

# Τεχνικές Ανάλυσης Τροφίμων

Απόστολος Σπύρος

Γ-207, ισόγειο κτιρίου Χημείας (Πτέρυγα Βιοχημείας)

[aspyros@uoc.gr](mailto:aspyros@uoc.gr)

Τηλ. 2810 545085

<http://www.chemistry.uoc.gr/aspyros/spyweb/FoodAnal.html>



# Ανάλυση τροφίμων

- Ποιούς ενδιαφέρει;

Βιομηχανία τροφίμων, Εθνικές/Δημόσιες αρχές,  
Παν/μια/ερευνητικά κέντρα

- Γιατί ενδιαφέρονται;

Σύσταση τροφίμων, ποιοτικός έλεγχος, ασφάλεια

- Τι προσδιορίζεται;

Χημική σύσταση, φυσικές ιδιότητες, οργανοληπτικές  
ιδιότητες (γεύση, οσμή, κλπ.)

# Ισχυρισμός υγείας για το ελαιόλαδο (2012)

► B

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 432/2012 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 16ης Μαΐου 2012

σχετικά με τη θέσπιση καταλόγου επιτρεπόμενων ισχυρισμών υγείας που διατυπώνονται για τα τρόφιμα, εξαιρουμένων όσων αφορούν τη μείωση του κινδύνου εκδήλωσης ασθένειας και την ανάπτυξη και υγεία των παιδιών

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

(ΕΕ L 136 της 25.5.2012, σ. 1)

Θρεπτικά συστατικά, ουσίες, τρόφιμα ή κατηγορίες τροφίμων	Ισχυρισμός	Όροι χρήσης του ισχυρισμού	Πρόϋποθέσεις ή/και περιορισμοί χρήσης του τροφίμου ή/και πρόσθετη δήλωση ή προειδοποίηση	EFSA Journal number	Σχετικός αριθμός εγγραφής στον ενοποιημένο κατάλογο που υποβάλλεται στην EFSA για αξιολόγηση
Πολυφαινόλες ελαιόλαδου	Οι πολυφαινόλες ελαιόλαδου συμβάλλουν στην προστασία των λιπιδίων του αίματος από το οξειδωτικό στρες	Ο ισχυρισμός μπορεί να χρησιμοποιείται μόνο για το ελαιόλαδο το οποίο περιέχει τουλάχιστον 5 mg υδροξυτυροσόλης και παραγώγων της (π.χ. σύμπλοκο ελαιοευρωπαϊνης και τυροσόλης) ανά 20 g ελαιολάδου. Για να χρησιμοποιηθεί ο ισχυρισμός αυτός, θα πρέπει να παρέχεται στον καταναλωτή η πληροφορία ότι τα ευεργετικά αποτελέσματα εξασφαλίζονται με την ημερήσια πρόσληψη 20 g ελαιολάδου.		2011-9(4):2033	1333, 1638, 1639, 1696, 2865



Ο ισχυρισμός μπορεί να χρησιμοποιείται μόνο για το ελαιόλαδο το οποίο περιέχει τουλάχιστον 5 mg υδροξυτυροσόλης και παραγώγων της (π.χ. σύμπλοκο ελαιοευρωπαϊνης και τυροσόλης) ανά 20 g ελαιολάδου. Για να χρησιμοποιηθεί ο ισχυρισμός αυτός, θα πρέπει να παρέχεται στον καταναλωτή η πληροφορία ότι τα ευεργετικά αποτελέσματα εξασφαλίζονται με την ημερήσια πρόσληψη 20 g ελαιολάδου.

# Maker of Bertolli olive oil settles class-action lawsuit for \$7M



## AUTHOR

Cathy Siegner

## PUBLISHED

April 12, 2018

## Share it

in POST

f SHARE

🐦 TWEET

## Dive Brief:

- Deoleo USA, the manufacturer of Bertolli olive oil, settled a class-action lawsuit last week by agreeing to pay \$7 million and change its packaging and testing protocols, according to the settlement agreement.
- The complaint, filed in 2014, alleged that the company misrepresented its products by labeling them as "imported from Italy." The seven plaintiffs also questioned whether the olive oil could be extra virgin quality after being exposed to sunlight and heat and then further degrading while sitting on store shelves.
- The settlement terms require Deoleo to agree not to use the phrase "imported from Italy" unless its products are only manufactured by using olives grown and pressed in Italy. The company also will adopt stronger testing practices to make sure its products conform with extra virgin olive oil standards.

# Μέθοδοι ανάλυσης τροφίμων

- Ταχύτητα
  - Ακρίβεια
  - Επαναληψιμότητα
- Πιστοποίηση μεθόδων από κρατικούς οργανισμούς
  - Τυποποίηση μεθόδων

Food & Drug Administration - FDA,  
European Food Safety Authority - EFSA

- Επίσημες μέθοδοι

# Ισχυρισμός υγείας για το ελαιόλαδο (2012)

► B

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 432/2012 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 16ης Μαΐου 2012

σχετικά με τη θέσπιση καταλόγου επιτρεπόμενων ισχυρισμών υγείας που διατυπώνονται για τα τρόφιμα, εξαιρουμένων όσων αφορούν τη μείωση του κινδύνου εκδήλωσης ασθένειας και την ανάπτυξη και υγεία των παιδιών

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

(ΕΕ L 136 της 25.5.2012, σ. 1)

Θρεπτικά συστατικά, ουσίες, τρόφιμα ή κατηγορίες τροφίμων	Ισχυρισμός	Όροι χρήσης του ισχυρισμού	Πρόϋποθέσεις ή/και περιορισμοί χρήσης του τροφίμου ή/και πρόσθετη δήλωση ή προειδοποίηση	EFSA Journal number	Σχετικός αριθμός εγγραφής στον ενοποιημένο κατάλογο που υποβάλλεται στην EFSA για αξιολόγηση
Πολυφαινόλες ελαιόλαδου	Οι πολυφαινόλες ελαιόλαδου συμβάλλουν στην προστασία των λιπιδίων του αίματος από το οξειδωτικό στρες	Ο ισχυρισμός μπορεί να χρησιμοποιείται μόνο για το ελαιόλαδο το οποίο περιέχει τουλάχιστον 5 mg υδροξυτυροσόλης και παραγώγων της (π.χ. σύμπλοκο ελαιοευρωπαϊνης και τυροσόλης) ανά 20 g ελαιολάδου. Για να χρησιμοποιηθεί ο ισχυρισμός αυτός, θα πρέπει να παρέχεται στον καταναλωτή η πληροφορία ότι τα ευεργετικά αποτελέσματα εξασφαλίζονται με την ημερήσια πρόσληψη 20 g ελαιολάδου.		2011-9(4):2033	1333, 1638, 1639, 1696, 2865



Ο ισχυρισμός μπορεί να χρησιμοποιείται μόνο για το ελαιόλαδο το οποίο περιέχει τουλάχιστον 5 mg υδροξυτυροσόλης και παραγώγων της (π.χ. σύμπλοκο ελαιοευρωπαϊνης και τυροσόλης) ανά 20 g ελαιολάδου. Για να χρησιμοποιηθεί ο ισχυρισμός αυτός, θα πρέπει να παρέχεται στον καταναλωτή η πληροφορία ότι τα ευεργετικά αποτελέσματα εξασφαλίζονται με την ημερήσια πρόσληψη 20 g ελαιολάδου.



INTERNATIONAL  
OLIVE  
COUNCIL

CONSEJO  
OLEICOLA  
INTERNACIONAL

CONSEIL  
OLEICOLE  
INTERNATIONAL

CONSIGLIO  
OLEICOLO  
INTERNAZIONALE

المجلس  
الدولي  
للزيتون

**DECISION No DEC-III-10/106-VI/2017**

**CONCERNING THE METHOD FOR THE DETERMINATION OF  
BIOPHENOLS IN OLIVE OILS BY HPLC**

**DECIDES**

The precision values of method COI/T.20/Doc. No 29 shall be revised. The revised method COI/T.20/Doc. No 29/Rev.1 shall replace and revoke method COI/T.20/Doc. No 29 and shall be listed in the IOC trade standard.

Madrid (Spain), 27 November 2017

Υγρή χρωματογραφία με ανιχνευτή στο υπεριώδες (HPLC-UV)

# Ποιούς ενδιαφέρει η ανάλυση τροφίμων ?

## Καταναλωτές

- Θρεπτική αξία, ποιότητα, τιμή
- Ασφάλεια (αλλεργιογόνα, φυτοφάρμακα, γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα, κλπ)
- Διαιτητικές ανάγκες (low fat, high fiber)
- Λειτουργικά τρόφιμα (Fe, φολικά, αντιοξειδωτικά)



# Ποιούς ενδιαφέρει η ανάλυση τροφίμων ?

## Εταιρίες Τροφίμων

- Ποιότητα, ανάλυση προβληματικών παρτίδων, ανάλυση ανταγωνιστικών προϊόντων

## Κρατικές Αρχές

- Πρότυπα
- Ετικέτες θρεπτικής αξίας
- Good Laboratory Practice (GLP)
- Hazard Analysis of Critical Control Points (HACCP)

# New Food Labelling Changes - EU Regulation 1169-2011



The regulation's main objective is to simplify the maze of EU labelling rules and to introduce new requirements.

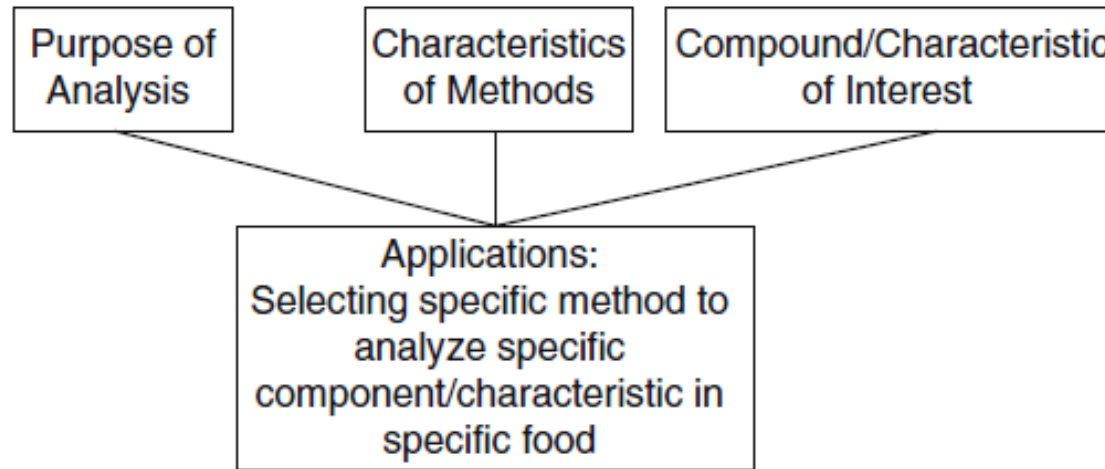
## The new requirements:

- There have been changes made to the mandatory requirements - these requirements must be **easily visible, legible, indelible** and have a **minimum font size of 1.2mm**
- **Allergens** must be emphasised in the list of ingredients using a **specific type set** that clearly distinguishes them from the rest of the ingredients
- The trade name, net quantity and actual alcoholic strength of alcoholic beverages containing more than 1.2% alcohol by volume, **should be in the same visual field**

## New mandatory particulars:

- The **nutrition declaration** (with exceptions) must be listed in a specific order and in a unique presentation: energy, fat, fatty acids, carbohydrates, sugars, protein and salt
- **The country of origin** is extended to certain meats
- **The date indication** is required for frozen meat, prepared meats and unprocessed fish products
- **The word "frozen"** is mandatory for all commodities (except in special cases: Cf Annex III of the Regulation) which have been frozen and are sold as defrosted
- **Manufactured nanomaterials** must be included in the list of ingredients

# Επιλογή αναλυτικής μεθόδου



**1-1**  
**figure**

Method selection in food analysis.

# Τύποι δειγμάτων

1-1

table

## Types of Samples Analyzed in a Quality Assurance Program for Food Products

<i>Sample Type</i>	<i>Critical Questions</i>		<i>Critical Questions</i>
Raw materials	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do they meet your specifications?</li> <li>Do they meet required legal specifications?</li> <li>Are they safe and authentic?</li> <li>Will a processing parameter have to be modified because of any change in the composition of raw materials?</li> <li>Are the quality and composition the same as for previous deliveries?</li> <li>How does the material from a potential new supplier compare to that from the current supplier?</li> </ul>	Finished product	<ul style="list-style-type: none"> <li>Does it meet the legal requirements?</li> <li>What is the nutritive value, so that label information can be developed? Or is the nutritive value as specified on an existing label?</li> <li>Does it meet product claim requirements (e.g., "low fat")?</li> <li>Will it be acceptable to the consumer?</li> <li>Will it have the appropriate shelf life?</li> <li>If unacceptable and cannot be salvaged, how do you handle it (trash? rework? seconds?)</li> </ul>
Process control samples	<ul style="list-style-type: none"> <li>Did a specific processing step result in a product of acceptable composition or characteristics?</li> <li>Does a further processing step need to be modified to obtain a final product of acceptable quality?</li> </ul>	Competitor's sample	<ul style="list-style-type: none"> <li>What are its composition and characteristics?</li> <li>How can we use this information to develop new products?</li> </ul>
		Complaint sample	<ul style="list-style-type: none"> <li>How do the composition and characteristics of a complaint sample submitted by a customer differ from a sample with no problems?</li> </ul>

# Επιλογή μεθόδου ανάλυσης

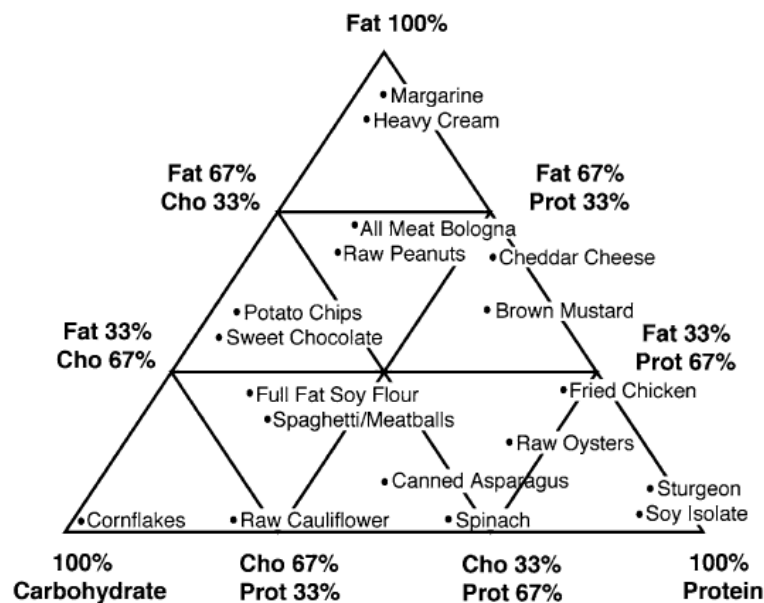
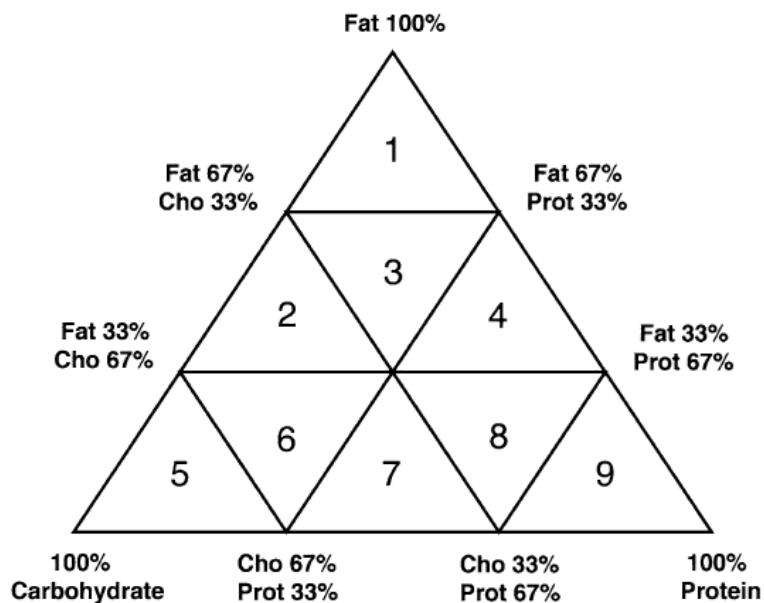
1-2

table

## Criteria for Choice of Food Analysis Methods

<i>Characteristic</i>	<i>Critical Questions</i>
Inherent properties	
Specificity/selectivity	Is the property being measured the same as that claimed to be measured, and is it the only property being measured? Are there interferences? What steps are being taken to ensure a high degree of specificity?
Precision	What is the precision of the method? Is there within-batch, batch-to-batch, or day-to-day variation?
Accuracy	What step in the procedure contributes the greatest variability? How does the new method compare in accuracy to the old or a standard method? What is the percent recovery?
Applicability of method to laboratory	
Sample size	How much sample is needed? Is it too large or too small to fit your needs? Does it fit your equipment and/or glassware? Can you obtain representative sample? <sup>a</sup>
Reagents	Can you properly prepare them? What equipment is needed? Are they stable? For how long and under what conditions?
Equipment	Is the method very sensitive to slight or moderate changes in the reagents? Do you have the appropriate equipment? Are personnel competent to operate equipment?
Cost	What is the cost in terms of equipment, reagents, and personnel?
Usefulness	
Time required	How fast is it? How fast does it need to be?
Reliability	How reliable is it from the standpoints of precision and stability?
Need	Does it meet a need or better meet a need?
Personnel	Is any change in method worth the trouble of the change?
Safety	Are special precautions necessary?
Procedures	Who will prepare the written description of the procedures and reagents? Who will do any required calculations?

# Τύποι τροφίμων



**1-2**  
**figure**

Schematic layout of food matrixes based on protein, fat, and carbohydrate content, excluding moisture and ash. [Reprinted with permission from (20), *Inside Laboratory Management*, September 1997, p. 33. Copyright 1997, by AOAC International.]

Πιστοποίηση: Standard Reference Materials/Standard Methods  
 European Food Safety Authority - EFSA  
 Food & Drug Administration (FDA)  
 Association of Oil Chemists Society (AOCS)

## Pages in category "Food safety scandals"

The following 48 pages are in this category, out of 48 total. This list may not reflect recent changes ([learn more](#)).

\*

- List of food contamination incidents

### 0–9

- 1900 English beer poisoning
- 1964 Aberdeen typhoid outbreak
- 1981 Karnataka liquor deaths
- 1985 diethylene glycol wine scandal
- 1989 Chilean grape scare
- 2005 Indonesia food scare
- 2007 Bernard Matthews H5N1 outbreak
- 2007 Vietnam food scare
- 2008 Irish pork crisis
- 2009 peanut recall*
- 2011 Sangrampur methanol tragedy
- 2011 Taiwan food scandal
- 2011 Turkish Riviera mass alcohol poisoning
- 2011 United States listeriosis outbreak
- 2012 outbreak of Salmonella
- 2013 European aflatoxin contamination
- 2013 horse meat scandal
- 2013 Taiwan food scandal
- 2014 Taiwan food scandal
- 2016 Punjab sweet poisoning

- 2017 Fipronil eggs contamination
- 2017–18 South African listeriosis outbreak
- 2018 Australian rockmelon listeriosis outbreak

### A

- 2018 Australian strawberry contamination

### B

- Bihar school meal poisoning incident
- 1858 Bradford sweets poisoning

### C

- Caraga candy poisonings
- Food safety incidents in China
- 2012 Czech Republic methanol poisonings

### F

- Food safety in Australia
- Food Safety News

### G

- Gutter oil

### I

- ICA meat repackaging controversy
- 1971 Iraq poison grain disaster

- 2016 Irkutsk mass methanol poisoning

### J

- 1993 Jack in the Box E. coli outbreak

### L

- List of foodborne illness outbreaks in the United States
- List of methanol poisoning incidents

### O

- Operation Weak Meat

### P

- Pärnu methanol tragedy
- Peanut Corporation of America
- Pet Fooled

### R

- R v Dixon
- R v Woodrow

### S

- Spanish Methanol Poisonings
- StarLink corn recall

### T

- Toxic oil syndrome

[https://en.wikipedia.org/wiki/Category:Food\\_safety\\_scandals](https://en.wikipedia.org/wiki/Category:Food_safety_scandals)