



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement No 871083



ΕΕΧ
ΠΤΚΑΜ



ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΣΠΕΡΙΔΑ
στο πλαίσιο των εκδηλώσεων της DETROP 2022
με θέμα
ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΕΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΣΤΟΝ
ΑΓΡΟΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟ ΤΟΜΕΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Τεχνογνωσία και Υπηρεσίες που παρέχονται από το METROFOOD-GR σε επίκαιρα θέματα επεξεργασίας και ελέγχου ποιότητας τροφίμων

Φανή Μαντζουρίδου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια ΑΠΘ,
Αναπληρώτρια Συντονίστρια METROFOOD-GR



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ



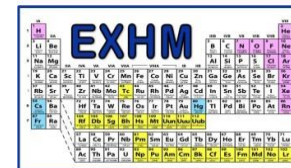
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ



CIHEAM – ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ
ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΟ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΧΑΝΙΩΝ
(MAIX)



ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΥΓΕΙΑΣ



ΧΗΜΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
ΑΑΔΕ – ΓΕΝΙΚΟ
ΧΗΜΕΙΟ ΤΟΥ
ΚΡΑΤΟΥΣ



Ο Ελληνικός Κόμβος της Ερευνητικής Υποδομής
METROFOOD-RI



Η Σημασία της Βιομηχανίας Τροφίμων και Ποτών

- Η Βιομηχανία Τροφίμων και Ποτών αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους τομείς της εγχώριας οικονομίας.
- Ειδικότερα, η εγχώρια Βιομηχανία Τροφίμων καλύπτει το **1/4** του συνόλου των επιχειρήσεων της ελληνικής μεταποίησης, γεγονός που την κατατάσσει **1η** ανάμεσα στους κλάδους της μεταποίησης.
- **Υψηλής ποιότητας** προϊόντα, **ελληνικό brand name**, καθώς και **οργανωμένη προώθηση** των ελληνικών τροφίμων.

ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ

- Οι προοπτικές ανάπτυξης του κλάδου τροφίμων και ποτών διαφαίνονται έντονες που μπορούν να συμβάλουν όχι μόνο στη βελτίωση της αποδοτικότητας, αλλά και στην ύπαρξη ενός νέου αναπτυξιακού υποδείγματος, με βάση τις αρχές της **Βιώσιμης Ανάπτυξης**, ενισχύοντας την ελληνική οικονομία.
- Η διασφάλιση επιλογής της **σωστής στρατηγικής** και η **σταθερότητα υλοποίησης** του μακροχρόνιου σχεδιασμού της αποτελούν τις κινητήριες δυνάμεις του κλάδου.

Η Νέα Ευρωπαϊκή Στρατηγική από το Αγρόκτημα στο Πιάτο

[Από το αγρόκτημα στο πιάτο \(europa.eu\)](https://europa.eu)

Για ένα δίκαιο, υγιές και βιώσιμο σύστημα τροφίμων

Σκοπός: να γίνει η Ευρώπη παγκόσμιο πρότυπο βιώσιμης παραγωγής και κατανάλωσης



Τη διασφάλιση υγιεινών, προσιτών και βιώσιμων τροφίμων για τους Ευρωπαίους



Την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής



Την προστασία του περιβάλλοντος και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας

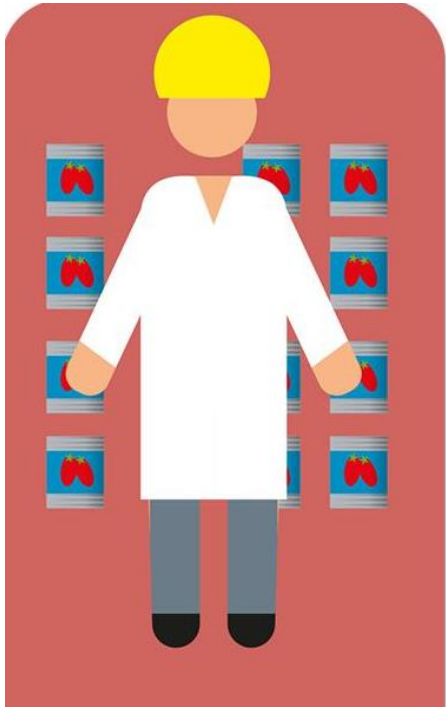


Τις δίκαιες αλυσίδες τροφίμων



Την αύξηση της βιολογικής γεωργίας

Κλειδί για τον βιώσιμο μετασχηματισμό η συνεργασία ακαδημαϊκών και ερευνητικών ιδρυμάτων, δημοσίων αρχών, επιχειρήσεων και κοινωνίας των πολιτών



Βιομηχανίες/Επιχειρήσεις



Θεσμικοί Φορείς & Φορείς Ελέγχου Τροφίμων



Ακαδημαϊκά & Ερευνητικά Ιδρύματα



Καταναλωτές/Κοινωνία Πολιτών



ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑ

Μονάδες και
Εργαστήρια
Ανάπτυξης
Υλικών
Αναφοράς

Αναλυτικά
Εργαστήρια

ΤΡΟΦΙΜΑ

Πειραματικά
αγροτεμάχια/
φάρμες

Εγκαταστάσεις
Επεξεργασίας
και
Αποθήκευσης
Τροφίμων

Ανάπτυξη
Λογισμικού

Συλλογή
Δεδομένων

Ανάλυση
Δεδομένων

Διαχείριση
Εργαστηριακών
Δεδομένων

Διάχυση και
Επιμόρφωση



METROFOOD-PP has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 871083.



Τεχνογνωσία και Υπηρεσίες που μπορεί να προσφέρει ο Ελληνικός Κόμβος

Βελτίωση Συνθηκών Επεξεργασίας

- Μεταποιημένα/Ανασυσταμένα Τρόφιμα και Ποτά (υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών)
- Ήπιες συνθήκες συντήρησης
- Υλικά συσκευασίας

Διαχείριση Αποβλήτων

- Ανάκτηση Βιοδραστικών και Τεχνο-λειτουργικών Συστατικών Τροφίμων

Έλεγχος Ασφάλειας & Ποιότητας

- Επιμολυντές και ρυπαντές
- Ανάλυση φυσικοχημικών παραμέτρων
- Οργανοληπτικός Έλεγχος
- Βιοδραστικά συστατικά - Μελέτες βιοδιαθεσιμότητας / αντιοξειδωτικής δράσης

Πιστοποίηση Αυθεντικότητας

- Έλεγχος νοθείας
- Βοτανική-Γεωγραφική προέλευση
- ΠΟΠ/ΠΓΕ προϊόντα

Σήμανση - Ετικέτα

- Ισχυρισμοί διατροφής και υγείας
- Διατροφική επισήμανση
- Πίνακες σύστασης τροφίμων



METROFOOD-PP has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 871083.



Κατηγορίες Τροφίμων



ΜΈΛΙ	.	.	.	.
Βασιλικός Πολτός	.				
Οίνος	.	.	.	.	.
Αλκοολούχα Ποτά	.				.
Ξύδι (Βαλσαμικό)	.		.		
Βότανα/Αρωματικά Φυτά	.	.	.		
Κρόκος	.	.			
Επιτραπέζια Ελιά	.	.	.		
Ελαιόλαδο	.	.			
Γαλακτοκομικά Προϊόντα	.	.	.		.
Χυμοί Φρούτων	.		.	.	
Ελαιούχοι Σπόροι		.			



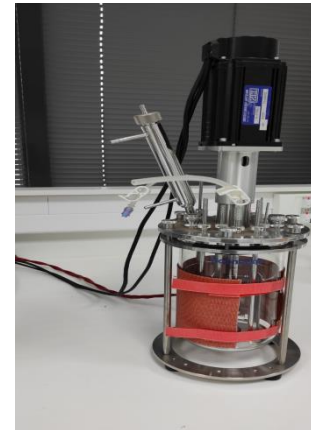
Διαθέσιμος Εξοπλισμός του Ελληνικού Κόμβου



Πιλοτική τυροκομική μονάδα



Μονάδα οινοποίησης



Σύστημα καλλιέργειας
μικροβιακών κυττάρων



UHPLC-DAD-ELSD



FT-IR



UPLC-MS-MS



QTOF LC MS-MS



LC-MS-MS



Preparative HPLC



NMR



GC-MS-MS-TQ



GC-IT-MS



FT-RAMAN



DSC



ASE



Τεχνογνωσία του METROFOOD-GR σε επίκαιρα θέματα επεξεργασίας και ελέγχου ποιότητας τροφίμων

- Δημοσιευμένα δεδομένα
- Ερευνητικά έργα (εθνικά και ευρωπαϊκά)
- Εκπαίδευση και επίβλεψη νέων επιστημόνων
- Συμμετοχή ως εμπειρογνώμονες και άλλες συναφείς δραστηριότητες σε εθνικό, ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο
- συνεργασίες, ερευνητικά δίκτυα κ.λπ.



METROFOOD-PP has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 871083.



Οι μελέτες περίπτωσης θα εξηγήσουν την τεχνογνωσία και τις υπηρεσίες που μπορεί να παρέχεται από **τους φορείς της ελληνικού κόμβου METROFOOD-GR** σε επίκαιρα θέματα επεξεργασίας και ελέγχου ποιότητας τροφίμων.

Παραδείγματα προϊόντων:

- Προϊόντα Ελιάς (Ελαιόλαδο, Επιτραπέζιες ελιές)
- Μέλι
- Κρόκος

Ο Ελληνικός Κόμβος της Ερευνητικής Υποδομής METROFOOD-RI

Φυσικές Ερευνητικές Υποδομές

- Μετρολογία
- Πρόγραμμα

Ψηφιακές Ερευνητικές Υποδομές

- Λογισμικά

Αναλυτικά Εργαστήρια

Τρόφιμα

Λογισμικά

ΕΤΑΙΡΟΙ

- ΑΤΤΕ - Aristotle University of Thessaloniki
- ΑΜΕ - Aristotle University of Thessaloniki
- ΗΡΦ - Hellenic Republic of Food
- ΜΕΡΤ - Mediterranean Food Research and Technology Center
- ΜΑΚΕ - MACE
- ΛΟ - University of Ioannina

Δεδομένα τροφικής αλυσίδας

Δεδομένα Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων

METRO FOOD

ESFRI

METRO FOOD

Μαρία Τσιλιδάκη, Professor

AUTH, Laboratory of Food Chemistry & Technology, School of Chemistry, Thessaloniki, Greece

info@metrofood.gr

www.metrofood.gr



METROFOOD-PP has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 871083.



1η Μελέτη
Περίπτωσης

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΕΛΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΩΝ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ

Επιστημονικές Δημοσιεύσεις (2015-2022) > 90

Ερευνητικά Έργα (2017-) (εθνικά και ευρωπαϊκά)



- "The Oleum project" (European Union's Horizon 2020 research and innovation programme, 2016-2020)
- "The FNS Cloud project" (European Union's Horizon 2020 research and innovation programme, 2019-2023)
- Αξιοποίηση παραπροϊόντων και αποβλήτων ελαιουργίας, για την παραγωγή καινοτόμων βιολειτουργικών ζωοτροφών και ποιοτικών ζωικών προϊόντων" (ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ, 2021-2023)
- "ΦΙΛΕΛΙΑ – Ανάπτυξη βρώσιμης ελιάς φιλική προς τη μειωμένη σε αλάτι διατροφή" (Κεντρική Μακεδονία 2014-2020, 2021-2023)



"Βιολογική και Συμβατική ελαιοκαλλιέργεια ποικιλίας Κορωνέϊκης στην Περιφέρεια Κρήτης – Μελέτη αξιολόγησης των δύο συστημάτων" (Χρηματοδ.: Περιφ.Κρήτης)



- ΕΜΒΛΗΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ 'ΟΙ ΔΡΟΜΟΙ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ' (ΓΓΕΤ, 2018-2021)
- "QuaAuthentic - T1EDK-05678. (ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ 2018-2021)
- "Ανάπτυξη μεθοδολογιών για τον ποιοτικό έλεγχο-νοθεία των προϊόντων ελιάς" (ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ, 2018-2021)



Προϊόντα Ελιάς (Ελαιόλαδο, Επιτραπέζιες ελιές)

- Σε μια εποχή αυξημένης ανταγωνιστικότητας κρίνεται αναγκαία η **ανάπτυξη και βελτίωση του αγροδιατροφικού τομέα της Ελλάδας** με σταδιακή αναπροσαρμογή του παραγωγικού μοντέλου στην **παραγωγή και διάθεση προϊόντων πιστοποιημένης ποιότητας**
- Προς την κατεύθυνση αυτή, η Ευρωπαϊκή Ένωση αναπτύσσει πολιτικές για να προωθήσει την **πιστοποίηση χαρακτηριστικών ποιότητας γεωργικών προϊόντων** (π.χ. γεωγραφική ένδειξη, βιολογική καλλιέργεια) και
- **υποστηρίζει πρότυπα εμπορίας τροφίμων που φέρουν**

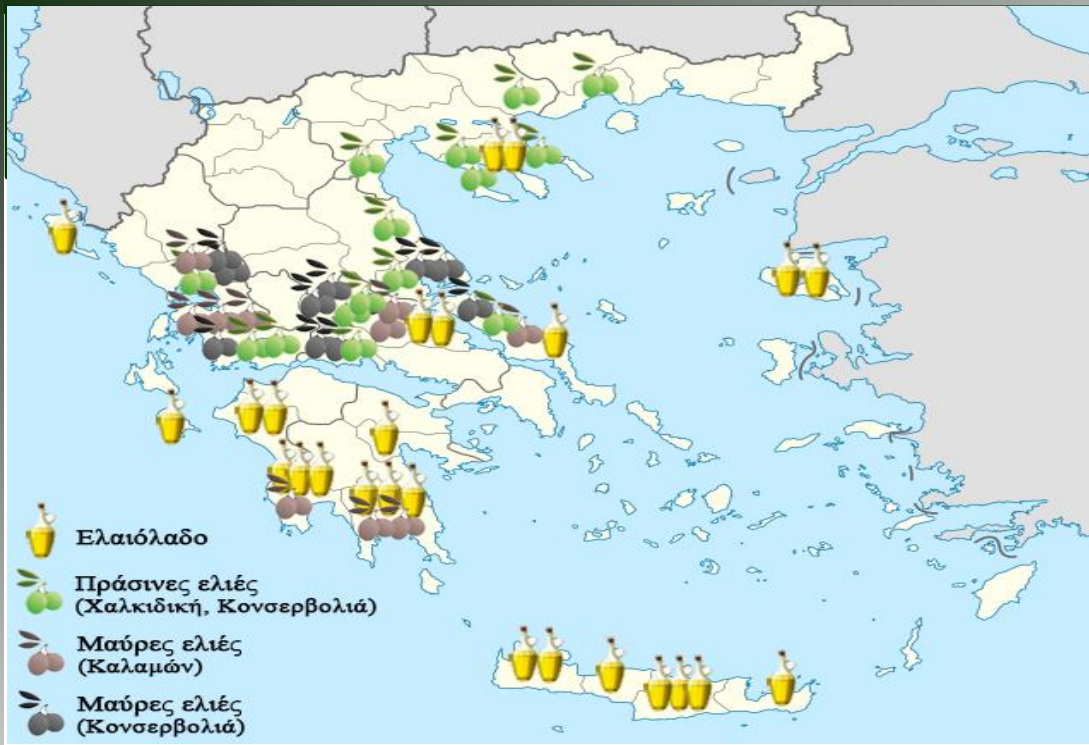
Ισχυρισμούς διατροφής και υγείας

Αύξηση της
προστιθέμενης αξίας
αυτών των προϊόντων
τροφίμων



Ικανοποίηση των
καταναλωτών που
ενδιαφέρονται για τη σχέση
της διατροφής με την υγεία

Ελαιοκομικός τομέας στην ΠΕ Χαλκιδικής



•1/3 της καλλιεργούμενης έκτασης (360.000 στρέμματα ελαιόδενδρων)

Αυτόχθονες ποικιλίες της ΠΕ Χαλκιδικής



'Χονδρολιά Χαλκιδικής'



'Χαλκιδική'

□ Άλλες

- 'Γαλατσάνικη'/'Βρασταμινή'
- 'Ασπρολιά'
- 'Δαφνολιά'



METROFOOD-PP has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 871083.

Το Παρθένο Ελαιόλαδο

αποτελεί το **80%** του παραγόμενου ελαιολάδου στην Ελλάδα (NBG, 2015) και αναγνωρίζεται από την επιστημονική κοινότητα ως **λειτουργικό τρόφιμο** λόγω των ευεργετικών επιδράσεων στην ανθρώπινη υγεία που αποδίδονται στη σύστασή του που χαρακτηρίζεται μεταξύ άλλων από:

- υψηλή περιεκτικότητα σε **μονοακόρεστα λιπαρά οξέα** (MUFA) (ιδίως ελαϊκού οξέος, C18:1)
- ισορροπημένη αναλογία ως προς την περιεκτικότητα σε **α-τοκοφερόλη** (α-T) έναντι εκείνης σε **πολυακόρεστα λιπαρά οξέα** (PUFA)
- την παρουσία ήσσονων συστατικών όπως οι **πολικές φαινόλες** (ιδίως οι ελεύθερες και δεσμευμένες μορφές της υδροξυτυροσόλης και τυροσόλης)

Κλαδική μελέτη για το ελαιόλαδο, τράπεζα Ελλάδος, 2015

Aspasia Mastralexi and Maria Z. Tsimidou. 2021. Quality aspects of European virgin olive oils with registered geographical indications: Emphasis on nutrient and non-nutrient bioactives. Toldra, F., CHAPTER SEVEN Advances in Food and Nutrition Research, Volume 95, Elsevier Inc. ISSN 1043-4526 All rights reserved. Pp 257-293



Εγκεκριμένοι Ισχυρισμοί Υγείας

Ελαϊκό οξύ

“Η αντικατάσταση κορεσμένων λιπαρών από ακόρεστα λιπαρά στη διατροφή συμβάλλει **στη διατήρηση των φυσιολογικών επιπέδων χοληστερόλης στο αίμα.** Το ελαϊκό οξύ ανήκει στα ακόρεστα λιπαρά.”

Ο ισχυρισμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο για τρόφιμα που έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε ακόρεστα λιπαρά οξέα όπως αναφέρεται στον ισχυρισμό **ΥΨΗΛΗ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΑΚΟΡΕΣΤΑ ΛΙΠΑΡΑ.**

Βιταμίνη E

“Η βιταμίνη E συμβάλλει **στην προστασία των κυττάρων από το οξειδωτικό στρες**”

Ο ισχυρισμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο για τρόφιμα που αποτελούν τουλάχιστον **πηγή βιταμίνης E**”

Πολυφαινόλες ελαιόλαδου

“Οι πολυφαινόλες ελαιόλαδο 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 ανά 20 g ελαιόλαδου.

Τα δημοσιευμένα στοιχεία που υπάρχουν για τα ελληνικά παρθένα ελαιόλαδα, είναι **περιορισμένα**, ενώ πρόσφατες πληροφορίες προκύπτουν μόνο περιστασιακά ακόμα και για την ποικιλία **Κορωνέικη**, της πιο σημαντικής αυτόχθονης ποικιλίας για την παραγωγή ελαιολάδου που ευδοκimeί κυρίως στη Νότια Πελοπόννησο και την Κρήτη,

και άλλες ποικιλίες όπως η **Χονδρολιά Χαλκιδικής και Χαλκιδικής** που καλλιεργούνται σχεδόν αποκλειστικά στην περιφερειακή ενότητα Χαλκιδικής που διακρίνονται διεθνώς ως

❖ πηγή παραγωγής **πράσινης επιτραπέζιας ελιάς**, (καταχώριση του προϊόντος “**Πράσινες Ελιές Χαλκιδικής**” ως προϊόν Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ)

και

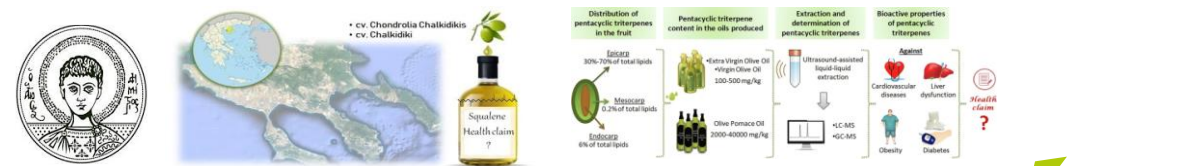
❖ μόλις πρόσφατα, στην παραγωγή υψηλής ποιότητας παρθένου ελαιολάδου (καταχώριση του ‘**Αγουρέλαιο Χαλκιδικής**’ ως ΠΟΠ ή του ‘**Γαλανό Μεταγγισίου Χαλκιδικής**’ από την **Στογγυλλολιά** που συμμετέχει από 100 έως 90% στην παραγωγή του.

Περιορισμένα επομένως είναι τα δεδομένα για τη δυνατότητα αυτών των ποικιλιών σχετικά με τους προαναφερθέντες ισχυρισμούς για την υγεία, η χρήση των οποίων μπορεί να ενισχύσει περαιτέρω το ενδιαφέρον των καταναλωτών και το μερίδιο αγοράς για τα αντίστοιχα παρθένα ελαιόλαδα

Για να χρησιμοποιηθεί ένας ισχυρισμός υγείας στην ετικέτα ενός προϊόντος πρέπει να υπάρχει απόδειξη της αξιοπιστίας του. Αξιόπιστα στοιχεία μπορούν να ληφθούν μέσω αναλυτικών δεδομένων



- Ανάλυση λιπαρών οξέων (μέθοδος IOC, EEC 2658/91)
- Ανάλυση βιταμίνης E (ISO, IUPAC)
- Ανάλυση ολικής υδροξυτυροσόλης/τυροσόλης (**δεν υπάρχει επίσημη μέθοδος**)
- Ανάλυση άλλων βιοδραστικών συστατικών (π.χ σκουαλένιο, τριτερπενικά οξέα)






- Ανάλυση λιπαρών οξέων αεριοχρωματογραφικώς (μέθοδος IOC, EEC 2658/91)
- Ανάλυση βιταμίνης E υγροχρωματογραφικώς (ISO, IUPAC)



Ανάλυση ολικής υδροξυτυροσόλης/τυροσόλης υγροχρωματογραφικώς (μέθοδος διεργαστηριακά επικυρωμένη που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος OLEUM) (N. Nenadis, A. Mastralexi, M.Z. Tsimidou, (2018), Toward a **harmonized and standardized protocol** for the determination of **total hydroxytyrosol and tyrosol content in virgin olive oil** (VOO). Extraction solvent *EJLST* 120, 1800099 (1-10); Tsimidou, M.Z., Nenadis, N., Mastralexi, A., et al. (2019). Toward a **harmonized and standardized protocol** for the determination of **total hydroxytyrosol and tyrosol content in virgin olive oil** (VOO). The pros of a fit for the purpose ultra high performance liquid chromatography (UHPLC) procedure. *Molecules*, 24(13), p.2429).



- **Στοχευμένη και μη μεταβολική ανάλυση** με χρωματογραφικές μεθόδους (GC-MS, HPLC-UV/Vis-MS) και φασματοσκοπικές μεθόδους (UV-Vis, FT-IR, NMR) **για τον έλεγχο της ποιότητας/γνησιότητας παρθένου ελαιολάδου** ( **2017.** Determination of **polyphenolic**

phytochemicals using highly deshielded-OH ¹H-NMR signals. *Phytochemical Analysis*, 28(3), pp.159-170;  **2017.** ¹H-¹³C HMBC NMR Experiments as a

Structural and Analytical Tool for the Characterization of Elusive Trans/Cis Hydroperoxide Isomers from **Oxidized Unsaturated Fatty Acids** in Solution. *Magn.*

Reson. Chem., 57, S67-S74 (2019);



2020. Varietal and Geographical Discrimination of **Greek Monovarietal Extra Virgin Olive Oils Based on Squalene,**

Tocopherol, and Fatty Acid Composition. *Molecules*, 2020, 25(17), 3818;



2021. Chemometric study of **fatty acid composition of virgin olive oil** from

four widespread greek cultivars *Molecules*, 26 (14);



2021. Discrimination **of botanical origin of olive oil from selected Greek cultivars** by SPME-GC-MS

and ATR-FTIR spectroscopy combined with chemometrics. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 101 (7), pp. 2994-3002;



2021. On the **Squalene**

Content of CV Chondrolia Chalkidikis and Chalkidiki (Greece) Virgin Olive Oil. *Molecules*, 26(19), p.6007;



2022. Edible oils from olive drupes as a

source of **bioactive pentacyclic triterpenes**. Is there a prospect for a health claim authorization?. *Food Chemistry*, p.132286;



2022. Optimisation of the

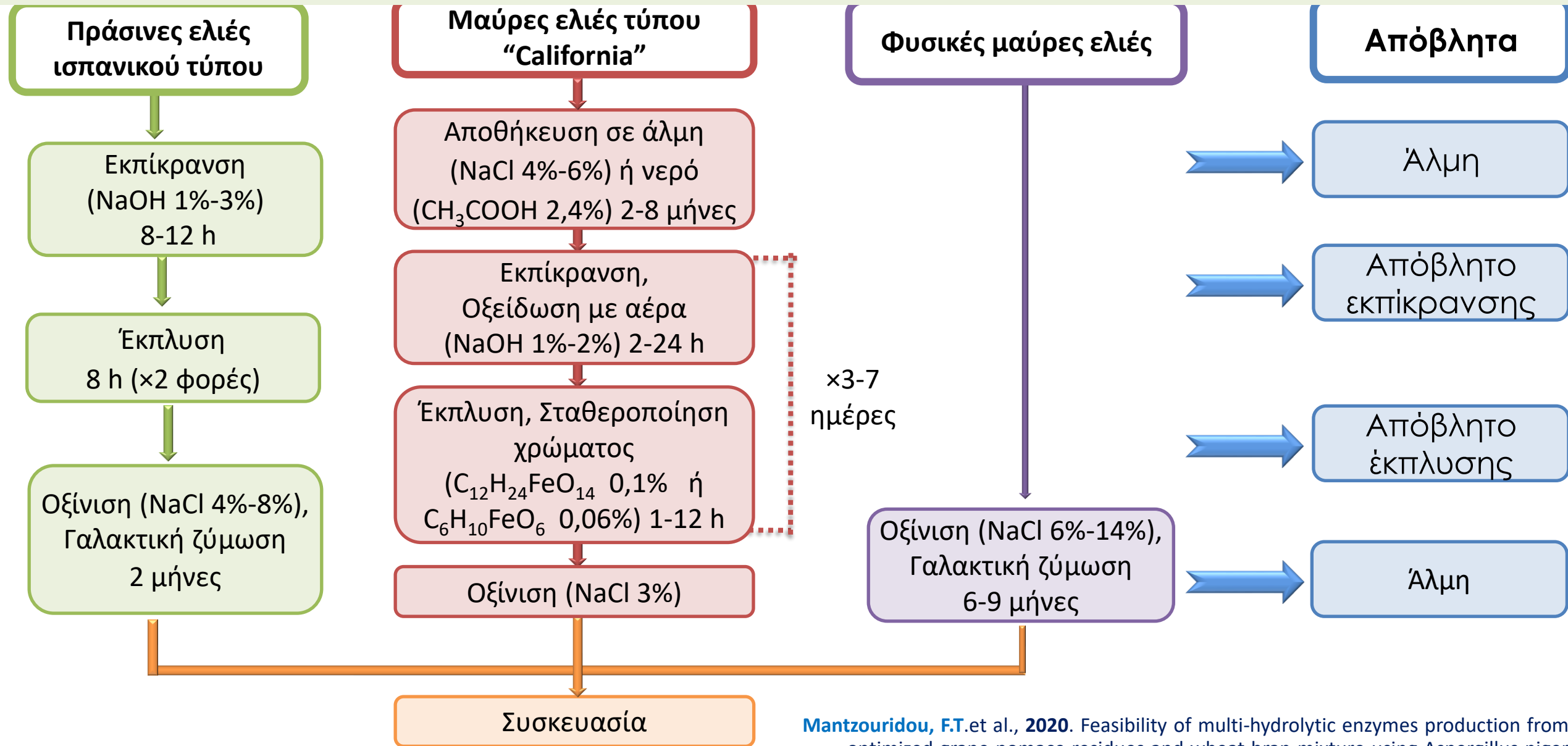
HS-SPME/GC-MS Approach by Design of Experiments Combined with Chemometrics for the **Classification of Cretan Virgin Olive Oils.** *Metabolites*, 12(2),

p.114).

- **Αναβάθμιση και αναθεώρηση πινάκων συνθέσεων τροφίμων στο πλαίσιο των νέων διατροφικών τάσεων** ( **2022.** **Today's**

Mediterranean Diet in Greece: Findings from the National Health and Nutrition Survey—HYDRIA (2013–2014). *Nutrients*, 14(6), p.1193).

Η ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑ ΕΛΙΑ



Mantzouridou, F.T. et al., 2020. Feasibility of multi-hydrolytic enzymes production from optimized grape pomace residues and wheat bran mixture using *Aspergillus niger* in an integrated citric acid-enzymes production process. *Bioresource Technology*, 309, p.123317.

Η Ελλάδα παρουσιάζει τον μεγαλύτερο αριθμό καταχωρίσεων ΠΟΠ/ΠΓΕ προϊόντων (10 ΠΟΠ και 1 ΠΓΕ) και σε σύγκριση με την Ισπανία (2 ΠΟΠ) και την Ιταλία (4 ΠΟΠ)

Οι επιτραπέζιες ελιές είναι μια διατροφική συνήθεια ειδικά στην περιοχή της Μεσογείου

Για τους καταναλωτές, τα κύρια κριτήρια επιλογής είναι η ευχάριστη γεύση και χρώμα

Το ενδιαφέρον των μεταποιητών στρέφεται στην επεξεργασία του ελαιόκαρπου προς τη βελτίωση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών

Η παραγωγή επιτραπέζιων ελιών με υψηλή διατροφική αξία έχει αγνοηθεί!

Φαινολικές ενώσεις-Επιστημονική τεκμηρίωση ότι είναι βιοενεργές

Για πολλά χρόνια οι έρευνες εστίασαν στη δράση των φαινολών από την πρόσληψη του παρθένου ελαιολάδου



METROFOOD-PP has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 871083.

ADOPTED: 31 January 2017

doi: 10.2903/j.efsa.2017.4728

Safety of hydroxytyrosol as a novel food pursuant to Regulation (EC) No 258/97

3.4.2. Intake of hydroxytyrosol from the background diet

The main dietary sources of hydroxytyrosol are olive oils and table olives.

Table 5: Mean content of free hydroxytyrosol in olive oils and table olives (mg/kg)

Virgin olive oils	3.5
Extra-virgin olive oils	7.7
Black olives	659.3
Green olives	555.7

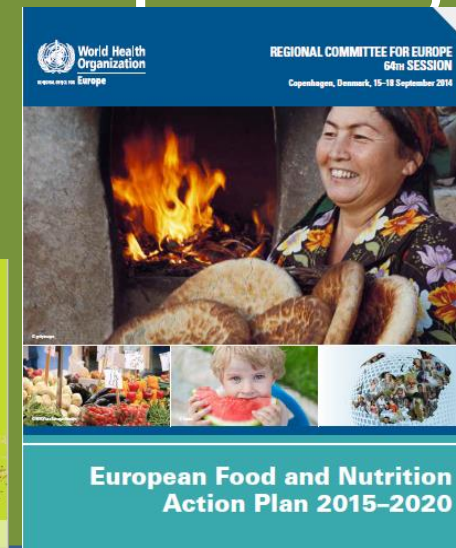
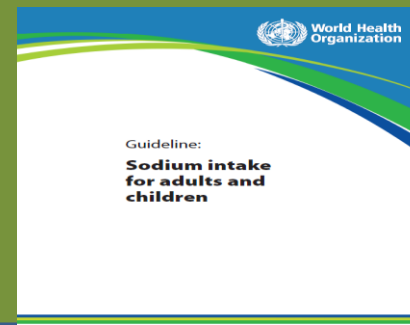


Προκειμένου να στρέψουμε την προσοχή των ερευνητών υγείας στην επιτραπέζια ελιά όσον αφορά στις φαινόλες χρειάζεται μεθοδικότητα καθώς οι τρόποι επεξεργασίας

- είτε τις καταστρέφουν (!)

- είτε τις μειώνουν περισσότερο από όσο θα ήταν απαραίτητο

- είτε χρησιμοποιούν αλάτι για τη ζύμωση και συντήρηση οπότε η ελιά χάνει το ενδιαφέρον λόγω της παρουσίας του συστατικού αυτού που θεωρείται ως κύριος αντιδιατροφικός παράγοντας





Έλεγχος ποιότητας ΠΟΠ προϊόντος 'Πράσινες Ελιές Χαλκιδικής'

Συστηματική μελέτη του ΠΟΠ προϊόντος 'Πράσινες Ελιές Χαλκιδικής' για δύο διαδοχικές ελαιοκομικές περιόδους



RESEARCH ARTICLE

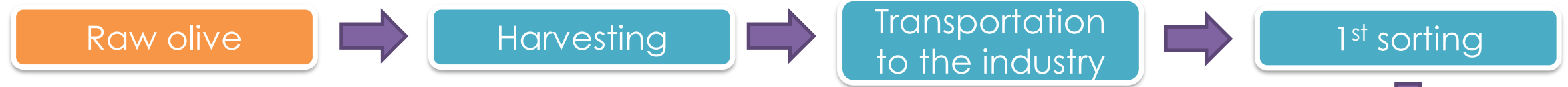
Greek Table Olives

European Journal of
Lipid Science and Technology
www.ejlst.com

Evolution of Safety and Other Quality Parameters of the Greek PDO Table Olives "Prasines Elies Chalkidikis" During Industrial Scale Processing and Storage

Aspasia Mastralexi, Fani Th. Mantzouridou, and Maria Z. Tsimidou*

Eur. J. Lipid Sci. Technol. 2019, 121, 1800171




Packaging

Ανασχεδιασμός σταδίων ζύμωσης και συνθηκών αποθήκευσης



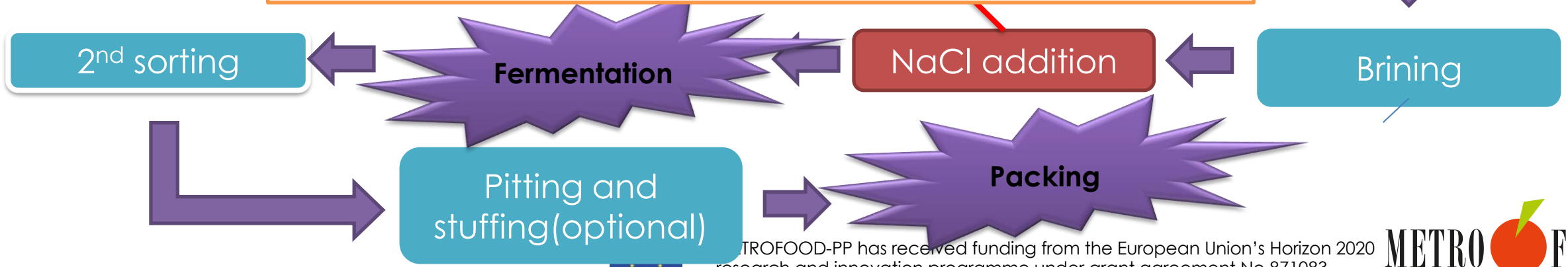
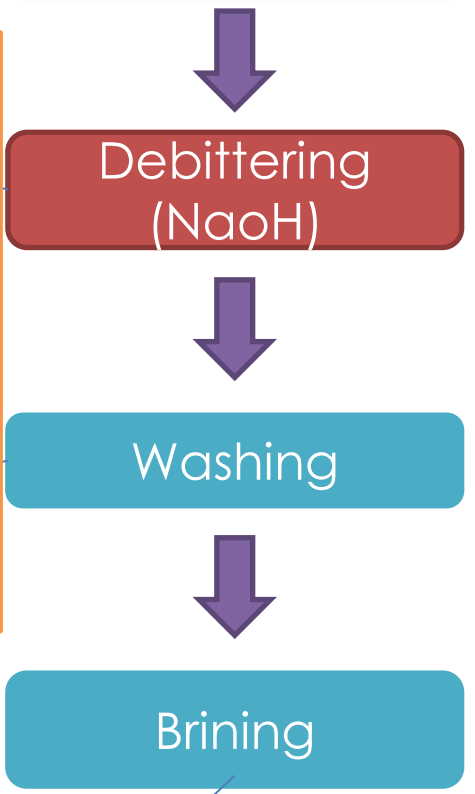
2015. Evaluation of two lactic acid bacteria **starter cultures for the fermentation of natural black table olives (*Olea europaea* L cv Kalamon).** *Pol. J. Microbiol.* 65, 265-271

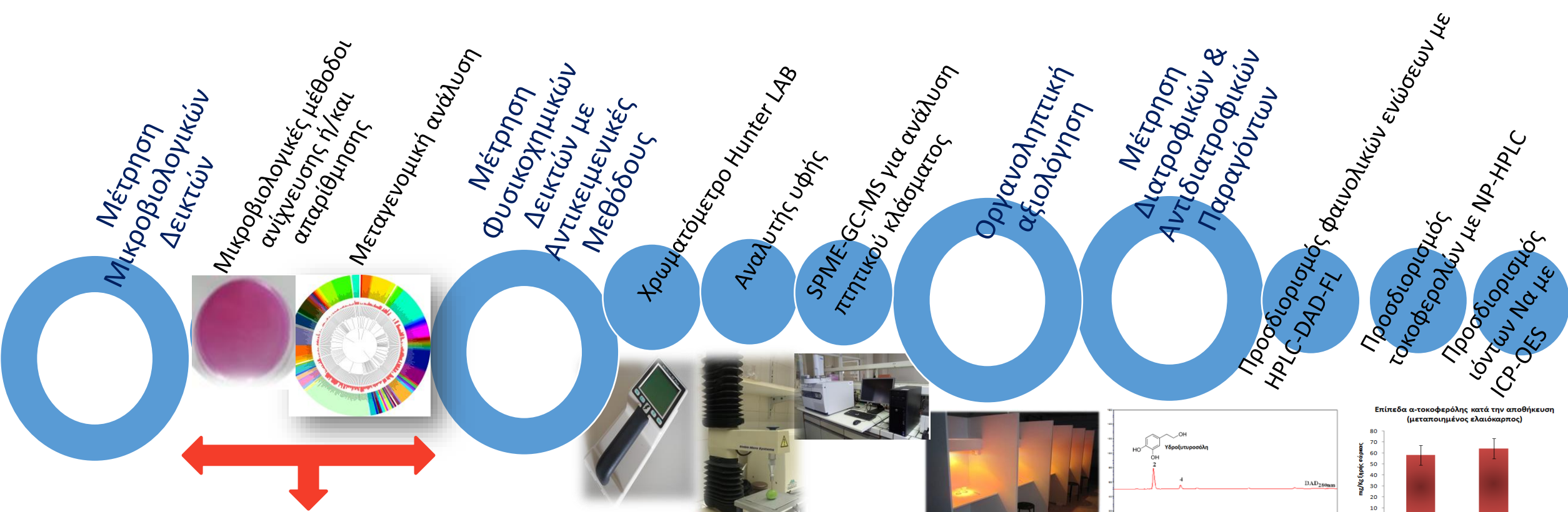


2020. Challenges in the processing line of **Spanish style cv. Chalkidiki green table olives** spontaneously fermented in **reduced NaCl content brines.** *European Journal of Lipid Science and Technology*, 122(4), p.1900453.

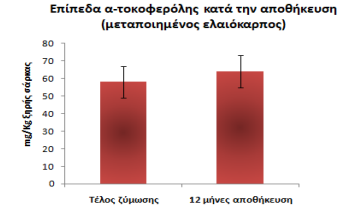
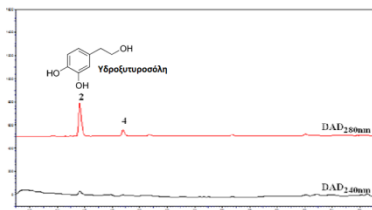
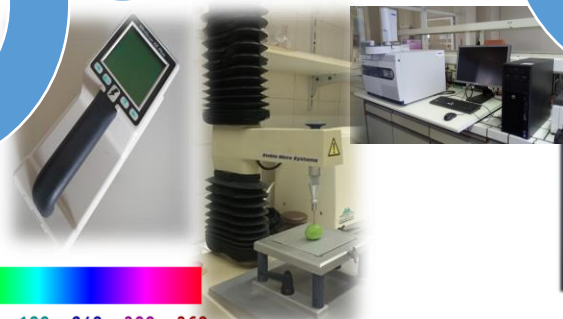
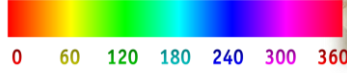


2021. **Flavored olive oil** as a preservation means of **reduced salt spanish style green table olives (Cv. chalkidiki).** *Foods*, 10(2), p.392.





Μικροβιακή Βιογεωγραφία
Αποτύπωμα μικροβιώματος
για προσδιορισμό γεωγραφικής
προέλευσης



IOC
 (COI/OT/MO
 No 1/Rev.2)



Αναβαθμισμένοι και
Αναθεωρημένοι Πίνακες Σύστασης
Τροφίμων και Παραδοσιακών
Συνταγών



2019. Evolution of safety and other quality parameters of the Greek PDO table olives “Prasines Elies Chalkidikis” during industrial scale processing and storage. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 121(3), p.1800171.



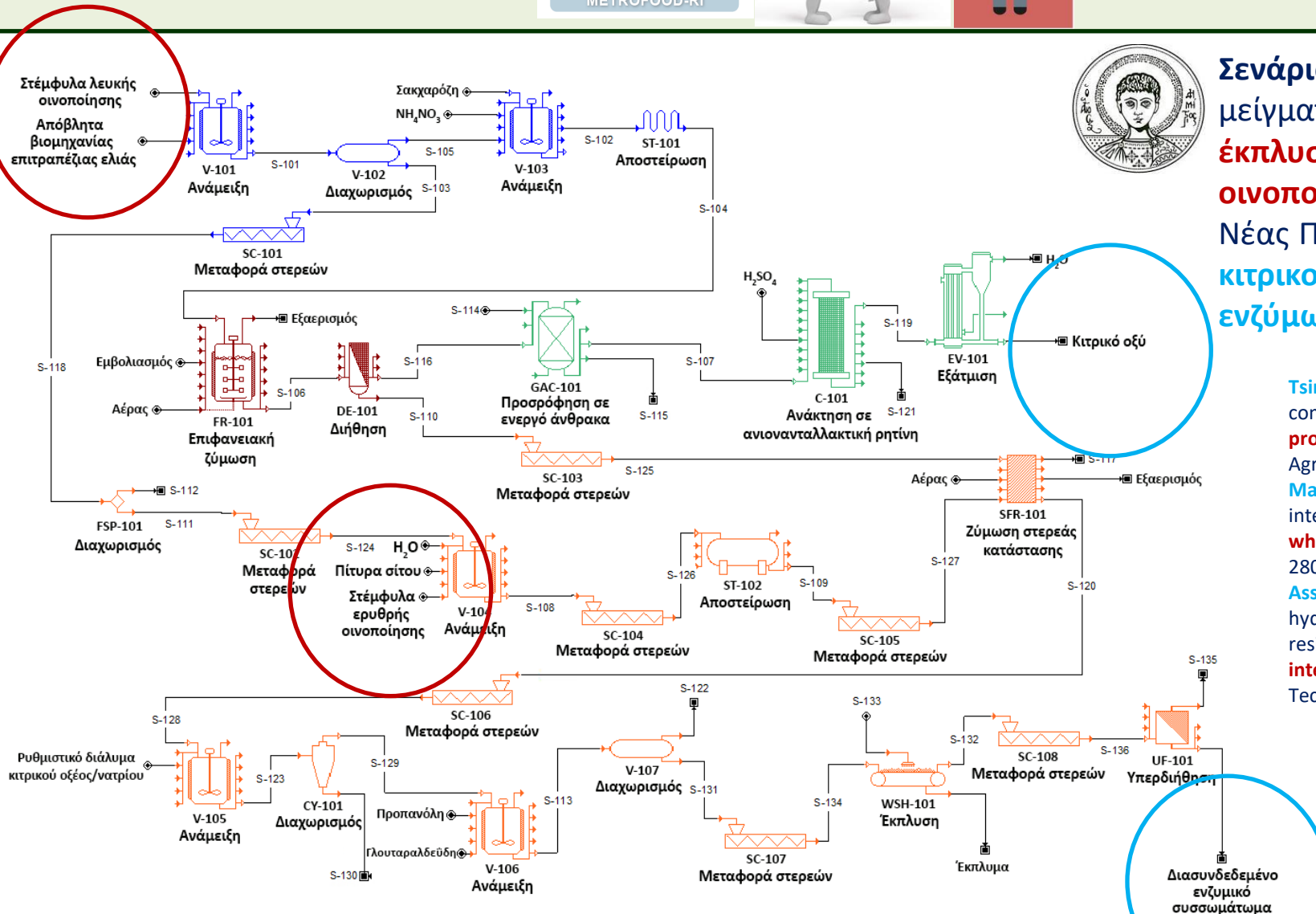
2020 Unraveling the microbiota of natural black cv. Kalamata fermented olives through 16S and ITS metagenomic analysis. *Microorganisms*, 672; doi:10.3390/microorganisms8050672



2021 Volatile composition of industrially fermented table olives from Greece. *Foods*, 2021, 10 (5), 1000
2022. Today’s Mediterranean Diet in Greece: Findings from the National Health and Nutrition Survey—HYDRIA (2013–2014). *Nutrients*, 14(6), p.1193



Σενάριο για τη συμβιωτική αξιοποίηση του μείγματος των **αποβλήτων εκτίκρας και έκπλυσης με τα στέμφυλα λευκής/ερυθράς οινοποίησης** και τα **πίτυρα σίτου** στον δήμο Νέας Προποντίδας Χαλκιδικής για την παραγωγή **κιτρικού οξέος (Γραμμή I)** και **υδρολυτικών ενζύμων (Γραμμή II)**



Tsimidou, M.Z. & Mantzouridou, F.T. et al. 2018. Changes in phenolic compounds and phytotoxicity of the **Spanish-style green olive processing wastewaters** by *Aspergillus niger* B60", Journal of Agricultural and Food Chemistry, 66:19 (2018): 4891–4901.

Mantzouridou, F.T. et al., 2019. **Citric acid** production from the integration of **Spanish-style green olive processing wastewaters** with **white grape pomace** by *Aspergillus niger*", Bioresource Technology, 280 : 59–69.

Assimopoulou, A.N. & Mantzouridou, F.T. 2020. Feasibility of multi-hydrolytic enzymes production from optimized grape pomace residues and wheat bran mixture using *Aspergillus niger* in an **integrated citric acid-enzymes production process**, Bioresource Technology, 309: 123317.



METROFOOD-PP has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 871083.

2^η Μελέτη
Περίπτωσης



ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ **ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΜΕΛΙΟΥ**



METROFOOD-PP has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 871083.





Η μελισσοκομία αποτελεί έναν δυναμικό κλάδο της ελληνικής ζωικής παραγωγής.

Με βάση τη βοτανική προέλευση διακρίνονται **οκτώ** κατηγορίες αμιγών μελιών (πεύκου, ελάτου, θυμαριού, πορτοκαλιάς, ερείκης, καστανιάς, βαμβακιού και ηλίανθου) (ΦΕΚ 239/23.02.05).



- ▶ Επικαιροποίηση των προδιαγραφών των ταυτοποιημένων αμιγών κατηγοριών μελιού
- ▶ Ανάδειξη βιοενεργών συστατικών και βιολογικής δράσης ελληνικών μελιών ώστε να ενισχυθεί η διακίνηση τους, τόσο στην εγχώρια, όσο και τη διεθνή αγορά
- ▶ Εύρεση νέων μεθοδολογιών για τον καθορισμό της βοτανικής και γεωγραφικής ταυτότητάς τους.
- ▶ Παρακολούθηση υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων σε προϊόντα κυψέλης



METROFOOD-PP has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 871083.

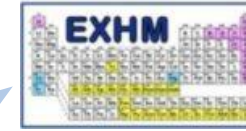


• Ανάλυση υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων

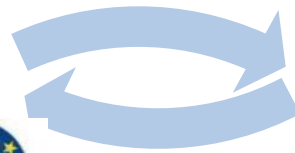
(Menkissoglu-Spiroudi U. et al., 2008. "Residue distribution of the acaricide coumaphos in honey following application of a new slow-release formulation" Pest Manag. Sci., 63: 165-171; Menkissoglu-Spiroudi U. et al., 2022. Assessment of synthetic acaricide residues in Royal Jelly. Journal of Apicultural Research).

- Επίδραση της θερμικής επεξεργασίας στην ποιότητα του μελιού (Gotsiou P. et al., 2017. Effect of thermal treatment on the quality of honey samples from Crete. Adv. Food Sci. Eng. 2017;1:1-8)
- Ποιοτική και ποσοτική γυρεοσκοπική ανάλυση (βοτανική και γεωγραφική προέλευση του μελιού)
- Άλλοι δείκτες ποιότητας και γνησιότητας

- Στοχευμένη και μη μεταβολομική ανάλυση δειγμάτων μελιού με 1H-NMR profiling / ταυτοποίηση πιθανά άγνωστων συστατικών (π.χ. λόγω προέλευσης ή λόγω νέων διεργασιών επεξεργασίας)



- Γυρεοσκοπική ανάλυση
- Σχεδιασμός πρότυπου υλικού αναφοράς για τα ελληνικά προϊόντα μελιού



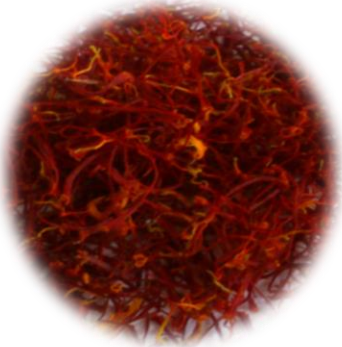
- Προφίλ των πτητικών συστατικών του μελιού (άρωμα του μελιού, πτητικό αποτύπωμα βοτανικής και γεωγραφικής προέλευσης) (Tarantilis, P.A. et al., 2021 Unifloral autumn heather honey from indigenous Greek Erica manipuliflora salisb.: SPME/GC-MS characterization of the volatile fraction and optimization of the isolation parameters (2021) Foods, 10 (10), art. no. 2487,)
- Καταγραφή φασματοσκοπικών δεδομένων και ανάπτυξη χημειομετρικού μοντέλου (βοτανική και γεωγραφική ταξινόμηση των μελιών) (Kanakis, C.D., Tarantilis, P.A. et al. 2021. SPME-GC-MS and FTIR-ATR spectroscopic study as a tool for unifloral common greek honeys' botanical origin identification, Applied Sciences (Switzerland), 11 (7), art. no. 3159; Tarantilis, P.A. et al., 2021. Botanical origin discrimination of Greek honeys: physicochemical parameters versus Raman spectroscopy. Journal of the Science of Food and Agriculture, 101 (8), pp. 3319-3327.



- Βάσεις δεδομένων σύστασης ελληνικών τροφίμων

3η Μελέτη Περίπτωσης

Ο ελληνικός κρόκος ή «Κρόκος Κοζάνης»



METROFOOD-PP has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 871083.





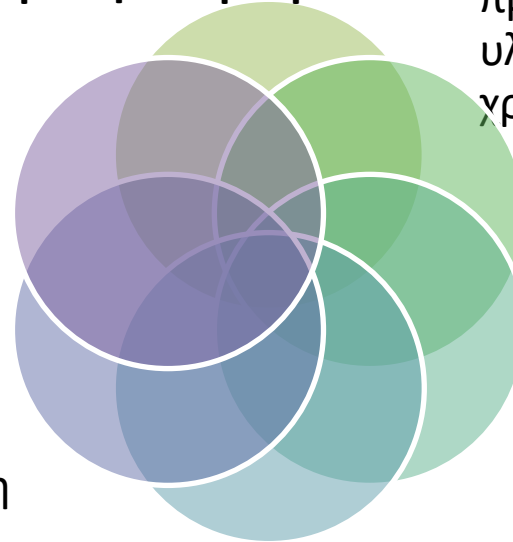
Βελτίωση συνθηκών επεξεργασίας

- συνθήκες ξήρανσης, υλικά συσκευασίας

Διαχείριση αποβλήτων

- Αξιοποίηση άλλων τμημάτων του άνθους

Νέα Προϊόντα με βάση το άρτυμα



Έλεγχος Νοθείας

- υποκατάσταση, προσθήκη ξένων υλών και χρωστικών

Πιστοποίηση γεωγραφικής προέλευσης

- ΠΟΠ «Κρόκος Κοζάνης»

Σήμανση - ετικέτα

- Ισχυρισμοί υγείας



METROFOOD-PP has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 871083.



Έλεγχος Αυθεντικότητας – Βελτίωση ποιότητας – Σχεδιασμός νέων προϊόντων



Επιστημονικές Δημοσιεύσεις (2015-2022) > 30

- GC-MS αναλύσεις πτητικών συστατικών & αιθερίου ελαίου/ βάσεις δεδομένων για αυθεντικό κρόκο
- FT-MIR fingerprinting / βάσεις δεδομένων για αυθεντικό κρόκο και πιθανά υλικά νόθευσης (ξένα φυτικά υλικά)
- FT-Raman μέθοδος για γρήγορο έλεγχο ποιότητας
- HPLC-DAD για προσδιορισμό κύριων συστατικών του κρόκου



proficiency tests
(πρότυπες μέθοδοι
ανάλυσης κύριων
συστατικών του
κρόκου

HPLC-DAD or LC-MS/MS για
ανίχνευση νοθείας με
συνθετικές χρωστικές

Σχεδιασμός πρότυπου
υλικού αναφοράς για
τον αυθεντικό κρόκο

- UV-Vis, FT-MIR fingerprinting / βάσεις δεδομένων για αυθεντικό κρόκο και πιθανά υλικά νόθευσης (ξένα φυτικά υλικά, χρωστικές) – μέθοδοι γρήγορης ανίχνευσης νοθείας – ελέγχου ποιότητας
- HPLC-DAD-FL μέθοδος για προσδιορισμό χαρακτηριστικών ενώσεων-βιοδεικτών
- UPLC-MS/MS μέθοδος για μη στοχευμένη ανάλυση – έλεγχο νοθείας



1H-NMR profiling / ταυτοποίηση πιθανά άγνωστων συστατικών (π.χ. λόγω νοθείας ή λόγω νέων διεργασιών παραγωγής)



ICP-OES αναλύσεις ιχνοστοιχείων μετάλλων – δημιουργία βάσης δεδομένων

■ Φεβρουάριος 2021

Διαδικτυακό σεμινάριο στη **μεταβολομική στα τρόφιμα** σε συνεργασία με το **FoodOmicsGR**
National Research Infrastructure
for the Comprehensive
Characterisation of Foods

■ Μάρτιος 2022

Σειρά διαδικτυακών σεμιναρίων πάνω στη **Μετρολογία Τροφίμων** – 1^ο Σεμινάριο «**Μετρολογία & Γνησιότητα Τροφίμων**»



**1st WEBINAR
on Food Metrology
Food Authenticity**

Wednesday
March 9th 2022
10.00 - 13.30 EEST
online, free access

more info will be announced soon in metrofood.gr

■ Φεβρουάριος – Μάρτιος 2022

Σειρά 20 διαδικτυακών σεμιναρίων

7 Feb.
28 Mar.
2022

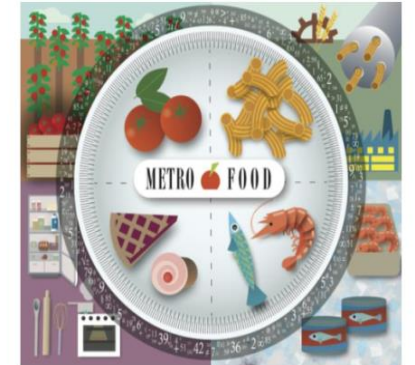
**METROFOOD-PP
WEBINAR SERIES**
On-line, open free webinars



The METROFOOD-PP webinar series will start the 7th of February 2022, for 8 Mondays till the 28th of March.

Each Monday two or three webinars will be hold from 1:00 to 2:00 PM, 2:00 to 3:00 and 3:00 to 4:00 PM CET.

Each webinar will last for 45 min (35 min presentation, 10 min discussion)



METROFOOD-PP has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 871083.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement No 871083



ΕΕΧ
ΠΤΚΑΜ



ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΣΠΕΡΙΔΑ
στο πλαίσιο των εκδηλώσεων της DETROP 2022
με θέμα
ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΕΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΣΤΟΝ
ΑΓΡΟΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟ ΤΟΜΕΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ!



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ



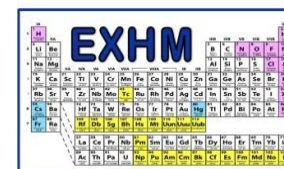
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ



CIHEAM – ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ
ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΟ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΧΑΝΙΩΝ
(MAIX)



ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΥΓΕΙΑΣ



ΧΗΜΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
ΑΑΔΕ – ΓΕΝΙΚΟ
ΧΗΜΕΙΟ ΤΟΥ
ΚΡΑΤΟΥΣ



Ο Ελληνικός Κόμβος της Ερευνητικής Υποδομής
METROFOOD-RI

