

## ΑΠΟΔΟΣΗ ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΩΝ ΟΡΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Τεχνική Επιτροπή ΕΛΟΤ 85 "Τρόφιμα", Κ. Τζιά, Ι. Σαριδάκης

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το αντικείμενο της εργασίας είναι η απόδοση των όρων σχετικών με τις χημικές αναλύσεις και ειδικότερα τις αναλύσεις τροφίμων. Οι όροι αυτοί είτε αφορούν γενικά τις χημικές αναλύσεις και τις αναλύσεις τροφίμων είτε είναι όροι που αναφέρονται στις πρότυπες αναλύσεις των τροφίμων.

### TERMS USED IN STANDARDIZATION OF CHEMICAL FOOD ANALYSIS

Technical Committee of Hellenic Organization for Standardization  
No 85 "FOODSTUFFS", C. Tzila, J. Saridakis

### SUMMARY

The objective of the present work is the study of the terms used in chemical analyses and especially in food analyses. These terms are either related generally to chemical analysis and food analysis or are referred to standard analyses of foodstuffs.

### 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι χημικές αναλύσεις χρησιμοποιούνται για να προσδιορίσουν τη σύσταση ή τα επί μέρους συστατικά των υλικών ή προϊόντων. Ορισμένες από αυτές γίνονται με τη χρήση αναλυτικών οργάνων, αποκαλούμενες ως ενόργανες αναλύσεις. Η ανάλυση για τον προσδιορισμό ενός συγκεκριμένου συστατικού ή ομάδας συστατικών γίνεται με βάση το χημικό τύπο ή τη χημική δομή των συστατικών.

Οι μέθοδοι ανάλυσης ενόργανες ή μη στηρίζονται σε ορισμένη αρχή ή τεχνική την οποία χρησιμοποιούν/ εφαρμόζουν για τον προσδιορισμό των χημικών ουσιών. Η χρησιμοποιούμενη αρχή ή τεχνική χαρακτηρίζει ή κατηγοριοποιεί τη μέθοδο ανάλυσης και επί πλέον επηρεάζει το αποτέλεσμα αυτής.

Οι πρότυπες μέθοδοι ανάλυσης έχουν τυποποιημένη μορφή, περιλαμβάνοντας συγκεκριμένα στάδια για όλες τις αναλύσεις. Για την απόδοση ή έκφραση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιούνται συγκεκριμένοι όροι, ενώ η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων ή της μεθόδου γίνεται με ορισμένες παραμέτρους "ακρίβειας".

Τα τρόφιμα είναι φυσικά ή παρασκευασμένα και αποτελούν βασικά στοιχεία της διατροφής απαραίτητα για τη διατήρηση της υγείας του ανθρώπου. Τα τρόφιμα περιέχουν πολύτιμα θρεπτικά συστατικά, ενώ μπορεί να περιέχουν και άλλα ανεπιθύμητα συστατικά τα οποία είτε καθιστούν τα τρόφιμα μη ασφαλή και είναι επικίνδυνα για την υγεία του καταναλωτή (μολυντές ή επικίνδυνη νοθεία). Συνεπώς, καθίσταται φανερό ότι η ανάλυση των τροφίμων έχει πολύ μεγάλη σημασία, αφού η σύσταση των τροφίμων σε επιθυμητά (θρεπτικά) και ανεπιθύμητα συστατικά έχει άμεση σχέση με την ανθρώπινη υγεία.

Στην εργασία της Τεχνικής Επιτροπής Τροφίμων του ΕΛΟΤ παρουσιάζονται προβληματισμοί που έχουν προκύψει κατά την απόδοση ξενόγλωσσων όρων που χρησιμοποιούνται στις χημικές αναλύσεις των τροφίμων και κατά την τυποποίηση της αντίστοιχης ορολογίας, όπως:

- Ο τρόπος με τον οποίο δηλώνεται η χρήση της μεθόδου
- Ο χαρακτηρισμός της μεθόδου με βάση τη φύση /αρχή /τεχνική της
- Η έκφραση του αποτελέσματος προσδιορισμού μίας ουσίας σε τρόφιμο
- Ο όρος που χρησιμοποιείται για την έκφραση της περιεκτικότητας ουσίας σε τρόφιμο
- Ο όρος που χρησιμοποιείται για την έκφραση της περιεκτικότητας ουσίας που παραμένει σε τρόφιμο μετά τη διαδικασία απομάκρυνσής της.

Επίσης στο πρωτόκολλο των αναλυτικών μεθόδων προσδιορισμού αναφέρονται επί μέρους τμήματα τα οποία πρέπει να αποδοθούν στα ελληνικά και να τυποποιηθούν οι εκφράσεις ανάλογα με το περιεχόμενο.

## 2. ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ

### 2.1 Μέθοδοι ανάλυσης - Χρήση μεθόδου

Οι μέθοδοι ανάλυσης/ προσδιορισμού των διαφόρων συστατικών στα τρόφιμα χρησιμοποιούν/εφαρμόζουν ή στηρίζονται σε ορισμένη αρχή ή τεχνική (κατηγορία ανάλυσης), το οποίο δηλώνεται ως: method using, with, for, by. Στα ελληνικά αποδίδεται ως: μέθοδος με χρήση, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο, με τη μέθοδο, για τη χαρακτηριστική (με επιθετικό προσδιορισμό) ανάλυση, με γενική χαρακτηριστική ή απλά με την πρόθεση με ή τέλος με παύλα και παράθεση της μεθόδου.

#### Παραδείγματα:

Προσδιορισμός περιεκτικότητας σε γλυκοζινολεϊκά - Μέρος 1: Μέθοδος **με χρήση (χρησιμοποιώντας)** υγρής χρωματογραφίας υψηλής απόδοσης

Προσδιορισμός περιεκτικότητας σε γλυκοζινολεϊκά - Μέρος 2 : Μέθοδος **με χρήση** φασματομετρίας φθορισμού με ακτίνες X

Ανάλυση **με (για την) αέρια χρωματογραφία** μεθυλεστέρων των λιπαρών οξέων  
Προσδιορισμός ολικού ξηρού υπολείμματος-Σταθμική μέθοδος **με** απώλεια μάζας  
κατά την ξήρανση

Ανάλυση **με αέριο χρωματογραφία** / φασματομετρία μάζας των 2-αλκυλο  
κυκλοβουτανονών

Μέθοδος HPLC/IC **για τον** προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε νιτρικά των  
λαχανικών και των προϊόντων τους

Προσδιορισμός περιεκτικότητας σε αφλατοξίνη M1-Καθαρισμός **με** χρωματογραφία  
ανοσοσυγγένειας και προσδιορισμός **με** υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης

Προσδιορισμός δραστηριότητας αλκαλικής φωσφατάσης **με φθορομετρική** μέθοδο -  
Μέρος 2: Μέθοδος για τυρί

## 2. 2 Χαρακτηρισμός μεθόδου

Ο χαρακτηρισμός της μεθόδου αποδίδεται επίσης με επιθετικό προσδιορισμό πριν  
από τη λέξη ανάλυση ή με γενική χαρακτηριστική της μεθόδου μετά τη λέξη μέθοδος..

### Παραδείγματα:

Προσδιορισμός περιεκτικότητας σε στερεό λίπος - **Φασματομετρική** μέθοδος  
**παλμικού πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού**

Προσδιορισμός περιεκτικότητας σε μεμονωμένες και ολικές στερόλες - **Μέθοδος**  
**αέριας χρωματογραφίας**

Προσδιορισμός **τιτλοδοτούμενης** οξύτητας

Προσδιορισμός ολικής αλκαλικότητας της τέφρας -Μέθοδος **τιτλοδότησης**

**Ενζυμικός** προσδιορισμός περιεκτικότητας σε νιτρικά των παιδικών και βρεφικών  
τροφών με λαχανικά

Προσδιορισμός σακχαρίνης σε επιτραπέζια σκευάσματα γλυκαντικών -  
**Φασματομετρική** μέθοδος

Προσδιορισμός περιεκτικότητας σε οργανοφωσφορικά υπολείμματα  
παρασιτοκτόνων - Μέθοδος **αέριας χρωματογραφίας**

Προσδιορισμός τρυγικού οξέος σε χυμούς σταφυλιών - Μέθοδος **υγρής**  
**χρωματογραφίας υψηλής απόδοσης (HPLC)**

**Φασματομετρικός** προσδιορισμός περιεκτικότητας σε προλίνη

## 2. 3 Προσδιορισμός συστατικού/χημικής ουσίας

Ο προσδιορισμός μίας ουσίας σε υπόστρωμα/τρόφιμο προσδιορίζεται ακολουθώντας/  
εφαρμόζοντας τη μέθοδο προσδιορισμού και το αποτέλεσμα αποδίδεται ως: level, content,  
concentration και αποδίδεται ως: επίπεδο, συγκέντρωση, περιεχόμενο, περιεκτικότητα.

Η έκφραση επίσης συνολικά αποδίδεται ως: περιεκτικότητα / συγκέντρωση / περιεχόμενο συστατικού στο τρόφιμο ή τροφίμου περιεκτικότητα / συγκέντρωση / περιεχόμενο του τροφίμου στο συστατικό ή επίπεδο συστατικού στο τρόφιμο. Χρησιμοποιείται για τέφρα, υγρασία και συστατικά των τροφίμων.

Έχει επικρατήσει η έκφραση της περιεκτικότητας να αναφέρεται σε όλες τις περιπτώσεις γενικά, η συγκέντρωση συνήθως αναφέρεται σε διαλύματα, ενώ οι λέξεις επίπεδο και περιεχόμενο είναι σχετικά καινούργιοι όροι που δεν χρησιμοποιούνται σε τυποποιημένες μεθόδους ανάλυσης. Παρόλα αυτά φαίνεται ότι τελευταία χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο.

Παραδείγματα:

Προσδιορισμός **περιεκτικότητας (περιεχομένου)** σε προσμίξεις

Προσδιορισμός **περιεκτικότητας** σε έλαιο

Προσδιορισμός **περιεκτικότητας σε** νάτριο

Προσδιορισμός **συγκέντρωσης** σακχάρων σε σακχαροδιάλυμα

Προσδιορισμός **επιπέδου** τοξικού συστατικού

Προσδιορισμός **επιπέδου** θρεπτικού (βιταμίνης) συστατικού

2.4 Σε τρόφιμο ή του τροφίμου

Η περιεκτικότητα ενός συστατικού σε τρόφιμο εκφράζεται από dans, von, from, of με την πρόθεση σε (τρόφιμο) ή με γενική πτώση π.χ. του τροφίμου. Χρησιμοποιείται επίσης η πρόθεση σε ή η γενική πτώση και για τα περιεχόμενα συστατικά που προσδιορίζονται σε τρόφιμα.

Παραδείγματα:

Ποσοτικός προσδιορισμός **νιτρικών** ή/και νιτρώδη **στα** τρόφιμα -Μέρος 6:

Προσδιορισμός περιεκτικότητας **σε** νιτρικά και νιτρώδη **σε** γάλα και προϊόντα γάλακτος

Προσδιορισμός **αφλατοξίνης M1 σε** γάλα και σκόνη γάλακτος-Μέθοδος TLC

Ταυτόχρονος προσδιορισμός περιεκτικότητας **σε** έλαιο και νερό - Φασματομετρική μέθοδος παλμικού πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού

Φασματομετρικός προσδιορισμός περιεκτικότητας **σε** νιτρικά των **προϊόντων κρέατος** μετά από ενζυμική αναγωγή των νιτρικών σε νιτρώδη

Προσδιορισμός στιγμασταδιενίου **σε** φυτικά έλαια - Μέρος 2: Μέθοδος με χρήση HPLC

Προσδιορισμός **αντιμικροβιακών συστατικών**

Προσδιορισμός **του αριθμού ιωδίου**

Προσδιορισμός **της τιμής pH**

Προσδιορισμός **τέφρας**

## 2. 5 Υπόλειμμα ή υπολειμματική ουσία

Η λέξη residue αποδίδεται ως υπόλειμμα ή υπολειμματική ουσία, παραμένουσα, απομένουσα ουσία, υπόλοιπο ουσίας.

### Παραδείγματα:

Προσδιορισμός περιεκτικότητας σε **υπολειμματικό** εξάνιο

Προσδιορισμός **του παραμένουστος** ελεύθερου εξανίου

## 2. 6 Ολικός, συνολικός

Η έκφραση total αποδίδεται άλλοτε ως ολική και άλλοτε ως συνολική περιεκτικότητα μίας ουσίας ή μίας ιδιότητας.

## 2. 7 Τυποποιημένη ανάλυση - Στάδια

Οι τυποποιημένες μέθοδοι των διεθνών οργανισμών τυποποίησης έχουν όλες ως περιεχόμενα τα ίδια επί μέρους στοιχεία. Τα πρωτόκολλα των πρότυπων αναλύσεων έχουν παραγράφους με σταθερούς τίτλους οι οποίοι πρέπει να αποδοθούν στα ελληνικά. Επίσης περιλαμβάνουν στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων παραμέτρους της "ακρίβειας", όπως precision, accuracy που έχουν αποδοθεί ως εκκεντρότητα και παραλλακτικότητα των μετρήσεων.

### Παραδείγματα:

Normative references αποδίδεται ως κανονιστικές ή τυποποιητικές αναφορές

Testing sample ως δείγμα δοκιμής.

## **3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Στις πρότυπες χημικές αναλύσεις που αφορούν τα τρόφιμα χρειάζεται να τυποποιηθεί η ορολογία, όπως και γενικότερα στις χρησιμοποιούμενες εκφράσεις σχετικά με την ανάλυση των τροφίμων.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Πρότυπες αναλύσεις τροφίμων του ISO.

*Τζιά Κωνσταντίνα,*

*Επίκουρη Καθηγήτρια ΕΜΠ*

*Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ,*

*Εργαστήριο Τεχνολογίας Τροφίμων,*

*Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 15780 Αθήνα*

*Τηλ. 7723165, Fax: 7723163, E-Mail: tzia@orfeas.chemeng.ntua.gr*

*Ι. Σαριδάκης*

*Χημικός Μηχανικός ΕΛΟΤ*

*Αχαρνών 313, 11145 Αθήνα,*

*Τηλ. 2120113/15, Τίο: 2283135*

*Ηλ. ταχ. ixs@elot.gr*