



agrofoodteam



Agrotica



29η ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΚΘΕΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ, ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ & ΕΦΟΔΙΩΝ

Αξιοποίηση Αποβλήτων Και Παραπροϊόντων Του Αγροδιατροφικού Τομέα Για Την Παραγωγή Υλικών Υψηλής Προστιθέμενης Αξίας

Αναστασία Λούκρη, Αναστασία Κυριακούδη, Ιωάννης Μουρτζίνος*

Εργαστήριο Χημείας και Βιοχημείας Τροφίμων, Τομέας Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, Τμήμα Γεωπονίας, Αριστοτέλειο
Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.



ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2022

Αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού



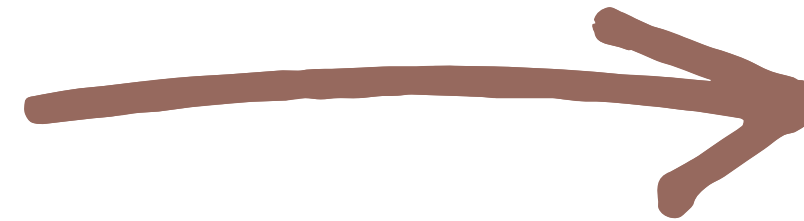
Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

1,3 δισ. τόνοι παραπροϊόντων
1/3 της παγκόσμιας παραγωγής τροφίμων



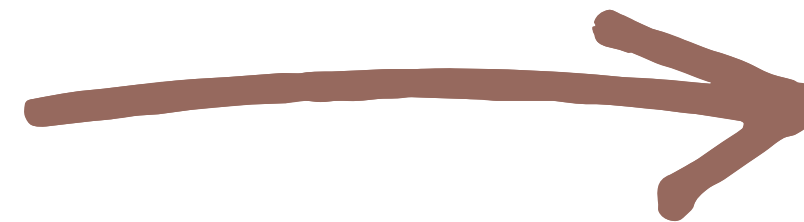
ΑΠΟΒΛΗΤΟ οποιοδήποτε υγιές και βρώσιμο υλικό το οποίο χάθηκε ή αποδομήθηκε κατά την εφοδιαστική αλυσίδα, συμπεριλαμβανομένων των οργανικών υπολείμματων που προέρχονται από τα νοικοκυριά, τους χώρους εστίασης και τις βιομηχανίες τροφίμων

Διαχείριση παραπροϊόντων



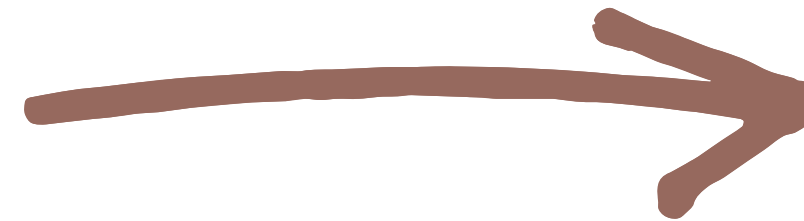
Εναπόθεση

Περιβαλλοντική επιβάρυνση
Φαινόμενο θερμοκηπίου



Ζωοτροφές

Άγνωστα συστατικά



Λίπασμα

Υψηλό κόστος



Καταναλωτική συμπεριφορά

Βελτίωση της ποιότητας ζωής
Προϊόντα "καθαρής ετικέτας"



Nutrition Typical values (rounded as per instructions)			
	per 100g	per 1/4 pack	% adult GD, 1/4 pack
Energy kJ	1007	2014	
Energy kcal	241	482	
Protein	8.4g	16.8g	24.1%
Carbohydrate	20.6g	41.2g	37.3%
of which sugars	1.8g	3.6g	17.9%
of which starch	18.8g	37.6g	4.0%
Fat	13.7g	27.4g	39.1%
of which saturates	5.7g	11.4g	57.0%
mono-unsaturates	5.9g	11.8g	
polyunsaturates	1.5g	3.0g	
Fibre	0.9g	1.8g	
Salt	0.50g	1.0g	
of which sodium	0.20g	0.4g	



φυσικές χρωστικές

ευχημικά

φυσικά γλυκαντικά

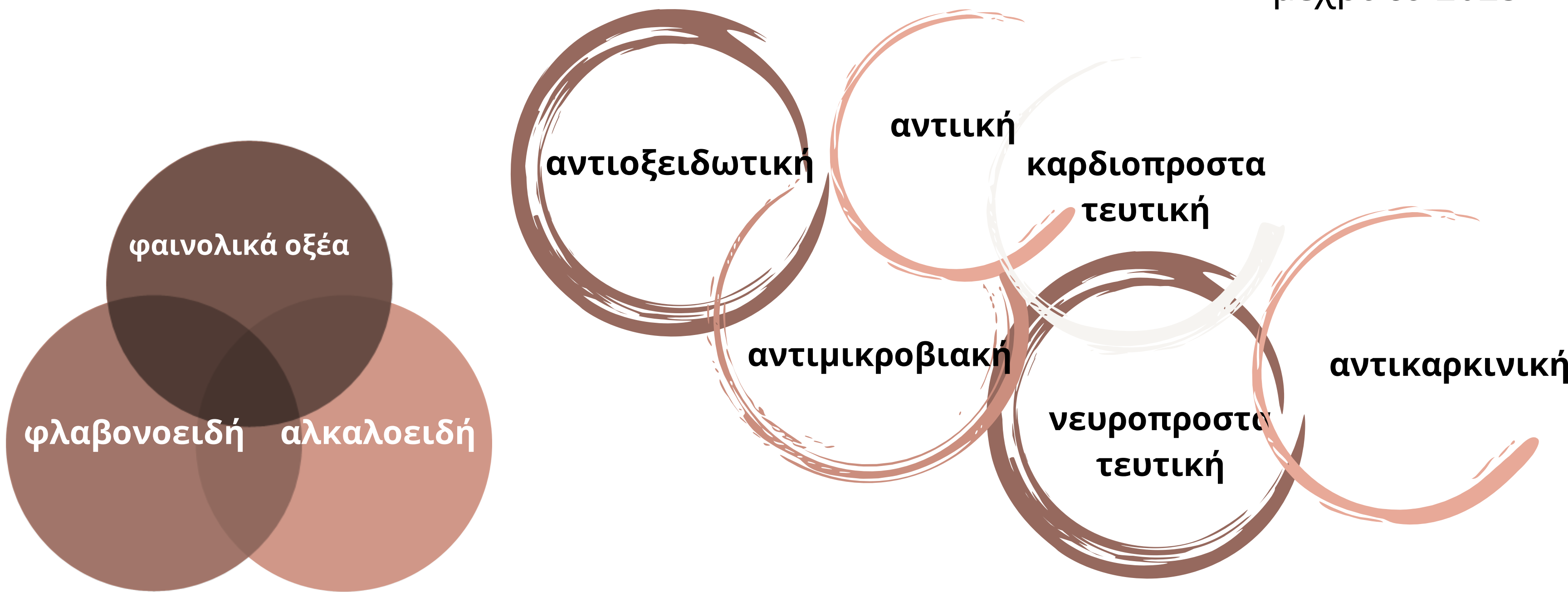
φυσικά συντηρητικά



Υψηλής προστιθέμενης αξίας

δευτερογενείς μεταβολίτες

αύξηση της αξίας των
πολυφαινόλων στα **1,82** δισ. \$
μέχρι το 2025



Κυκλική οικονομία

Αύξηση της απαίτησης

- Βιοενέργεια
- Βιο-καύσιμα
- Φυσικά βιοενεργά συστατικά



- αποδοτικών
 - φιλικών προς το περιβάλλον
- οικονομικών



Πράσινη Χημεία

Εκχύλιση με διαλύτη

Μη συμβατικές

(φιλικότεροι διαλύτες,
χαμηλοί χρόνοι και
θερμοκρασίες)

Συμβατικές

(οργανικοί διαλύτες,
αυξημένοι χρόνοι και
θερμοκρασίες)

Χαμηλή περιβαλλοντική
επιβάρυνση

Χρήση πράσινων
διαλυτών

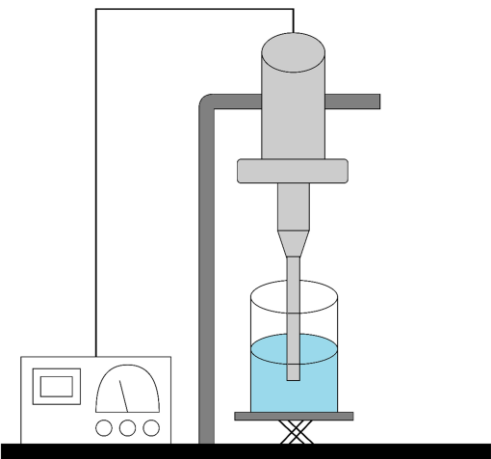
Υψηλές αποδόσεις

Χρονικά και ενεργειακά
ωφέλιμη

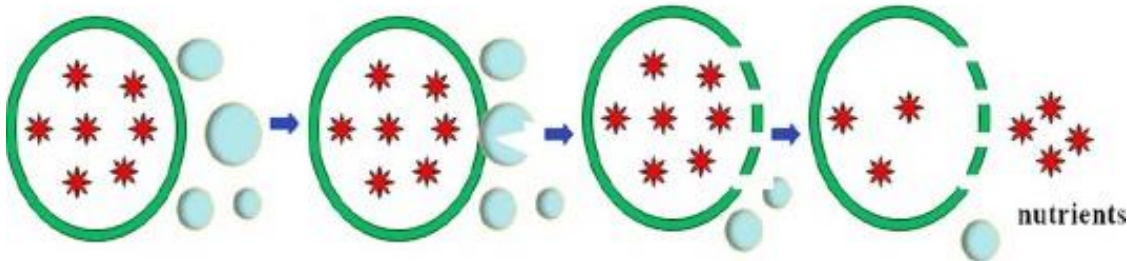


Πράσινες τεχνικές

Υπέρηχοι

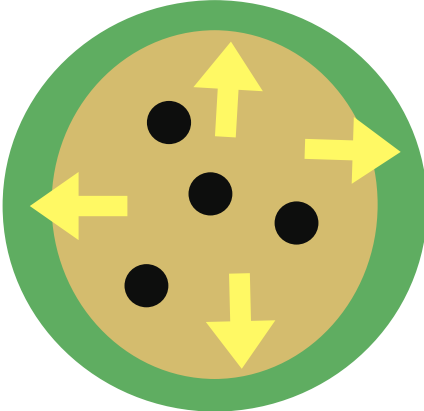
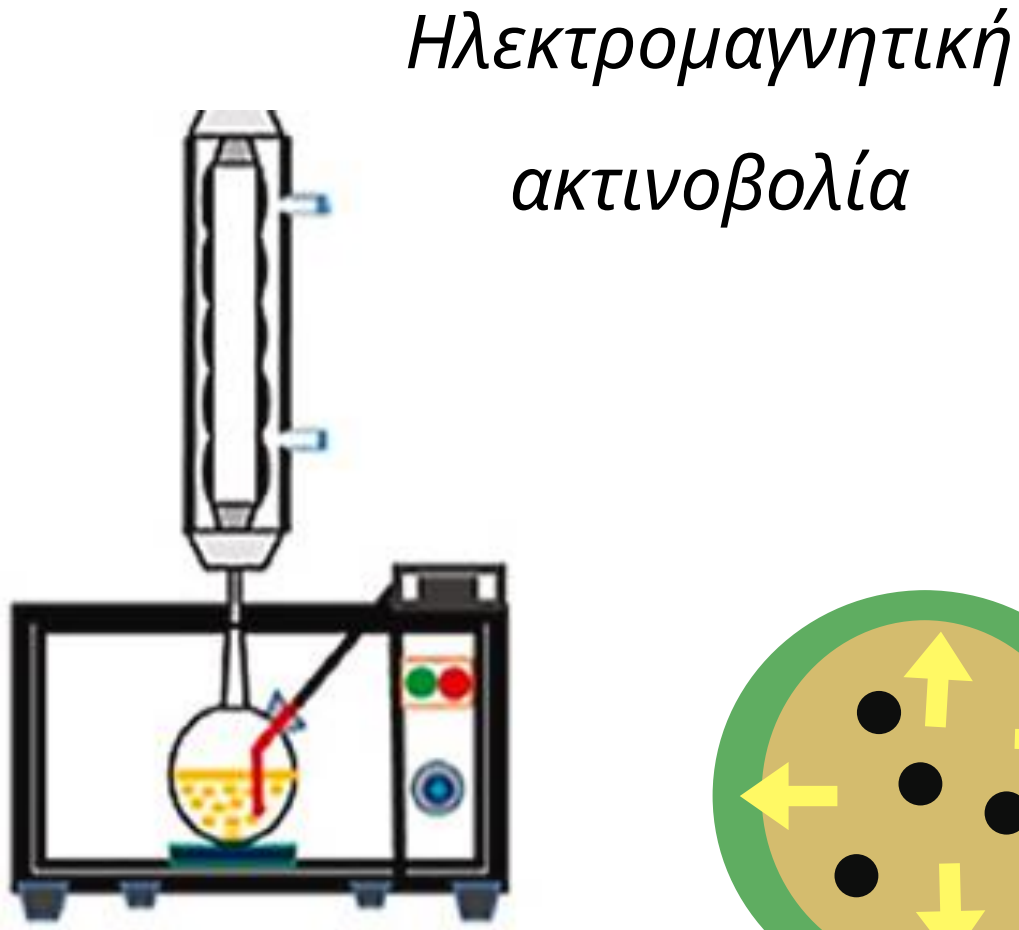


ακουστική σπηλαίωση



Μικρή κατανάλωση διαλύτη
Μικρός χρόνος εκχύλισης
Υψηλές αποδόσεις

Μικροκύματα



Αρνητική επίδραση
υψηλών θερμοκρασιών

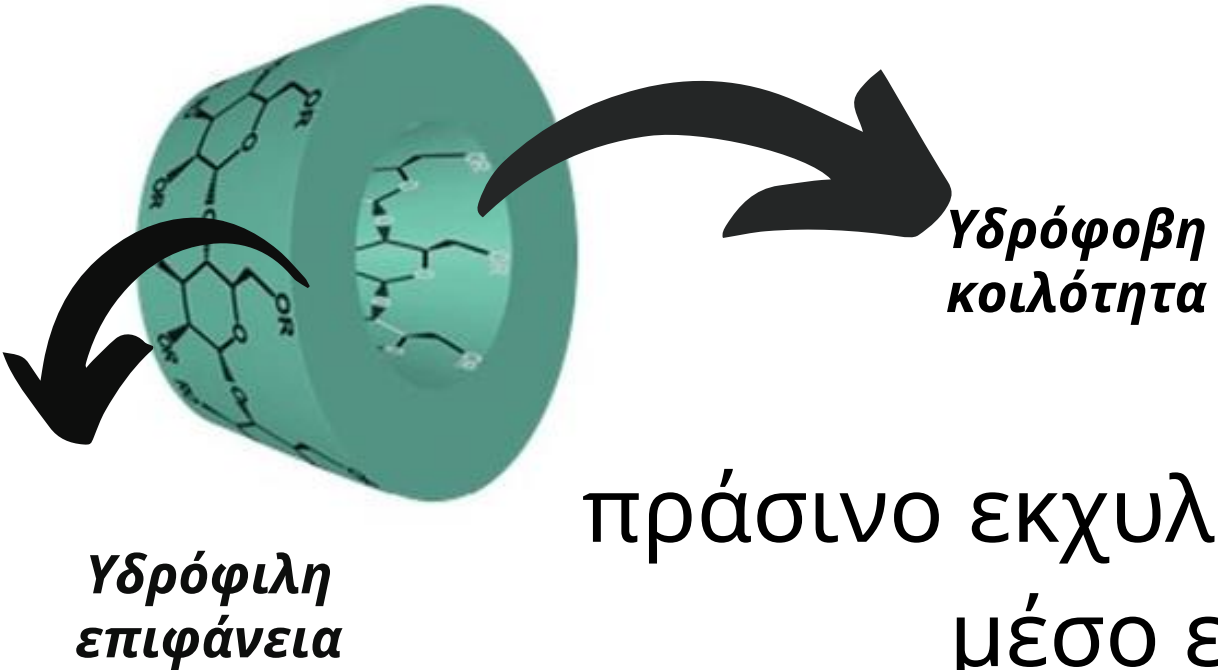
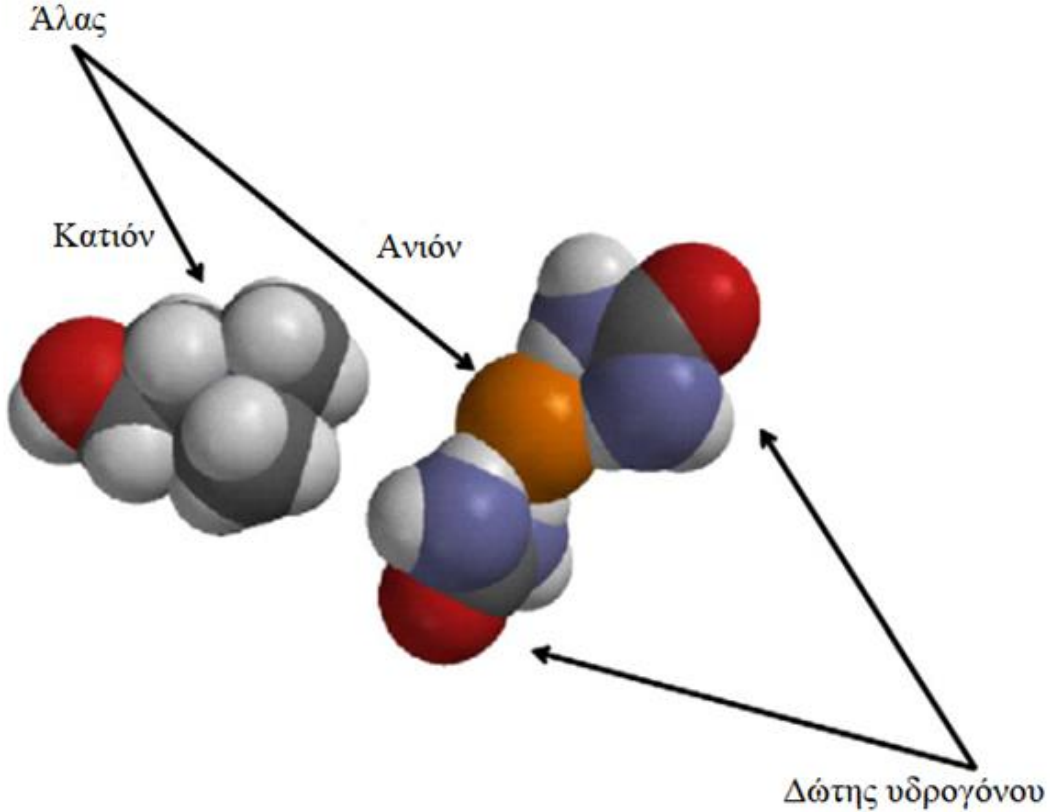


Πράσινοι διαλύτες



Εύτηκτοι διαλύτες

Διαλύματα Κυκλοδεξτρινών



Χρήση φυσικών συστατικών

πράσινο εκχυλιστικό μέσο
μέσο ενθυλάκωσης

σάκχαρα, αμινοξέα, οργανικά οξέα και βάσης

τρόφιμα

Σταθεροποίηση και προστασία εκχυλιζόμενων

φάρμακα

ενώσεων

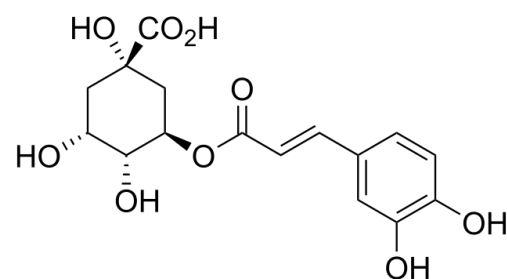
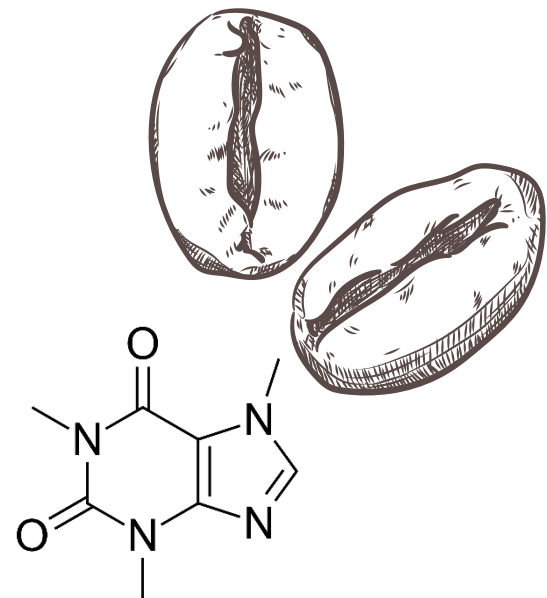
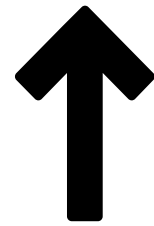


Καφές

ICO, 2021/2022

10.302 εκατομμύρια κιλά

3.3% κατανάλωσης



Φλοιός

Ξηρή

Προ-επεξεργασία



καβούρδισμα



Εκχύλιση



Υγρή



Πούλπα



Σπερμόδερμα



Χρησιμοποιημένοι κόκκοι καφέ

1 ton green coffee beans
=> 650 Kg Spent coffee grounds

Καφές

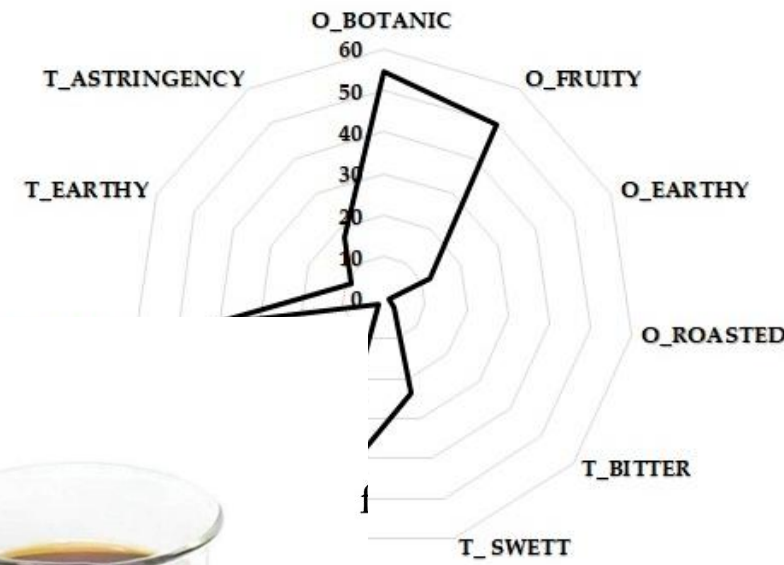
Χρωστικές



Coffea sp.

Common Names
DE: Kaffee (Pflanze), FR: Caféier, EN: Coffee, FI: Kahvi, NL: Koffie (boom), GR: Kafea, IS: Kaffi, IT: Caffè, PT: Cafèeiro, cafézeiro, DK, NO, SE: Kaffe, PL: Kawa, ES: Café, Cafeto, BG: Kafe

Common Names
The request concerns the green unroasted coffee beans and "white coffee" made of them by selective water extraction. Coffee is a brewed beverage with a dark, acidic flavor prepared from the seeds of the coffee plant, colloquially called coffee beans. Coffee berries, which contain the coffee "beans", are produced by several species of small evergreen bush of the genus *Coffea*. The two most grown are the highly regarded *Coffea arabica*, and the 'robusta' form of the hardier *Coffea canephora* (synon. *Coffea robusta*). The use of dried berries of *Coffea sp* in tea (Coffee cherry novel). Coffee cherry tea is an herbal tea made from the dried berries (or "cherries") of the coffee plant known as cascara, from the Spanish cáscara, meaning "husk".



Καλλυντικά με
αντιγηραντική
δράση



Υλικά συσκευασιών

υψηλή παρουσία
φαινολικού περιεχομένου



Φυσικές χρωστικές



blackberries
(*Rubus fruticosus* L.)



strawberries
(*Fragaria x ananassa* D.)



Cornelian cherry
(*Cornus mas* L.)



Red onion peels
(*Allium cepa*)



red/purple grapes
(*Vitis vinifera* L.)



red cabbage
(*Brassica oleracea* L. var.
capitata f. rubra)



blueberries
(*Vaccinium ashei* Reade)

ανθοκυάνες
βεταΐνες
καρετονειδή

λαχανικά
φρούτα

ΧΑΜΗΛΗ
ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ



Φύλλα κρεμμυδιών

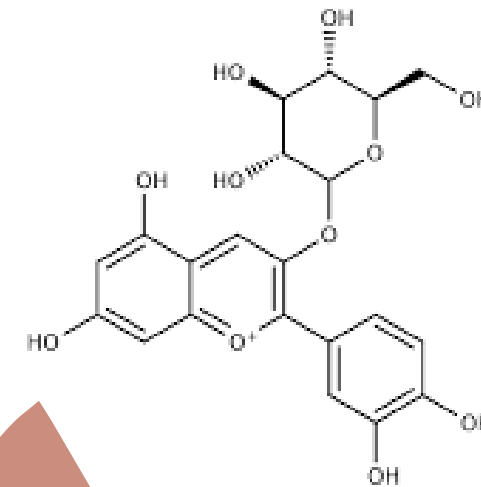
Το δεύτερο πιο εμπορεύσιμο αγροδιατροφικό προϊόν μετά τη ντομάτα

0.6 εκ. ton/χρόνο



ανθοκυάνες

κερκετίνη



σταθερότητα
χρώματος και
χρωστικής



Στερεά υπολείμματα φρούτων

25-30 % του ολικού φρούτου

Φλούδες, κουκούτσια,
φύλλα, σάρκα

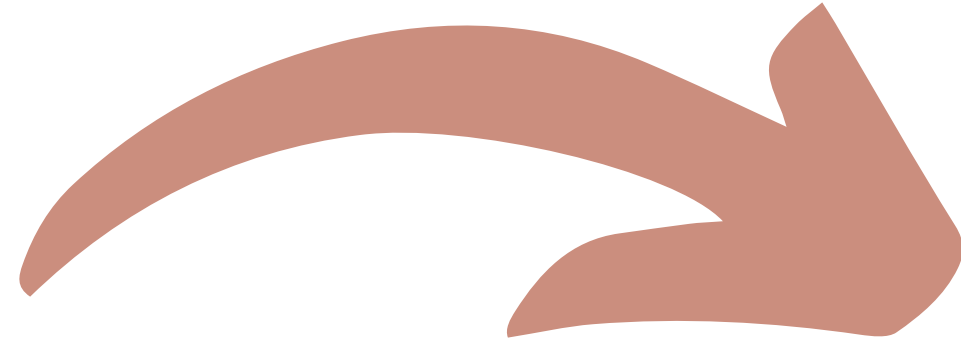
ανθοκυανίνες

Αντιοξειδωτική

Πηγές χρωστικών
Αναψυκτικών
Κρεάτων



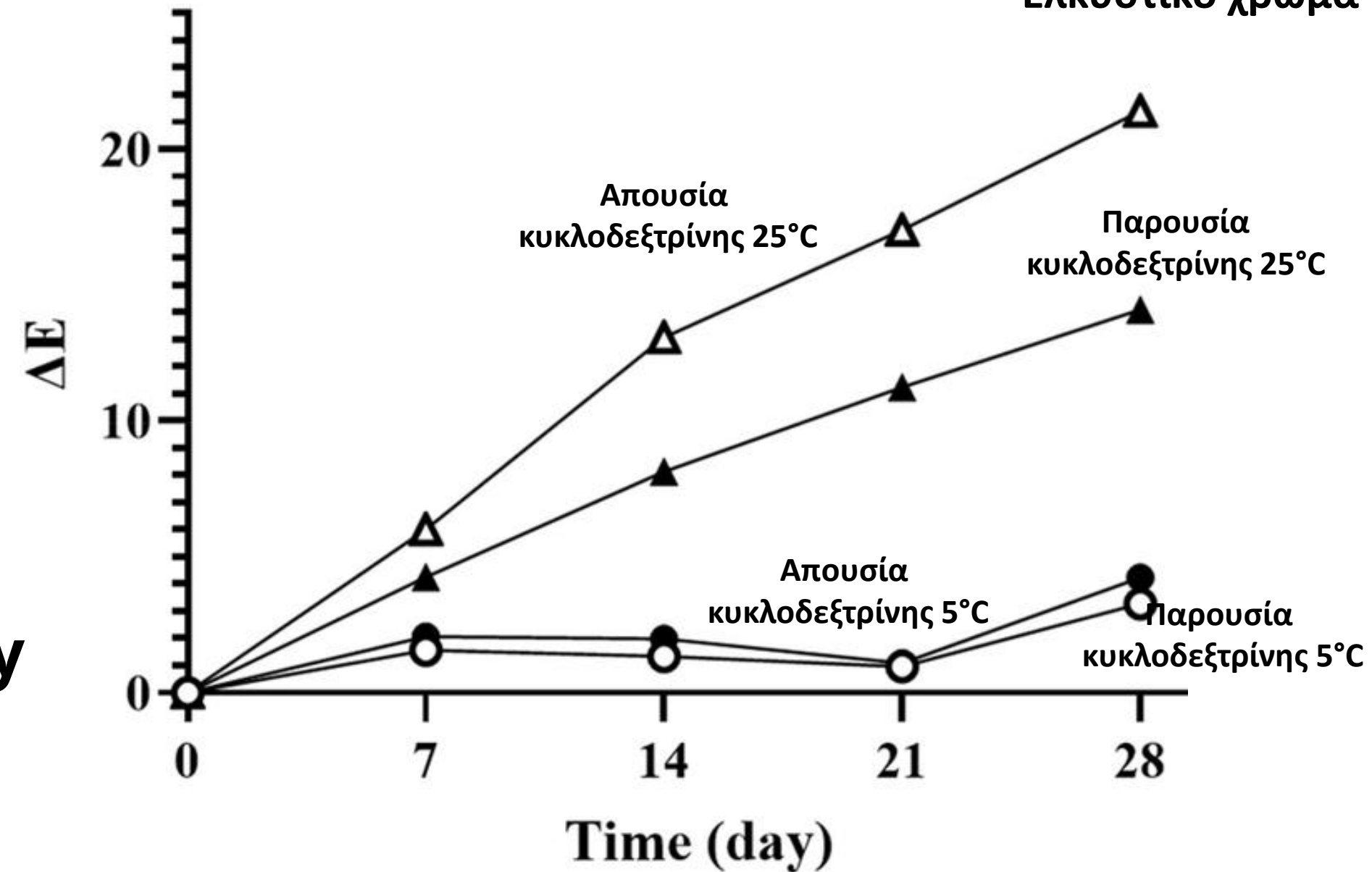
Cornelian cherry



Μεταβολή χρώματος κατά τη
συντήρηση στους 5 και 25°C



Ελκυστικό χρώμα



Ρόδι

9 ton παραπροϊόντα / 1 τόνο χυμό



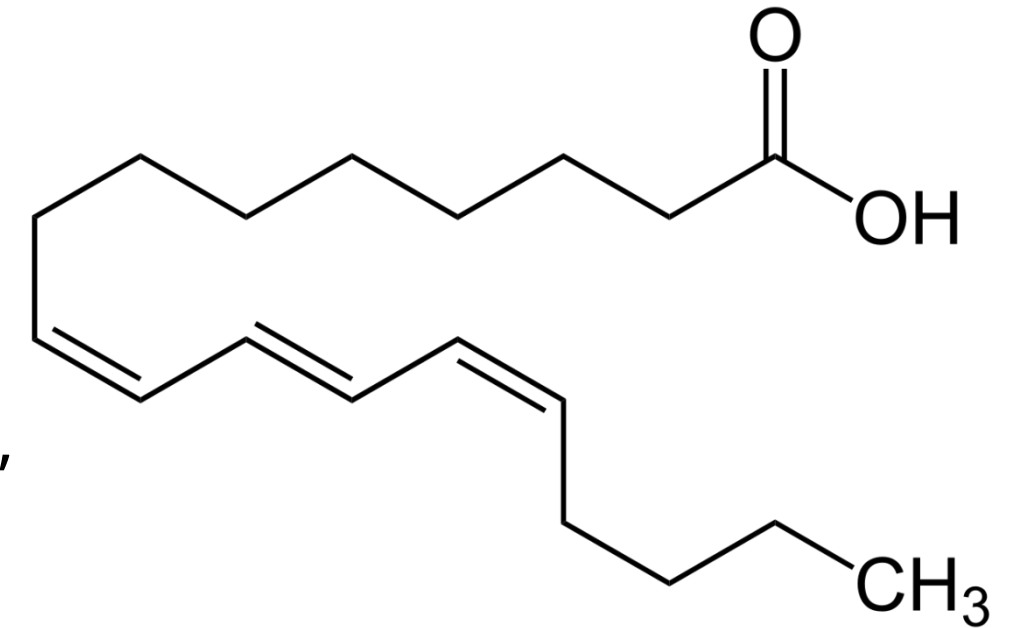
22%



Υψηλής αξίας έλαιο

Συζευγμένο λινελαϊκό οξύ,
Τοκοφερόλες, Στερόλες

Αύξηση ζήτησης ελαίων από
σπόρους φρούτων



78%



Φλαβονοειδή
Συμπυκνωμένες ταννίνες
Υδρολυμένες ταννίνες
Πεκτίνες



Ρόδι

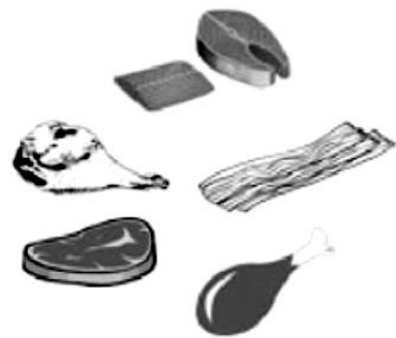
Αντιμικροβιακή δράση
υλικά συσκευασία

Βιολειτουργικά τρόφιμα
ενισχυμένα με Ωμέγα-5

Υποκατάσταση λίπους
Oleogel

Ενίσχυση ζωοτροφών
Βελτίωση λιπιδιακού προφίλ

Υψηλής αξίας προϊόντων με επιθυμητά
οργανοληπτικά χαρακτηριστικά .



Meat, poultry and fish products



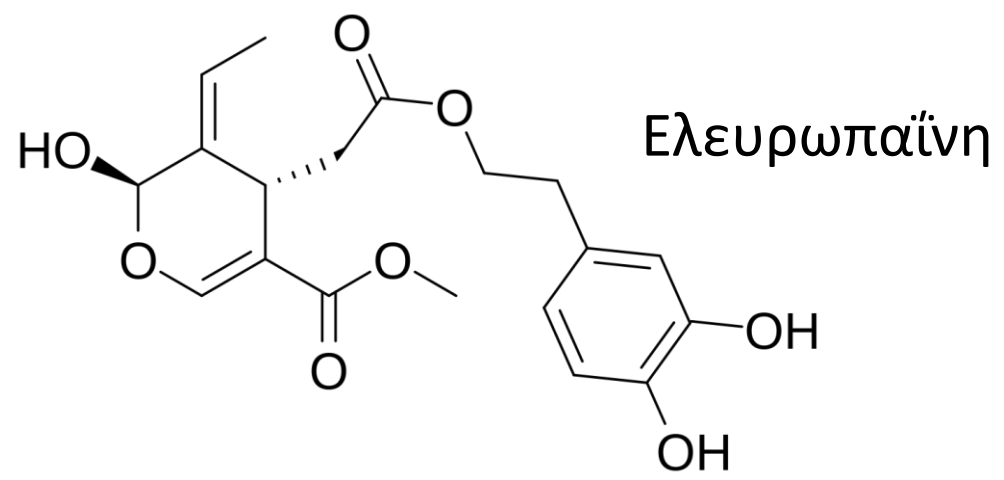
Dairy products



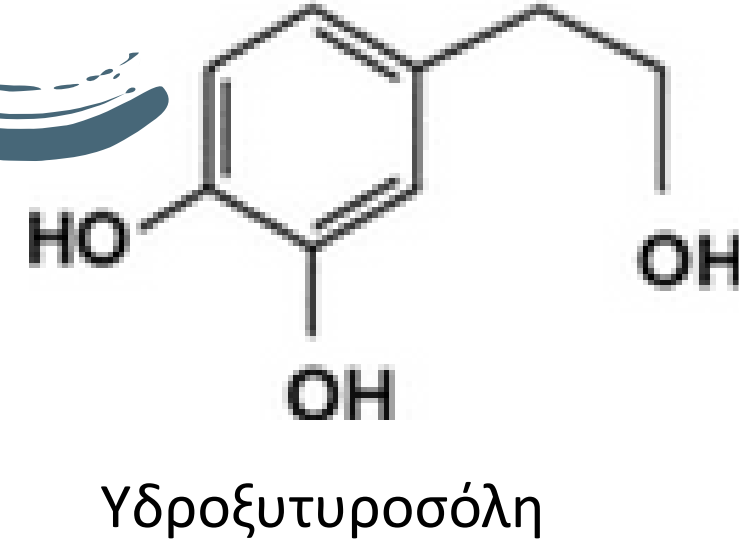
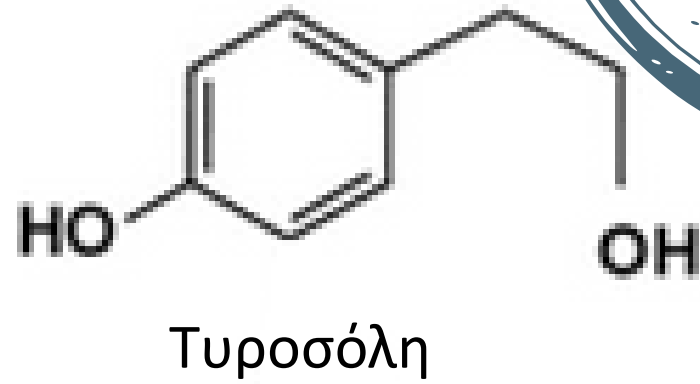
Edible oils and fats



Ελιά



“Κατανάλωση πολυφαινολών ελαιολάδου συμβάλει στη προστασία των λιπιδίων του αίματος από την οξειδωτική καταπόνηση”



κουκούτσι

15-25% του καρπού

πάστα

35-40 kg/100kg ελαιόλαδου

κασίγαρος

Υψίστης σημασίας για τη Μεσόγειο

φύλλα



Εκχύλισμα από πάστα ελιάς ως αντιοξειδωτικό
Μέχρι 3000 mg/ kg στο τελικό προϊόν (αρτοσκευάσματα, αναψυκτικά, κα.)



Thought for home

Φυσικά συστατικά

Παραπροϊόντα φθηνές πρώτες ύλες

Ολοκληρωμένες στρατηγικές



agrofoodteam



Σας ευχαριστώ για τη προσοχή σας.



agrofoodteam