



Πανεπιστήμιο Αθηνών
Τμήμα Φαρμακευτικής



ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΓΟΡΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΥΓΕΙΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΤΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ. ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΑΓΟΥΡΕΛΑΙΟΥ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ



Προκόπιος Μαγιάτης & Ελένη Μέλλιου
15-5-2015

Φαρμακογνωσία



- (Φάρμακο και γνώση) είναι η επιστήμη της μελέτης φυσικών πηγών φαρμάκων είτε για θεραπεία είτε για προστασία της υγείας.
- Ιστορικά αυτή η γνώση είναι αποτέλεσμα δοκιμών σε ανθρώπους
- Ο καρπός της ελιάς και το ελαιόλαδο είναι ένα φάρμακο που καταναλώνεται τόσο συχνά στη Μεσογειακή διατροφή που ξεχνάμε τον κρίσιμο ρόλο του στην υγεία μας.
- Πλήθος τροφίμων έχουν ήδη αναγνωριστεί επίσημα από τον ευρωπαϊκό οργανισμό φαρμάκων ως φάρμακα φυσικής προέλευσης (τσαι, σκόρδο, σόγια κτλ).

Τρόφιμο ή φάρμακο;



- Το ελαιόλαδο δεν είναι ένα απλό τρόφιμο ούτε μια απλή πηγή λιπιδίων
- Περιέχει μοναδικά μικροσυστατικά με ιδιόμορφη χημική δομή που εισέρχονται στο ανθρώπινο σώμα μέσω της καθημερινής διατροφής και έχουν επίδραση στην υγεία μας.
- Η μόνη γνωστή εδώδιμη πηγή αυτών των εξειδικευμένων χημικών συστατικών είναι ο καρπός της ελιάς και το ελαιόλαδο
- Το ελαιόλαδο βρίσκεται στο ενδιάμεσο μεταξύ τροφίμου και φαρμάκου-άριστο παράδειγμα Ιπποκρατικής ιατρικής

Ελιά- ελαιόλαδο

- Ο Διοσκουρίδης και μετά από αυτόν όλοι οι αρχαίοι γιατροί συνιστούν ότι το καλύτερα αποτελέσματα στην υγεία προέρχονται από το φρέσκο ελαιόλαδο από ανώριμες ελιές και από συγκεκριμένες ποικιλίες
- Πλήθος ιατρικών εφαρμογών
- Πολλές αναφορές μιλούν για χρήση σε πονόδοντους ή κεφαλαλγίες
- Προφανείς ενδείξεις για αντιφλεγμονώδη δράση



Dioscorides

Dioscorides Pedanius Med., *De materia medica.*

ἔλαιον πρὸς τὴν ἐν ὑγείᾳ χρῆσιν ἄριστον τὸ ὠμοτριβές, ὃ καὶ ὀμφάκινον καλοῦσι.

ΓΙΑΤΙ:::



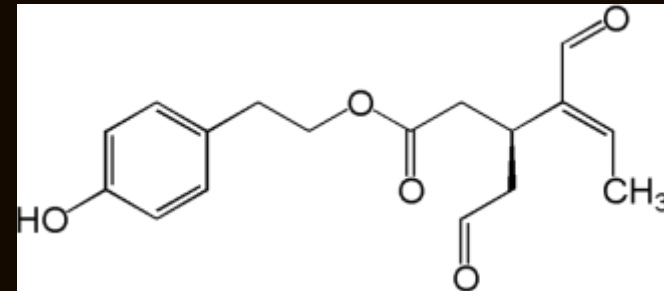
Olive harvest.
Pot of the 6th century BC.

- Γιατί ο Διοσκουρίδης ξεχωρίζει τα λάδια ανάλογα με τη δράση τους στην υγεία;
- Με μια σύγχρονη φαρμακολογική άποψη θα περιμέναμε ότι οι δραστικές ουσίες του λαδιού είτε δεν υπάρχουν σε όλα τα λάδια είτε υπάρχουν σε διαφορετική συγκέντρωση.
- Κλασσική φαρμακογνωστική περίπτωση διαφορετικών χημειοτύπων ή εποχιακής διακύμανσης

Ελαιοκανθάλη



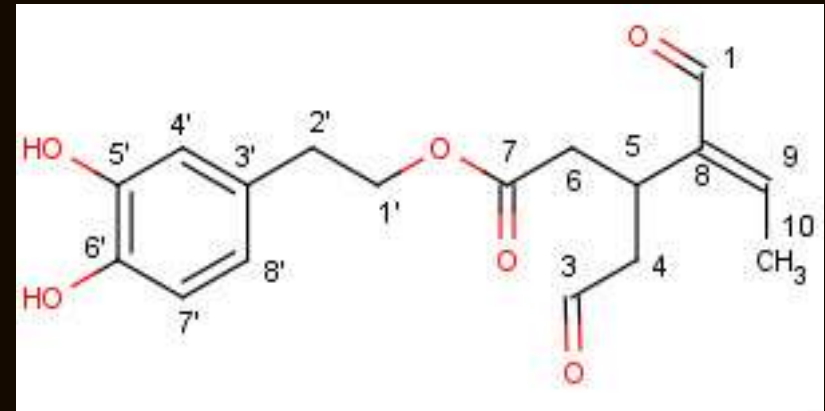
- Η ελαιοκανθάλη (decarboxymethyl ligstroside aglycone) (Oleocanthal) έχει αντιφλεγμονώδη δράση ανάλογη του Ibuprofen
- Αναστολή της εξέλιξης της νόσου Alzheimer σε πειραματόζωα (Φεβ. 2013)
- Αναστολέας COX1 και COX2
- Αντιμετώπιση ρευματοειδούς αρθρίτιδας
- Αντιογκογόνος δράση
- Χρόνια έκθεση σε χαμηλές δόσεις αντιφλεγμονωδών ουσιών όπως η ελαιοκανθάλη προσφέρει προστασία έναντι των καρδιαγγειακών παθήσεων και της γήρανσης
- Η ελαιοκανθάλη είναι υπεύθυνη για την αίσθηση καψίματος στο λαιμό (prungency) που είναι χαρακτηριστική του αγουρελαίου.



- "Phytochemistry: Ibuprofen-like activity in extra-virgin olive oil." Beauchamp, Gary K. et al. *Nature* (2005), 437(7055), 45-46

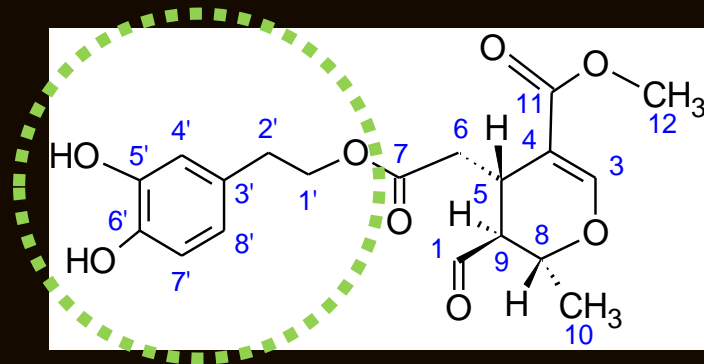
Ελαιασίνη

- Η ελαιασίνη έχει δομή ανάλογη με την ελαιοκανθάλη. Είναι παράγωγο της υδροξυτυροσόλης και είναι η πιο ισχυρή αντιοξειδωτική ουσία του ελαιολάδου και αναστολέας LOX



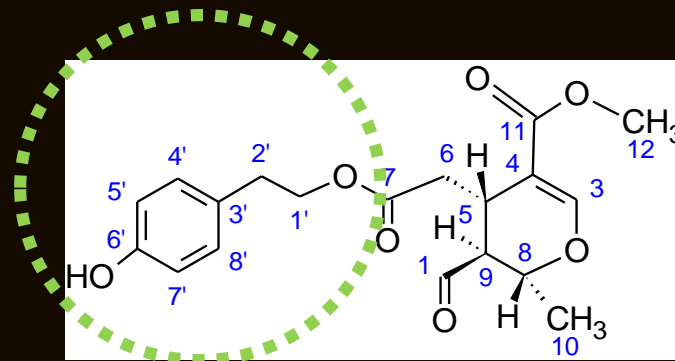
Άγλυκο ελευρωπαίνης (αλδευδική μορφή)

- Ισχυρή αντιοξειδωτική δράση
- ➔ ● Προστασία πειραματόζων από Alzheimer (Ιούλιος 2013)



Άγλυκο λιγκοτροσίδη (αλδευδική μορφή)

- Αντιοξειδωτική δράση
- Αντιμεταστατική





Ο ευρωπαϊκός κανονισμός 432/2012

- ΞΕΧΩΡΙΖΕΙ ΤΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΠΟΣΑ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ
- Ένα ελαιόλαδο που μπορεί να παρέχει 5 mg υδροξυτυροσόλης και παραγώγων της (πχ σύμπλεγμα ελευρωπαίνης και τυροσόλης) την ημέρα προσφέρει προστασία από την οξείδωση της LDL (Δηλαδή προστασία του καρδιαγγειακού συστήματος).
- Η υδροξυτυροσόλη και η τυροσόλη βρίσκονται υπο ελεύθερη μορφή στο ελαιόλαδο σε ελάχιστο ποσοστό (<10 mg/Kg)
- Η ελαιοκανθάλη, η ελαιασίνη και δευτερευόντως τα άγλυκα της ελευρωπαίνης και του λιγκστροσίδη είναι οι κυριότερες μορφές συζευγμένης υδροξυτυροσόλης και τυροσόλης στα ελληνικά λάδια (έως και >1000 mg/Kg).
- Όλα τα παράγωγα υδροξυτυροσόλης και τυροσόλης στο ελαιόλαδο έχουν μεγάλες τεχνικές δυσκολίες στην ανάλυση τους και γι'αυτό δεν υπάρχει επίσημη μέθοδος μέτρησης τους.

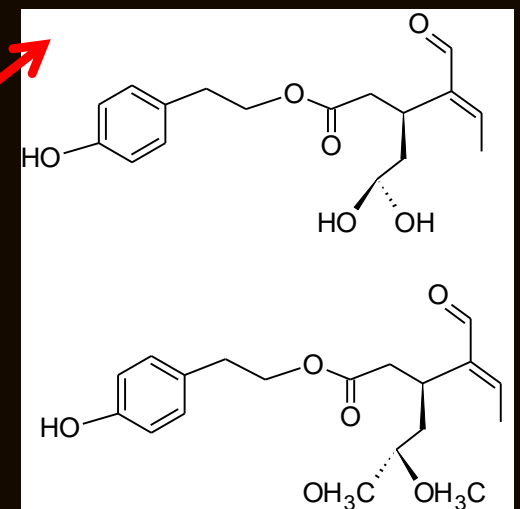
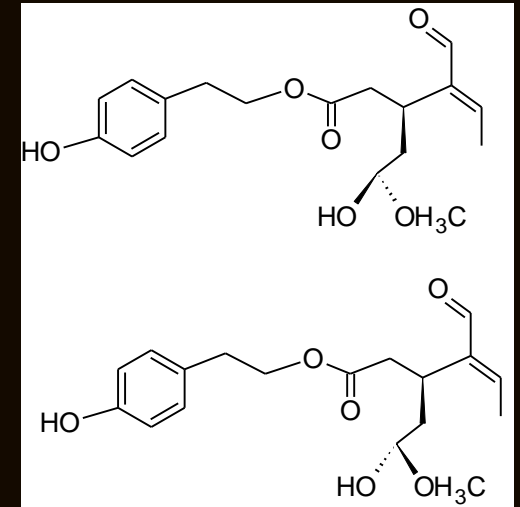
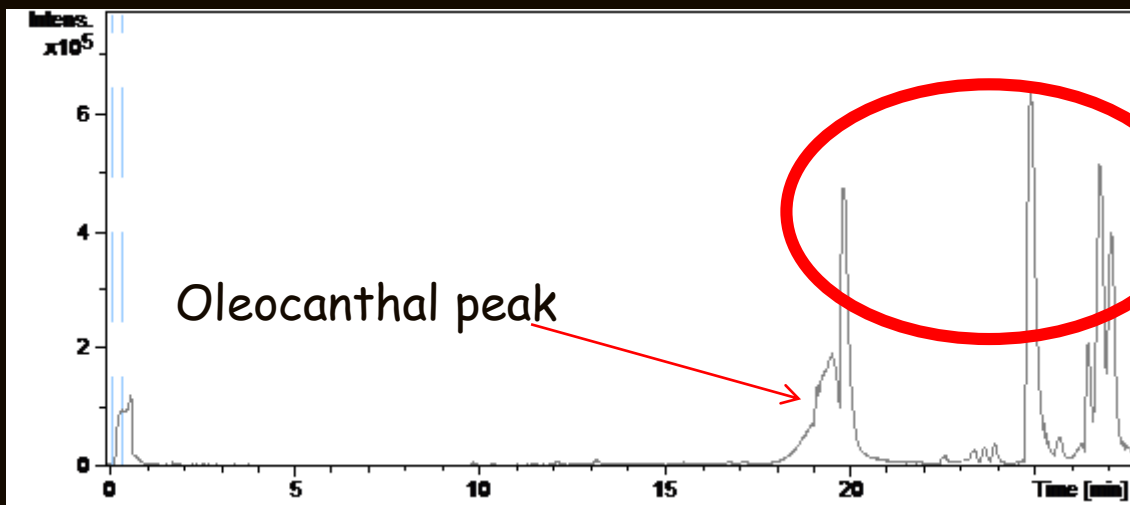


Η ελληνική απάντηση στο πρόβλημα

- Αναπτύξαμε μια καινούρια χημική μέθοδο NMR για τον προσδιορισμό των ουσιών αυτών με στόχο να δούμε τις διαφορές μεταξύ των λαδιών και να τα ταξινομήσουμε με βάση την επίδραση τους στην υγεία.
- Η μέθοδος και τα αποτελέσματα έχουν δημοσιευτεί σε περιοδικά τα της American Chemical Society:
 - E. Karkoula, A. Skantzari, E. Melliou and P. Magiatis, J Agric Food Chem. 2012, 60, 11696.
 - E. Karkoula, A. Skantzari, E. Melliou and P. Magiatis, J. Agric. Food Chem. 2014, 62, 600.
- Με τη μέθοδο που έχουμε αναπτύξει μπορούμε να μετρήσουμε όλες τις ουσίες που αφορά ο κανονισμός και να δώσουμε σε κάθε παραγωγό τα στοιχεία που χρειάζεται για να κάνει health claims στην ετικέτα του.
- Αυτή τη στιγμή είμαστε **το μοναδικό εργαστήριο στην Ελλάδα** του οποίου τα πιστοποιητικά αναγνωρίζονται από τον ΕΦΕΤ γι' αυτό το σκοπό

Examples of problematic HPLC measurement

- LCMS of pure oleacanthal using the IOOC method (with MeOH and water)



Η εφαρμογή της μεθόδου

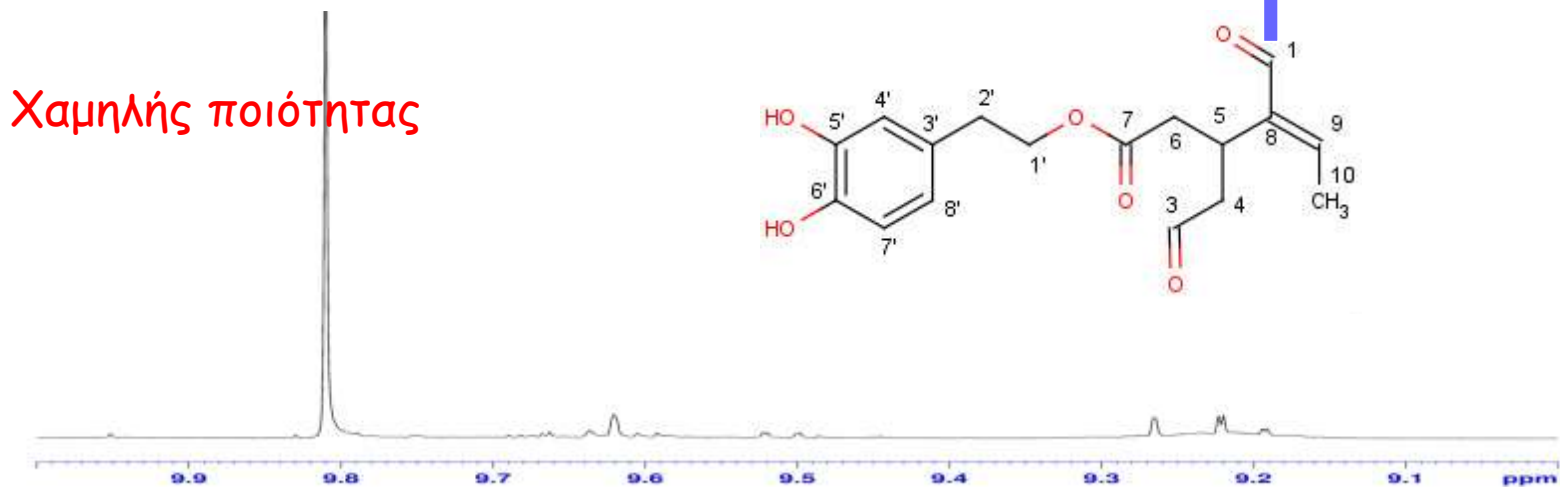
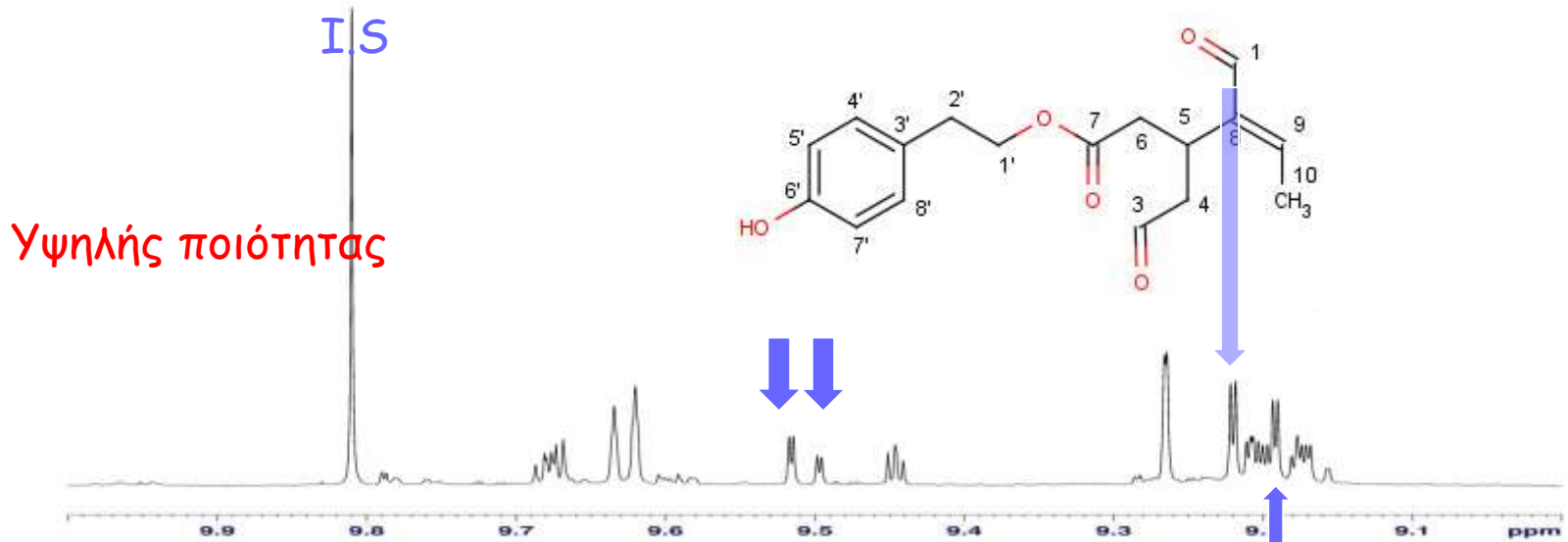
- Η μέθοδος εφαρμόστηκε σε >1500 μονοποικιλιακά εμπορικά λάδια από την Ελλάδα και την Καλιφόρνια για μια περίοδο τεσσάρων ετών.
- 32 δείγματα από Αγουρέλαιο Χαλκιδικής
- 110 εμπορικά δείγματα σουπερμάρκετ (Καλιφόρνια) σχεδόν από όλες τις ελαιοπαραγωγές χώρες

Τα πλεονεκτήματα της νέας μεθόδου

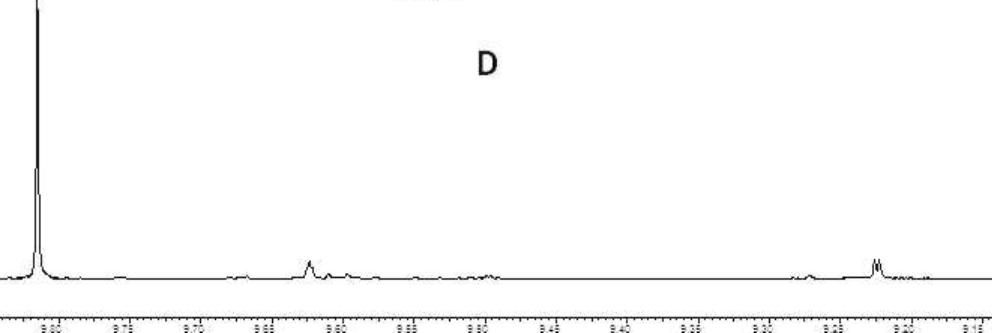
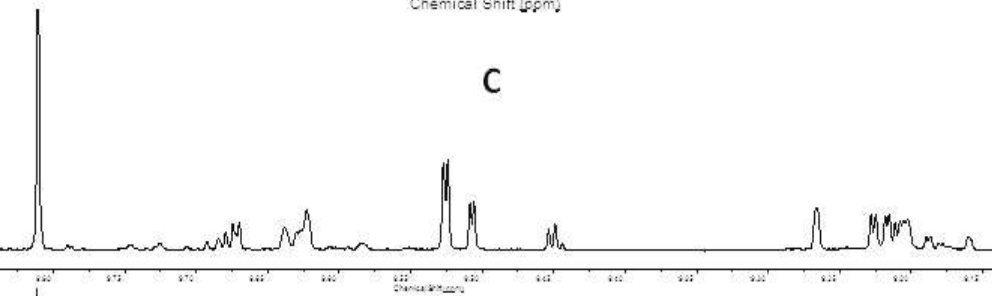
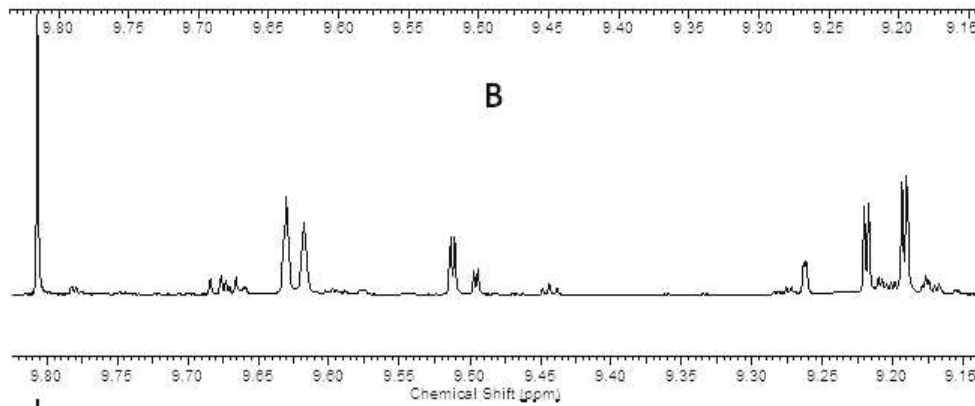
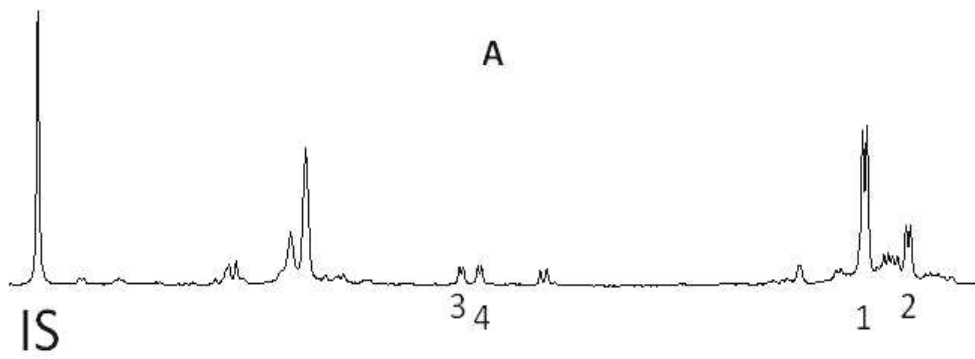
- High throughput. Η ανάλυση παίρνει 15 λεπτά για την εκχύλιση και 50 sec για τη λήψη του φάσματος
- Όχι standards
- Όχι calibration
- Μικρό κόστος αναλωσίμων



Σύγκριση ανάμεσα στα ολικά εκχυλίσματα έξτρα παρθένων ελαιολάδων



Εμφανείς διαφορές



- Κάθε ποικιλία εμφανίζει το δικό της προφίλ
- A: Κορωνέικη (τυπική)
- B: Arbequina
- C: Mission variety
- D: Μεγαρίτικη

Οι νέοι δείκτης

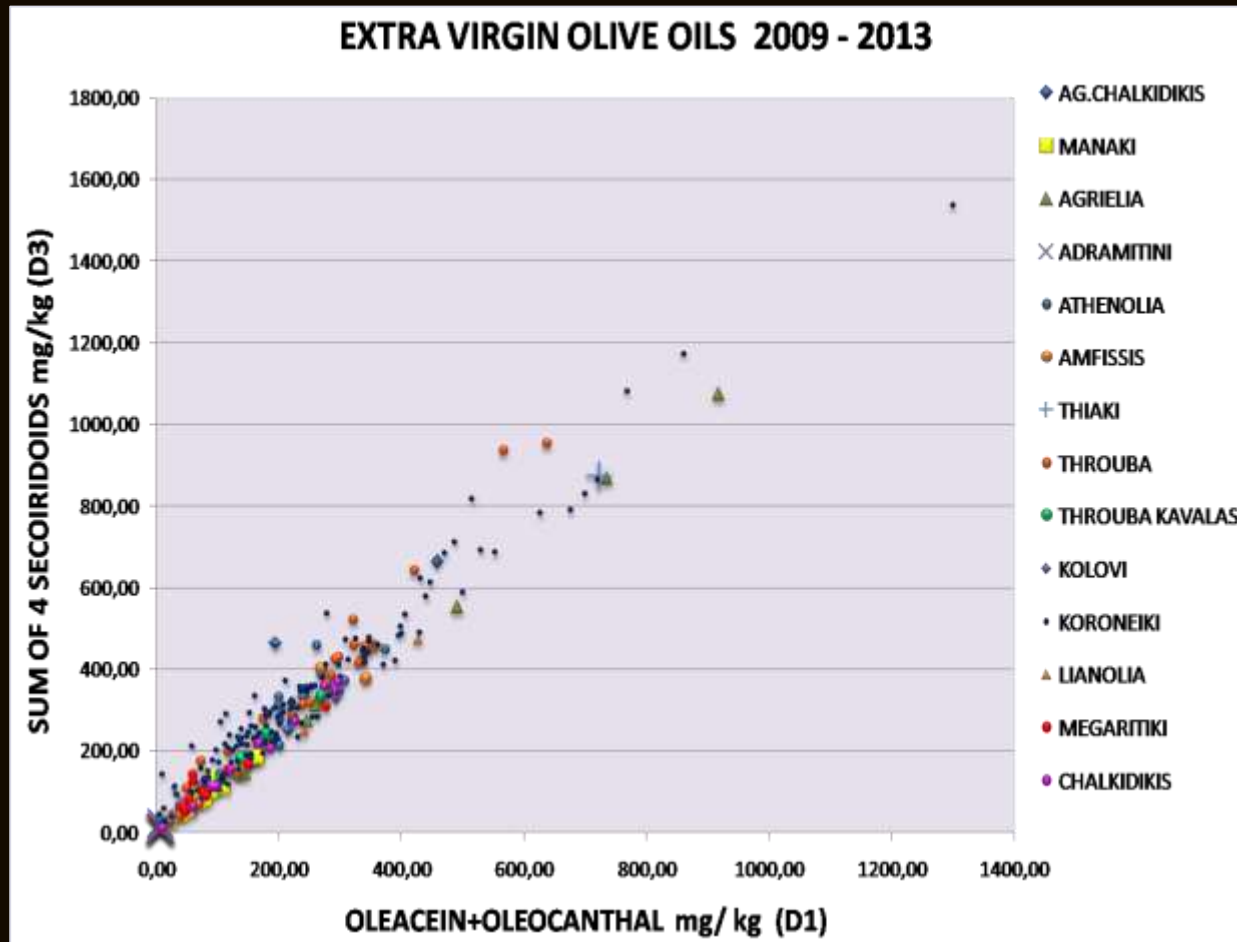
- Έχουμε προτείνει μια σειρά από νέους δείκτες για το χαρακτηρισμό των έξτρα παρθένων ελαιολάδων
- D1= oleocanthal+oleacein
D2=oleocanthal/oleacein
- D3= oleocanthal+oleacein+oleuropein aglycon+ligstroside aglycon
- D4 = oleacein+oleuropein aglycon (HT derivatives)
- D προς τιμή του UC Davis και των ανθρώπων που πίστεψαν στην ιδέα μας

ΤΑ ΚΟΡΥΦΑΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΠΟΧΗ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ	ΕΛΑΙΟΚΑΝΘΑΛΗ mg/kg	ΕΛΑΙΑΣΙΝΗ mg/kg	ΑΓΛΥΚΟ ΕΛΕΥΡΩΠΑΪΝΗΣ mg/ kg	ΑΓΛΥΚΟ ΛΙΓΚΣΤΡΟΣΙΔΗ mg/ kg	D1 ΕΛΑΙΑΣΙΝΗ+ ΕΛΑΙΟΚΑΝΘΑΛΗ mg/kg	D2 ΕΛΑΙΑΣΙΝΗ/ ΕΛΑΙΟΚΑΝΘΑΛΗ (INT) Η	D3 ΑΘΡΟΙΣΜΑ 4 ΣΕΚΟΪΡΙΔΟΕΙΔΩΝ mg/kg
1	ΠΑΡΟΣ	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2012	711	588	120	114	1300	0,79	1534
2	ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ*	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2012	357	410	180	131	768	1,11	1080
3	ΚΡΗΤΗ	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2012	528	389	83	73	917	0,71	1075
4	ΘΑΣΟΣ*	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2011	422	214	172	142	637	0,48	951
5	ΘΑΣΟΣ	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2011	515	51	139	228	566	0,08	933
6	ΖΑΚΥΝΘΟΣ*	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2012	559	185	80	93	745	0,31	919
7	ΙΘΑΚΗ	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2012	403	320	77	71	723	0,76	872
8	ΛΑΚΩΝΙΑ	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2012	631	103	108	25	735	0,15	868
9	ΖΑΚΥΝΘΟΣ*	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2012	423	297	68	74	720	0,67	863
10	ΖΑΚΥΝΘΟΣ*	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2012	415	284	64	64	699	0,65	828
11	ΠΑΡΟΣ	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2012	417	98	257	40	516	0,22	814
12	ΜΕΣΣΗΝΙΑ*	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2012	393	283	52	58	676	0,69	788
13	ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ*	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2012	348	279	90	63	627	0,77	781
14	ΖΑΚΥΝΘΟΣ*	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2012	341	189	76	83	530	0,52	690
15	ΚΡΗΤΗ*	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2012	284	268	78	52	553	0,90	684

Στοιχεία	Ελαιοκανθάλη	Ελαιασίνη	Ελαιοκανθάλη+ Ελαιασίνη mg/kg	Άγλυκο της ελευρωπαϊκής	Άγλυκο του λιγκοτροσίδη	D3	D4
	mg/Kg	mg/Kg		mg/Kg	mg/Kg		
Yanni's Limited	585	345	930	56	40	1026	401
Yanni 's Finest	620	311	931	53	33	1018	364
Yannis Olive grove Ποτίδαια	566	273	839	53	36	928	326
Κυρκούδη Μπουναρέλη Μαρία Καλύβες	344	197	542	96	100	738	293
Ελαιώνας Βασιλάκη Πολύγυρος Α	397	204	601	54	48	703	258
Λινάρδης Νικόλαος Ολυνθος	305	209	515	84	76	675	293
Yanni 's selected	434	177	611	30	21	661	207
Ελαιώνας Βασιλάκη Πολύγυρος Β	302	162	464	100	77	641	262
Πρόδρομος Γιαντζακλίδης Ολυνθος	355	147	502	60	69	631	207
Γιαντζακλίδου Βικτωρία Ολυνθος	308	121	429	68	64	560	189
Λιόντας Γεώργιος Πολύγυρος	276	131	408	79	73	560	211
Κυρκούδης Γιώργος Καλύβες Δειγμα 3 (Περσινό)	322	116	438	60	45	543	176
Μουστάκας Δ. Πολύχρονο Δειγμα Β	304	158	462	45	14	521	203
Ελληνικοί Λευκόλιθοι Γερακινή	279	105	384	75	60	518	180
Κοσμάς Αθανάσιος Γερακινή Χαλκιδικής	274	115	388	63	38	490	178
wild Athos Ζώτου Αικατερίνη Ελένη	299	121	420	33	21	473	154
Πορτολού Δανάη Γερακινή	190	118	308	76	51	434	194
Μουστάκας Πολύχρονο Δειγμα Α	241	140	381	36	18	434	176
Λινάρδης Σάββας Όλυνθος	212	113	325	56	37	419	169
Πορτολός Δημήτριος Γερακινή	195	93	288	67	41	396	160
Βοττίκ Γεβεκ Γερακινή	179	89	268	71	47	386	160
Πανισκάκης Αλέξανδρος Ολυνθος	224	72	296	39	19	355	111
Κυρκούδης Γιώργος Καλύβες Δειγμα 1	224	78	302	30	19	351	108
Μεσήνη Σουλτάνα Ν.Ολυνθος	184	99	283	35	25	343	134
Βαγιωνάς Παραδείσης Άγιος Μάμας	135	128	262	40	30	333	168
Τσολάκης Ιωάννης Όλυνθος	181	72	253	37	37	327	109
Ποντικέρης Νικόλαος Σήμαντρα	199	62	260	33	26	320	95
Hekaton Mono Χαλκιδικης Σήμαντρα	138	75	213	43	20	276	118
Πανισκάνης Ζαφίρης Ολυνθος	156	49	205	39	31	274	88
Κυρκούδη Ευθυμία Καλύβες	147	45	192	24	15	231	69
Καραβανάς Γεώργιος Ολυνθος	84	35	119	22	12	153	57
Average	273	131	404	52	39	495	183
St Dev	132	74	202	21	22	220	85

Ταξινόμηση των έξτρα παρθένων ελαιολάδων με βάση το δείκτη D1 και D3

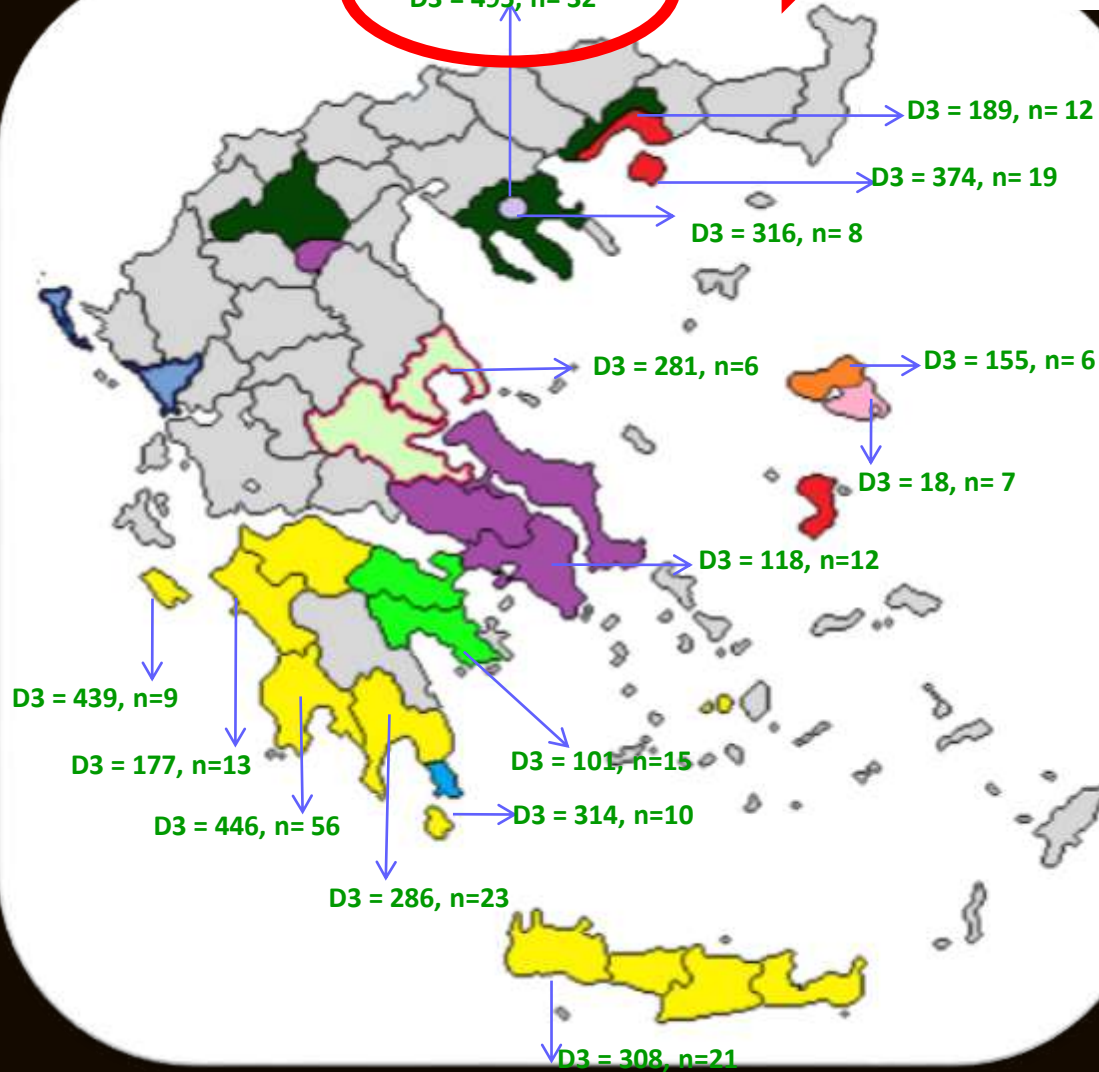


Oleocanthal+oleacin=
D1 σχετίζεται με την ποικιλία της ελιάς και την επεξεργασία στο ελαιοτριβείο
Η Κορωνέικη που αποτελεί το 70% των δέντρων στην Ελλάδα έδωσε τις υψηλότερες τιμές

ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΛΑΔΙΟΥ

D3 = 495, n= 32

ΠΟΠ ΑΓΟΥΡΕΛΑΙΟ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ



ΚΟΡΩΝΕΙΚΗ

ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ

ΘΡΟΥΜΠΑ

ΜΕΓΑΡΙΤΙΚΗ

ΛΙΑΝΟΛΙΑ

ΑΘΗΝΟΛΙΑ

ΜΑΝΑΚΙ

ΑΜΦΙΣΣΗΣ

ΚΟΛΟΒΗ

ΑΔΡΑΜΥΤΙΝΗ

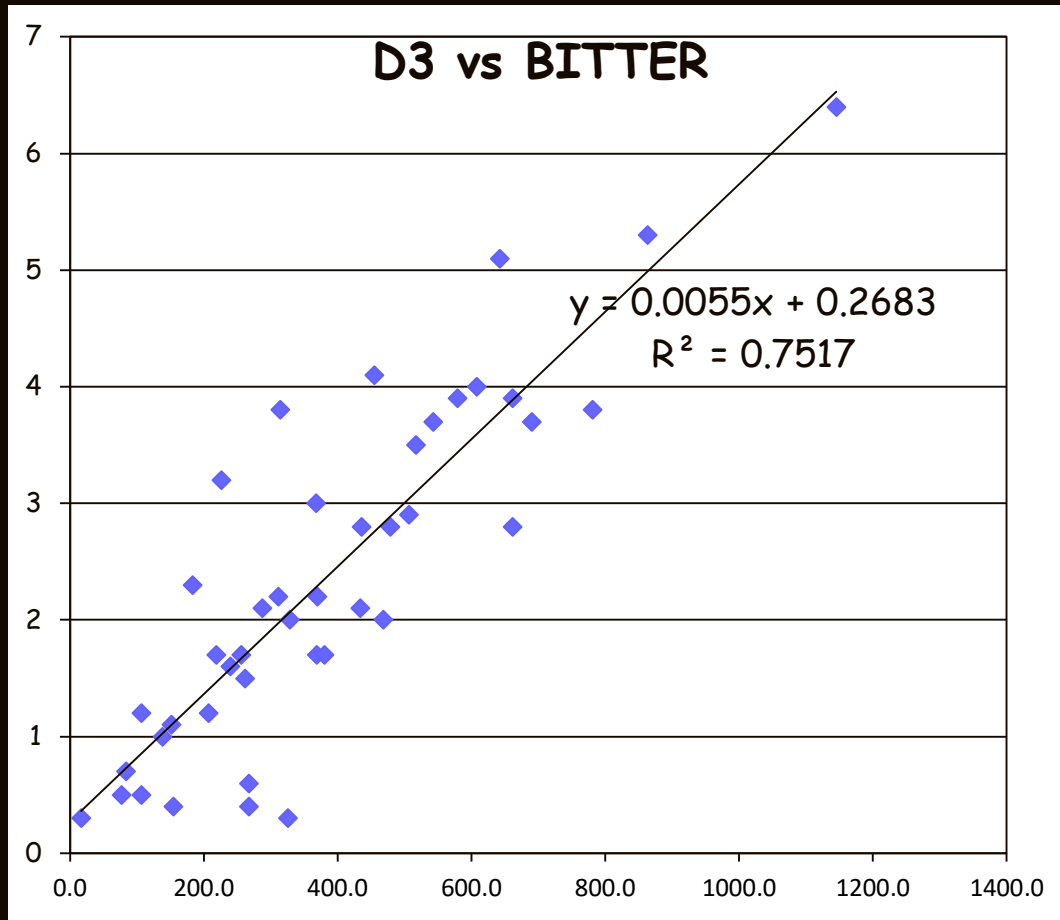
Τα αποτελέσματα του αγουρελαίου Χαλκιδικής

- 1 από τα 5 κορυφαία δείγματα (από >500 ελληνικά δείγματα 2014-2015) προέρχονταν από αγουρέλαιο Χαλκιδικής.
- **Ο μέσος όρος του δείκτη D3 για τις χρονιές 2012-2015 (495 mg/Kg) ήταν ο υψηλότερος στην Ελλάδα.**
- Ο αριθμός των δειγμάτων που συμμετείχαν ήταν σημαντικός (32) και αυτό αποτελεί πολύ ισχυρή ένδειξη.
- Τα δείγματα προήλθαν από δειγματοληψία από τους ίδιους τους παραγωγούς

Αγουρέλαιο Χαλκιδικής και ισχυρισμός υγείας

- Αν συμπεριληφθεί η ελαιοκανθάλη τα λάδια που θα πληρούν το health claim είναι 90% !!!!
- Χωρίς την ελαιοκανθάλη είναι 21%
- Πρέπει να πιέσουμε ώστε να αλλάξει η λανθασμένη ερμηνεία που για άγνωστο λόγο άλλαξε ξαφνικά ο ΕΦΕΤ και που προσωρινά δεν προσμετρά την ελαιοκανθάλη

D3 και οργανοληπτικές ιδιότητες



- Σε συνεργασία με το ΤΕΙ Καλαμάτας συσχετίσαμε τη γευσιγνωστική αξιολόγηση με το δείκτη D3 και μπορέσαμε να προβλέψουμε το βαθμό πικραδας και πικάντικου με βάση τη συγκέντρωση της ελαιοκανθάλης και ελαιασίνης.

Κύρια ευρήματα

- 1. Υπάρχει μεγάλη διακύμανση της συγκέντρωσης ελαιοκανθάλης και ελαιασίνης ανάμεσα στα δείγματα που μελετήθηκαν, από μη ανιχνεύσιμη ως 1028 mg/Kg και το άθροισμα τους (index D3) από 0 ως 1534 mg/Kg.
- 2. Υπάρχουν ποικιλίες που ανεξάρτητα από γεωγραφική προέλευση και εποχή συλλογής παράγουν λάδι με μικρή περιεκτικότητα στις βιοδραστικές ουσίες
- 3. Υπάρχει θετική συσχέτιση με την πρόωρη συγκομιδή γεγονός που ευνοεί το αγουρέλαιο Χαλκιδικής.
- 4. Ακόμα και 18 μήνες μετά τη συγκομιδή ένα καλό λάδι διατηρεί υψηλή συγκέντρωση ελαιοκανθάλης και ελαιασίνης .

Συμπεράσματα

- Όλα τα έξτρα παρθένα λάδια δεν είναι τα ίδια!!
- Ορισμένα λάδια εμφανίζουν πολύ μεγάλη δυναμική ως υγειοπροστατευτικοί παράγοντες
- Το αγουρέλαιο Χαλκιδικής (όχι γενικά η ποικιλία Χαλκιδικής) είναι ένα από τα ελαιόλαδα με τη μεγαλύτερη προοπτική στην Ελλάδα

Η μελέτη που κάναμε στο UC Davis Olive center ΝΟΕ-ΔΕΚ 2013

- 48/110 Προέλευση Καλιφόρνια
- 26/110 Ιταλία
- 12/110 Μεσογειακά μίγματα
- 11/110 Ελλάδα
- 7/110 Ισπανία
- Μαρόκο, Αργεντινή, Χιλή, Γαλλία

- Το ακριβότερο ήταν από την Τοσκάνη
120\$/λίτρο. Ωραία γεύση αλλά όχι health claim.
Μέση τιμή 15\$/λίτρο.

Σύγκριση με λάδια από την αγορά της Καλιφόρνια

- Εύρος ουσιών στα λάδια supermarket παραγωγής 2012-2013

- Oleoanthal 0-402 mg/Kg (**M.O. 135**)
- Oleacein 0-320 mg/Kg (M.O. 105)
- D3= 10-941 mg/Kg (M.O. 330)
- D4 = 5-480 mg/Kg (M.O. 174)

Ελαιοκανθάλη: 580 mg/Kg

Ελαιασίνη: 345 mg/Kg

Άγλυκο ελευρωπαίνης: 56 mg/Kg

Άγλυκο λιγκστροσίδη: 40 mg/Kg

Συνολικά παράγωγα υδροξυτυροσόλης (D4):
401 mg/Kg

Σύνολο D3: 1026 mg/Kg

Το καλύτερο
φετεινό
εμφιαλωμένο
Χαλκιδικής
Yanni's Limited

- Εύρος ουσιών στα αγουρέλαια Χαλκιδικής 2014-2015

- Oleoanthal 86-620 mg/Kg (**M.O. 273**)
- Oleacein 28-345 mg/Kg (M.O. 131)
- D3= 134-1026 mg/Kg (**M.O. 495**)
- D4 = 40-401 mg/Kg (M.O. 183)

- Εύρος ουσιών στα Μεσσηνικά ελαιόλαδα 2012-2013

- Oleoanthal 50-393 mg/Kg (**M.O. 198**)
- Oleacein 36-283 mg/Kg (M.O. 111)
- D3= 107-788 mg/Kg (M.O. 390)
- D4 = 36-335 mg/Kg (M.O. 170)

Τα άσχημα νέα

- Στα ράφια των 5 μεγαλύτερων αλυσίδων βρέθηκαν 110 διαφορετικές μάρκες λαδιών
- Μόλις 11 (10%) είχαν ελληνική προέλευση
- Τα 10 από τα 11 είχαν οργανοληπτικό μειονέκτημα
- Κανένα ελληνικό λάδι δεν θα μπορούσε να έχει health claim
- Από τα 20 καλύτερα σε επίπεδο πολυφαινολών τα 16 ήταν από την Καλιφόρνια και 4 από την Ιταλία.
- Το καλύτερο (από Καλαμάτα) ήταν στην 54^η θέση όσον αφορά τις πολυφαινόλες

20\$ για ένα ταγγισμένο λάδι χωρίς πολυφαινόλες



Health claims=καλύτερη τιμή;

- Τα λάδια που περιέχουν υψηλές συγκεντρώσεις υδροξυτυροσόλης και παραγώγων της θα μπορούν να φέρουν στην ετικέτα ισχυρισμούς υγείας και έτσι να πετύχουν καλύτερη τιμή.
- Οι ασθενείς με καρδιαγγειακές παθήσεις αποτελούν ένα νέο target group για το λάδι
- Οι καταναλωτές πρέπει να εκπαιδευτούν να αποδέχονται την αξία αλλά και τη γεύση αυτών των λαδιών (**BITTER IS BETTER**).
- Δύσκολο έργο η παραγωγή λαδιού με υψηλές πολυφαινόλες και ισορροπημένη γεύση.

ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

- Κλινικές δοκιμές με ειδικά επιλεγμένα ελληνικά λάδια (ήδη σε εξέλιξη). Όχι γενικά πλούσια σε πολυφαινόλες αλλά πλούσια σε συγκεκριμένες πολυφαινόλες (πχ ελαιοκανθάλη ή ελαιασίνη) και ιδίως την ελαιοκανθάλη που φαίνεται να χαρακτηρίζει τις ελληνικές ποικιλίες
- Πρέπει να αποδείξουμε και άλλες υγειοπροστατευτικές ή θεραπευτικές ιδιότητες του λαδιού και όχι μόνο ότι έχει σχέση με την LDL
- Άμεσα να προετοιμάσουμε το έδαφος για την αναγνώριση του ελαιολάδου ως *herbal medicine*, φάρμακο φυτικής προέλευσης ή *food supplement* και την είσοδο του στο φαρμακείο



Aristoleo test

Αναπτύξαμε ένα φθινό και απλό χρωματομετρικό τεστ με το οποίο ο καθένας μπορεί μόνος του να μετρήσει την περιεκτικότητα σε ελαιοκανθάλη και ελαιασίνη και να εκτιμήσει την ποιότητα του λαδιού που παράγει, εμπορεύεται ή καταναλώνει.

Το λάδι αναμιγνύεται με ένα ειδικό αντιδραστήριο και μετά από λίγα λεπτά εμφανίζεται χρώμα με ένταση ανάλογη με την περιεκτικότητα του λαδιού στα δυο συστατικά. Το τεστ είναι προστατευμένο με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας και είναι άμεσα διαθέσιμο.

- Το φύλλο της ελιάς έγινε ήδη επίσημα αποδεκτό ως φαρμακευτικό προϊόν (herbal medicine) από τον Ευρωπαϊκό οργανισμό φαρμάκων (EMA).
- Θυμηθείτε το σκάνδαλο της φραπελιάς.....
- Ας ελπίσουμε το λάδι να αναδειχθεί στη θέση που του αξίζει με τον τρόπο που πρέπει

Ευχαριστίες

- Παναγιώτης Διαμαντάκος, Νίκος Δεμερτζής
- Ευγενία Μουσούρη, Αγγελική Σκάντζαρη, Ευαγγελία Κάρκουλα
- Μιχάλης Ράλλης, Αγγελική Κουρουνάκη
- Prof. Diomedes Logothetis (Virginia Commonwealth University)
- Βασίλης Δημόπουλος (ΤΕΙ Καλαμάτας)
- Dan Flynn (UC Davis olive center)
- Jerry Dallas (UC Davis NMR)
- Brian Killday (Bruker NMR)
- ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ Κ.ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
- ECO ΖΑΚΥΝΘΟΣ
- AGROCERT (GREECE)
- ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΤΤΕΤΑΝ ΒΑΣΙΛΗ
- ΙΔΡΥΜΑ ΛΑΤΣΗ
- GAEA FOODS
- Artemis Alliance
- Συνεταιρισμός Παλαιοπαναγιάς Λακωνίας
- Μανιατάκειο ίδρυμα
- Γ. Κασαπίδης, Γ. Πασχαλίδης

