

# ΧΗΜΕΙΑ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ-ΟΙΝΟΛΟΓΙΑ Ι

## ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ



# Γεωγραφική κατανομή ελιάς στη Μεσόγειο



# Γεωγραφική κατανομή ελιάς στην Ελλάδα

- Στην Ελλάδα σχεδόν το 60% του καλλιεργούμενου εδάφους της είναι ελαιώνες ενώ είναι η χώρα με τις περισσότερες ποικιλίες ελιάς.
- Στο έδαφός της καλλιεργούνται περισσότερα από 132 εκατομμύρια ελαιόδεντρα, από τα οποία παράγονται περίπου 350.000 τόνοι ελαιολάδου ετησίως .
- ➡ η Πελοπόννησος, η οποία παράγει το 65% της συνολικής παραγωγής, τα νησιά του Αιγαίου και του Ιονίου και η Κρήτη είναι οι μεγαλύτερες περιοχές παραγωγής ελιάς (2010-2011)



# Ελαιόλαδο

- Ορισμός

«Ως λάδι ελιάς ορίζεται αυτό που προέρχεται από τη σάρκα του καρπού της ελιάς με φυσικές διεργασίες και όχι από το κουκούτσι της»



# Συγκομιδή ελαιολάδου

- Συλλογή των πεσμένων ελιών από το έδαφος
- Συλλογή απευθείας από το δέντρο

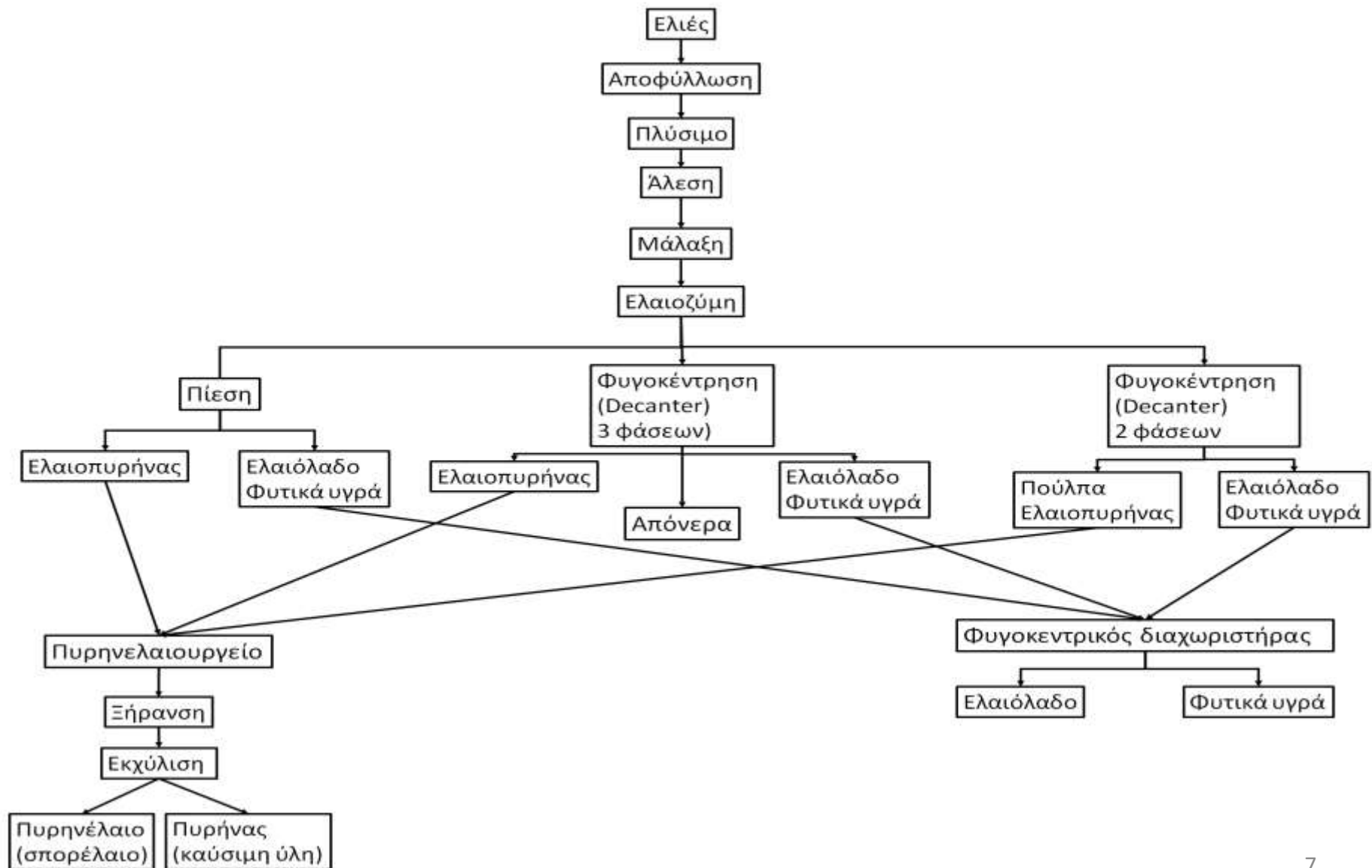


# Συγκομιδή ελαιολάδου

- Συλλογή με ραβδισμό



# Παραλαβή ελαιολάδου και διαχείριση αποβλήτων ελαιουργίου



# Άλεση ελαιοκάρπου

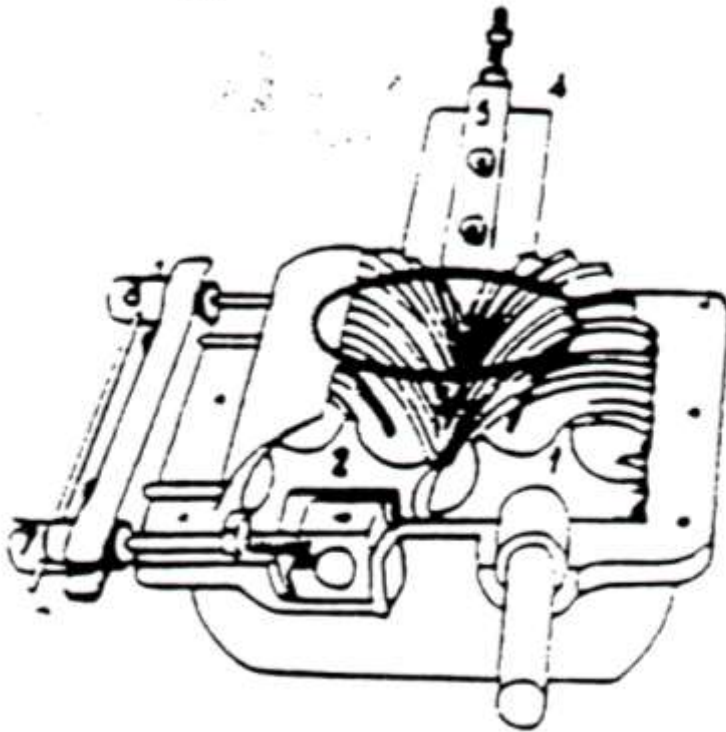
Λίθινος μύλος με κάθετες μυλόπετρες



**Μειονεκτήματα:** μεγάλος όγκος, μικρή ταχύτητα, υψηλό κόστος συντήρησης και λειτουργίας

# Άλεση ελαιοκάρπου

Κυλινδροσπαστήρες από ανοξείδωτο χάλυβα



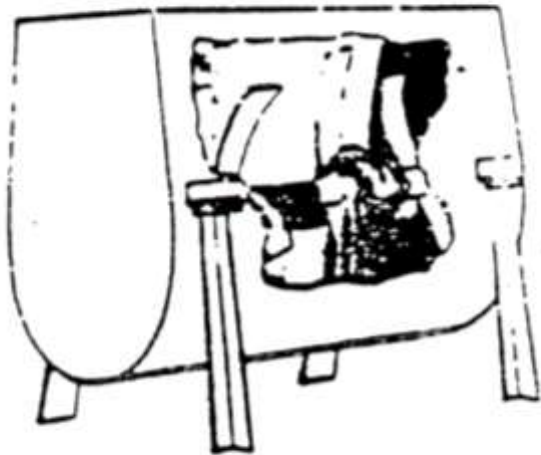
✓ Πλεονεκτήματα

Μεγάλη ταχύτητα  
παραγωγής, συνεχής  
λειτουργία, υψηλή απόδοση,  
χαμηλό κόστος

# Μάλαξη ελαιοζύμης

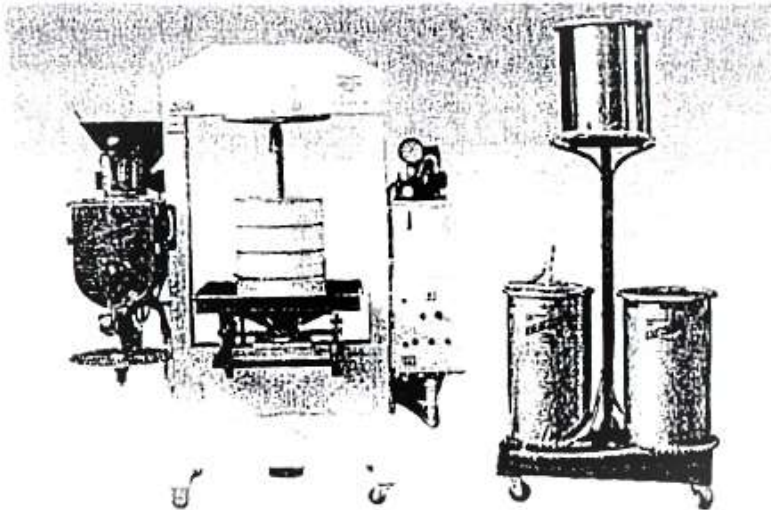
➡ Προετοιμασία ελαιοζύμης για το διαχωρισμό του λαδιού

Μαλακτήρες με οριζόντιο πτερυγιοφόρο άξονα περιστροφής

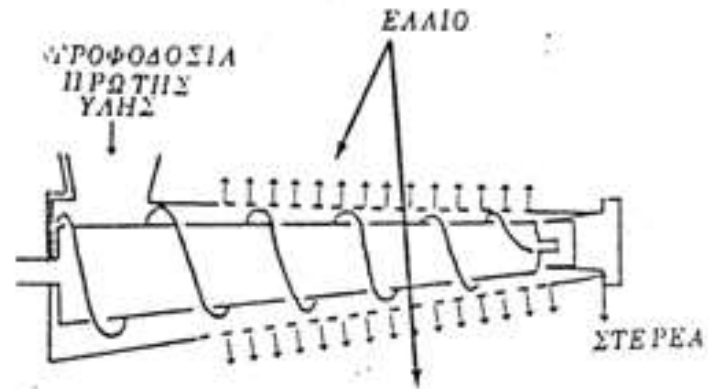


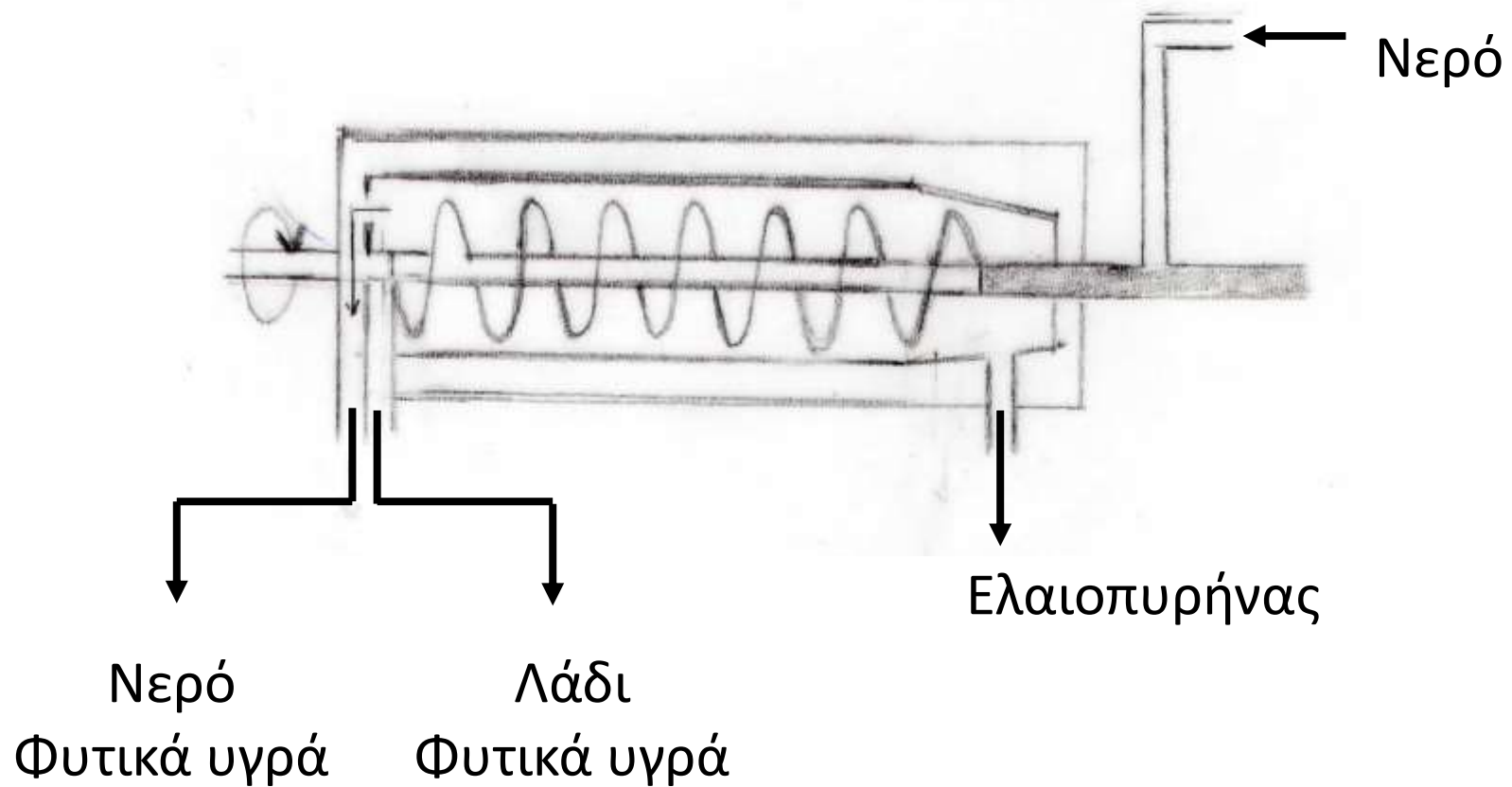
# Διαχωρισμός ελαιολάδου

- Με πίεση

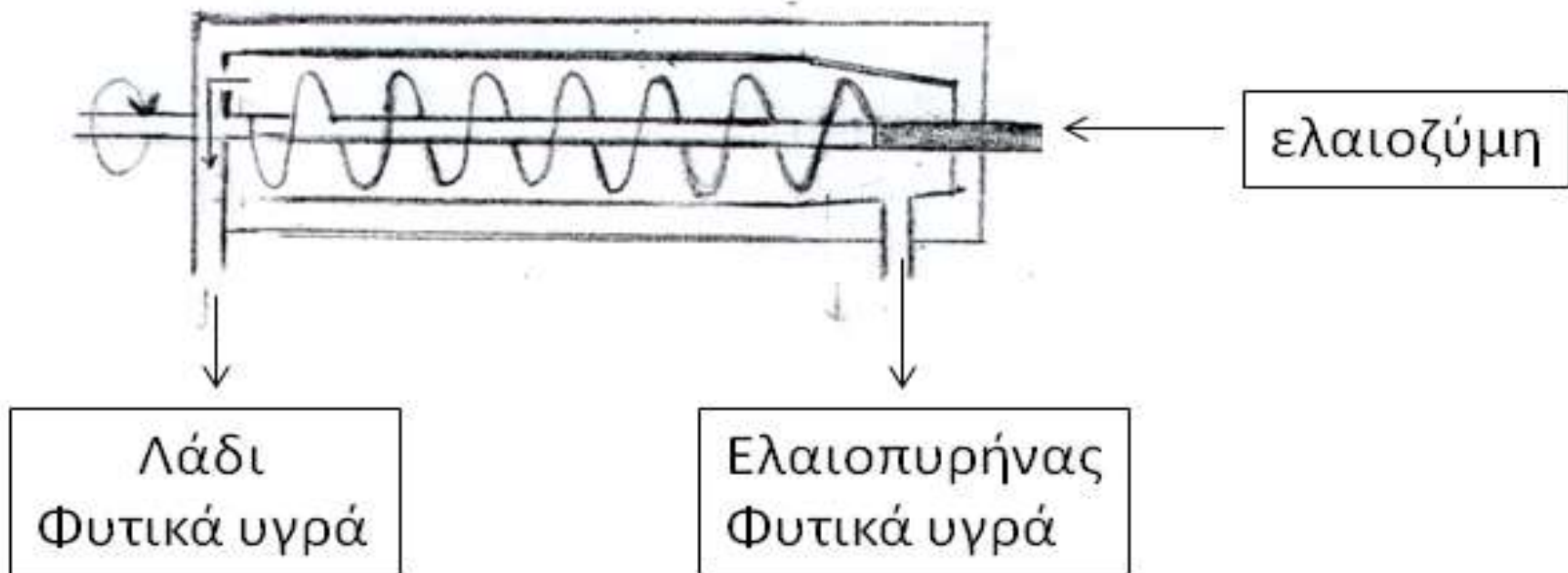


- Με φυγοκέντρωση





Σχήμα. Decanter 3 φάσεων



Σχήμα. Decanter 2 φάσεων.

# Χημική σύσταση ελαιολάδου



## 1. Τριγλυκερίδια

Τα κυριότερα ΟΟΟ (43,5%), ΡΟΟ (18,4%), ΟΟΛ(6,8%), ΡΟΛ(5,9%), ΣΟΟ (5,1%) με κυριότερα οξέα το **ελαϊκό** (Ο) (55-83%w/w), **παλμιτικό** (Ρ) (7,5-20%w/w), **λινελαϊκό** (L)( 3,5-21%w/w), **στεατικό** (S), (0,5-5% w/w) κ.α.

**2. Φωσfolιπίδια:** κεφαλίνη, λεκιθίνη

**3. Υδρογονάνθρακες :** σκουαλένιο

**4. Λιποχρωστικές:** χλωροφύλλες, καροτενοειδή

## 5. Τοκοφερόλες

α-τοκοφερόλη(88.5%)  
β-τοκοφερόλη(5%)  
γ-τοκοφερόλη(5%)  
δ-τοκοφερόλη(1.6%)

# Χημική σύσταση ελαιολάδου



## 6. Οσμηρά και γευστικά συστατικά

- Τα αρωματικά συστατικά του ελαιόλαδου περιλαμβάνουν **αλδεΐδες** (προπανόλη, βουτανόλη, πεντανόλη, κ.α.), **υδρογονάνθρακες** (ισοπεντάνιο, οκτάνιο, αρωματικοί υδρογονάνθρακες, κ.α.) και **αλειφατικές αλκοόλες** (μεθανόλη, αιθανόλη, κ.α.).
- Πρώτος ο Gutierrez το 1977 απομόνωσε και προσδιόρισε 60-70 ουσίες από το ελαιόλαδο, που προσδίδουν κάθε φορά ιδιαίτερο άρωμα και γεύση.

## 7. Κηρώδη συστατικά

## 8. Φαινολικές ενώσεις

- Η **ελαιοευρωπεΐνη** (oleuropein, άλλες ελληνικές αποδόσεις: ελευρωπαΐνη, ελαιοευρωπαΐνη, ολευρωπαΐνη, ολευρωπεΐνη) αποτελεί το κύριο **πολυφαινολικό** συστατικό της ελιάς (*Olea europaea*), από την οποία και ονομάστηκε.
- **Τυροσόλη, Υδροxyτυροσόλη, Ελαιοκανθάλη, Ελαιασίνη**  
Επίσης, έχουν ανιχνευτεί φαινολικά οξέα όπως: **Καφεϊκό, Πρωτοκατεχικό** κ.α.

# Χημική σύσταση ελαιολάδου



## 9. Στερόλες

- Το Ελληνικό ελαιόλαδο περιέχει ίχνη χοληστερόλης, 2,0% **καμπεστερόλη**, 0,5% **σιγμαστερόλη**, 89,5% **β-σιτοστερόλη** και 8% **ανεμαστερόλη**.
- Είναι γεγονός ότι η β-σιτοστερόλη καλύπτει σχεδόν το σύνολο του στερολικού κλάσματος των ελαιολάδων, **ανεξάρτητα** από τη χώρα προέλευσης αυτών.
- Η συνολική περιεκτικότητα του ελαιολάδου σε στερόλες, κυμαίνεται από 180-265 mg/100 g.

# Χημική σύσταση ελαιολάδου



## Αντιοξειδωτικές ουσίες στο ελαιόλαδο

- Η **ελαιοευρωπεΐνη**, **τυροσόλη**, **υδροxyτυροσόλη**, **ελαιασίνη**, **ελαιοκανθάλη** και **σκουαλένιο** αποτελούν αντιοξειδωτικές ουσίες του ελαιολάδου.
- Κατά την κατεργασία του ελαιολάδου μέρος της ελαιοευρωπεΐνης υδρολύεται προς ενώσεις που προσδίδουν στο ελαιόλαδο τις εκλεκτές οργανοληπτικές του ιδιότητες και την ιδιαίτερα πικρή γεύση.
- Οι πολυφαινόλες και ο ακόρεστος υδρογονάνθρακας σκουαλένιο παίζουν σημαντικό ρόλο στον περιορισμό της οξείδωσης των λιπαρών οξέων του ελαιολάδου (τάγγισμα)
- Οι ενώσεις αυτές, με τη συνεισφορά της **α-τοκοφερόλης** (βιτ. Ε) και του **ελαϊκού οξέος**, δεσμεύουν ελεύθερες ρίζες μειώνοντας τις οξειδωτικές βλάβες και το οξειδωτικό stress των αερόβιων οργανισμών.

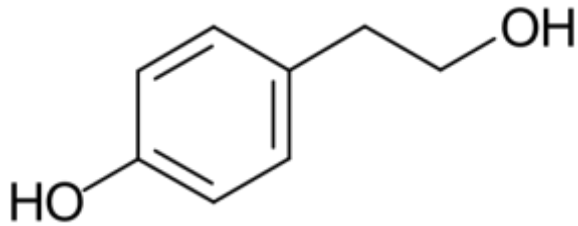
# Χημική σύσταση ελαιολάδου



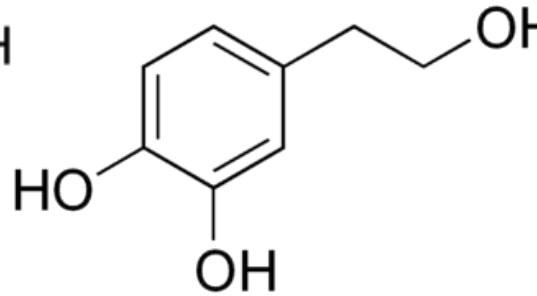
## Αντιοξειδωτικές ουσίες στο ελαιόλαδο

- Αυτή η αντιοξειδωτική και βακτηριοκτόνος δράση, όπως και η παρουσία άλλων βιταμινών και ιχνοστοιχείων (κυρίως **Se**) έχουν εξαιρετικά ευεργετική επίδραση στην υγεία του ανθρώπου.
- 'Αλλα αντιοξειδωτικά συστατικά του ελαιολάδου είναι τα οξέα **καφεϊκό, βανιλικό, συριγγικό και κουμαρικό**, διάφορα **φλαβονοειδή** και **ανθοκυανίνες**.
- Επίσης, περιέχεται η ουσία **ελαιοκανθάλη** με ισχυρή αντιφλεγμονώδη δράση, συγκρίσιμη με εκείνη φαρμάκων.

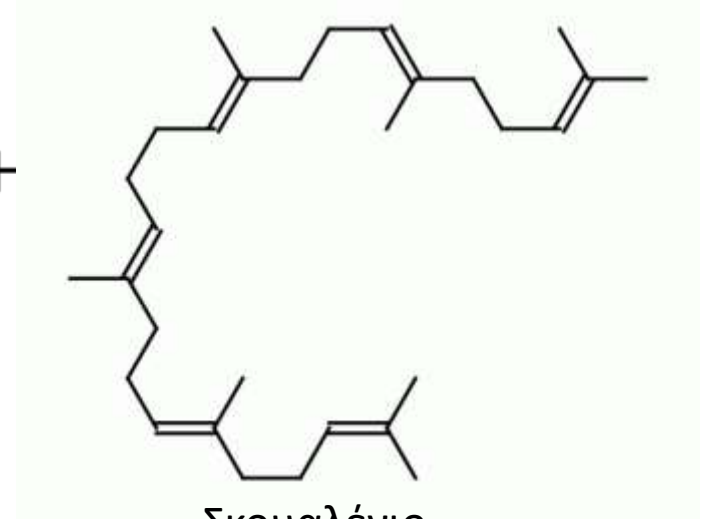
## Χημική σύσταση ελαιολάδου



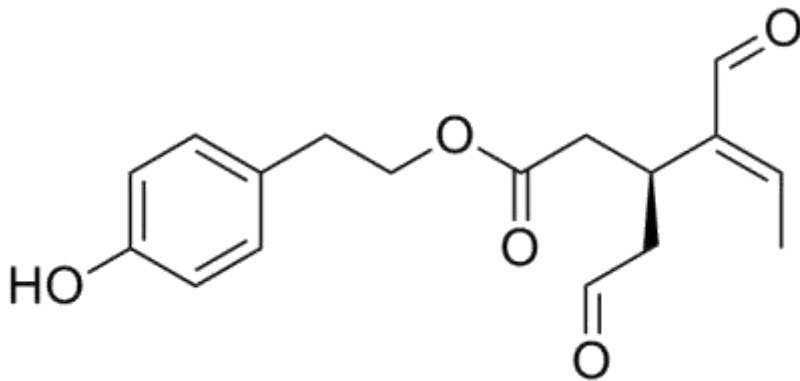
# Τυροσόλη



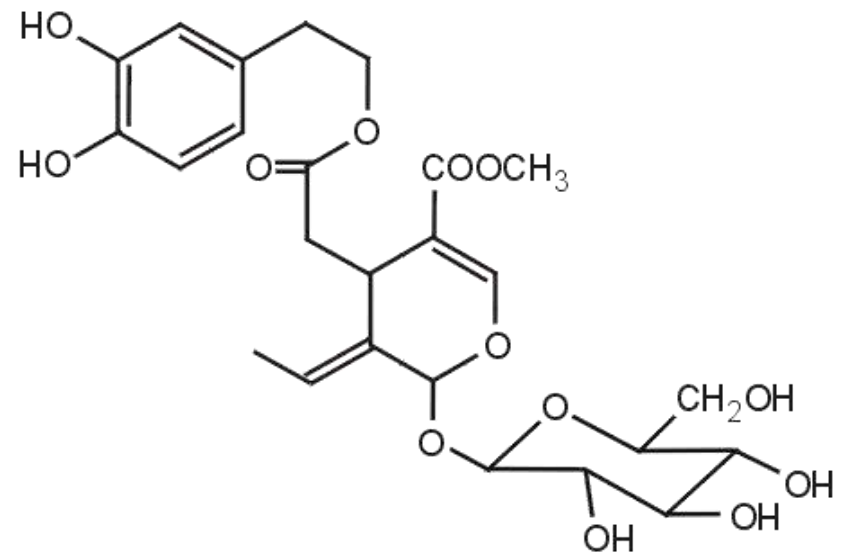
# Υδροξυτυροσώλη



## Σκουαλένιο



# Ελαιοκανθάλη



# Ελαιοευρωπείνη

