώτατα επίπεδα για τις αφλατοξίνες που ορίζονται στο σημείο 2.1.4 του τμήματος 2 στο παράρτημα Ι έως τις 31 Δεκεμβρίου 2003 το αργότερο και, αν χρειαστεί, θα τις μειώσει για να λάβει υπόψη την πρόοδο της επιστημονικής και τεχνολογικής γνώσης.

Η Επιτροπή θα αναθεωρήσει τις διατάξεις που ορίζονται στο σημείο 2.2.2 και 2.2.3 του τμήματος 2 στο παράρτημα Ι έως τις 31 Δεκεμβρίου 2003 το αργότερο, όσον αφορά τα ανώτατα όρια για την ωχρατοξίνη Α σε σταφίδες και με στόχο τη συμπερίληψη ανώτατου ορίου για την παρουσία ωχρατοξίνης Α στον ωμό και καβουρνιασμένο καφέ, στα προϊόντα καφέ, στον οίνο, στη μπίρα, στο χυμό σταφυλιού, στο κακάο και στα προϊόντα με βάση το κακάο καθώς και στα μπαχαρικά, προκειμένου να προστατευθεί η δημόσια υγεία λαμβάνοντας υπόψη τις διεξαχθείσες έρευνες και τα εφαρμοζόμενα προληπτικά μέτρα για τη μείωση της παρουσίας ωχρατοξίνης Α στα εν λόγω προϊόντα.

Για το σκοπό αυτό, τα κράτη μέλη και τα ενδιαφερόμενα μέρη θα κοινοποιούν ετησίως στην Επιτροπή τα αποτελέσματα των ερευνών που διεξάγουν και την πρόοδο που επιτυγχάνεται όσον αφορά την εφαρμογή των προληπτικών μέτρων για την αποφυγή της μόλυνσης των προϊόντων από ωχρατοξίνη Α.»
3. Το παράρτημα Ι τροποποιείται όπως ορίζεται στο παράρτημα του παρόντος κανονισμού.

### Άρθρο 2

Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει τη δέκατη ημέρα από τη δημοσίευσή του στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Εφαρμόζεται από τις 5 Απριλίου 2002.

Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος.

Βρυξέλλες, 12 Μαρτίου 2002.

Για την Επιτροπή  
David BYRNE  
Μέλος της Επιτροπής

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Στο τμήμα 2 (μυκοτοξίνες) του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 466/2001 προστίθενται τα ακόλουθα:

Προϊόντα	Μέγιστες αποδεκτές περιεκτικότητες (μg/kg)			Μέθοδος δειγματοληψίας	Αναλυτική μέθοδος αναφοράς
	B <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> + B <sub>2</sub> + G <sub>1</sub> + G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		
<p>«2.1.4. Είδη μπαχαρικών:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>Carosicum</i> spp. (αποξηραμένοι καρποί, ολόκληροι ή αλεσμένοι συμπεριλαμβανομένου του τσίλι, του τσίλι σε σκόνη, του καγιέν και της πάπρικας)</li> <li>— <i>Piper</i> spp. (καρποί, συμπεριλαμβανομένου του λευκού και μαύρου πιπεριού)</li> <li>— <i>Myristica fragrans</i> (μοσχοκάρυδο)</li> <li>— <i>Zingiber officinale</i> (ζιγγίβερη)</li> <li>— <i>Curcuma longa</i> (κούρκουμα)</li> </ul>	5	10	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ*

«Προϊόντα	Μέγιστες αποδεκτές περιεκτικότητες (μg/kg ή ppb)	Μέθοδος δειγματοληψίας	Αναλυτική μέθοδος αναφοράς
<p>2.2. ΩΧΡΑΤΟΞΙΝΗ Α</p> <p>2.2.1. Δημητριακά (συμπεριλαμβανομένων του ρυζιού και του αγόπυρου) καθώς και παράγωγα προϊόντα δημητριακών</p> <p>2.2.1.1. Αναποφλοιώτοι σπόροι δημητριακών (συμπεριλαμβανομένου του αναποφλοιώτου ρυζιού και του φαγόπυρου). Οδηγ.</p> <p>2.2.1.2. Όλα τα προϊόντα που παράγονται από δημητριακά (περιλαμβανομένων επεξεργασμένων προϊόντων δημητριακών και σπόρων δημητριακών που προορίζονται για άμεση ανθρώπινη κατανάλωση)</p> <p>2.2.2. Σταφίδες (κορινθιακή, ξανθή σταφίδα και σουλτανίνα)</p> <p>2.2.3. Καφές ωμός ή καβουρδισμένος και προϊόντα καφέ, σίτος, ζύθος, χυμός σταφιδιού, σταφίδες, κακάο και προϊόντα κακάο, μπαχαρικά</p>	<p>5</p> <p>3</p> <p>10</p> <p>—</p>	<p>Οδηγία 2002/27/ΕΚ της Επιτροπής (*)</p> <p>Οδηγία 2002/27/ΕΚ</p> <p>Οδηγία 2002/27/ΕΚ</p>	<p>Οδηγία 2002/27/ΕΚ</p> <p>Οδηγία 2002/27/ΕΚ</p> <p>Οδηγία 2002/27/ΕΚ</p>

(\*) ΕΕ L 75 της 16.3.2002, σ. 44.

**7.5. Κανονισμός (ΕΚ) αριθμός 2174/2003 της Επιτροπής της 12<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 2003 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθμός 466/2001 σχετικά με τις αφλατοξίνες απόδοση και σκοπός.**

Στις 12 Δεκεμβρίου 2003 η Επιτροπή εκδίδει κανονισμό για τροποποίηση του προϋπάρχοντος με αριθμό 466/2001 σε ότι αφορά τις αφλατοξίνες. Οι λόγοι που λήφθηκε η απόφαση αυτή είναι κάποιες εκτιμήσεις που έγιναν με το πέρασμα του χρόνου.

Στη συνάρτηση αυτή υποβλήθηκαν στοιχεία που αφορούσαν την περίπτωση του αραβόσιτου. Σύμφωνα με αυτά είναι προφανές ότι οι κατάλληλες επεξεργασίες διαλογής και των άλλων φυσικών επεξεργασιών, η περιεκτικότητα του επεξεργασμένου αραβόσιτου σε αφλατοξίνες μπορεί να μειωθεί αρκετά. Ο βαθμός της μείωσης που μπορεί να επιτευχθεί δεν μπορεί να αξιολογηθεί από ποσοτική άποψη, αλλά είναι προφανές ότι υπάρχει σημαντική διαφορά. Για παράδειγμα ο ακατέργαστος αραβόσιτος που παρέχει επίπεδο αφλατοξίνης B<sub>1</sub> : 5mg / kg και ολικής αφλατοξίνης : 10mg / kg, αν κατεργαστεί φτάνει στο πιάτο μας με τιμές που δεν υπερβαίνουν τα 2mg / kg αφλατοξίνης B<sub>1</sub> και 5mg / kg ολικής αφλατοξίνης. Έτσι με την απόφαση 2174/2003 φτάνουμε στην τροποποίηση του 466/2001 που προϋπήρχε.

Πλέον τα αράπικα φιστίκια, οι καρποί με κέλυφος και οι ξηροί καρποί που δεν είναι σύμφωνοι με τις μέγιστες τιμές που καθορίζονται στο σημείο 2.1.1.1. του παραρτήματος 1, όπως επίσης και ο αραβόσιτος που δεν είναι σύμφωνος με τις μέγιστες τιμές του 2.1.2.1. στο ίδιο παράρτημα, μπορούν να τεθούν σε κυκλοφορία αρκεί :

- ⇒ Να μην προορίζονται για άμεση κατανάλωση.
- ⇒ Μα μην είναι σύμφωνοι με τις μέγιστες τιμές όπως φαίνονται στα 2.1.1.2. (για τα αράπικα φιστίκια), 2.1.1.3. (για τους καρπούς με κέλυφος), και 2.1.2.3. (για τον αραβόσιτο).
- ⇒ Να υπόκεινται σε μεταγενέστερη επεξεργασία διαλογής.
- ⇒ Να σημαίνονται κατάλληλα με ευκρινή αναφορά προορισμού και ένδειξης ότι πρέπει να υποστούν επεξεργασία.

Επίσης στο κεφάλαιο 2 (μυκοτοξίνες) στο σημείο 2.1. (αφλατοξίνες) προστίθεται το 2.1.2.3.

Αραβόσιτος που υφίσταται επεξεργασία διαλογής ή άλλη φυσική επεξεργασία πριν από την ανθρώπινη κατανάλωση ή τη χρήση ως συστατικό σε τρόφιμα, η μέγιστη τιμή της αφλατοξίνης B<sub>1</sub> είναι 5mg/kg και της ολικής αφλατοξίνης είναι 10mg/kg.

## ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 2174/2003 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 12ης Δεκεμβρίου 2003

για τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 466/2001 σχετικά με τις αφλατοξίνες

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας,

τον κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 315/93 του Συμβουλίου, της 8 Φεβρουαρίου 1993, για τη θέσπιση κοινοτικών διαδικασιών για τις προσμείξεις των τροφίμων (\*), και ιδίως το άρθρο 2 παράγραφος 3,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

(1) Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 466/2001 της Επιτροπής της 8ης Μαρτίου 2001 για τον καθορισμό μέγιστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμείξεις στα τρόφιμα (\*\*), όπως τροποποιήθηκε τελευταία από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1425/2003 (\*\*), ορίζει μέγιστα επίπεδα για την αφλατοξίνη Β1 και την ολική αφλατοξίνη σε ορισμένα τρόφιμα.

2) Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 466/2001 ορίζει ότι, εάν δεν καθοριστεί ειδική τιμή πριν από την 1η Ιουλίου 2003 για τον αραβόσιτο που υφίσταται επεξεργασία διαλογής ή άλλη φυσική επεξεργασία πριν από την κατανάλωσή του από τον άνθρωπο ή τη χρησιμοποίησή του ως συστατικό τροφίμων, ισχύουν στο εξής οι τιμές που καθορίζονται για τα σιτηρά που προορίζονται για άμεση κατανάλωση. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι, στην περίπτωση του αραβόσιτου, δεν μπορεί να αποκλεισθεί ότι οι μέθοδοι διαλογής ή οι άλλες φυσικές επεξεργασίες μειώνουν το επίπεδο των προσμείξεων των αφλατοξίνης, αλλά η πραγματική αποτελεσματικότητα αυτών των μεθόδων δεν έχει ακόμη αποδειχθεί. Επιπλέον, προβλέπεται ότι απουσία στοιχείων που να δικαιολογούν τον καθορισμό ειδικής μέγιστης τιμής για τα ακατέργαστα σιτηρά ισχύουν οι τιμές των 2 μg/kg για την αφλατοξίνη Β1 και των 4 μg/kg για την ολική αφλατοξίνη.

3) Στη συνάρτηση αυτή, υποβλήθηκαν στοιχεία όσον αφορά τον αραβόσιτο. Με βάση τα υποβληθέντα αυτά στοιχεία είναι προφανές ότι μέσω των διαφόρων επεξεργασιών διαλογής και άλλων φυσικών επεξεργασιών, η περιεκτικότητα του μη επεξεργασμένου αραβόσιτου σε αφλατοξίνες μπορεί να μειωθεί σημαντικά ύστερα από τον καθαρισμό του τελικού προς κατανάλωση προϊόντος (νιφάδες χονδραλεσμένου αραβόσιτου, άλλα είδη χονδραλεσμένου καρπού). Οι προσμείξεις από αφλατοξίνες συγκεντρώνονταν κυρίως στα κατάλοιπα κοσκινίσματος (απόβλητα) και σε μικρότερο βαθμό στις φύτες αραβόσιτου, στο πύουρο και στο θραυσμένο αραβόσιτο (προϊόντα για ζωοτροφές). Μολονότι δεν είναι δυνατό να αξιολογηθεί από ποσοτική άποψη και με ακρίβεια ο βαθμός της μείωσης που μπορεί να επιτευχθεί, είναι προφανές βάσει των διαθέσιμων στοιχείων ότι τα διάφορα στάδια καθαρισμού και επεξεργασίας είναι επαρκώς αποτελεσματικά για την απομάκρυνση των αφλατοξινών από

τα προϊόντα αραβόσιτου που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση εφόσον από τον ακατέργαστο αραβόσιτο που περιέχει επίπεδα αφλατοξίνης Β1 5 μg/kg και ολικής αφλατοξίνης 10 μg/kg παράγονται προϊόντα αραβόσιτου προοριζόμενα για ανθρώπινη κατανάλωση που δεν υπερβαίνουν τις μέγιστες τιμές των 2 μg/kg αφλατοξίνης Β1 και των 4 μg/kg ολικής αφλατοξίνης, παρέχοντας υψηλό επίπεδο προστασίας των καταναλωτών.

- (4) Κατά τα φαινόμενα, μερικοί αρμόδιοι για την επιβολή της νομοθεσίας των τροφίμων και μερικοί αναλυτές χρησιμοποιούν για την απεικόνιση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης τον ίδιο αριθμό χαρακτηριστικών ψηφίων με τον οποίο εκφράζονται οι μέγιστες τιμές στη νομοθεσία.
- (5) Κατά συνέπεια, ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 466/2001 πρέπει να τροποποιηθεί κατάλληλα.
- (6) Τα μέτρα που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό είναι σύμφωνα με τη γνώμη της μόνιμης επιτροπής για την τροφική αλυσίδα και την υγεία των ζώων,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

Άρθρο 1

Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 466/2001 τροποποιείται ως εξής:

1. Στο άρθρο 4 η παράγραφος 3 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«3. Τα αράπικα φιστίκια, οι καρποί με κέλυφος και οι ξηροί καρποί που δεν είναι σύμφωνα με τις μέγιστες τιμές αφλατοξινών που καθορίζονται στο σημείο 2.1.1.1 του παραρτήματος Ι και ο αραβόσιτος που δεν είναι σύμφωνα με τις μέγιστες τιμές που καθορίζονται στο σημείο 2.1.2.1 του εν λόγω παραρτήματος μπορούν να τεθούν σε κυκλοφορία υπό τον όρο ότι τα προϊόντα αυτά:

α) δεν προορίζονται για άμεση ανθρώπινη κατανάλωση ή για χρήση ως συστατικά των τροφίμων·

β) είναι σύμφωνα με τις μέγιστες τιμές που ορίζονται στο σημείο 2.1.1.2 του παραρτήματος Ι για τα αράπικα φιστίκια, στο σημείο 2.1.1.3 του παραρτήματος Ι για τους καρπούς με κέλυφος και τους ξηρούς καρπούς, και στο σημείο 2.1.2.3 του παραρτήματος Ι για τον αραβόσιτο·

γ) υπόκεινται σε μεταγενέστερη επεξεργασία διαλογής ή σε άλλες φυσικές μεθόδους επεξεργασίας και μετά την επεξεργασία αυτή δεν υπάρχει υπέρβαση των μέγιστων τιμών που καθορίζονται στα σημεία 2.1.1.1 και 2.1.2.1 του παραρτήματος Ι, και η ίδια η επεξεργασία δεν δημιουργεί άλλα

- δ) επισημαίνονται με ευκρινή αναφορά του προορισμού τους και αναφορά της ένδειξης "το προϊόν πρέπει να υποστεί επεξεργασία διαλογής ή άλλη φυσική επεξεργασία για τη μείωση των προσμείξεων αφλατοξίνης πριν από την κατανάλωσή του από τον άνθρωπο ή τη χρήση του ως συστατικού σε τρόφιμα".
2. Το παράρτημα I τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα του παρόντος κανονισμού.

#### Άρθρο 2

Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει την εικοστή ημέρα από τη δημοσίευσή του στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος.

Βρυξέλλες, 12 Δεκεμβρίου 2003.

Για την Επιτροπή  
David BYRNE  
Μέλος της Επιτροπής



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Το παράρτημα I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 466/2001 τροποποιείται ως εξής:

1. Στο κεφάλαιο 2 (Μυκοτοξίνες), το σημείο 2.1 (Αφλατοξίνες) αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

Προϊόν	Μέγιστη τιμή αφλατοξίνης (µg/kg)			Τρόπος δειγματοληψίας	Κριτήρια απόδοσης των μεθόδων ανάλυσης
	B1	(B1 + B2 + G1 + G2)	M1		
2.1. ΑΦΛΑΤΟΞΙΝΕΣ					
2.1.1. Αράπηκα φιστίκια, καρποί με κέλυφος και ξηροί καρποί					
2.1.1.1. Αράπηκα φιστίκια, καρποί με κέλυφος και ξηροί καρποί και επεξεργασμένα προϊόντα τους, που προορίζονται για άμεση ανθρώπινη κατανάλωση ή για χρήση ως συστατικά σε τρόφιμα.	2,0 (*)	4,0 (*)	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ της Επιτροπής (*)	Οδηγία 98/53/ΕΚ της Επιτροπής
2.1.1.2. Αράπηκα φιστίκια που υφίστανται επεξεργασία διαλογής ή άλλη φυσική επεξεργασία πριν από την ανθρώπινη κατανάλωση ή τη χρήση ως συστατικά σε τρόφιμα.	8,0 (*)	15,0 (*)	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.1.3. Καρποί με κέλυφος και ξηροί καρποί που υφίστανται επεξεργασία διαλογής ή άλλη φυσική επεξεργασία πριν από την ανθρώπινη κατανάλωση ή τη χρήση ως συστατικά σε τρόφιμα.	5,0 (*)	10,0 (*)	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.2. Σιτηρά (συμπεριλαμβανομένου του φαγόπυρου, <i>Fagopyrum sp.</i> )					
2.1.2.1. Σιτηρά (συμπεριλαμβανομένου του φαγόπυρου, <i>Fagopyrum sp.</i> ) και επεξεργασμένα προϊόντα τους που προορίζονται για άμεση ανθρώπινη κατανάλωση ή για συστατικά σε τρόφιμα.	2,0	4,0	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.2.2. Σιτηρά (συμπεριλαμβανομένου του φαγόπυρου, <i>Fagopyrum sp.</i> ) που υφίστανται επεξεργασία διαλογής ή άλλη φυσική επεξεργασία πριν από την ανθρώπινη κατανάλωση ή τη χρήση ως συστατικά σε τρόφιμα.	2,0	4,0	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.2.3. Αραβόσιτος που υφίσταται επεξεργασία διαλογής ή άλλη φυσική επεξεργασία πριν από την ανθρώπινη κατανάλωση ή τη χρήση ως συστατικό σε τρόφιμα.	5,0	10,0	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ

Προϊόν	Μέγιστη τιμή αφλατοξίνης (µg/kg)			Τρόπος δειγματοληψίας	Κριτήρια απόδοσης των μεθόδων ανάλυσης
	B1	(B1 + B2 + G1 + G2)	M1		
2.1.3. Γάλα (νωπό γάλα, γάλα για την παραγωγή προϊόντων με βάση το γάλα και γάλα θερμικά επεξεργασμένο, όπως ορίζεται στην οδηγία 92/46/ΕΚ του Συμβουλίου <sup>(*)</sup> , όπως τροποποιήθηκε τελευταία από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 806/2003 <sup>(1)</sup> ).	—	—	0,05	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
2.1.4. Τα ακόλουθα είδη μπαχαρικών: — <i>Capsicum</i> spp. (αποξηραμένοι καρποί, ολόκληροι ή αλεσμένοι, συμπεριλαμβανομένου του τσίλι, του τσίλι σε σκόνη, του καγιέν και της πάπρικας) — <i>Piper</i> spp. (καρποί, συμπεριλαμβανομένου του λευκού και μαύρου πιπεριού) — <i>Mystica fragrans</i> . (μοσχοκάρυδο) — <i>Zingiber officinale</i> (ζιγγίβερη) — <i>Curcuma longa</i> (κούρκουμα)	5,0	10,0	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ

(\*) Οι μέγιστες τιμές ισχύουν για τα βρώσιμα μέρη των αράδικων φιστικιών, των καρπών με κέλυφος και των ξηρών καρπών. Αν αναλυθούν οι καρποί "με κέλυφος", υποθέτουμε ότι κατά τον υπολογισμό της περιεκτικότητας σε αφλατοξίνες, το σύνολο των προσμίξεων είναι στο βρώσιμο μέρος.

(\*) ΕΕ L 201 της 17.7.1998, σ. 93.

(10) ΕΕ L 268 της 14.9.1992, σ. 1.

(11) ΕΕ L 122 της 16.5.2003, σ. 1.

2. Η υποσημείωση 9 απαλείφεται.

## **7.6. Κανονισμός (ΕΚ) αριθμός 683/2004 της Επιτροπής της 13<sup>ης</sup> Απριλίου 2004 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθμός 466/2001 όσον αφορά τις αφλατοξίνες και την ωχρατοξίνη Α σε τρόφιμα που προορίζονται για βρέφη και μικρά παιδιά απόδοση και σκοπός.**

Για τις ευαίσθητες ομάδες πληθυσμών, όπως τα βρέφη και τα μικρά παιδιά, η Επιτροπή είχε καθορίσει μέγιστες τιμές ανοχής για ορισμένες προσμείξεις στα τρόφιμα που προορίζονταν για αυτές τις ηλικίες. Το κάθε κράτος – μέλος είχε καθορίσει τα δικά του μέγιστα όρια για την αφλατοξίνη B<sub>1</sub>, την αφλατοξίνη M<sub>1</sub> και την ωχρατοξίνη Α για αυτές τις τροφές. Δεδομένων των διαφορών μεταξύ των διατάξεων των κρατών – μελών και των διαστρεβλώσεων του ανταγωνισμού που μπορούν να προκύψουν από αυτές, ήταν επιβεβλημένο να ληφθούν κοινοτικά μέτρα για την διασφάλιση της ενότητας της αγοράς και παράλληλα να τηρηθεί η αρχή της αναλογικότητας. Έτσι με τον κανονισμό υπ' αριθμό 683/2004 της Επιτροπής της 13<sup>ης</sup> Απριλίου 2004 τροποποιείται ο κανονισμός 466/2001 στα σημεία που αφορούν τις αφλατοξίνες και την ωχρατοξίνη Α, σε τρόφιμα που προορίζονται για βρέφη και μικρά παιδιά.

Για την προστασία της υγείας τους καθορίζεται η χαμηλότερη μέγιστη τιμή, η οποία είναι δυνατόν να επιτευχθεί με την αυστηρή επιλογή των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή των τροφίμων. Για την εφαρμογή των μέγιστων αυτών τιμών είναι απαραίτητη μία επικυρωμένη μέθοδος ανάλυσης, προκειμένου να εξακριβωθεί εάν η τιμή του 0,01μg / kg της αφλατοξίνης M<sub>1</sub> μπορεί να καθοριστεί με βεβαιότητα.

Με την τροποποίηση που γίνεται, οι μέγιστες τιμές ανοχής που καθορίζονται στο παράρτημα 1, εφαρμόζονται και στα τρόφιμα που προορίζονται για βρέφη και μικρά παιδιά, ενώ παράλληλα λαμβάνονται υπόψη και οι αλλαγές της περιεκτικότητας των προσμείξεων που προκαλούνται από την ξήρανση, την αραίωση ή την επεξεργασία. Το παράρτημα 1, του παλαιού κανονισμού 466/2001 τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα του παρόντος κανονισμού, όπως αυτό φαίνεται.

Το άρθρο 2, παράγραφος 2 του κανονισμού Ε.Κ αριθμός 466/2001 αντικαθίσταται ως εξής: οι μέγιστες τιμές ανοχής που καθορίζονται στο παράρτημα 1 εφαρμόζονται επίσης και στα τρόφιμα που διέπονται από την οδηγία 91/321/ΕΟΚ και την οδηγία 96/5/ΕΚ και τα οποία προορίζονται για τα βρέφη και τα μικρά παιδιά, ενώ παράλληλα λαμβάνονται υπόψη αντίστοιχα οι αλλαγές της περιεκτικότητας των προσμείξεων, που προκαλούνται από την ξήρανση, την αραίωση ή την επεξεργασία καθώς και οι σχετικές αναλογίες των συστατικών στο προϊόν. Τα παραπάνω δεν ισχύουν για τις προσμίξεις για τις οποίες έχουν τεθεί συγκεκριμένες κοινοτικές μέγιστες τιμές ανοχής, για τα καθοριζόμενα τρόφιμα, ή στις περιπτώσεις κατά τις οποίες έλλειψη κοινοτικών μέγιστων τιμών ανοχής ορίζονται αυστηρότερες τιμές από την εθνική νομοθεσία για τα συγκεκριμένα τρόφιμα.

Στο τμήμα 2 (μυκοτοξίνες), 2.1. (αφλατοξίνες), προστίθενται τα σημεία 2.1.5., 2.1.6. και 2.1.7.

2.1.5: Παιδικές τροφές και μεταποιημένες τροφές με βάση τα δημητριακά για βρέφη και μικρά παιδιά, οι μέγιστες τιμές της αφλατοξίνης B<sub>1</sub> είναι 0,10μg/kg.

2.1.6 . Παρασκευάσματα για βρέφη και παρασκευάσματα δεύτερης βρεφικής ηλικίας, συμπεριλαμβανομένου του γάλακτος για βρέφη και του γάλακτος δεύτερης βρεφικής ηλικίας, οι μέγιστες τιμές ανοχής αφλατοξίνης M<sub>1</sub> είναι 0,025μg/kg.

2.1.7. Διαιτητικά τρόφιμα για ειδικούς ιατρικούς σκοπούς που προορίζονται ειδικά για βρέφη, έχουν μέγιστες τιμές ανοχής B<sub>1</sub>=0,10μg/kg και M<sub>1</sub>=0,025μg/kg.

## ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 683/2004 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 13ης Απριλίου 2004

για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 466/2001 όσον αφορά τις αφλατοξίνες και την ωχρατοξίνη Α σε τρόφιμα που προορίζονται για βρέφη και μικρά παιδιά

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

χοντας υπόψη:

1. συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας,

2. τον κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 315/93 του Συμβουλίου, της 8ης Φεβρουαρίου 1993, για τη θέσπιση κοινοτικών διαδικασιών για τις ισομερείς των τροφίμων (\*), και ιδίως το άρθρο 2 παράγραφος 3,

3. εμάτη τη γνωμοδότηση της επιστημονικής επιτροπής τροφίμων (ΕΤ),

4. τιμώντας τα ακόλουθα:

Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 466/2001 της Επιτροπής (†) καθορίζει μέγιστες τιμές ανοχής για ορισμένες προσμειξίες στα τρόφιμα, συμπεριλαμβανομένων των τροφίμων που προορίζονται για βρέφη και μικρά παιδιά, που διέπονται από την οδηγία 91/321/ΕΟΚ της Επιτροπής, της 14ης Μαΐου 1991, σχετικά με τα παρασκευάσματα για βρέφη και τα παρασκευάσματα δεύτερης βρεφικής ηλικίας (\*), και την οδηγία 96/5/ΕΚ της Επιτροπής, της 16ης Φεβρουαρίου 1996, για τις μεταποιημένες τροφές με βάση τα δημητριακά και τις παιδικές τροφές για βρέφη και μικρά παιδιά (\*\*).

Σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 466/2001, πρέπει να καθοριστούν συγκεκριμένες μέγιστες τιμές προσμειξεων για τα τρόφιμα που προορίζονται για βρέφη και μικρά παιδιά έως τις 5 Απριλίου 2004 το αργότερο.

Ορισμένα κράτη μέλη έχουν θέσει μέγιστα όρια για την αφλατοξίνη Β1, την αφλατοξίνη Μ1 και την ωχρατοξίνη Α στα τρόφιμα που προορίζονται για τα βρέφη και τα μικρά παιδιά. Δεδομένων των διαφορών μεταξύ των διατάξεων των κρατών μελών και των στρεβλώσεων του ανταγωνισμού που μπορούν να προκύψουν από αυτές, επιβάλλεται να ληφθούν κοινοτικά μέτρα για τη διασφάλιση της ενότητας της αγοράς και, παράλληλα, να τηρηθεί η αρχή της αναλογικότητας.

Για να προστατευθεί η υγεία των βρεφών και των μικρών παιδιών, που αποτελούν ευάλωτη πληθυσμιακή ομάδα, πρέπει να καθορισθεί η χαμηλότερη μέγιστη τιμή, η οποία είναι δυνατόν να επιτευχθεί με την αυστηρή επιλογή των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή των παρασκευασμάτων για βρέφη, των παρασκευασμάτων δεύτερης βρεφικής ηλικίας, καθώς και των μεταποιημένων τροφών με βάση τα δημητριακά και των παιδικών τροφών για βρέφη. Για την εφαρμογή των μέγιστων αυτών τιμών είναι απαραίτητη μια επικυρωμένη μέθοδος ανάλυσης. Για την αφλατοξίνη Μ1, η Επιτροπή θα διοργανώσει διεθνή δοκιμή δακτυλίου προκαμένου να εξακριβωθεί εάν η τιμή του 0,01 μg/kg της αφλατοξίνης Μ1 μπορεί να καθορισθεί

με βεβαιότητα, έτσι ώστε να εξεταστεί το ενδεχόμενο μείωσης της μέγιστης τιμής ανοχής στο 0,01 μg/kg αφλατοξίνης Μ1.

- (5) Επομένως, ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 466/2001 πρέπει να τροποποιηθεί αναλόγως.
- (6) Τα μέτρα που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό είναι σύμφωνα με τη γνώμη της μόνιμης επιτροπής για την τροφική αλυσίδα και την υγεία των ζώων,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

## Άρθρο 1

Το άρθρο 2 παράγραφος 2 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 466/2001 αντικαθίσταται ως εξής:

«2. Οι μέγιστες τιμές ανοχής που καθορίζονται στο παράρτημα I εφαρμόζονται επίσης και στα τρόφιμα που διέπονται από την οδηγία 91/321/ΕΟΚ και την οδηγία 96/5/ΕΚ και τα οποία προορίζονται για τα βρέφη και τα μικρά παιδιά, ενώ παράλληλα λαμβάνονται υπόψη αντίστοιχα οι αλλαγές της περιεκτικότητας των προσμειξεων που προκαλούνται από την ξήρανση, την αραίωση ή την επεξεργασία καθώς και οι σχετικές αναλογίες των συστατικών στο προϊόν. Τα παραπάνω δεν ισχύουν για τις προσμειξίες για τις οποίες έχουν τεθεί συγκεκριμένες κοινοτικές μέγιστες τιμές ανοχής για τα καθοριζόμενα τρόφιμα ή στις περιπτώσεις κατά τις οποίες, ελλείψει κοινοτικών μέγιστων τιμών ανοχής, ορίζονται αυστηρότερες τιμές από την εθνική νομοθεσία για τα συγκεκριμένα τρόφιμα.»

## Άρθρο 2

Το παράρτημα I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 466/2001 τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα του παρόντος κανονισμού.

## Άρθρο 3

Ο παρών κανονισμός τίθεται σε ισχύ την εικοστή ημέρα από τη δημοσίευσή του στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Εφαρμόζεται από την 1η Νοεμβρίου 2004.

Ο παρών κανονισμός δεν εφαρμόζεται για προϊόντα που τέθηκαν σε κυκλοφορία στην αγορά πριν από την 1η Νοεμβρίου 2004 σύμφωνα τις ισχύουσες διατάξεις. Το βάρος της απόδειξης σχετικά με το νόμιμο κυκλοφορία των προϊόντων μεταναστεύει στον κατασκευαστή.

Ε L 37 της 13.2.1993, σ. 1: κανονισμός όπως τροποποιήθηκε από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1882/2003 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 284 της 31.10.2003, σ. 1).

Ε L 77 της 16.3.2001, σ. 1: κανονισμός όπως τροποποιήθηκε τελευταία από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 455/2004 (ΕΕ L 74 της 12.3.2004, σ. 11).

Ε L 175 της 4.7.1991, σ. 35: οδηγία όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 2003/14/ΕΚ (ΕΕ L 41 της 14.2.2003, σ. 37).

Ε L 49 της 28.2.1996, σ. 17: οδηγία όπως τροποποιήθηκε τελευταία

Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος.

Βρυξέλλες, 13 Απριλίου 2004.

Για την Επιτροπή  
David BYRNE  
Μέλος της Επιτροπής

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Το παράρτημα I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 466/2001 τροποποιείται ως εξής:

1. Στο τμήμα 2. Μυκοτοξίνες, 2.1. Αφλατοξίνες προστίθενται τα παρακάτω σημεία 2.1.5, 2.1.6 και 2.1.7:

Προϊόντα	Μέγιστες τιμές ανοχής (μg/kg ή ppb)			Μέθοδος δειγματοληψίας	Αναλυτική μέθοδος αναφοράς
	B <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> + B <sub>2</sub> + G <sub>1</sub> + G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>		
1.5 Παιδικές τροφές για βρέφη και μεταποιημένες τροφές με βάση τα δημητριακά για βρέφη και μικρά παιδιά (*)	0,10	—	—	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
1.6 Παρασκευάσματα για βρέφη και παρασκευάσματα δεύτερης βρεφικής ηλικίας, συμπεριλαμβανομένου του γάλακτος για βρέφη και του γάλακτος δεύτερης βρεφικής ηλικίας (*)	—	—	0,025	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ
1.7 Διαιτητικά τρόφιμα για ειδικούς ιατρικούς σκοπούς (*) που προορίζονται ειδικά για βρέφη	0,10	—	0,025	Οδηγία 98/53/ΕΚ	Οδηγία 98/53/ΕΚ

Παιδικές τροφές και μεταποιημένες τροφές με βάση τα δημητριακά για βρέφη και μικρά παιδιά σύμφωνα με τον ορισμό του άρθρου 1 της οδηγίας 96/5/ΕΚ της Επιτροπής, της 16ης Φεβρουαρίου 1996, για τις μεταποιημένες τροφές με βάση τα δημητριακά και τις παιδικές τροφές για βρέφη και μικρά παιδιά (ΕΕ L 49 της 28.2.1996, σ. 17), όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 2003/13/ΕΚ (ΕΕ L 41 της 14.02.2003, σ. 33).

Η μέγιστη τιμή ανοχής για τις παιδικές τροφές και τις μεταποιημένες τροφές με βάση τα δημητριακά για βρέφη και μικρά παιδιά αναφέρεται στην ξηρή ύλη. Η ξηρή ύλη καθορίζεται σύμφωνα με τις διατάξεις των οδηγιών της Επιτροπής 98/53/ΕΚ και 2002/26/ΕΚ.

Παρασκευάσματα για βρέφη και παρασκευάσματα δεύτερης βρεφικής ηλικίας σύμφωνα με τον ορισμό του άρθρου 1 της οδηγίας 91/321/ΕΟΚ της Επιτροπής, της 14ης Μαΐου 1991, σχετικά με τα παρασκευάσματα για βρέφη και τα παρασκευάσματα δεύτερης βρεφικής ηλικίας (ΕΕ L 175 της 4.7.1991, σ. 35), όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 2003/14/ΕΚ (ΕΕ L 41 της 14.02.2003, σ. 37).

Η μέγιστη τιμή ανοχής για τα παρασκευάσματα για βρέφη και τα παρασκευάσματα δεύτερης βρεφικής ηλικίας αναφέρεται στο προϊόν όπως διατίθεται έτοιμο για χρήση (έτοιμο για χρήση στο εμπόριο ή μετά από ανασύσταση σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή).

Διαιτητικά τρόφιμα που προορίζονται για ειδικούς ιατρικούς σκοπούς σύμφωνα με τον ορισμό του άρθρου 1 παράγραφος 2 της οδηγίας 1999/21/ΕΚ της Επιτροπής, της 25ης Μαρτίου 1999, σχετικά με τα διαιτητικά τρόφιμα που προορίζονται για ειδικούς ιατρικούς σκοπούς (ΕΕ L 91 της 7.4.1999, σ. 29).

Η μέγιστη τιμή ανοχής για τα διαιτητικά τρόφιμα για ειδικούς ιατρικούς σκοπούς που προορίζονται ειδικά για βρέφη αναφέρεται στην περίπτωση του γάλακτος και των προϊόντων με βάση το γάλα, στα προϊόντα που είναι έτοιμα προς χρήση (όπως διατίθενται έτοιμα για χρήση στο εμπόριο ή μετά από ανασύσταση σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή).

— στην περίπτωση προϊόντων εκτός γάλακτος και προϊόντων με βάση το γάλα, στην ξηρή ύλη. Η ξηρή ύλη καθορίζεται σύμφωνα με τις διατάξεις των οδηγιών της Επιτροπής 98/53/ΕΚ και 2002/26/ΕΚ.

2. Στο τμήμα 2. Μυκοτοξίνες, 2.2. Οχρατοξίνη Α προστίθενται τα παρακάτω σημεία 2.2.4 και 2.2.5:

Προϊόντα	Μέγιστες τιμές ανοχής (μg/kg ή ppb)	Μέθοδος δειγματοληψίας	Αναλυτική μέθοδος αναφοράς
2.4 Παιδικές τροφές για βρέφη και μεταποιημένες τροφές με βάση τα δημητριακά για βρέφη και μικρά παιδιά (*)	0,50	Οδηγία 2002/26/ΕΚ	Οδηγία 2002/26/ΕΚ
2.5 Διαιτητικά τρόφιμα για ειδικούς ιατρικούς σκοπούς (*) που προορίζονται ειδικά για βρέφη	0,50	Οδηγία 2002/26/ΕΚ	Οδηγία 2002/26/ΕΚ

Παιδικές τροφές και μεταποιημένες τροφές με βάση τα δημητριακά για βρέφη και μικρά παιδιά σύμφωνα με τον ορισμό του άρθρου 1 της οδηγίας 96/5/ΕΚ της Επιτροπής, της 16ης Φεβρουαρίου 1996, για τις μεταποιημένες τροφές με βάση τα δημητριακά και τις παιδικές τροφές για βρέφη και μικρά παιδιά (ΕΕ L 49 της 28.2.1996, σ. 17), όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 2003/13/ΕΚ (ΕΕ L 41 της 14.02.2003, σ. 33).

Η μέγιστη τιμή ανοχής για τις παιδικές τροφές και τις μεταποιημένες τροφές με βάση τα δημητριακά για βρέφη και μικρά παιδιά αναφέρεται στην ξηρή ύλη. Η ξηρή ύλη καθορίζεται σύμφωνα με τις διατάξεις των οδηγιών 98/53/ΕΚ και 2002/26/ΕΚ της Επιτροπής.

Διαιτητικά τρόφιμα που προορίζονται για ειδικούς ιατρικούς σκοπούς σύμφωνα με τον ορισμό του άρθρου 1 παράγραφος 2 της οδηγίας 1999/21/ΕΚ της Επιτροπής, της 25ης Μαρτίου 1999, σχετικά με τα διαιτητικά τρόφιμα που προορίζονται για ειδικούς ιατρικούς σκοπούς (ΕΕ L 91 της 7.4.1999, σ. 29).

Η μέγιστη τιμή ανοχής για τα διαιτητικά τρόφιμα για ειδικούς ιατρικούς σκοπούς που προορίζονται ειδικά για βρέφη αναφέρεται στην περίπτωση του γάλακτος και των προϊόντων με βάση το γάλα, στα προϊόντα που είναι έτοιμα προς χρήση (όπως διατίθενται έτοιμα για χρήση στο εμπόριο ή μετά από ανασύσταση σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή).

— στην περίπτωση προϊόντων εκτός γάλακτος και προϊόντων με βάση το γάλα, στην ξηρή ύλη. Η ξηρή ύλη καθορίζεται σύμφωνα με τις διατάξεις των οδηγιών της Επιτροπής 98/53/ΕΚ και 2002/26/ΕΚ.

## 7.7. Απόφαση της Επιτροπής της 4<sup>ης</sup> Ιουλίου 2003 σχετικά με την επιβολή ειδικών όρων στις εισαγωγές κελυφωτών βραζιλιάνικων καρύων καταγωγής ή προέλευσης Βραζιλίας απόδοση και σκοπός.

Με το πέρασμα του χρόνου όπως γίνεται εύκολα κατανοητό, οι επιστήμονες είχαν τη δυνατότητα να εξετάζουν τις επιπτώσεις της αφλατοξίνης στον ανθρώπινο οργανισμό και να αποφαινόμενοι αν τα ήδη υπάρχοντα μέτρα – όρια ήταν αρκετά για την προστασία της δημόσιας υγείας.

Σε αυτό το διάστημα παρατηρήθηκε ότι σε πολλές περιπτώσεις τα κελυφωτά Βραζιλιανά κάρυα καταγωγής ή προέλευσης Βραζιλίας, παρουσιάζουν υπερβολικό επίπεδο μόλυνσης από αφλατοξίνη Β<sub>1</sub> και ολική αφλατοξίνη. Αυτά οδήγησαν την Επιτροπή της 4<sup>ης</sup> Ιουλίου 2003 στο να πάρει απόφαση σχετικά με την επιβολή ειδικών όρων στις εισαγωγές κελυφωτών Βραζιλιάνικων καρύων καταγωγής ή προέλευσης Βραζιλίας.

Τα ήδη υπάρχοντα όρια για αυτό το προϊόν, παρατηρήθηκε ότι δεν ήταν αρκετά και είχαμε συχνές και μεγάλες υπερβάσεις. Έτσι, πραγματοποιήθηκε επιθεώρηση στη Βραζιλία το χρονικό διάστημα 25/1/2003 έως 9/2/2003 με σκοπό την αξιολόγηση των συστημάτων ελέγχου που εφαρμόζονται για την αποτροπή της μόλυνσης με αφλατοξίνη. Αποδείχτηκε ότι :

- ⇒ Η διαδικασία δειγματοληψίας όπως προβλέπεται ήταν ανεπαρκής.
- ⇒ Δεν εφαρμοζόταν κατάλληλο σύστημα ιχνηλασιμότητας.
- ⇒ Λαμβάνουν χώρα ανεπαρκής έλεγχος δειγμάτων.
- ⇒ Τα εργαστήρια (ορισμένα) δεν παρείχαν αξιόπιστα αποτελέσματα.
- ⇒ Λαμβάνουν χώρα ελλιπής ταυτοποίηση της παρτίδας με αποτέλεσμα να μην παρέχονται αξιόπιστα αποτελέσματα για την σχέση μεταξύ δείγματος παρτίδας και πιστοποιητικού.
- ⇒ Λαμβάνει χώρα ανεπαρκής επίσημος έλεγχος των επιστρεφόμενων παρτίδων.

Έτσι τα κελυφωτά Βραζιλίας κάρυα υπάγονται σε αυστηρούς ειδικούς όρους. Θα πρέπει λοιπόν να προσδιορίζονται τα επίπεδα αφλατοξίνης Β<sub>1</sub> και ολικής, σε δείγματα λαμβανόμενα από τα φορτία αμέσως πριν την έξοδό τους από τη Βραζιλία. Επίσης η Βραζιλία υποχρεούται να παρέχει για κάθε φορτίο αποδεικτικά έγγραφα με τις συνθήκες συλλογής, διαλογής, διακίνησης, επεξεργασίας, συσκευασίας και μεταφοράς καθώς και με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων των δειγμάτων. Ακόμα και έτσι όμως επειδή πολλές φορές αυτά τα έγγραφα είναι αναξιόπιστα είναι αναγκαίο να γίνεται δειγματοληψία και από την αρμόδια αρχή του κράτους εισαγωγής.

Ακολουθούνται επίσης από υγειονομικό πιστοποιητικό. Τα φορτία αυτά λαμβάνουν αναγνωριστικό κωδικό ο οποίος αντιστοιχεί στον κωδικό της έκθεσης και του υγειονομικού πιστοποιητικού.

Τέλος τα φορτία που δεν συμμορφώνονται με τα μέγιστα επίπεδα αφλατοξίνης, μπορούν να επιστραφούν στη χώρα προέλευσης μόνο όταν για το καθένα από αυτά υπάρχει :

- ⇒ Ρητή συμφωνία για την επιστροφή τους.
- ⇒ Δέσμευση να τεθεί το επιστρεφόμενο φορτίο υπό επίσημο έλεγχο μετά την άφιξή του.
- ⇒ Συγκεκριμένη ένδειξη : 1). Προορισμού, 2). Αναμενόμενης μεταχείρισης, και 3). Προβλεπόμενης δειγματοληψίας που πρέπει να πραγματοποιηθεί στο επιστρεφόμενο φορτίο.

## ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 4ης Ιουλίου 2003

σχετικά με την επιβολή ειδικών όρων στις εισαγωγές κελυφωτών βραζιλιανών καρύων καταγωγής ή προέλευσης Βραζιλίας

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

(2003/493/ΕΚ)

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας,

τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 178/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 28ης Ιανουαρίου 2002, για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων της νομοθεσίας για τα τρόφιμα, για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων και τον καθορισμό διαδικασιών σε θέματα ασφαλείας των τροφίμων<sup>(1)</sup>, και ιδίως το άρθρο 53 παράγραφος 1 στοιχείο β),

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Έχει διαπιστωθεί ότι, σε πολλές περιπτώσεις, τα κελυφωτά βραζιλιανά κάρυα καταγωγής ή προέλευσης Βραζιλίας παρουσιάζουν υπερβολικά επίπεδα μόλυνσης από αφλατοξίνη Β1 και ολική αφλατοξίνη.
- (2) Η επιστημονική επιτροπή τροφίμων έχει παρατηρήσει ότι η αφλατοξίνη Β1, ακόμη και σε εξαιρετικά χαμηλά επίπεδα, μπορεί να προκαλέσει καρκίνο του ήπατος, ενώ είναι επίσης γονιδοτοξική ουσία.
- (3) Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 466/2001 της Επιτροπής, της 8ης Μαρτίου 2001, για τον καθορισμό μέγιστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμείξεις στα τρόφιμα<sup>(2)</sup>, όπως τροποποιήθηκε τελευταία με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 563/2002<sup>(3)</sup>, προβλέπει μέγιστα επιτρεπόμενα όρια για ορισμένες ξένες προσμείξεις των τροφίμων, ειδικότερα για τις αφλατοξίνες. Έχουν παρατηρηθεί συχνές και μεγάλες υπερβάσεις αυτών των ορίων σε δείγματα κελυφωτών βραζιλιανών καρύων.
  - i) Η μόλυνση αυτή αποτελεί σοβαρή απειλή για τη δημόσια υγεία στην Κοινότητα και, συνεπώς, πρέπει να θεσπιστούν προστατευτικά μέτρα σε κοινοτικό επίπεδο.
  - ii) Το Γραφείο Τροφίμων και Κτηνιατρικών Θεμάτων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής πραγματοποίησε επιθεώρηση στη Βραζιλία κατά το χρονικό διάστημα από τις 25 Ιανουαρίου έως τις 9 Φεβρουαρίου 2003, με σκοπό να αξιολογήσει τα συστήματα ελέγχου που εφαρμόζονται για την αποτροπή της μόλυνσης με αφλατοξίνη, των βραζιλιανών καρύων τα οποία προορίζονται για εξαγωγή στην Κοινότητα. Κατά την επιθεώρηση αυτή διαπιστώθηκε, μεταξύ άλλων, ότι
    - η διαδικασία δειγματοληψίας που προβλέπεται από την εθνική νομοθεσία είναι ανεπαρκής·
    - δεν εφαρμόζεται κατάλληλο σύστημα ιχνηλασιμότητας για τα βραζιλιανά κάρυα ούτε στην αλυσίδα επεξεργασίας ούτε στο πλαίσιο της διαδικασίας εξαγωγών και της πιστοποίησης προς εξαγωγή·
    - ο έλεγχος των δειγμάτων κατά την αποστολή στο εργαστήριο είναι ανεπαρκής·

— ορισμένα εργαστήρια που έχουν εξουσιοδοτηθεί να εκτελούν αναλύσεις για τους σκοπούς της πιστοποίησης προς εξαγωγή δεν παρέχουν ακριβή ή αξιόπιστα αποτελέσματα·

— σε ορισμένα πιστοποιητικά ελέγχου αφλατοξίνης που εκδίδονται από ιδιωτικά εργαστήρια, η ταυτοποίηση της παρτίδας είναι συχνά ελλιπής, με αποτέλεσμα να μην παρέχει αξιόπιστα εχέγγυα για τη σχέση μεταξύ δείγματος, παρτίδας και πιστοποιητικού·

— οι επίσημοι έλεγχοι των επιστρεφόμενων παρτίδων είναι ανεπαρκής.

Για να εξασφαλιστεί επομένως υψηλό επίπεδο προστασίας της δημόσιας υγείας, τα κελυφωτά βραζιλιανά κάρυα καταγωγής ή προέλευσης Βραζιλίας πρέπει να υπαχθούν σε αυστηρούς ειδικούς όρους.

- (6) Κατά τη συλλογή, τη διαλογή, τη διακίνηση, την επεξεργασία, τη συσκευασία και τη μεταφορά των βραζιλιανών καρύων είναι αναγκαίο να εφαρμόζονται οι ορθές πρακτικές υγιεινής. Είναι επίσης αναγκαίο να προσδιορίζονται τα επίπεδα αφλατοξίνης Β1 και ολικής αφλατοξίνης σε δείγματα λαμβανόμενα από τα φορτία αμέσως πριν από την έξοδό τους από τη Βραζιλία. Η σχετική δειγματοληψία και ανάλυση πρέπει να διενεργούνται σύμφωνα με την οδηγία 98/53/ΕΚ της Επιτροπής, της 16ης Ιουλίου 1998, για την καθιέρωση τρόπων δειγματοληψίας και μεθόδων ανάλυσης για τον επίσημο έλεγχο των μέγιστων περιεκτικοτήτων για ορισμένες προσμείξεις στα τρόφιμα<sup>(4)</sup>, όπως τροποποιήθηκε τελευταία με την οδηγία 2002/27/ΕΚ της Επιτροπής, της 13ης Μαρτίου 2002<sup>(5)</sup>.
- (7) Η Βραζιλία θα πρέπει να παρέχει για κάθε φορτίο κελυφωτών βραζιλιανών καρύων αποδεικτικά έγγραφα, που θα συνοδεύουν το φορτίο σχετικά με τις συνθήκες συλλογής, διαλογής, διακίνησης, επεξεργασίας, συσκευασίας και μεταφοράς, καθώς και με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων των δειγμάτων που λαμβάνονται από το φορτίο για τον προσδιορισμό των επιπέδων αφλατοξίνης Β1 και ολικής αφλατοξίνης.
- (8) Από τα πορίσματα της προαναφερόμενης επιθεώρησης του ΓΤΚΘ, συνάγεται ότι η Βραζιλία αδυνατεί, προς το παρόν, να διασφαλίσει αξιόπιστα αποτελέσματα αναλύσεων ή να εγγυηθούν την ακεραιότητα των παρτίδων στο πλαίσιο της πιστοποίησης των φορτίων βραζιλιανών καρύων. Συνεπώς, υπάρχουν σοβαρές αμφιβολίες για την αξιοπιστία των πιστοποιητικών που εκδίδονται για τα κελυφωτά βραζιλιανά κάρυα καταγωγής Βραζιλίας. Επιπλέον, συνάγεται επίσης ότι ο επίσημος έλεγχος των επιστρεφόμενων παρτίδων είναι σήμερα ανεπαρκής. Για το λόγο αυτό, πρέπει να επιβληθούν αυστηροί όροι για την επιστροφή παρτίδων που δεν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις. Σε περίπτωση μη τήρησης αυτών των αυστηρών όρων, οι παρτίδες που δεν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις θα πρέπει να καταστρέφονται.

EE L 31 της 1.2.2002, σ. 1.  
EE L 77 της 16.3.2001, σ. 1.

(4) EE L 201 της 17.7.1998, σ. 93.



- (9) Για τη διασφάλιση της δημόσιας υγείας είναι συνεπώς αναγκαίο ότι όλες οι παρτίδες βραζιλιανών καρύων που εισάγονται στην Κοινότητα, να υπόκεινται σε δειγματοληψία και ανάλυση για το επίπεδο τους αφλατοξίνης από την αρμόδια αρχή του κράτους εισαγωγής πριν από τη διάθεσή του στην αγορά.
- (10) Για την προστασία της δημόσιας υγείας, τα κράτη μέλη θα πρέπει να υποβάλλουν εκθέσεις σε τακτά διαστήματα στην Επιτροπή με όλα τα αποτελέσματα των αναλύσεων που εκτελούνται στο πλαίσιο του επίσημου ελέγχου των φορτίων κελυφωτών βραζιλιανών καρύων. Αυτού του είδους εκθέσεις θα πρέπει να υποβάλλονται επιπλέον των κοινοποιήσεων που επιβάλλει το σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές που ορίζεται από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 178/2002.
- (11) Τα μέτρα που προβλέπει η παρούσα απόφαση είναι σύμφωνα με τη γνώμη της μόνιμης επιτροπής για την τροφική αλυσίδα και την υγεία των ζώων,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

#### Άρθρο 1

##### Περιορισμοί στις εισαγωγές κελυφωτών βραζιλιανών καρύων καταγωγής ή προέλευσης Βραζιλίας

1. Τα κράτη μέλη μπορούν να εισάγουν κελυφωτά βραζιλιανά κάρυα, που εμπίπτουν στην κατηγορία της Συνδυασμένης Ονοματολογίας κωδικός 0801 21 00, καταγωγής ή προέλευσης Βραζιλίας («βραζιλιανά κάρυα»), με την προϋπόθεση ότι τα φορτία συνοδεύονται από:
- α) έκθεση με τα αποτελέσματα επίσημης δειγματοληψίας και ανάλυσης και
- β) υγειονομικό πιστοποιητικό που εκδίδεται σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος 1, και το οποίο συμπληρώνεται, υπογράφεται και επικυρώνεται από αναπρόσωπο της αρμόδιας αρχής της Βραζιλίας, ήτοι του Υπουργείου Γεωργίας και Ασφάλειας των Τροφίμων (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento — MAPA).

Κατά παρέκκλιση της παραγράφου 1, τα κράτη μέλη μπορούν να επιτρέψουν τις εισαγωγές φορτίων βραζιλιανών καρύων που δεν υμμορφώνονται με την παράγραφο 1 στοιχεία α) και β) τα οποία χαν εξέλθει από τη Βραζιλία πριν από την 5η Ιουλίου 2003, με την προϋπόθεση ότι η επιχείρηση είναι σε θέση να αποδείξει, με δειγματοληψία και ανάλυση σύμφωνα με τις διατάξεις της οδηγίας 8/53/ΕΚ της Επιτροπής, ότι τα συγκεκριμένα φορτία συμμορφώνονται με τις διατάξεις του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 466/2001 της Επιτροπής ως προς τα μέγιστα επιτρεπόμενα όρια αφλατοξίνης Β1 και ολικής αφλατοξίνης.

#### Άρθρο 2

##### Δειγματοληψία και ανάλυση των βραζιλιανών καρύων από την αρμόδια αρχή της Βραζιλίας

Δειγματοληψία και ανάλυση των βραζιλιανών καρύων όπως ορίζεται στο άρθρο 1 παράγραφος 1 στοιχεία α) πρέπει να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις διατάξεις της οδηγίας της Επιτροπής 98/53/ΕΚ.

Η ανάλυση πρέπει να πραγματοποιηθεί από επίσημο εργαστήριο ελέγχου για την ανάλυση της αφλατοξίνης σε βραζιλιανά κάρυα στο Belo Horizonte, Βραζιλία, το Εργαστήριο Ελέγχου της Ποιότητας και της Ασφάλειας των Τροφίμων (Laboratório de Controle de Qualidade de Segurança Alimentar — LACQSA)

#### Άρθρο 3

##### Κωδικός και σημεία εισόδου στην Κοινότητα για φορτία βραζιλιανών καρύων

1. Κάθε φορτίο βραζιλιανών καρύων λαμβάνει αναγνωριστικό κωδικό, ο οποίος αντιστοιχεί στον κωδικό της έκθεσης και του υγειονομικού πιστοποιητικού όπως προβλέπεται στο άρθρο 1 παράγραφος 1 στοιχείο α) και β).
2. Τα φορτία βραζιλιανών καρύων μπορούν να εισαχθούν στην Κοινότητα μέσω ενός από σημεία εισόδου που αναφέρονται στο παράρτημα 2.

#### Άρθρο 4

##### Υποχρεώσεις των κρατών μελών όσον αφορά τις εισαγωγές βραζιλιανών καρύων από τη Βραζιλία

1. Οι αρμόδιες αρχές κάθε κράτους μέλους μεριμνούν ώστε τα βραζιλιανά κάρυα να υπόκεινται σε ελέγχους βάσει εγγράφων για να εξασφαλιστεί η συμμόρφωσή τους με τις απαιτήσεις του άρθρου 1 παράγραφος 1.
2. Οι αρμόδιες αρχές κάθε κράτους μέλους πραγματοποιεί δειγματοληψία και ανάλυση κάθε φορτίου βραζιλιανών καρύων για αφλατοξίνη Β1 και ολική αφλατοξίνη πριν επιτρέψουν τη διάθεσή τους στην αγορά από το σημείο εισόδου στην Κοινότητα.
3. Τα κράτη μέλη υποβάλλουν ανά τρίμηνο στην Επιτροπή έκθεση των αποτελεσμάτων όλων των αναλύσεων που εκτελούνται στο πλαίσιο του επίσημου ελέγχου των φορτίων βραζιλιανών καρύων, όπως προβλέπεται στην παράγραφο 2. Η έκθεση αυτή θα υποβάλλεται στο μήνα που ακολουθεί το τρίμηνο (!).
4. Κάθε φορτίο που πρέπει να υποβληθεί σε δειγματοληψία και ανάλυση πρέπει να κρατείται για μέγιστη περίοδο 15 εργάσιμων ημερών πριν από την έγκριση διοχέτευσης στην αγορά από το σημείο εισόδου στην Κοινότητα.

Οι αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους εισαγωγής εκδίδουν επίσημο συνοδευτικό έγγραφο που αποδεικνύει ότι το φορτίο έχει υποστεί επίσημη δειγματοληψία και ανάλυση από το κράτος μέλος και αναφέρει το αποτέλεσμα της ανάλυσης αυτής.

#### Άρθρο 5

##### Μερισμός του φορτίου

Σε περίπτωση μερισμού του φορτίου, αντίγραφο της έκθεσης και του υγειονομικού πιστοποιητικού όπως προβλέπεται στο άρθρο 1 παράγραφος 1 στοιχείο α) και β) και του συνοδευτικού εγγράφου που προβλέπεται στο άρθρο 4 παράγραφος 4 πρέπει να συνοδεύουν τώ μέρος του φορτίου. Αυτά τα αντίγραφα πρέπει να είναι πιστοποιημένα από την αρμόδια αρχή του κράτους μέλους στο έδαφος του οποίου πραγματοποιήθηκε ο μερισμός του φορτίου.

## Άρθρο 6

**Φορτία βραζιλιανών καρύων που δεν συμμορφώνονται με τα μέγιστα επίπεδα αφλατοξίνης Β1 και ολικής αφλατοξίνης**

Τα φορτία βραζιλιανών καρύων που δεν συμμορφώνονται με τα μέγιστα επίπεδα αφλατοξίνης Β1 και ολικής αφλατοξίνης, τα οποία έχουν καθοριστεί από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 466/2001, μπορούν να επιστρέφονται στη χώρα προέλευσης, μόνον εφόσον για κάθε συγκεκριμένο φορτίο που δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις η αρμόδια αρχή, το Υπουργείο Γεωργίας και Ασφάλειας των Τροφίμων (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento — MAPA), παρέχει εγγράφως τα ακόλουθα:

- α) ρητή συμφωνία για την επιστροφή των συγκεκριμένων φορτίων με ένδειξη του κωδικού του φορτίου·
- β) τη δέσμευση να τεθεί το επιστρεφόμενο φορτίο υπό επίσημο έλεγχο από την ημερομηνία άφιξης και μετά·
- γ) τη συγκεκριμένη ένδειξη:
  - i) του προορισμού του επιστρεφόμενου φορτίου·
  - ii) την αναμενόμενη μεταχείριση του επιστρεφόμενου φορτίου· και
  - iii) την προβλεπόμενη δειγματοληψία και ανάλυση που πρέπει να πραγματοποιηθεί στο επιστρεφόμενο φορτίο.

Ωστόσο, εάν οι όροι που προβλέπονται στα στοιχεία α), β) και γ) δεν πληρούνται από το Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento — (MAPA), όλα τα επόμενα φορτία τα οποία δεν συμμορφώνονται με τα μέγιστα επίπεδα αφλατοξίνης Β1 και ολικής αφλατοξίνης, που καθορίζονται από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 466/2001 θα καταστρέφονται από το κράτος μέλος εισαγωγής.

## Άρθρο 7

Η παρούσα απόφαση θα επανεξεταστεί το αργότερο έως την 1η Μαΐου 2004, για να κριθεί αν οι ειδικοί όροι του άρθρου 1, 2, 3 και 4 παρέχουν ικανοποιητικό επίπεδο προστασίας της δημόσιας υγείας στην Κοινότητα. Κατά την επανεξέταση θα εκτιμηθεί επίσης αν εξακολουθεί να είναι απαραίτητη η διενέργεια δειγματοληψίας και ανάλυσης σε κάθε φορτίο από την αρμόδια αρχή του κράτους μέλους εισαγωγής, όπως ορίζεται στο άρθρο 4 παράγραφος 2.

## Άρθρο 8

**Εφαρμογή**

Η παρούσα απόφαση εφαρμόζεται από τις 5 Ιουλίου 2003.

Τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα για να συμμορφωθούν με την παρούσα απόφαση και ενημερώνουν σχετικά την Επιτροπή.

## Άρθρο 9

Η παρούσα απόφαση απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 4 Ιουλίου 2003.

Για την Επιτροπή  
David BYRNE  
Μέλος της Επιτροπής

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

## ΥΠΕΙΘΟΝΟΜΙΚΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ, ΚΕΛΥΦΩΤΩΝ ΒΡΑΖΙΛΙΑΝΩΝ ΚΑΡΥΩΝ ΚΑΤΑΓΩΓΗΣ Ή ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΒΡΑΖΙΛΙΑΣ

Κωδικός φορτίου ..... Αριθμός πιστοποιητικού .....

Κατ' εφαρμογή των διατάξεων της απόφασης 2003/493/ΕΚ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικά με την επιβολή ειδικών όρων στις εισαγωγές κελυφωτών βραζιλιανών καρύων, που καλύπτονται από τον κωδικό της Συνδυασμένης Ονοματολογίας 0801 21 00, καταγωγής ή προέλευσης Βραζιλίας,

ο/η .....  
Υπουργείο Γεωργίας και Ασφάλειας των Τροφίμων (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento — MAPA)

## ΒΕΒΑΙΩΣΗ:

ότι κατά τη συλλογή, τη διαλογή, τη διακίνηση, την επεξεργασία και τη μεταφορά των βραζιλιανών καρύων του παρόντος φορτίου με τον κωδικό αριθμό (αναγράφεται ο κωδικός αριθμός φορτίου), το οποίο αποτελείται από:

.....  
.....  
(περιγραφή του φορτίου, προϊόν, αριθμός και είδος συσκευασιών, μικτό ή καθαρό βάρος)

και φορτώθηκε στ

.....  
(τόπος φόρτωσης στο μεταφορικό μέσο)

από .....  
(στοιχεία ταυτότητας του μεταφορέα)

με προορισμό τ .....  
(τόπος και χώρα προορισμού)

προερχόμενο από τη μονάδα παραγωγής

.....  
.....  
(επωνυμία και διεύθυνση της μονάδας παραγωγής)

εφαρμόστηκαν οι ορθές πρακτικές υγιεινής

Από το φορτίο αυτό ελήφθησαν ..... (αριθμός δειγμάτων) δείγματα κελυφωτών βραζιλιανών καρύων, στις ..... (ημερομηνία), τα οποία υπεβλήθησαν σε εργαστηριακή ανάλυση στις ..... (ημερομηνία) στο Laboratório de Controle de Qualidade de Segurança Alimentar — LACQSA (όνομα του εργαστηρίου) για τον προσδιορισμό των επιπέδων αφλατοξίνης Β1 και ολικής αφλατοξίνης. Επισυνάπτονται λεπτομερή στοιχεία για τη δειγματοληψία και τις μεθόδους ανάλυσης που εφαρμόστηκαν, καθώς και τα πλήρη αποτελέσματα. Η δειγματοληψία και η ανάλυση διενεργήθηκαν σύμφωνα με τις διατάξεις της οδηγίας 98/53/ΕΚ της Επιτροπής, της 16ης Ιουλίου 1998, για την καθιέρωση τρόπων δειγματοληψίας και μεθόδων ανάλυσης για τον επίσημο έλεγχο των μέγιστων περιεκακοτήτων για ορισμένες προσμείξεις στα τρόφιμα.

Σφραγίδα

.....  
Υπογραφή υπευθύνου της αρμόδιας Αρχής, Υπουργείο Γεωργίας και Ασφάλειας των Τροφίμων  
(Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento — MAPA)

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

Κατάλογος σημείων εισόδου από τα οποία επιτρέπεται να εισάγονται στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα κελυφατά βραζιλιανά κάρνα καταγωγής ή προέλευσης Βραζιλίας

Κράτος μέλος	Σημείο εισόδου
Βέλγιο	Αμβέρσα, Zeebrugge, Βρυξέλλες, Aalst
Δανία	Όλα τα λιμάνια και αεροδρόμια της Δανίας
Γερμανία	HZA Lörrach-ZA Weil am Rhein-Autobahn, HZA Stuttgart- ZA Flughafen, HZA München — ZA München — Flughafen, HZA Hof- Schimding-Landstrae, HZA Weiden -ZA Furth im Wald-Schafberg, HZA Weiden — ZA Waidhaus-Autobahn, Bezirksamt Reinickendorf von Berlin, Abteilung Finanzen, Wirtschaft und Kultur, Veterinär- und Lebensmittelaufsichtsammt, Grenzkontrollstelle, HZA Frankfurt (Oder) — ZA Autobahn, HZA Cottbus- ZA Forst-Autobahn, HZA Bremen- ZA Neustädter Hafen, HZA Bremen — ZA Bremerhaven, HZA Hamburg-Hafen-ZA Waltershof, HZA Hamburg-Stadt, HZA Itzehoe-ZA Hamburg-Flughafen, HZA Frankfurt-am-Main-Flughafen, HZA Braunschweig-Abfertigungsstelle, HZA Hannover-Abfertigungsstelle, HZA Oldenburg-ZA Stade, HZA Dresden — ZA Dresden-Friedrichstadt, HZA Pima — ZA Altenberg, HZA Löbau — Zollamt Ludwigsdorf-Autobahn, HZA Koblenz — ZA Hahn-Flughafen, HZA Oldenburg-ZA Wilhelmshaven, HZA Bielefeld — ZA Eckendorfer Straße Bielefeld, HZA Erfurt — ZA Eisenach, HZA Potsdam — ZA Ludwigsfelde, HZA Potsdam — ZA Berlin-Flughafen Schönefeld, HZA Augsburg — ZA Memmingen, HZA Ulm — ZA Ulm (Donautal), HZA Karlsruhe — ZA Karlsruhe, HZA Berlin — ZA Dreilinden, HZA Gießen- ZA Gießen, HZA Gießen — ZA Marburg, HZA Singen — ZA Bahnhof, HZA Lörrach — ZA Weil am Rhein — Schusterinsel, HZA Hamburg-Stadt -ZA Oberelbe, HZA Hamburg-Stadt — ZA Oberelbe — Abfertigungsstelle Billbrook, HZA Hamburg-Stadt — ZA Oberelbe — Abfertigungsstelle Großmarkt, HZA Potsdam — ZA Berlin — Flughafen Schönefeld, HZA Dusseldorf-AZ Dusseldorf Nord
Ελλάδα	Αθήνα, Παιραιάς, Ελευσίνα, Αεροδρόμιο Αθηνών, Θεσσαλονίκη, Βόλος, Πάτρα, Ηράκλειο Κρήτης, Αεροδρόμιο Κρήτης, Εύβοιοι, Ειδομένη, Ορμένιο, Κήποι, Κακαβιά, Νίκη, Προμαχώνας, Πύδιο, Ηγουμενίτσα, Κρυσταλλοπηγή
Ισπανία	Algeciras (Puerto), Alicante (Aeropuerto, Puerto), Almería (Aeropuerto, Puerto), Asturias (Aeropuerto), Barcelona (Aeropuerto, Puerto, Ferrocarril), Bilbao (Aeropuerto, Puerto), Cadiz (Puerto), Cartagena (Puerto), Castellon (Puerto), Ceuta (Puerto), Gijón (Puerto), Huelva (Puerto), Irun (Carretera), La Coruña (Puerto), La Junquera (Carretera) Las Palmas de Gran Canaria (Aeropuerto, Puerto), Madrid (Aeropuerto, Ferrocarril), Málaga (Aeropuerto, Puerto), Marín (Puerto), Melilla (Puerto), Murcia (Ferrocarril), Palma de Mallorca (Aeropuerto, Puerto), Pasajes (Puerto), San Sebastián (Aeropuerto), Santa Cruz de Tenerife (Puerto), Santander (Aeropuerto, Puerto), Santiago de Compostela (Aeropuerto), Sevilla (Aeropuerto, Puerto), Tarragona (Puerto), Tenerife Norte (Aeropuerto), Tenerife Sur (Aeropuerto), Valencia (Aeropuerto, Puerto), Vigo (Aeropuerto, Puerto), Villagarcía (Puerto), Vitoria (Aeropuerto), Zaragoza (Aeropuerto)
Γαλλία	Marseille (Bouches-du-Rhone), Le Havre (Seine-Maritime), Rungis MIN (Val-de-Marne), Lyon Chassieu CRD (Rhône), Strasbourg CRD (Bas-Rhin), Lille CRD (Nord), Saint-Nazaire Montoir CRD (Loire-Atlantique), Agen (Lot-et-Garonne), Port de la Pointe des Galets à la Réunion
Ιρλανδία	Δουβλίνο — λιμάνι και αεροδρόμιο, Cork — λιμάνι και αεροδρόμιο, Shannon — αεροδρόμιο
Ιταλία	Ufficio Sanità Marittima ed Aerea di Ancona Ufficio Sanità Marittima ed Aerea di Bari Ufficio Sanità Marittima ed Aerea di Genova Ufficio Sanità Marittima di Livorno Ufficio Sanità Marittima ed Aerea di Napoli Ufficio Sanità Marittima di Ravenna Ufficio Sanità Marittima di Salerno Ufficio Sanità Marittima ed Aerea di Trieste Dogana di Fermenì-Interporto Monrupino (Trieste) Ufficio di Sanità Marittima di La Spezia Ufficio di Sanità Marittima e Aerea di Venezia Ufficio di Sanità Marittima e Aerea di Reggio Calabria
Λουξεμβούργο	Centre Douanier, Croix de Gasperich, Luxembourg

Κράτος μέλος	Σημείο εισόδου
Κάτω Χώρες	Όλα τα λιμάνια, αεροδρόμια και συνοριακοί σταθμοί των Κάτω Χωρών
Αυστρία	HZA Feldkirch, HZA Graz, Nickelsdorf, Spielfeld, HZA Wien, ZA Wels, ZA Kiedering, ZA Flughafen Wien, HZA Salzburg, ZA Klagenfurt/Zweigstelle Sopron, ZA Karawankentunnel, ZA Villach
Πορτογαλία	Lisboa, Leixões
Φινλανδία	Όλα τα τελωνεία της Φινλανδίας
Σουηδία	Γκέτεμποργκ, Ystad, Στοκχόλμη, Helsingborg, Karlskrona, Karlshamn, Landvetter, Arianda
Ηνωμένο Βασίλειο	Μπέλφαστ, Channel Tunnel Terminal, Dover, Felixstowe, Αεροδρόμιο Gatwick, Goole, Grangemouth, Harwich, Αεροδρόμιο Heathrow, Heysham, Hull, Immingham, Ipswich, King's Lynn, Leith, Liverpool, Λονδίνο (συμπεριλαμβάνονται Tilbury, Thamesport και Sheerness), Αεροδρόμιο του Manchester, Manchester Container Port, Manchester (συμπεριλαμβάνεται το Ellesmere Port), Medway, Middlesbrough, Newhaven, Poole, Shoreham, Southampton, Αεροδρόμιο Stansted.

**7.8. Απόφαση της Επιτροπής της 22<sup>ας</sup> Αυγούστου 2002 για την τροποποίηση της απόφασης 2002/80/ΕΚ για την επιβολή ειδικών όρων στις εισαγωγές σύκων, φουντουκιών και φιστικιών και ορισμένων προϊόντων που παράγονται από αυτά, τουρκικής καταγωγής ή προέλευσης απόδοση και σκοπός.**

Κάτι ανάλογο συνέβη και στην περίπτωση των σύκων, των φουντουκιών και φιστικιών τουρκικής καταγωγής ή προέλευσης. Τα αποτελέσματα τυχαίας δειγματοληψίας και ανάλυσης τέτοιων φορτίων μας οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι υπάρχει συνεχής ανάγκη για τους ειδικούς όρους όπως ορίζονται στην απόφαση 2002/80/ΕΚ.

Τα φρέσκα σύκα αποκλείονται από την περίπτωση καθώς δεν υπάρχουν στοιχεία που να αποδεικνύουν την μόλυνσή τους από αφλατοξίνες. Για να εξασφαλιστεί ότι η τυχαία δειγματοληψία είναι εναρμονισμένη σε όλη την Κοινότητα είναι σκόπιμο να οριστεί μία κατά προσέγγιση συχνότητα της τυχαίας δειγματοληψίας και ανάλυσης. Έτσι με την απόφαση της 22<sup>ας</sup> Αυγούστου 2002 τροποποιείται η απόφαση 2002/80/ΕΚ ώστε να επιβληθούν ειδικοί όροι στις προαναφερόμενες κατηγορίες προϊόντων. Κάθε φορτίο πρέπει οπωσδήποτε να συνοδεύεται από τα αποτελέσματα επίσημης δειγματοληψίας και ανάλυσης και από το πιστοποιητικό υγειονομικού ελέγχου όπως ορίζεται στο παράρτημα 1, συμπληρωμένο, υπογεγραμμένο και επικυρωμένο από εκπρόσωπο της γενικής διεύθυνσης προστασίας και ελέγχου του Υπουργείου Γεωργίας και Αγροτικού Χώρου της Δημοκρατίας της Τουρκίας.

Επίσης η τυχαία δειγματοληψία όπως αναφέρεται στην παράγραφο 5 διεξάγεται στο 10% περίπου των φορτίων των προϊόντων για κάθε κατηγορία τους που αναφέρεται στην παράγραφο 1. Το φορτίο στο οποίο πραγματοποιείται δειγματοληψία και ανάλυση, πρέπει να κρατηθεί το μέγιστο 10 εργάσιμες ημέρες πριν διατεθεί στην αγορά και να συνοδεύεται από επίσημο έγγραφο που να φέρει τα αποτελέσματα της ανάλυσης.

## ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 22ας Αυγούστου 2002

για την τροποποίηση της απόφασης 2002/80/ΕΚ για την επιβολή ειδικών όρων στις εισαγωγές σύκων, φουντουκιών και φιστικιών και ορισμένων προϊόντων που παράγονται από αυτά, τουρκικής καταγωγής ή προέλευσης

(κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό Ε(2002) 3109)

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

(2002/679/ΕΚ)

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας,

την οδηγία 93/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 14ης Ιουνίου 1993, για την υγιεινή των τροφίμων<sup>(1)</sup>, και ιδίως το άρθρο της 10 παράγραφος 1,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Το άρθρο 2 της απόφασης 2002/80/ΕΚ της Επιτροπής<sup>(2)</sup>, όπως τροποποιήθηκε από την απόφαση 2002/233/ΕΚ<sup>(3)</sup>, προβλέπει αναθεώρηση της απόφασης πριν από την 1η Ιουλίου 2002, προκειμένου να αξιολογηθεί εάν οι ειδικοί όροι που αναφέρονται στην απόφαση παρέχουν επαρκές επίπεδο προστασίας της δημόσιας υγείας μέσα στην Κοινότητα και αν υπάρχει συνεχής ανάγκη για τους ειδικούς όρους.
- (2) Τα αποτελέσματα τυχαίας δειγματοληψίας και ανάλυσης των φορτίων αποξηραμένων σύκων, φουντουκιών και φιστικιών τουρκικής καταγωγής ή προέλευσης καταδεικνύουν ότι υπάρχει συνεχής ανάγκη για τους ειδικούς όρους που ορίζονται στην απόφαση 2002/80/ΕΚ, με σκοπό να παρέχεται ικανοποιητικό επίπεδο προστασίας της δημόσιας υγείας μέσα στην Κοινότητα.
- (3) Δεν υπάρχουν στοιχεία σύμφωνα με τα οποία τα φρέσκα σύκα να έχουν μολυνθεί από αφλατοξίνες και είναι σκόπιμο να αποκλειστούν τα φρέσκα σύκα από το πεδίο της απόφασης 2002/80/ΕΚ. Διαπιστώθηκε ότι πάστες σύκων και φουντουκιών έχουν μολυνθεί από αφλατοξίνες και συνεπώς είναι σκόπιμο να συμπεριληφθούν οι πάστες σύκων και φουντουκιών στο πεδίο της εν λόγω απόφασης.
- (4) Για να εξασφαλιστεί ότι η τυχαία δειγματοληψία και η ανάλυση των φορτίων αποξηραμένων σύκων, φουντουκιών και φιστικιών τουρκικής καταγωγής ή προέλευσης είναι εναρμονισμένη σε όλη την Κοινότητα, είναι σκόπιμο να οριστεί μια κατά προσέγγιση συχνότητα της τυχαίας δειγματοληψίας και ανάλυσης, καθώς επίσης και να διευκρινιστεί η μέθοδος δειγματοληψίας για τα φουντούκια, και σε συσκευασίες σε κενό αέρα.
- (5) Είναι αναγκαίο να ενημερωθεί ο κατάλογος των σημείων εισόδου για το Βέλγιο, τη Γερμανία, τη Γαλλία, την Ήλλαν-

δία, την Αυστρία και τη Σουηδία, από τα οποία εισάγονται τα προϊόντα που αναφέρονται στην απόφαση 2002/80/ΕΚ.

- (6) Συνεπώς η απόφαση 2002/80/ΕΚ πρέπει να τροποποιηθεί ανάλογα.
- (7) Ζητήθηκε η γνώμη της μόνιμης επιτροπής για την τροφική αλυσίδα και την υγεία των ζώων.

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

## Άρθρο 1

Η απόφαση 2002/80/ΕΚ τροποποιείται ως εξής:

1. Το άρθρο 1 τροποποιείται ως εξής:

α) Η παράγραφος 1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«1. Τα κράτη μέλη δεν εισάγουν προϊόντα που ανήκουν σε μια από τις ακόλουθες κατηγορίες, τουρκικής καταγωγής ή προέλευσης, που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση ή χρησιμοποιούνται ως συστατικό σε τρόφιμα, με την προϋπόθεση ότι κάθε φορτίο συνοδεύεται από τα αποτελέσματα επίσημης δειγματοληψίας και ανάλυσης και από το πιστοποιητικό υγειονομικού ελέγχου, όπως ορίζεται στο παράρτημα Ι συμπληρωμένο, υπογεγραμμένο και επικυρωμένο από εκπρόσωπο της γενικής διεύθυνσης προστασίας και ελέγχου του Υπουργείου Γεωργίας και Αγροτικού Χώρου της Δημοκρατίας της Τουρκίας:

- αποξηραμένα σύκα του κωδικού ΣΟ 0804 20 90,
- φουντούκια (*Corylus* sp) με ή χωρίς κέλυφος του κωδικού ΣΟ 0802 21 00 ή 0802 22 00,
- φιστικά του κωδικού ΣΟ 0802 50 00,
- μείγμα καρπών ή αποξηραμένων φρούτων του κωδικού ΣΟ 0813 50, που περιέχουν σύκα, φουντούκια ή φιστικά,
- πάστα σύκων και φουντουκιών του κωδικού ΣΟ 2007 99 98,
- φουντούκια, σύκα και φιστικά, παρασκευασμένα ή διατηρημένα, συμπεριλαμβανομένων των μεγεμάτων του κωδικού ΣΟ 2008 19.»

β) Προστίθεται η ακόλουθη παράγραφος:

«6. Η τυχαία δειγματοληψία και ανάλυση που αναφέρεται στην παράγραφο 5 διεξάγεται στο 10 % περίπου των φορτίων των προϊόντων για κάθε κατηγορία των προϊόντων που

<sup>1</sup> ΕΕ L 175 της 19.7.1993, σ. 1.<sup>2</sup> ΕΕ L 34 της 5.2.2002, σ. 26.<sup>3</sup> ΕΕ L 78 της 21.3.2002, σ. 14.

Το φορτίο, στο οποίο πραγματοποιείται δειγματοληψία και ανάλυση, κρατείται για ανώτατο διάστημα δέκα εργάσιμων ημερών πριν διατεθεί στην αγορά από το σημείο εισόδου στην Κοινότητα. Σε αυτή την περίπτωση, οι αρμόδιες αρχές στα κράτη μέλη εκδίδουν συνοδευτικό επίσημο έγγραφο, σύμφωνα με το οποίο το φορτίο υπόκειται σε επίσημη δειγματοληψία και ανάλυση και το οποίο αναφέρει τα αποτελέσματα της ανάλυσης.

Για τα φουντούκια η δειγματοληψία πραγματοποιείται σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο σημείο 5.2 του παραρτήματος 1 της οδηγίας 98/53/ΕΚ της Επιτροπής (\*). Στην περίπτωση φουντουκιών που έχουν συσκευαστεί σε κενό αέρος, για παρτίδες ίσες ή περισσότερες από 15 τόνους πρέπει να ληφθούν τουλάχιστον 25 στοιχειώδη δείγματα ώστε να συγκεντρωθούν 30 kg συνολικού δείγματος και για παρτίδες κάτω των 15 τόνων, το 25 % των στοιχειωδών δειγμάτων σύμφωνα με την οδηγία 98/53/ΕΚ.

(\* ) ΕΕ L 201 της 17.7.1998, σ. 93.

2. Το άρθρο 2 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«Άρθρο 2

Η παρούσα απόφαση αναθεωρείται υπό το φως των πληροφοριών και των εγγυήσεων που παρέχουν οι αρμόδιες αρχές της

Τουρκίας και με βάση τα αποτελέσματα των δοκιμών που πραγματοποίησαν τα κράτη μέλη.

Η παρούσα απόφαση θα αναθεωρηθεί πριν από τις 31 Δεκεμβρίου 2002 το αργότερο, ώστε να αξιολογηθεί εάν οι ειδικές συνθήκες, που αναφέρονται στο άρθρο 1, παρέχουν επαρκές επίπεδο προστασίας της δημόσιας υγείας μέσα στην Κοινότητα. Με την αναθεώρηση θα εκτιμηθεί επίσης εάν υπάρχει συνεχής ανάγκη για τους ειδικούς όρους.»

3. Το παράρτημα II αντικαθίσταται από το κείμενο του παραρτήματος της παρούσας απόφασης.

Άρθρο 2

Η παρούσα απόφαση απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 22 Αυγούστου 2002.

Για την Επιτροπή

David BYRNE

Μέλος της Επιτροπής



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## «ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

Κατάλογος των σημείων εισόδου από τα οποία εισάγονται στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα σόγια, φουντούκια και φιστίκια καθώς και προϊόντα που παράγονται από αυτά, τουρκικής καταγωγής ή προέλευσης

Κράτος μέλος	Σημείο εισόδου
Belgique- België	Antwerpen, Zeebrugge, Brussel/Bruxelles, Aalst
Danmark	Όλοι οι λιμένες και αερολιμένες και όλοι οι συνοριακοί σταθμοί της Δανίας
Deutschland	HZA Lörrach — ZA Weil-am-Rhein-Autobahn, HZA Stuttgart — ZA Flughafen, HZA München — ZA München-Flughafen, HZA Hof — Schirnding-Landstraße, HZA Weiden — ZA Furth-im-Wald-Schafberg, HZA Weiden — ZA Waidhaus-Autobahn, Bezirksamt Reinickendorf von Berlin, Abteilung Finanzen, Wirtschaft und Kultur, Veterinär- und Lebensmittelaufsichtsamt, Grenzkontrollstelle, HZA Frankfurt (Oder) — ZA Autobahn, HZA Cottbus — ZA Forst-Autobahn, HZA Bremen — ZA Neustädter Hafen, HZA Bremen — ZA Bremerhaven, HZA Hamburg-Hafen — ZA Waltershof, HZA Hamburg-Stadt, HZA Itzehoe — ZA Hamburg-Flughafen, HZA Frankfurt-am-Main-Flughafen, HZA Braunschweig — Abfertigungsstelle, HZA Hannover — Abfertigungsstelle, HZA Lüneburg — ZA Stade, HZA Dresden — ZA Dresden-Friedrichstadt, HZA Pirna — ZA Altenberg, HZA Löbau — Zollamt Ludwigsdorf-Autobahn, HZA Itzehoe — ZA Pinneberg, HZA Koblenz — ZA Hahn-Flughafen, HZA Oldenburg — ZA Wilhelmshaven, HZA Bielefeld — ZA Eckendorfer Straße Bielefeld, HZA Erfurt — ZA Eisenach, HZA Potsdam — ZA Ludwigsfelde, HZA Potsdam — ZA Berlin-Flughafen-Schönefeld, HZA Augsburg — ZA Memmingen, HZA Ulm — ZA Ulm (Donautal), HZA Karlsruhe — ZA Karlsruhe, HZA Berlin — ZA Dreilinden, HZA Gießen — ZA Gießen, HZA Gießen — ZA Marburg, HZA Singen — ZA Bahnhof, HZA Lörrach — ZA Weil-am-Rhein-Schusterinsel
Ελλάδα	Αθήνα, Πειραιάς, Ελευσίνα, αεροδρόμιο των Αθηνών, Θεσσαλονίκη, Βόλος, Πάτρα, Ηράκλειο της Κρήτης, αεροδρόμιο Κρήτης, Εύζωνοι, Ειδομένη, Ορμένιο, Κήποι, Κακαβιά, Νίκη, Προμαχώνας, Πύδιο, Ηγουμενίτσα, Κρυσταλλοπηγή
España	Algeciras (Puerto), Alicante (Aeropuerto, Puerto), Almería (Aeropuerto, Puerto), Asturias (Aeropuerto), Barcelona (Aeropuerto, Puerto, Ferrocarril), Bilbao (Aeropuerto, Puerto), Cádiz (Puerto), Cartagena (Puerto), Castellón (Puerto), Ceuta (Puerto), Gijón (Puerto), Huelva (Puerto), Irún (Carretera), A Coruña (Puerto), La Junquera (Carretera) Las Palmas de Gran Canaria (Aeropuerto, Puerto), Madrid (Aeropuerto, Ferrocarril), Málaga (Aeropuerto, Puerto), Marín (Puerto), Melilla (Puerto), Murcia (Ferrocarril), Palma de Mallorca (Aeropuerto, Puerto), Pasajes (Puerto), San Sebastián (Aeropuerto), Santa Cruz de Tenerife (Puerto), Santander (Aeropuerto, Puerto), Santiago de Compostela (Aeropuerto), Sevilla (Aeropuerto, Puerto), Tarragona (Puerto), Tenerife Norte (Aeropuerto), Tenerife Sur (Aeropuerto), Valencia (Aeropuerto, Puerto), Vigo (Aeropuerto, Puerto), Villagarcía (Puerto), Vitoria (Aeropuerto), Zaragoza (Aeropuerto)
France	Marseille (Bouches-du-Rhône), Le Havre (Seine-Maritime), Rungis Min (Val-de-Marne), Lyon Chassieu CRD (Rhône), Strasbourg CRD (Bas-Rhin), Lille CRD (Nord), Saint-Nazaire Montoir CRD (Loire-Atlantique), Agen (Lot-et-Garonne), Port de la Pointe des Galets à la Réunion
Ireland	Dublin — λιμένες και αερολιμένες, Cork — λιμένες και αερολιμένες, Shannon — αερολιμένας
Italia	Ufficio Sanità Marittima ed Aerea di Ancona Ufficio Sanità Marittima ed Aerea di Bari Ufficio Sanità Marittima ed Aerea di Genova Ufficio Sanità Marittima di Livorno Ufficio Sanità Marittima ed Aerea di Napoli Ufficio Sanità Marittima di Ravenna Ufficio Sanità Marittima di Salerno Ufficio Sanità Marittima ed Aerea di Trieste Dogana di Ferneti-Interporto Moftrúpino (Trieste) Ufficio di Sanità Marittima di La Spezia Ufficio di Sanità Marittima e Aerea di Venezia Ufficio di Sanità Marittima e Aerea di Reggio Calabria

Κράτος μέλος	Σημείο εισόδου
Luxemburg	Centre Douanier, Croix de Gasperich, Luxembourg
Nederlande	Όλοι οι λιμένες και αερολιμένες και όλοι οι συνοριακοί σταθμοί
Österreich	HZA Feldkirch, HZA Graz, Nickelsdorf, Spielfeld, HZA Wien, ZA Wels, ZA Kledering, ZA Flughafen Wien, HZA Salzburg, ZA Klagenfurt/Zweigstelle Sopron, ZA Karawankentunnel, ZA Villach
Portugal	Lissabon, Leixões
Suomi-Finland	Όλα τα τελωνεία της Φινλανδίας
Sverige	Göteborg, Ystad, Stockholm, Helsingborg, Karlskrona, Karlshamn, Landvetter, Arlanda
United Kingdom	Belfast, Channel Tunnel Terminal, Dover, Felixstowe, Gatwick Airport, Goole Grangemouth, Harwich, Heathrow Airport, Heysham, Hull, Immingham, Ipswich, King's Lynn, Leith, Liverpool, London (καθώς και Tilbury, Thamesport και Sheerness), Manchester Airport, Manchester Container Port, Manchester (καθώς και Ellesmere Port), Medway, Middlesbrough, Newhaven, Poole, Shoreham, Southampton, Stansted Airport

**7.9. Απόφαση της Επιτροπής της 4<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου του 2002 για την επιβολή ειδικών όρων στις εισαγωγές αραχίδας και ορισμένων προϊόντων που παράγονται από αραχίδες κινεζικής καταγωγής ή προέλευσης απόδοση και σκοπός.**

Το ίδιο ακριβώς με τα κάρυα Βραζιλίας παρατηρήθηκε και στην περίπτωση των αραχίδων κινεζικής καταγωγής ή προέλευσης. Πραγματοποιήθηκε και εκεί αποστολή στην Κίνα ώστε να αξιολογηθούν τα συστήματα ελέγχου τα οποία και βρέθηκαν ελλιπέστατα. Οι διαπιστώσεις είναι ακριβώς οι ίδιες όπως στην περίπτωση της Βραζιλίας.

Έχουμε λοιπόν νέα Απόφαση της Επιτροπής της 4<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου 2002 για την επιβολή ειδικών όρων στις εισαγωγές αραχίδων ή προϊόντων που προέρχονται από αυτές και είναι κινεζικής καταγωγής ή προέλευσης. Οι προσθήκες είναι ακριβώς ανάλογες με την περίπτωση των Βραζιλιάνικων καρύων και των σύκων, των φουντουκιών και των φιστικιών τουρκικής καταγωγής ή προέλευσης.

## ΕΠΙΤΡΟΠΗ

## ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 4ης Φεβρουαρίου 2002

για την επιβολή ειδικών όρων στις εισαγωγές αραχίδας και ορισμένων προϊόντων που παράγονται από αραχίδες κινεζικής καταγωγής ή προέλευσης

[κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό E(2002) 385]

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

(2002/79/ΕΚ)

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας,

την οδηγία 93/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 14ης Ιουνίου 1993, για την υγιεινή των τροφίμων<sup>(1)</sup>, και ιδίως το άρθρο της 10 παράγραφος 1,

έκτιμώντας τα ακόλουθα:

- 1) Οι αραχίδες κινεζικής καταγωγής ή προέλευσης διαπιστώθηκε ότι είναι συχνά μολυσμένες με υπερβολικά υψηλά επίπεδα αφλατοξίνης Β1 και ολικής αφλατοξίνης.
- 2) Η επιστημονική επιτροπή τροφίμων παρατήρησε ότι η αφλατοξίνη Β1, ακόμη και σε άκρως χαμηλές δόσεις, προκαλεί καρκίνο του ήπατος και επιπλέον είναι γονοτοξική.
- 3) Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 194/97 της Επιτροπής, της 31ης Ιανουαρίου 1997, για τον καθορισμό μεγίστων τιμών ανοχής για ορισμένες προσμείξεις στα τρόφιμα<sup>(2)</sup>, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1566/1999<sup>(3)</sup>, καθορίζει ανώτατα επίπεδα για ορισμένες προσμείξεις, και ιδίως αφλατοξίνες στα τρόφιμα. Σε δείγματα αραχίδων κινεζικής καταγωγής ή προέλευσης υπερβαίνονται σημαντικά τα όρια αυτά.
- 4) Αυτό αποτελεί σοβαρή απειλή για τη δημόσια υγεία εντός της Κοινότητας και συνεπώς επιβάλλεται η έγκριση προστατευτικών μέτρων σε κοινοτικό επίπεδο.
- 5) Από τις 8 έως τις 21 Μαΐου 2001 το γραφείο τροφίμων και κτηνιατρικών υποθέσεων (ΓΤΚΥ) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής πραγματοποίησε αποστολή στην Κίνα για την αξιολόγηση των επιτόπου συστημάτων ελέγχου για την πρόληψη της μόλυνσης των αραχίδων με αφλατοξίνες που προορίζονται για εξαγωγή στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα. Στην αποστολή διαπιστώθηκε, μεταξύ άλλων, ότι ο έλεγχος για τις αφλατοξίνες στις αραχίδες είναι ελάχιστος τόσο κατά την παραγωγή όσο και κατά τη γενική επεξεργασία. Επίσης παρατηρήθηκαν παρατυπίες στη λειτουργία των εργαστηρίων. Συνεπώς, ενδείκνυται να επιβληθούν ειδικόί όροι για τις αραχίδες ή τα

προϊόντα τους κινεζικής καταγωγής ή προέλευσης, προκειμένου να εξασφαλιστεί υψηλότερο επίπεδο προστασίας στη δημόσια υγεία.

- (6) Η παραγωγή, διαλογή, μεταχείριση, επεξεργασία, συσκευασία και η μεταφορά των αραχίδων είναι αναγκαίο να πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις ορθές πρακτικές υγιεινής. Είναι αναγκαίο να καθοριστούν τα επίπεδα αφλατοξίνης Β1 και ολικής αφλατοξίνης σε δείγματα που λαμβάνονται από το φορτίο αποστολής πριν από την αναχώρησή του από την Κίνα.
- (7) Οι κινεζικές αρχές πρέπει να παρέχουν αποδεικτικά έγγραφα που θα συνοδεύουν κάθε φορτίο αποστολής αραχίδων καταγωγής ή προέλευσης από την Κίνα, όσον αφορά τις συνθήκες παραγωγής, διαλόγης, μεταχείρισης, επεξεργασίας, συσκευασίας και μεταφοράς, καθώς και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων του φορτίου για τα επίπεδα αφλατοξίνης Β1 και ολικής αφλατοξίνης.
- (8) Από τα πορίσματα της προαναφερόμενης αποστολής μπορεί να συμπεράνει κανείς ότι οι κινεζικές αρχές δεν είναι σε θέση προς το παρόν να εξασφαλίσουν αξιόπιστα αποτελέσματα αναλύσεων ή να εγγυηθούν την ακεραιότητα της παρτίδας από άποψη πιστοποίησης. Συνεπώς, κάθε πιστοποιητικό που εκδίδεται για τις αραχίδες κινεζικής καταγωγής προκαλεί σοβαρές αμφιβολίες σχετικά με την αξιοπιστία του.
- (9) Συνεπώς, για τη διασφάλιση της δημόσιας υγείας είναι αναγκαίο, όλες οι παρτίδες αραχίδων κινεζικής καταγωγής ή προέλευσης που εισάγονται στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα να υπόκεινται σε δειγματοληψία και ανάλυση για το επίπεδο αφλατοξίνης που περιέχουν από την αρμόδια αρχή του μέλους κράτους στο οποία εισάγονται πριν από τη διάθεσή τους στην αγορά. Δεδομένου ότι το μέτρο αυτό έχει σοβαρό αντίκτυπο στους ελεγκτικούς φορείς των κρατών μελών, τα αποτελέσματα αυτού του μέτρου θα αξιολογηθούν μετά από σύντομο χρονικό διάστημα και τα μέτρα θα τροποποιηθούν, αν χρειάζεται.
- (10) Ζητήθηκε η γνώμη της μόνιμης επιτροπής τροφίμων στις 2 Απριλίου και στις 19 Ιουλίου 2001,

EE L 175 της 19.7.1993, σ. 1.  
 EE L 31 της 1.2.1997, σ. 48.  
 EE L 184 της 17.7.1999, σ. 17.

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

#### Άρθρο 1

1. Τα κράτη μέλη μπορούν να εισάγουν προϊόντα που ανήκουν σε μια από τις ακόλουθες κατηγορίες, κινεζικής καταγωγής ή προέλευσης, που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση ή χρησιμοποιούνται ως συστατικό σε τρόφιμα, με την προϋπόθεση ότι κάθε φορτίο συνοδεύεται από τα αποτελέσματα επίσημης δειγματοληψίας και ανάλυσης και από το πιστοποιητικό υγειονομικού ελέγχου στο παράρτημα I συμπληρωμένο, υπογεγραμμένο και επικυρωμένο από εκπρόσωπο της δημόσιας υπηρεσίας ελέγχων εισόδου-εξόδου και καραντίνας της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας:

- αραχίδες του κωδικού ΣΟ 1202 10 90 ή 1202 20 00,
- αραχίδες του κωδικού ΣΟ 2008 11 94 (σε συσκευασίες άμεσης κατανάλωσης καθαρού βάρους άνω του ενός χιλιογράμμου) ή του κωδικού ΣΟ 2008 11 98 (σε συσκευασίες άμεσης κατανάλωσης καθαρού βάρους κάτω του ενός χιλιογράμμου),
- καβουρντισμένες αραχίδες του κωδικού ΣΟ 2008 11 92 (σε συσκευασίες άμεσης κατανάλωσης καθαρού βάρους άνω του ενός χιλιογράμμου) ή του κωδικού ΣΟ 2008 11 96 (σε συσκευασίες άμεσης κατανάλωσης καθαρού βάρους κάτω του ενός χιλιογράμμου).

2. Τα φορτία μπορούν να εισαχθούν στην Κοινότητα μόνον μέσω ενός από τα σημεία εισόδου που αναφέρονται στον κατάλογο του παραρτήματος II.

3. Κάθε φορτίο πρέπει να επισημαίνεται με κωδικό, ο οποίος αντιστοιχεί στον κωδικό του υγειονομικού πιστοποιητικού και της συνοδευτικής έκθεσης που περιέχει τα αποτελέσματα της επίσημης δειγματοληψίας και ανάλυσης που αναφέρεται στην παράγραφο 1.

4. Οι αρμόδιες αρχές σε κάθε κράτος μέλος πρέπει να εξασφαλίσουν ότι οι εισαγόμενες αραχίδες κινεζικής καταγωγής ή προέλευσης, υπόκεινται σε ελέγχους των εγγράφων έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ότι συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του υγειονομικού

πιστοποιητικού και τα αποτελέσματα δειγματοληψίας που αναφέρονται στην παράγραφο 1.

5. Τα κράτη μέλη πραγματοποιούν δειγματοληψίες και αναλύσεις αφλατοξίνης Β1 και ολικής αφλατοξίνης για κάθε φορτίο αραχίδων κινεζικής καταγωγής ή προέλευσης πριν από τη διάθεσή τους στην αγορά στο λιμένα εισόδου στην Κοινότητα και ενημερώνει την Επιτροπή σχετικά με τα αποτελέσματα.

#### Άρθρο 2

Η παρούσα απόφαση θα αναθεωρηθεί πριν από την 1η Μαΐου 2002 το αργότερο, προκειμένου να αξιολογηθεί εάν οι ειδικές συνθήκες που αναφέρονται στο άρθρο 1 παρέχουν επαρκές επίπεδο προστασίας για τη δημόσια υγεία εντός της Κοινότητας. Στο πλαίσιο της αναθεώρησης θα αξιολογηθεί επίσης κατά πόσον χρειάζεται να συνεχιστεί η δειγματοληψία και η ανάλυση κάθε φορτίου από την αρμόδια αρχή του κράτους μέλους που πραγματοποιεί εισαγωγές.

#### Άρθρο 3

Τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα για να συμμορφωθούν με την παρούσα απόφαση και ενημερώνουν την Επιτροπή σχετικά με αυτά.

#### Άρθρο 4

Η παρούσα απόφαση απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 4 Φεβρουαρίου 2002.

Για την Επιτροπή

David BYRNE

Μέλος της Επιτροπής

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Πιστοποιητικό υγειονομικού ελέγχου για την εισαγωγή στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα αραχίδων και ορισμένων προϊόντων που παράγονται από αραχίδες, κινεζικής καταγωγής ή προέλευσης

Κωδικός του φορτίου: ..... Αριθμός πιστοποιητικού: .....

Σύμφωνα με τις διατάξεις της απόφασης 2002/79/ΕΚ της Επιτροπής για την επιβολή ειδικών όρων στην εισαγωγή αραχίδων του κωδικού ΣΟ 1202 10 90 (με κελυφό) ή 1202 20 00 και προϊόντων που παράγονται από αραχίδες του κωδικού ΣΟ 2008 11 92 ή 2008 11 94 (σε συσκευασία άμεσης κατανάλωσης καθαρού βάρους άνω του ενός χιλιογράμμου) και του κωδικού ΣΟ 2008 11 96 ή 2008 11 98 (καθαρού βάρους κάτω του ενός χιλιογράμμου), καταγωγής ή προέλευσης από τη λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας.

η.....  
(δημόσια υπηρεσία ελέγχων εισόδου-εξόδου και καραντίνας της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας)

## ΠΙΣΤΟΠΟΙΕΙ:

ότι το παρόν φορτίο, κωδικός αριθμός ..... (συμπληρώστε τον κωδικό αριθμό του φορτίου)

αποτελείται από: .....

(περιγραφή του φορτίου, προϊόν, αριθμός και είδος των πακέτων, ακάθαρτο ή καθαρό βάρος)

φορτώθηκε στο πλοίο στ .....  
(τόπος φόρτωσης)

από: .....  
(ταυτότητα του μεταφορέα)

με κατεύθυνση: .....  
(τόπος και χώρα προορισμού)

που προέρχεται από την επιχείρηση: .....

(όνομα και διεύθυνση της επιχείρησης)

περιέχει αραχίδες των οποίων η παραγωγή, διαλογή, μεταχείριση, επεξεργασία, συσκευασία και μεταφορά πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις σωστές υγειονομικές πρακτικές.

Από το φορτίο αυτό ελήφθησαν ..... (αριθμός δειγμάτων) δείγματα αραχίδων στις ..... (ημερομηνία), που υπέστησαν εργαστηριακή ανάλυση στις ..... (ημερομηνία) στο ..... (ονομασία του εργαστηρίου) προκειμένου να καθορισθεί το επίπεδο μόλυνσης με αφλατοξίνη Β1 και ολική αφλατοξίνη και επισυνάπτονται τα αναλυτικά στοιχεία της δειγματοληψίας και οι μέθοδοι ανάλυσης καθώς και όλα τα αποτελέσματα.

(τόπος) ..... (ημερομηνία) .....

Εκπρόσωπος της δημόσιας υπηρεσίας ελέγχων  
εισόδου-εξόδου και καραντίνας  
της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας

(σφραγίδα)

(υπογραφή)

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Κατάλογος των σημείων εισόδου από τα οποία εισάγονται στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα αραχίδες και προϊόντα που παράγονται από αραχίδες, κινεζικής καταγωγής ή προέλευσης

Κράτος μέλος	Σημείο εισόδου
Βείγικη-België	Anvers-Αντγουρπεν
Danmark	Όλοι οι λιμένες και αερολιμένες και όλοι οι συνοριακοί σταθμοί της Δανίας
Deutschland	HZA Lörrach-ZA Weil am Rhein-Autobahn, HZA Stuttgart-ZA Flughafen, HZA München-Flughafen, HZA Hof-ZA Schirnding, HZA Weiden-ZA Furth im Wald-Schafberg, HZA Weiden-ZA Waidhaus-Autobahn, Bezirksamt Reinickendorf von Berlin, Abteilung Finanzen, Wirtschaft und Kultur, Veterinär- und Lebensmittelaufsichtsamt, Grenzkontrollstelle, HZA Frankfurt (Oder)-ZA Autobahn, HZA Cottbus-ZA Forst-Autobahn, HZA Bremen-ZA Neustädter Hafen, HZA Bremerhafen-ZA Container Terminal, HZA Bremerhaven-ZA Rotersand, HZA Hamburg-Freihafen-Abfertigungsstelle, HZA Hamburg-Freihafen-ZA Ericus-Abfertigungsstelle Südbahnhof, HZA Hamburg-Freihafen-ZA Köhlfleedamm, HZA Hamburg-St/Annen-ZA Altona, HZA Hamburg-Waltershof-Abfertigungsstelle, HZA Hamburg-Waltershof-ZA Flughafen, HZA Frankfurt-am-Main-Flughafen, HZA Braunschweig-Abfertigungsstelle, HZA Hannover-Abfertigungsstelle, HZA Lüneburg-ZA Stade, Stadtverwaltung Dresden, Lebensmittelüberwachungs- und Veterinäramt, Grenzkontrollstelle Dresden-Friedrichstadt (für Bahntransport), Landratsamt Weisseritzkreis, Lebensmittelüberwachungs- und Veterinäramt, Grenzkontrollstelle (für Straßentransport), Landratsamt Niederschlesischer Oberlausitzkreis, Lebensmittelüberwachungs- und Veterinäramt, Grenzkontrollstelle Ludwigsdorf (für Straßentransport), HZA Itzehoe-ZA Pinneberg, HZA Trier-ZA Idar-Oberstein, HZA Oldenburg-ZA Wilhelmshaven
Ελλάδα	Αθήνα, Πειραιάς, Ελευσίνα, Αεροδρόμιο των Αθηνών, Θεσσαλονίκη, Βόλος, Πάτρα, Ηράκλειο της Κρήτης, Αεροδρόμιο της Κρήτης, Εύζωνοι, Ειδομένη, Ορμένιο, Κύμη, Κακαβιά, Νίκη, Προμαχώνας, Πύδιο, Ηγουμενίτσα, Κρυσταλοπηγή
España	Algeciras (puerto), Alicante (aeropuerto, puerto), Almería (aeropuerto y puerto), Barcelona (aeropuerto, puerto), Bilbao (aeropuerto, puerto), Cádiz (puerto), Cartagena (puerto), Gijón (puerto), Huelva (puerto), A Coruña-Santiago de Compostela (aeropuerto, puerto), Las Palmas de Gran Canaria (aeropuerto, puerto), Madrid-Barajas (aeropuerto), Málaga (aeropuerto, puerto), Palma de Mallorca (aeropuerto), Pasajes-Irún (aeropuerto, puerto), Santa Cruz de Tenerife (aeropuerto, puerto), Santander (aeropuerto), Sevilla (aeropuerto, puerto), Tarragona (puerto), Valencia (aeropuerto, puerto), Vigo-Villagarcía (aeropuerto), Marín (puerto), Vitoria (aeropuerto), Zaragoza (aeropuerto)
France	Marseille (Bouches-du-Rhône) Le Havre (Seine-Maritime)
Ireland	All Harbours, Airports and Border Stations
Italia	Ufficio Sanità Marittima ed Aerea di Ancona Ufficio Sanità Marittima ed Aerea di Bari Ufficio Sanità Marittima ed Aerea di Genova Ufficio Sanità Marittima di Livorno Ufficio Sanità Marittima ed Aerea di Napoli Ufficio Sanità Marittima di Ravenna Ufficio Sanità Marittima di Salerno Ufficio Sanità Marittima ed Aerea di Trieste Dogana di Ferneti-Interporto Monrupino (Trieste)
Luxembourg	Centre douanier, Croix de Gasperich, Luxembourg
Nederland	Rotterdam
Österreich	HZA Graz, Nickelsdorf, Spielfeld, HZA Wien
Portugal	Lisboa

Κράτος μέλος	Σημείο εισόδου
Suomi—Finland	Helsinki
Sverige	Göteborg
United Kingdom	Belfast, Channel Tunnel Terminal, Dover, Felixstowe, Gatwick Airport, Goole Grange-mouth, Harwich, Heathrow Airport, Heysham, Hull, Immingham, Ipswich, King's Lynn, Leith, Liverpool, London (including Tilbury, Thamesport and Sheerness), Manchester Air-port, Manchester Container Port, Manchester (including Ellesmere Port), Medway, Middle- borough, Newhaven, Poole, Shoreham, Southampton, Stansted Airport.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup>

### ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΜΟΛΥΝΣΗΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΑΦΛΑΤΟΞΙΝΕΣ

Οι οικονομικές επιπτώσεις της μόλυνσης των τροφίμων και των ζωοτροφών από τις αφλατοξίνες είναι πολλαπλές και αφορούν όλα τα στάδια της διατροφικής – εμπορικής αλυσίδας από την πρώιμη φάση της παραγωγής μέχρι την τελική φάση της κατανάλωσης. Οι συνέπειες αυτές ωστόσο, δεν εμφανίζονται μόνο στον τομέα του εμπορίου και της οικονομίας αλλά αποκτούν ακολούθως και ιδιαίτερα αισθητές κοινωνικές προεκτάσεις που αναδεικνύουν ακόμα περισσότερο τη σημαντικότητα του προβλήματος.

Ας εξετάσουμε όμως τα πράγματα με τη σειρά, αρχίζοντας με τις άμεσες επιπτώσεις στο κόστος της παραγωγικής διαδικασίας που περιλαμβάνει τόσο τους αγρότες - καλλιεργητές όσο και τους κτηνοτρόφους – παραγωγούς βοοειδών, χοίρων, πουλερικών.

#### α). Καλλιεργητές

Το πρώτο σημαντικό πρόβλημα που προκαλεί η μόλυνση από αφλατοξίνες στους καλλιεργητές, είναι σαφώς η μείωση της αποδοτικότητας της παράγωγής τους. Όπως γίνεται αντιληπτό, η προσβολή του προϊόντος από τους επικίνδυνους αυτούς μύκητες επιφέρει την ποιοτική και συνάμα ποσοτική πτώση στις σοδειές. Συνήθως προσβάλλονται οι καρποί που βρίσκονται πάνω στα καλλιεργούμενα δέντρα, στα φυτώρια ή στους οπωρώνες, με αποτέλεσμα να δίνουν ατροφικούς καρπούς, είτε μικρότερα ποσοστά καρπών, είτε καρπούς μειωμένης ανάπτυξης, χαλασμένους, χαμηλότερης ποιότητας. Υπό αυτές τις συνθήκες οι γεωργοί εκμεταλλεύονται ένα μόνο μέρος της παραγωγής τους ενώ οι δυνατότητές τους είναι σίγουρα πολύ μεγαλύτερες.

Εν συνεχεία, αυτή η μείωση της απόδοσης της παραγωγής έχει ως επακόλουθο τον περιορισμό των αγορών. Όσο λιγότερα και χαμηλής ποιότητας είναι τα παραγόμενα αγαθά τόσο λιγότερες είναι και οι επιλογές για την προώθηση και την πώλησή τους. Εξάλλου δεν είναι δυνατόν να συντηρηθούν μεγάλες εμπορικές αγορές όταν δεν υπάρχει αφθονία ή έστω ικανοποιητική επάρκεια αγαθών. Είναι μαθηματικά βέβαιον ότι μια τέτοια κατάσταση θα οδηγήσει στο μαρασμό και ακολούθως στο κλείσιμο των αγορών.

Με αυτόν τον τρόπο όμως η εμπορευματική δύναμη των παραγωγών συρρικνώνεται επικίνδυνα και δεν είναι λίγες οι φορές που τα προϊόντα χάνουν τελείως την εμπορευσιμότητά τους με αποτέλεσμα να παραμένουν απούλητα και να σαπίζουν στις αποθήκες των αγροτών. Νομοτελειακά όταν το προϊόν δεν είναι ανταγωνιστικό δεν μπορεί να διατεθεί εμπορικά αφού δεν είναι σε θέση να προσελκύσει τον καταναλωτή.

Αλυσιδωτή αντίδραση της χαμηλής εμπορευσιμότητας των παραγόμενων αγαθών είναι η μείωση των τιμών. Οι καλλιεργητές στην προσπάθειά τους να

καταστήσουν τα προϊόντα τους περισσότερο ελκυστικά αναγκάζονται να ρίξουν την τιμή τους. Ο φόβος να μείνουν πλήρως ανεκμετάλλευτοι οι κόπτοι μιας ολόκληρης χρονιάς τους οδηγεί σε μεγάλες οικονομικές παραχωρήσεις. Οι αγρότες άλλωστε είναι μια αστική τάξη χαμηλών οικονομικών δυνατοτήτων που οι μοναδικοί πόροι τους προέρχονται από την αξιοποίηση των γεωργικών τους εκτάσεων και ως εκ τούτου η θέση τους στον τομέα των εμπορικών συναλλαγών είναι ασθενής. Δεν έχουν δηλαδή την πολυτέλεια να μην διαθέτουν τις εσοδείες τους για μακρό χρονικό διάστημα προκειμένου να σημειωθούν ελλείψεις στην αγορά και να μεγαλώσει η αξία τους ανεβάζοντας έτσι τις τιμές.

Η κατάσταση αυτή επιδεινώνεται ακόμα περισσότερο από το αυξημένο κόστος παραγωγής που προκαλεί η μόλυνση από τις αφλατοξίνες καθώς οι αγροκτήμονες προκειμένου να απομακρύνουν τους τοξικοπαραγωγούς μύκητες είναι υποχρεωμένοι να προβούν σε κάποιες πολύ δαπανηρές εργασίες. Πρέπει λοιπόν να φροντίσουν για τον τακτικό ψεκασμό της καλλιέργειάς τους με ζιζανιοκτόνα, τα οποία είναι ιδιαιτέρως ακριβά, με σκοπό τον έλεγχο και την καταπολέμηση των ζιζανίων - παρασίτων. Επιπλέον, για τη συστηματική υπόγεια και επιφανειακή άρδευση των αγρών τους είναι επιτακτικό να κάνουν έργα υψηλού κόστους τα οποία περιορίζουν και καταστρέφουν τις εστίες μυκητιακών μολύνσεων.

Παράλληλα με την αύξηση του κόστους παραγωγής οι αφλατοξίνες επιφέρουν και αύξηση του μετασυλλεκτικού κόστους. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι μετά την ανάπτυξη της καλλιέργειας και όταν φτάσει η ώρα για τη συγκομιδή της εσοδείας, οι αγρότες πρέπει να κάνουν πρόσθετες εργασίες ξήρανσης στο αγρόκτημα προκειμένου να μειώσουν τα ποσοστά υγρασίας που σε συνδυασμό με τις υψηλές θερμοκρασίες ευνοούν το σχηματισμό αφλατοξινών.

Συγχρόνως πρέπει να πραγματοποιηθεί ο κατάλληλος δειγματοληπτικός έλεγχος σε ειδικά εργαστήρια προκειμένου να διαπιστωθεί το κατά πόσο το προϊόν περιέχει αφλατοξίνες. Οι έλεγχοι αυτοί είναι αρκετά χρονοβόροι και έχουν σημαντικότατο κόστος καθώς είναι πολύ δύσκολοι, πραγματοποιούνται σε υψηλής τεχνολογίας μηχανήματα (χρωματογράφους) και γίνονται από πλήρως εξειδικευμένο προσωπικό (αναλυτές). Το μετασυλλεκτικό κόστος επιβαρύνεται ακόμα περισσότερο από την ανάγκη τελικής αποτοξίνωσης του προϊόντος με δράση ισχυρών αλλά ακριβών μυκητοκτόνων και άλλων μεθόδων.

Ταυτόχρονα όμως αυξάνεται και το κόστος μεταφοράς των παραγόμενων αγαθών στους χώρους αποθήκευσης. Η φόρτωση και η μεταφορά πρέπει να γίνει πολύ προσεκτικά ώστε να μην επιβαρυνθεί και επιμολυνθεί η εσοδεία. Τα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να τηρούν τις κατάλληλες προϋποθέσεις (π.χ. : καθαριότητα) και να επικρατούν σε αυτά οι κατάλληλες συνθήκες υγρασίας και θερμοκρασίας. Για να επιτευχθούν τα παραπάνω όμως ο αγρότης θα χρειαστεί να πληρώσει κάτι παραπάνω.

Επιπλέον, η απειλή της μόλυνσης από αφλατοξίνες καθιστά δυσκολότερη και τη δυνατότητα δανειοδοτήσεως των καλλιεργητών για τα αποθηκευμένα προϊόντα τους αφού αδυνατούν να πείσουν τα πιστωτικά ιδρύματα για την αξία τους. Είναι γνωστό εξάλλου ότι στους αποθηκευτικούς χώρους επικρατούν συνθήκες υψηλής υγρασίας που καθιστούν τα προϊόντα ιδιαιτέρως ευάλωτα στις αφλατοξίνες. Με δεδομένο τον κίνδυνο αυτό οι τράπεζες γίνονται ακόμα πιο απαιτητικές και πολλές φορές αρνητικές στο ενδεχόμενο παραχώρησης πιστώσεως προς τους αγρότες. Αλλά ακόμα και στην περίπτωση συμφωνίας η δανειοδότηση γίνεται με πολύ χειρότερους όρους για τους παραγωγούς.

Επιπροσθέτως, στην περίπτωση που η καλλιέργεια μολυνθεί από αφλατοξίνες ένα σημαντικό μέρος της θα σαπίσει και θα καταστεί επιβλαβές για τη δημόσια υγεία. Αυτό το ποσοστό της εσοδείας είναι περιττό, άχρηστο και δεν μπορεί να αξιοποιηθεί με κανένα τρόπο. Κατά συνέπεια θα πρέπει να γίνει απόρριψή του, γεγονός που σημαίνει κάψιμο ή θάψιμο προϊόντων και κατά επέκταση μείωση παραγωγής και ζημία για τον καλλιεργητή.

## **β). Παραγωγοί (βοοειδών, χοίρων, πουλερικών)**

Σοβαρότατο πλήγμα από τη μόλυνση των ζωοτροφών από τις αφλατοξίνες δέχεται επίσης και ο παραγωγικός κλάδος των εκτροφών. Οι αφλατοξίνες είναι εξαιρετικά επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες για το ζωικό κεφάλαιο. Η μακρόχρονη έκθεση των ζώων σε αυτές τις τοξίνες μέσω των τροφών, συνδέεται άμεσα με την εμφάνιση σοβαρότατων ασθενειών και είναι μία από τις κύριες αιτίες για την αυξημένη θνησιμότητα των ζώων. Ιδιαίτερα ευπαθή είδη είναι τα πουλερικά, οι χοίροι και τα βοοειδή στα οποία οι αφλατοξίνες προκαλούν καρκινογενέσεις και σοβαρότατες βλάβες στο ανοσοποιητικό τους σύστημα. Ως ένδειξη του συνολικού κόστους μπορεί να αναφερθεί ότι το κόστος μόνο των μυκοτοξικώσεων των προβάτων στη Νέα Ζηλανδία ανέρχεται περίπου σε 18 εκατομμύρια ευρώ το χρόνο.

Πέρα όμως από την εμφανή συμβολή τους στην υψηλή θνησιμότητα, οι μυκοτοξίνες ενοχοποιούνται και για ένα άλλο εξίσου θλιβερό φαινόμενο που αφορά τα μικρά ποσοστά αναπαραγωγής των ζώων. Οι εκτροφείς προβληματίζονται χρόνο με το χρόνο ολοένα και περισσότερο διαπιστώνοντας την αδυναμία αναπαραγωγής των εκτρεφόμενων ειδών. Οι επιπλοκές στην γέννα και οι αποβολές στο ζωικό βασίλειο αυξάνονται με δραματικό ρυθμό το τελευταίο διάστημα συντελώντας στη μείωση της παραγωγής και ταυτόχρονα στην οικονομική επιβάρυνση των κτηνοτρόφων.

Σημαντικά προβλήματα εντοπίζονται επίσης και λόγω της μειωμένης απόδοσης των ζωοτροφών. Οι αφλατοξίνες καταστρέφουν τη θρεπτική αξία των τροφών με αποτέλεσμα τα ζώα να χρειάζονται μεγαλύτερες ποσότητες προκειμένου να πάρουν τις απαραίτητες θρεπτικές ουσίες (βιταμίνες, πρωτεΐνες κ.τ.λ.). Το γεγονός αυτό συνεπάγεται τη διάθεση περισσότερων χρημάτων από τη πλευρά του παραγωγού προκειμένου να καλύψει τις θρεπτικές ανάγκες των ζώων του. Στην περίπτωση που αυτό δε γίνει, η ανάπτυξή τους δεν ολοκληρώνεται πλήρως και ο μεταβολισμός τους επηρεάζεται αρνητικά με αποτέλεσμα την απώλεια βάρους που ισοδυναμεί με έμμεση πτώση της παραγωγής και κατά προέκταση οικονομική ζημία. Παράλληλα όμως, η κακή ποιοτικά και ποσοτικά διατροφή των ζώων εξασθενίζει σταδιακά τον οργανισμό, διαταράσσει το ανοσοποιητικό σύστημα και έχει σαν επακόλουθο την αυξημένη ευαισθησία των εκτρεφόμενων ειδών στις διάφορες ασθένειες. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι σε κάθε περίπτωση η εισβολή των αφλατοξινών στη διατροφή των ζώων προκαλεί πολύ δυσάρεστες καταστάσεις και αυξάνει σημαντικά το κόστος των παραγωγών.

Πέρα από την άμεση επίδραση των αφλατοξινών στα ίδια τα ζώα, υπάρχουν και επιπτώσεις που αφορούν τα προϊόντα των ζώων. Για παράδειγμα, η έλλειψη σωστής διατροφής στα πουλερικά έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση στα ποσοστά γεννήσεως αυγών, ενώ στα βοοειδή (αγελάδες, μοσχάρια κ.τ.λ.) παρατηρείται ελαττωμένη παραγωγή γάλακτος.

Ο κίνδυνος επιμόλυνσης των ζωοτροφών από τις αφλατοξίνες είναι αντιληπτό ότι καθιστά αναγκαία τη συνεχή παρακολούθηση των εκτρεφόμενων ειδών. Οι παραγωγοί είναι υποχρεωμένοι να ελέγχουν συστηματικά την υγεία των ζώων τους και να παρέχουν σε αυτά κάθε φροντίδα. Πρέπει να τηρούνται πλήρως οι απαιτούμενες συνθήκες καθαριότητας και υγιεινής και να διενεργείται τακτικός υγειονομικός έλεγχος από έμπειρο και ειδικευμένο προσωπικό. Επιπλέον, κρίνεται σκόπιμη η δειγματοληψία των ζωοτροφών για να διαπιστώνεται η ποιότητα της διατροφής των ζώων και να προλαμβάνονται έτσι πιθανά κρούσματα μυκοτοξικώσεων. Γενικά απαιτείται μία διαρκής επαγρύπνηση για την προστασία των ζώων και η λήψη μιας σειράς μέτρων η οποία μεταφράζεται σε πολύ κόπο και επιπλέον έξοδα σε βάρος των κτηνοτρόφων.

### **γ). Διανομείς**

Εκτός από τις μεγάλες επιπτώσεις της μόλυνσης των τροφίμων και των ζωοτροφών από τις αφλατοξίνες στον κλάδο των παραγωγών, σοβαρές οικονομικές ζημιές παρατηρούνται και στον τομέα των διανομέων. Αυτές προέρχονται καταρχήν από την επιπρόσθετη ξήρανση στην οποία πρέπει να υποβάλλονται τα προϊόντα που πρόκειται να προωθηθούν στην αγορά. Η ταλαιπωρία από την αποθήκευση καθιστά πολύ ευάλωτα τα παραγόμενα αγαθά. Για λόγους ασφαλείας λοιπόν, είναι αναγκαίο πριν διατεθούν στο καταναλωτικό κοινό να περιοριστεί μέσω ξήρανσης το ποσοστό υγρασίας που αποτελεί πρωτεύουσα αιτία για τη δημιουργία τοξινοπαραγωγών μυκήτων.

Επιπροσθέτως, οι διανομείς προκειμένου να δημιουργήσουν ιδανικότερες συνθήκες αποθήκευσης υποχρεώνονται να κάνουν σημαντικά έξοδα με σκοπό να αυξήσουν τη χωρητικότητα των αποθηκευτικών τους χώρων. Εξάλλου, όπως ορίζεται από τους κανονισμούς της υγειονομικής επιτροπής η αποθήκευση πρέπει να γίνεται σε ευρύχωρα και ευάερα μέρη ώστε να υπάρχει σωστή κατανομή και φύλαξη.

Συγχρόνως, οι συνεχείς μεταφορές από το ένα μέρος στο άλλο μέχρι να φτάσουν εν τέλει στην αγορά, ταλαιπωρούν σημαντικά τα προϊόντα και οδηγούν σε πολλαπλές απώλειες.

Επιπλέον, η παρουσία των αφλατοξινών στα τρόφιμα και τις ζωοτροφές εγκλωβίζει τις επιχειρηματικές δραστηριότητες των διανομέων οι οποίοι δυσκολεύονται να βρουν νέες αγορές προκειμένου να προωθήσουν τις παραγωγές. Οι αφλατοξίνες αποτελούν στη ουσία έμμεση αρνητική διαφήμιση για τα προϊόντα τους και σοβαρή απειλή για τα έσοδα των εμπόρων.

### **δ). Κόστος επεξεργασίας.**

Ο οικονομικός αντίκτυπος των μυκοτοξινών στον τομέα της επεξεργασίας σχετίζεται κυρίως με το γεγονός ότι πολλά από τα επεξεργασμένα προϊόντα είναι ευπρόσβλητα στη δράση των μυκοτοξινών και ειδικότερα των αφλατοξινών. Υγειονομικοί έλεγχοι που έχουν γίνει κατά το παρελθόν έχουν καταδείξει αυξημένα ποσοστά αφλατοξινών στα αλεσμένα προϊόντα καλαμποκιού όπως το ποπ κορν, τα κορν φλέικς, τις νιφάδες αραβοσίτου αλλά και στα παράγωγα από φιστίκια όπως το φιστικοβούτυρο και το φιστικέλαιο. Δεν είναι λίγες οι φορές που οι προμηθευτές αναγκάστηκαν να αποσύρουν από την αγορά μεγάλες ποσότητες από τα προαναφερθέντα

προϊόντα λόγω κρουσμάτων μυκοτοξινώσεων ενώ ταυτόχρονα τους επιβλήθηκαν βαριές ποινές και υψηλότατα οικονομικά πρόστιμα. Συνέπεια άμεση όλων αυτών είναι ο περιορισμός των συναλλαγών και οι απώλειες των εμπορικών αγορών.

### **ε). Κόστος καταναλωτή**

Εξαιρετικά σημαντικές είναι επίσης και οι συνέπειες των αφλατοξινών για το καταναλωτικό κοινό. Η πιο κύρια επίπτωση είναι η κατανάλωση θρεπτικά υποβαθμισμένων και μη ασφαλών για την υγεία των καταναλωτών τροφών. Πολλά από τα τρόφιμα που φτάνουν στο τραπέζι του καταναλωτή σε καθημερινή βάση είναι αμφιβόλου ποιότητας, φτωχά σε βιταμίνες και με αυξημένα ποσοστά τοξινών και άλλων επιβλαβών ουσιών. Εξάλλου όλοι πλέον παραδέχονται ότι ο αποκλεισμός των τοξινών από τα τρόφιμα, καθίσταται ακόμη πιο δύσκολος εντός των πλαισίων της μαζικής παραγωγής και της παγκοσμιοποίησης.

Άμεση συνέπεια της ποιοτικής υποβάθμισης των τροφίμων είναι η συχνότερη εμφάνιση ασθενειών στους καταναλωτές που οδηγεί και σε περισσότερες χαμένες εργатоώρες. Η εισβολή των αφλατοξινών στη διατροφή εξασθενεί σταδιακά το ανοσοποιητικό σύστημα και επιβαρύνει γενικότερα τον ανθρώπινο οργανισμό. Η υγεία του καταναλωτή κλονίζεται με τον καιρό ολοένα και περισσότερο και αποκτά ευαισθησία ακόμα και σε απλούστερες μορφές ιών που δε σχετίζονται άμεσα με τις αφλατοξίνες. Το τελικό αποτέλεσμα είναι η αδυναμία των εργαζομένων να ανταποκριθούν πλήρως στις επαγγελματικές τους υποχρεώσεις και η οικονομική ζημία των επιχειρήσεων.

Το πιο σημαντικό όμως που αξίζει να αναφερθεί είναι το γεγονός ότι όπως έχουν αναδείξει ιατρικές έρευνες της τελευταίας δεκαετίας οι μυκοτοξίνες και ιδιαίτερα οι αφλατοξίνες είναι υπεύθυνες για την εμφάνιση μακροχρόνιων συμπτωμάτων και κυρίως καρκινικών παθήσεων. Πρόκειται δηλαδή για ιδιαίτερες επιβλαβείς ουσίες που μπορούν να προκαλέσουν ακόμα και το θάνατο. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό, ότι είναι ανάγκη επιτακτική ο όσο το δυνατόν δραστικότερος περιορισμός των αφλατοξινών από τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές. Προκειμένου όμως να επιτευχθεί ο πολύ σημαντικός αυτός στόχος απαιτείται μια σειρά προληπτικών μέτρων (ξηράνσεις, μυκοτοκτονίες) και ένας συστηματικός έλεγχος (δειγματοληψίες, χρωματογραφικές αναλύσεις) που επιβαρύνουν οικονομικά την παραγωγική διαδικασία και έχουν σαν επακόλουθο την αύξηση των τιμών των προϊόντων.

### **στ). Κοινωνικό κόστος**

Με βάση τα όσα αναφέρθηκαν ανωτέρω, διαπιστώνεται εύκολα ότι το φαινόμενο των μυκοτοξινών αποτελεί σοβαρό κίνδυνο για την παγκόσμια κοινότητα. Μάλιστα ο Διεθνής Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας (FAO) των Ηνωμένων Εθνών εκτιμά ότι το 25% της παγκόσμιας παραγωγής είναι επιμολυσμένη με μυκοτοξίνες. Συνεπώς καθίσταται υποχρεωτική η θέσπιση νομοθετικού πλαισίου σχετικά με τον έλεγχο και την πρόληψη των αφλατοξινών προκειμένου να προστατευθούν οι πολίτες κάθε κράτους. Ήδη τα τελευταία χρόνια όλες οι κυβερνήσεις ανά τον κόσμο έχουν κάνει μεγάλες δαπάνες με σκοπό τη σύσταση νομοθετικών επιτροπών που σε συνεργασία με ειδικούς επιστήμονες θεσπίζουν ανώτατα όρια αφλατοξινών για τα τρόφιμα και τις τροφές. Αυστηρότερη σε ότι αφορά το θέμα των αφλατοξινών φαίνεται να

είναι η Ευρωπαϊκή Ένωση που έχει θεσπίσει τα αυστηρότερα μέγιστα επιτρεπτά όρια αφλατοξινών.

Τα ανωτέρω όρια είναι πολύ σημαντικά και επηρεάζουν άμεσα το διεθνές εμπόριο και την παγκόσμια οικονομία λόγω του ότι βάσει αυτών γίνονται οι εισαγωγές και εξαγωγές κάθε χώρας. Δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι μετά τη θέσπιση των ορίων αυτών άλλαξαν τα οικονομικά δεδομένα για πολλές χώρες καθώς επήλθε μεγάλη πτώση στις εξαγωγές τους και σοβαρή μείωση του εισερχόμενου συναλλάγματος. Ενδεικτικά αναφέρουμε τις μεγάλες δυσκολίες που αντιμετωπίζουν η Βραζιλία, η Κίνα, και η Τουρκία προκειμένου να εξάγουν τα προϊόντα τους (κυρίως ξηρούς καρπούς) στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι δυσκολίες αυτές οφείλονται στο ότι οι υπανάπτυκτες χώρες δεν έχουν την κατάλληλη υποδομή για να μειώσουν στον απαιτούμενο βαθμό τα ποσοστά των αφλατοξινών κατά την παραγωγή των προϊόντων τους. Για το λόγο αυτό αναγκάζονται να έχουν υψηλότερα ανώτατα όρια έτσι ώστε τα προϊόντα τους να τηρούν τις προδιαγραφές εμπορικής διάθεσης με βάση την εγχώρια νομοθεσία. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα η εισαγωγή αγαθών από τέτοιες χώρες να γίνεται με μεγαλύτερη προσοχή και περισσότερους ποιοτικούς ελέγχους.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Με βάση τα όσα αναφέρθηκαν σε αυτή την εργασία καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η παρουσία των αφλατοξινών αποτελεί μεγάλο κίνδυνο για την παγκόσμια κοινότητα :

- ⇒ Οι αφλατοξίνες προσβάλλουν φυτά, ζώα και ανθρώπους
- ⇒ Οι αφλατοξίνες προκαλούν καταστροφή της σοδειάς και καρκινικές παθήσεις σε ζώα και ανθρώπους
- ⇒ Οι αφλατοξίνη Β1 και Μ1 περιλαμβάνονται στον κατάλογο των καρκινογόνων ουσιών. Θεωρούνται περισσότερο επιβλαβείς από τις άλλες και για αυτό η Ε.Ε. έχει θεσπίσει μέγιστες τιμές ανοχής ειδικά για αυτές
- ⇒ Τα προϊόντα που πρόκειται να υποβληθούν σε διαλογή ή άλλη φυσική διεργασία πριν από την ανθρώπινη κατανάλωση έχουν υψηλότερα επιτρεπτά όρια ανοχής σε σχέση με αυτά που πηγαίνουν για άμεση κατανάλωση
- ⇒ Η Αμερική έχει θεσπίσει σχεδόν διπλάσια μέγιστα επιτρεπτά όρια ανοχής σε αφλατοξίνες από την Ε.Ε. Λόγω των κλιματολογικών συνθηκών. Δημιουργώντας έτσι προβλήματα στο εμπόριο.
- ⇒ Η Ε.Ε. σε ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες, όπως βρέφη και μικρά παιδιά, έχει θεσπίσει ειδικό άρθρο με αυστηρότερα όρια μέγιστης ανοχής αφλατοξίνης όσον αφορά προϊόντα που προορίζονται για την διατροφή τους.
- ⇒ Η Ε.Ε. παρακολουθεί συνεχώς τις νέες επιστημονικές ανακαλύψεις και προχωράει σε τακτικά χρονικά διαστήματα στην τροποποίηση των νόμων, με αλλαγές στα μέγιστα όρια ανοχής ή προσθέτοντας καινούρια άρθρα.
- ⇒ Η Ε.Ε. έχει επιβάλλει ειδικούς όρους σε προϊόντα που εισάγονται από χώρες όπως : η Βραζιλία, η Κίνα και η Τουρκία.

Λόγω των σοβαρών επιπτώσεων στην υγεία των ανθρώπων και των ζώων σε συνδυασμό με την αναπόφευκτη παρουσία τους στα τρόφιμα και τις ζωοτροφές, κατατάσσουν τις αφλατοξίνες ανάμεσα στις μεγαλύτερες προκλήσεις στην επιστήμη και τεχνολογία των τροφίμων σε σχέση με την πρόληψη και την αποτοξίνωσή τους. Απαιτείται λοιπόν, η διάθεση σημαντικών κονδυλίων στον τομέα της επιστημονικής έρευνας που θα συμβάλει στην απόκτηση περισσότερων γνώσεων σχετικά με τους κινδύνους του φαινομένου και την αποτελεσματικότερη καταπολέμηση του.

***Ειδικότερα χρειάζονται κεφάλαια για να συνεχιστούν οι έρευνες για:***

- ⇒ Τον καθορισμό και την ποσοτικοποίηση της ανθρώπινης αλλά και της ζωικής έκθεσης στις αφλατοξίνες
- ⇒ Την εκτίμηση των κινδύνων για την υγεία
- ⇒ Τη διενέργεια αμυντικών κρίσεων κινδύνου προς όφελος του καταναλωτή
- ⇒ Την ανάπτυξη πιο αξιόπιστων δειγματοληπτικών πλάνων
- ⇒ Την ανάπτυξη διαδικασιών για τη διάθεση / αξιοποίηση με κάποιο τρόπο των μολυσμένων παρτίδων
- ⇒ Την ανάπτυξη ποικιλιών ανθεκτικών στην εισβολή των μυκήτων
- ⇒ Τη βελτίωση των αναλυτικών μεθόδων

### **Επίσης θα πρέπει να δοθεί επιπλέον σημασία :**

- ⇒ Στην θέσπιση ενιαίας παγκόσμιας νομοθεσίας για την προστασία της υγείας των καταναλωτών
- ⇒ Στην επίτευξη συμφωνίας Αμερικής και Ευρώπης ως προς τα ανώτατα επιτρεπτά όρια αφλατοξινών σε καταναλώσιμα αγαθά
- ⇒ Στην συνεχή πρόοδο της επιστημονικής και τεχνολογικής γνώσης με σκοπό την συνεχή βελτίωση – τροποποίηση της ισχύουσας νομοθεσίας προς όφελος των καταναλωτών
- ⇒ Στην ομαλοποίηση του διεθνούς εμπορίου και γενικότερα της παγκόσμιας οικονομίας οι οποία επηρεάζεται άμεσα από τα ανώτερα όρια αφλατοξινών λόγω των εισαγωγών – εξαγωγών που πραγματοποιεί κάθε χώρα

### **Οι πολιτικές ηγεσίες θα πρέπει :**

- ⇒ Να χρηματοδοτήσουν εκπαιδευτικά σεμινάρια για τους τρόπους αντιμετώπισης του φαινομένου
- ⇒ Να δοθούν οι κατάλληλες συμβουλές στους παραγωγούς για την αποφυγή της μόλυνσης των προϊόντων τους από τις αφλατοξίνες
- ⇒ Να επιβάλλουν να γίνονται επιστημονικά προγράμματα για την κατάρτιση προσωπικού που θα αναλάβει τους σχετικούς δειγματοληπτικούς ελέγχους λόγω της υψηλής τεχνογνωσίας που πρέπει να υπάρχει για τις αναλύσεις των τροφίμων
- ⇒ Να οργανώσει διαφημιστικές εκστρατείες με στόχο την ενημέρωση του κόσμου για την απειλή των μυκοτοξινών προς τη δημόσια υγεία.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γιαννάκης Ιωάννης. (1999), « Μυκοτοξίνες στα τρόφιμα, κίνδυνοι και τρόποι αντιμετώπισης», εκδ. Σημειώσεις του Τ.Ε.Ι. Αθήνας, 13-19.
- Ζερφειρίδης Γρ. (1982), « Μυκοτοξίνες», εκδ. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσ/νίκης, 1-54.
- Μπαλατσούρας Γεώργιος. (1992), « Μικροβιολογία τροφίμων», εκδ. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 265-268, 525-534.
- Σαρρής Κ., Ηλιάδης Ν., Μπουρτζή-Χατζοπούλου Ε., Κουμπατή-Αρτοποιού Μ., (1999), «Μαθήματα γενικής και ειδικής μικροβιολογίας», εκδ. υπηρεσία δημοσιευμάτων, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσ/νίκης, 238-248.
- Bullerman, L. B, Schtoeder, Il, and park, K.Y. (1984), Formation and control of mycotoxins in food. *J. Food Prot.*47: 637-646
- Carceller, M., and Franschina, A. (1980). The free proline cntent of waterstressed maize roots. *Z.Pflanzenphysiol.* 100 :75-82
- Chaves-Carballo, E., Elletson, R.D. and gomez, M.R. (1976). An aflatoxin in the liver of a patient with Reye-Johnson syndrome. *Mayo Clin. proc.* 51. 48-50
- Clevstrom, G., Ljunggren, H., *et al.* (1983). Production of aflatoxin by an *Aspergillus flavus* isolate Cultered under a limited Oxygen supply. *App. Environ. Microbiol.* 46 : 400-405
- Davis, N.D. and Diener, U.L. (1970). Environmental factors affecting the production of aflatoxin. In: Herzberg, M. ed. Proceedings of the first US-Japan Conference on 'Toxic microorganisms', Washington, DC, US Gort. Printing Office. pp. 43-47.
- Doster, M., Michailides, T., Goldhamer, D., Doyle, J., and Morgan, D. (2000). fungal decay of figs: Effects of burried drip irricatin and new cultivars on fruit decay and predictin of smut in Calimyrna figs. Proceedings California fig Institute Research, Crop Year 1999. fresno. pp 15
- Drarackova, I., Kusak, V., Vesely, D. *et al.* (1977). Aflatoxin and encephelopathy with fatty degeneration of viscera (Reye). *Ann. Nutr. Aliment.*, 31, 977-989
- Finley, J.W., Schwass, D.E. Eds (1983). Xenobiotics in foodw and feeds. American Chemical Society. Distr. Royal. Soc. of Chemistry.
- Hua, S.S.T., Baker, J.L. and Flores-Espiritu, M. (1999). Interactions of saprophytic yeasts with a *nor* mutant of *A.flavus*. *Appl. Environ. Microbiol.* 65: 2738-2740
- Klingman, G.L., ashton, F.M. and Noordhoff, L.J. (1979). Herbicide handbook, 4<sup>th</sup> ed. p. 274-275, 313-315. John willey and Sons,m Inc., New York.
- Marsh, P.B., Simpson, M.E., Craig, G.O., Donoso, J. and Raney, H.H., J.R. (1973). Occurrence of aflatoxins in cotton seeds at harvest in relation to lacatio of growth and field temperatures. *J. Agric.Food.Chem.*, 17: 454-456

Northolt, M.D., Verhulsdonk, C.A.H., *et al.* (1976). Effect of water activity and temperature on aflatoxin production by *Aspergillus parasiticus*. *J.milk. food Technol.*, **39** : 170-174

Payne, G.A. and Hagler, W.M. (1983). Effect on specific amino acids on growth and aflatoxin production of *A.parasiticus* and *A.flavus* in defined media. *Appl. Environ. Microbiol.* **46** : 805-812

Rao, H.R.G. and Harein, P.K. (1972). Dichlorvos as an inhibitor of aflatoxin production in wheat, corn, rice and peanuts. *J. Econ. Entomol.*, **65** : 988-990

Reye, R.D.K., Morgan, G. and Baral., J. (1963). Encephalopathy and fatty degeneration of the viscera: A disease entity in childhood. *Lancet*, **2** : 749-752

Sanders, T.H., Davis, N.D. and Diener, U.L. (1968). effect of CO<sub>2</sub>, temperature, and relative humidity on production of aflatoxin in peanuts. *J.Am. Oil. Chem. Soc.*, **45**: 683-685

Schuller, P.L., Verhulsdonk, C.A.H. and Paulsch, W.E. (1973). Analysis of aflatoxin M<sub>1</sub> in liquid and powdered milk. *Pure Appl. Chem.* **35**: 291-296

Shank, R.C., Bourgeois, C.H., Keschamras, N. and Chandvimol, P. (1971). Aflatoxins in autopsy specimens from Thai Children with an acute disease of unknown aetiology. *Food Cosmet. Toxicol.*, **9** : 501-507

Stephenson, L.W. and Russel, T.E. (1974). The association of *A.flavus* with hemipterus and other insects infesting cotton bracts and foliage. *Phytopathology*, **64**: 1502-1506

Tosun N. and Delen N. (1998). Minimising of contamination of aflatoxigenic fungi and subsequent aflatoxin development in fig orchards by fungicides. *Acta Horticulture* 480.

W.H.O. (1979). Environmental Health Criteria II. Mycotoxins Geneva.

<http://www.ansi.cornell.edu/plants/toxicagents/aflatoxin/imagell.html>.

<http://www.micotoxinas.com.br/>

<http://www.micotoxinas.com.br/legislation.html>.

<http://www.europa.eu.int/>