



▼ B▼ M2**ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 333/2007 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ**

της 28ης Μαρτίου 2007

για τον καθορισμό μεθόδων δειγματοληψίας και ανάλυσης για τον έλεγχο των επιπέδων ιχνοστοιχείων και ουσιών που επιμολύνουν τα τρόφιμα κατά την επεξεργασία τους

▼ B

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

*Άρθρο 1*▼ M3

1. Η δειγματοληψία και η ανάλυση για τον έλεγχο των επιπέδων μολύβδου, καδμίου, υδραργύρου, ανόργανου κασσιτέρου, ανόργανου αρσενικού, 3-μονοχλωροπροπανοδιόλης-1,2 (3-MCPD), εστέρων λιπαρών οξέων με 3-MCPD, γλυκιδυλικών εστέρων λιπαρών οξέων, πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων (ΠΑΥ), και υπερχλωρικών ενώσεων που παρατίθενται στα τμήματα 3, 4, 6 και 9 του παραρτήματος του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1881/2006, καθώς και για τον έλεγχο των επιπέδων ακρυλαμιδίου σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) 2017/2158 της Επιτροπής<sup>(1)</sup>, διενεργούνται σύμφωνα με το παράρτημα του παρόντος κανονισμού.

▼ B

2. Η παράγραφος 1 εφαρμόζεται με την επιφύλαξη των διατάξεων του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 882/2004.

*Άρθρο 2*

Οι οδηγίες 2001/22/ΕΚ, 2004/16/ΕΚ και 2005/10/ΕΚ καταργούνται.

Οι αναφορές στις καταργηθείσες οδηγίες θεωρείται ότι αποτελούν αναφορές στον παρόντα κανονισμό.

*Άρθρο 3*

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

Εφαρμόζεται από την 1η Ιουνίου 2007.

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

<sup>(1)</sup> Κανονισμός (ΕΕ) 2017/2158 της Επιτροπής, της 20ής Νοεμβρίου 2017, για τη θέσπιση μέτρων άμβλυνσης του κινδύνου και επιπέδων αναφοράς για τον περιορισμό της παρουσίας ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα (ΕΕ L 304 της 21.11.2017, σ. 24).



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### ΜΕΡΟΣ Α

#### ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς του παρόντος παραρτήματος, ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

- «παρτίδα»: η εκάστοτε παραδιδόμενη ταυτοποιήσιμη ποσότητα τροφίμου, για την οποία έχει διαπιστωθεί από τον αρμόδιο ότι παρουσιάζει κοινά χαρακτηριστικά [όπως είναι η προέλευση, η ποικιλία, το είδος συσκευασίας, ο συσκευαστής, ο αποστολέας ή η σήμανση]. Στην περίπτωση των ψαριών πρέπει και το μέγεθός τους να είναι συγκρίσιμο·
- «υποπαρτίδα»: τμήμα μεγάλης παρτίδας που έχει οριστεί για την εφαρμογή της μεθόδου δειγματοληψίας στο εν λόγω ορισθέν τμήμα. Κάθε υποπαρτίδα πρέπει να διαχωρίζεται φυσικά και να είναι ταυτοποιήσιμη·
- «στοιχειώδες δείγμα»: ποσότητα υλικού που λαμβάνεται από ένα μόνο σημείο της παρτίδας ή της υποπαρτίδας·
- «συνολικό δείγμα»: το συνδυασμένο σύνολο όλων των στοιχειωδών δειγμάτων που έχουν ληφθεί από την παρτίδα ή την υποπαρτίδα. Τα συνολικά δείγματα θεωρούνται ως αντιπροσωπευτικά των παρτίδων ή των υποπαρτίδων από τις οποίες έγινε η δειγματοληψία·
- «εργαστηριακό δείγμα»: δείγμα που προορίζεται για το εργαστήριο.

### ΜΕΡΟΣ Β

#### ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

##### B.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

###### B.1.1. Προσωπικό

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

###### B.1.2. Υλικό από το οποίο λαμβάνονται δείγματα

Κάθε παρτίδα ή υποπαρτίδα που πρόκειται να εξεταστεί αποτελεί αντικείμενο ξεχωριστής δειγματοληψίας.

###### B.1.3. Μέτρα προφύλαξης που πρέπει να λαμβάνονται

Κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις προκειμένου να αποφεύγεται οποιαδήποτε αλλοίωση, η οποία μπορεί να τροποποιήσει τη συγκέντρωση των ουσιών οι οποίες επιμολύνουν τα τρόφιμα, να επηρεάσει αρνητικά τις αναλύσεις ή την αντιπροσωπευτικότητα του συνολικού δείγματος.

###### B.1.4. Στοιχειώδη δείγματα

Στο μέτρο του δυνατού, πρέπει να λαμβάνονται στοιχειώδη δείγματα από διαφορετικά σημεία της παρτίδας ή της υποπαρτίδας. Τυχόν παρέκκλιση από τη διαδικασία αυτή καταγράφεται στο έντυπο δειγματοληψίας που προβλέπεται στο μέρος B.1.8 του παρόντος παραρτήματος.

###### B.1.5. Προετοιμασία του συνολικού δείγματος

Το συνολικό δείγμα σχηματίζεται με τη συνένωση των στοιχειωδών δειγμάτων.

**▼ B****B.1.6. Δείγματα για σκοπούς επιβολής εκτελεστικών μέτρων, υπεράσπισης και διαιτησίας**

Για σκοπούς επιβολής εκτελεστικών μέτρων, υπεράσπισης και διαιτησίας, λαμβάνονται δείγματα από το ομογενοποιημένο συνολικό δείγμα, εκτός εάν η διαδικασία αυτή αντίκειται στους κανόνες των κρατών μελών σχετικά με τα δικαιώματα του υπευθύνου επιχείρησης τροφίμων.

**B.1.7. Συσκευασία και διαβίβαση των δειγμάτων**

Κάθε δείγμα τοποθετείται σε έναν καθαρό περιέκτη από αδρανή ύλη, ο οποίος παρέχει την κατάλληλη προστασία από επιμόλυνση, από απόβλητα των προς ανάλυση ουσιών λόγω προσρόφησης από τα εσωτερικά τοιχώματα του περιέκτη και από οιαδήποτε 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, η οποία μπορεί να επέλθει κατά τη διάρκεια της μεταφοράς ή της αποθήκευσης.

**▼ M1**

Σε περίπτωση δειγματοληψίας για ανάλυση ΠΑΥ πρέπει να αποφεύγεται, ει δυνατόν, η χρήση πλαστικών περιεκτών, διότι οι περιέκτες αυτοί ενδέχεται να αλλοιώσουν τους ΠΑΥ που περιέχονται στο δείγμα. Πρέπει, στο μέτρο του δυνατού, να χρησιμοποιούνται αδρανείς γυάλινοι περιέκτες χωρίς ΠΑΥ, που προστατεύουν κατάλληλα το δείγμα από το φως. Αν αυτό είναι πρακτικά αδύνατον, πρέπει τουλάχιστον να αποφεύγεται η απευθείας επαφή του δείγματος με πλαστικά, π.χ., στην περίπτωση στερεών δειγμάτων, τυλίγοντας το δείγμα με αλουμινοχαρτό πριν από την τοποθέτησή του στον περιέκτη δειγματοληψίας.

**▼ B****B.1.8. Σφράγιση και σήμανση των δειγμάτων**

Κάθε επίσημο δείγμα σφραγίζεται στον τόπο της δειγματοληψίας και ταυτοποιείται σύμφωνα με τους κανόνες που ισχύουν στα κράτη μέλη.

Για κάθε δειγματοληψία τηρείται έντυπο δειγματοληψίας, το οποίο επιτρέπει την αναμφισβήτητη ταυτοποίηση της εκάστοτε παρτίδας (αναφέρεται ο αριθμός παρτίδας) και στο οποίο αναγράφεται η ημερομηνία και ο τόπος δειγματοληψίας, καθώς και κάθε άλλη συμπληρωματική πληροφορία που ενδέχεται να αποβεί χρήσιμη για τον αναλυτή.

**▼ M1****B.2. ΣΧΕΔΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ****B.2.1. Κατανομή των παρτίδων σε υποπαρτίδες**

Οι μεγάλες παρτίδες κατανέμονται σε υποπαρτίδες υπό την προϋπόθεση ότι είναι δυνατός ο φυσικός διαχωρισμός της υποπαρτίδας. Ο πίνακας 1 εφαρμόζεται στα προϊόντα που διατίθενται στο εμπόριο χύμα (π.χ. δημητριακά). Στα άλλα προϊόντα εφαρμόζεται ο πίνακας 2. Δεδομένου ότι το βάρος των παρτίδων δεν αποτελεί πάντοτε ακριβές πολλαπλάσιο του βάρους των υποπαρτίδων, το βάρος των υποπαρτίδων ενδέχεται να υπερβαίνει το αναφερόμενο βάρος κατά ποσοστό έως 20 %.

**▼ M4****B.2.2. Αριθμός των στοιχειωδών δειγμάτων**

Για τρόφιμα εκτός από συμπληρώματα διατροφής, αποξηραμένα καρυκεύματα ή βότανα, αποξηραμένα μανιτάρια, φύκη ή λειχήνες το συνολικό δείγμα πρέπει να είναι τουλάχιστον 1 kg ή 1 λίτρο, εκτός αν αυτό δεν είναι δυνατόν, π.χ. στην περίπτωση που έχει ληφθεί για δειγματοληψία μία μόνο συσκευασία ή μονάδα.

Για τα συμπληρώματα διατροφής, αποξηραμένα καρυκεύματα ή βότανα, αποξηραμένα μανιτάρια, φύκη ή λειχήνες το συνολικό δείγμα πρέπει να είναι τουλάχιστον 100 γραμμάρια ή 100 χιλιοστόλιτρα.

Για τα τρόφιμα, εκτός από τα συμπληρώματα διατροφής, ο ελάχιστος αριθμός στοιχειωδών δειγμάτων που πρέπει να λαμβάνονται από την παρτίδα ή υποπαρτίδα συμφωνεί με τον πίνακα 3.

▼ **M4**

Στην περίπτωση μη συσκευασμένων υγρών προϊόντων, η παρτίδα ή η υποπαρτίδα αναμειγνύεται όσο το δυνατόν επιμελέστερα και στο βαθμό που αυτό δεν επηρεάζει την ποιότητα του προϊόντος, είτε με χειρωνακτικά είτε με μηχανικά μέσα αμέσως πριν από τη δειγματοληψία. Στην περίπτωση αυτή, θεωρείται ότι η κατανομή των προσμείξεων σε μια δεδομένη παρτίδα ή υποπαρτίδα είναι ομοιογενής. Ως εκ τούτου, ο αριθμός των στοιχειωδών δειγμάτων από μια παρτίδα ή υποπαρτίδα για τον σχηματισμό του συνολικού δείγματος πρέπει να είναι ίσος με τρία.

Όταν η παρτίδα ή η υποπαρτίδα αποτελείται από μεμονωμένες συσκευασίες ή μονάδες, για τρόφιμα εκτός των συμπληρωμάτων διατροφής, ο αριθμός συσκευασιών ή μονάδων (στοιχειώδη δείγματα) που πρέπει να λαμβάνονται για να αποτελέσουν το συνολικό δείγμα πρέπει να συμφωνεί με τον πίνακα 4α.

Τα στοιχειώδη δείγματα πρέπει να έχουν παρόμοιο βάρος/όγκο. Για τρόφιμα εκτός από συμπληρώματα διατροφής, αποξηραμένα καρυκείματα ή βότανα, αποξηραμένα μανιτάρια, φύκη ή λειχήνες, το βάρος/ο όγκος ενός στοιχειώδους δείγματος πρέπει να είναι τουλάχιστον 100 γραμμάρια ή 100 χιλιοστόλιτρα, έτσι ώστε να συγκεντρώνεται συνολικό δείγμα περίπου 1 kg ή 1 λίτρου τουλάχιστον.

Για αποξηραμένα καρυκείματα ή βότανα, αποξηραμένα μανιτάρια, φύκη ή λειχήνες, το βάρος/ο όγκος ενός στοιχειώδους δείγματος πρέπει να είναι τουλάχιστον 35 γραμμάρια ή 35 χιλιοστόλιτρα, έτσι ώστε να συγκεντρώνεται συνολικό δείγμα περίπου 100 γραμμαρίων ή 100 χιλιοστόλιτρων τουλάχιστον.

Τα μέγιστα επίπεδα ανόργανου κασσιτέρου ισχύουν για το περιεχόμενο κάθε κονσέρβας, αλλά για πρακτικούς λόγους μπορεί να χρησιμοποιείται προσέγγιση συνολικής δειγματοληψίας. Αν το αποτέλεσμα της δοκιμής για συνολικό δείγμα κονσερβών είναι μικρότερο από το μέγιστο επίπεδο ανόργανου κασσιτέρου, αλλά το προσεγγίζει, και αν υπάρχουν υπόνοιες ότι κάποιες μεμονωμένες κονσέρβες είναι πιθανό να υπερβαίνουν το μέγιστο επίπεδο, τότε διεξάγονται περαιτέρω έρευνες.

Για τα συμπληρώματα διατροφής, ο ελάχιστος αριθμός και το μέγεθος των στοιχειωδών δειγμάτων πρέπει να συμφωνούν με τον πίνακα 4β.

Αν δεν είναι δυνατή η εφαρμογή της μεθόδου δειγματοληψίας που περιγράφεται στο παρόν σημείο B.2. λόγω των απαράδεκτων εμπορικών επιπτώσεων που θα προέκυπταν (π.χ. λόγω της μορφής συσκευασίας, λόγω ζημίας της παρτίδας) ή αν είναι πρακτικά αδύνατον να εφαρμοστεί η μέθοδος δειγματοληψίας που προβλέπεται στο παρόν σημείο B.2, μπορεί να εφαρμοστεί εναλλακτική μέθοδος δειγματοληψίας, υπό τον όρο ότι είναι επαρκώς αντιπροσωπευτική του δείγματος ή του υποδείγματος που υποβάλλεται σε δειγματοληψία και ότι τεκμηριώνεται πλήρως. Αυτό καταγράφεται στο έντυπο δειγματοληψίας που προβλέπεται στο σημείο B.1.8.

*Πίνακας 1***Υποδιαίρεση των παρτίδων σε υποπαρτίδες για προϊόντα που διατίθενται στο εμπόριο χύμα**

Βάρος της παρτίδας (σε τόνους)	Βάρος ή αριθμός υποπαρτίδων
≥ 1 500	500 τόνοι
> 300 και < 1 500	3 υποπαρτίδες
≥ 100 και ≤ 300	100 τόνοι
< 100	—

▼ **M4**

Πίνακας 2

**Υποδιαίρεση των παρτίδων σε υποπαρτίδες για προϊόντα που δεν διατίθενται χύμα στο εμπόριο**

Βάρος της παρτίδας (σε τόνους)	Βάρος ή αριθμός υποπαρτίδων
$\geq 15$	15-30 τόνοι
$< 15$	—

Πίνακας 3

**Ελάχιστος αριθμός στοιχειωδών δειγμάτων που πρέπει να λαμβάνονται από την παρτίδα ή την υποπαρτίδα τροφίμων εκτός των συμπληρωμάτων διατροφής**

Βάρος ή όγκος της παρτίδας/υποπαρτίδας (σε χιλιόγραμμα ή σε λίτρα)	Ελάχιστος αριθμός στοιχειωδών δειγμάτων που πρέπει να λαμβάνονται
$< 50$	3
$\geq 50$ και $\leq 500$	5
$> 500$	10

Πίνακας 4α

**Αριθμός συσκευασιών ή μονάδων (στοιχειώδη δείγματα) που πρέπει να αποτελέσουν το συνολικό δείγμα, όταν η παρτίδα ή η υποπαρτίδα αποτελείται από μεμονωμένες συσκευασίες ή μονάδες τροφίμων εκτός των συμπληρωμάτων διατροφής**

Αριθμός συσκευασιών ή μονάδων ανά παρτίδα/υποπαρτίδα	Αριθμός συσκευασιών ή μονάδων που πρέπει να λαμβάνονται
$\leq 25$	τουλάχιστον 1 συσκευασία ή μονάδα
26 - 100	περίπου 5 %, τουλάχιστον 2 συσκευασίες ή μονάδες
$> 100$	περίπου 5 %, το πολύ 10 συσκευασίες ή μονάδες

Πίνακας 4β

**Ελάχιστος αριθμός και μέγεθος των στοιχειωδών δειγμάτων για τα συμπληρώματα διατροφής**

Μέγεθος παρτίδας (αριθμός συσκευασιών)	Αριθμός συσκευασιών (στοιχειώδη δείγματα) που πρέπει να λαμβάνονται για το δείγμα	Μέγεθος του στοιχειώδους δείγματος
1-50	1	Συνολικό περιεχόμενο της συσκευασίας
51-250	2	Συνολικό περιεχόμενο της συσκευασίας
251-1 000	4	Από κάθε συσκευασία λιανικής πώλησης που λαμβάνεται για το δείγμα, το ήμισυ του περιεχομένου της συσκευασίας

▼ **M4**

Μέγεθος παρτίδας (αριθμός συσκευασιών)	Αριθμός συσκευασιών (στοιχειώδη δείγματα) που πρέπει να λαμβάνονται για το δείγμα	Μέγεθος του στοιχειώδους δείγματος
> 1 000	4 + 1 συσκευασίες ανά 1 000 συσκευασίες λιανικής πώλησης με ανώτατο όριο 25 συσκευασίες λιανικής πώλησης	≤ 10 συσκευασίες: από κάθε συσκευασία λιανικής πώλησης, το ήμισυ του περιεχομένου της συσκευασίας > 10 συσκευασίες: από κάθε συσκευασία λαμβάνεται ίση ποσότητα για να δημιουργηθεί δείγμα με ισοδύναμο περιεχόμενο 5 συσκευασιών
Άγνωστο (ισχύει μόνο για το ηλεκτρονικό εμπόριο)	1	Συνολικό περιεχόμενο της συσκευασίας

▼ **M1**B.2.3. **Ειδικές διατάξεις για τη δειγματοληψία μεγάλων ψαριών που φτάνουν σε μεγάλες παρτίδες**

Αν η παρτίδα ή η υποπαρτίδα που θα αποτελέσει αντικείμενο δειγματοληψίας περιλαμβάνει μεγάλα ψάρια (δηλ. ψάρια που το καθένα ζυγίζει πάνω από 1 kg περίπου) και η παρτίδα ή η υποπαρτίδα ζυγίζει πάνω από 500 kg, το στοιχειώδες δείγμα πρέπει να προέρχεται από το μεσαίο τμήμα των ψαριών. Κάθε στοιχειώδες δείγμα ζυγίζει τουλάχιστον 100 gr.

B.3. **ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΣΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΤΗΣ ΛΙΑΝΙΚΗΣ ΠΩΛΗΣΗΣ**

Η δειγματοληψία τροφίμων στο στάδιο της λιανικής πώλησης γίνεται, αν είναι δυνατόν, σύμφωνα με τις διατάξεις δειγματοληψίας που ορίζονται στο σημείο B.2.2 του παρόντος παραρτήματος.

Αν δεν είναι δυνατή η εφαρμογή της μεθόδου δειγματοληψίας που περιγράφεται στο σημείο B.2.2 λόγω των απαράδεκτων εμπορικών επιπτώσεων που θα προέκυπταν (π.χ. λόγω της μορφής συσκευασίας, λόγω ζημίας της παρτίδας κ.λπ.) ή αν είναι πρακτικά αδύνατον να εφαρμοστεί η προαναφερόμενη μέθοδος δειγματοληψίας, μπορεί να εφαρμοστεί εναλλακτική μέθοδος δειγματοληψίας, υπό τον όρο ότι είναι επαρκώς αντιπροσωπευτική του δείγματος ή του υποδείγματος που υποβάλλεται σε δειγματοληψία και ότι τεκμηριώνεται πλήρως.

▼ **B**

## ΜΕΡΟΣ Γ

**ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ**Γ.1. **ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ**

Τα εργαστήρια πρέπει να συμμορφώνονται με τις διατάξεις του άρθρου 12 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 882/2004 ► **M1** ◀.

Τα εργαστήρια πρέπει να συμμετέχουν σε κατάλληλες δοκιμασίες ελέγχου επάρκειας, οι οποίες ανταποκρίνονται στο διεθνές εναρμονισμένο πρωτόκολλο για τις δοκιμές ικανότητας των (χημικών) αναλυτικών εργαστηρίων («International Harmonised Protocol for the Proficiency Testing of (Chemical) Analytical Laboratories») <sup>(1)</sup> που έχει συνταχθεί υπό την αιγίδα των IUPAC/ISO/AOAC.

Τα εργαστήρια πρέπει να είναι σε θέση να αποδεικνύουν ότι διαθέτουν διαδικασίες εσωτερικού ελέγχου ποιότητας. Παράδειγμα αποτελούν οι διαδικασίες σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές για τον εσωτερικό έλεγχο της ποιότητας των αναλυτικών χημικών εργαστηρίων («ISO/AOAC/IUPAC Guidelines on Internal Quality Control in Analytical Chemistry Laboratories») <sup>(2)</sup>.

Όπου είναι δυνατόν, η ορθότητα της ανάλυσης πρέπει να εκτιμάται με τη χρήση καταλλήλων πιστοποιημένων υλικών αναφοράς στην ανάλυση.

<sup>(1)</sup> «The international harmonized protocol for the proficiency testing of analytical chemistry laboratories» των M. Thompson, S.L.R. Ellison and R. Wood, Pure Appl. Chem., 2006, 78, 145-196.

<sup>(2)</sup> Επιμέλεια M. Thompson και R. Wood, Pure Appl. Chem., 1995, 67, 649-666.

**▼ B**

## Γ.2. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

## Γ.2.1. Προφυλάξεις και γενικές εκτιμήσεις

Βασικός στόχος είναι να ληφθεί ένα αντιπροσωπευτικό και ομοιογενές εργαστηριακό δείγμα χωρίς να υπάρξει δευτερογενής επιμόλυνση.

Το σύνολο του προϊόντος που παραλαμβάνεται στο εργαστήριο πρέπει να χρησιμοποιείται για την παρασκευή του εργαστηριακού δείγματος.

Η συμμόρφωση των παρτίδων προς τα μέγιστα επίπεδα που καθορίζονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1881/2006 προσδιορίζεται σε συνάρτηση με τα επίπεδα που προσδιορίζονται στα εργαστηριακά δείγματα.

## Γ.2.2. Ειδικές διαδικασίες προετοιμασίας του δείγματος

**▼ M2**

## Γ.2.2.1. Ειδικές διαδικασίες για τον μόλυβδο, το κάδμιο, τον υδράργυρο, τον ανόργανο κασσίτερο και το ανόργανο αρσενικό

Ο αναλυτής εξασφαλίζει ότι τα δείγματα δεν επιμολύνονται κατά την προετοιμασία τους. Όπου είναι δυνατόν, όλος ο εξοπλισμός που έρχεται σε επαφή με το δείγμα δεν πρέπει να περιέχει τα μέταλλα που πρόκειται να προσδιοριστούν και να αποτελείται από αδρανή υλικά, π.χ. πλαστικά όπως πολυπροπυλένιο, πολυτετραφθοροαιθυλένιο (PTFE) κ.λπ., τα οποία θα έχουν καθαριστεί με οξύ για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος επιμόλυνσης. Για τις κοπτικές ακμές μπορεί να χρησιμοποιείται υψηλής ποιότητας ανοξείδωτος χάλυβας.

Υπάρχουν πολλές ικανοποιητικές ειδικές διαδικασίες παρασκευής δειγμάτων, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τα υπό εξέταση προϊόντα. Για τις πτυχές που δεν καλύπτονται ειδικά από τον παρόντα κανονισμό, το πρότυπο CEN «Foodstuffs. Determination of elements and their chemical species. General considerations and specific requirements» (Τρόφιμα — Προσδιορισμός των στοιχείων και των χημικών ειδών τους — Γενικές εκτιμήσεις και ειδικές απαιτήσεις) <sup>(1)</sup> θεωρείται ικανοποιητικό, αλλά εξίσου έγκυρες μπορεί να είναι και άλλες μέθοδοι προετοιμασίας δειγμάτων.

Στην περίπτωση του ανόργανου κασσιτέρου, πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε να εξασφαλίζεται ότι όλο το υλικό λαμβάνεται σε διάλυμα, καθώς είναι γνωστό ότι είναι εύκολο να υπάρχουν απώλειες, ιδιαίτερα εξαιτίας της υδρόλυσης προς αδιάλυτα ένυδρα οξείδια τετρασθενούς κασσιτέρου Sn(IV).

**▼ M1**

## Γ.2.2.2. Ειδικές διαδικασίες για τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες

Ο αναλυτής εξασφαλίζει ότι τα δείγματα δεν επιμολύνονται κατά την προετοιμασία τους. Οι περιέκτες πρέπει να ξεπλένονται, πριν από τη χρήση, με υψηλής καθαρότητας ακετόνη ή εξάνιο, ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος επιμόλυνσης. Αν είναι δυνατόν, όλες οι συσκευές και ο εξοπλισμός που έρχονται σε επαφή με το δείγμα πρέπει να είναι από αδρανές υλικό όπως αλουμίνιο, γυαλί ή στιλβωμένο ανοξείδωτο χάλυβας. Πλαστικά όπως πολυπροπυλένιο ή πολυτετραφθοροαιθυλένιο (PTFE) πρέπει να αποφεύγονται, διότι η προσδιοριζόμενη ουσία (ανάλυτης) μπορεί να προσροφηθεί από τα υλικά αυτά.

**▼ M2**

Για την ανάλυση των ΠΑΥ στο κακάο και στα παράγωγα προϊόντα κακάου, η περιεκτικότητα σε λιπαρά προσδιορίζεται σύμφωνα με την επίσημη 963.15 AOAC μέθοδο περί προσδιορισμού της περιεκτικότητας σε λιπαρά των κόκκων κακάου και των παράγωγων προϊόντων. Μπορούν να εφαρμοστούν ισοδύναμες διαδικασίες προσδιορισμού των λιπαρών, αν μπορεί να αποδειχθεί ότι η εφαρμοζόμενη διαδικασία προσδιορισμού των λιπαρών παρέχει ίση (ισοδύναμη) τιμή περιεκτικότητας σε λιπαρά.

**▼ B**

## Γ.2.3. Επεξεργασία του δείγματος όπως παραλαμβάνεται στο εργαστήριο

Το πλήρες συνολικό δείγμα πρέπει να αλέθεται σε λεπτά σωματίδια (εφόσον είναι δυνατό) και να αναμειγνύεται επιμελώς μέσω διαδικασίας που έχει αποδειχθεί ότι επιτυγχάνει πλήρη ομογενοποίηση.

<sup>(1)</sup> Πρότυπο EN 13804: 2013, «Foodstuffs. Determination of elements and their chemical species. General considerations and specific requirements» (Τρόφιμα — Προσδιορισμός των στοιχείων και των χημικών ειδών τους — Γενικές εκτιμήσεις και ειδικές απαιτήσεις) CEN, Rue de Stassart 36, 1050 Bruxelles.



▼ **B**

## Γ.2.4. Δείγματα για σκοπούς επιβολής εκτελεστικών μέτρων, υπεράσπισης και διαιτησίας

Για σκοπούς επιβολής εκτελεστικών μέτρων, υπεράσπισης και διαιτησίας, λαμβάνονται δείγματα από το ομογενοποιημένο υλικό, εκτός εάν η διαδικασία αυτή αντίκειται στους κανόνες των κρατών μελών σχετικά με τα δικαιώματα του υπευθύνου επιχείρησης τροφίμων.

## Γ.3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

## Γ.3.1. Ορισμοί

Ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

« $r$ » = Επαναληψιμότητα, η τιμή κάτω από την οποία δύναται να αναμένεται ότι η απόλυτη διαφορά μεταξύ των αποτελεσμάτων δύο μεμονωμένων δοκιμασιών, που λαμβάνονται υπό συνθήκες επαναληψιμότητας (δηλαδή ίδιο δείγμα, ίδιος χειριστής, ίδιος εξοπλισμός, ίδιο εργαστήριο και μικρή χρονική απόσταση), βρίσκεται εντός των ορίων μιας καθορισμένης πιθανότητας (κατά κανόνα 95 %) και επομένως  $r = 2,8 \times s_r$ .

« $s_r$ » = Τυπική απόκλιση, υπολογιζόμενη με βάση τα αποτελέσματα που ελήφθησαν υπό συνθήκες επαναληψιμότητας.

« $RSD_r$ » = Σχετική τυπική απόκλιση, υπολογιζόμενη με βάση τα αποτελέσματα που ελήφθησαν υπό συνθήκες επαναληψιμότητας  $[(s_r/\bar{x}) \times 100]$ .

« $R$ » = Αναπαραγωγιμότητα, η τιμή κάτω από την οποία δύναται να αναμένεται ότι η απόλυτη διαφορά μεταξύ των αποτελεσμάτων των μεμονωμένων δοκιμών, που ελήφθησαν υπό συνθήκες αναπαραγωγιμότητας (δηλαδή για το ίδιο προϊόν που ελήφθη από χειριστές σε διάφορα εργαστήρια, χρησιμοποιώντας την τυποποιημένη μέθοδο δοκιμής), βρίσκεται εντός ορισμένου ορίου πιθανότητας (κατά κανόνα 95 %):  $R = 2,8 \times s_R$ .

« $s_R$ » = Τυπική απόκλιση, υπολογιζόμενη με βάση τα αποτελέσματα που ελήφθησαν υπό συνθήκες αναπαραγωγιμότητας.

« $RSD_R$ » = Σχετική τυπική απόκλιση, υπολογιζόμενη με βάση τα αποτελέσματα που ελήφθησαν υπό συνθήκες αναπαραγωγιμότητας  $[(s_R/\bar{x}) \times 100]$ .

▼ **M3**

« $LOD$ » = Όριο ανίχνευσης, η μικρότερη μετρούμενη περιεκτικότητα από την οποία μπορεί να εξαχθεί συμπέρασμα για την παρουσία του αναλύτη με ικανοποιητική στατιστική βεβαιότητα.

« $LOQ$ » = Όριο ποσοτικού προσδιορισμού, η μικρότερη περιεκτικότητα του αναλύτη που μπορεί να μετρηθεί με ικανοποιητική στατιστική βεβαιότητα.

▼ **M1**

« $HORRAT$  <sup>(1)</sup>» = Η παρατηρούμενη  $RSD_r$  διαιρούμενη διά της τιμής  $RSD_r$  που υπολογίζεται με την (τροποποιημένη) εξίσωση του Horwitz <sup>(2)</sup> [πρβλ. σημείο Γ.3.3.1 (Σημειώσεις για τα κριτήρια επίδοσης)] και με την παραδοχή ότι  $r = 0,66 R$ .

<sup>(1)</sup> Horwitz W. and Albert, R., 2006, «The Horwitz Ratio (HorRat): A useful Index of Method Performance with respect to Precision», *Journal of AOAC International*, τόμος 89, σ. 1095-1109.

<sup>(2)</sup> M. Thompson, *Analyst*, 2000, σ. 125 και 385-386.

**▼ M1**

«HORRAT <sup>(1)</sup><sub>R</sub>» = Η παρατηρούμενη RSD<sub>R</sub> διαιρούμενη διά της τιμής RSD<sub>R</sub> που υπολογίζεται με την (τροποποιημένη) εξίσωση του Horwitz <sup>(2)</sup> [πρβλ. σημείο Γ.3.3.1 (Σημειώσεις για τα κριτήρια επίδοσης)].

«u» = Συνδυασμένη τυπική αβεβαιότητα μέτρησης, υπολογιζόμενη με τη χρήση των επιμέρους τυπικών αβεβαιοτήτων μέτρησης που συσχετίζονται με τις ποσότητες των εισροών σε ένα μοντέλο μέτρησης <sup>(3)</sup>.

**▼ B**

«U» = Η διευρυμένη αβεβαιότητα της μέτρησης, με τη χρήση ενός συντελεστή κάλυψης ίσου με 2, ο οποίος παρέχει διάστημα εμπιστοσύνης περίπου 95 % (U = 2u).

«Uf» = Μέγιστη τυπική αβεβαιότητα μέτρησης.

**▼ M2****Γ.3.2. Γενικές απαιτήσεις**

Οι μέθοδοι ανάλυσης που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο των τροφίμων πρέπει να συμμορφώνονται με τις διατάξεις του παραρτήματος III του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 882/2004.

Οι μέθοδοι ανάλυσης για τον ολικό κασσίτερο είναι κατάλληλες για τον έλεγχο των επιπέδων ανόργανου κασσιτέρου.

Για την ανάλυση του μολύβδου στο κρασί, εφαρμόζονται οι μέθοδοι και οι κανόνες που έχουν καθοριστεί από τον ΟΙV <sup>(4)</sup>, σύμφωνα με την παράγραφο 5 του άρθρου 80 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1308/2013 <sup>(5)</sup>.

Οι μέθοδοι ανάλυσης για το ολικό αρσενικό είναι κατάλληλες για την ανίχνευση κατά τον έλεγχο των επιπέδων ανόργανου αρσενικού. Αν η συγκέντρωση ολικού αρσενικού είναι κατώτερη από το μέγιστο επίπεδο ανόργανου αρσενικού, δεν απαιτούνται περαιτέρω δοκιμές και το δείγμα θεωρείται σύμφωνο με το μέγιστο επίπεδο ανόργανου αρσενικού. Αν η συγκέντρωση ολικού αρσενικού ισούται με ή υπερβαίνει το μέγιστο επίπεδο ανόργανου αρσενικού, διενεργούνται δοκιμές παρακολούθησης για να διαπιστωθεί αν η συγκέντρωση ανόργανου αρσενικού υπερβαίνει το μέγιστο επίπεδο ανόργανου αρσενικού.

**▼ B****Γ.3.3. Ειδικές απαιτήσεις****▼ M1****Γ.3.3.1. Κριτήρια επίδοσης**

Όταν δεν καθορίζονται σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης συγκεκριμένες μέθοδοι για τον προσδιορισμό των ουσιών οι οποίες επιμολύνουν τα τρόφιμα, τα εργαστήρια μπορούν να επιλέγουν οποιαδήποτε επικυρωμένη μέθοδο ανάλυσης για την αντίστοιχη μήτρα, με την προϋπόθεση ότι η επιλεγμένη μέθοδος πληροί τα ειδικά κριτήρια επίδοσης που αναφέρονται στους πίνακες 5, 6 και 7.

Συνιστάται να χρησιμοποιούνται πλήρως επικυρωμένες μέθοδοι (δηλ. μέθοδοι που έχουν επικυρωθεί με διεργαστηριακή δοκιμή για την αντίστοιχη μήτρα), όπου ενδείκνυται και αν υπάρχουν. Επιτρέπεται επίσης να χρησιμοποιούνται και άλλες κατάλληλες επικυρωμένες μέθοδοι [π.χ. εσωτερικά (ενδοεργαστηριακά) επικυρωμένες μέθοδοι για την αντίστοιχη μήτρα], με την προϋπόθεση ότι πληρούν τα κριτήρια επίδοσης που αναφέρονται στους πίνακες 5, 6 και 7.

<sup>(1)</sup> Horwitz W. and Albert, R., 2006, «The Horwitz Ratio (HorRat): A useful Index of Method Performance with respect to Precision», *Journal of AOAC International*, τόμος 89, σ. 1095-1109.

<sup>(2)</sup> M. Thompson, *Analyst*, 2000, σ. 125 και 385-386.

<sup>(3)</sup> International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms (VIM), JCGM 200:2008.

<sup>(4)</sup> Διεθνής Οργανισμός Αμπέλου και Οίνου.

<sup>(5)</sup> Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1308/2013 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17ης Δεκεμβρίου 2013, για τη θέσπιση κοινής οργάνωσης των αγορών γεωργικών προϊόντων και την κατάργηση των κανονισμών (ΕΟΚ) αριθ. 922/72, (ΕΟΚ) αριθ. 234/79, (ΕΚ) αριθ. 1037/2001 και (ΕΚ) αριθ. 1234/2007 του Συμβουλίου (ΕΕ L 347 της 20.12.2013, σ. 671).

▼ M1

Όπου είναι δυνατόν, η επικύρωση εσωτερικά (ενδοεργαστηριακά) επικυρωμένων μεθόδων πρέπει να περιλαμβάνει πιστοποιημένο υλικό αναφοράς.

▼ M4

- α) Κριτήρια επίδοσης των μεθόδων ανάλυσης για τον μόλυβδο, το κάδμιο, τον υδράργυρο, τον ανόργανο κασσίτερο και το ανόργανο αρσενικό

Πίνακας 5

Παράμετρος	Κριτήριο			
Εφαρμογή	Τρόφιμα που προσδιορίζονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1881/2006			
Εξειδίκευση	Απουσία παρεμβολών που οφείλονται στη μήτρα ή στο φάσμα			
Επαναληψιμότητα (RSD <sub>r</sub> )	HORRAT <sub>r</sub> κάτω του 2			
Αναπαραγωγιμότητα (RSD <sub>R</sub> )	HORRAT <sub>R</sub> κάτω του 2			
Ανάκτηση	Εφαρμόζονται οι διατάξεις του σημείου Δ.1.2			
LOD	= τρία δέκατα του LOQ			
LOQ	Ανόργανος κασσίτερος	≤ 10 mg/kg		
	Μόλυβδος	Μέγιστο επίπεδο ≤ 0,02 mg/kg	0,02 < Μέγιστο επίπεδο < 0,1 mg/kg	Μέγιστο επίπεδο ≥ 0,1 mg/kg
		≤ Μέγιστο επίπεδο	≤ από τα δύο τρίτα του μέγιστου επιπέδου	≤ από το ένα πέμπτο του μέγιστου επιπέδου
Κάδμιο, υδράργυρος, ανόργανο αρσενικό	Μέγιστο επίπεδο ≤ 0,02 mg/kg	0,02 < Μέγιστο επίπεδο < 0,1 mg/kg	Μέγιστο επίπεδο ≥ 0,1 mg/kg	
	≤ από τα δύο πέμπτα του μέγιστου επιπέδου	≤ από τα δύο πέμπτα του μέγιστου επιπέδου	≤ από το ένα πέμπτο του μέγιστου επιπέδου	

▼ M3

- β) Κριτήρια επίδοσης των μεθόδων ανάλυσης για την 3-μονοχλωροπροπανοδιόλη-1,2 (3-MCPD), τους εστέρες λιπαρών οξέων με 3-MCPD, και τους γλυκιδυλικούς εστέρες λιπαρών οξέων:

— Κριτήρια επίδοσης των μεθόδων ανάλυσης για την 3-MCPD στα τρόφιμα που προσδιορίζονται στο σημείο 4.1 του παραρτήματος του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1881/2006

Πίνακας 6α

Παράμετρος	Κριτήριο
Εφαρμογή	Τρόφιμα που προσδιορίζονται στο σημείο 4.1 του παραρτήματος του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1881/2006
Εξειδίκευση	Απουσία παρεμβολών που οφείλονται στη μήτρα ή στο φάσμα
Τυφλά δείγματα	Κάτω του LOD
Επαναληψιμότητα (RSD <sub>r</sub> )	0,66 επί το RSD <sub>R</sub> όπως προκύπτει από την (τροποποιημένη) εξίσωση Horwitz
Αναπαραγωγιμότητα (RSD <sub>R</sub> )	όπως προκύπτει από την (τροποποιημένη) εξίσωση Horwitz
Ανάκτηση	75–110 %
LOD	≤ 5 μg/kg (επί ξηρού)
LOQ	≤ 10 μg/kg (επί ξηρού)

## ▼ M3

- Κριτήρια επίδοσης των μεθόδων ανάλυσης για την 3-MCPD στα τρόφιμα που προσδιορίζονται στο σημείο 4.3 του παραρτήματος του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1881/2006

Πίνακας 6β

Παράμετρος	Κριτήριο
Εφαρμογή	Τρόφιμα που προσδιορίζονται στο σημείο 4.3. του παραρτήματος του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1881/2006
Εξειδίκευση	Απουσία παρεμβολών που οφείλονται στη μήτρα ή στο φάσμα
Τυφλά δείγματα	Κάτω του LOD
Επαναληψιμότητα (RSD <sub>r</sub> )	0,66 επί το RSD <sub>R</sub> όπως προκύπτει από την (τροποποιημένη) εξίσωση Horwitz
Αναπαραγωγιμότητα (RSD <sub>R</sub> )	όπως προκύπτει από την (τροποποιημένη) εξίσωση Horwitz
Ανάκτηση	75–110 %
LOD	≤ 7 µg/kg
LOQ	≤ 14 µg/kg

- Κριτήρια επίδοσης των μεθόδων ανάλυσης για τους εστέρες λιπαρών οξέων με 3-MCPD, εκφραζόμενων ως 3-MCPD, σε τρόφιμα που προσδιορίζονται στο σημείο 4.3 του παραρτήματος του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1881/2006

Πίνακας 6γ

Παράμετρος	Κριτήριο
Εφαρμογή	Τρόφιμα που προσδιορίζονται στο σημείο 4.3. του παραρτήματος του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1881/2006
Εξειδίκευση	Απουσία παρεμβολών που οφείλονται στη μήτρα ή στο φάσμα
Επαναληψιμότητα (RSD <sub>r</sub> )	0,66 επί το RSD <sub>R</sub> όπως προκύπτει από την (τροποποιημένη) εξίσωση Horwitz
Αναπαραγωγιμότητα (RSD <sub>R</sub> )	όπως προκύπτει από την (τροποποιημένη) εξίσωση Horwitz
Ανάκτηση	70–125 %
LOD	Τρία δέκατα του LOQ
LOQ για τρόφιμα που προσδιορίζονται στα σημεία 4.3.1 και 4.3.2	≤ 100 µg/kg σε έλαια και λίπη
LOQ για τρόφιμα που προσδιορίζονται στα σημεία 4.3.3 και 4.3.4 με περιεκτικότητα σε λίπη < 40 %	≤ από τα δύο πέμπτα του μέγιστου επιπέδου
LOQ για τρόφιμα που προσδιορίζονται στην παράγραφο 4.3.4 με περιεκτικότητα σε λίπη ≥ 40 %	≤ 15 µg/kg

- Κριτήρια επίδοσης για τις μεθόδους ανάλυσης για τους γλυκιδυλικούς εστέρες λιπαρών οξέων, εκφραζόμενους ως γλυκιδόλη, σε τρόφιμα που προσδιορίζονται στο σημείο 4.2 του παραρτήματος του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1881/2006

▼ M3

Πίνακας 6δ

Παράμετρος	Κριτήριο
Εφαρμογή	Τρόφιμα που προσδιορίζονται στο σημείο 4.2 του παραρτήματος του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1881/2006
Εξειδίκευση	Απουσία παρεμβολών που οφείλονται στη μήτρα ή στο φάσμα
Επαναληψιμότητα (RSD <sub>F</sub> )	0,66 επί το RSD <sub>R</sub> όπως προκύπτει από την (τροποποιημένη) εξίσωση Horwitz
Αναπαραγωγιμότητα (RSD <sub>R</sub> )	όπως προκύπτει από την (τροποποιημένη) εξίσωση Horwitz
Ανάκτηση	70–125 %
LOD	Τρία δέκατα του LOQ
LOQ για τρόφιμα που προσδιορίζονται στα σημεία 4.2.1 και 4.2.2	≤ 100 μg/kg σε έλαια και λίπη
LOQ για τρόφιμα που προσδιορίζονται στο σημείο 4.2.3 με περιεκτικότητα σε λίπος < 65 % και στο σημείο 4.2.4 με περιεκτικότητα σε λίπη < 8 %	≤ από τα δύο πέμπτα του μέγιστου επιπέδου
LOQ για τρόφιμα που προσδιορίζονται στο σημείο 4.2.3 με περιεκτικότητα σε λίπος ≥ 65 % και στο σημείο 4.2.4 με περιεκτικότητα σε λίπη ≥ 8 %	≤ 31 μg/kg

▼ M1

- γ) Κριτήρια επίδοσης των μεθόδων ανάλυσης για πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες:

Οι τέσσερις πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες στους οποίους εφαρμόζονται τα κριτήρια αυτά είναι το βενζο[α]πυρένιο, το βενζο[α]ανθρακένιο, βενζο[β]φλουορανθένιο και το χρυσένιο.

Πίνακας 7

Παράμετρος	Κριτήρια
Εφαρμογή	Τρόφιμα που προσδιορίζονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1881/2006
Εξειδίκευση	Απουσία παρεμβολών που οφείλονται στη μήτρα ή στο φάσμα
Επαναληψιμότητα (RSD <sub>F</sub> )	HORRAT <sub>F</sub> κάτω του 2
Αναπαραγωγιμότητα (RSD <sub>R</sub> )	HORRAT <sub>R</sub> κάτω του 2
Ανάκτηση	50-120 %
LOD	≤ 0,30 μg/kg για καθεμία από τις τέσσερις ουσίες
LOQ	≤ 0,90 μg/kg για καθεμία από τις τέσσερις ουσίες

## ▼ M3

δ) Κριτήρια επίδοσης για τις μεθόδους ανάλυσης για το ακρυλαμίδιο:

Πίνακας 8

Παράμετρος	Κριτήριο
Εφαρμογή	Όλα τα τρόφιμα
Εξειδίκευση	Απουσία παρεμβολών που οφείλονται στη μήτρα ή στο φάσμα
Τυφλά δείγματα	Κάτω από το όριο ανίχνευσης (LOD)
Επαναληψιμότητα (RSD <sub>r</sub> )	0,66 φορές το RSD <sub>R</sub> όπως προκύπτει από την (τροποποιημένη) εξίσωση Horwitz
Αναπαραγωγιμότητα (RSD <sub>R</sub> )	όπως προκύπτει από την (τροποποιημένη) εξίσωση Horwitz
Ανάκτηση	75–110 %
LOD	Τρία δέκατα του LOQ
LOQ	Για τρόφιμα με επίπεδα αναφοράς < 125 μg/kg: ≤ των δύο πέμπτων του επιπέδου αναφοράς, ωστόσο δεν απαιτείται να είναι χαμηλότερες από 20 μg/kg Για τρόφιμα με επίπεδο αναφοράς ≥ 125 μg/kg: ≤ 50 μg/kg

ε) Κριτήρια επίδοσης για τις μεθόδους ανάλυσης για τις υπερχλωρικές ενώσεις:

Πίνακας 9

Παράμετρος	Κριτήριο
Εφαρμογή	Όλα τα τρόφιμα
Εξειδίκευση	Απουσία παρεμβολών που οφείλονται στη μήτρα ή στο φάσμα
Επαναληψιμότητα (RSD <sub>r</sub> )	0,66 επί το RSD <sub>R</sub> όπως προκύπτει από την (τροποποιημένη) εξίσωση Horwitz
Αναπαραγωγιμότητα (RSD <sub>R</sub> )	όπως προκύπτει από την (τροποποιημένη) εξίσωση Horwitz
Ανάκτηση	70–110 %
LOD	Τρία δέκατα του LOQ
LOQ	≤ από τα δύο πέμπτα του μέγιστου επιπέδου

στ) Σημειώσεις για τα κριτήρια επίδοσης:

Η εξίσωση Horwitz <sup>(1)</sup> (για συγκεντρώσεις  $1,2 \times 10^{-7} \leq C \leq 0,138$ ) και η τροποποιημένη εξίσωση Horwitz <sup>(2)</sup> (για συγκεντρώσεις  $C < 1,2 \times 10^{-7}$ ) είναι γενικευμένες εξισώσεις ακριβείας που είναι ανεξάρτητες από την προσδιοριζόμενη ουσία και τη μήτρα, αλλά εξαρτώνται μόνο από τη συγκέντρωση για τις περισσότερες μεθόδους ανάλυσης ρουτίνας.

Τροποποιημένη εξίσωση Horwitz για συγκεντρώσεις  $C < 1,2 \times 10^{-7}$ :

$$RSD_R = 22 \%$$

<sup>(1)</sup> W. Horwitz, L.R. Kamps, K.W. Boyer, J.Assoc.Off.Analy.Chem.,63, 1980, 1344-1354.

<sup>(2)</sup> Thompson, Analyst, 125, 2000, 385-386.

▼ **M3**

όπου:

—  $RSD_R$  είναι η σχετική τυπική απόκλιση, η οποία υπολογίζεται βάσει των αποτελεσμάτων που προκύπτουν υπό συνθήκες αναπαραγωγιμότητας  $[(s_R/\bar{x}) \times 100]$

—  $C$  είναι το ποσοστό συγκέντρωσης (ήτοι  $1 = 100 \text{ g}/100\text{g}$ ,  $0,001 = 1\,000 \text{ mg}/\text{kg}$ ). Η τροποποιημένη εξίσωση Horwitz εφαρμόζεται σε συγκεντρώσεις  $C < 1,2 \times 10^{-7}$ .

Εξίσωση Horwitz για συγκεντρώσεις  $1,2 \times 10^{-7} \leq C \leq 0,138$ :

$$RSD_R = 2C^{(-0,15)}$$

όπου:

—  $RSD_R$  είναι η σχετική τυπική απόκλιση, η οποία υπολογίζεται από τα αποτελέσματα που προέκυψαν υπό συνθήκες αναπαραγωγιμότητας  $[(s_R/\bar{x}) \times 100]$

—  $C$  είναι το ποσοστό συγκέντρωσης (ήτοι  $1 = 100 \text{ g}/100\text{g}$ ,  $0,001 = 1\,000 \text{ mg}/\text{kg}$ ). Η εξίσωση Horwitz εφαρμόζεται σε συγκεντρώσεις  $1,2 \times 10^{-7} \leq C \leq 0,138$ .

▼ **M1**

## Γ.3.3.2 Προσέγγιση της «καταλληλότητας για τον συγκεκριμένο σκοπό»

Για τις εσωτερικά (ενδοεργαστηριακά) επικυρωμένες μεθόδους, μπορεί να χρησιμοποιηθεί εναλλακτικά μια προσέγγιση «καταλληλότητας για τον συγκεκριμένο σκοπό»<sup>(1)</sup>, για να αξιολογηθεί η καταλληλότητά τους για επίσημους ελέγχους. Οι μέθοδοι που είναι κατάλληλες για επίσημους ελέγχους πρέπει να παράγουν αποτελέσματα με συνδυασμένη τυπική αβεβαιότητα μέτρησης ( $u$ ) μικρότερη από τη μέγιστη τυπική αβεβαιότητα μέτρησης που υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο:

$$Uf = \sqrt{(\text{LOD}/2)^2 + (\alpha C)^2}$$

όπου:

- $Uf$  είναι η μέγιστη τυπική αβεβαιότητα μέτρησης ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ).
- $\text{LOD}$  είναι το όριο ανίχνευσης της μεθόδου ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ). Το  $\text{LOD}$  πρέπει να πληροί τα κριτήρια επίδοσης που καθορίζονται στο σημείο Γ.3.3.1 για τη συγκέντρωση ενδιαφέροντος.
- $C$  είναι η συγκέντρωση ενδιαφέροντος ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ).
- Το  $\alpha$  είναι ένας αριθμητικός παράγοντας που πρέπει να χρησιμοποιείται ανάλογα με την τιμή της  $C$ . Οι τιμές που πρέπει να χρησιμοποιούνται παρατίθενται στον ► **M3** πίνακα 10 ◀.

▼ **M3**

Πίνακας 10

▼ **M1**

**Αριθμητικές τιμές που πρέπει να χρησιμοποιούνται για το  $\alpha$  ως σταθερά στον τύπο που παρατίθεται στο παρόν σημείο, ανάλογα με τη συγκέντρωση ενδιαφέροντος**

$C$ ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	$\alpha$
$\leq 50$	0,2
51-500	0,18
501-1 000	0,15
1 001-10 000	0,12
$> 10\,000$	0,1

<sup>(1)</sup> M. Thompson and R. Wood, Accred. Qual. Assur., 2006, σ. 10 και 471-478.

**▼ M1**

Ο αναλυτής πρέπει να λαμβάνει υπόψη την έκθεση «Report on the relationship between analytical results, measurement uncertainty, recovery factors and the provisions of EU food and feed legislation»<sup>(1)</sup> («Έκθεση για τη σχέση μεταξύ των αναλυτικών αποτελεσμάτων, της αβεβαιότητας της μέτρησης, των συντελεστών ανάκτησης και των διατάξεων της νομοθεσίας της ΕΕ για τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές»).

**▼ B**

## ΜΕΡΟΣ Δ

**ΑΝΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ****Δ.1. ΥΠΟΒΟΛΗ ΕΚΘΕΣΕΩΝ****Δ.1.1. Έκφραση αποτελεσμάτων**

Τα αποτελέσματα εκφράζονται στις ίδιες μονάδες και με τον ίδιο αριθμό σημαντικών ψηφίων όπως στα ανώτατα επίπεδα που ορίζονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1881/2006.

**Δ.1.2. Υπολογισμός της ανάκτησης**

Εάν κατά την αναλυτική μέθοδο πραγματοποιηθεί εκχύλιση, το αναλυτικό αποτέλεσμα πρέπει να διορθωθεί ως προς την ανάκτηση. Στην περίπτωση αυτή, πρέπει να αναφερθεί το επίπεδο ανάκτησης.

**▼ M1**

Αν η αναλυτική μέθοδος δεν περιλαμβάνει εκχύλιση (π.χ. στην περίπτωση μετάλλων), το αποτέλεσμα μπορεί να αναφερθεί χωρίς διόρθωση ως προς την ανάκτηση, αν αποδειχθεί, με χρήση, στην ιδανική περίπτωση, κατάλληλου πιστοποιημένου υλικού αναφοράς, ότι έχει επιτευχθεί η πιστοποιημένη συγκέντρωση, λαμβανομένης υπόψη της αβεβαιότητας μέτρησης (δηλαδή υψηλή ακρίβεια της μέτρησης), και ότι, συνεπώς, η μέθοδος είναι αμερόληπτη. Αν το αποτέλεσμα αναφερθεί χωρίς διόρθωση ως προς την ανάκτηση, αυτό πρέπει να δηλώνεται.

**▼ B****Δ.1.3. Αβεβαιότητα μέτρησης**

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης πρέπει να αναφέρονται ως  $x \pm U$ , όπου  $x$  είναι το αποτέλεσμα της ανάλυσης και  $U$  είναι η διευρυμένη αβεβαιότητα της μέτρησης χρησιμοποιώντας έναν συντελεστή κάλυψης 2, που δίνει διάστημα εμπιστοσύνης περίπου 95 % ( $U = 2u$ ).

**▼ M1**

Ο αναλυτής πρέπει να λαμβάνει υπόψη την «Report on the relationship between analytical results, measurement uncertainty, recovery factors and the provisions of EU food and feed legislation»<sup>(2)</sup> (Έκθεση σχετικά με τη σχέση μεταξύ των αναλυτικών αποτελεσμάτων, της αβεβαιότητας της μέτρησης, των συντελεστών ανάκτησης και των διατάξεων της νομοθεσίας της ΕΕ για τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές).

**▼ B****Δ.2. ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ****Δ.2.1. Αποδοχή μιας παρτίδας ή υποπαρτίδας**

Η παρτίδα ή η υποπαρτίδα γίνεται δεκτή εάν το αναλυτικό αποτέλεσμα του εργαστηριακού δείγματος δεν υπερβαίνει το αντίστοιχο μέγιστο επίπεδο που ορίζεται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1881/2006, λαμβανομένων υπόψη της διευρυμένης αβεβαιότητας της μέτρησης και της διόρθωσης του αποτελέσματος ως προς την ανάκτηση, εάν κατά την αναλυτική μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε πραγματοποιήθηκε εκχύλιση.

**Δ.2.2. Απόρριψη μιας παρτίδας ή υποπαρτίδας**

Η παρτίδα ή η υποπαρτίδα απορρίπτεται εάν το αναλυτικό αποτέλεσμα του εργαστηριακού δείγματος υπερβαίνει πέραν κάθε εύλογης αμφιβολίας το αντίστοιχο μέγιστο επίπεδο που ορίζεται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1881/2006, λαμβανομένων υπόψη της διευρυμένης αβεβαιότητας της μέτρησης και της διόρθωσης του αποτελέσματος ως προς την ανάκτηση, εάν κατά την αναλυτική μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε εφαρμόστηκε στάδιο εκχύλισης.

<sup>(1)</sup> [http://ec.europa.eu/food/food/chemicalsafety/contaminants/report-sampling\\_analysis\\_2004\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/food/chemicalsafety/contaminants/report-sampling_analysis_2004_en.pdf)

<sup>(2)</sup> [http://ec.europa.eu/food/food/chemicalsafety/contaminants/report-sampling\\_analysis\\_2004\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/food/chemicalsafety/contaminants/report-sampling_analysis_2004_en.pdf)



**▼B****Δ.2.3. Πεδίο εφαρμογής**

Αυτοί οι ερμηνευτικοί κανόνες ισχύουν για τα αποτελέσματα των αναλύσεων που προκύπτουν από το δείγμα που λαμβάνεται για την επιβολή εκτελεστικών μέτρων τον έλεγχο συμμόρφωσης. Στην περίπτωση αναλύσεων για σκοπούς υπεράσπισης ή διαιτησίας, εφαρμόζεται η εθνική νομοθεσία.