

Βρώσιμες ελιές & “πάστα” ελιάς



Επιστημονικός Συντονιστής: **Γεώργιος Α. Φραγκιαδάκης**

Αναπλ. Καθηγητής “Διατροφής και Μεταβολισμού”

Τμήμα Επιστημών Διατροφής & Διαιτολογίας, Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο

Χρηματοδότηση: **Περιφέρεια Κρήτης**

Βρώσιμες ελιές
& “πάστα” ελιάς

Επιστημονικός Συντονιστής: **Γεώργιος Α. Φραγκιαδάκης**

Αναπλ. Καθηγητής "Διατροφής και Μεταβολισμού"

Τμήμα Επιστημών Διατροφής & Διαιτολογίας, Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο

Χρηματοδότηση: **Περιφέρεια Κρήτης**

Σχεδίαση - εκτύπωση - βιβλιοδεσία: **τυποκρέτα**

ΠΛΟΗΓΟΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ

ΟΔΗΓΟΣ ΟΙΚΟΤΕΧΝΙΑΣ

1.

Βρώσιμες ελιές & “πάστα” ελιάς



ΗΡΑΚΛΕΙΟ 2021



ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΠΛΟΗΓΟΥ

Ο ΠΛΟΗΓΟΣ Εκπαιδευτική - Αναπτυξιακή, έχει επιλέξει (μεταξύ άλλων) ως βασικά πεδία παρέμβασης του τον τόπο, τη μικροκλίμακα και τη μικροεπιχειρηματικότητα, δίδοντας έμφαση στην Κρητική Ύπαιθρο, στον πρωτογενή τομέα, στα προϊόντα του, στη χειροτεχνία κ.λπ.

Γνωρίζουμε ότι το να έχεις πολύ ψηλούς στόχους δεν αρκεί. Χρειάζονται και μέτρα, δράσεις, συγκεκριμένες πρωτοβουλίες και συνεργασίες ικανές να διασφαλίσουν την ικανοποίηση αυτών των στόχων.

Στα πλαίσια αυτά ο Πλοηγός λειτουργεί από κοινού με το Πολυτεχνείο Κρήτης το Παρατηρητήριο Υπαίθρου, δημιούργησε και στηρίζει το Δίκτυο Οικοτεχνών Κρήτης συνεργαζόμενος με το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, μελετά την ιστορία και τα δεδομένα του κρητικού διατροφικού πολιτισμού από κοινού με το Πανεπιστήμιο Κρήτης, αξιοποιώντας τη χρηματοδοτική στήριξη της Περιφέρειας Κρήτης.

Στην παρούσα φάση εξελίσσονται επιμέρους δράσεις (όπως π.χ. έρευνα - καταγραφή των Αγροτοβιομηχανικών χώρων και κτιρίων της Κρήτης, διερεύνηση περίπου 45 οικισμών που βρίσκονται κοντά ή πάνω στο Ευρωπαϊκό Ορεινό μονοπάτι E4 κατά μήκος της Κρήτης για την οργάνωση τοπικών συστημάτων, σχεδιασμό από κοινού με τη σχολική κοινότητα 4 πιλοτικών προγραμμάτων διατροφικού περιεχομένου, κλ.π.), δράσεις που έρχονται να συμπληρώσουν, να ενισχύσουν και να συμβάλουν με τον δικό τους τρόπο στη σταδιακή οργάνωση, ενδυνάμωση, ανάδειξη και στήριξη της Αγροτικής πολιτιστικής- παραγωγικής κληρονομιάς της Κρήτης.

Μια τέτοια πρωτοβουλία και με στόχο την διάσωση - διάδοση της κρητικής οικοτεχνίας αποτελεί και η έκδοση των τεσσάρων πρώτων οδηγών βασικών προϊόντων της κρητικής διατροφής, όπως βρώσιμες ελιές και "πάστα" ελιάς, προϊόντα τομάτας, "αρωματισμένο" ελαιόλαδο, μαρμελάδες και γλυκά κουταλιού, οδηγοί που με απλοποιημένο αλλά επιστημονικά τεκμηριωμένο τρόπο, έρχονται να προσφέρουν βασικές πληροφορίες (ιδιότητες/γνώσεις/τεχνικές) σ' όποιον/α ενδιαφέρεται να τις χρησιμοποιήσει (κυρίως για τις νεότερες γενιές), στοχεύοντας παράλληλα στην ανάπτυξη ενός αγροδιατροφικού συστήματος-μοντέλου συνδεδεμένου άμεσα με τον τόπο, τους ανθρώπους του, τις γνώσεις και τεχνικές τους.

Ένα μοντέλο παραγωγής κι επεξεργασίας που αναδεικνύει την αξία των τοπικών πρώτων υλών, που συνδυάζει τις πρακτικές του παρελθόντος με τις σύγχρονες τάσεις, που σέβεται τον ζωικό και φυτικό κόσμο και τους καταναλωτές, υιοθετώντας μια ολιστική και αειφορική προσέγγιση.



Ένα μοντέλο που δεν αντιλαμβάνεται τα τρόφιμα ως απλά εμπορεύματα, αλλά ως "οχήματα πολλών δικαιωμάτων", υγείας, κάλυψης διατροφικών αναγκών, ταυτότητας.

Που αντιλαμβάνεται τους αγρότες και κτηνοτρόφους (άνδρες-γυναίκες) όχι μόνο ως παραγωγούς και προμηθευτές τροφίμων, αλλά και ως φορείς πολιτισμού, γνώσεων, παραδόσεων, ιστορίας, ως φορείς-φύλακες της τοπικής περιβαλλοντικής κληρονομιάς κι ενός μοντέλου ζωής.

Για όλους αυτούς τους λόγους ο Οδηγός που έχετε στα χέρια σας σηματοδοτεί κάτι πολύ ευρύτερο και πέρα από το περιεχόμενό του.

Η τροφή είναι δικαίωμα, όχι ένα προνόμιο.
(Παγκόσμια Διακήρυξη Δικαιωμάτων του Ανθρώπου)

Χάρης Ροδιτάκης
Πρόεδρος Δ/Σ Πλοηγού



ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΠΡΥΤΑΝΗ ΕΛΜΕΠΑ

Με μεγάλη χαρά χαιρετίζω την έκδοση των κλαδικών οδηγών οικοτεχνίας τροφίμων της Εκπαιδευτικής Αναπτυξιακής ΠΛΟΗΓΟΣ, που συντάχθηκαν από μέλη του Τμήματος Επιστημών Διατροφής και Διαιτολογίας της Σχολής Επιστημών Υγείας του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου (ΕΛΜΕΠΑ) και του Ινστιτούτου Αγροδιατροφής και Επιστημών Ζωής (ΙΝΑΖΩ) του Πανεπιστημιακού Ερευνητικού Κέντρου του ΕΛΜΕΠΑ. Η οικοτεχνία παράγει τρόφιμα υψηλής ποιότητας, με τη -μικρής κλίμακας- μεταποίηση τοπικών αγροτικών προϊόντων από τον επαγγελματία αγρότη, ενισχύοντας τον παραγωγό, την τοπική, αλλά και την κυκλική οικονομία. Επίσης, η οικοτεχνία συμβάλλει καθοριστικά στην «επιβίωση» παραδοσιακών συνταγών και τροφίμων. Το ΕΛΜΕΠΑ ενθαρρύνει και ενισχύει τις δράσεις μεταφοράς τεχνολογίας και διάχυσης γνώσης προς τους δημόσιους φορείς και την κοινωνία γενικότερα. Θα ήθελα να συγχαρώ την Εκπαιδευτική Αναπτυξιακή ΠΛΟΗΓΟΣ που αξιοποιεί αυτή τη γνώση.

Ο Πρύτανης του ΕΛΜΕΠΑ
Καθηγητής **Νίκος Κατσαράκης**



ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ

Στη συντακτική επιτροπή ανατέθηκε το καθήκον να συντάξει την πρώτη έκδοση οδηγών οικοτεχνικών τροφίμων, δίνοντας έμφαση σε διαδικασίες που διασφαλίζουν την ασφαλή παραγωγή τους. Ακολουθήσαμε μία μικτή προσέγγιση, εκλαϊκευτική και ταυτόχρονα με ενδιαφέρουσες προεκτάσεις σε τεχνικές λεπτομέρειες. Οι αναφορές μας είναι στην πλειοψηφία τους σε Ελληνικά δημόσια κείμενα (public domain) που μπορεί να βρει και να διαβάσει ο αναγνώστης, με λίγες αναφορές στα αγγλικά που απαιτούν πρόσβαση σε βιβλιοθήκη. Ευχαριστούμε τον ΠΛΟΗΓΟ για την εμπιστοσύνη και την κατανόηση που μας έδειξε στην προσπάθεια αυτή.

Ο υπεύθυνος σύνταξης
Αν. Καθηγητής **Γ. Α. Φραγκιαδάκης**



ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο παρών οδηγός γράφτηκε ως ένα γενικό ενημερωτικό κείμενο, για τους οικοτέχνες της Κρήτης που ενδιαφέρονται για τις βρώσιμες ελιές και για την πάστα της ελιάς. Υπόκειται σε περιοδική αναθεώρηση, σε βελτίωση και σε διόρθωση τυχόν παροραμάτων.

Η πρόκληση του οδηγού αφορά στην ισορροπία ανάμεσα στην τεχνική πληροφορία, την πρακτικότητα και την απαραίτητη απλότητα, αφού απευθύνεται στους οικοτέχνες και στο ευρύ κοινό. Σε κάθε περίπτωση, στοχεύει στη διάθεση του παραγωγού να συνειδητοποιήσει κύρια δεδομένα της παραγωγής του τελικού τροφίμου για κατανάλωση, να προβληματισθεί και να βελτιώσει τις πρακτικές του.

Για ακόμα πιο ειδικά τεχνικά προβλήματα, οι συνεργάτες του ΠΛΟΗΓΟΥ θα είναι στη διάθεση των παραγωγών, ώστε αυτά κατά το δυνατόν να λύνονται. Αν ένας παραγωγός δεν κατανοεί το περιεχόμενο του οδηγού ή έχει αμφιβολίες γι' αυτό, του προτείνουμε να ζητήσει εξειδικευμένη καθοδήγηση από σχετικό σύμβουλο και να μην αυτοσχεδιάσει.

Στο κείμενο, αναφέρονται, κατά το δυνατόν αναλυτικότερα, οι κύριες πηγές πληροφορίας που χρησιμοποιήθηκαν. Οι συντάκτες του παρόντος είναι της αντίληψης του ανοικτού περιεχομένου της πληροφορίας, αρκεί να τηρείται στον μέγιστο δυνατό βαθμό η δεοντολογία αναφοράς των πηγών που έχουν χρησιμοποιηθεί.

Η Ομάδα Εργασίας του Οδηγού:

Ιωάννης Τσαγκατάκης, Δρ. Χημείας,
Μέλος του Ινστιτούτου Αγροδιατροφής και Επιστημών Ζωής,
Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο

Αντωνία Ψαρουδάκη, Δρ. Γεωπονίας,
Επίκουρη Καθηγήτρια «Υγιεινής Διατροφής και Τροφίμων»,
Τμήμα Επιστημών Διατροφής και Διαιτολογίας, Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο

Μιχάλης Μανωλακάκης, Γεωπόνος MSc - Οικονομολόγος,
Υπεύθυνος Κέντρου Στήριξης-Οργάνωσης-Προώθησης Οικοτεχνικού Τομέα Κρήτης,
Εκπαιδευτική-Αναπτυξιακή ΠΛΟΗΓΟΣ

Γεώργιος Α. Φραγκιαδάκης, Δρ. Βιολογίας,
Αναπληρωτής Καθηγητής «Διατροφής και Μεταβολισμού»,
Τμήμα Επιστημών Διατροφής και Διαιτολογίας, Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο.





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

Επιτραπέζιες ελιές, πάστα ελιάς	13
Ζύμωση	13
Τρόφιμα γαλακτικής ζύμωσης	13
Σύσταση του καρπού της ελιάς	14
Οι στόχοι της επεξεργασίας του καρπού της ελιάς	15
Ζύμωση της επιτραπέζιας ελιάς	15
Είδη επεξεργασίας της βρώσιμης ελιάς	16
Βασικοί εμπορικοί τύποι ελιάς.....	16
Επεξεργασία ελιάς διαφόρων τύπων (παραδείγματα)	17
Ελιές “Ελληνικού” ή “Σικελικού” τύπου	17
Ελιές τύπου “τσακιστές”	17
Πράσινες ελιές άλμης (ή εξάλμης).....	17
Μαύρες ελιές σε άλμη	17
Ελιές τύπου “θρούμπες”	17
Επεξεργασία των ελιών (“πράσινες” ή “Ισπανικού” τύπου)	18
Οι φαγώσιμες ελιές - Πως γίνονται και πως διατηρούνται	19
Στάδια παραγωγής της επιτραπέζιας ελιάς - ανάλυση - κατανοούμε περισσότερα και προσαρμόζουμε τη διαδικασία μας επιτυχέστερα	21
Διαγράμματα ροής στην παραγωγή ελιάς - κρίσιμα σημεία ελέγχου.....	23
Κωδικοί: Τύποι ελιάς - Διεθνές Συμβούλιο Ελαιάς (IOC).....	24
Μια κατάταξη (IOC) βάσει της ωριμότητας συλλογής - “πράσινες ελιές”.....	25
Μια κατάταξη (IOC) βάσει της ωριμότητας συλλογής - “ημιώριμες ελιές”.....	25
Μια κατάταξη (IOC) βάσει της ωριμότητας συλλογής - “ώριμες ελιές”	26
Προτεινόμενες σχέσεις αλατότητας, ενεργού οξύτητας (pH) και γαλακτικού οξέος στην άλμη συντήρησης βρώσιμης ελιάς σύμφωνα με το Διεθνές Συμβούλιο Ελαιάς	26



ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Απαραίτητες μετρήσεις για την επεξεργασία βρώσιμης ελιάς	27
Μέτρηση αλατότητας με χρήση αλατόμετρου.....	27
Μέτρηση % NaCl σε άλμη με μέθοδο διαθλασιμετρίας	28
Βοηθητικά υλικά παραγωγής βρώσιμης ελιάς.....	29
Διάγραμμα ροής με κρίσιμα σημεία, για την επεξεργασία της βρώσιμης ελιάς, σε ελιές “Ισπανικού τύπου” (με προσθήκη καυστικού νατρίου).....	30
Κρίσιμα σημεία ελέγχου (ccp's) παραγωγής βρώσιμης ελιάς και αντιμετώπιση προβλημάτων	31

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

Συσκευασία επιτραπέζιας ελιάς	33
Παραδείγματα επεξεργασίας ελιάς	35

ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ

Αλείμματα ελιάς	37
Τυπική διαδικασία παρασκευής πάστας ελιάς	37
Νομοθεσία πάστας ελιάς	37
Παρασκευή πάστας ελιάς	37
Ποιοτικά χαρακτηριστικά της πάστας ελιάς	38
Ποιοτικά χαρακτηριστικά και μέλλον του προϊόντος	39
Σημεία διαχείρισης της πάστας ελιάς που απαιτούν προσοχή και παρέμβαση	39
Συνταγές σπιτικές, αναβαθμίσιμες σε οικοτεχνικές.....	40
Συντήρηση και νέα προϊόντα πάστας ελιάς	43
Ενδεικτική βιβλιογραφία	45



ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

Επιτραπέζιες ελιές, πάστα ελιάς: Το Διεθνές Συμβούλιο Ελαίας ή Ελαιοκομίας (ΔΣΕ ή IOC), ιδρύθηκε το 1959 υπό την αιγίδα του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών. Σύμφωνα με το ΔΣΕ, γενικά ως “επιτραπέζια ελιά” ορίζεται ο υγιής καρπός συγκεκριμένων ποικιλιών του καλλιεργούμενου ελαιοδένδρου, ο οποίος καρπός συλλέγεται στο κατάλληλο στάδιο ωριμότητας και έχει την απαραίτητη ποιότητα ώστε μετά από ελεγχόμενη διαχείριση και επεξεργασία να δώσει ένα προϊόν βρώσιμο (φαγώσιμο), καλώς συντηρούμενο στον χρόνο και βέβαια με συγκεκριμένα φυσικοχημικά, θρεπτικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Στην επεξεργασία που υφίσταται η βρώσιμη ελιά μπορούν να αξιοποιηθούν και διάφορα άλλα προϊόντα, όπως μαγειρικό αλάτι, καυστικό νάτριο, αρωματικές ουσίες (π.χ. μπαχαρικά, λεμόνι) κ.α.

👁 **Βλέπε:** <https://www.internationaloliveoil.org/>

Ωρίμανση: Στα τρόφιμα, ακόμη και μετά την “αποκοπή” τους από τον αρχικό οργανισμό, συνεχίζεται η βιοχημική και φυσικοχημική δραστηριότητα, επηρεαζόμενη πλέον κυρίως από τις συνθήκες του περιβάλλοντος (θερμοκρασία, υγρασία), την παρουσία οξέων (π.χ. οξικό οξύ, κιτρικό οξύ), την παρουσία αλάτων κ.α. Η συνέχιση της φυσιολογικής δραστηριότητας οδηγεί στην ωρίμανση (ωριμότητα), δηλαδή σε στάδιο καταλληλότητας για κατανάλωση. Η διαδικασία πρέπει να είναι ελεγχόμενη, να παρακολουθείται, άλλως μπορεί να εξελίσσεται σε αλλοίωση και υποβάθμιση του τροφίμου.

👁 **Βλέπε:** Τεχνολογία Τροφίμων, <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-C126/76/621,7360/>

Ζύμωση: Είναι το φαινόμενο της εμπλοκής ή και χρήσης μικροοργανισμών για την επεξεργασία, ωρίμανση και παρασκευή επεξεργασμένων τροφίμων. Η ζύμωση δεν είναι απαραίτητο να συνοδεύεται από το φαινόμενο βρασμού, που οφείλεται στην έκλυση CO₂, γιατί σε πολλές ζυμώσεις δεν παρατηρείται έκλυση αερίου. Εκτός της ωρίμανσης και της βελτίωσης της γεύσης, στην περίπτωση των ζυμώσεων στα τρόφιμα παράγονται τελικά ουσίες, οι οποίες περιορίζουν την ανάπτυξη άλλων μικροοργανισμών (και επικίνδυνων), οπότε διευκολύνεται η συντήρησή τους.

👁 **Βλέπε:** Τεχνολογίες Μεταποίησης, <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-C126/76/621,7362/>

Τρόφιμα γαλακτικής ζύμωσης. Η ζύμωση, η οποία κυρίως αφορά στις βρώσιμες ελιές είναι η γαλακτική ζύμωση, διαδικασία όπου παράγεται γαλακτικό οξύ. Διαδικασίες γαλακτικής ζύμωσης π.χ. αξιοποιούνται σε:



α) Παραγωγή τουρσιών: Για την παραγωγή τουρσιών χρησιμοποιούνται λαχανικά τα οποία εμβαπτίζονται σε διάλυμα άλμης. Η παρουσία του αλατιού παρεμποδίζει την ανάπτυξη ανεπιθύμητων μικροοργανισμών, δίνοντας τη δυνατότητα στα γαλακτικά βακτήρια να αναπτυχθούν. Τα γαλακτικά βακτήρια ζυμώνουν τα σάκχαρα που διαχέονται από τους φυτικούς ιστούς στην άλμη, παράγοντας κυρίως γαλακτικό οξύ. Η παραγωγή του γαλακτικού οξέως και η διαπίδυση του αλατιού από την άλμη στο προϊόν (το τουρσί), δίνουν σ' αυτό, τη χαρακτηριστική γεύση, το άρωμα και την υφή. Με την παραγωγή του γαλακτικού οξέως η ενεργός οξύτητα (το pH) του τροφίμου μειώνεται σημαντικά, εξασφαλίζοντας με αυτόν τον τρόπο τη συντήρηση του προϊόντος.

β) Βρώσιμες ελιές: Η γαλακτική ζύμωση χρησιμοποιείται και για την παραγωγή των βρώσιμων ελιών. Οι ελιές μετά την αποπίκραση τοποθετούνται σε δεξαμενές με άλμη, όπου οι γαλακτοβάκιλλοι ζυμώνουν τα σάκχαρα που διαχέονται από τις ελιές στην άλμη.

γ) Γαλακτοκομικά προϊόντα: Η παρασκευή γιαούρτης αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα γαλακτικής ζύμωσης. Ο έλεγχος της ζύμωσης σ' αυτή την περίπτωση επηρεάζεται από το υπόστρωμα (λακτόζη) και τη θερμοκρασία. Η θερμοκρασία ζύμωσης είναι υψηλή, δίνοντας τη δυνατότητα να αναπτυχθούν θερμοφιλά γαλακτικά βακτήρια τα οποία βοηθούν στην παραγωγή της γνωστής υφής της γιαούρτης.

👁 **Βλέπε:** Τεχνολογίες Μεταποίησης, <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-C126/76/621,7362/>



Σύσταση του καρπού της ελιάς

Η σύσταση του καρπού είναι ενδεικτική και εξαρτάται από την ποικιλία της ελιάς, τις εδαφολογικές και κλιματολογικές συνθήκες, τις καλλιεργητικές φροντίδες και το στάδιο ωριμότητας.

👁 **Βλέπε:** <https://eclass.duth.gr/modules/document/file.php/OPE01189/ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ%20ΦΥΤΙΚΗΣ%206.pdf>

Γενικά ο καρπός της ελιάς περιέχει:

- Νερό (65-73%)
- Λάδι (15-30%)
- Απλά σάκχαρα (γλυκόζη, φρουκτόζη, μαννιτόλη)
- Πολυσακχαρίτες
- Πηκτίνες
- Πρωτεΐνες (1,5 – 2%)
- Οργανικά οξέα (μηλικό, κιτρικό, οξαλικό)
- Τανίνες
- Χρωστικές
- Ανόργανα συστατικά
- Αντιοξειδωτικά
- Ελευρωπαΐνη (γλυκοζιτης)
- Τυροσόλη
- Υδροξυτυροσόλη
- Σκουαλένιο
- Ελαϊκό οξύ
- Βιταμίνη Ε
- Ενεργός οξύτητα (pH 5,2 – 5,5)

👁 **Βλέπε:** <https://eclass.duth.gr/modules/document/file.php/OPE01189/ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ%20ΦΥΤΙΚΗΣ%206.pdf>



Οι στόχοι της επεξεργασίας του καρπού της ελιάς είναι:

- Η απομάκρυνση ή περιορισμός της πικρής γεύσης (με νερό, με άλμη, με χημικές ενώσεις, με μηχανικά μέσα).
- Η συντήρηση (επικράτηση των ωφέλιμων μικροοργανισμών - μείωση της ενεργού οξύτητας (pH) και του συντελεστή ενεργού νερού (aw).
- Η βελτίωση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών και της διατροφικής αξίας (π.χ. επιθυμητές μεταβολές στη γεύση και στο άρωμα λόγω ζύμωσης και παραμονής στην άλμη).
- Η βελτίωση-διεύρυνση των βιο-λειτουργικών ιδιοτήτων (π.χ. ανάπτυξη ή προσθήκη ωφέλιμων για το έντερο μικρο-οργανισμών - προβιοτικών).

👁 **Βλέπε:** <https://eclass.duth.gr/modules/document/file.php/OPE01189/ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ%20ΦΥΤΙΚΗΣ%206.pdf>

Ζύμωση της επιτραπέζιας ελιάς:

- Στόχος είναι η αύξηση της διατηρησιμότητας σαν αποτέλεσμα της ωρίμανσης και της ζύμωσης μέσω της δράσης των γαλακτικών βακτηρίων κυρίως, αλλά και ζυμομυκήτων (ζυμών) δευτερευόντως.
- Γαλακτικά βακτήρια → Προκύπτει παραγωγή γαλακτικού οξέως (συνήθως 0,4-0,8% τελικά) → Μείωση του pH (συνήθως 3,8-4,2 τελικά).
- Η χρήση άλμης (συνήθως 6-8% w/v) καταστέλλει (παρεμποδίζει, δεν επιτρέπει) την ανάπτυξη των παθογόνων μικροοργανισμών, ενώ διευκολύνει τη διάχυση θρεπτικών συστατικών στην σάρκα του καρπού, αυξάνοντας τη θρεπτική αξία.
- Παράγοντες που επιδρούν στη ζύμωση: Η ποικιλία της ελιάς, η συγκέντρωση της άλμης, το pH, η θερμοκρασία, οι αερόβιες-αναερόβιες συνθήκες, τα θρεπτικά συστατικά του καρπού, οι πολυφαινόλες, οι καλλιέργειες μικροβίων που μπορεί να προστίθενται (καλλιέργειες εκκίνησης ή "starters") κ.α.

👁 **Βλέπε:** <https://eclass.duth.gr/modules/document/file.php/OPE01189/ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ%20ΦΥΤΙΚΗΣ%206.pdf>





Είδη επεξεργασίας της βρώσιμης ελιάς:

Υπάρχουν διαφορετικές πρακτικές επεξεργασίας με επίσης πολλές παραλλαγές, π.χ.:

- Επεξεργασμένες ελιές σε άλμη,
- Φυσικές ελιές σε άλμη,
- Φυσικές αφυδατωμένες ή ζαρωμένες ελιές.

Όπου σαν «επεξεργασμένες» νοούνται οι ελιές που έχουν υποστεί εκπίκραση (ξεπίκρισμα) με καυστικό νάτριο (NaOH), ενώ σαν «φυσικές» εκπίκραση με τη χρήση διαλυμάτων άλμης (μαγειρικού αλατιού, NaCl).

Η τελική συντήρηση μπορεί να γίνεται με την (μέσα στην) άλμη, με παστερίωση, με αποστείρωση, με χρήση τροποποιημένης ατμόσφαιρας αερίων στη συσκευασία ή με συνδυασμό των ανωτέρω.

🔗 **Βλέπε:** <https://eclass.duth.gr/modules/document/file.php/OPE01189/ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ%20ΦΥΤΙΚΗΣ%206.pdf>

Γενικά, υπάρχουν τέσσερις βασικοί εμπορικοί τύποι ελιάς:

- 1) Οι φυσικές ελιές, γνωστές και ως “Ελληνικού τύπου” ή “Σικελικού τύπου” (απλά μπαίνουν σε άλμη και ξεπικρίζουν σταδιακά με παράλληλη φυσική ωρίμανση και ζύμωση).
- 2) Οι επεξεργασμένες ελιές “Ισπανικού τύπου” (ξεπίκρισμα με εμβάπτιση σε καυστικό νάτριο και στη συνέχεια τοποθέτηση σε άλμη για περαιτέρω ωρίμανση και ζύμωση).
- 3) Οι τεχνητά μαυρισμένες ελιές με οξείδωση (ή αλλιώς “τύπου Καλιφόρνιας”): επεξεργασία με καυστικό νάτριο, θερμική επεξεργασία και τοποθέτηση σε άλμη.
- 4) Οι ελιές συρρικνωμένης μορφής (θρούμπες, σταφιδάτες, κ.α.): αυτές ωριμάζουν είτε πάνω στο δέντρο είτε κατά τη διάρκεια της παραμονής τους σε στρώσεις στερεού χοντρού αλατιού (όχι άλμης). Με την επίδραση του αλατιού οι ελιές χάνουν υγρά (αφυδατώνονται) και ως αποτέλεσμα συρρικνώνονται, ενώ τελικά ξεπικρίζουν σε διάστημα περίπου 1-2 μηνών.

🔗 **Βλέπε:** ΤΕΙ Αθήνας, Σχολή Τεχνολογίας Τροφίμων & Διατροφής Τμήμα Τεχνολογίας Τροφίμων ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΦΡΟΥΤΩΝ ΚΑΙ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΩΝ ΕΛΙΩΝ Δρ. Μαρία Χ. Γιαννακούρου.

🔗 **Βλέπε:** Processing fruits.—2nd ed. / edited by Diane M. Barrett, Laszlo Somogyi, Hosahalli Rama swamy, ISBN 0-8493-1478-X. Olives, Elisabeth L. Garcia, Bor S. Luh, and Marvin H. Martin, Chapter 31.





Επεξεργασία ελιάς διαφόρων τύπων (παραδείγματα)

“Ελληνικού” ή “Σικελικού” τύπου

Γίνεται πάντα χωρίς τη χρήση καυστικού νατρίου (NaOH) για το ξεπίκρισμα, αλλά με επεξεργασία μέσω της άλμης (συνήθως για περίπου 2-3 ή έως και 8 μήνες οι πράσινες, συνήθως 1-3 μήνες οι μαύρες), π.χ.:

Ελιές τύπου “τσακιστές”

Ταχεία μέθοδος: Ποιοτική διαλογή, χάραξη της σάρκας της ελιάς, σύνθλιψη της ελιάς σε κυλίνδρους ή με σφυρί/πέτρα, εκπίκραση με αλλαγές νερού κάθε 2-3 ημέρες, τοποθέτηση σε άλμη 8% για 15-20 ή έως 40 ημέρες, μαζί με καρυκεύματα, λεμόνι κ.α.

Αργή μέθοδος: Η σύνθλιψη γίνεται κατά τη διάρκεια της ζύμωσης στην άλμη.



Πράσινες ελιές άλμης (ή εξάλμης): Προσθήκη μαγειρικού αλατιού (π.χ. 8% w/v NaCl) και κιτρικού οξέος ή ξυδιού (π.χ. 0,2% v/v) κατά ή μετά από ζύμωση. Συνήθεις χρόνοι ωρίμανσης 2-3 μήνες ή περισσότερο ανάλογα με το είδος ελιάς, το μέγεθος και τις αλλαγές άλμης.

Μαύρες ελιές σε άλμη: Προσθήκη μαγειρικού αλατιού (π.χ. 10% w/v NaCl) και δυνητικά ξυδιού (π.χ. 0,2% v/v). Ωριμάζουν 1-3 μήνες. Οι χρόνοι σε όλες τις ωριμάνσεις επηρεάζονται από την αλατότητα και τη συχνότητα αλλαγής της άλμης. Μπορεί να γίνεται περαιτέρω ωρίμανση μέσω τεχνητής οξείδωσης στο τελικό στάδιο της ζύμωσης.

Ελιές τύπου “θρούμπες”: Μπορεί να ωριμάζει πάνω στο ελαιόδεντρο με την επίδραση μύκητα ή να συρρικνώνεται με την προσθήκη στερεού αλατιού στις ελιές, σε στρώσεις. Στη δεύτερη περίπτωση, χρειάζονται περίπου ένα μήνα για να συρρικνωθούν.

🔗 **Βλέπε:** <https://eclass.duth.gr/modules/document/file.php/OPE01189/ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ%20ΦΥΤΙΚΗΣ%206.pdf>

[http://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/B11DBD46B511D99EC2257A21003A2815/\\$file/3_2015_LIES%20paraskevasmata.pdf?OpenElement](http://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/B11DBD46B511D99EC2257A21003A2815/$file/3_2015_LIES%20paraskevasmata.pdf?OpenElement)



Επεξεργασία των ελιών (“πράσινες” ή “Ισπανικού” τύπου)

- Συγκομιδή πριν την πλήρη ωρίμανση
- Διαλογή της ελιάς και απομάκρυνση της ακατάλληλης
- Εκπίκραση (απομάκρυνση και μέρους της ελευρωπαϊνης)
 - Εμβάπτιση σε αραιό διάλυμα NaOH (1,4-2,4%),
 - Διείσδυση του αλκαλικού διαλύματος στα 2/3 της σάρκας,
 - Χρόνος αλκαλικής επεξεργασίας 6-12 ώρες
- Έκπλυση με 2-3 όγκους νερού σε επαφή επί 2-12 ώρες
- Ζύμωση
 - Αλμη NaCl (~7%, 6-8%) η οποία «διορθώνεται» διαρκώς επί απωλειών,
 - Διατήρηση αναερόβιων συνθηκών,
 - Χρόνος 1-3 μήνες,
 - Τελική τιμή pH 3.8-4.2 και 0,81-1% οξύτητα σε γαλακτικό οξύ
- Διαλογή - Ταξινόμηση
 - Α' ποιότητα (<10% των καρπών με ατέλειες),
 - Β' ποιότητα (μεγάλο ποσοστό των καρπών με ατέλειες),
 - Αριθμός καρπών ανά κιλό (π.χ. Μεγάλες 70-100 καρποί/Kg)
- Γέμισμα περιεκτών
- Παστερίωση στους 98-102 οC (για 5-10 λεπτά)
- Πρόσφορα στην κατανάλωση

🔗 **Βλέπε:** <https://eclass.duth.gr/modules/document/file.php/OPE01189/ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ%20ΦΥΤΙΚΗΣ%206.pdf>





Οι φαγώσιμες ελιές - Πώς γίνονται και πώς διατηρούνται

Υπάρχουν πολλές και διαφορετικές συνταγές (π.χ. στην Κρήτη οι «σταφιδολιές»), οι παλαιότερες εκ των οποίων έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την οικοτεχνία (αφού αναφέρονται σε παραδοσιακά προϊόντα). Ενδιαφέρουσες σχετικές πληροφορίες εμπεριέχονται στο τεχνικό κείμενο: «Οι φαγώσιμες ελιές & το λάδι - Παράρτημα Γεωργικού δελτίου Απριλίου 1931», που παρουσιάζεται στο https://www.ftiaxno.gr/2010/10/blog-post_15.html.

Οι ιδιαίτερες προδιαγραφές των βρώσιμων ελιών προβλέπονται από τον Κώδικα Τροφίμων και Ποτών, Άρθρο: 123, ΤΡΟΦΙΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΔΙΑΦΟΡΑ, Τρόφιμα φυτικής προέλευσης διατηρημένα με αλάτι, ξύδι, λάδι ή οινόπνευμα:



👁 Βλέπε: https://www.ftiaxno.gr/2010/10/blog-post_15.html

“Άρθρο 9. Ελιές, δηλαδή οι ημιώριμοι ή ώριμοι καρποί της Ευρωπαϊκής ελιάς, οι διατιθέμενοι στην κατανάλωση, κατόπιν ειδικής επεξεργασίας και που έγιναν διατηρήσιμοι με αλάτισμα ή σε άλμη ή σε ξύδι ή με ελαιόλαδο, πρέπει να πληρούν τους παρακάτω όρους:

α) Οι χρησιμοποιούμενοι για την παρασκευή των ελιών καρποί, πρέπει να είναι άρτιοι και να μην παρουσιάζουν οιαδήποτε αλλοίωση ή προσβολή από σκώληκες ή έντομα κλπ. Τα ανεκτά επιτρεπόμενα ποσοστά των προσβλημένων ελιών, καθορίζονται από τις εκάστοτε σχετικές διατάξεις των Αρμόδιων αρχών.

β) Για την εκπίκραση των διατιθεμένων σαν πράσινων ελιών, επιτρέπεται η χρησιμοποίηση αραιών διαλυμάτων καυστικού νατρίου, με την προϋπόθεση ότι τούτο έχει



απομακρυνθεί με καλή έκπλυση αυτού, είτε έχει εξουδετερωθεί από το παραχθέν κατά τη γαλακτική ζύμωση γαλακτικό οξύ.

γ) Για την εκπίκρανση των διατιθέμενων ως μαύρων ελιών δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση αλκαλικών διαλυμάτων.

δ) Η κατεργασία των πρασίνων αώρων ή ημιωρίμων ελιών με αλκαλικά διαλύματα, με σκοπό να εμφανιστούν σαν ώριμες μαύρες, καθώς και η ανάμιξη ελιών τεχνητώς ωριμασμένων με κανονικές, αποτελεί νοθεία που αποσκοπεί στην παραπλάνηση του καταναλωτικού κοινού.

ε) Για το αλάτισμα των ελιών ή το για την παρασκευή της άλμης μαγειρικό αλάτι, (το χρησιμοποιούμενο αλάτι – τόσο για το απ' ευθείας αλάτισμα των ελιών, όσο και για την παρασκευή της άλμης) ή το χρησιμοποιούμενο ξύδι και ελαιόλαδο, πρέπει να πληρούν όλους τους όρους του παρόντος κώδικα.

στ) Προκειμένου για ελιές συσκευασμένες σε δοχεία περιεκτικότητας μέχρι ένα χιλιόγραμμα, απαγορεύεται η χρησιμοποίηση κάθε άλλου λαδιού εκτός του βρώσιμου ελαίου ελιάς, οξύτητας μέχρι 1% σε ελαιϊκό οξύ. Το ενεχόμενο ποσό ελαίου πρέπει να είναι αρκετό, ώστε να τις καλύπτει.

ζ) Επιτρέπεται η προσθήκη στις ελιές αρτυμάτων, όπως μάραθου, ρίγανης, θυμαριού κλπ.

η) Οι ελιές θα διατίθενται με ονομασία που θα δηλώνει το είδος αυτών (πχ. τσακιστές, θρούμπες) ή την προέλευση αυτών (πχ. Καλαμών, Αμφίσσης, κλπ.).

θ) Απαγορεύεται η ανάμιξη ελιών διαφόρου είδους. Η ανάμιξη αυτή θεωρείται ως νοθεία.

ι) Επιτρέπεται η παρασκευή και διάθεση πράσινων ελιών, στις οποίες οι πυρήνες έχουν αντικατασταθεί με αντζούγιες, ερυθρό πιπέρι κλπ.

ια) Επιτρέπεται η διάθεση πολλού ελιών σε συσκευασία (σε σωληνάρια μεταλλικά επικασσιτερωμένα ή μικρά δοχεία από πλαστική ύλη ή γυαλί) που να προέρχεται αποκλειστικά από το σάρκωμα ελιών καλής ποιότητας.

ιβ) Δεν επιτρέπεται προσθήκη χρωστικών ουσιών (*).

ιγ) Επιτρέπεται η χρήση προσθέτων του παραρτήματος ΜΙ, συντηρητικά και αντιοξειδωτικά: Σορβικά Ε 200, Ε 202, Ε 203, βενζοϊκά Ε 210, Ε 211, Ε 212, Ε 213 σε ελιές και παρασκευάσματα με βάση τις ελιές, σύμφωνα με όρους (**, ***).

ιδ) Επιτρέπεται η χρήση προσθέτων του παραρτήματος ΙV του ίδιου άρθρου: Γλυκονικός σίδηρος Ε 579, γαλακτικός σίδηρος Ε 585 σε ελιές μαυρισμένες με οξείδωση, σύμφωνα με τους όρους του εν λόγω παραρτήματος (**).

👁 **Βλέπε:** Κώδικας Τροφίμων και Ποτών, Άρθρο: 123, ΤΡΟΦΙΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΔΙΑΦΟΡΑ, Τρόφιμα φυτικής προέλευσης διατηρημένα με αλάτι, ξύδι, λάδι ή οινόπνευμα, <https://www.aade.gr/sites/default/files/2020-03/123-iss1.pdf>

(*) Απόφαση ΑΧΣ 775/94, ΦΕΚ 702/Β/9.8.95 «Τροποποίηση διατάξεων του Κ.Τ., σε εναρμόνιση με την Οδηγία 94/36/ΕΚ, για τις χρωστικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα τρόφιμα».

(**) Απόφαση ΑΧΣ 145/96, ΦΕΚ 485/Β/25.6.96 «Τροποποίηση διατάξεων του Κ.Τ. σε εναρμόνιση προς την Οδηγία 95/2/Ε.Κ. του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου για τα πρόσθετα τροφίμων πλην χρωστικών και γλυκαντικών».

(***) Απόφ. Α.Χ.Σ. 90/2015, ΦΕΚ 2239/Β/17.10.2015 «Τροποποίηση των άρθρων 145, 146, 147 και 148 του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών (ΚΤΠ) (απόφαση ΑΧΣ 1100/87, ΦΕΚ 788/Β') όπως ισχύει, τροποποίηση των αποφάσεων ΑΧΣ 372/2002 (ΦΕΚ 1534/Β') και ΑΧΣ 347/91 (ΦΕΚ 667/Β') και κατάργηση της απόφασης ΑΧΣ 1183/79 (ΦΕΚ 791/Β')».



ΣΤΑΔΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΕΛΙΑΣ – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΝΟΟΥΜΕ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΜΟΖΟΥΜΕ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΑΣ ΕΠΙΤΥΧΕΣΤΕΡΑ

Χωρίς να μας περιορίζουν αυστηρά τα παρακάτω, γενικά μπορεί να θεωρήσουμε σαν συνήθη στάδια επεξεργασίας της επιτραπέζιας ελιάς τα εξής:

- Συγκομιδή της ελιάς,
- Μεταφορά στον χώρο επεξεργασίας,
- Ταξινόμηση βάσει ποιοτικών κριτηρίων - Διαλογή,
- Πλύσιμο με νερό – Καθαρισμός - Στέγνωμα,
- Τοποθέτηση σε άλμη και ζύμωση,
- Οριστική ταξινόμηση και κατάταξη κατά μέγεθος, με βάση ποιοτικά και εμπορικά κριτήρια,
- Συσκευασία της βρώσιμης ελιάς.



Στο στάδιο (στη φάση) της ζύμωσης, αυτό που συμβαίνει είναι ότι σάκχαρα από τον καρπό της ελιάς αξιοποιούνται στην ανάπτυξη βακτηρίων που παράγουν γαλακτικό οξύ (είναι ένα οργανικό οξύ, προαναφέρθηκε, προκαλεί ανάλογη ζύμωση με αυτή που γίνεται και στην παραγωγή γιαουρτιού), το οποίο σε συνδυασμό με το αλάτι (αρχικά 3% w/v και τελικά 6-8% w/v) λειτουργεί ως ένα εντελώς ακίνδυνο φυσικό συντηρητικό και βελτιώνει τη γεύση και το άρωμα της επιτραπέζιας ελιάς.

Οι βιοτέχνες παραγωγοί (ορισμένοι) προσθέτουν καλλιέργειες εκκίνησης (starters), με επιλεγμένα οξυγαλακτικά βακτήρια, για να κατευθύνουν έτσι τη διαδικασία της ζύμωσης προς καθαρά γαλακτική (παραγωγή γαλακτικού οξέως 0,4-0,8% και μείωση του pH στο 3,8-4,2), ενώ καθαρό γαλακτικό οξύ (τελική συγκέντρωση γαλακτικού έως 1%) μπορεί να προστίθεται επίσης κατά τη φάση της συσκευασίας για λόγους συντήρησης και ασφάλειας της βρώσιμης ελιάς.

Ο παραπάνω τρόπος απαιτεί συνήθως περίπου τρεις με τέσσερις μήνες (και έως 8-10 μήνες στις πράσινες ελιές) για να ολοκληρωθεί και αναφέρεται συχνά (προαναφέρθηκε στο παρόν κείμενο) και ως «Ελληνικού τύπου», σε αντιδιαστολή γενικά με την επεξεργασία «Ισπανικού τύπου», στην οποία ανάμεσα στο πλύσιμο και στην τοποθέτηση



σε άλμη προστίθεται ένα ακόμα βήμα, αυτό της εμβάπτισης σε καυστικό νάτριο (ή κατά παλαιότερη ορολογία σε “καυστική σόδα”), για 24 ώρες συνήθως. Το καυστικό νάτριο επιταχύνει το ξεπίκρισμα της ελιάς και η όλη διαδικασία διαρκεί συνήθως μόνο 1-2 μήνες από την ημέρα της συγκομιδής.

Η χρήση του καυστικού νατρίου αξιοποιείται κυρίως στις πράσινες ελιές, αφού οι μαύρες, επειδή είναι πιο μαλακές και εύθραυστες, φθείρονται έντονα και υποβαθμίζονται αν εφαρμοστεί αυτή η επεξεργασία. Το καυστικό νάτριο επιταχύνει το ξεπίκρισμα, καταστρέφει όμως και πολλά ωφέλιμα συστατικά της ελιάς, όπως και συστατικά που εμπλέκονται στην ανάπτυξη επιθυμητών από τον καταναλωτή αρωματικών και γευστικών χαρακτηριστικών. Η επεξεργασία με καυστικό νάτριο επιτρέπεται από τη νομοθεσία στις πράσινες ελιές και είναι ακίνδυνη αν εφαρμοστεί σωστά, αλλά αφαιρεί γεύση και άρωμα από το τελικό προϊόν.



Όταν αγοράζουμε βρώσιμες ελιές μπορούμε να αναζητούμε στις ετικέτες την ένδειξη «φυσική επεξεργασία». Επίσης, στην επεξεργασία βιολογικών ελιών απαγορεύεται η χρήση καυστικού νατρίου. Αναφέρεται ότι ίσως μπορούμε σ' ένα βαθμό μόνοι μας να συμπεράνουμε αν υπήρξε επεξεργασία με καυστικό νάτριο αν κόψουμε στη μέση μια ελιά. Αν στην περιφέρειά της το χρώμα είναι πιο σκούρο από τη σάρκα, αυτό σημαίνει ότι έχει διαπεραστεί από καυστικό νάτριο. Αυτό συμβαίνει γιατί το καυστικό νάτριο δεν αφήνεται να εισχωρήσει σε όλο τον καρπό (μόνο στα 2/3 περίπου), το υπόλοιπο όπως και ο πυρήνας αφήνεται ανέπαφος ώστε να υπάρχουν σάκχαρα για τη ζύμωση μετά. Αν το χρώμα είναι ομοιόμορφο, τότε μάλλον έχει ξεπικρίσει με φυσικό τρόπο στην άλμη.

Παρατηρήστε το σκούρο χρώμα στην περιφέρεια (γαλάζιο βέλος αριστερά) και το ανοιχτόχρωμο χρώμα βαθύτερα (πράσινο βέλος δεξιά). Βέβαια, παρόμοιες καταστάσεις προκύπτουν και σε καταστάσεις κακής αρχικής ποιότητας ελαιόκαρπου.

👁 **Βλέπε:** Cillidag S.I. Table olive processing technologies. In : Arcas N. (ed.), Arroyo López F.N. (ed.), Caballero J. (ed.), D'Andria R. (ed.), Fernández M. (ed.), Fernandez Escobar R. (ed.), Garrido A. (ed.), López-Miranda J. (ed.), Msallem M. (ed.), Parras M. (ed.), Rallo L. (ed.), Zanolli R. (ed.). Present and future of the Mediterranean olive sector. Zaragoza: CIHEAM / IOC, 2013. p. 67-64 (Options Méditerranéennes: Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 106), <https://om.ciheam.org/om/pdf/a106/00006806.pdf>



Διαγράμματα ροής στην παραγωγή ελιάς - κρίσιμα σημεία ελέγχου

Στα διαγράμματα ροής της ελιάς εντοπίζονται πολλά κρίσιμα σημεία ελέγχου από την παραλαβή της πρώτης ύλης έως και την αποθήκευση του τελικού προϊόντος. Τέτοια είναι: Η παρασκευή και η καθαρότητα της άλμης, η πορεία της ζύμωσης, η οποία και πρέπει να παρακολουθείται από τον παραγωγό, η ποιότητα της συσκευασίας κ.α.

Όπως ορίζεται από τα συστήματα ποιότητας, καθορίζονται και τυποποιούνται τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα σε κάθε στάδιο, για την εξάλειψη των πιθανών κινδύνων.

Ένα ιδιαίτερα κρίσιμο σημείο στο στάδιο της παραγωγής της άλμης είναι η ανάπτυξη μικροβίων και η μικροβιακή προσβολή της ελιάς, όταν η ενεργός οξύτητα (το pH) της άλμης είναι ουδέτερο ή ελαφρά αλκαλικό και η αλατότητα (η συγκέντρωση χλωριούχου νατρίου) της άλμης πιο χαμηλή από ό,τι είναι απαραίτητο σε κάθε στάδιο παραγωγής.

Το πρόβλημα της άλμης αντιμετωπίζεται αρχικά χρησιμοποιώντας πολύ καθαρό (πόσιμο πάντα) νερό σε όλα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, με παρέμβαση μείωσης του pH της άλμης (οξίνιση της άλμης) π.χ. με γαλακτικό οξύ, με κατάλληλες τιμές περιεκτικότητας σε χλωριούχο νάτριο και με χημικούς και μικροβιακούς ελέγχους. Επομένως, η άλμη υπόκειται συνεχώς σε έλεγχο.

Η οξύτητα της άλμης, εκφρασμένη ενεργός οξύτητα ως pH, πρέπει να είναι χαμηλότερη από 3,8 που είναι όριο ανάπτυξης πολλών παθογόνων μικροοργανισμών και η τιμή της άλμης σε αλατότητα πρέπει να είναι περίπου 7 βαθμούς Baume. Παράλληλα, πρέπει να πραγματοποιούμε οπτικό έλεγχο για τυχόν παρουσία ξένων σωμάτων και να καθαρίζουμε τις δεξαμενές (τους περιέκτες, π.χ. τις λεκάνες ή τα βαρέλια) σε κάθε παραγωγή νέας άλμης.

Άλλος κίνδυνος κατά την επεξεργασία της βρώσιμης ελιάς αφορά στο κάθε εκπυρηνωτικό μηχάνημα, κατά πόσο πλένεται και συντηρείται σωστά και δεν περιέχει χημικά κατάλοιπα. Αντιμετωπίζεται με μέτρηση της αλατότητας και του pH της άλμης εκπυρήνωσης στο υποπροϊόν της εκπυρήνωσης. Η τιμή οξύτητας της άλμης εκπυρήνωσης, μετρημένης ως pH, πρέπει να είναι επίσης χαμηλότερη από 3,8 που είναι το όριο ανάπτυξης παθογόνων μικροοργανισμών και η τιμή της άλμης σε αλατότητα πρέπει να είναι επίσης περίπου 7 βαθμούς Baume.

Επιβάλλεται να γίνονται συχνές μετρήσεις σε κάθε παραγωγή εκπυρηνωμένων ελιών.

Το ίδιο ισχύει αν η μονάδα διαθέτει διαδικασίες παραγωγής ελαιόπαστας ελιάς.

🔍 **Βλέπε:** Κατσιαδάκης Β. 2015 - Επιτροπή Ελιά και HACCP. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (ΤΕ.ΓΕ.Π.), παρουσιάζεται αναλυτικά στον ιστότοπο: http://nestor.teipel.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/14746/STEG_TEGEP_00569_Medium.pdf?sequence=1



ΚΩΔΙΚΟΙ: ΤΥΠΟΙ ΕΛΙΑΣ ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΛΑΙΑΣ (ΙΟC)

Olives shall undergo the following trade preparations:

(a) Treated olives: Green olives, olives turning colour or black olives that have undergone alkaline treatment, then packed in brine in which they undergo complete or partial fermentation, and preserved or not by the addition of acidifying agents:

(a-1) Treated green olives in brine;

(a-2) Treated olives turning colour in brine;

(a-3) Treated black olives.

(b) Natural olives: Green olives, olives turning colour or black olives placed directly in brine in which they undergo complete or partial fermentation, preserved or not by the addition of acidifying agents:

(b-1) Natural green olives;

(b-2) Natural olives turning colour;

(b-3) Natural black olives

(c) Dehydrated and/or shrivelled olives: Green olives, olives turning colour or black olives that have undergone or not mild alkaline treatment, preserved in brine or partially dehydrated in dry salt and/or by heating or by any other technological process:

(c-1) Dehydrated and/or shrivelled green olives;

(c-2) Dehydrated and/or shrivelled olives turning colour;

(c-3) Dehydrated and/or shrivelled black olives

(d) Olives darkened by oxidation: Green olives or olives turning colour preserved in brine, fermented or not, darkened by oxidation in an alkaline medium and preserved in hermetically sealed containers subjected to heat sterilization; they shall be a uniform black colour.

(d-1) Black olives.

Οι ελιές υποβάλλονται στις ακόλουθες κατεργασίες για εμπορία:

(a) Επεξεργασμένες ελιές: Πράσινες ελιές, ελιές που αλλάζουν χρώμα ή μαύρες ελιές που έχουν υποβληθεί σε αλκαλική επεξεργασία και στη συνέχεια συσκευάστηκαν σε άλμη στην οποία υποβάλλονται σε πλήρη ή μερική ζύμωση, και διατηρούνται ή όχι με την προσθήκη παραγόντων οξίνισης:

(a-1) Επεξεργασμένες πράσινες ελιές σε άλμη,

(a-2) Επεξεργασμένες ελιές που αλλάζουν χρώμα σε άλμη,

(a-3) Επεξεργασμένες μαύρες ελιές

(b) Φυσιικές ελιές: Πράσινες ελιές, ελιές που αλλάζουν χρώμα ή μαύρες ελιές τοποθετημένες απευθείας σε άλμη στην οποία υφίστανται πλήρη ή μερική ζύμωση, διατηρημένες με ή όχι παράγοντες οξίνισης:

(b-1) Φυσιικές πράσινες ελιές,

(b-2) Φυσιικές ελιές που αλλάζουν χρώμα,

(b-3) Φυσιικές μαύρες ελιές

(c) Αφυδατωμένες και/ή συρρικνωμένες ελιές: Πράσινες ελιές, ελιές που αλλάζουν χρώμα ή μαύρες ελιές που έχουν υποστεί ή όχι ήπια αλκαλική επεξεργασία, διατηρημένες σε άλμη ή μερικώς αφυδατωμένο σε ξηρό αλάτι και/ή με θέρμανση ή με όποια άλλη τεχνολογική διαδικασία:

(c-1) Αφυδατωμένες και/ή συρρικνωμένες πράσινες ελιές,

(c-2) Αφυδατωμένες και/ή συρρικνωμένες ελιές που αλλάζουν χρώμα,

(c-3) Αφυδατωμένες και/ή συρρικνωμένες μαύρες ελιές.

(d) Ελιές που μαυρίζουν με οξείδωση: Πράσινες ελιές ή ελιές που αλλάζουν χρώμα διατηρημένες σε άλμη, ζυμωμένες ή όχι, μαυρισμένες με οξείδωση σε αλκαλικό μέσο και διατηρημένες σε ερμητικά σφραγισμένα δοχεία που υποβάλλονται σε θερμική αποστείρωση, ενώ έχουν ομοιόμορφο μαύρο χρώμα.

(d-1) Μαύρες ελιές

👁 **Βλέπε:** Resolution No. RES-2/91-IV/04, TRADE STANDARD APPLYING TO TABLE OLIVES, THE INTERNATIONAL OLIVE COUNCIL

ΜΙΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗ (ΙΟΟ) ΒΑΣΕΙ ΤΗΣ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ - “ΠΡΑΣΙΝΕΣ ΕΛΙΕΣ”



Πράσινες ελιές που συλλέγονται κατά τη διάρκεια του κύκλου ωρίμανσης όταν έχουν φτάσει στο κανονικό μέγεθος, αλλά πριν από την αλλαγή χρώματος. Συνήθως επιλέγονται με το χέρι όταν υπάρχει μια μικρή αλλαγή στην απόχρωση από πράσινο-φύλλο σε ελαφρώς κιτρινωπό-πράσινο και όταν η σάρκα αρχίζει να αλλάζει, αλλά πριν να γίνει μαλακή. Η αλλαγή χρώματος δεν πρέπει να έχει ξεκινήσει. Οι ελιές μεταφέρονται στο εργοστάσιο για επεξεργασία την ίδια ημέρα, αν είναι δυνατόν. Στόν ιστότοπο του Διεθνούς Συμβουλίου Ελαίας, αναφέρονται αρχικά οι “Ισπανικού” τύπου (NaOH) και στη συνέχεια οι τύπου “Πικολίν”, Γαλλίας. Θεωρούμε ότι η αναφορά είναι απλά ενδεικτική.

👉 **Βλέπε:** <https://www.internationaloliveoil.org/olive-world/table-olives/#green-olives>

ΜΙΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗ (ΙΟΟ) ΒΑΣΕΙ ΤΗΣ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ - “ΗΜΙΩΡΙΜΕΣ ΕΛΙΕΣ”



Αυτά λαμβάνονται από ελιές που μαζεύονται όταν το χρώμα τους αρχίζει να αλλάζει. Συλλέγονται πριν από την πλήρη ωρίμανση, όταν η σάρκα είναι αρκετά σταθερή και ο σχηματισμός λαδιού δεν έχει ολοκληρωθεί. Οι ελιές που είναι κατάλληλες για επεξεργασία στο εργοστάσιο και στη συνέχεια τοποθετούνται σε άλμη σε συγκεντρώσεις μεταξύ 2,5 και 10 τοις εκατό (w/v), σε αντίστροφη σχέση με το μέγεθος των φρούτων και προστατεύονται από τον αέρα. Η διαδικασία μαυρίσματος του καρπού με οξείδωση, χρησιμοποιώντας αερισμό, είναι χαρακτηριστική της βρώσιμης ελιάς τύπου “Καλιφόρνια”. Στον ιστότοπο του Διεθνούς Συμβουλίου Ελαίας, αναφέρονται αρχικά οι “Ισπανικού” τύπου (με NaOH) και οι τύπου “Καλιφόρνιας”, ΗΠΑ (με τεχνητή οξείδωση). Θεωρούμε ότι η αναφορά είναι απλά ενδεικτική.

👉 **Βλέπε:** <https://www.internationaloliveoil.org/olive-world/table-olives/#semi-ripe-olives>



ΜΙΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗ (ΙΟΟ) ΒΑΣΕΙ ΤΗΣ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ - “ΩΡΙΜΕΣ ΕΛΙΕΣ”



Ελιές που συγκομίζονται όταν ο καρπός πλησιάζει σε πλήρη ωριμότητα, αφού έχει επιτύχει το χρώμα και την περιεκτικότητα σε λάδι που αντιστοιχεί σε κάθε συγκεκριμένη ποικιλία. Υπάρχουν πολλοί τύποι παρασκευασμάτων ανάλογα με τις τοπικές γεύσεις. Στον ιστότοπο του Διεθνούς Συμβουλίου Ελαίας, αναφέρεται η Ελληνική “Κονσερβολιά” και η Ελληνική “Αλατσολιά”. Θεωρούμε ότι η αναφορά είναι απλά ενδεικτική.

👁 **Βλέπε:** <https://www.internationaloliveoil.org/olive-world/table-olives/#ripe-olives>

Προτεινόμενες σχέσεις αλατότητας, ενεργού οξύτητας (pH) και γαλακτικού οξέος στην άλμη συντήρησης της βρώσιμης ελιάς σύμφωνα με το Διεθνές Συμβούλιο Ελαίας.

(βλέπε ΚΩΔΙΚΟΙ: ΤΥΠΟΙ ΕΛΙΑΣ - ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ)

3.1.2.1. Physico-chemical characteristics of the packing brine or of the juice after osmotic balance

Preparation	Minimum sodium chloride content %			Maximum pH limit			Minimum lactic acidity % lactic acid		
	SCC, MAT	PR, R	P, S	SCC, MAT	PR, R	P, S	SCC, MAT	PR, R	P, S
Treated olives	5	4	GMP	4.0	4.0	4.3	0.5	0.4	GMP
Natural olives	6	6	GMP	4.3	4.3	4.3	0.3	0.3	GMP
Dehydrated and/or shelled olives	10	10	GMP	GMP	GMP	GMP	GMP	GMP	GMP
Olives darkened by oxidation	GMP	GMP	GMP	GMP	GMP	GMP	GMP	GMP	GMP

SCC Specific chemical characteristics

MAT Modified atmosphere

PR Addition of preservatives

R Refrigeration

P Pasteurisation

S Sterilisation

GMP Good manufacturing practice

Note 1: Trade preparations of table olives not complying with the above physico-chemical characteristics may only be marketed if they are made according to traditional methods the food safety of which is guaranteed by an official body which authorises their distribution and sale.

Note 2: The presence of propionic acid and of its salts may be observed in table olive trade preparations that have undergone fermentation in conformity with good manufacturing practice.

👁 **Βλέπε:** Resolution No. RES-2/91-IV/04, TRADE STANDARD APPLYING TO TABLE OLIVES, THE INTERNATIONAL OLIVE-OIL COUNCIL



ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Απαραίτητες μετρήσεις για την επεξεργασία βρώσιμης ελιάς

Οι κυριότερες μετρήσεις που πραγματοποιούνται σε βάση ρουτίνας στη βιομηχανία μεταποίησης και παραγωγής βρώσιμων ελαίων και τουρσιών είναι:

A) Η μέτρηση του pH με χρήση ηλεκτρονικού pH-μέτρου για να διαπιστωθεί η πορεία και το τέλος της ζύμωσης, η οποία θεωρείται ολοκληρωμένη όταν το pH του τελικού προϊόντος μειωθεί στην περιοχή του 3,5-3,6.

B) Η μέτρηση της περιεκτικότητας μαγειρικού αλάτος (% w/v NaCl) στην άλμη. Η μέτρηση αυτή είναι πολύ σημαντική για την τεχνολογία μεταποίησης της βρώσιμης ελιάς και των τουρσιών λαχανικών και μπορεί να πραγματοποιηθεί με τρεις τρόπους:

- Με χρήση αλατόμετρου,
- Με ογκομετρική μέθοδο όπου γίνεται χρήση, ως υγρού ογκομέτρησης, διαλύματος νιτρικού αργύρου 0,1 N και δείκτη χρώματος,
- Με χρήση ηλεκτρονικού διαθλασιμέτρου και κατασκευή καμπύλης αναφοράς που συσχετίζει την τιμή αλατότητας (% w/v NaCl) με το μετρούμενο BRIX.

☞ **Βλέπε:** ΜΑΘΗΜΑ : ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ NO: 1. Θέμα: "ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΒΡΩΣΙΜΗΣ ΕΛΙΑΣ & ΤΟΥΡΣΙΩΝ", Dr ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΕΤΡΩΤΟΣ ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ, ΛΑΡΙΣΑ 2015.

Μέτρηση αλατότητας με χρήση αλατόμετρου

Η εν λόγω μέτρηση βασίζεται στη σχέση πυκνότητας της άλμης με την περιεκτικότητα σε αλάτι. Συγκεκριμένα, η άλμη τοποθετείται σε έναν ογκομετρικό κύλινδρο και το αλατόμετρο που είναι βαθμονομημένο από 0-10 βαθμούς αλατότητας (χρησιμοποιείται και ο όρος "βαθμοί Baume"), βυθίζεται κατακόρυφα στην άλμη αυτή και διαβάζουμε την % περιεκτικότητα της άλμης από την ένδειξη που βρίσκεται στο επίπεδο της επιφάνειάς της. Η μέτρηση είναι απλή και το διάλυμα της άλμης πρέπει να θερμοστατείται στη θερμοκρασία αναφοράς του οργάνου πριν τη μέ-

τρηση, διότι η μέτρηση βασίζεται στην πυκνότητα της άλμης που είναι θερμοκρασιακά μεταβαλλόμενο μέγεθος.

Αλατόμετρο 0-10%, για επαγγελματική μέτρηση άλμης των ελιών κ.τ.λ. με ακρίβεια. Baume: Κλίμακα, η οποία για υγρά βαρύτερα από το νερό, αντιστοιχεί σε 0 βαθμούς (B ή Be, σύμβολα για Baume) για καθαρό νερό και σε 15 βαθμούς (B ή Be) σε διάλυμα αλατιού 15%.

☞ **Βλέπε:** ΜΑΘΗΜΑ: ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ NO: 1. Θέμα: "ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΒΡΩΣΙΜΗΣ ΕΛΙΑΣ & ΤΟΥΡΣΙΩΝ", Dr ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΕΤΡΩΤΟΣ ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ, ΛΑΡΙΣΑ 2015.





Διαβάζουμε
την ένδειξη
του αλατόμετρου
στην επιφάνεια.

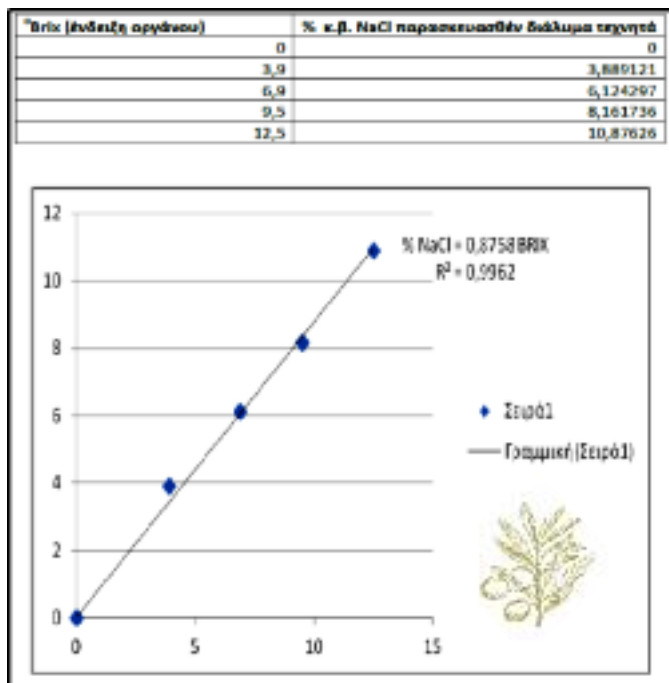
Μέτρηση % NaCl σε άλμη με μέθοδο διαθλασιμετρίας

Για την εφαρμογή της μεθόδου απαιτείται ένα οπτικό ή ηλεκτρονικό αλατόμετρο-διαθλασίμετρο, σε θέση να μετρά τη συγκέντρωση του αλάτος σε βαθμούς °Brix, κατάλληλο για τη μέτρηση της περιεκτικότητας % (π.χ. 0-28%) σε μαγειρικό αλάτι (NaCl) σε υγρά συντήρησης και άλμες (τυριών, ελιών, τουρσιών κλπ). Ένα τέτοιου τύπου όργανο παρουσιάζεται στην Εικόνα που ακολουθεί. Στη συνέχεια παρασκευάζονται μία σειρά πρότυπα διαλύματα με διάλυση NaCl σε αποσταγμένο νερό και μετρώνται οι τιμές °Brix τους, για να κατασκευαστεί η καμπύλη αναφοράς που συνδέει την % NaCl (άξονας των Υ) με το °Brix (άξονας των Χ).

Η καμπύλη αυτή είναι ευθεία δηλαδή η σχέση της % κ.β. περιεκτικότητας NaCl με το °Brix (ένδειξη οργάνου) συνδέονται γραμμικά. Στον Πίνακα που ακολουθεί δίνεται ένα τυπικό σετ πραγματικών μετρήσεων και ο αντίστοιχος προσδιορισμός της γραμμικής συσχέτισης μέσω του προγράμματος EXCEL.

👁 **Βλέπε:** ΜΑΘΗΜΑ: ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΝΟ: 1. Θέμα: "ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΒΡΩΣΙΜΗΣ ΕΛΙΑΣ & ΤΟΥΡΣΙΩΝ", Dr ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΕΤΡΩΤΟΣ ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ, ΛΑΡΙΣΑ 2015.





Το Brix είναι μια κλίμακα με βάση τη διάθλαση του φωτός όταν περνά μέσα από ένα υγρό. Ο βαθμός Brix (°Bx) είναι η πιο κοινή κλίμακα για τη μέτρηση διαλυμένων στερεών. Χρησιμοποιείται για την έκφραση της συγκέντρωσης (% βάρος) ή της πυκνότητας μιας γνωστής ουσίας σε υδατικά διαλύματα σε μια ευρεία ποικιλία λειτουργιών ποιοτικού ελέγχου, συμπεριλαμβανομένων των τροφίμων και άλλων βιομηχανιών. Είναι σημαντικό τα δείγματα να εξισορροπούνται σε θερμοκρασία δωματίου πριν από τη λήψη αυτών των μετρήσεων. Η ακριβής σχέση μεταξύ αλατότητας και Brix βάσει ενός διαθλασιμέτρου προσδιορίζεται πειραματικά. Παρατηρούμε στη συγκεκριμένη περίπτωση προσδιορισμού ότι η % κ.β. συγκέντρωση της άλμης υπολογίζεται με πολλαπλασιασμό του °Brix (ένδειξη του οργάνου) επί τον συντελεστή 0,8758.

☞ **Βλέπε:** ΜΑΘΗΜΑ: ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ NO: 1. Θέμα: "ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΒΡΩΣΙΜΗΣ ΕΛΙΑΣ & ΤΟΥΡΣΙΩΝ", Dr ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΕΤΡΩΤΟΣ ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ, ΛΑΡΙΣΑ 2015.

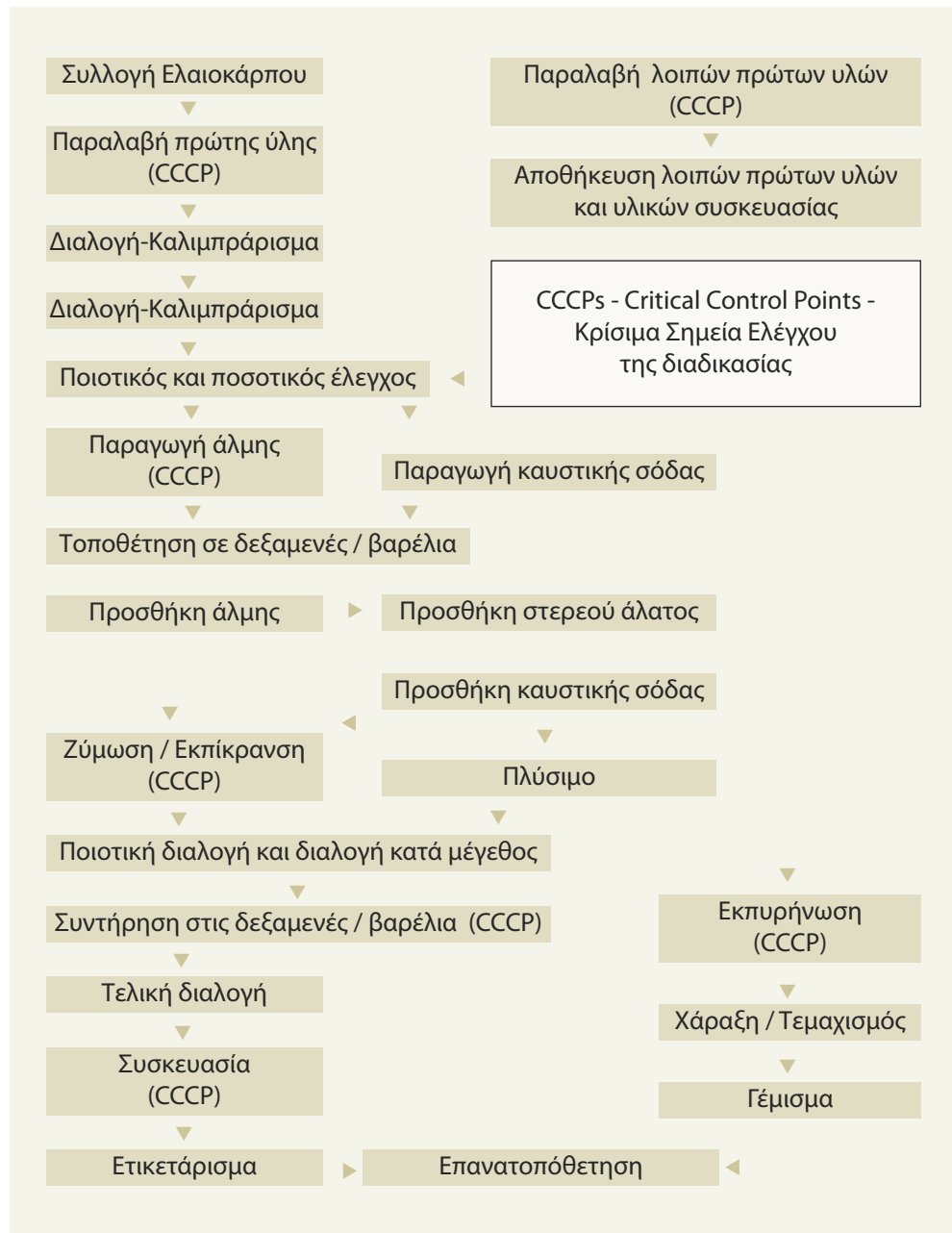
Βοηθητικά υλικά παραγωγής βρώσιμης ελιάς

- Στα βοηθητικά υλικά παραγωγής της βρώσιμης ελιάς ανήκουν το λάδι, το ξύδι και το αλάτι.
- Το λάδι γενικά χρησιμοποιείται σε ποσοστό 1-1,5% περίπου της πρώτης ύλης.
- Πολλές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν για τον σκοπό αυτό σπορέλαιο, αλλά είναι προτιμότερο να χρησιμοποιεί κανείς ελαιόλαδο για βελτίωση της ποιότητας και εδραίωση στην αγορά.
- Το ξύδι χρησιμοποιείται σε ποσοστό 8% περίπου της πρώτης ύλης και το αλάτι σε 6% επί της πρώτης ύλης.
- Η ποιότητα των υλικών αυτών οπωσδήποτε επηρεάζει το τελικό προϊόν.

☞ **Βλέπε:** Κεραμίδα Μ.Μ. 2015 - Συσκευαστήριο Ελιάς & Προϊόντων. ΤΕΙ Δυτ. Ελλάδας: <http://repository.library.teimes.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2370/TEG%20%CE%9A%CE%95%CE%A1%CE%91%CE%9C%CE%99%CE%94%CE%91.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



Διάγραμμα ροής με κρίσιμα σημεία, για την επεξεργασία της βρώσιμης ελιάς, σε ελιές “Ισπανικού τύπου” (με προσθήκη καυστικού νατρίου)



📖 **Βλέπε:** Κατσιαδάκης Β. 2015 - Επιτραπέζια Ελιά και HACCP. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (ΤΕ.ΓΕ.Π), παρουσιάζεται στο: (http://nestor.teipel.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/14746/STEG_TEGEP_00569_Medium.pdf?sequence=1)



Κρίσιμα σημεία ελέγχου (ccp's) παραγωγής βρώσιμης ελιάς και αντιμετώπιση προβλημάτων

Σύμφωνα με τον «Κατσιαδάκη Β. 2015 - Επιτραπέζια Ελιά και HACCP. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (ΤΕ.ΓΕ.Π), παρουσιάζεται στο: http://nestor.teipel.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/14746/STEG_TEGEP_00569_Medium.pdf?sequence=1»:

«Με τον καθορισμό των CCPs, επιτυγχάνουμε την πρόληψη, εξαφάνιση ή μείωση σε αποδεκτά όρια όλων των σημαντικών κινδύνων για την ασφάλεια του τροφίμου μας. Κατά συνέπεια, Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου (CCP) είναι η φάση της παραγωγικής διαδικασίας, όπου μπορεί να εφαρμοστεί έλεγχος και να προληφθεί, να εξαφανιστεί ή να μειωθεί σε αποδεκτά όρια ένας κίνδυνος για την ασφάλεια του προϊόντος.

Στην περίπτωση, λοιπόν, που δεν υπάρξει έλεγχος σε ένα CCP, μπορεί να παραχθεί προϊόν επικίνδυνο για την υγεία του καταναλωτή. Προκειμένου να καθορίσουμε τα κρίσιμα σημεία ελέγχου στις επιτραπέζιες ελιές, οδηγούμαστε στο εάν ένας κίνδυνος μπορεί να αποτελέσει ccp ή όχι, σε ένα συγκεκριμένο στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας.

Με βάση λοιπόν τη γραμμή παραγωγής μιας τυπικής μονάδας επεξεργασίας βρώσιμων ελιών (βλέπε διάγραμμα της προηγούμενης σελίδας), μπορούμε να διακρίνουμε άμεσα κάποια κρίσιμα σημεία (ccp's) σε συνδυασμό με τους κανόνες τήρησης της Ορθής Υγιεινής και Βιομηχανικής πρακτικής (GM).

Τα κρίσιμα αυτά σημεία μπορεί να είναι:

- Στην παραλαβή της πρώτης ύλης και των λοιπών πρώτων υλών ίσως συναντήσουμε διάφορους μικροοργανισμούς, που μπορεί να αναπτυχθούν τοξικά στοιχεία, αλλά και ξένες ύλες μπορεί να βρεθούν.
Κρίσιμο σημείο το οποίο αντιμετωπίζεται έχοντας ποιοτικό έλεγχο σε κάθε παραλαβή αλλά και η επιλογή εγκεκριμένων προμηθευτών.
- Στις λοιπές πρώτες ύλες περιλαμβάνεται και το νερό το οποίο ενδέχεται να περιέχει διάφορους επιβλαβείς μικροοργανισμούς, αλλά και χημικά κατάλοιπα.
Αντιμετωπίζεται χρησιμοποιώντας πόσιμο νερό σε όλα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας και με χημικούς και μικροβιακούς ελέγχους αλλά και οπτικό έλεγχο για τυχόν παρουσία ξένων σωμάτων.
- Ένα άλλο κρίσιμο σημείο μπορεί να είναι στο στάδιο της παραγωγής της άλμης στο οποίο εγκυμονεί μικροβιακή προσβολή όταν το pH της άλμης είναι υψηλό και η αλατότητά της χαμηλή αλλά και παρουσία ξένων φυσικών σωμάτων.
Αντιμετωπίζεται χρησιμοποιώντας πόσιμο νερό σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας με μείωση του pH της άλμης (οξίνιση άλμης) π.χ. με γαλακτικό οξύ E 270, με σωστή τιμή περιεκτικότητας του άλατος και με χημικούς και μικροβιακούς ελέγχους.
Η τιμή της άλμης σε pH πρέπει να είναι χαμηλότερη από 3,8 που είναι το όριο ανάπτυξης των παθογόνων μικροοργανισμών και η τιμή της άλμης σε αλατότητα πρέπει να είναι περίπου 7 βαθμοί Baume, αλλά και να γίνεται οπτικός έλεγχος για τυχόν παρουσία ξένων σωμάτων και επίσης καθαρισμός δεξαμενών σε κάθε παραγωγή άλμης.
- Κρίσιμο σημείο επίσης είναι το στάδιο της ζύμωσης και η συντήρηση στις δεξαμενές/βαρέλια, για την ανάπτυξη επιβλαβών μικροοργανισμών. Αντιμετώπιση μέσω τήρησης σωστών συνθηκών.



Ζύμωση ελιάς

Η διαδικασία της ζύμωσης της ελιάς πραγματοποιείται σε δεξαμενές ζύμωσης, μέσα σε άλμη. Κατά τη ζύμωση, οι μικροοργανισμοί μεταβολίζουν τα σάκχαρα του ελαιοκάρπου παράγοντας γαλακτικό οξύ. Μαζί με τα οξυγαλακτικά βακτήρια, οι ζύμες παίζουν καθοριστικό ρόλο στη ζύμωση των επιτραπέζιων ελιών. Παράγοντες που επηρεάζουν τη μδιαδικασία της ζύμωσης

Οι παράγοντες οι οποίοι την επηρεάζουν είναι κυρίως ενδογενείς όπως το pH, η ενεργότητα νερού, η διαθεσιμότητα θρεπτικών στοιχείων, τα οργανικά οξέα, η παρουσία αντιμικροβιακών ουσιών, η δομή της επιδερμίδας του καρπού καθώς επίσης και εξωγενείς όπως η θερμοκρασία, η συγκέντρωση NaCl.

Ο έλεγχος της θερμοκρασίας κατά τη ζύμωση σε επίπεδα όπου τα οξυγαλακτικά βακτήρια παρουσιάζουν τη μέγιστη δραστηριότητά τους (20-25°C) αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες επιτυχίας.

Όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία της ζύμωσης, το προϊόν θα έχει αποκτήσει συγκεκριμένες φυσικοχημικές ιδιότητες όπως αλατοπεριεκτικότητα, pH και οργανικά οξέα που το καθιστούν σταθερό και ασφαλές χωρίς να είναι απαραίτητη η θερμική επεξεργασία. Η αρχική συγκέντρωση του αλάτος στην άλμη κυμαίνεται από 6-10 % ανάλογα με την ποικιλία, το στάδιο ωριμότητας και τον τρόπο επεξεργασίας της επιτραπέζιας ελιάς.

Η διαδικασία της ζύμωσης ολοκληρώνεται μέσα σε χρονικό διάστημα 5-10 μηνών. Εφόσον η ζύμωση τερματιστεί οι ελιές ξεχωρίζονται από την άλμη και υποβάλλονται στη διαδικασία διαλογής. Η ταξινόμηση κάθε παρτίδας ελιών με βάση το μέγεθος του καρπού, βελτιώνει σημαντικά την εμφάνιση του προϊόντος, διευκολύνει την κοστολόγησή του και έμμεσα υποδεικνύει και το στάδιο ωρίμανσης (είναι πιο ώριμοι οι μεγαλύτεροι καρποί). Η ομοιομορφία των καρπών μιας παρτίδας διευκολύνει και την εκपुरήνωση.

- Επίσης σημαντικό κρίσιμο σημείο είναι στο στάδιο της εκपुरήνωσης όπου εκτός της μικροβιακής προσβολής, υπάρχει ο κίνδυνος κάποιες ελιές να μην εκपुरηνωθούν σωστά ή και ακόμα να βρεθούν κομμάτια από τον πυρήνα της ελιάς.

- Άλλος κίνδυνος αφορά στο εκपुरηνωτικό μηχάνημα και κατά πόσο πλένεται και συντηρείται σωστά και δεν περιέχει χημικά κατάλοιπα.

Αντιμετωπίζεται με μέτρηση της αλατότητας και του pH της άλμης εκपुरήνωσης στο υποπροϊόν της εκपुरήνωσης. Η τιμή της άλμης εκपुरήνωσης σε pH πρέπει να είναι χαμηλότερη από 3,8 που είναι το όριο ανάπτυξης των παθογόνων μικροοργανισμών και η τιμή της άλμης σε αλατότητα πρέπει να είναι περίπου 7 βαθμοί Baume.

Επιβάλλεται να γίνονται συχνές μετρήσεις σε κάθε παραγωγή εκपुरηνωμένων ελιών.

- Το ίδιο ισχύει αν η μονάδα διαθέτει διαδικασίες παραγωγής ελαιόπαστας ελιάς.
- Ακολουθώς η συσκευασία σε δοχεία ή βαρέλια είναι κρίσιμο σημείο για εισροή ξένων υλών και για επιμόλυνση με μικροοργανισμούς από το προσωπικό. Αντιμετώπιση μέσω Ορθής Υγιεινής Πρακτικής».

☞ **Βλέπε:** Κατσιαδάκης Β. 2015 - Επιτραπέζια Ελιά και HACCP. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (ΤΕ.ΓΕ.Π.), παρουσιάζεται αναλυτικά στον ισότοπο: http://nestor.teipel.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/14746/STEG_TEGEP_00569_Medium.pdf?sequence=1



ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

Συσκευασία επιτραπέζιας ελιάς

Σύμφωνα με την κ. Γιούλα Λιακάκου (άρθρο στο AGROSPARTA, <https://www.agrosparta.gr/?p=2622&lang=el>): “Ο παραδοσιακός τρόπος συσκευασίας της επιτραπέζιας ελιάς γίνεται είτε σε πλαστικούς περιέκτες έως 150 Kg, είτε σε λευκοσιδηρά δοχεία ανάλογα και με την τυπολογία του προϊόντος, είτε σε γυάλινες συσκευασίες οι οποίες υφίστανται θερμική επεξεργασία, συνήθως παστερίωση. Σε όλες τις περιπτώσεις προστίθεται φρέσκια άλμη 6-8% σε NaCl για το γέμισμα των δοχείων. Το τελικό προϊόν έχει ελαφρώς όξινη γεύση, μαύρο-μωβ χρώμα και έχει καλά γευστικά και αρωματικά χαρακτηριστικά.

Σήμερα, οι επιτραπέζιες ελιές εκτός από τους παραδοσιακούς τρόπους συσκευασίας, συσκευάζονται σε εύκαμπτες πλαστικές μεμβράνες στις οποίες ο ελεύθερος χώρος της συσκευασίας καλύπτεται είτε με φρέσκια άλμη, είτε δημιουργείται κενό με την απομάκρυνση του αέρα από τη συσκευασία (vacuum-packaging), είτε διοχετεύεται αέριο ή μίγμα αερίων. Τελευταία, χρησιμοποιούνται και οι πολυστρωματικές πλαστικές μεμβράνες οι οποίες διαμορφώνονται σε άκαμπτους περιέκτες, μέσα στους οποίους τοποθετείται το προϊόν. Μία ακόμα νέα συσκευασία, είναι αυτή σε σακουλάκια χωρητικότητας 70-80 gr γνωστά ως Doypack. Τα σακουλάκια Doypack θα μπορούσαν να αποτελέσουν μία υγιεινή εναλλακτική μορφή σνακ, έναντι των παραδοσιακών αλμυρών και γλυκών μικρογευμάτων μιας και είναι πλέον απαραίτητο να εντάξουμε στον τρόπο ζωής μας πιο υγιεινές διατροφικές συνήθειες καθ’ όλη τη διάρκεια της ημέρας.

👁 **Βλέπε:** <https://www.agrosparta.gr/?product=kalamata-olives-marinated-pitted-doypack&lang=el>



Ελιές Καλαμών
μαριναρισμένες
και εκπυρηνωμένες
– σε doypack



Οι σακούλες τύπου *doypack* είναι από εύκαμπτο υλικό, μπορούν να τοποθετούνται όρθιες στο ράφι, να φέρουν κλείσιμο “zip” για να ξανακλείνουν μετά από κάθε χρήση, να φέρουν εγκοπή εύκολου ανοίγματος, να διαμορφώνονται από υλικά PET/PE ή με τη μία επιφάνεια διαφανή, με στρώση αλουμινίου για προστασία από το UV φώς κ.α. τεχνολογικά χαρακτηριστικά. Μπορεί ακόμα, βάσει συγκεκριμένων προδιαγραφών, να είναι κατάλληλες για παστερίωση ή συσκευασία τροποποιημένης ατμόσφαιρας (MAP), εφόσον διαθέτουν τις κατάλληλες ιδιότητες.

Ένας άλλος σύγχρονος τρόπος συσκευασίας, είναι αυτός σε περιέκτες με άλμη χαμηλής περιεκτικότητας σε αλάτι, ελιές γνωστές ως *Fresh Olives* («Φρέσκιες ελιές»). Πρόκειται για ελιές με βασικό πλεονέκτημα τη χαμηλή αλατότητα. Τα προϊόντα αυτά μεταφέρονται με οχήματα-ψυγεία και αποθηκεύονται σε χώρους που ψύχονται. Είναι ένα νέο προϊόν, με πολλά πλεονεκτήματα, το οποίο ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της σύγχρονης εποχής και στις οδηγίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, για μείωση της μέσης πρόσληψης νατρίου/αλατιού.

Τα προϊόντα αυτά δε διαφέρουν από τα υπόλοιπα σε ποιότητα και σε οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, παρά μόνο στην αλατοπεριεκτικότητα τους που είναι πιο χαμηλή και στον τρόπο συντήρησης. Μπορούν να καταναλωθούν και από ομάδες ατόμων που για λόγους υγείας η κατανάλωση αλατιού είναι περιορισμένη”.

👁 **Βλέπε:** Οι επιτραπέζιες ελιές στην Ελλάδα και η ελιά Καλαμών. Λιακάκου Γιούλα, Γεωπόνος, Επιστ. Τροφίμων & Διατροφής του Ανθρώπου, ΓΠΑ, Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου AGROSPARTA, <https://www.agrosparta.gr/?p=2622&lang=el>





ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΠΑΡΑΤΙΘΕΝΤΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΛΙΩΝ, ΟΧΙ ΥΠΟ ΜΟΡΦΗ ΑΥΣΤΗΡΗΣ ΣΥΝΤΑΓΗΣ ΑΛΛΑ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΩΣ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ. ΟΛΕΣ ΟΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ ΤΟΥΣ ΚΡΙΝΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Τα χαρακτηριστικά του καρπού και του δέντρου της ελιάς καθώς και ό,τι έχει σχέση με την καλλιέργεια του και τη συγκομιδή του, τις ασθένειες που παρουσιάζει, τα παράσιτα και τις αλλοιώσεις του είναι θέματα Γεωπονικά και απαιτούν τη συμβουλή ειδικού γεωπόνου-ελαιοκόμου, δε θίγονται στον παρόντα οδηγό.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΛΙΑΣ

Εντελώς ενδεικτικά παραθέτουμε ορισμένα παραδείγματα επεξεργασίας ελιάς, όχι ως προτεινόμενες συνταγές, αλλά ως παραλλαγές της μεθοδολογίας. Σταθερή είναι η θέση μας ότι η δεξιοτεχνία του οικοτέχνη έχει εδώ τον ρόλο της, ώστε να προετοιμαστούν ασφαλή αλλά και ιδιαίτερα προϊόντα, που θα προσελκύσουν τον καταναλωτή.

Πράσινες ελιές του σπιτιού (Τροποποίηση, στην πλειοψηφία αυτολεξεί, από το «Οι φαγώσιμες ελιές & το λάδι-Παράρτημα Γεωργικού δελτίου Απριλίου 1931»)

«Τις πράσινες ελιές που θα κάνουμε στο σπίτι μας πρέπει να τις ξεπικρίσουμε και να τις φτιάσουμε με μέθοδο απλή και πρόχειρη. Από την παλιά εποχή ο πιο απλός τρόπος είναι να τις χαράξουμε ή να τις τσακίσουμε και να τις ξεπικρίσουμε με σκέτο καθαρό νερό, αλλάζοντας το κάθε μέρα. Είναι πράγματι απλός και πρόχειρος τρόπος, μα έχει το κακό πώς αργεί και μπορεί ώσπου να γλυκάνουν να σαπίσουν και προ πάντων όταν είναι χαραγμένες ή τσακισμένες.

Για να “ξεπιάσουνε” πιο γρήγορα ρίχνουμε στο νερά μισή οκά αλάτι (640 γραμμάρια) για κάθε 10 οκ. (12,8 κιλά) ελιές. Στην περίπτωση αυτή το αλλάζουν μονάχα 3-4 φορές ώσπου να ξεπικρίσουν, πρέπει όμως σε κάθε αλλαγή νερού να βάζουμε (να προσθέτουμε πάλι) τη μισή οκά αλάτι. Όταν ξεπικριστούν μπαίνουνε στην άρμη, ύστερα στο ξύδι και τελευταία σε διαλεχτό, διυλισμένο και μπόλικο λάδι για να είναι κολυμπητές. Έτσι γίνονται οι πράσινες ελιές Καλαμών.

Τώρα ας δούμε κι' άλλους τρόπους. Με δοκιμές που κάναμε πετύχαμε θαυμάσιες πράσινες ελιές μ' αυτόν εδώ τον τρόπο: Σε ξύλινο βαρέλι λειώνουμε για 10 οκ. (12,8 κιλά) ελιές 100 δράμια (320 γραμμάρια) καυστική ποτάσα ή σόδα σε 10 οκ. (12,8 κιλά) καυτό νερό και τις ξεπικρίζουμε αχάραγες μέσα σε 15-20 ώρες. Κατόπι τις βγάζομαι από τη λυσιβία και τις βάζομε σε καθαρό νερό που αλλάζομε πρωί και βράδυ για 5-6 μέρες. Εννοείται πως πρέπει να είναι “πλακωμένες” με μάραθο για να είναι κολυμπητές. Ύστερα τις ρίχνομε σε άρμη που κάνομε με 13 δράμια αλάτι (41,6 γραμμάρια) για κάθε οκά (1,28 κιλά) νερό. Όταν θέλουμε να τις διατηρήσουμε τις διαλέγομε να είναι γερές και τις ρίχνομε διαλέγοντας σε βαρελάκι με λίγο νερό για να μη χτυπιούνται και πληγώνονται.

Τελειώνοντας το διάλεγμα τις βάζομε αχάραγες σ' ασβεστόνερο για 5 - 10 μέρες. Για το ασβεστόνερο, σε 20 οκ. (25,6 κιλά) νερό λειώνουμε 100 δράμια (320 γραμμάρια) ασβέστη. Βγάζοντας τις ελιές από το ασβέστη τις διατηρούμε σε άρμη κορεσμένη, κι' από 'κει παίρνομε όσες θέλομε τις ξεπικρίζομε με καθαρό νερό και τις φτιάνομε με τους γνωστούς τρόπους.»

Τροποποίηση από το «Οι φαγώσιμες ελιές & το λάδι-Παράρτημα Γεωργικού δελτίου Απριλίου 1931»



Μαύρες ελιές εμπορίου (π.χ. ελιές τύπου Καλαμών)

«Είναι γνωστές παντού και στο εξωτερικό, εκτιμούνται πολύ και γίνονται από τα σόγια μπουράκλες και χοντρολιές. Τις μαζεύουν όταν μαυρίζουνε καλά και πριν ζαρώσουν και διαλέγοντας, ξεχωρίζουνε τις γερές και χονδρές από τις σκουληκιασμένες, πληγωμένες και γενικά σκάρτες. Αυτές τις στέλνουν στο λιοτρίβι και τις γερές χαράζουν στο μάκρος σε δυο-τρεις μεριές με πολύ κοφτερό μαχαίρι και τις ξεπικρίζουνε με καθαρό νερό που αλλάζουν κάθε δυο μέρες. Το χάραγμα είναι εργασία πού δεν παίρνει αναβολή και πρέπει να γίνεται αμέσως με το μάζεμα γιατί αν αμελήσουμε οι ελιές θα ζαρώσουνε και θα χάσουν την καλή ποιότητά τους. Όταν όμως τύχει να μην έχουμε καιρό να το κάνουμε αμέσως βάζουμε τις ελιές για δυο το πολύ μέρες σε νερό.

Όταν οι ελιές χαραχτούνε και ξεπικρίσουν τις πλένουμε και τις βάζουμε σε άρμη για λίγες ημέρες ώσπου ν' αλατιστούνε και από εκεί τις μεταφέρουμε σε ξίδι όπου μένουν δυο το πολύ μέρες. Τελευταία γεμίζουμε μ' αυτές στρογγυλά και όμορφα τενεκεδένια κουτιά, προσθέτομε εκλεχτό διυλισμένο λάδι ώσπου οι ελιές να σκεπαστούνε και τα σφραγίζουμε με κοινή κόλληση.

Το πόσο πρέπει να μένουν οι ελιές στο ξεπίκρισμα, στην άρμη και στο ξίδι εύκολα κανονίζεται με τη γεύση. Οι ελιές των Καλαμών είναι οι πιο περιποιημένες του τόπου μας και θα ήταν καλύτερες και πιο φιγουράτες και περισσότερο θα διατηρούντο αν τις ξεπίκριζαν αχάραγκες με αδύνατη διάλυση (ως ενάμισι γράδο) καυστικής σόδας. Έτσι και η δουλειά θα συντόμευε και οι ελιές δε θα πληγώνονταν με το χάραγμα που τις κάνει να σαπίσουν. Οι Καλαματιανοί για να βρουνε πόση δύναμη πρέπει να έχει για τις ελιές τους η διάλυση της καυστικής σόδας, πρέπει στην αρχή να κάμουνε μικρές δοκιμές με 1-2 γράδα Μπωμέ.»

Τροποποίηση, στην πλειοψηφία αυτολεξεί, από το «Οι φαγώσιμες ελιές & το λάδι-Παράρτημα Γεωργικού δελτίου Απριλίου 1931»).



Συμφέρον λοιπόν έχουν οι παράγωγοι να περιποιηθούν καλύτερα τις ελιές τους πράγμα πού θα πετύχουν με τούτους τούς τρόπους:

- α) να μαζεύουν όσες ελιές μπορούνε με το χέρι και πριν τις βάλουνε στην άρμη να τις χωρίζουν σε ποιότητες και να τις πλένουν όταν είναι λασπωμένες.
- β) να μεταχειρίζονται μικρές κάδες των 1000 οκ. και να μη προσπαθούν να χωρέσουνε περισσότερες από όσες πρέπει να παίρνουν.
- γ) να μη μεταχειρίζονται ποτέ και για κανένα λόγο παλιά άρμη παρά να κάνουνε κάθε χρόνο φρέσκια και να την σουρώνουν.
- δ) να ρίχνουν 10-12 οκ, αλάτι σε κάθε 100 οκ. ελιές για να μη γίνονται αρμυρές και
- ε) να βάζουνε τις ελιές της πρώτης ποιότητας με καινούργια ή καθαρά και όμορφα βαρέλια και τις άλλες σε άλλα με ξεχωριστή μάρκα. Και να μη ξεχνούν ποτέ πως περισσότερη αξία και από το προϊόν έχει η καλή εμφάνισή του.»

Η οκά (παλαιά οθωμανική μονάδα μάζας που καταργήθηκε στην Ελλάδα το 1959) αντιστοιχούσε στα 1,282 χιλιόγραμμα. Η οκά υποδιαιρούνταν σε 400 δράμια, μάζας 3,205 γραμμαρίων έκαστο.

Τροποποίηση από το «Οι φαγώσιμες ελιές & το λάδι-Παράρτημα Γεωργικού δελτίου Απριλίου 1931.



ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ

Αλείμματα ελιάς

Πρόκειται για προϊόντα που κυκλοφορούν με πολλά ονόματα (ντιπ, πατέ, πάστα). Τρόφιμα φυτικής προέλευσης διατηρημένα με αλάτι, ξύδι, λάδι ή οινόπνευμα (ΚΤΠ, 2003, Κεφάλαιο XIII, άρθρο 123): Πάστα ελιάς ή πολτός ελιάς.

Τυπική διαδικασία παρασκευής πάστας ελιάς

- Πλύση επεξεργασμένου ελαιόκαρπου,
- Απομάκρυνση πυρήνα, πολτοποιήση και ανάμιξη με πρόσθετα συστατικά,
- Θέρμανση (περίπου 60 °C),
- Αεροστεγής συσκευασία,
- Θερμική επεξεργασία (παστερίωση, περίπου 78 °C, για περίπου 20 min). Η πάστα ελιάς είναι ένα προϊόν που παράγεται από επεξεργασμένο ελαιόκαρπο. Σε αντίθεση με τον βιομηχανικό τομέα ελαιολάδου και επεξεργασμένου ελαιοκάρπου, ο τομέας της πάστας ελιάς βρίσκεται αρκετά πίσω όσον αφορά τη βιομηχανική παραγωγή και την προώθησή της στην αγορά.

🔍 **Βλέπε:** Αννίβα Χριστίνα, 2007. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΩΝΥΜΙΑ «ΠΑΣΤΑ ΕΛΙΑΣ». Διπλωματική εργασία στο πλαίσιο του ΠΜΣ του τμήματος Χημείας με έμφαση στη Χημεία και Τεχνολογία Τροφίμων. Τμήμα Χημείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, <http://ikee.lib.auth.gr/record/77783/files/gri-2007-691.pdf>

Νομοθεσία πάστας ελιάς

Η πάστα ελιάς (ή πολτός ελιάς) αφού προέρχεται από επεξεργασμένο ελαιόκαρπο, εμπίπτει στην κατηγορία των τροφίμων φυτικής προέλευσης διατηρημένων με αλάτι, ξύδι, λάδι ή οινόπνευμα (Κώδικας Τροφίμων, Ποτών και Αντικειμένων Κοινής Χρήσης, 2003).

Παρασκευή πάστας ελιάς

«Τα ενδιαφέροντα απο χημική άποψη στάδια μιας τυπικής διαδικασίας παρασκευής πάστας ελιάς είναι:

1. Η αφαλάτωση του επεξεργασμένου ελαιόκαρπου αμέσως μετά την παραλαβή του.
2. Η θερμική επεξεργασία στην οποία υποβάλλεται το προϊόν.
3. Πριν τη συσκευασία παρεμβάλλεται ακόμα ένα στάδιο θέρμανσης.
4. Σε μεταγενέστερο στάδιο το συσκευασμένο προϊόν παστεριώνεται για την εξασφάλιση ελάχιστου μικροβιακού φορτίου.



Είναι σημαντικό να τονισθεί και πάλι ότι η πλειονότητα των παραγωγικών μονάδων πάστας ελιάς βασίζεται σε εμπειρικές μεθόδους. Τα προαναφερθέντα στάδια μπορεί να διαφέρουν ως προς τη διάρκεια ή ακόμα και να παραλείπονται ανάλογα με την τεχνολογία που χρησιμοποιεί η κάθε παραγωγική μονάδα. Αυτό πιθανώς να διαφοροποιεί τα προϊόντα και τα χαρακτηριστικά τους από εταιρεία σε εταιρεία.»

🔍 **Βλέπε:** Αννίβα Χριστίνα, 2007. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΩΝΥΜΙΑ «ΠΑΣΤΑ ΕΛΙΑΣ». Διπλωματική εργασία στο πλαίσιο του ΠΜΣ του τμήματος Χημείας με έμφαση στη Χημεία και Τεχνολογία Τροφίμων. Τμήμα Χημείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, <http://ikee.lib.auth.gr/record/77783/files/gri-2007-691.pdf>

Ποιοτικά χαρακτηριστικά της πάστας ελιάς

«Δεν υπάρχουν πολλά βιβλιογραφικά στοιχεία για τη χημική σύσταση της πάστας, πληροφορίες μπορεί να αντληθούν από τα προϊόντα που αποτελούν τη βάση για την παρασκευή της, δηλαδή τον επεξεργασμένο ελαιόκαρπο και το ελαιόλαδο.

Σύμφωνα με στοιχεία που παρουσιάζουν οι συσκευασίες διαφόρων εταιριών εμπορίας πάστας ελιάς, το ελαιόλαδο προστίθεται στο προϊόν σε ποσοστά που κυμαίνονται από 1,4-2,5% για τις πάστες από μαύρες ελιές και ελιές Καλαμών και από 5-8 % για τις πάστες από πράσινες ελιές.

Σε γενικές γραμμές τα προϊόντα που διατίθενται στην αγορά περιέχουν εκτός από την πάστα ελιάς συστατικά όπως ελαιόλαδο, πιπεριές, αλάτι, ρίγανη, κάπαρη, ξύδι και άλλα αρτύματα, αμύγδαλα, γαλακτικό οξύ ως διορθωτή οξύτητας και ασκορβικό οξύ ως αντιοξειδωτικό. Επισημαίνεται ότι το περιεχόμενο του προϊόντος σε αλάτι επιβάλλει την προσοχή των καταναλωτών σε σχέση με διατροφικές απαιτήσεις/συστάσεις.»

🔍 **Βλέπε:** Αννίβα Χριστίνα, 2007. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΩΝΥΜΙΑ «ΠΑΣΤΑ ΕΛΙΑΣ». Διπλωματική εργασία στο πλαίσιο του ΠΜΣ του τμήματος Χημείας με έμφαση στη Χημεία και Τεχνολογία Τροφίμων. Τμήμα Χημείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, <http://ikee.lib.auth.gr/record/77783/files/gri-2007-691.pdf>

«Τα προϊόντα που διακινούνται εμφανίζουν μεγάλη ποικιλία ανάμεσα στη σύνθεση των προϊόντων. Αναφέρονται συνήθως ως olive paste όταν περιέχουν κυρίως επεξεργασμένο ελαιόκαρπο, ελαιόλαδο και βότανα, ενώ αναφέρονται με την ονομασία tapenade όταν περιέχουν επιπλέον και άλλα συστατικά όπως λιαστές ντομάτες, κάπαρη, αντζούγιες, χυμό ντομάτας, αγκινάρες, ξηρούς καρπούς macadamia, αμύγδαλα, ακόμα και τρούφα.

Τα προϊόντα αυτά είτε διακινούνται από τους ίδιους τους παρασκευαστές (π.χ. κάποιο κτήμα), είτε μέσω τρίτων (καταστήματα delicatessen). Επισημαίνεται ακόμα η προσπάθεια διακίνησης των προϊόντων αυτών ως τρόφιμα που παράγονται με οργανικές/βιολογικές καλλιεργητικές πρακτικές, που σχετίζονται με τη μεσογειακή διατροφή κτλ. Αρκετοί διακινητές (ειδικά όταν το προϊόν διακινείται από κάποιο κτήμα) παρουσιάζουν τα προϊόντα αυτά να έχουν πιστοποιητικά οργανικής καλλιέργειας.

Ανάλογα με την εταιρεία, η ποσότητα ελαιολάδου που δηλώνεται ότι προστίθεται στο προϊόν, είναι 1,4-2,45% σε πάστα από μαύρες ελιές και ελιές Καλαμών, ενώ 5-8% σε πάστα από πράσινες ελιές. Φαίνεται ότι ακόμα κι αν προστίθεται εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο, μετά την παραμονή σε όξινο περιβάλλον κι επαφή με τα υπόλοιπα συστατικά της πάστας, η ποιότητά του επηρεάζεται αρνητικά. Αυτό πρέπει να διερευνηθεί παραπέρα προκειμένου να μπορεί να ελεγχθεί με αντικειμενικό τρόπο η ορθότητα της δήλωσης στην ετικέτα.



«Η ποιότητα της πάστας ελιάς σε ό,τι αφορά στα χημικά χαρακτηριστικά της (π.χ. παρουσία αντιοξειδωτικών) επηρεάζεται από την έκθεση σε υψηλή θερμοκρασία (υψηλότερη ή για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα θερμική επεξεργασία της πάστας). Τα στάδια θερμικής επεξεργασίας μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με την τεχνολογία που χρησιμοποιεί η κάθε παραγωγική μονάδα.»

👁 **Βλέπε:** Αννίβα Χριστίνα, 2007. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΩΝΥΜΙΑ «ΠΑΣΤΑ ΕΛΙΑΣ». Διπλωματική εργασία στο πλαίσιο του ΠΜΣ του τμήματος Χημείας με έμφαση στη Χημεία και Τεχνολογία Τροφίμων. Τμήμα Χημείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, <http://ikee.lib.auth.gr/record/77783/files/gri-2007-691>



Συμπεράσματα - μελλοντική εργασία (Αννίβα Χριστίνα, 2007) ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΩΝΥΜΙΑ «ΠΑΣΤΑ ΕΛΙΑΣ»

Διπλωματική εργασία στο πλαίσιο του ΠΜΣ του τμήματος Χημείας με έμφαση στη Χημεία και Τεχνολογία Τροφίμων. Τμήμα Χημείας, Α.Π.Θ.
(<http://ikee.lib.auth.gr/record/77783/files/gri-2007-691.pdf>).

«Η πάστα ελιάς είναι ένα νέο προϊόν το οποίο εμφανίστηκε σε παγκόσμια κλίμακα μόλις πριν 14-15 χρόνια. Από την εξέταση της λιπιδικής φάσης (Λ.Φ.) των δειγμάτων, διαπιστώθηκε ότι οι διαφορές που παρουσιάζει στην περιεκτικότητα σε κάθε συστατικό είναι μικρές και οφείλονται στον εμπορικό τύπο και τη σύνθεση του τελικού προϊόντος.

Ακόμα, μετά από σύγκριση δειγμάτων της ίδιας εταιρείας, παρατηρήθηκε ότι η αρχική περιεκτικότητα του προϊόντος στα εξετασθέντα συστατικά (εκτός των χλωροφυλλών) φαίνεται να διατηρείται μέχρι και την ημερομηνία λήξης του (όταν αυτό αποθηκεύεται σε συνθήκες που επικρατούν στα ράφια υπεραγορών και σε αεροστεγή συσκευασία).

Τα επίπεδα του σκουαλενίου και της α-τοκοφερόλης στο προϊόν, δεν φαίνεται να επηρεάζονται σημαντικά κατά τις διαδικασίες επεξεργασίας του ελαιοκάρπου και παραγωγής της πάστας ελιάς. Τα επίπεδα του σκουαλενίου είναι της ίδιας τάξης μεγέθους με αυτά σε μη επεξεργασμένο ελαιόκαρπο (έστω κι αν αυτός προέρχεται από ελαιοποιήσιμες ποικιλίες ελιάς).

Όσον αφορά στα επίπεδα της α-τοκοφερόλης, το προϊόν λόγω της σύστασής του (επεξεργασμένος ελαιόκαρπος, ελαιόλαδο και πρόσθετα συστατικά τα οποία περιέχουν α-τοκοφερόλη), ξεπερνά σε περιεκτικότητα τις επιτραπέζιες ελιές.

Τα αποτελέσματα γι' αυτά τα συστατικά θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν από τη βιομηχανία για διατροφική επισήμανση (nutritionallabeling) της ίδιας της πάστας ελιάς ή άλλων προϊόντων στα οποία έχει ενσωματωθεί (π.χ. αλλαντικό με πάστα), ή ακόμα από διατροφολόγους για τον υπολογισμό της βιταμίνης Ε που προσλαμβάνεται από δίαιτες που περιλαμβάνουν πάστα ελιάς.

Από τις χρωστικές, ενδιαφέρον παρουσίασαν οι χλωροφύλλες, και συγκεκριμένα η ανίχνευση παραγώγου της rheo α. Φαίνεται ότι τα επίπεδα της ryrgrpheo α μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως «αρνητικοί δείκτες ποιότητας», ενδεικτικοί έντονων συνθηκών επεξεργασίας και/ή μακρού χρόνου αποθήκευσης της πάστας ελιάς. Η παρατήρηση αυτή ενδιαφέρει τόσο τον βιομηχανικό τομέα, όσο και τις ελέγχουσες αρχές.



Ακόμα κι αν στο προϊόν προστίθεται εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο, μετά την παραμονή σε όξινο περιβάλλον και επαφή με τα υπόλοιπα συστατικά της πάστας, η ποιότητά του επηρεάζεται αρνητικά. Απαιτείται παραπέρα διερεύνηση προκειμένου να μπορεί να ελεγχθεί με αντικειμενικό τρόπο η ορθότητα της δήλωσης στην ετικέτα. Η παρατήρηση αυτή ενδιαφέρει τόσο τον βιομηχανικό τομέα, όσο και τις ελέγχουσες αρχές. Η πάστα ελιάς φαίνεται να είναι ένα ορθά τυποποιημένο και ποιοτικό προϊόν, το οποίο μπορεί να αποτελέσει μια καλή πηγή πρόσληψης ευεργετικών συστατικών. Επισημαίνεται ότι το περιεχόμενο του προϊόντος σε αλάτι επιβάλλει την προσοχή των καταναλωτών σε σχέση με διατροφικές απαιτήσεις/συστάσεις.»

👁 **Βλέπε:** Αννίβα Χριστίνα, 2007. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΩΝΥΜΙΑ «ΠΑΣΤΑ ΕΛΙΑΣ». Διπλωματική εργασία στο πλαίσιο του ΠΜΣ του τμήματος Χημείας με έμφαση στη Χημεία και Τεχνολογία Τροφίμων. Τμήμα Χημείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, <http://ikee.lib.auth.gr/record/77783/files/gri-2007-691.pdf>

Σημεία διαχείρισης της πάστας ελιάς που απαιτούν προσοχή και παρέμβαση:
«Εξέταση των μεταβολών στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του προϊόντος με: α) Μίμηση των συνθηκών που επικρατούν μετά το άνοιγμα της συσκευασίας κατά την οικιακή χρήση του προϊόντος. β) Αποθήκευση σε διάφορες συνθήκες (διάχυτο φως, υψηλές θερμοκρασίες, μακροχρόνια αποθήκευση, κ.α.). Διερεύνηση των μεταβολών για απόκτηση μιας πιο ολοκληρωμένης εικόνας για το προϊόν.»

👁 **Βλέπε:** Αννίβα Χριστίνα, 2007. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΩΝΥΜΙΑ «ΠΑΣΤΑ ΕΛΙΑΣ». Διπλωματική εργασία στο πλαίσιο του ΠΜΣ του τμήματος Χημείας με έμφαση στη Χημεία και Τεχνολογία Τροφίμων. Τμήμα Χημείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, <http://ikee.lib.auth.gr/record/77783/files/gri-2007-691.pdf>



Πάστα από ελιές Καλαμών

👁 **Βλέπε:** https://www.agrosparta.gr/?product_cat=paste



Κυκλοφορούν διάφορες συνταγές σπιτικές, αναβαθμίσιμες σε οικοτεχνικές, π.χ.: «Φτιάξε μόνη σου σπιτική πάστα ελιάς,
<https://www.ediva.gr/ftiaxe-moni-sou-spitiki-pasta-elias/>»

«Κλασσική πάστα ελιάς ή tapenade, τα υλικά που θα χρειαστείς είναι:

- 200 γρ. μαύρες ελιές χωρίς κουκούτσι
- Χυμός από μισό λεμόνι
- 1 κουταλάκι του γλυκού κάπαρη
- 50 γρ. ελαιόλαδο
- αλατοπίπερο
- 1 κουταλάκι του γλυκού κονιάκ

Τοποθετείς τις ελιές και την κάπαρη στο μούλτι, για να πολτοποιηθούν. Παραδοσιακά, η πολτοποίηση γινόταν στο γουδί, οπότε αν έχεις στο σπίτι, καλύτερα να το κάνεις με αυτό. Μόλις ομογενοποιηθούν τα υλικά σου, άρχισε σιγά-σιγά να προσθέτεις το λάδι και βάλε τόσο, όσο πηχτό θέλεις το άλειμμα ελιάς σου. Στη συνέχεια, μετάφερε το σε ένα μπολάκι, ρίξε τα υπόλοιπα υλικά και ανακάτεψε να πάνε παντού. Αν θέλεις να το αποθηκεύσεις, βάλτο σε ένα γυάλινο βαζάκι και ρίξε λάδι στην κορυφή, για να μην έρχεται το μίγμα σε επαφή με τον αέρα, ώστε να συντηρηθεί περισσότερο.

Συνήθως τα πατέ ελιάς είναι συσκευασμένα μέσα σε εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο και προσφέρονται με βότανα και μπαχαρικά ή απλά σαν πάστα ελιάς.

Τα προϊόντα φυτικής παραγωγής που έχουν το λάδι ως συστατικό ακόμη και με pH που δεν υπερβαίνει το 4,2, πρέπει να υποβάλλονται σε μικροβιολογικό έλεγχο και (pH) για κάθε παραγόμενη παρτίδα και θα μπορεί να διατεθεί στο εμπόριο μόνο μετά την ολοκλήρωση της ανάλυσης.

Τα προβλήματα και τα κρίσιμα σημεία σε βιοτεχνικό/οικοτεχνικό επίπεδο είναι γενικά τα ίδια με τις βρώσιμες ελιές.»

👁 **Βλέπε:** Φτιάξε μόνη σου σπιτική πάστα ελιάς, <https://www.ediva.gr/ftiaxe-moni-sou-spitiki-pasta-elias/>



Γραμμή παραγωγής πάστας ελιάς

Συνήθως τα πατέ ελιάς είναι συσκευασμένα μέσα σε εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο και προσφέρονται με βότανα και μπαχαρικά ή απλά σαν πάστα ελιάς. Τα προϊόντα φυτικής παραγωγής που έχουν το λάδι ως συστατικό ακόμη και με pH που δεν υπερβαίνει το 4,2, πρέπει να υποβάλλονται σε μικροβιολογικό έλεγχο και έλεγχο pH για κάθε παραγόμενη παρτίδα και θα μπορούν να διατεθούν στο εμπόριο μόνο μετά την ολοκλήρωση της ανάλυσης. Τα προβλήματα και τα κρίσιμα σημεία σε βιοτεχνικό/οικοτεχνικό επίπεδο είναι γενικά τα ίδια με τις βρώσιμες ελιές.



Συντήρηση και νέα προϊόντα πάστας ελιάς

«Καταρχάς, έχει διάρκεια ζωής δύο χρόνια και η αποθήκευσή του χρειάζεται να πληροί κάποιες προδιαγραφές. Έτσι, θα πρέπει να διατηρείται σε θερμοκρασία 20-30 βαθμούς Κελσίου και να μην εκτίθεται σε υψηλές θερμοκρασίες για να μην αλλοιωθεί το περιεχόμενο της συσκευασίας. Τέλος, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή έτσι ώστε μετά το άνοιγμα, να διατηρείται καλά κλεισμένο στο ψυγείο και να καταναλώνεται εντός 15 ημερών.

Η πάστα ελιάς είναι ένα προϊόν, το οποίο ανταποκρίνεται στη σύγχρονη ανάγκη του καταναλωτή για γευστική και υγιεινή διατροφή. Όλοι ξέρουμε ότι στη σημερινή εποχή η υγιεινή διατροφή τείνει να εκλείψει και οι περισσότεροι τρώνε έτοιμα προϊόντα αμβόλου προελεύσεως. Το γεγονός αυτό και τη σημαντικότητα της υγιεινής διατροφής αρχίζει ολοένα και περισσότερο να τη συνειδητοποιεί ο καταναλωτής, ο οποίος πια φαίνεται να δίνει μεγάλη έμφαση στην υγιεινή της διατροφής του».

👁 **Βλέπε:** ΠΑΡΑΓΩΓΗ - ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ - ΑΓΟΡΑ - ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΠΑΣΤΑΣ ΕΛΙΑΣ - Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗ ΜΕΣΣΗΝΙΑ». ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΑΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ, ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΤΜΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ, 2013, http://nestor.teipel.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/14654/STEG_TEGEP_00473_Medium.pdf?sequence=1



*Πάστα ελιάς με μέλι.
Προοπτικές ποικιλίας σχετικών προϊόντων.*



Ενδεικτική βιβλιογραφία

- <https://www.internationaloliveoil.org/>
- Resolution No. RES-2/91-IV/04, TRADE STANDARD APPLYING TO TABLE OLIVES, THE INTERNATIONAL OLIVE OIL COUNCIL
- Αννίβα Χριστίνα, 2007. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΩΝΥΜΙΑ «ΠΑΣΤΑ ΕΛΙΑΣ». Διπλωματική εργασία στο πλαίσιο του ΠΜΣ του τμήματος Χημείας με έμφαση στη Χημεία και Τεχνολογία Τροφίμων. Τμήμα Χημείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (<http://ikee.lib.auth.gr/record/77783/files/gri-2007-691.pdf>)
- Απόφ. Α.Χ.Σ. 90/2015, ΦΕΚ 2239/Β/17.10.2015 «Τροποποίηση των άρθρων 145, 146, 147 και 148 του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών (ΚΤΠ) (απόφαση ΑΧΣ 1100/87, ΦΕΚ 788/Β') όπως ισχύει, τροποποίηση των αποφάσεων ΑΧΣ 372/2002 (ΦΕΚ 1534/Β') και ΑΧΣ 347/91 (ΦΕΚ 667/Β') και κατάργηση της απόφασης ΑΧΣ 1183/79 (ΦΕΚ 791/Β')»
- Απόφαση ΑΧΣ 145/96, ΦΕΚ 485/Β/25.6.96 «Τροποποίηση διατάξεων του Κ.Τ. σε εναρμόνιση προς την Οδηγία 95/2/Ε.Κ. του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου για τα πρόσθετα τροφίμων πλην χρωστικών και γλυκαντικών»
- Απόφαση ΑΧΣ 775/94, ΦΕΚ 702/Β/9.8.95 «Τροποποίηση διατάξεων του Κ.Τ., σε εναρμόνιση με την Οδηγία 94/36/ΕΚ, για τις χρωστικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα τρόφιμα»
- Ενδοκλαδική ανάλυση εμπορίου ελαιολάδου και επιτραπέζιας ελιάς, Μεταπτυχιακή διατριβή Ζουκίδου Κονδυλίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Γεωπονική Σχολή, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Ειδικευση Αγροτική Οικονομία
- Εφαρμογή συστήματος διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων σε επιχείρηση παραγωγής-τυποποίησης βρώσιμων ελιών. Στοιχεία κόστους. Μεταπτυχιακή Εργασία, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Λέφα Αργυρώ, URL: <http://hdl.handle.net/10329/5014> . Ημερομηνία: 2012-09-24.
- Η επίδραση του αραιώματος στα χαρακτηριστικά καρπού των βρώσιμων ποικιλιών ελιάς Καλαμών και Μαντζανίλα, Πτυχιακή διατριβή της Σεντούκα Αντιγόνης, ΑΤΕΙ Κρήτης, Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, Ηράκλειο Κρήτης 2012
- Κατσιαδάκης Β. 2015 - Επιτραπέζια Ελιά και HACCP. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (ΤΕ.Γ.Ε.Π), παρουσιάζεται στο: (http://nestor.teipel.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/14746/STEG_TEGEP_00569_Medium.pdf?sequence=1).
- Κεραμίδα Μ.Μ. 2015 - Συσκευαστήριο Ελιάς & Προϊόντων. ΤΕΙ Δυτ. Ελλάδας: (<http://repository.library.teimes.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2370/TEG%20%CE%9A%CE%95%CE%A1%CE%91%CE%9C%CE%99%CE%94%CE%91.pdf?sequence=1&isAllowed>)



- *Κώδικας Τροφίμων και Ποτών*, Άρθρο: 123, ΤΡΟΦΙΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΔΙΑΦΟΡΑ, Τρόφιμα φυτικής προέλευσης διατηρημένα με αλάτι, ξύδι, λάδι ή οινόπνευμα <https://www.aade.gr/sites/default/files/2020-03/123-iss1.pdf>
- ΜΑΘΗΜΑ: ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΝΟ: 1. Θέμα: “ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΒΡΩΣΙΜΗΣ ΕΛΙΑΣ & ΤΟΥΡΣΙΩΝ”, Dr ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΕΤΡΩΤΟΣ ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ, ΛΑΡΙΣΑ 2015
- *Οι επιτραπέζιες ελιές στην Ελλάδα και η ελιά Καλαμών*. Λιακάκου Γιούλα, Γεωπόνος, Επιστ. Τροφίμων & Διατροφής του Ανθρώπου, ΓΠΑ, Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου AGROSPARTA, <https://www.agrosparta.gr/?p=2622&lang=el>
- Οι φαγώσιμες ελιές & το λάδι - Παράρτημα Γεωργικού δελτίου Απριλίου 1931
- «ΠΑΡΑΓΩΓΗ - ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ - ΑΓΟΡΑ - ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΠΑΣΤΑΣ ΕΛΙΑΣ - Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗ ΜΕΣΣΗΝΙΑ». ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΑΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ, ΤΜΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ, 2013, http://nestor.teipel.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/14654/STEG_TEGEP_00473_Medium.pdf?sequence=1
- *Τεχνολογία Τροφίμων*, <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-C126/76/621,7360/>
- *Τεχνολογίες Μεταποίησης*, <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-C126/76/621,7362/>
- *Φτιάξε μόνη σου σπιτική πάστα ελιάς*, <https://www.ediva.gr/ftiaxe-moni-sou-spitiki-pasta-elias/>



Αναγνωστόπουλος Πάνος, Καθηγητής Α.Γ.Σ, 1939.
 Αἱ ποικιλίαι καὶ ἡ οἰκολογία τῆς ἐλληνικῆς ἐλιάς.
 Εκδόσεις Λαμπρόπουλος, Αθήνα.





ΕΡΓΟ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ:

«ΚΕΝΤΡΟ ΣΤΗΡΙΞΗΣ - ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ - ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΟΙΚΟΤΕΧΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΚΡΗΤΗΣ»
ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: ΠΛΟΗΓΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ - ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ