



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΕΛΙΑΣ ΚΑΙ
ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΕΛΙΑΣ

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία
Της
Σολωμού Παναγιώτας

Που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην «Τεχνολογία και Ποιότητα Επιτραπέζιας Ελιάς και Ελαιολάδου» του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου.

Καλαμάτα
Φεβρουάριος 2024



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΕΛΙΑΣ ΚΑΙ
ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΕΛΙΑΣ

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία
Της
Σολωμού Παναγιώτας

Που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην «Τεχνολογία και Ποιότητα Επιτραπέζιας Ελιάς και Ελαιολάδου» του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου.

Επιβλέπων: Ευστάθιος Πανάγου, Καθηγητής Ποσοτικής Μικροβιολογίας Τροφίμων,
Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Καλαμάτα
Φεβρουάριος 2024



UNIVERSITY OF THE PELOPONNESE
SCHOOL OF AGRICULTURE AND FOOD
DEPARTMENT OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY

MASTER OF SCIENCE (M.Sc.) IN
TECHNOLOGY AND QUALITY OF TABLE OLIVES AND OLIVE OIL

THE IMPLEMENTATION OF THE TRACEABILITY SYSTEM IN THE TABLE
OLIVE INDUSTRY.

Master Thesis

By

Panagiota Solomou

Submitted to the faculty for the partial fulfillment of the obligations to obtain
a Postgraduate Diploma in "Technology and Quality of Table Olives and
Olive Oil" of the Department of Food Science and Technology of the
University of the Peloponnese.

Supervisor: Eustathios Panagou, Professor in Quantitative Food Microbiology,
Agricultural University of Athens.

Kalamata

February 2024

Οι υπογράφοντες δηλώνουμε ότι έχουμε εξετάσει τη μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία (master thesis) με τίτλο « Η εφαρμογή συστήματος ιχνηλασιμότητας στη βιομηχανία της επιτραπέζιας ελιάς» που παρουσιάστηκε από την Σολωμού Παναγιώτα και βεβαιώνουμε ότι γίνεται δεκτή.

The signatories declare that we have examined the postgraduate diploma thesis titled "The implementation of the traceability system in the table olive industry" presented by Panagiota Solomou and we affirm that it is accepted.

**Όνοματεπώνυμο & Υπογραφή 1^{ου} Μέλους Επιτροπής
(Name and Signature of 1st Commission Member):**

Ευστάθιος Πανάγου

**Όνοματεπώνυμο & Υπογραφή 2^{ου} Μέλους Επιτροπής
(Name and Signature of 2nd Commission Member):**

Μαρίνα Παπαδέλλη

**Όνοματεπώνυμο & Υπογραφή 3^{ου} Μέλους Επιτροπής
(Name and Signature of 3rd Commission Member):**

Θεόδωρος Βαρζάκας

Με την υποβολή αυτής της διατριβής, δηλώνω ότι το σύνολο των εργασιών που περιέχονται σε αυτή είναι το δικό μου, πρωτότυπο έργο, ότι εγώ είμαι ο μοναδικός δημιουργός τους (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά), ότι η αναπαραγωγή και η δημοσίευσή της από το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου δεν θα παραβιάζει οποιαδήποτε δικαιώματα τρίτων και ότι δεν έχω υποβάλει στο παρελθόν το σύνολο ή μέρος αυτής για την απόκτηση οποιουδήποτε τίτλου.

By submitting this thesis, I declare that the entirety of the work contained therein is my own, original work, that I am the sole author thereof (save to the extent explicitly otherwise stated), that reproduction and publication thereof by the University of the Peloponnese will not infringe any third party rights and that I have not previously in its entirety or in part submitted it for obtaining any qualification.

Όνοματεπώνυμο & Υπογραφή Υποψηφίου

(Surname and first name of the candidate):

ΣΟΛΩΜΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ

Πνευματική ιδιοκτησία © 2024 Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

Όλα τα δικαιώματα διατηρούνται

Copyright © 2024 University of the Peloponnese

All rights reserved

Copyright © Σολωμού Παναγιώτα, 2024

Με επιφύλαξη κάθε δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τη συγγραφέα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τη συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων της Σχολής Γεωπονίας και Τροφίμων του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα μεταπτυχιακή μελέτη εκπονήθηκε στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, στο τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, με επιβλέποντα καθηγητή τον κύριο Ευστάθιο Πανάγου, τον οποίο θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά για την συγκατάθεσή του να συνεργαστούμε, για την εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές μου, κ.Μαρίνα Παπαδέλλη και κ.Θεόδωρο Βαρζάκα για τον χρόνο που διέθεσαν στην μελέτη και διόρθωση της διπλωματικής μου εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου αλλά και τους φίλους μου που στάθηκαν δίπλα μου όλο τον καιρό αυτό στην προσπάθεια μου για εξέλιξη και πρόοδο.

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	x
ABSTRACT	xii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	xiii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	xiii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	xiv
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο - ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1 Ιστορική αναδρομή της επιτραπέζιας ελιάς	1
1.2 Οι κυριότερες ποικιλίες επιτραπέζιας ελιάς.....	2
1.2.1 Γενικά.....	2
1.2.3 Συγκομιδή και μεταφορά ελαιόκαρπου.....	7
1.2.4 Οι κυριότεροι μέθοδοι επεξεργασίας της επιτραπέζιας ελιάς.....	7
1.2.5 Η ζύμωση της επιτραπέζιας ελιάς.....	13
1.2.6 Η συσκευασία και τυποποίηση της επιτραπέζιας ελιάς.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο - ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΜΠΟΡΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΕΛΙΑΣ	16
2.1 Οι τάσεις και τα χαρακτηριστικά του κλάδου.....	16
2.2 Ζήτηση αγοράς – προσφορά και εμπορευσιμότητα της επιτραπέζιας ελιάς.....	17
2.3 Κυριότερες εταιρείες εμπορίας επιτραπέζιας ελιάς.....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο -ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΕΛΙΑΣ	20
3.1 Ορισμοί.....	20
3.2 Οι κίνδυνοι στα τρόφιμα και στην βιομηχανία της επιτραπέζιας ελιάς.....	21
3.3 Ορθή Βιομηχανική Πρακτική στην βιομηχανία της επιτραπέζιας ελιάς.....	22
3.3.1 Νομικές Απαιτήσεις στην βιομηχανία επιτραπέζιας ελιάς.....	22
3.4 HACCP- Αρχές Διατήρησης της Ασφάλειας των τροφίμων.....	25
3.4.1 Ανάλυση κινδύνων.....	26
3.4.2 Κρίσιμα σημεία ελέγχου, λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα και προαπαιτούμενα στην βιομηχανία της επιτραπέζιας ελιάς.....	26
3.4.3 Ανάλυση Επικινδυνότητας σε Βιομηχανία Επεξεργασίας Επιτραπέζιας Ελιάς ποικιλίας Καλαμών.....	28
3.4.3 Τήρηση αρχείων καταγραφής διαδικασιών.....	37
3.4.4 Προληπτικά μέτρα στην βιομηχανία της επιτραπέζιας ελιάς.....	37
3.4.5 Παρακολούθηση και επαλήθευση.....	38
3.5 Νοθεία των τροφίμων.....	39

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο - ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ	40
.....	
4.1 Εισαγωγή-Ορισμοί.....	40
4.2 Συστήματα εφοδιαστικής αλυσίδας.....	41
4.3 Συστήματα αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας.....	42
Διάγραμμα 2. Σύστημα εφοδιαστικής αλυσίδας αντίστροφης ροής προϊόντος.....	43
4.4 Δημιουργία των barcodes.....	43
4.5 RFID.....	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο - ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ	48
5.1 Ορισμοί και είδη ιχνηλασιμότητας.....	48
5.2 Ο σκοπός της ιχνηλασιμότητας.....	48
5.3 Τα χαρακτηριστικά του συστήματος της ιχνηλασιμότητας – Βασικές αρχές.....	49
5.4 Φορείς ιχνηλασιμότητας.....	51
5.5 Μεταφορά πληροφοριών στον καταναλωτή.....	51
5.6 Επισήμανση προϊόντων και μέθοδοι ταυτοποίησης.....	52
5.6.1 Γραμμικός- Γραμμωτός κώδικας σήμανσης τροφίμων.....	52
5.6.2 Γραμμικός κώδικας δύο διαστάσεων σήμανσης τροφίμων.....	54
5.6.3 Αναγνώριση προϊόντος με ραδιοκύματα.....	55
5.7 Σύστημα ιχνηλασιμότητας προς τα εμπρός και προς τα πίσω.....	55
5.7.1 Σύστημα Ιχνηλασιμότητας προς τα εμπρός.....	55
5.7.2 Σύστημα ιχνηλασιμότητας προς τα πίσω.....	56
5.8 Παρακολούθηση και καταγραφή μετρήσεων- Συντήρηση αρχείων καταγραφής.....	56
5.9 Ανάκληση προϊόντος.....	58
5.9.1 Εκδήλωση προβλήματος- Ενέργειες ανάκλησης.....	62
5.9.2 Κίνδυνος για τον καταναλωτή.....	63
5.9.3 Εφαρμογή της διαδικασίας ανάκλησης.....	63
5.9.4. Κριτήρια επιτυχίας της ανάκλησης –ανασκόπηση των αποτελεσμάτων.....	64
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο - ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΕΛΙΑΣ	65
.....	
6.1 Εισαγωγή.....	65
6.2 Ιχνηλασιμότητα κατά την ελαιοκαλλιέργεια - συγκομιδή του καρπού της ελιάς.....	65
6.3 Παραλαβή του καρπού της ελιάς.....	67
6.4 Παραλαβή β' υλών.....	68
6.5 Παραλαβή υλικών συσκευασίας.....	68

6.6 Επιλογή προμηθευτών πρώτης ύλης και αξιολόγηση τους.....	68
6.7 Διαδικασία επεξεργασίας – ζύμωσης και τήρηση αρχείων.....	69
6.8 Επισήμανση προϊόντων της επιτραπέζιας ελιάς.....	70
6.9 Θερμική επεξεργασία επιτραπέζιας ελιάς.....	70
6.10 Συσκευασία της επιτραπέζιας ελιάς.....	71
6.11 Αποθήκευση Επιτραπέζιας ελιάς.....	71
6.12 Φόρτωση Τελικού Προϊόντος.....	72
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	73
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	74
Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία.....	74
Ελληνική Βιβλιογραφία.....	78
Ιστοσελίδες.....	78
Παράρτημα Ι: «Ενδεικτικό ερωτηματολόγιο αξιολόγησης προμηθευτών».....	79

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι απαιτήσεις των καταναλωτών για υγιεινά, ποιοτικά και ασφαλή τρόφιμα αυξάνουν διαρκώς, καθώς δέχονται πληθώρα πληροφοριών και μηνυμάτων για τα τρόφιμα. Οι διατροφικές τάσεις ωστόσο αλλάζουν συνεχώς, καθώς οι απαιτήσεις της καθημερινότητας ωθούν τον άνθρωπο στο έτοιμο, τυποποιημένο φαγητό. Παράλληλα, στη σύγχρονη εποχή το εμπόριο αναπτύσσεται με ραγδαίους ρυθμούς, με αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας των προϊόντων και τις εξαγωγικές δραστηριότητες.

Ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες στον τομέα της προώθησης τροφίμων είναι η γεωγραφική προέλευση. Για τον λόγο αυτό είναι αναγκαία η προστασία του τόπου προέλευσης, έτσι ώστε να διατηρηθούν τα ιδιαίτερα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του κάθε προϊόντος. Για παράδειγμα, τα γεωργικά προϊόντα, διαμορφώνουν τα χαρακτηριστικά τους από το περιβάλλον στο οποίο καλλιεργούνται, τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής, τις τοπικές μεθόδους μεταποίησης, κ.ά. Ο παράγοντας της γεωγραφικής προέλευσης, συμβάλει στη δημιουργία ανταγωνισμού τόσο στην εσωτερική όσο και στην εξωτερική αγορά, αφού το προϊόν αποκτά προστιθέμενη αξία.

Λόγω του παγκόσμιου πλέον εμπορίου, οι κυβερνήσεις καλούνται να λάβουν μέτρα για την προστασία των εθνικών τους προϊόντων και των οργανοληπτικών ιδιοτήτων τους. Προς την κατεύθυνση αυτή, πρωταρχικό ρόλο έχει η ασφάλεια και η ποιότητά τους, καθώς και η συμμόρφωση των βιομηχανιών με την κείμενη νομοθεσία. Σύμφωνα με τα παραπάνω, είναι αναγκαία η δημιουργία συστημάτων διασφάλισης της ποιότητας και της ασφάλειας των τροφίμων, με σκοπό τον πλήρη έλεγχο της ποιότητας του παραγόμενου τροφίμου, από τον χειρισμό της πρώτης ύλης στο χωράφι έως και την παραλαβή και κατανάλωση του τυποποιημένου προϊόντος από τον καταναλωτή.

Η επιτραπέζια ελιά αποτελεί ένα από τα παλαιότερα και διαχρονικότερα τρόφιμα στη διατροφή του ανθρώπου, καθώς η καλλιέργεια του ελαιόδέντρου χρονολογείται πριν από έξι χιλιάδες χρόνια. Η βιομηχανία της επιτραπέζιας ελιάς βρίσκεται σήμερα αντιμέτωπη με ποικίλες απαιτήσεις, τόσο των καταναλωτών όσο και των σύγχρονων συστημάτων ποιότητας, για την ανάδειξη του προϊόντος αυτού ως αυθεντικού, παραδοσιακού αλλά και με υψηλές προδιαγραφές. Σήμερα, η παγκοσμιοποίηση στον τομέα του εμπορίου αυξάνει τον ανταγωνισμό στις βιομηχανίες των τροφίμων, οι οποίες καλούνται να εφαρμόσουν τα συστήματα διασφάλισης της ποιότητας, έτσι ώστε να παράγουν ασφαλή και ποιοτικά τρόφιμα.

Η παρούσα μεταπτυχιακή μελέτη έχει ως στόχο την περιγραφή του συστήματος ιχνηλασιμότητας των επιτραπέζιων ελιών, καθώς την ανάδειξη της αναγκαιότητας συνεργασίας μεταξύ των διαφόρων τομέων της αλυσίδας παραγωγής, επεξεργασίας και διακίνησης των προϊόντων αυτών. Όπως είναι γνωστό, η ορθή λειτουργία των τμημάτων μίας βιομηχανίας εξασφαλίζει την δυνατότητα προώθησης, πιστοποίησης και πώλησης των προϊόντων της με επιτυχία, κερδίζοντας παράλληλα την εμπιστοσύνη των καταναλωτών με την αγορά ποιοτικών προϊόντων.

Λέξεις κλειδιά: επιτραπέζια ελιά, ιχνηλασιμότητα, συστήματα ποιότητας, διασφάλιση ποιότητας, επεξεργασία επιτραπέζιας ελιάς.

ABSTRACT

Consumer needs for healthy, safe and high quality foods are becoming more and more demanding, as they are constantly receiving a plethora of information and messages about food. Food trends, however, are continuously changing, as the demands of everyday life push people to prefer, ready to eat foods. Nowadays, trade is rapidly developing, resulting in increased productivity and export capabilities.

One of the most important factors in food promotion is the geographic origin. For this reason, it is necessary to protect the place of origin in order to preserve the special organoleptic characteristics of each food. For example, agricultural products derive their characteristics from the environment in which they are grown, the climatic conditions of the region, the local processing methods, etc. These factors result in enhanced competition in both domestic and foreign markets, as the product acquires added value.

Due to modern global trade, governments must take measures to protect their national food products and their organoleptic properties. Consequently, the safety and quality of these products and the compliance of food industries with the existing legislation is of paramount importance. According to the above, the development of food quality systems is obligatory to control the quality from the harvest of the raw material in the field to the receipt and consumption of the standardized product by the consumer.

Table olives are one of the most timeless foods in the human diet, as the cultivation of the olive tree dates back to six thousand years. Nowadays, the table olive industry faces various challenges demands from both consumers and modern quality systems to promote table olives as authentic, traditional and of high quality standards. In addition, globalization in the field of trade increases the competition in the food industry. For this reason, food industries are required to implement quality assurance systems to ensure the production of safe and high quality food.

This purpose of this study was to describe the traceability system of table olives, together with the necessary cooperation between the various sectors of the production chain, processing, and distribution for this product. It is well known that the effective cooperation of the different departments in an industry, ensures the successful promotion, certification and selling of its products, while gaining the trust of consumers by purchasing high quality food products.

Keywords: table olives, traceability, quality systems, processing of table olives.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Σχηματική αναπαράσταση του ελαιόκαρπου.....	3
Εικόνα 2: Η κατανάλωση της επιτραπέζιας ελιάς παγκοσμίως για τις καλλιεργητικές περιόδους 1990/1991 εως 2020/2021.....	17
Εικόνα 3: Οι εισαγωγές της επιτραπέζιας ελιάς.....	18
Εικόνα 4: Τα προτεινόμενα στάδια καταγραφής των διεργασιών που χρησιμοποιούνται στο σύστημα ιχνηλασιμότητας και της ποιότητας της επιτραπέζιας ελιάς.	67
Εικόνα 5: Δεξαμενές ζύμωσης επιτραπέζιας ελιάς.	69

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1.Ταξινόμηση του ελαιόκαρπου ανά μέγεθος.....	4
Πίνακας 2. Ταξινόμηση της επιτραπέζιας ελιάς σύμφωνα με τα ελαττώματά της.....	5
Πίνακας 3. Οι κυριότερες εταιρίες εμπορίας επιτραπέζιας ελιάς.	19
Πίνακας 4. Οι κανονισμοί υποχρεωτικής συμμόρφωσης των εταιριών εμπορίας επιτραπέζιας ελιάς.	23
Πίνακας 5. Πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου-χαρακτηρισμός κινδύνου.	28
Πίνακας 6. Επίπτωση εμφάνισης κινδύνου-χαρακτηρισμός κινδύνου.	28
Πίνακας 7. Κατηγοριοποίηση επίπτωσης επιπέδου διακινδύνευσης.	29
Πίνακας 8. Ανάλυση επικινδυνότητας σε βιομηχανία επεξεργασίας φυσικής μαύρης ελιάς.....	30
Πίνακας 9. Γραμμωτός-γραμμικός κώδικας-στοιχεία χώρων παραγωγής προέλευσης.....	53
Πίνακας 10. Ενδεικτικό έγγραφο παρουσίασης στοιχείων ιχνηλασιμότητας.	57
Πίνακας 11. Ενδεικτική ανακοίνωση ανάκλησης προϊόντος.	64

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

- AP:** Active Packaging (Ενεργός συσκευασία).
- CCP ή ΚΣΕ:** Critical Control Point ή Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου.
- CO₂:** Διοξείδιο του άνθρακα.
- CP ή ΣΕ:** Control Point ή Σημείο Ελέγχου.
- CPFR:** Collaborative Planning Forecasting Replenishment.
- ECP:** Edible Coating Packaging (Συσκευασία με εδώδιμες επικαλύψεις και μεμβράνες).
- EMA:** Economically motivated adulteration.
- ERP:** Enterprise Resource Planning.
- HACCP:** Hazard Analysis and Critical Control Points.
- IOC:** International Olive Council (Διεθνές Ελαιοκομικό Συμβούλιο).
- LIS:** Logistics Information System.
- MAP:** Modified Atmosphere Packaging (Τροποποιημένη ατμόσφαιρα).
- NaCl:** Χλωριούχο νάτριο.
- NaOH:** Υδροξείδιο του νατρίου ή καυστικό νάτριο.
- NFC:** Near Field Communication.
- O₂:** Οξυγόνο.
- OPRPs:** Operational Prerequisite programs (Λειτουργικά Προαπαιτούμενα προγράμματα).
- PLC:** Programmable Logic Controller.
- PRPs:** Prerequisite programs (Προαπαιτούμενα προγράμματα).
- QR:** Quick Response.
- VP:** Vacuum Packaging (Συσκευασία σε κενό).
- WMS:** Warehouse Management System.
- E.E:** Ευρωπαϊκή Ένωση.
- ΕΟΚ:** Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα.
- ΕΛΚΕΣΗΠ:** Ελληνικό Κέντρο Σήμανσης Προϊόντων.
- ΕΦΕΤ:** Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων.
- ΔΟΕΠΕΛ:** Εθνική Διεπαγγελματική Οργάνωση Επιτραπέζιας Ελιάς.
- ΠΟΠ:** Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης.
- ΣΔΑΤ:** Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας Τροφίμων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο - ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Ιστορική αναδρομή της επιτραπέζιας ελιάς

Το δέντρο της ελιάς είναι γνωστό ότι προϋπάρχει της γραφής, αφού έχουν βρεθεί εικονογραφίες αναπαράστασης του ελαιόδεντρου και της συγκομιδής του καρπού της ελιάς πριν την επινόησή της. Σύμφωνα με πολλές πηγές η καλλιέργεια της ελιάς χρονολογείται 5000-6000 χρόνια πριν την εμφάνιση της γραφής (Johnson & Mitchell, 2018). Μέσα από την μυθολογία αντλούνται πληροφορίες για την διαμάχη μεταξύ της θεάς Αθηνάς και του θεού Ποσειδώνα για το όνομα που θα δοθεί στην πόλη της Αθήνας. Σύμφωνα με τον μύθο, η θεά Αθηνά έκανε να φυτρώσει από την γη το δέντρο της ελιάς κερδίζοντας έτσι τη διαμάχη και την ονομασία της πόλης (Conde et al., 2008; Kiritsakis & Shahid 2017).

Παράλληλα, υπάρχει πληθώρα πηγών (Κυριτσάκης, 2007) που αναφέρουν ότι το δέντρο της ελιάς μπορεί να προέρχεται από την Αφρική, συγκεκριμένα την Αίγυπτο, και μετά διαδόθηκε στα βόρεια παράλια της Αφρικής, στην Κύπρο και έπειτα στα ελληνικά νησιά. Άλλες πηγές υποστηρίζουν ότι το ελαιόδεντρο προέρχεται από την Συρία, διαδόθηκε στα ελληνικά νησιά και έπειτα στην Ιταλία και τις υπόλοιπες χώρες της Μεσογείου (Κυριτσάκης, 2007; Kailis & Harris, 2007). Επιπλέον, πολλές ισπανικές ποικιλίες ελαιοδέντρων έχουν τόσο λατινικά ονόματα όσο και αραβικά. Για τον λόγο αυτό δεν υπάρχει ακριβής ένδειξη για την ιστορική αναδρομή του δέντρου της ελιάς. Παρόλα αυτά, είναι φανερό ότι από την αρχαιότητα έως και σήμερα η βασική καλλιέργεια της ελιάς πραγματοποιείται στην λεκάνη της Μεσογείου, αφού η ελιά ευδοκιμεί κυρίως σε εύκρατα και υποτροπικά κλίματα (Conde et al., 2008).

Στην Ελλάδα, η επιτραπέζια ελιά και το ελαιόλαδο αποτελούν παραδοσιακά τρόφιμα, που χρησιμοποιούνταν από τους αρχαίους Έλληνες για την προαγωγή της υγείας, κυρίως του πεπτικού συστήματος, για τροφή αλλά και για καλλωπιστικούς λόγους (Conde et al., 2008). Η καλλιέργεια της ελιάς θεωρούνταν ύψιστης σημασίας σύμφωνα με τους νόμους του Σόλωνα, οι οποίοι υποχρέωναν τους ανθρώπους που σπούδαζαν γεωπονία να δίνουν ιδιαίτερη βαρύτητα σε αυτή την καλλιέργεια (Kiritsakis & Shahid,

2017). Η ελιά ήταν το σύμβολο της σοφίας, της ειρήνης και της νίκης, όπου με την εγκαθίδρυση των ολυμπιακών αγώνων επιβράβευαν τους νικητές με ένα στεφάνι από κλαδί ελιάς.

1.2 Οι κυριότερες ποικιλίες επιτραπέζιας ελιάς.

1.2.1 Γενικά

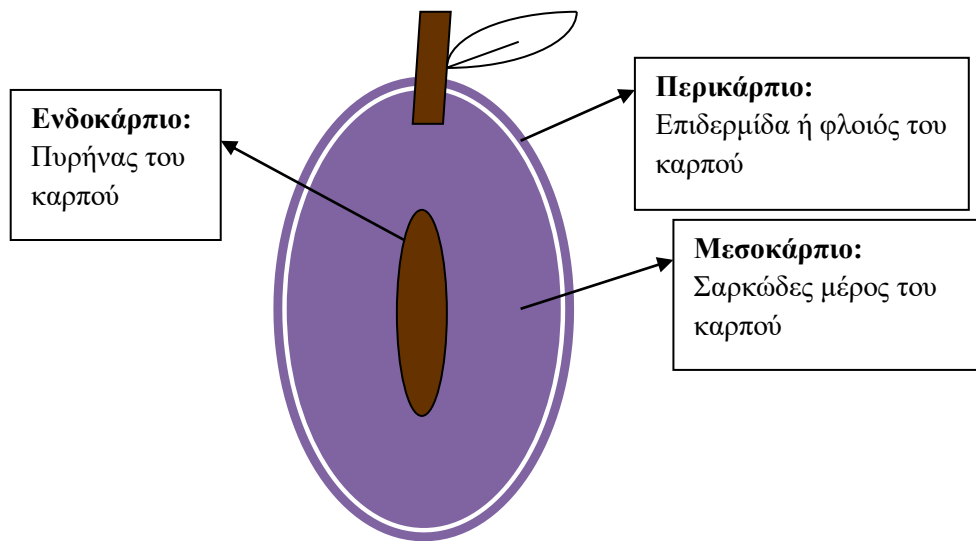
Η ελιά (*Olea europaea* L.), κατατάσσεται στην οικογένεια Oleaceae, η οποία περιλαμβάνει 25 γένη και 600 είδη (Conde et al., 2008). Οι ποικιλίες της επιτραπέζιας ελιάς που προορίζονται για επιτραπέζια χρήση είναι διαφορετικές από αυτές που χρησιμοποιούνται για εξαγωγή ελαιολάδου. Υπάρχουν όμως ποικιλίες που προορίζονται για διπλή χρήση (ελαιόλαδο και επιτραπέζια ελιά). Σύμφωνα με στοιχεία της Εθνικής Διεπαγγελματικής Οργάνωσης Επιτραπέζιας Ελιάς (ΔΟΕΠΕΛ), εκτιμάται ότι το 90% των επιτραπέζιων ελιών που παράγεται στην Ελλάδα 105.000 τόνοι έτοιμου προϊόντος και εξάγεται το 90% της ποσότητας σε χώρες της ΕΕ αλλά και σε τρίτες χώρες.

Στην Ελλάδα καλλιεργούνται πάνω από 40 διαφορετικές ποικιλίες ελιάς που η κάθε μία έχει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της. Οι κλιματολογικές συνθήκες καθώς και πρόσθετοι παράγοντες, όπως το έδαφος, καθορίζουν τον τρόπο επιλογής της καταλληλότητας της κάθε ποικιλίας για καλλιέργεια σε συγκεκριμένη περιοχή. Παράλληλα, ορισμένες ποικιλίες επιτραπέζιας ελιάς έχουν προστατευόμενη ονομασία προέλευσης (ΠΟΠ), που αυξάνει την οικονομική τους αξία (Crawford et al., 2020).

Τα χαρακτηριστικά του καρπού της ελιάς χωρίζονται σε τρεις βασικές κατηγορίες: (α) δομικά χαρακτηριστικά, (β) χημικά χαρακτηριστικά, και (γ) ποιοτικά χαρακτηριστικά.

α) Δομικά χαρακτηριστικά

Ο καρπός της ελιάς χωρίζεται στο ενδοκάρπιο, το μεσοκάρπιο και το περικάρπιο. Το περικάρπιο περιλαμβάνει την επιδερμίδα της ελιάς. Το μεσοκάρπιο ορίζεται ως το σαρκώδες μέρος του καρπού, που περιλαμβάνει τα περισσότερα συστατικά της ελιάς. Τέλος, το ενδοκάρπιο είναι το ξυλώδες τμήμα ή αλλιώς ο πυρήνας της ελιάς (Εικόνα 1).



Εικόνα 1. Σχηματική αναπαράσταση του ελαιοκάρπου.

Το χρώμα του καρπού αρχικά είναι πράσινο και σταδιακά μεταβάλλεται σε αχυρόχρουν, ώδες, καφέ και τέλος μαύρο, ανάλογα με την ποικιλία και το στάδιο ωρίμανσης του καρπού. Το μέσο βάρος του καρπού κυμαίνεται από 1,5 έως 12g, το μέσο μήκος από 1 έως 3 cm και η εγκάρσια διάμετρος του από 1 έως 2 cm.

β) Χημικά χαρακτηριστικά

Η χημική σύσταση του καρπού της ελιάς αποτελείται από 50-70% νερό, 22% λιπαρές ουσίες, 2,6-6% σάκχαρα, 19% υδατάνθρακες, 1,5-3% πρωτεΐνες, φυτικές ίνες, φαινολικές ενώσεις, πηκτίνες, χρωστικές, βιταμίνες, κ.ά. (Κυριτσάκης, 2007; Μαγδάνη, 2018).

γ) Ποιοτικά χαρακτηριστικά

Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν το μέγεθος του καρπού, καθώς από το κριτήριο αυτό καθορίζεται η εμπορευσιμότητά του. Όσο μεγαλύτερο είναι το μέγεθος του καρπού, τόσο υψηλότερη είναι η τιμή αγοράς του.

Για τον λόγο αυτό, έχουν δημιουργηθεί κατηγορίες μεγεθών οι οποίες παρουσιάζονται στον Πίνακα 1:

Πίνακας 1. Ταξινόμηση του ελαιοκάρπου ανά μέγεθος.

Ονομαστική κατηγορία ανά μέγεθος ελιάς	Αριθμός τεμαχίων ανά κιλό ελιάς
Super Mammoth	91-100
Mammoth	101-110
Super Colossal	111-120
Colossal	121-140
Giants	141-160
Extra Jumbo	161-180
Jumbo	181-200
Extra Large	201-230
Large	231-260
Superior	261-290
Brilliant	291-320
Fine	321-350
Bullets	351-380

Ο καρπός της ελιάς θα πρέπει να έχει ελαστική επιδερμίδα και συνεκτικό μεσοκάρπιο, ώστε να αντέχει την καταπόνηση κατά την συγκομιδή και επεξεργασία της. Το χρώμα θα πρέπει να είναι ομοιόμορφο, χωρίς μεγάλο ποσοστό ελαττωμάτων, όπως κηλίδες που οφείλονται σε μυκητολογικά αίτια, προσβολές από έντομα όπως ο δάκος, κ.ά. Επίσης, οι επιτραπέζιες ελιές δεν θα πρέπει να έχουν μεγάλο ποσοστό σπασμένων, ζαρωμένων και μαλακών καρπών.

Οι επιτραπέζιες ελιές κατατάσσονται με βάση το ποσοστό των ελαττωμάτων, σε μία από τις ακόλουθες εμπορικές κατηγορίες:

α) Extra ή A: Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι καρποί όπου διατηρούν ακέραια τα ποιοτικά τους χαρακτηριστικά. Εντούτοις, μπορεί να εμφανίσουν ένα πολύ μικρό ποσοστό ελαττωμάτων, σύμφωνα με τον Πίνακα 2.

β) Select ή B: Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι επιτραπέζιες ελιές καλής ποιότητας που διατηρούν τα ποιοτικά τους χαρακτηριστικά, με ένα μικρό ποσοστό ελαττωμάτων όσον αφορά στην υφή, στο χρώμα, στο σχήμα του καρπού, στην επιδερμίδα και στην συνεκτικότητα του μεσοκαρπίου.

γ) Standard ή C: Στην κατηγορία αυτή ανήκουν καλής ποιότητας ελιές που ανταποκρίνονται στα κριτήρια που ορίζει ο CODEX STAN 66-1981 (Μαγδάνη, 2018).

Πίνακας 2. Ταξινόμηση της επιτραπέζιας ελιάς σύμφωνα με τα ελαττώματά της.

Ελαττώματα	Μέγιστο ποσοστό σε καρπούς(%)		
	Extra	Select	Standard
Μαλακοί καρποί	4	6	11
Μικροβιολογικές προσβολές που επηρεάζουν το μεσοκάρπιο σε έκταση μεγαλύτερη από 9 mm ²	7	12	17
Μικροβιολογικές προσβολές που δεν επηρεάζουν το μεσοκάρπιο σε έκταση μεγαλύτερη από 9 mm ²	5	-	-
Ποδίσκοι	2	3	6
Ραγισμένοι καρποί (μηχανική καταπόνηση, χάραξη επιδερμίδας)	3	5	7
Συνολικά ελαττώματα	12	17	22

Η δειγματοληψία για τον σωστό έλεγχο των ελαττωμάτων της ελιάς θα πρέπει να γίνεται τακτικά και να εφαρμόζεται σε ικανοποιητικό αριθμό τεμαχίων, έτσι ώστε το αποτέλεσμα να είναι αντιπροσωπευτικό και αξιόπιστο (Μαγδάνη, 2008).

Οι κυριότερες ποικιλίες επιτραπέζιας ελιάς είναι οι εξής:

1) Ποικιλία Κονσερβολιά ή Αμφίσσης

Είναι η πιο κοινή ελληνική ποικιλία ελιάς. Καλλιεργείται κυρίως στο Αργίτιο, Αμφίσσα, Άρτα, Εύβοια, Λαμία και Πήλιο (Fooks, 2002). Ο καρπός της ωριμάζει από το Νοέμβριο μέχρι το Φεβρουάριο είναι σφαιρικός ή ωοειδής και μπορεί να φτάσει σε βάρος έως 8 g (Fooks, 2002). Η αναλογία σάρκας προς πυρήνα είναι 8-10:1. Ο καρπός έχει λεπτή και ελαστική επιδερμίδα, συνεκτικό μεσοκάρπιο και όταν είναι ώριμος παρουσιάζει αντοχή στη συρρίκνωση σε υψηλές συγκεντρώσεις άλατος (12-19%) (Bleve et al., 2015; Kailis & Harris, 2007).

Οι καρποί συγκομίζονται είτε όταν είναι ακόμα στο στάδιο του πράσινου χρώματος ώστε να υποβληθούν σε επεξεργασία με την Ισπανική μέθοδο (πράσινες ελιές σε άλμη), είτε αφού έχουν μαυρίσει φυσικά πάνω στο δένδρο, ώστε να υποβληθούν σε επεξεργασία με την Ελληνική μέθοδο (φυσικές μαύρες ελιές) (Fooks, 2002; Harris & Kailis, 2007).

2) Ποικιλία Καλαμών ή Καλαμάτα

Καλλιεργείται στην Πελοπόννησο, κυρίως στους νομούς Μεσσηνίας και Λακωνίας, καθώς επίσης στην Κεντρική και Δυτική Ελλάδα (Fooks, 2002). Είναι η δεύτερη σημαντικότερη ελληνική ποικιλία επιτραπέζιας ελιάς (Bleve et al., 2015; Kailis & Harris, 2007). Ο καρπός ωριμάζει από το Νοέμβριο μέχρι το Δεκέμβριο, είναι μεσαίου μεγέθους, κυρτωμένος μονόπλευρα (Fooks, 2002), το βάρος του κυμαίνεται από 4,0-5,5 g και η αναλογία σάρκας προς πυρήνα είναι 8:1 (Kailis & Harris, 2007). Έχει λεπτή επιδερμίδα και συνεκτικό μεσοκάρπιο, που εξασφαλίζουν ανθεκτικότητα κατά τον χειρισμό και την επεξεργασία του καρπού (Bleve et al., 2015; Kailis, & Harris, 2007). Κατά την πλήρη ωρίμανση ο καρπός αποκτά χαρακτηριστικό, έντονο μαύρο χρώμα (Fernández et al., 1997). Η συγκεκριμένη ποικιλία χρησιμοποιείται για την παρασκευή του εμπορικού τύπου «φυσικές μαύρες ελιές σε άλμη» (Rejano et al., 2010), με την χαρακτηριστική ονομασία «χαρακτές ελιές Καλαμών σε οξάλμη».

3) Ποικιλία Χαλκιδική

Καλλιεργείται στο νομό Χαλκιδικής αλλά και στην Ανατολική και Κεντρική Μακεδονία. Η ποσότητα του μεταποιημένου προϊόντος για επιτραπέζια χρήση ανέρχεται σε 90.000 – 100.000 τόνους και αποτελεί το 50% της συνολικής εθνικής παραγωγής.

(Psathas et al., 2022). Κατά την πλήρη ωρίμανση, το χρώμα του καρπού είναι πρασινοκίτρινο με χαρακτηριστικό κυλινδρο-κωνικό σχήμα. Το μέγεθος του καρπού κυμαίνεται από 4 έως 14 g και η αναλογία σάρκας προς πυρήνα είναι 10:1 (Κυριτσάκης, 2007). Η επεξεργασία του καρπού γίνεται με την Ισπανική μέθοδο.

4) Ποικιλίας Θάσου

Καλλιεργείται κυρίως στην Θάσο και η συγκομιδή του καρπού πραγματοποιείται όταν οι ελιές βρίσκονται στο στάδιο της πλήρους ωριμότητας (Rahmanai, 2017). Η επεξεργασία του καρπού πραγματοποιείται με απευθείας τοποθέτηση σε χονδρόκοκκο αλάτι (σε αναλογία 15%) για την παρασκευή του εμπορικού τύπου με την ονομασία «συρρικνωμένες ή αφυδατωμένες ελιές». Το τελικό προϊόν δεν είναι πικρό, αλλά αλμυρό και μοιάζει με σταφίδα. Εναλλακτικά, η αφυδάτωση μπορεί να πραγματοποιηθεί με θερμική επεξεργασία ή με άλλες τεχνολογικές διεργασίες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα προϊόντος της κατηγορίας αυτής είναι οι μαύρες ελιές σε ξηρό αλάτι (Medina et al., 2016; Rejano et al., 2010).

1.2.3 Συγκομιδή και μεταφορά ελαιοκάρπου.

Η συγκομιδή του ελαιοκάρπου πραγματοποιείται στο κατάλληλο στάδιο ωρίμανσης ανάλογα με τον εμπορικό τύπο που θέλουμε να παρασκευάσουμε. Ο καρπός της ελιάς είναι πολύ ευαίσθητος στη μηχανική καταπόνηση, για τον λόγο αυτό ο μοναδικός τρόπος συλλογής του είναι με χειρονακτική εργασία, η οποία προσφέρει άριστη ποιότητα πρώτης ύλης.

Οι ελιές τοποθετούνται σε πλαστικά τελάρα ή παλετοκιβώτια, τα οποία φέρουν οπές έτσι ώστε να αποφεύγεται: (α) η συγκράτηση υγρασίας στην επιφάνεια του καρπού και (β) η συσσώρευση θερμότητας από την αναπνευστική δραστηριότητα του καρπού, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση της ποιότητας. Η μεταφορά του ελαιοκάρπου στη βιομηχανία θα πρέπει να πραγματοποιείται άμεσα μετά τη συγκομιδή, ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο χρόνος παραμονής σε αντίξοες συνθήκες που μπορεί να προκαλέσουν αλλοιώσεις στον καρπό από τη δράση μικροοργανισμού.

1.2.4 Οι κυριότεροι μέθοδοι επεξεργασίας της επιτραπέζιας ελιάς.

Σύμφωνα με το Διεθνές Συμβούλιο Ελαιοκομίας (IOC, 2004), ως «επιτραπέζια ελιά» ορίζεται το προϊόν που:

- παρασκευάζεται από τους υγιείς καρπούς κατάλληλων ποικιλιών του καλλιεργούμενου ελαιόδενδρου (*Olea europaea* L.), των οποίων το μέγεθος, το σχήμα, η αναλογία σάρκας προς πυρήνα, η γεύση, η συνεκτικότητα και η ευκολία απόσπασης του μεσοκαρπίου από τον πυρήνα τους καθιστούν κατάλληλους για επεξεργασία.
- υποβάλλεται σε επεξεργασία για την απομάκρυνση της πικρής γεύσης και συντηρείται με φυσική ζύμωση ή θερμική επεξεργασία, με ή χωρίς την προσθήκη συντηρητικών.
- συσκευάζεται με ή χωρίς υγρό πλήρωσης.

Ο διαχωρισμός της επιτραπέζιας ελιάς βασίζεται σε δύο χαρακτηριστικά: (α) το στάδιο ωριμότητας του καρπού κατά τη συγκομιδή, και (β) τη μέθοδο μεταποίησης, η οποία μάλιστα προσδίδει διαφορετικό χρώμα στο τελικό προϊόν ανάλογα με τον επιδιωκόμενο εμπορικό τύπο (Crisosto et al., 2011).

Με βάση το βαθμό ωριμότητας των καρπών κατά την συγκομιδή, διακρίνουμε τρεις τύπους πρώτης ύλης για την παρασκευή επιτραπέζιων ελιών (IOC, 2004):

- Πράσινος ελαιόκαρπος: είναι ο καρπός που συγκομίζεται κατά τη διάρκεια της περιόδου ωρίμανσης, όταν έχει αποκτήσει το φυσιολογικό του μέγεθος και πριν την μεταβολή του χρώματος.
- Ελαιόκαρπος στο στάδιο μεταβολής του πράσινου χρώματος: είναι ο καρπός που συγκομίζεται πριν την πλήρη ωρίμανση και κατά το στάδιο μεταβολής του πράσινου χρώματος.
- Μαύρος ελαιόκαρπος: συγκομίζεται κατά την πλήρη ωρίμανση ή λίγο πριν από αυτή.

Το χρώμα στις πράσινες ελιές μπορεί να ποικίλει παρουσιάζοντας αποχρώσεις του φυσικού πράσινου και μέχρι του πρασινοκίτρινου (αχυρόχρουν). Στις ελιές που βρίσκονται στο στάδιο αλλαγής χρώματος, το χρώμα ποικίλει μεταξύ ρόδινου, ρόδινου-κрасάτου και μέχρι του καστανού. Στις φυσικές μαύρες ελιές το χρώμα ποικίλει από έντονο καστανό μέχρι μαύρο, με ενδιάμεσες αποχρώσεις ιώδους, έντονου ιώδους, μαύρου ιώδους και μαύρου ελαιώδους (Fernández et al., 1997).

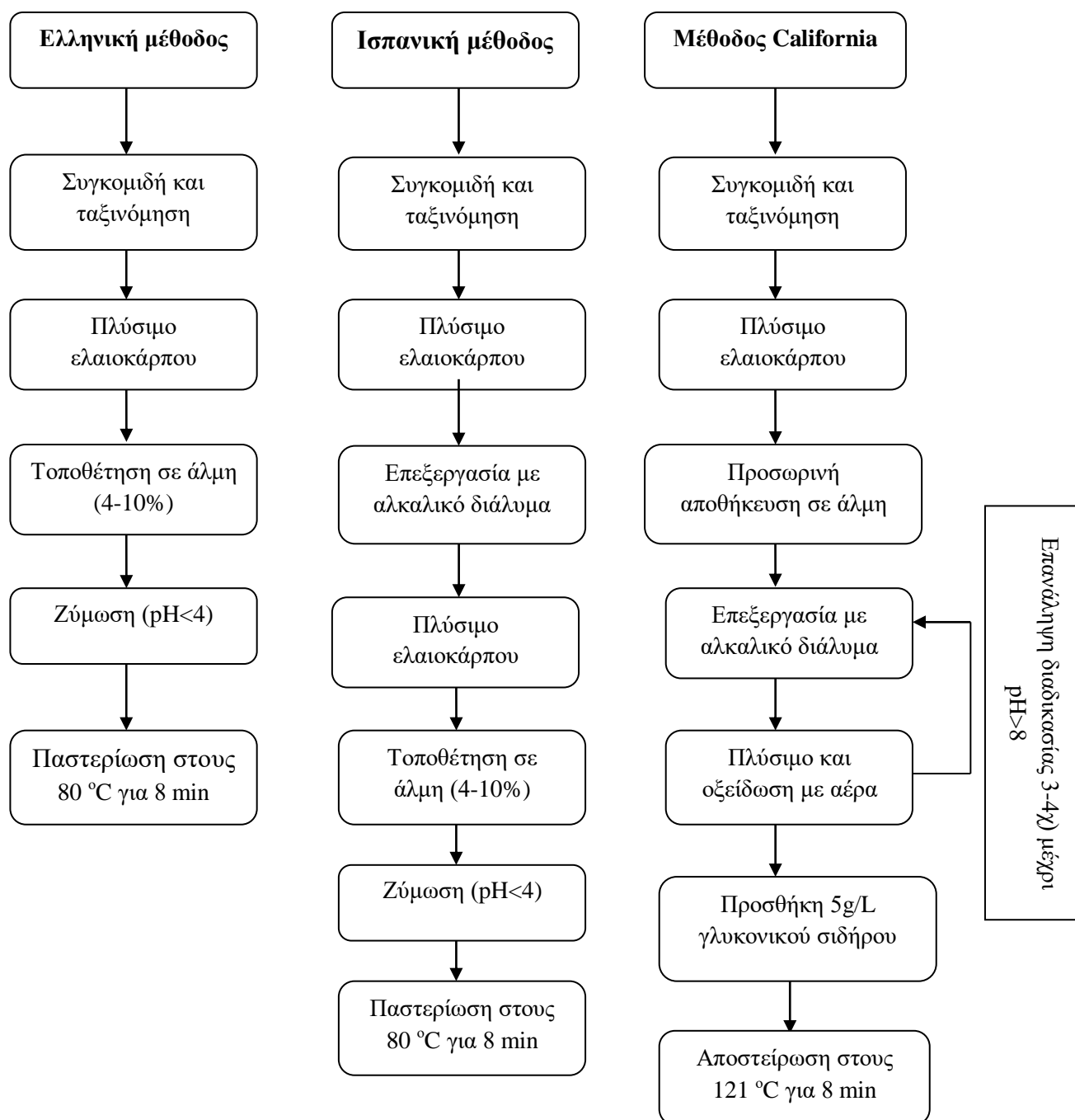
Ο καρπός της ελιάς χαρακτηρίζεται από πικρή γεύση, λόγω της παρουσίας ελευρωπαΐνης (Rahmani, 2017; Salis et al., 2021), χαμηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα

(2,6-6%) σε σχέση με άλλους δρυποειδείς καρπούς (12% ή παραπάνω) και υψηλή περιεκτικότητα σε έλαιο (12-30%), ανάλογα με την ποικιλία και τον βαθμό ωριμότητας του καρπού (Rahmani, 2017). Τα παραπάνω χαρακτηριστικά καθιστούν την ελιά ως έναν καρπό που δεν μπορεί να καταναλωθεί απευθείας μετά τη συγκομιδή, αλλά χρειάζεται να υποστεί επεξεργασία.

Ο φαινολικός γλυκοζίτης, ελευρωπαΐνη, που περιέχεται στον ελαιόκαρπο χρειάζεται να απομακρυνθεί πλήρως ή μερικώς, διότι προσδίδει πικρή γεύση στο τελικό προϊόν και συνεπώς το καθιστά μη εδώδιμο. Εξαιρέση αποτελούν ορισμένες ποικιλίες στις οποίες παρατηρείται διάσπαση της ελευρωπαΐνης και αύξηση της συγκέντρωσης των σακχάρων προς το τέλος της ωρίμανσης, ενώ ο καρπός βρίσκεται ακόμα επάνω στο δένδρο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η ποικιλία Θρουμπολιά (*Olea europaea* var. *media oblonga*) που ευδοκίμει στην περιοχή της Αττικής, σε μερικά νησιά του Αιγαίου και την Κρήτη (Crisosto et al., 2011; Kailis & Harris, 2007; Medina et al., 2016).

Η εκπίκραση του ελαιόκαρπου μπορεί να πραγματοποιηθεί με επεξεργασία σε αλκαλικό διάλυμα (Crisosto et al., 2011), με εμβάπτιση σε νερό ή σε διάλυμα άλμης, ή μέσω βιολογικών ή φυσικών διεργασιών (Rejano et al., 2010). Σύμφωνα με το εμπορικό πρότυπο για την επιτραπέζια ελιά του Διεθνούς Ελαιοκομικού Συμβουλίου (IOC, 2004), οι επιτραπέζιες ελιές ανάλογα με τη μέθοδο επεξεργασίας τους κατατάσσονται στους εξής εμπορικούς τύπους: (α) ελιές επεξεργασμένες με αλκαλικά διαλύματα (Ισπανικού τύπου), (β) φυσικές ελιές (Ελληνικού τύπου), (γ) ελιές μαυρισμένες με οξείδωση (τύπου Καλιφόρνιας), και (δ) συρρικνωμένες ή αφυδατωμένες ελιές.

Σχήμα 1.2.4 Σχηματική αναπαράσταση των τριών κυριότερων μεθόδων επεξεργασίας της επιτραπέζιας ελιάς.



Πηγή: Johnson, R.L., Mitchell, A.E. (2018) Reducing phenolics related to bitterness in table olives. *Journal of Food Quality*, Article ID 3193185.

1.2.4.1 Επιτραπέζιες ελιές Ελληνικού τύπου.

Σε αυτό τον εμπορικό τύπο οι ελιές τοποθετούνται απευθείας στην άλμη χωρίς να προηγείται άλλη χημική επεξεργασία για την απομάκρυνση της πικρής γεύσης. Αυτό επιτυγχάνεται, κυρίως μέσω της διάχυσης της ελευρωπαΐνης στην άλμη (Rejano et al., 2010), ενώ παράλληλα λαμβάνει χώρα μερική ή πλήρης ζύμωση (Medina et al., 2016). Με αυτό τον τρόπο μπορούμε να επεξεργαστούμε και τους τρεις τύπους πρώτης ύλης, ανάλογα με το στάδιο ωριμότητας του ελαιοκάρπου, αλλά συνηθίζεται περισσότερο στις φυσικές μαύρες ελιές (Rejano et al., 2010). Στην Ελλάδα, η συγκεκριμένη μέθοδος επεξεργασίας εφαρμόζεται κυρίως στις ποικιλίες Κονσερβολιάς και Καλαμών (Grounta et al., 2017) και ταυτίζεται με την ονομασία «φυσικές μαύρες ελιές ελληνικού τύπου» (Greek-style natural black olives). Συγκεκριμένα, οι ελιές συγκομίζονται σε ώριμο στάδιο, όταν τα $\frac{3}{4}$ του μεσοκαρπίου έχουν αποκτήσει μαύρο χρώμα (Grounta et al., 2017). Στη συνέχεια ο καρπός πλένεται και τοποθετείται σε δεξαμενές που περιέχουν άλμη. Η συγκέντρωση του άλατος (NaCl) είναι στην άλμη αρχικά 5% (β/ο) και αυξάνεται σταδιακά μέχρι και 10% (β/ο) (Crisosto et al., 2011). Οι δεξαμενές θα πρέπει να είναι επαρκώς σφραγισμένες, ώστε να εξασφαλίζουν αναερόβιες συνθήκες προκειμένου να αποφευχθεί η ανάπτυξη ανεπιθύμητων αερόβιων μικροοργανισμών στην επιφάνεια της άλμης. Η ζύμωση που πραγματοποιείται στην περίπτωση αυτή έχει σημαντικά μεγαλύτερη χρονική διάρκεια, δεδομένου ότι η διάχυση των διαλυτών συστατικών διαμέσου της επιδερμίδας γίνεται με αργό ρυθμό, επειδή οι καρποί δεν έχουν υποστεί προηγουμένως επεξεργασία με αλκαλικό διάλυμα (Medina et al., 2016; Rejano et al., 2010). Η μικρογλωρίδα που έχει κυρίαρχο ρόλο στη ζύμωση αποτελείται από έναν μικτό πληθυσμό αρνητικών κατά Gram βακτηρίων, ζυμών και οξυγαλακτικών βακτηρίων (Crisosto et al., 2011).

Η επεξεργασία ολοκληρώνεται σε διάστημα από 6 έως 9 μήνες. Το τελικό προϊόν χαρακτηρίζεται από χαμηλές τιμές pH (3,8-4,0) και υψηλές τιμές ογκομετρούμενης οξύτητας (0,8-1,0%), που εξασφαλίζουν τη μικροβιολογική σταθερότητα κατά την αποθήκευση και συντήρηση του προϊόντος (Crisosto et al., 2011; Grounta et al., 2017).

1.2.4.2 Επιτραπέζιες ελιές Ισπανικού τύπου.

Στο συγκεκριμένο εμπορικό τύπο, η εκπίκρυνση του καρπού πραγματοποιείται αρχικά με εμβάπτιση σε αραιό διάλυμα καυστικού νατρίου (Medina et al., 2016) και στη

συνέχεια ο καρπός τοποθετείται σε δεξαμενές με άλμη, που λαμβάνει χώρα η ζύμωση (Rejano et al., 2010). Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι πράσινες ελιές ισπανικού τύπου (Spanish style green olives), γνωστές και ως «τύπου Σεβίλλης» (Argyri et al., 2014; Rejano et al., 2010). Σε αυτή την περίπτωση, οι ελιές τοποθετούνται σε αραιό διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου (NaOH) συγκέντρωσης από 1,8 έως 3,5% (β/ο) (Lucena-Padrós & Ruiz-Barba, 2019). Η συγκέντρωση του καυστικού νατρίου καθορίζεται ανάλογα με την ποικιλία, το βαθμό ωριμότητας του καρπού και τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Με τη διεργασία αυτή, πραγματοποιείται η υδρόλυση της ελευρωπαΐνης και η αύξηση της διαπερατότητας του καρπού (Rejano et al., 2010). Ο καρπός παραμένει στο αλκαλικό διάλυμα έως ότου το μέτωπο του αλκάλειου διαπεράσει τα $\frac{2}{3}$ του μεσοκαρπίου. Ακολουθεί έκλυση του καρπού με νερό για 12 έως 14 ώρες, προκειμένου να απομακρυνθεί η περίσσεια του αλκάλειου. Στη συνέχεια, οι ελιές τοποθετούνται σε άλμη (9-10%, β/ο, NaCl) για να ζυμωθούν. Στο τέλος της επεξεργασίας η τιμή του pH είναι περίπου 4,0 και η ογκομετρούμενη οξύτητα μεγαλύτερη από 0,6% (Medina et al., 2016; Rejano et al., 2010).

1.2.4.3 Επιτραπέζιες ελιές τύπου Καλιφόρνιας.

Οι ελιές αυτής της κατηγορίας διατηρούνται σε άλμη, δεν υποβάλλονται σε ζύμωση, μαυρίζουν μέσω οξειδωσης σε αλκαλικό διάλυμα και συντηρούνται σε ερμητικά κλειστούς περιέκτες που αποστειρώνονται (Medina et al., 2016). Χαρακτηριστικό προϊόν αυτού του εμπορικού τύπου αποτελούν οι μαύρες ελιές τύπου Καλιφόρνιας (black ripe olives ή California-style black olives). Για την παρασκευή του συγκεκριμένου εμπορικού τύπου επιλέγεται πράσινος καρπός ή καρπό στο στάδιο αλλαγής χρώματος (Rejano et al., 2010).

Αρχικά, ο καρπός υποβάλλεται σε διαδοχική επεξεργασία με διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου (2 έως 6 φορές) σε επεξεργασία με, συγκέντρωσης 0,5-1,5% (Crisosto et al., 2011; Rahmani, 2017), με την υψηλότερη συγκέντρωση να χρησιμοποιείται συνήθως στην πρώτη εφαρμογή (Rejano et al., 2010), για χρονικό διάστημα 2-24 ώρες (Charoenprasert & Mitchell, 2014). Μεταξύ των εφαρμογών, οι ελιές τοποθετούνται σε δεξαμενές με νερό, στις οποίες διοχετεύεται αέρας υπό πίεση, προκειμένου να οξειδωθούν και να πολυμεριστούν οι φαινολικές ενώσεις, προσδίδοντας ομοιόμορφο μαύρο χρώμα τόσο στην επιδερμίδα του καρπού όσο και στο μεσοκάρπιο (Rejano et al., 2010; Charoenprasert & Mitchell, 2014).

Έπειτα, οι μαυρισμένες πλέον ελιές ξεπλένονται αρκετές φορές με νερό, ώστε να απομακρυνθεί η περίσσεια του αλάλεως και να μειωθεί η τιμή του pH περίπου στο 8. Η προσθήκη 0,1% (β/ο) γλυκονικού σιδήρου ή γαλακτικού σιδήρου στο τελευταίο πλύσιμο, σταθεροποιεί το χρώμα του καρπού κατά τη συντήρηση (Rejano et al., 2010).

Τέλος, οι ελιές συσκευάζονται σε μεταλλικούς περιέκτες με άλμη αλατοπεριεκτικότητας 2,0-2,5% (β/ο) (Crisosto et al., 2011). Το τελικό προϊόν υποβάλλεται σε θερμική επεξεργασία (αποστείρωση), προκειμένου να σταθεροποιηθεί μικροβιολογικά και να εξασφαλιστεί η παρεμπόδιση της ανάπτυξης τροφιμογενών παθογόνων μικροοργανισμών, ώστε το προϊόν να είναι ασφαλές για κατανάλωση (Johnson & Mitchell, 2018; Medina et al., 2016; Rejano et al., 2010).

1.2.5 Η ζύμωση της επιτραπέζιας ελιάς.

Η αυτόχθονη μικροχλωρίδα του ελαιοκάρπου εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως η ποικιλία της ελιάς, η ποιότητα της πρώτης ύλης, οι προσυλλεκτικοί και μετασυλλεκτικοί χειρισμοί, καθώς και οι συνθήκες συντήρησης και επεξεργασίας του καρπού (Argyri et al., 2014; Panagou & Tassou, 2006).

Τα κύρια είδη μικροοργανισμών που επικρατούν στη ζύμωση της ελιάς είναι τα οξυγαλακτικά βακτήρια, οι ζύμες, οι μύκητες και τα αρνητικά κατά Gram βακτήρια (ψευδομονάδες και εντεροβακτήρια) (Panagou et al., 2008; Tassou et al., 2010). Συγκεκριμένα, η ανάπτυξη των αρνητικών κατά Gram βακτηρίων παρατηρείται στην αρχή της ζύμωσης, όμως οι μικροοργανισμοί αυτοί δεν επιβιώνουν κατά την επεξεργασία, λόγω της συνδυαστικής επίδρασης της υψηλής οξύτητας και της αλατότητας της άλμης (Heperkan, 2013).

Η οξυγαλακτική ζύμωση αναγνωρίζεται ως ο κύριος παράγοντας που συμβάλλει στα ωφέλιμα χαρακτηριστικά των ζυμώσιμων τροφίμων (Peres et al., 2017). Από τους εμπορικούς τύπους που αναφέρθηκαν παραπάνω, μόνο οι πράσινες ελιές σε άλμη και οι φυσικές μαύρες ελιές σε άλμη υποβάλλονται σε ζύμωση (Hurtado et al., 2012). Κατά την επεξεργασία, είναι πολύ σημαντικό να εξασφαλίζεται η ανάπτυξη μόνο των επιθυμητών μικροοργανισμών, που συμβάλλουν στην ολοκλήρωση της ζύμωσης και να εμποδίζεται η ανάπτυξη παθογόνων και αλλοιογόνων μικροοργανισμών, μέσω των κατάλληλων συνθηκών και μεταποιητικών διαδικασιών (Kailis & Harris, 2007).

Κύριος σκοπός της ζύμωσης της ελιάς είναι η συντήρηση και η ενίσχυση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών του τελικού προϊόντος (Panagou & Tassou, 2006). Με

την τοποθέτησή τους στην άλμη, οι ελιές υφίστανται αυθόρμητη ζύμωση, που κατευθύνεται από την αυτόχθονη μικροχλωρίδα του καρπού και των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται στη ζύμωση (αλάτι, νερό), καθώς και από την παραμένουσα μικροχλωρίδα των επιφανειών με τις οποίες έρχονται σε επαφή οι ελιές (δεξαμενές ζύμωσης, αγωγοί, αντλίες, κλπ) (Lucena-Padrós & Luiz-Barba, 2019). Οι παράγοντες που καθορίζουν τη ζύμωση είναι η διαθεσιμότητα των ζυμώσιμων συστατικών υποστρωμάτων, η περιεκτικότητα σε αλάτι, η τιμή του pH, οι αερόβιες / αναερόβιες συνθήκες και ο έλεγχος της θερμοκρασίας (Garrido Fernández et al., 1997).

1.2.6 Η συσκευασία και τυποποίηση της επιτραπέζιας ελιάς.

Η συσκευασία της επιτραπέζιας ελιάς αποτελεί ένα μέσο ενίσχυσης της οικονομικής της αξίας (Campus et al., 2018), αλλά και προσέγγισης νέων καταναλωτικών ομάδων, όπως καταναλωτές νεότερης ηλικίας. Το τελικό προϊόν μετά την επεξεργασία, διατίθεται χύμα στην τοπική αγορά ή εξάγεται στο εξωτερικό. Στις περιπτώσεις όπου η επιτραπέζια ελιά συσκευάζεται, χρησιμοποιούνται γυάλινοι, πλαστικοί ή μεταλλικοί περιέκτες (Doulgeraki et al., 2012). Άλλα υλικά συσκευασίας που χρησιμοποιούνται ευρέως τα τελευταία χρόνια είναι το πολυαιθυλένιο, το αλουμίνιο και οι πολυστρωματικοί περιέκτες (Degirmencioğlu, 2016). Τα υλικά αυτά καθιστούν το προϊόν ευκολότερα διαχειρίσιμο στην εφοδιαστική αλυσίδα, ενισχύοντας ταυτόχρονα την εμπορική του αξία (Doulgeraki et al., 2012). Στη συνέχεια, οι περιέκτες πληρώνονται με άλμη που περιέχει ρυθμιστές οξύτητας, συντηρητικά, αντιοξειδωτικά και σε ορισμένες περιπτώσεις αέρια (τροποποιημένη ατμόσφαιρα) (Degirmencioğlu, 2016). Τα συστατικά αυτά προστίθενται με σκοπό τη βελτίωση της μικροβιολογικής σταθερότητας του προϊόντος και τη διατήρηση των οργανοληπτικών του χαρακτηριστικών (Campus et al., 2018).

Τέλος, οι συσκευασίες μπορεί να υποβληθούν σε θερμική επεξεργασία (παστερίωση) για την αδρανοποίηση των μικροοργανισμών και την αύξηση της διάρκειας ζωής του τελικού προϊόντος (Degirmencioğlu, 2016). Ωστόσο, η αυξανόμενη απαίτηση των καταναλωτών για συσκευασίες που έχουν μικρότερο μέγεθος και βάρος, καθώς και η επιθυμία τους να μπορούν να βλέπουν το περιεχόμενο της συσκευασίας, δημιουργεί την ανάγκη για νέους τρόπους συσκευασίας της ελιάς (Romero et al., 2019).

Οι πιο σύγχρονες επιλογές συσκευασίας περιλαμβάνουν την συσκευασία σε τροποποιημένη/προστατευτική ατμόσφαιρα (Modified Atmosphere Packaging-MAP), τη

συσκευασία σε κενό (Vacuum Packaging-VP), την ενεργή συσκευασία (Active Packaging-AP) και τη συσκευασία με εδώδιμες επικαλύψεις και μεμβράνες (Edible Coating Packaging-ECP) (Campus et al., 2018).

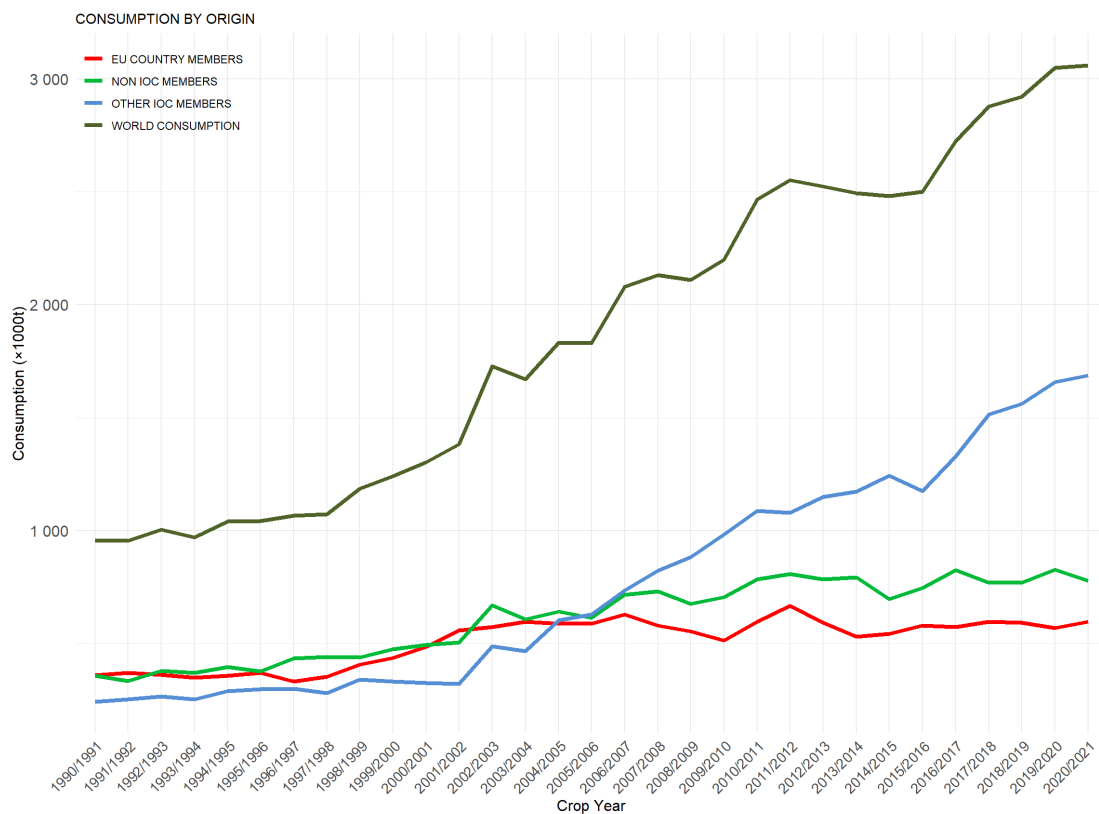
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο - ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΜΠΟΡΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΕΛΙΑΣ

2.1 Οι τάσεις και τα χαρακτηριστικά του κλάδου.

Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί σημαντική αύξηση της ζήτησης της επιτραπέζιας ελιάς στην παγκόσμια αγορά λόγω της θρεπτικής της αξίας και της θετικής επίδρασης έχει στην υγεία του καταναλωτή, καθώς αποτελεί μαζί με το ελαιόλαδο, βασικό συστατικό στοιχείο της Μεσογειακής διαίτας (Crawford et al., 2020). Η οικονομική ύφεση είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση της αγοραστικής δύναμης των καταναλωτών, με συνέπεια τη μείωση της εγχώριας αγοράς της επιτραπέζιας ελιάς. Οι νέες τάσεις της αγοράς, με τη δημιουργία νέων συσκευασιών, την προώθηση της ελιάς ως συνοδευτικού ή ενδιάμεσου γεύματος προστιθέμενης αξίας, και η προσέγγιση καταναλωτών από νεότερες ηλικίες, οδήγησαν στην ανάπτυξη του εμπορίου σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως η Γερμανία, η Γαλλία, αλλά και σε χώρες όπως ο Καναδάς, οι ΗΠΑ, η Ρωσία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Αυστραλία και η νότια Αφρική. Επιπλέον, αυξημένη ζήτηση για την επιτραπέζια ελιά παρουσιάζουν χώρες όπως η Τουρκία, η Ινδία, η Κίνα και η Βραζιλία, όπου μέχρι στιγμής δεν έχουν αξιοποιηθεί οι αγορές αυτές από τους Έλληνες εξαγωγείς (Gjekanovikj et al., 2015).

Είναι γνωστό ότι ο τομέας της γεωργίας στη χώρα μας έχει πληγεί από την παγκοσμιοποίηση του εμπορίου. Οι ανάγκες για πρωτογενή τρόφιμα αυξάνονται συνεχώς. Για τον λόγο αυτό είναι αναγκαία η εύρεση νέων, σύγχρονων μεθόδων παραγωγής, συγκομιδής και μεταποίησης των τροφίμων και ειδικότερα των ελιών. Ταυτόχρονα, ο καταναλωτής είναι πλέον ενημερωμένος σχετικά με την ετικέτα του τροφίμου, ξεχωρίζει την προέλευσή του, την αυθεντικότητα, την επίδραση στην υγεία του και επιλέγει αντίστοιχα (Ayed et al., 2022). Επίσης, για τις ελληνικές ποικιλίες επιτραπέζιας ελιάς, όπως η ποικιλία Καλαμών, είναι γνωστό ότι ο καρπός της έχει υψηλότερη ποιότητα, και θρεπτική αξία, όταν καλλιεργείται στην Ελλάδα, συγκριτικά με την καλλιέργεια της ίδιας ποικιλίας σε διαφορετικές χώρες, όπως η Τυνησία ή η Αίγυπτος (Ayed et al., 2022). Για τον λόγο αυτό, η διαφοροποίηση των ελληνικών ποικιλιών επιτραπέζιων ελιών είναι εξαιρετικά σημαντική στον χώρο του εμπορίου, με συνέπεια την αυξανόμενη ζήτηση για εξαγωγές σε άλλες χώρες. Στην Εικόνα 2 παρουσιάζεται η

αυξητική τάση της κατανάλωσης της επιτραπέζιας ελιάς σε χώρες εντός αλλά και εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης από το έτος 1990 έως και το 2021.



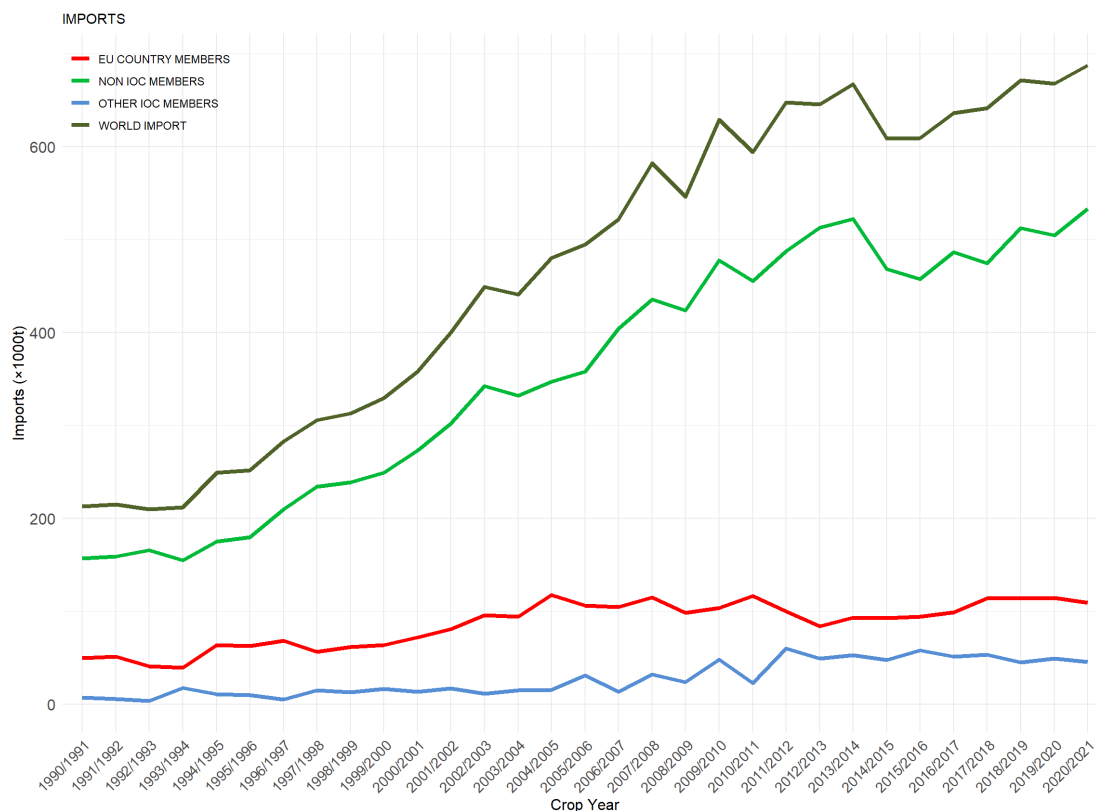
Source: International Olive Council

Εικόνα 2: Η κατανάλωση της επιτραπέζιας ελιάς παγκοσμίως για τις καλλιεργητικές περιόδους 1990/1991 έως 2020/2021. (Πηγή: Διεθνές Συμβούλιο Ελαιοκομίας, [Table olives - International Olive Council \(internationaloliveoil.org\)](https://www.internationaloliveoil.org)).

2.2 Ζήτηση αγοράς – προσφορά και εμπορευσιμότητα της επιτραπέζιας ελιάς.

Οι εταιρείες εμπορίας της επιτραπέζιας ελιάς τείνουν να στρέφουν το ενδιαφέρον τους σε αγορές του εξωτερικού, λόγω του μικρού μεγέθους της εγχώριας αγοράς και του κορεσμού που αυτή υφίσταται. Σύμφωνα με στοιχεία της Εθνικής Διεπαγγελματικής Οργάνωσης Επιτραπέζιας Ελιάς (ΔΟΕΠΕΛ) για το 2022, στην Ελλάδα παράγονται πάνω από 300.000 τόνοι όλων των ποικιλιών για επιτραπέζια χρήση, ποσότητα που αντιστοιχεί στο 10% της παγκόσμιας παραγωγής. Το 90% της συνολικής παραγωγής ελαιοκάρπου για επιτραπέζια χρήση εξάγεται σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά και σε τρίτες χώρες. Στην Εικόνα 3 παρουσιάζεται η καταγραφή του

όγκου των εισαγωγών επιτραπέζιων ελιών σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και σε τρίτες χώρες κατά την περίοδο 1990-2020.



Source: International Olive Council

Εικόνα 3: Οι εισαγωγές της επιτραπέζιας ελιάς. (Πηγή: Διεθνές Ελαιοκομικό Συμβούλιο, [Table olives - International Olive Council \(internationaloliveoil.org\)](https://www.internationaloliveoil.org)).

Σύμφωνα με στοιχεία της ΔΟΕΠΕΛ (http://doepel.gr/?page_id=15483), τρεις είναι οι κυριότερες επιτραπέζιες ποικιλίες ελιάς, η ποικιλία Χαλκιδική, η ποικιλία Καλαμάτα και η Κονσερβολιά. Σε μία κανονική ελαιοκομική περίοδο, η ποσότητα του ελαιοκάρπου της ποικιλίας Χαλκιδική που οδηγείται προς μεταποίηση ανέρχεται σε 130.000 τόνους, εκ των οποίων το έτοιμο μεταποιημένο προϊόν είναι 105.000 τόνοι (ποσοστό αξιοποίησης 80,7%). Αντίστοιχα, για την ποικιλία Καλαμάτα, 95.000 τόνοι οδηγούνται στη μεταποίηση 70.000 τόνοι και το τελικό μεταποιημένο προϊόν είναι 60.000 τόνοι (ποσοστό αξιοποίησης 85,7%). Με την πάροδο του χρόνου η κατανάλωση της επιτραπέζιας ελιάς αυξάνεται τόσο στην ΕΕ όσο και σε άλλες χώρες του εξωτερικού.

2.3 Κυριότερες εταιρείες εμπορίας επιτραπέζιας ελιάς.

Πίνακας 3. Οι κυριότερες εταιρείες εμπορίας επιτραπέζιας ελιάς.

Επωνυμία Εταιρίας	Εμπορικό Σήμα	Έδρα-Τοποθεσία Εταιρίας	Εξαγωγική Δραστηριότητα
GP EXPORT LINE	Olympus Mythos		
DEAS S.A	Elita	Χαλκιδική	100% εξαγωγές σε ΕΕ και εκτός
EF ZIN	Ευ Ζην	Αθήνα	90% εξαγωγές εκτός ΕΕ κυρίως
BRETAS ΕΠΕ	Bretas	Λάρισα	Ελληνική αγορά
OLIVELLAS ΑΕ	Olivellas	Χαλκιδική	Εξαγωγές σε ΕΕ
ΓΑΙΑ ΤΡΟΦΙΜΑ ΑΒ&ΕΕ	Gaea	Αγρίνιο	Εξαγωγές σε ΕΕ και σκανδιναβικές χώρες
ΑΜΑΛΘΕΙΑ ΑΕ.	Amalthia	Αγρίνιο	90% εξαγωγές σε ΗΠΑ και Καναδά
PELORAC ΑΒΕΕ		Θεσσαλονίκη	Εξαγωγές σε ΕΕ και εκτός
ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ "OLYMP" ΑΕ	Olymp	Λάρισα	95% εξαγωγές σε ΗΠΑ και Αυστραλία
ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ Γ. & ΥΙΟΙ ΟΕ	Άλφα Μεσσηνία	Καλαμάτα	Εξαγωγές εκτός ΕΕ κυρίως σε ΗΠΑ, Καναδά και Αυστραλία
ΟΛΥΜΠΙΑ –ΧΕΝΙΑ ΑΒΕΕ	Xenia	Πύργος	70% στην ελληνική αγορά
ΚΟΤΙΝΟΣ		Χαλκιδική	Εξαγωγές σε Ρωσία, Κίνα, Τουρκία, ΕΕ κα.
ΓΑΙΑ OLIVES		Χαλκιδική	
ΑΓΡΟ.ΒΙΜ. ΑΕ	Ελίνα, Ερατώ, Ιλιάδα	Καλαμάτα	Εξαγωγές κυρίως στις αραβικές χώρες, βόρεια αφρική
VELOUITINOS		Θάσος	Εξαγωγές σε εντός και εκτός ΕΕ
SITHONIA OLIVES SA		Χαλκιδική	
ΓΕΩΡΓΟΥΔΗΣ ΑΕ.	Parthenon	Λάρισα	Εξαγωγές σε ΕΕ
ΡΟΗ ΑΕ	Λέλια, Μπίλιες, Φουρνιστές	Αθήνα	
ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ Κ.Η. ΑΒΕΕ	Regina	Θεσσαλονίκη	Εξαγωγές εντός και εκτός ΕΕ
SATIVA ΑΕΒΕ	Sativa	Σπάρτη	Εξαγωγές εντός και εκτός ΕΕ
OMEGA FOODS ΑΕ	Omega	Θεσσαλονίκη	Εξαγωγές σε Αραβικές χώρες κυρίως
KOZAT ΑΒΕΕ	Vegontable, Tragano, Κωστόπουλος	Πύργος	Εξαγωγές εντός και εκτός ΕΕ κυρίως

Πηγή: Πανελλήνια Ένωση Μεταποιητών, Τυποποιητών, Εξαγωγέων Επιτραπέζιας Ελιάς (ΠΕΜΕΤΕ) (www.pemete.gr).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο -ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΕΛΙΑΣ

3.1 Ορισμοί.

Κίνδυνος: ως κίνδυνος για την ασφάλεια τροφίμων ορίζεται ο βιολογικός, χημικός ή φυσικός παράγοντας στο τρόφιμο, ή η κατάσταση του τροφίμου, που μπορεί να προκαλέσει αρνητική επίπτωση στην υγεία (Βαρζάκας, 2021).

Προληπτικό μέτρο ελέγχου: είναι η ενέργεια ή δραστηριότητα η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόληψη ή την εξάλειψη ενός κινδύνου ή τη μείωση του σε αποδεκτό επίπεδο (Βαρζάκας, 2021)

Κρίσιμο σημείο ελέγχου: Το σημείο στο οποίο μπορεί να εφαρμόζεται έλεγχος απαραίτητος για την πρόληψη ή την εξάλειψη ενός κινδύνου ή την μείωση του σε αποδεκτό επίπεδο (Βαρζάκας, 2021).

Κρίσιμο όριο: Είναι το κριτήριο το οποίο διαχωρίζει το αποδεκτό από το μη αποδεκτό (Βαρζάκας, 2021)

Τελικό προϊόν: ονομάζεται το προϊόν στο οποίο δεν πρόκειται να προστεθεί περαιτέρω εργασία από τον οργανισμό (Βαρζάκας, 2021).

Διορθωτική ενέργεια: Είναι η ενέργεια για την εξάλειψη της αιτίας της μη συμμόρφωσης ή άλλης ανεπιθύμητης κατάστασης (Βαρζάκας, 2021).

Παρακολούθηση: Είναι η ενέργεια διεξαγωγής προγραμματισμένης σειράς παρατηρήσεων ή μετρήσεων για να διαπιστωθεί εάν τα προληπτικά μέτρα ελέγχου λειτουργούν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα (Βαρζάκας, 2021).

Επικαιροποίηση: Είναι η άμεση και/ή προβλεπόμενη δραστηριότητα για να διασφαλίζεται η εφαρμογή των πλέον πρόσφατων δεδομένων (Βαρζάκας, 2021).

Επαλήθευση: Η επιβεβαίωση μέσω της παροχής αντικειμενικών αποδείξεων ότι έχουν ικανοποιηθεί καθορισμένες απαιτήσεις (Βαρζάκας, 2021).

3.2 Οι κίνδυνοι στα τρόφιμα και στην βιομηχανία της επιτραπέζιας ελιάς.

Οι κίνδυνοι στα τρόφιμα χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες:

α) Φυσικοί: Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται τα ξένα σώματα όπως ξύλα, έντομα, τρίχες, χώμα, φύλλα, μεταλλικά αντικείμενα, πλαστικά κομμάτια κι άλλα, τα οποία μπορεί να βρεθούν φυσιολογικά μέσα στο τρόφιμο, είτε χωρίς πρόθεση είτε με πρόθεση και μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα στην υγεία του καταναλωτή ακόμα και θάνατο.

β) Χημικοί: Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται όλες οι χημικές ενώσεις οι οποίες μπορεί να παρευρίσκονται στα τρόφιμα και να προκαλέσουν οποιοδήποτε πρόβλημα στην υγεία του καταναλωτή. Μερικές από αυτές μπορεί να είναι απορρυπαντικά τα οποία έχουν χρησιμοποιηθεί για τον καθαρισμό των χώρων επεξεργασίας των τροφίμων, λιπαντικά μηχανημάτων επεξεργασίας κ.ά.

γ) Βιολογικοί: Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται οι μικροοργανισμοί ή οι ουσίες και οι αλλοιώσεις που δημιουργούν και κρίνονται ως απειλή για την υγεία του καταναλωτή. Οι μικροοργανισμοί προκαλούν διάφορες ασθένειες στον άνθρωπο όπως λοιμώξεις, δηλητηριάσεις που μπορεί να έχουν ήπια συμπτώματα όμως άλλες μπορεί να προκαλέσουν μέχρι και τον θάνατο.

δ) Αλλεργιογόνα: Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται οι αλλεργιογόνες ουσίες που μπορεί να υπάρχουν στο τρόφιμο είτε σε σημαντικές ποσότητες είτε σε ίχνη, οι οποίες θα πρέπει να επισημαίνονται με έντονη γραφή στην ετικέτα του προϊόντος και μπορούν να προκαλέσουν πρόβλημα στην υγεία του καταναλωτή ακόμα και θάνατο.

3.3 Ορθή Βιομηχανική Πρακτική στην βιομηχανία της επιτραπέζιας ελιάς.

3.3.1 Νομικές Απαιτήσεις στην βιομηχανία επιτραπέζιας ελιάς

Οι εγκαταστάσεις της βιομηχανίας της επιτραπέζιας ελιάς, όπως ήδη είναι γνωστό, θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των συστημάτων ποιότητας και του συστήματος ορθής βιομηχανικής και υγιεινής πρακτικής (Rahmani, 2017). Οι χώροι επεξεργασίας απαιτείται να είναι επαρκώς χωρισμένοι και διαφοροποιημένοι, για την εκτέλεση του κάθε σταδίου επεξεργασίας της επιτραπέζιας ελιάς. Είναι αναγκαία η χρήση μηχανημάτων και εξοπλισμού, τα οποία είναι κατάλληλα για τρόφιμα και φέρουν τις ανάλογες προδιαγραφές από τον κατασκευαστή τους, καθώς επίσης και τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας. Ταυτόχρονα είναι υποχρεωτική η εξασφάλιση της παρεμπόδισης της διασταυρούμενης επιμόλυνσης από το ένα στάδιο επεξεργασίας στο επόμενο (Rahmani, 2017). Είναι πολύ σημαντικό επίσης να ελέγχεται η ατομική υγιεινή του προσωπικού, η καταλληλότητα (υγιεινή, συνθήκες θερμοκρασίας, κ.ά.) των μέσων μεταφοράς των προϊόντων και υλικών, σε κάθε στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας, καθώς επίσης και το νερό που χρησιμοποιείται από την βιομηχανία, το οποίο θα πρέπει να είναι πόσιμο όπως προβλέπουν οι προδιαγραφές της οδηγίας 98/83/EK (ΚΥΑ Υ2/2600/2001) σε συνδυασμό με τους κανονισμούς ΕΚ 852/2004 και ΕΚ 853/2004.

Ο εξοπλισμός για τη γραμμή παραγωγής της επιτραπέζιας ελιάς αποτελείται από τα εξής:

- Μηχανήματα επεξεργασίας (χρωματοδιαλογέας, ανιχνευτής μετάλλων, μηχανήμα εκπυρήνωσης, κ.ά.) .
- Ταξινομητές μεγέθους του ελαιοκάρπου.
- Δεξαμενές για την ζύμωση και αποθήκευση των ελιών.
- Αντλίες.
- Μονάδα συσκευασίας της επιτραπέζιας ελιάς.

Οι βιομηχανίες της επιτραπέζιας ελιάς θα πρέπει να συμμορφώνονται με την νομοθεσία που παρουσιάζεται στον Πίνακα 4.

Πίνακας 4. Οι κανονισμοί υποχρεωτικής συμμόρφωσης των εταιριών εμπορίας και επεξεργασίας επιτραπέζιας ελιάς.

Κανονισμός	Περιεχόμενο
Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 852/2004.	Υγιεινή των τροφίμων.
Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 853/2004.	Καθορισμός ειδικών κανόνων υγιεινής τροφίμων.
Ανακοίνωση 2022/C 355/01	Ανακοίνωση της Επιτροπής σχετικά με την εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων, η οποία καλύπτει τις ορθές πρακτικές υγιεινής και τις διαδικασίες βάσει των αρχών HACCP, συμπεριλαμβανομένης της διευκόλυνσης/ευελιξίας όσον αφορά την εφαρμογή σε ορισμένες επιχειρήσεις τροφίμων.
Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 178/2002.	Γενικές αρχές και απαιτήσεις της νομοθεσίας για τα τρόφιμα, την ίδρυση της Ευρωπαϊκής αρχής για την ασφάλεια των τροφίμων και τον καθορισμό των διαδικασιών για την επίτευξη της ασφάλειας.
Κανονισμός (ΕΚ) 2019/1381.	Διαφάνεια και βιωσιμότητα της αξιολόγησης κινδύνου στην αλυσίδα τροφίμων στην ΕΕ.
Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1308/2013 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17 ^{ης} Δεκεμβρίου 2013.	Για την θέσπιση κοινής οργάνωσης των αγορών γεωργικών προϊόντων και την κατάργηση των κανονισμών (ΕΟΚ) αριθ. 1234/2007 του Συμβουλίου.
Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1169/2012.	Πληροφορίες που πρέπει να παρέχονται στους καταναλωτές.
Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1308/2013.	Θέσπιση κοινής οργάνωσης των αγορών γεωργικών προϊόντων.
Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 2073/2005.	Καθορισμός μικροβιολογικών κριτηρίων και κανόνες εφαρμογής.
Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 2074/2005.	Για την θέσπιση μέτρων εφαρμογής για ορισμένα προϊόντα βάσει των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 853/2004 και για την οργάνωση επίσημων ελέγχων βάσει των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 854/2004 και (ΕΚ) αριθ. 882/2004, για την παρέκκλιση από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 852/2004 και για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 853/2004 και (ΕΚ) αριθ. 854/2004.
Κανονισμός (ΕΚ) 2017/625.	Πληροφορίες για τους επίσημους ελέγχους και δραστηριότητες για την εξασφάλιση εφαρμογής της νομοθεσίας για τα τρόφιμα.

3.4 HACCP- Αρχές Διατήρησης της Ασφάλειας των τροφίμων.

Το σύστημα αυτό καθορίζει τους κανόνες που θα πρέπει να τηρούν οι μονάδες επεξεργασίας και τυποποίησης της επιτραπέζιας ελιάς, αναφορικά με την υγιεινή, την ασφάλεια στην εργασία, την προστασία του περιβάλλοντος, την αναγνώριση και αξιολόγηση των κινδύνων που υπάρχουν στην παραγωγική διαδικασία και στη λήψη μέτρων για την πρόληψη και αντιμετώπιση των κινδύνων αυτών (Rahmani, 2017).

Η εφαρμογή του συστήματος HACCP είναι υποχρεωτική για την τήρηση των συστημάτων ποιότητας και στο πλαίσιο αυτό είναι αναγκαία η τήρηση και λειτουργία των 7 αρχών διατήρησης της ασφάλειας των τροφίμων που είναι οι παρακάτω:

1. Ανάλυση κινδύνων.
2. Προσδιορισμός κρίσιμων σημείων ελέγχου, λειτουργικών προαπαιτούμενων.
3. Προσδιορισμός κρίσιμων ορίων και προληπτικών μέτρων για το κάθε σημείο ελέγχου.
4. Καταγραφή στοιχείων παρακολούθησης των κρίσιμων σημείων ελέγχου και λειτουργικών προαπαιτούμενων.
5. Καθορισμός διορθωτικών ενεργειών όταν υπερβαίνονται τα κρίσιμα όρια.
6. Διατήρηση αρχείων.
7. Καθορισμός διαδικασιών-επικύρωση του συστήματος (Rahmani, 2017).

Τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του συστήματος Διασφάλισης της Ποιότητας στην επιτραπέζια ελιά είναι τα ακόλουθα:

- Εύρεση και ανάλυση όλων των πιθανών κινδύνων στα στάδια επεξεργασίας της επιτραπέζιας ελιάς.
- Εκτίμηση της επικινδυνότητας- κρισιμότητας του κάθε πιθανού κινδύνου αλλά και της πιθανότητας εμφάνισης- συχνότητας του κινδύνου.
- Έλεγχος και επίλυση των επιπτώσεων του πιθανού κινδύνου.
- Λήψη προληπτικών μέτρων και εφαρμογή διαδικασιών για την πρόληψη και αποφυγή πιθανών κινδύνων που μπορεί να έχουν σημαντική αρνητική επίδραση στον χώρο επεξεργασίας και τυποποίησης της επιτραπέζιας ελιάς (Αργυρόπουλος, 2019; Kelepouris et al., 2007).

3.4.1 Ανάλυση κινδύνων.

Για τον καθορισμό των κινδύνων κατά την επεξεργασία της επιτραπέζιας ελιάς, είναι σημαντικό να κατανοηθεί εξ' ολοκλήρου το κάθε στάδιο, από τη συγκομιδή του ελαιοκάρπου στον ελαιώνα έως την αποστολή του τελικού προϊόντος στον καταναλωτή. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, οι κίνδυνοι διακρίνονται σε φυσικούς, χημικούς, μικροβιολογικούς και αλλεργιογόνους.

- Οι φυσικοί κίνδυνοι είναι αυτοί που προκύπτουν από φυσικούς παράγοντες όπως τα ξένα σώματα (ξύλο, γυαλί, κλπ).
- Οι χημικοί κίνδυνοι είναι αυτοί που οφείλονται στην επεξεργασία ή στην επαφή με χημικούς παράγοντες (απολυμαντικά, καθαριστικά επιφανειών, κλπ).
- Οι μικροβιολογικοί κίνδυνοι προέρχονται από επιμόλυνση του προϊόντος με κάποιο μικροοργανισμό ή από λανθασμένο χειρισμό κατά τη διάρκεια της παραλαβής, ζύμωσης και αποθήκευσής του.
- Οι αλλεργιογόνοι κίνδυνοι προέρχονται από την επαφή ή διασταυρούμενη επιμόλυνση του προϊόντος με κάποιο αλλεργιογόνο παράγοντα και μπορεί να αποτελέσουν σημαντικό κίνδυνο για την υγεία του καταναλωτή (Βαρζάκας, 2021).

Οι παραπάνω κατηγορίες κινδύνων είναι σημαντικό να προσδιοριστούν και να ελεγχθούν σε κάθε επίπεδο επεξεργασίας, έτσι ώστε να γίνει η ανάλυσή τους ορθά, λαμβάνοντας υπόψη την επικινδυνότητα και συνεπώς τη λήψη προληπτικών και διορθωτικών μέτρων για τον κάθε αναγνωρισμένο κίνδυνο.

3.4.2 Κρίσιμα σημεία ελέγχου, λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα και προαπαιτούμενα στην βιομηχανία της επιτραπέζιας ελιάς.

Προαπαιτούμενα προγράμματα: είναι τα προγράμματα που αξιολογούνται από την ανάλυση των κινδύνων, ως απαραίτητα για τον έλεγχο της πιθανότητας εισαγωγής των κινδύνων για την ασφάλεια των τροφίμων και/ή την επιμόλυνση ή πολλαπλασιασμό των κινδύνων στο προϊόν ή στο περιβάλλον επεξεργασίας (Βαρζάκας, 2021). Σε κάθε στάδιο επεξεργασίας στη βιομηχανία της επιτραπέζιας ελιάς είναι αναγκαία η λήψη και η τήρηση διαδικασιών για την ασφάλεια του προϊόντος. Απαραίτητη είναι η τήρηση των κανόνων ορθής υγιεινής πρακτικής, που περιλαμβάνουν όλες τις διαδικασίες που σχετίζονται με την υγιεινή και καθαριότητα του εξοπλισμού, των επιφανειών και των

χώρων επεξεργασίας της επιτραπέζιας ελιάς, τα οποία θεωρούνται προαπαιτούμενα για τη λειτουργία της βιομηχανίας. Επίσης, στα προαπαιτούμενα προγράμματα περιλαμβάνεται και η πρόληψη για την αποφυγή τρωκτικών και εντόμων στη βιομηχανία, τόσο στους εσωτερικούς όσο και στους εξωτερικούς χώρους, με την τοποθέτηση και συντήρηση παγίδων σε ορισμένα σημεία των εγκαταστάσεων. Τέλος, μεταξύ άλλων, περιλαμβάνονται η υγιεινή του προσωπικού, η συντήρηση των υποδομών της βιομηχανίας, η διαχείριση των διαθέσιμων πόρων και των απορριμμάτων (Βαρζάκας, 2021).

Λειτουργικό προαπαιτούμενο πρόγραμμα: είναι και αυτό προαπαιτούμενο πρόγραμμα το οποίο εφαρμόζεται κυρίως στα στάδια επεξεργασίας του ελαιοκάρπου και προκύπτει από την ανάλυση επικινδυνότητας που εφαρμόζει η βιομηχανία τροφίμων, για να καθορίσει ποια στάδια θεωρούνται ύψιστης σημασίας για τον έλεγχο των πιθανών κινδύνων και της συχνότητας εμφάνισης αυτών. Τα κριτήρια που περιλαμβάνουν αυτά τα προγράμματα, εκτός από παρατηρήσιμα είναι και εφαρμοζόμενα, με την αναγκαία καταγραφή των ελέγχων που λαμβάνουν μέρος κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας στο κάθε στάδιο, με τη δυνατότητα λήψης διορθωτικών μέτρων και την παρακολούθηση των στοιχείων που συλλέγονται κάθε φορά (Βαρζάκας, 2021). Για παράδειγμα, κατά την επεξεργασία του καρπού της ελιάς, χρησιμοποιείται νερό σε διάφορα στάδια, όπως για το πλύσιμο του καρπού έπειτα από την παραλαβή της πρώτης ύλης, για τη δημιουργία της άλμης, για περαιτέρω επεξεργασία της επιτραπέζιας ελιάς μετά τη ζύμωση και για τον καθαρισμό της γραμμής παραγωγής. Το νερό που χρησιμοποιείται θα πρέπει να είναι πόσιμο, διαφορετικά ενδέχεται να περιέχει επιμολυντές, άρα ο κίνδυνος μπορεί να είναι:

1. **μικροβιολογικός:** ύπαρξη μικροοργανισμών, όπως παθογόνων βακτηρίων.
2. **χημικός:** ύπαρξη χημικών ουσιών, όπως ζιζανιοκτόνα, φυτοφάρμακα, μέταλλα, βαρέα μέταλλα, απορρυπαντικά, κ.ά.
3. **φυσικός:** ύπαρξη ξένων σωμάτων όπως ξύλο, μέταλλο, κλπ.

Ο έλεγχος του νερού που χρησιμοποιείται στη βιομηχανία είναι απαραίτητος μέσω της λήψης δειγμάτων και της ανάλυσης αυτών από εξωτερικό διαπιστευμένο εργαστήριο, έτσι ώστε να πιστοποιείται η συμμόρφωση με το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο.

Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου: τα σημεία αυτά είναι αναγνωρισμένοι κίνδυνοι που έχουν προκύψει από την ανάλυση επικινδυνότητας που έχει πραγματοποιηθεί από την εταιρία

για την ασφάλεια του προϊόντος κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας στην γραμμή παραγωγής. Τα κρίσιμα σημεία ελέγχου περιλαμβάνουν κρίσιμα όρια, τα οποία καθορίζονται, είτε από την αντίστοιχη νομοθεσία, είτε από μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί από τη βιομηχανία για την ασφαλή λειτουργία και επεξεργασία του προϊόντος (Βαρζάκας, 2021). Για παράδειγμα, ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου στη βιομηχανία της επιτραπέζιας ελιάς είναι το στάδιο της θερμικής επεξεργασίας (παστερίωσης) ή το στάδιο της χλωρίωσης του νερού που χρησιμοποιείται στην παστερίωση.

3.4.3 Ανάλυση Επικινδυνότητας σε Βιομηχανία Επεξεργασίας Επιτραπέζιας Ελιάς ποικιλίας Καλαμών.

Αναγνώριση κινδύνου, πιθανότητας εμφάνισης, επίπτωσης και κατηγοριοποίησης.

Στη βιομηχανία τροφίμων είναι αναγκαία η ανάλυση κάθε σταδίου επεξεργασίας για την εύρεση των πιθανών κινδύνων την αξιολόγηση του μεγέθους και της πιθανότητας εμφάνισής τους. Στον Πίνακα 5 κατηγοριοποιείται το μέγεθος κάθε κινδύνου με βάση την κρισιμότητά του και στον Πίνακα 6 παρουσιάζεται η πιθανότητα εμφάνισης, παραμονής ή και επανεμφάνισης του κινδύνου στα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας.

Πίνακας 5. Πιθανότητα Εμφάνισης Κινδύνου-Χαρακτηρισμός Κινδύνου.

Αξιολόγηση Κινδύνου	Πιθανότητα
Πολύ υψηλός	4
Πραγματικός	3
Χαμηλός	2
Πολύ Χαμηλός	1

Σύμφωνα με τον Κανονισμό της Επιτροπής (ΕΕ) (2016/C 278/01).

Πίνακας 6. Επίπτωση Εμφάνισης Κινδύνου-Χαρακτηρισμός Κινδύνου.

Αξιολόγηση Κινδύνου	Πιθανότητα
Πολύ σοβαρή	4
Σοβαρή	3
Μέτρια	2
Χαμηλή	1

Σύμφωνα με τον Κανονισμό της επιτροπής (ΕΕ) (2016/C 278/01).

Πίνακας 7. Κατηγοριοποίηση Επίπτωσης Επιπέδου Διακινδύνευσης.

Πιθανότητα Κινδύνου	Επίπτωση Κινδύνου			
	4	3	2	1
4	7	6	5	4
3	6	5	4	3
2	5	4	3	2
1	4	3	2	1

Σύμφωνα με τον Κανονισμό της επιτροπής (ΕΕ) (2016/C 278/01).

Στον παραπάνω πίνακα (Πίνακας 7), με κόκκινη ένδειξη χαρακτηρίζεται η πολύ υψηλή επικινδυνότητα, με πορτοκαλί χρώμα είναι η πραγματική επικινδυνότητα, με κίτρινο χρώμα η χαμηλή επικινδυνότητα και με πράσινο χρώμα η πολύ χαμηλή επικινδυνότητα των αναγνωρισμένων κινδύνων στα στάδια επεξεργασίας του προϊόντος. Απαραίτητη είναι η αναγνώριση και αξιολόγηση των πιθανών κινδύνων στη βιομηχανία της επιτραπέζιας ελιάς, για την ορθή εφαρμογή προληπτικών ενεργειών, τη διασφάλιση της ποιότητας του προϊόντος και της υγείας του καταναλωτή, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 8.

Πίνακας 8. Ανάλυση Επικινδυνότητας σε βιομηχανία επεξεργασίας φυσικής μαύρης επιτραπέζιας ελιάς.

Στάδιο	Κίνδυνος	Πιθανότητα Εμφάνισης	Αιτιολόγηση Πιθανότητας	Επίπτωση	Αιτιολόγηση Επίπτωσης	Επίπεδο Επικινδυνότητας – Αξιολόγηση(Εμφάνιση * Επίπτωση).	Μέτρα Ελέγχου	Κατηγοριοποίηση
Παραλαβή	Υπολείμματα φυτοφαρμάκων, βαρέων μετάλλων ή ύπαρξη υψηλού μικροβιολογικού φορτίου Ύπαρξη Αλλεργιογόνων	3	Η α' ύλη ελέγχεται δειγματοληπτικά σε διαπιστευμένο εξωτερικό εργαστήριο (χημικός έλεγχος, μικροβιολογικός) Η ύπαρξη αλλεργιογόνων δεν συνεπάγεται την συστηματική παρουσία του κινδύνου, ωστόσο μπορεί να βρίσκεται σε ορισμένο ποσοστό σε συγκεκριμένη παρτίδα.	4	Κίνδυνος στην υγεία του καταναλωτή γιατί υψηλά επίπεδα αλλεργιογόνων, βαρέων μετάλλων ή και η παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών μπορεί να οδηγήσουν σε σοβαρά συμπτώματα ή και στο θάνατο.	6	Γνώση της τοποθεσίας του κάθε χωραφιού, πιστοποιητικά παραγωγού. Δειγματοληπτικός έλεγχος σε εξωτερικό εργαστήριο.	CCP - Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου
Πλύσιμο Ελαιόκαρπου	Υπολείμματα ιόντων χλωρίου άνω των 10 ppm Επιμόλυνση από μικροβιολογική ανάπτυξη	2	Μη αποτελεσματική εφαρμογή των προαπαιτούμενων προγραμμάτων. Ο κίνδυνος είναι πολύ περιορισμένος.	3	Σαφής επίπτωση στην υγεία με βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα συμπτώματα τα οποία οδηγούν	4	Έλεγχος χλωρίωσης νερού πριν και κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας .	OPRP- Λειτουργικό Προαπαιτούμενο Πρόγραμμα

	παθογόνων μικροοργανισμών.				σπανίως σε θάνατο. Ο κίνδυνος μπορεί να έχει μακροπρόθεσμη επίπτωση, δεν είναι γνωστή η μέγιστη δόση.		Ανάλυση νερού σε διαπιστευμένο εργαστήριο	
Τοποθέτηση σε δεξαμενές με άλμη αλατοπερικ- τικότητα ανάλογα με την ποικιλία της ελιάς.	Επιμόλυνση από παθογόνους μικροοργανισμούς. Παρουσία ξένων σωμάτων	1	Ο κίνδυνος δεν μπορεί να αγγίξει επικίνδυνα ποσοστά περιεκτικότητας παθογόνων λόγω των προσ απαιτούμενων προγραμμάτων.	2	Επίπτωση στην υγεία που σπανίως όμως οδηγούν σε σοβαρές επιπτώσεις υγείας (πχ θάνατος)	2	Πιστοποιητικά καταλληλότητας εξοπλισμού για επαφή με τρόφιμα, πιστοποιητικά πρώτων υλών που χρησιμοποιήθηκ αν στο στάδιο επεξεργασίας, όπως το αλάτι. Τήρηση κανόνων ορθής υγιεινής πρακτικής.	Προσ απαιτούμενο Πρόγραμμα - PRP
Εκκρίκρση - Ζύμωση	Επιμόλυνση από παθογόνους μικροοργανισμούς.	3	Ο κίνδυνος μπορεί να αγγίξει υψηλό μικροβιολογικό πληθυσμό,	3	Ο κίνδυνος μπορεί να αγγίξει επικίνδυνα ποσοστά	5	Τήρηση Κανόνων Ορθής υγιεινής	OPRP – Λειτουργικό Προσ απαιτούμενο Πρόγραμμα

	Δευτερογενής μη επιθυμητή ζύμωση. Παρουσία ξένων σωμάτων.		συγκεκριμένα, παθογόνων λόγω των προαπαιτούμενων προγραμμάτων. Ο κίνδυνος μπορεί να αγγίζει επικίνδυνα ποσοστά περιεκτικότητας παθογόνων από μη σωστή διαχείριση της διαδικασίας της ζύμωσης. Ακολουθεί στάδιο εξάλειψης του κινδύνου για ξένα σώματα.		περιεκτικότητας σε παθογόνα. Προσωρινή αλλά σαφής επίπτωση στην υγεία του καταναλωτή.		πρακτικής. Τήρηση οδηγιών για το κάθε στάδιο επεξεργασίας και δειγματοληψιών κατά την διάρκεια της ζύμωσης των ελιών.	
Αποθήκευση	Επιμόλυνση από παθογόνους μικροοργανισμούς. Παρουσία ξένων σωμάτων	1	Με το στάδιο αυτό περιορίζεται ο κίνδυνος. Ακολουθεί στάδιο για την εξάλειψη του κινδύνου των ξένων σωμάτων.	2	Ο κίνδυνος δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να αγγίζει υψηλή, επικίνδυνη περιεκτικότητας σε παθογόνα. Προσωρινή αλλά σαφής επίπτωση στην υγεία.	2	Τήρηση Κανόνων ορθής υγιεινής πρακτικής Έλεγχος των συνθηκών αποθήκευσης και συντήρηση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών της ελιάς σε άριστη	OPRP – Λειτουργικό Προαπαιτούμενο Πρόγραμμα

							κατάσταση με κατάλληλη άλμη.	
Συσκευασία	Λάθος Σήμανση προϊόντος- παραπλάνηση καταναλωτή. Επιμόλυνση από παθογόνους μικροοργανισμούς. Παρουσία ξένων σωμάτων.	2	Μη αποτελεσματικός έλεγχος προαπαιτούμενου προγράμματος , πολύ περιορισμένος κίνδυνος.	2	Δεν προκαλούνται σοβαροί τραυματισμοί ή σοβαρά συμπτώματα ή προκαλούνται μόνον κατόπιν έκθεσης σε πολύ υψηλά επίπεδα περιεκτικότητας επί μακρό χρονικό διάστημα. Προσωρινή αλλά σαφής επίπτωση στην υγεία.	3	Τήρηση κανόνων ορθής υγιεινής πρακτικής Έλεγχος πιστοποιητικών προμηθευτών και αξιολόγηση αυτών. Έλεγχος οπτικός των συσκευασιών και της κωδικοποίησης.	OPRP – Λειτουργικό Προαπαιτούμενο Πρόγραμμα
Ανιχνευτής μετάλλων	Μη σωστή λειτουργία του ανιχνευτή.	2	Η πιθανότητα εμφάνισης του κινδύνου στο τελικό προϊόν, λόγω αναποτελεσματικότητας των προαπαιτούμενων προγραμμάτων, είναι πολύ περιορισμένη αφού ρυθμίζεται από	4	Επίπτωση στην υγεία του καταναλωτή που μπορεί να οδηγήσει σε μόνιμες βλάβες ή/και σε θάνατο.	5	Πιστοποιητικό ανιχνευτή- Προδιαγραφές Έλεγχος σωστής λειτουργίας ανά τακτικά χρονικά διαστήματα Συντήρηση του	CCP- Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου

			εξειδικευμένο προσωπικό όπως ορίζουν οι προδιαγραφές του κατασκευαστή.				ανιχνευτή από εξειδικευμένο προσωπικό, τήρηση αρχείων.	
Παστερίωση	Μη ικανοποιητική θερμική επεξεργασία-παστερίωση του προϊόντος	3	Πιθανότητα παρουσίας υψηλού πληθυσμού παθογόνων μικροοργανισμών, εάν η ζύμωση της ελιάς είναι ημιτελής, ή εάν το προϊόν περιέχει χαμηλή αλατοπεριεκτικότητα. Ο κίνδυνος εξαλείφεται με την διαδικασία της παστερίωσης .	4	Επίπτωση στην υγεία του καταναλωτή που μπορεί να οδηγήσει σε μόνιμες βλάβες ή/και σε θάνατο.	6	Παρακολούθηση της διαδικασίας παστερίωσης μέσω ειδικών καταγραφικών θερμοκρασίας, έλεγχος θερμοκρασίας νερού που χρησιμοποιείται για τον παστεριωτή αλλά και ο χρόνος της παστερίωσης.	CCP- Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου
Αποθήκευση συσκευασμένου προϊόντος	Επιμόλυνση από παθογόνους μικροοργανισμούς.	2	Μη αποτελεσματικός έλεγχος προαπαιτούμενου προγράμματος. Πολύ περιορισμένος κίνδυνος.	3	Δεν προκαλούνται σοβαρά συμπτώματα ή προκαλούνται μόνο κατόπιν έκθεσης σε πολύ υψηλούς	4	Αποθήκευση ελιάς σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο υπό ελεγχόμενες	OPRP- Λειτουργικό Προαπαιτούμενο Πρόγραμμα

					πληθυσμούς επί μακρό χρονικό διάστημα.		συνθήκες. Τήρηση κανόνων ορθής υγιεινής πρακτικής.	
Παραλαβή υλικών συσκευασίας	Παρουσία ξένων σωμάτων. Επιμόλυνση από παθογόνους μικροοργανισμούς.	2	Η πιθανότητα εμφάνισης του κινδύνου στο τελικό προϊόν, λόγω αναποτελεσματικότητας προαπαιτούμενου προγράμματος είναι πολύ περιορισμένη.	2	Δεν προκαλούνται σοβαροί τραυματισμοί ή σοβαρά συμπτώματα ή προκαλούνται μόνο κατόπιν έκθεσης σε υψηλά επίπεδα επί μακρό χρονικό διάστημα. Προσωρινή αλλά σαφής επίπτωση στην υγεία.	3	Οπτικός έλεγχος συσκευασιών. Έλεγχος προμηθευτή και αξιολόγησή του. Έλεγχος πιστοποιητικών.	OPRP- Λειτουργικό Προαπαιτούμενο Πρόγραμμα
Αποθήκευση υλικών συσκευασίας	Επιμόλυνση από παθογόνους μικροοργανισμούς.	1	Εμφάνιση επιμόλυνσης από ακραίες συνθήκες αποθήκευσης ή ακατάλληλου αποθηκευτικού χώρου, πολύ περιορισμένος κίνδυνος.	2	Δεν προκαλούνται σοβαροί τραυματισμοί ή σοβαρά συμπτώματα ή προκαλούνται μόνο κατόπιν έκθεσης σε υψηλά επίπεδα επί	2	Τήρηση κανόνων ορθής υγιεινής πρακτικής. Έλεγχος χώρου και προγραμμάτων καθαριότητας-	PRP- Προαπαιτούμενο Πρόγραμμα

					μακρό χρονικό διάστημα.		τήρηση αρχείων.	
--	--	--	--	--	----------------------------	--	--------------------	--

3.4.3 Τήρηση αρχείων καταγραφής διαδικασιών.

Η τήρηση αρχείων καταγραφής είναι μείζονος σημασίας για την ορθή εφαρμογή των διαδικασιών σύμφωνα με τις 7 αρχές του HACCP. Οι διαδικασίες αυτές θα πρέπει να τεκμηριώνονται στο σχέδιο HACCP και να ανανεώνονται. Η καταγραφή και η τήρηση των αρχείων θα πρέπει να είναι ανάλογη της σημαντικότητας και του μεγέθους της κάθε δραστηριότητας και θα πρέπει τα αρχεία να περιλαμβάνουν πλήρη στοιχεία έτσι ώστε να μπορεί να υλοποιηθεί εύκολα και γρήγορα η επαλήθευση των διαδικασιών (Αρβανιτογιάννης, 2001).

Τα αρχεία θα πρέπει να διατηρούνται για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα στη βιομηχανία (συνήθως 5 χρόνια), έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η διαδικασία της ιχνηλασιμότητας. Η δημιουργία πρότυπων αρχείων για την καταγραφή κάθε διαδικασίας μπορεί να γίνει με τη βοήθεια ειδικών συμβούλων σε συνεργασία με την ομάδα HACCP της εταιρείας. Τα έγγραφα υπογράφονται συνήθως από τον υπεύθυνο που διενεργεί τον έλεγχο και επικυρώνονται με υπογραφή από τον υπεύθυνο παραγωγής ή τον υπεύθυνο ποιοτικού ελέγχου.

3.4.4 Προληπτικά μέτρα στην βιομηχανία της επιτραπέζιας ελιάς.

Τα προληπτικά μέτρα στη βιομηχανία της επιτραπέζιας ελιάς λαμβάνονται για την πρόληψη ή την εξάλειψη των πιθανών κινδύνων (αφού πρώτα εντοπιστούν και αναλυθούν), σε όλα τα στάδια της επεξεργασίας του καρπού της ελιάς. Απαιτείται η περιγραφή των μέτρων ελέγχου (ενέργειες, δραστηριότητες) για κάθε εν δυνάμει κίνδυνο. Κάποια από τα μέτρα ελέγχου έχουν ως στόχο την εξάλειψη του κινδύνου, κάποια άλλα τη μείωση σε επιθυμητά όρια και άλλα μέτρα την πρόληψη. Τα προαπαιτούμενα προγράμματα, τα λειτουργικά προαπαιτούμενα αλλά και τα κρίσιμα σημεία ελέγχου, περιέχουν πολλά επιμέρους προληπτικά μέτρα ελέγχου από τα οποία γίνεται και ο καθορισμός της κρισιμότητας των σημείων ελέγχου (Βαρζάκας, 2021).

3.4.5 Παρακολούθηση και επαλήθευση.

Στο σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας κάθε βιομηχανία έχει το δικό της πρόγραμμα παρατηρήσεων, ελέγχου και μετρήσεων με διορθωτικές ενέργειες, που μπορεί να υπάρχουν κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας. Ο έλεγχος αυτός πραγματοποιείται και καταγράφεται για τα κρίσιμα σημεία ελέγχου. Σε περίπτωση απόκλισης από τα κρίσιμα όρια, τα οποία έχουν καθορισθεί από την ομάδα HACCP ή από την νομοθεσία, πραγματοποιούνται διορθωτικές ενέργειες με σκοπό την εξάλειψη του κινδύνου και τη δημιουργία νέου πιο δραστικού μέτρου ελέγχου για την αποφυγή επαναλαμβανόμενης απόκλισης.

Τα στοιχεία που καταγράφονται κατά τη διαδικασία της παρακολούθησης, αξιολογούνται από τον υπεύθυνο (συνήθως ο υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου ή ο υπεύθυνος παραγωγής) που έχει καθορισθεί από την ομάδα HACCP, ο οποίος είναι κατάλληλα εκπαιδευμένος, ώστε να πραγματοποιείται ο σωστός έλεγχος των διαδικασιών κάθε φορά και η άμεση λήψη διορθωτικών μέτρων, όπου κρίνεται αναγκαίο.

Οι μέθοδοι επαλήθευσης θα πρέπει να περιλαμβάνουν δειγματοληψία και έλεγχο σε τυχαία σημεία, τα οποία θεωρούνται κρίσιμα ή όχι, έτσι ώστε να διαπιστώνεται ότι οι διαδικασίες παρακολούθησης λειτουργούν σωστά. Τέτοια σημεία ελέγχου μπορεί να είναι ο έλεγχος αρχείων παραγωγής, εσωτερικών επιθεωρήσεων της βιομηχανίας, διερεύνηση και έλεγχος αποκλίσεων, διορθωτικών μέτρων που έχουν ληφθεί ή ανακλήσεων που έχουν πραγματοποιηθεί σχετικά με τα προϊόντα. Το άτομο που διενεργεί την επαλήθευση θα πρέπει να είναι διαφορετικό από τον αρμόδιο για τις διαδικασίες παρακολούθησης. Η επικύρωση συνήθως πραγματοποιείται πριν από την παρακολούθηση, έτσι ώστε να ελεγχθεί εάν οι διαδικασίες παρακολούθησης είναι αποτελεσματικές έπειτα από την ορθή λειτουργία τους, με σκοπό τη διασφάλιση της ποιότητας του προϊόντος, αλλά πρωτίστως την προάσπιση της υγείας του καταναλωτή (Βαρζάκας, 2021).

3.5 Νοθεία των τροφίμων.

Ως νοθεία ορίζεται η σκόπιμη παραποίηση / νόθευση ενός τροφίμου με σκοπό το οικονομικό όφελος – Economically motivated adulteration (EMA) (Robson et al., 2021).

Αυτή η διαδικασία μπορεί να περιλαμβάνει κάποια από τις παρακάτω ενέργειες:

- Αραίωση,
- Μίξη ή αντικατάσταση συστατικών,
- Μη κατάλληλα υλικά συσκευασίας,
- Παραπλάνηση καταναλωτών με δηλώσεις υγείας και θρεπτικής αξίας στην ετικέτα του τροφίμου, που προσδίδουν σε αυτό υψηλότερη αξία απ' ότι πραγματικά έχει.

Η νοθεία μπορεί να πραγματοποιηθεί σε πολλά στάδια επεξεργασίας του τροφίμου, από την πρωτογενή παραγωγή, τη μεταποίηση, έως την αποθήκευση και την μεταφορά του. Η κατάσταση αυτή μπορεί να έχει αντίκτυπο στην ασφάλεια ή στην υγεία του καταναλωτή, με αποτέλεσμα τη δημιουργία αισθήματος ανασφάλειας, μηδενικής εμπιστοσύνης προς την εταιρία, με συνέπεια τη μείωση της κερδοφορίας. Με τη δημιουργία νέων συστημάτων τεχνολογίας και διαμοιρασμού πληροφοριών, όπως το σύστημα block-chain (Ayed et al., 2022), οι ελεγκτικοί φορείς και οι επιθεωρητές τους θα μπορέσουν να πραγματοποιήσουν καλύτερο και πιο υπεύθυνο έλεγχο, έτσι ώστε να αποφευχθεί η νοθεία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο - ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ

4.1 Εισαγωγή-Ορισμοί

Αγροτικό Μάρκετινγκ ή Μάρκετινγκ (εμπορία) αγροτικών προϊόντων: ονομάζεται ο επιστημονικός κλάδος που ασχολείται με το σύνολο των οικονομικών δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται από τη στιγμή που τα προϊόντα παραλαμβάνονται από τους παραγωγούς στους τόπους παραγωγής τους, μέχρι τη στιγμή που προωθούνται σε κέντρα κατανάλωσης και παραδίδονται στα χέρια των καταναλωτών. Ένας επιπλέον στόχος της εμπορίας των αγροτικών προϊόντων είναι καθώς και η καθοδήγηση της αγροτικής παραγωγής προς τα προϊόντα εκείνα που ζητούνται στην αγορά (Καμενίδης, 2004).

Λειτουργίες εμπορίας: ονομάζονται οι διάφορες δραστηριότητες, που πραγματοποιούνται για την προώθηση των αγροτικών προϊόντων από τους τόπους παραγωγής έως τα κέντρα κατανάλωσης, καθώς επίσης για τον προσανατολισμό της παραγωγής στις ανάγκες της αγοράς. Οι κυριότερες λειτουργίες της εμπορίας είναι η τυποποίηση, η συσκευασία, η ταυτοποίηση, οι μεταφορές των προϊόντων, η αποθήκευση, η μεταποίηση, κ.ά. (Καμενίδης, 2004).

Μονάδα λιανικής πώλησης: η μονάδα η οποία έχει την ιδιότητα να διαθέτει προϊόντα στον τελικό καταναλωτή από το σημείο λιανικής πώλησης. Οι μονάδες αυτές αναγνωρίζονται από έναν μοναδικό κωδικό GTIN με τη χρήση του συστήματος EAN/UCC-14, EAN/UCC-13 ή EAN/UCC-12 (Αργυρόπουλος, 2019).

Ο ρόλος της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι πολύ σημαντικός, καθώς συμβάλλει στην καλύτερη οργάνωση και λειτουργία μίας επιχείρησης αλλά και στην παροχή προστιθέμενης αξίας στο τελικό προϊόν. Η εφοδιαστική αλυσίδα περιλαμβάνει όλα τα στάδια από την παραγωγή της πρώτης ύλης έως και την αγορά από τον τελικό χρήστη του προϊόντος. Τα στάδια που περιλαμβάνει μία εφοδιαστική αλυσίδα είναι: η παραγωγή της πρώτης ύλης, οι παραγωγοί, οι προμηθευτές, οι διανομείς, τα σημεία πώλησης του τελικού προϊόντος, η αγορά και η χρήση από τον καταναλωτή. Η εφοδιαστική αλυσίδα διαφέρει ανάλογα με την επιχείρηση και τα στάδια επεξεργασίας που περιλαμβάνει. Κοινός στόχος όμως όλων των εφοδιαστικών αλυσίδων είναι η άμεση ικανοποίηση των αναγκών του καταναλωτή, η αύξηση της προστιθέμενης αξίας του τελικού προϊόντος και συνεπώς η επίτευξη της καλύτερης δυνατής τιμής πώλησης του τελικού προϊόντος για την αύξηση του κέρδους και την μείωση του κόστους.

Σημαντικό ρόλο για τη σωστή διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας μιας επιχείρησης έχει το τμήμα των Logistics και το τμήμα των προμηθειών (προμηθειών, αποθήκης, διανομής) (Αργυρόπουλος., 2019). Η συνεργασία των τμημάτων αυτών είναι απαραίτητη για την ορθή λειτουργία μίας εταιρείας. Με τον τρόπο αυτό, επιτυγχάνεται η εξυπηρέτηση των πελατών της εταιρείας, παρέχοντάς τους όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζονται αναφορικά με τους τεχνολογικούς και υλικούς πόρους. Συγκεκριμένα, οι τεχνολογικοί πόροι σχετίζονται με όλες τις διαδικασίες που αφορούν στην παραλαβή, μετακίνηση, αποθήκευση των πρώτων υλών, στον έλεγχο αυτών, στη συσκευασία, στην επισήμανσή τους, στην παραγγελία, στην κοστολόγηση και στην αποστολή τους στον πελάτη. Το κάθε στάδιο που αναφέρθηκε περιέχει ειδικό εξοπλισμό (ηλεκτρονικά συστήματα παρακολούθησης θερμοκρασίας, μέσα μεταφοράς, συνθήκες υγιεινής, κ.ά.) και κανόνες ορθής πρακτικής που πρέπει να εφαρμόζονται και να ελέγχονται από την επιχείρηση, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια και η ποιότητα του προϊόντος.

4.2 Συστήματα εφοδιαστικής αλυσίδας.

Σύμφωνα με το Συμβούλιο των Επαγγελματιών της Αλυσίδας Εφοδιασμού, τα « Logistics είναι το τμήμα της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας που σχεδιάζει, δημιουργεί και παρακολουθεί την αποτελεσματική, αποδοτική ροή και αποθήκευση των αγαθών, ημι-έτοιμων προϊόντων και μεταποιημένων προϊόντων, καθώς και τις σχετικές πληροφορίες μεταξύ του σημείου προέλευσης και του σημείου κατανάλωσης, προκειμένου να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις των πελατών» (Council of Supply Chain Management Professionals, 2016; Νικολόπουλος, 2021). Ένα από τα συστήματα που χρησιμοποιούνται στην εφοδιαστική αλυσίδα είναι το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP - Enterprise Resource Planning). Το ERP είναι ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα που μπορεί να χρησιμοποιήσει οποιαδήποτε εταιρεία για τον συγχρονισμό όλων των τμημάτων της επιτυγχάνοντας την αναζήτηση οποιασδήποτε πληροφορίας / δραστηριότητας της εταιρείας άμεσα. Η λειτουργικότητα του συστήματος αυτού παρέχει την επιτυχημένη διαχείριση όλων των λειτουργικών διαδικασιών της επιχείρησης, όπως των παραλαβών, των αποθεμάτων, των πωλήσεων, της παραγωγής, της ποιότητας, της διαχείρισης του προσωπικού, των πωλήσεων, των αγορών, κ.ά., με αποτέλεσμα την διασφάλιση της σωστής διαχείρισης και λειτουργίας της εφοδιαστικής αλυσίδας (Li & Wu, 2021). Στο παρακάτω Διάγραμμα 1 παρουσιάζονται τα στάδια μίας εφοδιαστικής αλυσίδας κανονικής ροής.

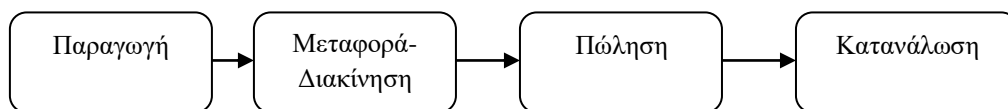
Ένα άλλο σύστημα της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι το σύστημα διαχείρισης αποθήκης (WMS - Warehouse Management System). Το WMS χρησιμοποιείται για την

πλήρη καταγραφή των αποθεμάτων και των διανομών των προϊόντων και εξασφαλίζει ταχεία ενημέρωση τόσο της εταιρίας όσο και των πελατών για την μεταφορά/διανομή του προϊόντος, την κατάστασή του, τις συνθήκες μεταφοράς, τα πλήρη στοιχεία του τελικού προϊόντος και τις προδιαγραφές του, με αποτέλεσμα την αύξηση του κέρδους και την εξοικονόμηση χρόνου.

Επιπρόσθετα, ένα σύγχρονο πληροφοριακό σύστημα της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι το CPFR (Collaborative Planning Forecasting Replenishment), που χρησιμοποιείται από τις επιχειρήσεις για την ταχύτερη εκτέλεση των παραγγελιών. Υποστηρίζει την οργάνωση και δημιουργία των προγραμμάτων παραγωγής της επιχείρησης και της πώλησης των προϊόντων.

Ακόμα, ένα διαδεδομένο πρόγραμμα της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι το LIS (Logistics Information System), το οποίο μπορεί να μειώσει τα λειτουργικά έξοδα της εταιρίας, ενώ ταυτόχρονα μπορεί να αυξήσει την παραγωγική δυνατότητά της και να διασφαλίσει την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών. Επίσης, ένα άλλο πλεονέκτημα που παρουσιάζει είναι η αποφυγή λανθασμένης τοποθέτησης προϊόντων και η έλλειψη αποθεμάτων τους, το οποίο μπορεί να αποτελέσει βασικό εργαλείο για τη διαδικασία της ιχνηλασιμότητας, με την εύκολη και γρήγορη παροχή πληροφοριών (Αργυρόπουλος, 2019).

Διάγραμμα 1. Σύστημα εφοδιαστικής αλυσίδας κανονικής ροής προϊόντος.

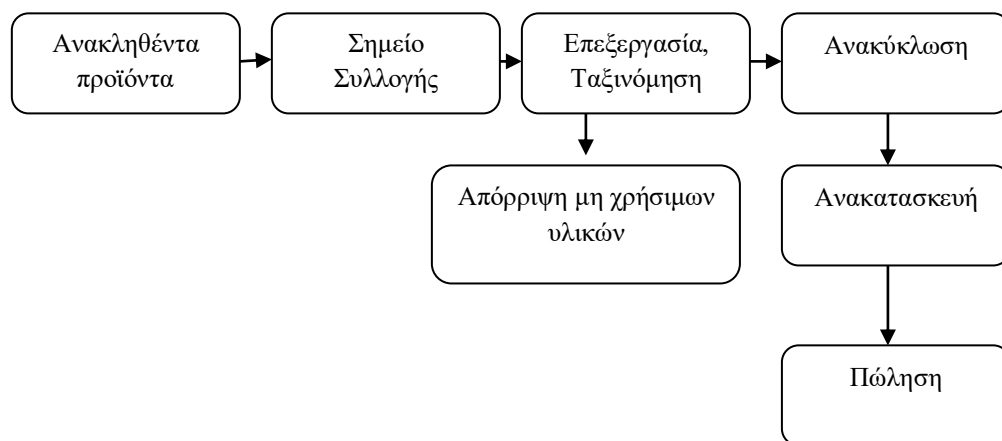


4.3 Συστήματα αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας.

Ως αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα ορίζεται η διαδικασία προγραμματισμού, υλοποίησης και ελέγχου της αποδοτικής και οικονομικής ροής των πρώτων υλών, για την παραγωγική διαδικασία των έτοιμων προϊόντων από το σημείο της κατανάλωσης έως το σημείο παραγωγής, με σκοπό την ανάδειξη της αξίας τους ή την ορθή διάθεσή τους. Το σύστημα αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας βρίσκει εφαρμογή στη συλλογή, κατηγοριοποίηση, αποθήκευση, καταγραφή δεδομένων, στη διαδικασία επεξεργασίας της ανακατασκευής και μεταφοράς των πρώτων υλών, καθώς επίσης και στην επικοινωνία με τους προμηθευτές και πελάτες (Αργυρόπουλος, 2019).

Σκοπός της αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η επαναχρησιμοποίηση μέρους των επιστρεφόμενων υλικών από το προϊόν, για την παρασκευή άλλων προϊόντων και κατά συνέπεια την προαγωγή των ανακυκλώσιμων υλικών και την προστασία του περιβάλλοντος. Οι επιχειρήσεις οφείλουν να ενσωματώσουν στο διάγραμμα της παραγωγικής τους διαδικασίας, την ανακύκλωση και διαχείριση των αποβλήτων τους, ώστε να μειώσουν όσο το δυνατόν περισσότερο τη ρύπανση του περιβάλλοντος (Διάγραμμα 2). Εκτός από τους περιβαλλοντικούς λόγους, για τους οποίους θα πρέπει να μεριμνήσει μία επιχείρηση, υπάρχουν και οικονομικοί λόγοι, όπου η επιχείρηση έχει οφέλη από την ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση των υλικών συσκευασίας ή άλλων πρώτων υλών, αλλά ταυτόχρονα προσδίδει και προστιθέμενη αξία στο προϊόν, λόγω του φιλικού χαρακτήρα προς το περιβάλλον (Αργυρόπουλος, 2019).

Διάγραμμα 2. Σύστημα εφοδιαστικής αλυσίδας αντίστροφης ροής προϊόντος.



4.4 Δημιουργία των barcodes.

Ο γραμμωτός κώδικας (barcode) είναι ένα λογισμικό σύστημα που δημιουργήθηκε για την αυτόματη αναγνώριση στοιχείων και ανάκτηση δεδομένων. Η χρήση του επιτρέπει την ενσωμάτωση στοιχείων και αποθήκευση δεδομένων, με σκοπό τη μελλοντική τους χρήση ή ανάγνωση με ειδικό εξοπλισμό ανίχνευσης των μοναδικών αυτών κωδικών. Το σύστημα του γραμμωτού κώδικα αποτελείται από μαύρες και λευκές παράλληλες γραμμές διαφορετικού πάχους και αντιπροσωπεύουν αριθμούς και γράμματα, όπως αναφέρονται στον Αμερικανικό Πρότυπο Κώδικα Ανταλλαγής Πληροφοριών (ASCII χαρακτήρες). Ο κώδικας αυτός περιέχει 128 χαρακτήρες, μεταξύ αυτών λατινικά γράμματα, σημεία στίξης και αριθμούς. Η ερμηνεία αυτών των ασπρόμαυρων γραμμών βασίζεται σε ορισμένους κανόνες, όπως ο ASCII και άλλοι κώδικες, οι οποίοι διακρίνονται σε κώδικες μίας διάστασης

(γραμμικοί) και σε δύο διαστάσεων (2D) (Αργυρόπουλος, 2019). Όπως προαναφέρθηκε, οι συσκευές ανάγνωσης των κωδικών αυτών έρχονται σε οπτική επαφή με τον κωδικό (barcode) του προϊόντος και αποκωδικοποιούν τις πληροφορίες που έχουν καταχωρηθεί για το προϊόν. Τα πιο διαδεδομένα συστήματα κωδικοποίησης διεθνώς είναι τα παρακάτω:

- 1) European Article Numbering – (EAN): EAN-13, EAN-8, με 13 ή 8 ψηφία αντίστοιχα.
- 2) Universal Product Code – (UPC): UPC-A, UPC-E, που χρησιμοποιούνται για την επισήμανση προϊόντων λιανικής και μικρών συσκευασιών.
- 3) IFT-14- Interleaved Two of Five: Σύστημα επισήμανσης με 14 ψηφία.
- 4) GSI-128: Σύστημα κωδικοποίησης μεταβλητού μήκους που μπορεί να καταχωρήσει 48 αλφαριθμητικούς χαρακτήρες ή 96 αριθμητικούς χαρακτήρες.
- 5) RSS: RSS-14, RSS-14 Stacked, RSS-14 Limited, RSS Expanded: Οι τρεις πρώτες υποκατηγορίες περιέχουν 14 ψηφία επισήμανσης, ενώ η τελευταία μπορεί να απεικονίσει 72 αριθμητικούς χαρακτήρες ή 42 αλφαριθμητικούς χαρακτήρες (Αργυρόπουλος, 2019).

4.5 RFID.

Το σύστημα RFID είναι ένα πρότυπο ανοιχτού τύπου, που έχει δημιουργηθεί για την κωδικοποιημένη επισήμανση ενός προϊόντος και μπορεί να περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με το προϊόν (Kelepouris et al., 2007). Είναι ένα εργαλείο ανίχνευσης που χρησιμοποιεί ασύρματη τεχνολογία για τη δημιουργία ετικετών. Αυτές οι ετικέτες είναι μικρού μεγέθους και δεν απαιτούν οπτική επαφή με τον αναγνώστη, αφού η ανάγνωση γίνεται με αυτοματοποιημένο τρόπο από μηχανικά μέσα ανάγνωσης. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται είναι κατάλληλα για επαφή με τα τρόφιμα και συνεπώς δεν υπάρχει κίνδυνος επιμόλυνσης του τροφίμου. Για παράδειγμα, ένα RFID μπορεί να περιέχει τον κωδικό της παρτίδας της πρώτης ύλης που χρησιμοποιήθηκε για την τυποποίηση του συγκεκριμένου προϊόντος, την τοποθεσία της καλλιέργειας της πρώτης ύλης, τα στοιχεία του παραγωγού, το ποσοστό των ελαττωμάτων της πρώτης ύλης, τα διατροφικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του, κ.ά. Τα προαναφερθέντα στοιχεία αποθηκεύονται σε μία εσωτερική βάση δεδομένων, που μπορούν να διαβαστούν από ειδικό μηχανισμό ανίχνευσης και ανάγνωσης του κωδικού RFID. Το σύστημα αυτό εξυπηρετεί τη διαδικασία της ιχνηλασιμότητας (Violino et al., 2020).

Οι ετικέτες RFID κατηγοριοποιούνται σε δύο ομάδες ανάλογα με την πηγή ενέργειάς τους (Διάγραμμα 3), και τη δυνατότητα επανεγγραφής της μνήμης τους (Διάγραμμα 4).

Διάγραμμα 3. Κατηγοριοποίηση των ετικετών RFID σύμφωνα με την πηγή ενέργειάς τους.



Οι ενεργητικές ετικέτες λειτουργούν με μπαταρία και ενεργοποιούνται αυτόματα όταν η συσκευή ανάγνωσης είναι σε απόσταση μικρότερη των σαράντα μέτρων.

Οι παθητικές ετικέτες λειτουργούν χωρίς μπαταρία, αλλά με τροφοδοσία από τη συσκευή ανάγνωσης. Η ανάγνωση των ετικετών αυτών πραγματοποιείται από απόσταση που κυμαίνεται από είκοσι εκατοστά έως έξι μέτρα.

Υπάρχουν επίσης οι ημι-ενεργητικές / ημι-παθητικές ετικέτες που λειτουργούν με μπαταρία και μικροεπεξεργαστή, η ανάγνωση των οποίων μπορεί να γίνει από απόσταση έξι έως σαράντα μέτρων (Αργυρόπουλος, 2019).

Διάγραμμα 4. Κατηγοριοποίηση των ετικετών RFID σύμφωνα με την ικανότητα εγγραφής τους.



Οι αναγνώσιμες ετικέτες δεν μπορούν να τροποποιηθούν διότι έχουν μοναδικό σειριακό αριθμό κατά την κατασκευή τους.

Οι ετικέτες μοναδικής εγγραφής, πολλών αναγνώσεων, μπορούν να εγγραφούν μόνο δύο φορές (μία κατά την κατασκευή τους και μία από τον αναγνώστη τους) και μετά παραμένουν αναγνώσιμες.

Οι επανεγγράψιμες ετικέτες εγγράφονται κατά την κατασκευή τους, όμως δίνεται η ικανότητα επανεγγραφής τους από τον αναγνώστη όσες φορές επιθυμεί, προκειμένου να τροποποιήσει τα δεδομένα (Αργυρόπουλος, 2019).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο - ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ

5.1 Ορισμοί και είδη ιχνηλασιμότητας.

Η ιχνηλασιμότητα στον τομέα των φρούτων και των λαχανικών ξεκίνησε να εφαρμόζεται υποχρεωτικά το έτος 2005 στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Στο άρθρο 18 του κανονισμού 178/2002, αναφέρεται ότι κρίνεται αναγκαίος ο έλεγχος *«της ιχνηλασιμότητας των τροφίμων, των ζωοτροφών, των ζώων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τροφίμων και οποιασδήποτε άλλης ουσίας που προορίζεται για ενσωμάτωση σε ένα τρόφιμο ή σε μία ζωοτροφή ή αναμένεται ότι θα ενσωματωθεί σε αυτά, διασφαλίζεται σε όλα τα στάδια παραγωγής, μεταποίησης και διανομής»*. Όλα τα προϊόντα θα πρέπει να επισημαίνονται κατάλληλα, με μοναδικό κωδικό αναγνώρισης, έτσι ώστε να μπορούν να συνεργαστούν και να λειτουργήσουν σωστά όλες οι μονάδες που συμμετέχουν στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Η καταγραφή των δεδομένων κάθε προϊόντος επιτρέπει την ασφαλή διακίνησή του, από το σημείο τυποποίησης έως το κάθε σημείο μεταφοράς και πώλησης, με τα ακριβή στοιχεία που το χαρακτηρίζουν. Η ανιχνευσιμότητα μπορεί να περιλαμβάνει το τεμάχιο του προϊόντος, το κιβώτιο συσκευασίας, την παλέτα που χρησιμοποιείται τόσο για την αρχική αποθήκευσή του, όσο και για τη μεταφορά του σε άλλο σημείο της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Παρόλα αυτά, στον κανονισμό δεν αναγράφονται οι μέθοδοι που θα πρέπει να εφαρμόζονται για τη διαδικασία της ιχνηλασιμότητας, με αποτέλεσμα τη δημιουργία μεθόδων και τεχνολογιών ιχνηλασιμότητας με βάση τη λειτουργία της κάθε εταιρίας (παραγωγοί, βιομηχανίες, προμηθευτές, πωλητές, μεσίτες, κλπ) (Francois et al., 2020; Giammeta & Sciarrone, 2008). Τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα συστήματα ιχνηλασιμότητας είναι οι γραμμωτοί κώδικες και η τεχνολογία RFID (Violino et al., 2020).

5.2 Ο σκοπός της ιχνηλασιμότητας.

Η ιχνηλασιμότητα συνδέεται άμεσα με την ποιότητα και την ασφάλεια του προϊόντος. Είναι δύο σημαντικοί παράγοντες που βοηθούν τον καταναλωτή να επιλέξει ποιο προϊόν θα αγοράσει δημιουργώντας του αίσθημα ασφάλειας και εμπιστοσύνης. Η ιχνηλασιμότητα θεωρείται το εργαλείο για τον προσδιορισμό της ασφάλειας των προϊόντων, καθώς μέσω της διαδικασίας αυτής παρέχεται η δυνατότητα ανάκλησης ενός ελαττωματικού προϊόντος. Επιπλέον, μέσω του συστήματος της ιχνηλασιμότητας μπορεί να εξασφαλιστεί και η αυθεντικότητα των τροφίμων (Violino et al., 2020).

Επομένως, σκοπός της ιχνηλασιμότητας είναι αρχικά η διασφάλιση της ποιότητας από τη βιομηχανία τροφίμων, η άμεση διαχείριση διατροφικών κρίσεων σε συνεργασία με τους αρμόδιους δημόσιους φορείς, η κατάλληλη και σωστή ενημέρωση των καταναλωτών, αλλά και η ευαισθητοποίηση των παραγωγών για την υιοθέτηση συστημάτων ιχνηλασιμότητας.

5.3 Τα χαρακτηριστικά του συστήματος της ιχνηλασιμότητας – Βασικές αρχές.

Αρχικά για την εφαρμογή ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας θα πρέπει να οριστεί ο στόχος και τα περιεχόμενα του συστήματος. Οι τέσσερις βασικές αρχές του συστήματος είναι:

1. Η αναγνώριση του προϊόντος με σκοπό την ιχνηλασιμότητά του.
2. Τα δεδομένα που πρόκειται να αναζητηθούν για την ιχνηλασιμότητα.
3. Η διαδικασία επεξεργασίας του προϊόντος.
4. Τα εργαλεία της ιχνηλασιμότητας.

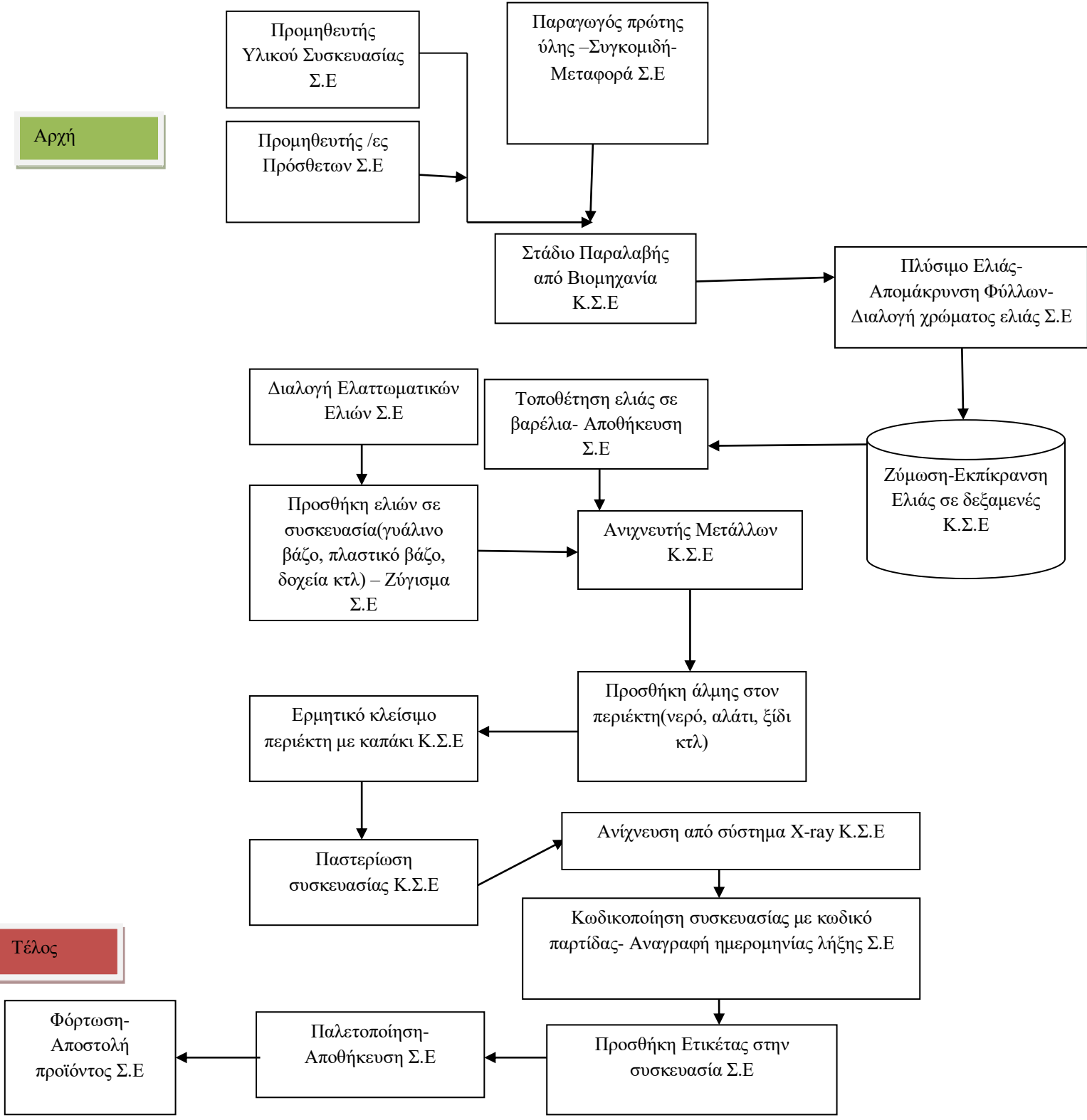
Στην περίπτωση της επιτραπέζιας ελιάς, είναι αναγκαία η δημιουργία ενός διαγράμματος ροής, όπως φαίνεται στο Σχήμα 5.3.1, που θα περιγράφονται αναλυτικά οι χειρισμοί του ελαιοκάρπου σε κάθε στάδιο παραγωγής, από τη στιγμή της συγκομιδής, την παραλαβή του από τη βιομηχανία έως και τη φόρτωση του τελικού προϊόντος. Το διάγραμμα ροής αποτελεί βασικό κομμάτι ενός σχεδίου HACCP διότι βοηθά τα μέλη της ομάδας να κατανοήσουν την παραγωγική διαδικασία όπως προαναφέρθηκε και έτσι να προσδιορίσουν και να αντιμετωπίσουν πιθανούς κινδύνους (Αρβανιτογιάννης, 2001).

Στο διάγραμμα αυτό θα πρέπει να αναφέρονται:

1. Τα πρόσθετα συστατικά που χρησιμοποιούνται, στην παραγωγική διαδικασία, καθώς και το στάδιο χρήσης τους.
2. Τα στοιχεία του μεγέθους της εταιρίας με τα κατάλληλα δικαιολογητικά έγγραφα.
3. Τα αρχεία από την αγορά της πρώτης ύλης και των προσθέτων, των υλικών συσκευασίας, καθώς και τα στοιχεία των προμηθευτών μαζί με τα κατάλληλα πιστοποιητικά ποιότητας.
4. Τέλος, θα πρέπει να αναγράφεται σε κάθε προϊόν ο κωδικός της παρτίδας, ώστε να μπορεί να εφαρμοστεί ιχνηλασιμότητα σε κάθε μονάδα προϊόντος. Το σύστημα αυτό θα πρέπει να τηρείται και να εφαρμόζεται από την καθορισμένη ομάδα της

βιομηχανίας, η οποία είναι επιφορτισμένη με την τήρηση των σχετικών αρχείων και την εφαρμογή του συστήματος ιχνηλασιμότητας.

Σχήμα 5.3.1. Διάγραμμα Ροής - Στάδια Επεξεργασίας Επιτραπέζιας Ελιάς



5.4 Φορείς ιχνηλασιμότητας.

Στη διαδικασία της ιχνηλασιμότητας απαιτείται η συνεργασία πολλών φορέων όπως:

- Παραγωγοί πρώτων υλών (στοιχεία καλλιέργειας, πρώτων υλών που χρησιμοποιήθηκαν, καλλιεργητικές τεχνικές που εφαρμόστηκαν και συχνότητα αυτών, όπως λίπανση, άρδευση, κ.ά.).
- Προμηθευτές β' υλών (πρόσθετα τροφίμων, υλικά συσκευασίας, πιστοποιητικά ποιότητας αυτών, προδιαγραφές, κ.ά.).
- Η μεταποιητική μονάδα που εμπλέκεται στην επεξεργασία και τυποποίηση του προϊόντος.
- Οι μεσάζοντες (χονδρέμποροι) των προϊόντων.
- Τα καταστήματα λιανικής πώλησης.
- Οι τελικοί χρήστες / καταναλωτές του προϊόντος.
- Οι φορείς ελέγχου του κράτους.

5.5 Μεταφορά πληροφοριών στον καταναλωτή.

Στη σύγχρονη εποχή, ο καταναλωτής έχει αυξημένες απαιτήσεις από τα τρόφιμα που καταναλώνει. Αναζητά τρόφιμα που είναι υγιεινά, αγνά, όσο το δυνατόν πιο αυθεντικά, φυσικά, παράγονται με χαμηλή κατανάλωση ενέργειας και οι συσκευασίες τους να είναι φιλικές προς το περιβάλλον. Από την ετικέτα του τροφίμου μπορεί να λάβει πληροφορίες για τα συστατικά που περιέχει, τη διατροφική του αξία, οδηγίες χρήσης του προϊόντος και κάποια μεμονωμένα μηνύματα, όπως για παράδειγμα ότι δεν περιέχει γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς ή είναι ελεύθερο γλουτένη.

Η νέα εφαρμοζόμενη τεχνολογία RFID και κάποιες υποκατηγορίες της, όπως η Near Field Communication –(NFC), αποτυπώνουν επάνω στο προϊόν μία κωδικοποιημένη σήμανση, όπως έναν κωδικό QR, την οποία κάθε καταναλωτής μπορεί να αναγνώσει με το κινητό του και να οδηγηθεί στην ηλεκτρονική σελίδα της εταιρίας, όπου παρέχονται όλες οι πληροφορίες σχετικά με το προϊόν. Σύγχρονες λειτουργίες προγραμματισμού μέσα στην ιστοσελίδα, επιτρέπουν στον καταναλωτή να καταχωρήσει τον κωδικό της παρτίδας του προϊόντος που επιθυμεί να αγοράσει και να έχει πρόσβαση σε ακριβέστερες πληροφορίες για τον συγκεκριμένο κωδικό. Για παράδειγμα, τέτοιου είδους πληροφορίες μπορεί να είναι ο τόπος καλλιέργειας της πρώτης ύλης, οι κλιματικές συνθήκες, τα στοιχεία του παραγωγού, οι έλεγχοι που έχουν πραγματοποιηθεί στο

τρόφιμο (όπως για παράδειγμα η παρουσία βαρέων μετάλλων), τα οργανοληπτικά του χαρακτηριστικά και οποιοδήποτε πρόσθετο στοιχείο επιθυμεί η εταιρία να μοιρασθεί με τον καταναλωτή, έτσι ώστε να του δημιουργήσει αίσθημα εμπιστοσύνης και ασφάλειας για το προϊόν αυτό.

5.6 Επισήμανση προϊόντων και μέθοδοι ταυτοποίησης.

5.6.1 Γραμμικός- Γραμμωτός κώδικας σήμανσης τροφίμων.

5.6.1.1 Εισαγωγή.

Ο Γραμμωτός-Γραμμικός κώδικας ανακαλύφθηκε τη δεκαετία του εβδομήντα στις ΗΠΑ. Σήμερα κρίνεται υποχρεωτική η αναγραφή του επάνω στη συσκευασία των τροφίμων, λόγω των πλεονεκτημάτων που προσφέρει. Για παράδειγμα, ο κώδικας αυτός είναι σημαντικός για την καταγραφή, απογραφή των αποθεμάτων ενός προϊόντος σε μία αποθήκη, την απλοποίηση της καταγραφής, εμπορίας και την ταχύτερη διαδικασία συναλλαγών. Στην Ελλάδα ο Γραμμωτός κώδικας χορηγείται από το Ελληνικό Κέντρο Σήμανσης Προϊόντων (ΕΛΚΕΣΗΠ), που είναι μέλος της European Article Numbering (EAN) και φέρει την αποκλειστικότητα για τη χορήγηση των επτά αρχικών ψηφίων του γραμμικού κώδικα στην βιομηχανία τροφίμων για κάθε προϊόν που παράγει (Κυριτσάκης, 2007).

5.6.1.2 Ορισμός και χρήση Γραμμικού-Γραμμωτού κώδικα.

Ο Γραμμικός ή Γραμμωτός κώδικας είναι μία μέθοδος επισήμανσης και κωδικοποίησης του προϊόντος, ο οποίος παράγεται με ειδικό λογισμικό που αναγνωρίζεται από ηλεκτρονικούς υπολογιστές με σύστημα «σάρωσης» (scanning) και διευκολύνει την αποθήκευση, τη μεταφορά και εμπορία του προϊόντος. Ο κώδικας αυτός περιλαμβάνει κάθετες παράλληλες γραμμές, διαφορετικού πάχους και σε διαφορετική απόσταση μεταξύ τους. Επίσης, περιλαμβάνει δεκατρία ψηφία, τα οποία συμβολίζουν ορισμένα χαρακτηριστικά της εταιρείας και του προϊόντος. Τα τρία πρώτα ψηφία προσδιορίζουν τη χώρα στην οποία παράγεται το προϊόν (Κυριτσάκης, 2007). Για παράδειγμα, ο τριψήφιος αριθμός 520 που συμβολίζει την παραγωγή των προϊόντων στην Ελλάδα. Οι αντίστοιχοι κωδικοί για άλλες χώρες παρουσιάζονται στον Πίνακα 9.

Πίνακας 9. Γραμμωτός-Γραμμικός Κώδικας-Στοιχεία Χωρών Παραγωγής Προέλευσης.

Γραμμωτός ή Γραμμικός Κώδικας- Στοιχεία Χωρών Παραγωγής					
Κωδικοποίηση τριών πρώτων ψηφίων	Χώρα Παραγωγής	Χώρα Παραγωγής	Κωδικοποίηση τριών πρώτων ψηφίων	Χώρα Παραγωγής	Κωδικοποίηση τριών πρώτων ψηφίων
000-019 & 030-039	ΗΠΑ	560	Πορτογαλία	770	Κολομβία
020-029 & 200-299	ΗΠΑ (Περιορισμένης Κυκλοφορίας)	569	Ισλανδία	773	Ουρουγουάη
040-049	ΗΠΑ (Εσωτερική κωδικοποίηση- in store)	570-579	Δανία	775	Περού
050-059	ΗΠΑ (Εκπτωτικά κουπόνια)	590	Πολωνία	777	Βολιβία
300-379	Γαλλία	594	Ρουμανία	779	Αργεντινή
380	Βουλγαρία	599	Ουγγαρία	780	Χιλή
383	Σλοβενία	600-601	Νότια Αφρική	784	Παραγουάη
385	Κροατία	603	Γκάνα	785	Περού
387	Βοσνία Ερζεγοβίνη	608	Μπαχρέιν	786	Εκουαδόρ
400-440	Γερμανία	609	Μαυρίκιος	789-790	Βραζιλία
450-459 & 490-499	Ιαπωνία	611	Μαρόκο	800-839	Ιταλία
460-469	Ρωσική Ομοσπονδία	613	Αλγερία	840-849	Ισπανία
470	Κιργιστάν	618	Ακτή Ελεφαντοστού	850	Κούβα
471	Ταϊβάν	619	Τυνησία	858	Σλοβακία
474	Εσθονία	622	Αίγυπτος	859	Δημοκρατία της Τσεχίας
475	Λετονία	624	Λιβύη	860	Σερβία και Μαυροβούνιο
476	Αζερμπαϊτζάν	625	Ιορδανία	869	Τουρκία
477	Λιθουανία	626	Ιράν	870-879	Ολλανδία
478	Ουζμπεκιστάν	627	Κουβέιτ	880	Νότια Κορέα
479	Σρι Λάνκα	628	Σαουδική Αραβία	884	Καμπότζη
480	Φιλιππίνες	629	Ηνωμένα	885	Ταϊλάνδη

			Αραβικά Εμιράτα		
481	Λευκορωσία	640-649	Φινλανδία	888	Σιγκαπούρη
482	Ουκρανία	690-695	Κίνα	890	Ινδία
484	Μολδαβία	700-709	Νορβηγία	893	Βιετνάμ
485	Αρμενία	729	Ισραήλ	899	Ινδονησία
486	Γεωργία	730-739	Σουηδία	900-919	Αυστρία
487	Καζακστάν	740	Γουατεμάλα	930-939	Αυστραλία
489	Χονγκ Κονγκ	741	Ελ Σαλβαδόρ	940-949	Νέα Ζηλανδία
500-509	Ηνωμένο Βασίλειο	742	Ονδούρα	955	Μαλαισία
520	Ελλάδα	743	Νικαράγουα	958	Μακάο
528	Λίβανος	744	Κόστα Ρίκα		
529	Κύπρος	745	Παναμάς		
530	Αλβανία	746	Δομινικανή Δημοκρατία		
531	Σκόπια	750	Μεξικό		
535	Μάλτα	754-755	Καναδάς		
539	Ιρλανδία	759	Βενεζουέλα		
540-549	Βέλγιο, Λουξεμβούργο	760-769	Ελβετία		

Πηγή: www.wordpress.com

Τα τέσσερα επόμενα ψηφία προσδιορίζουν τον κωδικό αριθμό της βιομηχανίας που παράγει το προϊόν. Οι επόμενοι πέντε αριθμοί υποδηλώνουν τον κωδικό αριθμό του προϊόντος της συγκεκριμένης βιομηχανίας και ο τελευταίος αριθμός, το 13^ο ψηφίο, αποτελεί ψηφίο ελέγχου για τον ηλεκτρονικό υπολογιστή που προσδιορίζεται από έναν αλγόριθμο που έχει αναπτυχθεί σύμφωνα με τα δώδεκα προηγούμενα ψηφία (Μπλούκας, 2018).

5.6.2 Γραμμικός κώδικας δύο διαστάσεων σήμανσης τροφίμων.

Οι δισδιάστατοι γραμμικοί κώδικες (2D) είναι τριών τύπων:

- CC-A: μπορεί να συμπεριλάβει μέχρι 56 χαρακτήρες.
- CC-B: μπορεί να συμπεριλάβει από 57-200 χαρακτήρες.
- CC-C: μπορεί να συμπεριλάβει περισσότερους από 200 χαρακτήρες.

Ο δισδιάστατος γραμμωτός κώδικας απεικονίζεται επάνω στη συσκευασία με μία κωδικοποιημένη, γραφική εικόνα, που αποθηκεύει πληροφορίες μεγαλύτερης χωρητικότητας από τον μονοδιάστατο γραμμωτό κώδικα. Ένας τύπος δισδιάστατου γραμμωτού κώδικα είναι ο κωδικός Quick Response (QR). Για παράδειγμα, όλα τα κινητά τηλέφωνα με σύστημα

Android και iOS έχουν εγκατεστημένα από την εταιρία κατασκευής ενσωματωμένους σαρωτές γραμμωτού κώδικα, όπου ο χρήστης του κινητού μπορεί μέσω της κάμερας να φωτογραφίσει το γραμμικό κώδικα δύο διαστάσεων και να οδηγηθεί απευθείας στον σχετικό ιστότοπο (Sertac, 2016).

5.6.3 Αναγνώριση προϊόντος με ραδιοκύματα.

Η χρήση των ραδιοκυμάτων εφαρμόζεται για την ανάγνωση των ετικετών από ηλεκτρονικά συστήματα. Η δημιουργία αυτής της τεχνολογίας έχει καλή μεταφορά δεδομένων με μικρή ηλεκτρομαγνητική αλληλεπίδραση. Έτσι ο καταναλωτής μπορεί από το κινητό του, να σαρώσει τον κωδικό RFID και να μεταβεί μέσω του διαδικτύου σε μία ιστοσελίδα με όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για το προϊόν που πρόκειται να αγοράσει, αλλά και για την εταιρία που παράγει (Violino et al., 2020). Ένα πρόσθετο πλεονέκτημα της τεχνολογίας αυτής είναι ότι μπορεί να αποθηκευτεί μεγαλύτερος όγκος δεδομένων στην ετικέτα.

5.7 Σύστημα ιχνηλασιμότητας προς τα εμπρός και προς τα πίσω.

Τα συστήματα ιχνηλασιμότητας, όπως ορίζονται: ιχνηλασιμότητα προς τα εμπρός και ιχνηλασιμότητα προς τα πίσω, χρησιμοποιούνται από τις εταιρίες για την επεξεργασία και διακίνηση του προϊόντος (εσωτερική ιχνηλασιμότητα), στα διάφορα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας (εξωτερική ιχνηλασιμότητα).

5.7.1 Σύστημα Ιχνηλασιμότητας προς τα εμπρός.

Στο συγκεκριμένο σύστημα ιχνηλασιμότητας, πραγματοποιείται η αναζήτηση του κωδικού παραγωγής – (Lot number) του προϊόντος, έτσι ώστε να βρεθούν όλα τα στοιχεία από την παρασκευή του συγκεκριμένου κωδικού παρτίδας, όπως οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιήθηκαν (συστατικά, πρόσθετα, υλικά συσκευασίας), οι καταγραφές των στοιχείων στα στάδια ελέγχου της συγκεκριμένης παραγωγής και τα στοιχεία που αφορούν στα σημεία της εφοδιαστικής αλυσίδας που έχουν διανεμηθεί τα συγκεκριμένα προϊόντα. Μετά τον άμεσο εντοπισμό των ελαττωματικών προϊόντων, ακολουθεί η διαδικασία ανάκλησης των προϊόντων που βρίσκονται εκτός της εταιρίας, καθώς επίσης και η απομόνωση, επανεπεξεργασία ή απόρριψη των προϊόντων με τον ίδιο κωδικό παρτίδας που βρίσκονται εντός της εταιρίας.

5.7.2 Σύστημα ιχνηλασιμότητας προς τα πίσω.

Στην περίπτωση αυτή, πραγματοποιείται η αναζήτηση από τον τελικό χρήστη / καταναλωτή του προϊόντος με τον κωδικό παρτίδας, έτσι ώστε να γίνει γνωστή η προέλευσή του, τα χαρακτηριστικά του και οι συνθήκες παραγωγής του. Επιπρόσθετα, στην περίπτωση προβλήματος του τελικού προϊόντος, ο καταναλωτής έχει τη δυνατότητα να ενημερώσει τους αρμόδιους φορείς για το ελαττωματικό προϊόν, με την ημερομηνία λήξης και τον κωδικό της παρτίδας του, έτσι ώστε να γίνει άμεση κινητοποίηση για την ανάκληση του προϊόντος (Αργυρόπουλος, 2019).

5.8 Παρακολούθηση και καταγραφή μετρήσεων- Συντήρηση αρχείων καταγραφής.

Είναι απαραίτητη η λεπτομερής καταγραφή όλων των διαδικασιών που πραγματοποιούνται σε κάθε στάδιο επεξεργασίας της επιτραπέζιας ελιάς. Τα λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα, τα κρίσιμα σημεία ελέγχου, μαζί με όλες τις μικροβιολογικές αναλύσεις από εγκεκριμένα εργαστήρια, είναι ζωτικής σημασίας για την ασφάλεια και ποιότητα του προϊόντος. Για τον λόγο αυτό, η καταγραφή των ελέγχων σε συνδυασμό με τις οδηγίες της εταιρίας είναι υποχρεωτικοί. Ταυτόχρονα, σε κάθε παραγωγή και τυποποίηση του τελικού προϊόντος, τηρείται αρχείο με λεπτομερείς πληροφορίες των κωδικών των παρτίδων σε κάθε στάδιο επεξεργασίας όλων των υλικών χρήσης, όπως των προσθέτων, των υλικών συσκευασίας, καθώς και της πρώτης ύλης. Ακολουθεί ενδεικτικό παράδειγμα καταγραφής στοιχείων ιχνηλασιμότητας από μεταποιητική μονάδα επιτραπέζιας ελιάς (Πίνακας 10).

Επίσης, είναι αναγκαία η καταγραφή των ασκήσεων ιχνηλασιμότητας, αλλά και οι ανακλήσεις που μπορεί να έχουν πραγματοποιηθεί από την εταιρία στο παρελθόν, ο αριθμός των ελαττωματικών προϊόντων, τα στάδια αποκλίσεων και οι διορθωτικές ενέργειες, με τα προληπτικά μέτρα για το κάθε στάδιο ξεχωριστά. Παράλληλα, θα πρέπει να αναφέρονται οι συντηρήσεις του εξοπλισμού της βιομηχανίας, οι διακριβώσεις των οργάνων μέτρησης, τα προγράμματα καθαρισμού, μαζί με όλα τα στοιχεία καταλληλότητας του κάθε απορρυπαντικού για επιφάνειες επεξεργασίας τροφίμων.

Πίνακας 10.Ενδεικτικό έγγραφο παρουσίασης στοιχείων ιχνηλασιμότητας.

Ιχνηλασιμότητα					
Εντολή παραγωγής	Ημερομηνία παραγωγής	Ποσότητα παραγωγής		Παραγγελία-Ποσότητα	
Κωδικός α' υλών	Περιγραφή προϊόντος	Παρτίδα	Ποσότητα	Ημερομηνία παραλαβής	Προμηθευτής
xxxxxxxxxx	Ελιές Καλαμών	L-...	Kg/κιλά	xx/xx/xx	x
xxxxxxxxxx	Αλάτι	L-...	Kg/κιλά	xx/xx/xx	x
xxxxxxxxxx	Γαλακτικό οξύ	L-...	Kg/κιλά ή L/λίτρα	xx/xx/xx	x
xxxxxxxxxx	Αποσταγμένο ξίδι	L-...	Kg/κιλά ή L/λίτρα	xx/xx/xx	x
xxxxxxxxxx	Γυάλινο βάζο 500 ml	L-...	Pcs/ τεμάχια	xx/xx/xx	x
xxxxxxxxxx	Αυτοκόλλητη ετικέτα βάζων	L-...	m/μέτρα	xx/xx/xx	x
xxxxxxxxxx	Χαρτόνια διαστάσεων x*y(cm)	L-...	Pcs/τεμάχια	xx/xx/xx	x
xxxxxxxxxx	Παλέτα βάζων διαστάσεων x*y(cm)	L-...	Pcs/τεμάχια	xx/xx/xx	x
xxxxxxxxxx	Φίλμ τυλίγματος παλέτας βάζων	L-...	m/μέτρα	xx/xx/xx	x
xxxxxxxxxx	Μελάνι χρήσης για επισήμανση βάζων	L-...	Pcs/τεμάχια	xx/xx/xx	x

Μαζί με τα παραπάνω στοιχεία, θα πρέπει να αναζητηθούν όλα τα αρχεία καταγραφής κάθε σημείου ελέγχου στη διαδικασία παραγωγής του συγκεκριμένου κωδικού παρτίδας, όπως ο έλεγχος που πραγματοποιήθηκε κατά την παραλαβή των πρώτων και δευτερευόντων υλών, τα αρχεία καταγραφής των μετρήσεων κάθε σταδίου της ζύμωσης, καθώς επίσης και οι αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν σε διαπιστευμένα εργαστήρια, αναφορικά με τα μικροβιολογικά, και φυσικοχημικά του χαρακτηριστικά, μαζί με την περιγραφή της μεθόδου για την εκάστοτε ανάλυση. Επίσης θα πρέπει να είναι διαθέσιμα τα πιστοποιητικά των προμηθευτών και των παραγωγών, καθώς επίσης και οι αξιολογήσεις τους (Παράρτημα Α).

Συμπερασματικά, η τήρηση αρχείων καταγραφής είναι απαραίτητη για την ιχνηλασιμότητα και για τα συστήματα ποιότητας της εταιρίας έτσι ώστε η βιομηχανία να μπορεί να εξασφαλίσει τον έλεγχο των προϊόντων που παράγει και να αποκτήσει σχέσεις εμπιστοσύνης με τον καταναλωτή.

5.9 Ανάκληση προϊόντος.

Οι λόγοι ανάκλησης ενός προϊόντος μπορεί να οφείλονται στην ποιότητα, στην λανθασμένη επισήμανση, στην ελαττωματική συσκευασία, κλπ. Για παράδειγμα, είναι δυνατόν το προϊόν να μην πληροί τις ποιοτικές προδιαγραφές που ορίζει η νομοθεσία, ή να υφίσταται κίνδυνος ασφάλειας του καταναλωτή από ελλιπή επεξεργασία του. Όταν ένα τρόφιμο είναι μη ασφαλές και αποτελεί μέρος μίας παρτίδας τροφίμων της ίδιας κατηγορίας, τότε όλα τα προϊόντα της ίδια παρτίδας θεωρούνται μη ασφαλή (Τάκης, 2009). Οι ανακλήσεις που οφείλονται σε ελλιπή επεξεργασία αποτελούν μέρος της αντίστροφης αλυσίδας εφοδιασμού, καθώς απαιτείται λογιστικός προγραμματισμός για την επιστροφή του προϊόντος στην εταιρία που παρασκευάστηκε και στη συνέχεια την απόρριψή του ή την επιδιόρθωσή του και την αποζημίωση του πελάτη.

Παράλληλα, μπορεί να πραγματοποιηθεί προληπτική ανάκληση, σε περίπτωση που η επιχείρηση έπειτα από έλεγχο και αξιολόγηση, διαπιστώσει ότι το προϊόν μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο για τον καταναλωτή. Ένας πρόσθετος τύπος ανάκλησης είναι η μη δραστική ανάκληση όπου η επιχείρηση λαμβάνει μέτρα μόνο μετά από κάποιο περιστατικό.

Η ανάκληση ενός προϊόντος μπορεί να έχει πολλές επιπτώσεις τόσο στον καταναλωτή, όσο και στην επιχείρηση. Στον καταναλωτή, η ανάκληση ενός προϊόντος μπορεί να επιφέρει τραυματισμούς ακόμα και θάνατο (Hora et al., 2011). Η ανάκληση ενός προϊόντος έχει αρνητική επίδραση στη φήμη της εταιρίας, καθώς ο καταναλωτής δεν θα προτιμήσει ξανά το συγκεκριμένο προϊόν (Liao et al., 2020; Schniederjans & Khalajhedayati, 2021). Επιπλέον, η εταιρεία θα πρέπει να προβεί στην κάλυψη της νομικής ευθύνης, στην αποκατάσταση των ζημιών, στη διαδικασία διορθωτικών μέτρων για την εξάλειψη του κινδύνου στην παραγωγική διαδικασία και τέλος στην αποκατάσταση της δυσφήμισης της εταιρείας, που μπορεί να προκαλέσει ακόμα και την αποφυγή αγοράς προϊόντων με το ίδιο λογότυπο.

Ο χρόνος ανάκλησης ενός προϊόντος καθορίζεται από τη στιγμή που η βιομηχανία ανακοινώσει την ανάκληση μίας συγκεκριμένης παρτίδας, μέχρι την ημερομηνία που ξεκίνησε το προϊόν να πωλείται στην αγορά και σχετίζεται με τους παρακάτω παράγοντες:

1. Τη στρατηγική ανάκλησης της εταιρίας.
2. Την πηγή του κινδύνου.
3. Τον τύπο του ελαττώματος.
4. Τη θέση της εταιρείας στην εφοδιαστικής αλυσίδα.

Παρόλα αυτά, δεν υπάρχουν πολλές πληροφορίες σχετικά με τους παράγοντες που επηρεάζουν τον χρόνο ανάκλησης ενός προϊόντος. Συγκεκριμένα, ο χρόνος ανάκλησης μιας παρτίδας σχετίζεται: (α) με το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της πώλησης ενός προϊόντος και της ανακοίνωσης της ανάκλησής του, και (β) με το χρονικό διάστημα μεταξύ της ανακοίνωσης της ανάκλησης του προϊόντος και της ανάκτησης από τα σημεία λιανικής πώλησης, αλλά και τους ίδιους τους καταναλωτές.

Η διαδικασία της απομάκρυνσης ενός ελαττωματικού προϊόντος που βρίσκεται στο στάδιο μεταπώλησης / διακίνησης, χωρίς ακόμη να έχει φτάσει στον τελικό καταναλωτή λέγεται απόσυρση. Όσο γρηγορότερα πραγματοποιηθεί η ανάκληση του προϊόντος, τόσο περισσότερο μπορεί να ωφεληθεί η επιχείρηση, αφού θα έχει τη δυνατότητα να λάβει διορθωτικά μέτρα (Hora et al., 2011). Επίσης παρόμοια ελαττώματα θα αποφευχθούν σε συναφή προϊόντα πριν την πώλησή τους, έτσι θα επιτευχθεί η μείωση του κόστους αστοχίας. Τέλος, εάν το προϊόν ανακληθεί γρήγορα, πριν φτάσει στην αγορά, θα ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος για τον καταναλωτή και η εταιρία θα ανακάμψει ταχύτερα. Ταυτόχρονα, η εταιρία ακολουθεί στρατηγικές για την αποκατάσταση της εμπιστοσύνης του καταναλωτή, παρέχοντας πληροφορίες δημόσια σχετικά με τις διορθωτικές ενέργειες που κάνει, έτσι ώστε να μην υπάρχουν παρόμοια προβλήματα στο μέλλον (Liao et al., 2020).

Η διαδικασία ανάκλησης μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε με πρωτοβουλία της εταιρίας, εάν εντοπιστεί κίνδυνος, είτε έπειτα από ενημέρωση από τον καταναλωτή, είτε από κάποια εταιρία που παράγει το προϊόν με τη συνεργασία των αρμόδιων αρχών, όπου περιγράφεται ο λόγος για τον οποίο γίνεται η ανάκληση και ο κωδικός της παρτίδας που αναγράφεται στη συσκευασία (Hora et al., 2011). Οι αρμόδιες αρχές έχουν συντονιστικό και συμβουλευτικό ρόλο, όταν τεθεί ζήτημα ασφάλειας σε προϊόν που βρίσκεται ήδη στην αγορά. Ενημερώνουν το εθνικό αλλά και το Ευρωπαϊκό Σύστημα Έγκαιρης Προειδοποίησης για τα Τρόφιμα και τις Ζωοτροφές (Rapid Alert System for Food and Feed, RASFF) και

είναι υποχρεωμένες να ενημερώσουν την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, σε περίπτωση που τα προϊόντα έχουν διακινηθεί σε χώρες του εξωτερικού.

Η εταιρία διατηρεί ένα σχέδιο ανάκλησης, που περιλαμβάνει ορισμένες διαδικασίες, καθορίζει τους όρους, και αναθέτει ρόλους και ευθύνες, όταν προκύπτει ζήτημα ασφάλειας των προϊόντων της, ιδιαίτερα όταν αυτά είναι τρόφιμα (Hoga et al., 2011). Το σχέδιο ενεργοποιείται κάθε φορά που ανακύπτει μια πιθανή απαίτηση ανάκλησης και περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

1. Κατάλογο των μελών της ομάδας ανάκλησης.
2. Καθορισμός των ρόλων και των ευθυνών των μελών της ομάδας.
3. Πληροφορίες επικοινωνίας με τους αρμόδιους (ονόματα και αριθμοί τηλεφώνων).
4. Σχεδιάγραμμα ροής λήψης αποφάσεων για την ανάκληση των τροφίμων.
5. Μηχανισμοί ενημέρωσης για την ανάκληση των τροφίμων.
6. Αναφορά στο σύστημα ιχνηλασιμότητας της επιχείρησης.
7. Δοκιμή των διαδικασιών του σχεδίου ανάκλησης.
8. Ανίχνευση φυσικού, χημικού, ή μικροβιολογικού κινδύνου.

Η ομάδα ανάκλησης προϊόντων αποτελείται από άτομα που προέρχονται από διαφορετικά τμήματα της επιχείρησης και περιλαμβάνει την παραγωγή, την ποιότητα, την αγορά, τις πωλήσεις, την αποθήκη και την νομική υπηρεσία.

Οι αρμοδιότητες της ομάδας ανάκλησης προϊόντων είναι:

- Να αναπτύξει το σχέδιο της ανάκλησης.
- Να διαχειριστεί τη λειτουργία και τη ρύθμιση του σχεδίου ανάκλησης των προϊόντων.
- Να αναβαθμίζει τακτικά το σχέδιο ανάκλησης των προϊόντων.
- Να κατευθύνει τις δραστηριότητες ανάκλησης των προϊόντων.
- Να προτείνει αλλαγές στις λειτουργικές διαδικασίες μέσα στην επιχείρηση, οι οποίες θα περιορίσουν την πιθανότητα ανάκλησης των προϊόντων.

Πλάνο διαχείρισης ανάκλησης

Διεύθυνση επιχείρησης

Η διεύθυνση έχει τη γενική ευθύνη να αποφασίσει για τυχόν απόσυρση ενός προϊόντος και την γενική επίβλεψη όλων των ενεργειών. Η απόφαση βασίζεται είτε στην ανάλυση επικινδυνότητας για το καταναλωτικό κοινό, είτε κατόπιν ενημέρωσης από την αρμόδια αρχή.

Ομάδα ανάκλησης επιχείρησης

Έχει την ευθύνη του συντονισμού όλων των ενεργειών στα διάφορα τμήματα που αφορούν στην ανάκληση και ιχνηλασιμότητα των προϊόντων.

Τμήμα διανομής προϊόντων

Είναι υπεύθυνο για:

- Τον άμεσο τερματισμό της διανομής των ύποπτων προϊόντων, καθώς επίσης τη συλλογή και τοποθέτησή τους σε χωριστούς χώρους αποθήκευσης, μακριά από ασφαλή προϊόντα.
- Την ετοιμασία έκθεσης, η οποία αναφέρει που, πότε, σε ποιον και ποιες ποσότητες υπόπτων προϊόντων διανεμήθηκαν (Αρβανιτογιάννης, 2001).

Τμήματα παραγωγής και διασφάλισης ποιότητας

Είναι υπεύθυνα για:

- Την προετοιμασία καταλόγου παρτίδων που επηρεάζονται από την ανάκληση.
- Τον τερματισμό της παραγωγής ύποπτων ή ακατάλληλων προϊόντων, τα οποία εμπλέκονται στην ανάκληση.
- Την αναζήτηση της αιτίας του προβλήματος.

Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών

Είναι υπεύθυνο για:

- Την ετοιμασία σχετικής ανακοίνωσης προς τους καταναλωτές.
- Την οργάνωση κέντρου τηλεφωνικών ή ηλεκτρονικών μηνυμάτων από τους καταναλωτές.

Τμήμα λογιστηρίου

Είναι υπεύθυνο για:

- Την καταμέτρηση των αποθεμάτων των υπό ανάκληση προϊόντων στις αποθήκες.
- Την κατάλληλη σήμανση και δέσμευση των επηρεαζόμενων προϊόντων σε ξεχωριστή και απομονωμένη θέση στις αποθήκες της εταιρείας.
- Τον υπολογισμό του κόστους ανάκλησης για την εταιρεία.
- Την ετοιμασία των πιστώσεων σε επηρεαζόμενους πελάτες της εταιρείας.

Νομικοί σύμβουλοι επιχείρησης

Είναι υπεύθυνοι για τον χειρισμό νομικών θεμάτων που ενδέχεται να προκύψουν, από την αρμόδια αρχή ή τους καταναλωτές.

Τμήμα τεχνικής υποστήριξης επιχείρησης

Είναι υπεύθυνο για:

- Τη συλλογή και καταχώρηση των αριθμών ιχνηλασιμότητας των επηρεαζόμενων τροφίμων.
- Τη συλλογή και αξιολόγηση εργαστηριακών αναλύσεων, έτσι ώστε να αποφασιστεί εάν θα πρέπει να γίνει μόνο ανάκληση ή και καταστροφή των προϊόντων.
- Την επικοινωνία με τις αρμόδιες αρχές για τον συντονισμό των ενεργειών που απαιτούνται σύμφωνα με την νομοθεσία.

5.9.1 Εκδήλωση προβλήματος- Ενέργειες ανάκλησης.

Πρόβλημα θεωρείται ότι έχει σχέση με ένα κίνδυνο που εμφανίστηκε σε συσκευασμένο προϊόν και ανήκει στις κατηγορίες των κινδύνων HACCP και μπορεί να έχει αρνητική επίδραση στην υγεία του καταναλωτή. Η πληροφορία για την ύπαρξη προβλήματος μπορεί να φθάσει στην εταιρεία από συγκεκριμένα παράπονα των καταναλωτών, από την αρμόδια αρχή (π.χ ΕΦΕΤ) ή από ενδιαμέσους φορείς διακίνησης του προϊόντος (π.χ supermarket, ενδιαμέσοι διακινητές, κλπ).

5.9.2 Κίνδυνος για τον καταναλωτή.

Γίνεται αξιολόγηση του εν λόγω παραπόνου και εάν πρόκειται για πρόβλημα που δεν επηρεάζει την υγεία του καταναλωτή, τότε απλά δημιουργείται επιπρόσθετα μια διαδικασία για προληπτική ή διορθωτική ενέργεια, η οποία μπορεί να συνεπάγεται και επιπρόσθετες αναλύσεις κατά τη διαδικασία της παραγωγής. Εάν όμως το πρόβλημα εγκυμονεί κινδύνους σύμφωνα με το πρόγραμμα HACCP, τότε ακολουθείται ανάκληση. Η εταιρεία καλύπτει οικονομικά τις περιπτώσεις βλάβης που προκλήθηκαν από τη χρήση του προϊόντος της (Αρβανιτογιάννης, 2001).

5.9.3 Εφαρμογή της διαδικασίας ανάκλησης.

Αρχικά εντοπίζεται ο κωδικός παραγωγής που αντιστοιχεί στο πρόβλημα. Στη συνέχεια, από τα τιμολόγια ο υπεύθυνος της εταιρείας αναγράφει τους κωδικούς παραγωγής και εντοπίζει τους πελάτες στους οποίους έχει προωθηθεί η προβληματική παρτίδα. Τέλος, επικοινωνεί με τους πελάτες για άμεση ειδοποίηση και με δική του ευθύνη συγκεντρώνει την ποσότητα που έχει εντοπίσει μέσω των τιμολογίων αγοράς. Όταν ολοκληρωθεί η ανάκληση του προβληματικού προϊόντος τότε γίνεται απολογισμός. Σε περίπτωση που η ανάκληση του προϊόντος δεν ολοκληρωθεί με επιτυχία, δηλαδή δεν συλλεχθεί όλη η αναζητούμενη ελαττωματική παρτίδα, τότε ο υπεύθυνος της επιχείρησης αναθεωρεί τη διαδικασία της ανάκλησης και εστιάζει την προσοχή του στις προληπτικές ενέργειες που θα πρέπει να γίνουν, ώστε να μην επαναληφθεί ανάλογη περίπτωση στο μέλλον. Μετά το πέρας της διαδικασίας αυτής, η επιχείρηση ενημερώνει γραπτώς τις αρμόδιες αρχές για το τέλος της διαδικασίας ανάκλησης.

Αντίθετα, εάν η ανάκληση πραγματοποιηθεί με επιτυχία, τότε οι ενέργειες θεωρούνται ολοκληρωμένες και σταματάει η διαδικασία. Εάν ο υπεύθυνος της εταιρείας αναζητά τα αίτια που οδήγησαν στη συσκευασία του προβληματικού προϊόντος και τη διάθεσή του στην αγορά, χωρίς να εντοπιστεί έγκαιρα το πρόβλημα, προχωρά στην αναθεώρηση του ελέγχου της παραγωγικής διαδικασίας. Επίσης, ο διαχειριστής και υπεύθυνος της εταιρείας διεξάγει εικονική ανάκληση ως άσκηση ετοιμότητας και τα αποτελέσματα καταγράφονται και αρχειοθετούνται. Η εν λόγω άσκηση διεξάγεται σε ετήσια βάση και κυρίως στο τελευταίο τρίμηνο του έτους. Ακολουθεί ενδεικτικό παράδειγμα ανακοίνωσης ανάκλησης προϊόντος, όπως φαίνεται στον Πίνακα 11.

Πίνακας 11. Ενδεικτική ανακοίνωση ανάκλησης προϊόντος.

ΑΝΑΚΛΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΓΟΡΑ	
Όνομα της εταιρίας	
Όνομα και περιγραφή του προϊόντος προς ανάκληση	
Μέγεθος συσκευασίας	
Αναγνώριση παρτίδας	
Ημερομηνία κατανάλωσης	
Λεπτομέρειες/Επεξήγηση για τον λόγο ανάκλησης	
Οδηγίες προς τον καταναλωτή	
Διεύθυνση της εταιρείας και πληροφορίες επικοινωνίας	
Αιτιολογία για το περιστατικό	

5.9.4. Κριτήρια επιτυχίας της ανάκλησης –ανασκόπηση των αποτελεσμάτων.

Κατά την υλοποίηση μίας άσκησης ανάκλησης ενός προϊόντος, τα κριτήρια επιτυχίας είναι τα ακόλουθα:

- Η ενημέρωση των εμπλεκομένων τμημάτων στα πρώτα δεκαπέντε λεπτά από την έναρξη της άσκησης.
- Ο χρόνος ανεύρεσης των στοιχείων παραγωγής της ελαττωματικής παρτίδας, που ορίζεται σε μισή ώρα.
- Ο χρόνος πλήρους ενημέρωσης των πελατών για την προβληματική παρτίδα και η λήψη διορθωτικών ενεργειών για την απόσυρσή της, που ορίζεται σε μία ώρα από την έναρξη της άσκησης.
- Η ποσότητα της ευρεθείσας προβληματικής παρτίδας, η οποία θα πρέπει να είναι το 100% της συνολικής ποσότητας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο - ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΕΛΙΑΣ

6.1 Εισαγωγή.

Η εφαρμογή συστήματος ιχνηλασιμότητας στις βιομηχανίες τροφίμων είναι μία σύνθετη και πολύπλοκη δραστηριότητα, η οποία θα πρέπει να προσαρμόζεται στις ιδιαιτερότητες και στις απαιτήσεις κάθε τροφίμου. Συνεπώς, δεν υπάρχει καθολικό σύστημα ιχνηλασιμότητας, αλλά η κάθε εταιρία επιλέγει το πιο εύχρηστο πρόγραμμα για να καλύψει τις ανάγκες της. Η εφαρμογή του συστήματος ιχνηλασιμότητας υποχρεώνει τις εταιρείες στη συλλογή, διαχείριση και διαμοιρασμό μεγάλου όγκου πληροφοριών, οι οποίες θα πρέπει να διασταυρώνονται, να ενημερώνονται και να επαληθεύονται.

6.2 Ιχνηλασιμότητα κατά την ελαιοκαλλιέργεια - συγκομιδή του καρπού της ελιάς.

Κατά τη διάρκεια της συγκομιδής της ελιάς, θα πρέπει ο καρπός να συλλέγεται σε κατάλληλους πλαστικούς περιέκτες και να επισημαίνεται, έτσι ώστε να γνωρίζει ο παραγωγός και έπειτα η βιομηχανία που θα δεχθεί τον ελαιόκαρπο, τα ακριβή στοιχεία της συγκομιδής, καθώς επίσης και το χωράφι συγκομιδής, με τη χρήση κινητής συσκευής ανίχνευσης τοποθεσίας (GPS). Για το στάδιο της συγκομιδής, καθώς επίσης και σε όλη τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου έως και την εσοδεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατάλληλα λογισμικά προγράμματα ιχνηλασιμότητας από τους παραγωγούς, έτσι ώστε να γνωρίζει η βιομηχανία αλλά και ο ίδιος ο παραγωγός αναλυτικά τις καλλιεργητικές τεχνικές που εφαρμόστηκαν (κλάδεμα, άρδευση, λίπανση, φυτοπροστασία, κ.ά.). Στο στάδιο αυτό, ένα λογισμικό σύστημα ιχνηλασιμότητας περιλαμβάνει τις ακόλουθες προγραμματισμένες κατηγορίες:

1) Σχεδιασμός- Προγραμματισμός

- Μηχανήματα: Ο παραγωγός απαιτείται να δηλώσει τα μηχανήματα που χρησιμοποιεί και τις λειτουργίες που πραγματοποιεί με αυτά.
- Αγροτεμάχιο: Δηλώνεται η τοποθεσία καθώς και η χαρτογράφηση του αγροτεμαχίου στο οποίο υπάρχει η καλλιέργεια.
- Προϊόντα: Πραγματοποιείται η καταχώρηση των προϊόντων λίπανσης και φυτοπροστασίας, μαζί με τα αντίστοιχα πιστοποιητικά από την εταιρεία παραγωγής, καθώς επίσης η δοσολογία και η συχνότητα εφαρμογής στο χωράφι.

- Βιομηχανία: Καταγράφεται η εταιρία που παραλαμβάνει την πρώτη ύλη από το συγκεκριμένο χωράφι.
- Κλιματολογικές συνθήκες: Μπορεί να χρησιμοποιηθούν στοιχεία από πλησιέστερους μετεωρολογικούς σταθμούς για την πρόβλεψη του καιρού.
- Λειτουργίες: Στο τμήμα αυτό μπορούν να συσχετιστούν όλες οι παραπάνω πληροφορίες για την ομαλή λειτουργία της ιχνηλασιμότητας (Bayano-Tejero et al., 2023).

2) Ιχνηλασιμότητα

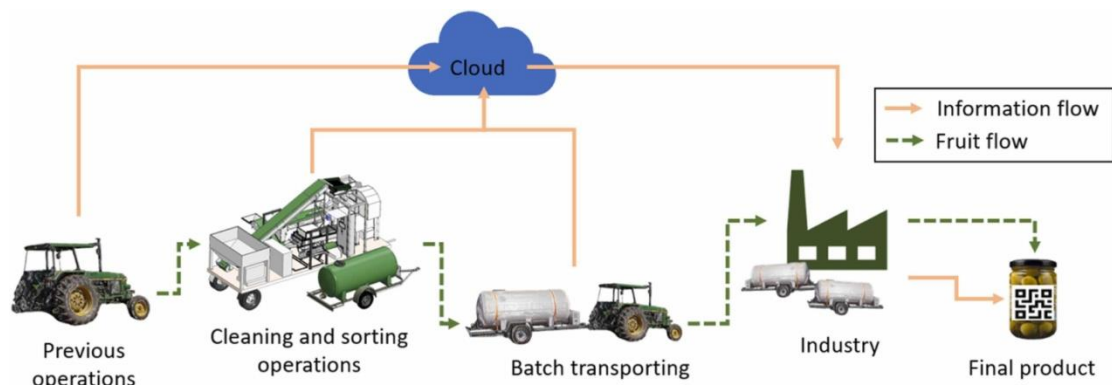
Το σύστημα της ιχνηλασιμότητας περιλαμβάνει δύο μεγάλες κατηγορίες, τη μεταφορά και την παρτίδα. Στο τμήμα της παρτίδας, ο χρήστης μπορεί να συμβουλευτεί τα αρχεία καταγραφής από κάθε στάδιο επεξεργασίας της πρώτης ύλης έως εκείνη τη στιγμή. Στο τμήμα των μεταφορών, ο χρήστης μπορεί να βρει τις απαραίτητες πληροφορίες, για όλες τις μετακινήσεις που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι τον τελικό προορισμό του προϊόντος με συγκεκριμένο κωδικό αριθμό (Bayano-Tejero et al., 2023).

3) Κόστος

Στην κατηγορία του κόστους στο σύστημα, μπορεί να καταχωρηθεί το ωριαίο κόστος του προσωπικού και η λειτουργία των μηχανημάτων, έτσι ώστε να μπορεί να ληφθεί στην κατηγορία αναφορές, όπου θα υπάρχει αναλυτική περιγραφή της κάθε λειτουργίας, εργασίας για την επεξεργασία των στοιχείων και τη λήψη του κοστολογίου (Bayano-Tejero et al., 2023).

4) Χρήστες

Στο τμήμα αυτό έχει πρόσβαση ο εξουσιοδοτημένος χρήστης έτσι ώστε να μπορεί να επεξεργάζεται και να παρακολουθεί όλα τα παραπάνω στοιχεία της εφαρμογής της ιχνηλασιμότητας (Bayano-Tejero et al., 2023). Στην Εικόνα 4 παρουσιάζονται τα στάδια επεξεργασίας της ελιάς από τις καλλιεργητικές τεχνικές, την συγκομιδή στο χωράφι έως και την τυποποίηση τελικού προς κατανάλωση προϊόντος, έτοιμο προς κατανάλωση.



Εικόνα 4: Τα προτεινόμενα στάδια καταγραφής των διεργασιών που χρησιμοποιούνται στο σύστημα ιχνηλασιμότητας και της ποιότητας της επιτραπέζιας ελιάς. (Bayano-Tejero et al., 2023).

6.3 Παραλαβή του καρπού της ελιάς.

Τα στοιχεία που θα πρέπει να καταγραφούν στο στάδιο της παραλαβής του ελαιοκάρπου είναι η επωνυμία του παραγωγού, η περιγραφή του προϊόντος, η ποσότητα της πρώτης ύλης, η κωδικοποίηση της κάθε παλέτας και η ημερομηνία φόρτωσης. Ένας τρόπος επισήμανσης των πλαστικών περιεκτών είναι με την χρήση κωδικού QR (quick response), ο οποίος περιέχει τα στοιχεία του παραγωγού και μπορεί να διαβαστεί από κατάλληλο σαρωτή γραμμωτού κώδικα (Sertac, 2016). Κατά τη διαδικασία της παραλαβής καταγράφονται τα στοιχεία του προμηθευτή της πρώτης ύλης, η ποσότητα του ελαιοκάρπου, η ημερομηνία παραλαβής καθώς και ο αριθμός ελαιοκομικού μητρώου (Βαρζάκας, 2021). Επίσης με το σύστημα κωδικοποίησης QR μπορεί να ελεγχθεί η ποσότητα που έχει παραλάβει η βιομηχανία από τον παραγωγό, καθώς και η συμφωνηθείσα προς παράδοση ποσότητα με την εταιρεία για το συγκεκριμένο συμβόλαιο (Sertac, 2016).

Ο καρπός της ελιάς κατά την παραλαβή του από τη βιομηχανία ταξινομείται κατά μέγεθος, με την χρήση ειδικών μηχανημάτων (ταξινομητές μεγέθους). Στη συνέχεια ο καρπός διέρχεται από ταινιόδρομους, όπου πραγματοποιείται οπτικός έλεγχος του καρπού με τη χρήση ανάλυσης εικόνας (image analysis) για την καταγραφή των ελαττωμάτων του καρπού. Μερικά από τα ελαττώματα του καρπού μπορεί να παρατηρηθούν είναι ζαρωμένη υφή, χτυπημένες ελιές από μηχανική καταπόνηση, προσβολές από μικροοργανισμούς ή έντομα. Ακόμα οι ταινιόδρομοι μπορεί να είναι συνδεδεμένοι με ειδικό λογισμικό πρόγραμμα Programmable Logic Controller (PLC) για τον έλεγχο του βάρους, του μεγέθους, και της κωδικοποίησης του καρπού κάθε παραγωγού. Στο στάδιο αυτό, ο καρπός που δεν είναι κατάλληλος για επιτραπέζια χρήση απορρίπτεται και αποστέλλεται σε ελαιοτριβείο για παραγωγή ελαιόλαδου (Bayano-Tejero et al., 2023).

6.4 Παραλαβή β' υλών.

Στο στάδιο παραλαβής των β' υλών, θα πρέπει πρώτα να έχει προηγηθεί επικοινωνία με τον προμηθευτή, προκειμένου να αποσταλούν οι προδιαγραφές καθώς και τα πιστοποιητικά ασφάλειας, ποιότητας και καταλληλότητας για χρήση σε τρόφιμα. Μετά τον έλεγχο των προδιαγραφών, και αφού έχει εγκριθεί ο προμηθευτής, πραγματοποιείται η παραγγελία και η παραλαβή των δευτερογενών υλών, για τις οποίες τηρούνται όλοι οι κανόνες ορθής υγιεινής πρακτικής κατά την αποθήκευση και χρήση τους. Στην κατηγορία των δευτερογενών υλών περιλαμβάνεται το γαλακτικό οξύ, το σορβικό κάλιο, το αλάτι, το οξικό οξύ, το χλωριούχο ασβέστιο κ.ά. Ανάλογα με τον πελάτη, μπορεί να διαφέρουν οι απαιτήσεις των υλικών αυτών σε πιστοποιητικά για την ασφάλεια των τροφίμων ή να απαιτούνται ορισμένα επιπρόσθετα πιστοποιητικά όπως το kosher, halal ή άλλο.

6.5 Παραλαβή υλικών συσκευασίας.

Στο στάδιο της παραλαβής των υλικών συσκευασίας, θα πρέπει πρώτα να έχει προηγηθεί επικοινωνία με τον προμηθευτή για την αποστολή δειγμάτων, προδιαγραφών, καθώς και πιστοποιητικών ασφάλειας, ποιότητας και καταλληλότητας για χρήση σε τρόφιμα. Στη συνέχεια και αφού έχει εγκριθεί ο προμηθευτής, πραγματοποιείται η παραγγελία και η παραλαβή των υλικών συσκευασίας, για τα οποία τηρούνται όλοι οι κανόνες ορθής υγιεινής πρακτικής κατά την αποθήκευση και χρήση τους. Τα προϊόντα κατά την παραλαβή τους θα πρέπει να φέρουν ετικέτα με όλα τα απαραίτητα στοιχεία όπως:

1. Τα στοιχεία της εταιρίας.
2. Τον κωδικό προϊόντος και την περιγραφή του.
3. Την ημερομηνία παραγωγής τους.
4. Τα συνολικά τεμάχια που υπάρχουν στην παλέτα.
5. Τον κωδικό παρτίδας.
6. Τα απαραίτητα barcodes.

6.6 Επιλογή προμηθευτών πρώτης ύλης και αξιολόγηση τους.

Για το σύνολο των παραγωγών που συνεργάζονται με τη βιομηχανία επιτραπέζιας ελιάς, θα πρέπει να τηρούνται αρχεία με αναλυτικές πληροφορίες που περιλαμβάνουν τα προσωπικά τους στοιχεία, την αναλυτική περιγραφή για το χωράφι τους, με την ακριβή τοποθεσία και χαρτογράφηση, καθώς επίσης και εγκεκριμένες εδαφολογικές αναλύσεις από εξωτερικό διαπιστευμένο εργαστήριο. Συνήθως υπάρχει μεγάλος αριθμός παραγωγών που συνεργάζονται με μία συγκεκριμένη βιομηχανία, λόγω του μικρού κλήρου αγροτικής γης

στη χώρα μας. Επίσης, πραγματοποιείται έλεγχος σε όλη την καλλιεργητική περίοδο, για την παρακολούθηση της λίπανσης, της φυτοπροστασίας, του κλαδέματος, της άρδευσης και της ποιότητας του νερού που χρησιμοποιείται για τις διάφορες καλλιεργητικές πρακτικές. Με τη χρήση του κατάλληλου λογισμικού προγράμματος, καταχωρούνται όλα τα παραπάνω στοιχεία σε ετήσια βάση και μπορεί να υπολογιστεί η μέση απόδοση του κάθε παραγωγού ανά δέντρο ελιάς. Τέλος, ο κάθε παραγωγός αποκτά μία ετικέτα στην οποία φαίνονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία του (Bayano-Tejero et al., 2023).

Ο τρόπος επιλογής του προμηθευτή και η καταλληλότητά του πραγματοποιείται με την αξιολόγηση των παρακάτω παραγόντων:

- 1) Έτη συνεργασίας
- 2) Υπευθυνότητα προμηθευτή και συνέπεια στις υποχρεώσεις και στις παραλαβές του.
- 3) Συνεργασία και επικοινωνία με τη βιομηχανία.
- 4) Ποιότητα πρώτης ύλης.
- 5) Αξιολόγηση καλλιεργητικών πρακτικών στην καλλιέργεια του.
- 6) Τιμή.
- 7) Έλεγχος καλλιεργειών και συμπλήρωση σχετικού ερωτηματολογίου (όπως το ενδεικτικό ερωτηματολόγιο αξιολόγησης προμηθευτών στο Παράρτημα Ι).

6.7 Διαδικασία επεξεργασίας – ζύμωσης και τήρηση αρχείων.

Στο στάδιο αυτό αρχικά καταγράφεται η ποσότητα της πρώτης ύλης από κάθε παραγωγό και η δεξαμενή στην οποία τοποθετείται για τη διαδικασία της ζύμωσης. Η σήμανση των δεξαμενών γίνεται συνήθως ανάλογα με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του καρπού της ελιάς, όπως το μέγεθος, το χρώμα, και οι συνθήκες αποθήκευσης πριν την παραλαβή. Επίσης, γίνεται διαχωρισμός ανάμεσα σε συμβατικές ελιές, ελιές βιολογικής καλλιέργειας και ελιές Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ). Σε δεξαμενή που περιέχει ήδη ελαιόκαρπο από προηγούμενη παραλαβή, μπορεί να προστεθεί πρώτη ύλη από νέα παραλαβή, και στη συνέχεια γίνεται η συμπλήρωση των αρχείων με τη νέα



Εικόνα 5: Δεξαμενές ζύμωσης επιτραπέζιας ελιάς.

ημερομηνία παραλαβής στο ειδικό έντυπο που υπάρχει σε κάθε δεξαμενή.

Στο στάδιο της ζύμωσης πραγματοποιείται δειγματοληπτικός έλεγχος, με βάση τη συχνότητα που έχει ορίσει η βιομηχανία για την καταγραφή των παραμέτρων που σχετίζονται με την ασφάλεια και την ποιότητα της ελιάς σε κάθε στάδιο επεξεργασίας. Όταν οι παράμετροι αποκτήσουν τις κατάλληλες τιμές, που σηματοδοτούν την ολοκλήρωση της ζύμωσης, γίνεται εξαγωγή της ελιάς από τις δεξαμενές για περαιτέρω επεξεργασία και αποθήκευση. Αρχικά πραγματοποιείται ποιοτικός έλεγχος και στη συνέχεια ορισμένες ποσότητες εκπυρηνώνονται ή τεμαχίζονται σε φέτες, λωρίδες, κλπ, ανάλογα με τις απαιτήσεις του πελάτη και τοποθετούνται σε βαρέλια με νέα άλμη. Τα βαρέλια αυτά είτε αποθηκεύονται για μελλοντική τυποποίηση σε μικρότερες συσκευασίες, όπως δοχεία, γυάλινα βάζα, πλαστικοί περιέκτες, κλπ, είτε πωλούνται ως έχουν (Argyri et al., 2015). Οι προδιαγραφές του προϊόντος ορίζονται είτε από τη βιομηχανία είτε από τον πελάτη.

6.8 Επισήμανση προϊόντων της επιτραπέζιας ελιάς.

Με την ολοκλήρωση της ζύμωσης και τη μεταφορά της επιτραπέζιας ελιάς σε βαρέλια, εφαρμόζεται νέα κωδικοποίηση με άλλο κωδικό, ο οποίος συνήθως φέρει το αγγλικό γράμμα L και συνοδεύεται από 5 ψηφία, όπου τα δύο πρώτα αντιστοιχούν στο έτος παραγωγής της παρτίδας και τα τρία τελευταία στην ημέρα του έτους. Για παράδειγμα, εάν στις 10 Ιανουαρίου 2023 πραγματοποιήθηκε εκπυρήνωση και αποθήκευση των ελιών σε βαρέλια, τότε στο βαρέλι αναγράφεται ο κωδικός L23010. Κατά τη διαδικασία αυτή διατηρούνται αρχεία από τον ποιοτικό έλεγχο, στα οποία αναγράφεται ο κωδικός παραλαβής των ελιών που υποβλήθηκαν σε επεξεργασία, ο προμηθευτής, αλλά και τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά που είχε η ελιά στη δεξαμενή. Τα στοιχεία αυτά συμπληρώνονται από τον υπεύθυνο της δειγματοληψίας και υπογράφονται από τον υπεύθυνο επανελέγχου της κάθε βάρδιας (εάν υπάρχει).

6.9 Θερμική επεξεργασία επιτραπέζιας ελιάς.

Στην περίπτωση όπου το τελικό προϊόν είναι συσκευασμένο σε γυάλινα βάζα ή δοχεία, μεγέθους για παράδειγμα A9, A10 ή A12, όπου η αλατότητα του προϊόντος συνήθως είναι χαμηλότερη συγκριτικά με το προϊόν που διακινείται χύμα, θα πρέπει να εφαρμόζεται θερμική επεξεργασία (παστερίωση) για τη διασφάλιση της ποιότητας, της ασφάλειας και της διατηρησιμότητας του τελικού προϊόντος για μεγάλο χρονικό διάστημα πριν το άνοιγμα της συσκευασίας από τον καταναλωτή. Η παστερίωση ελέγχεται μέσω ειδικών μηχανημάτων/καταγραφικών θερμοκρασίας, τα οποία συνδέονται με ειδικό λογισμικό, για

την παρακολούθηση και καταγραφή της θερμοκρασίας αλλά και του χρόνου παστερίωσης, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι το προϊόν παστεριώθηκε σωστά.

6.10 Συσκευασία της επιτραπέζιας ελιάς.

Κατά την τυποποίηση του τελικού προϊόντος, πραγματοποιείται έλεγχος σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας, που περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- Ημερομηνία τυποποίησης και Κωδικό Παρτίδας (Lot number) της ημέρας.
- Είδος προϊόντος.
- Ώρα παραγωγής / τυποποίησης.
- Καταγραφή οργανοληπτικών χαρακτηριστικών.
- Ποσότητα καθαρού και μεικτού βάρους προϊόντος.
- Κωδικοί υλικών συσκευασίας και κωδικός παρτίδας της πρώτης ύλης.
- Έλεγχος κλεισίματος της συσκευασίας, εάν η συσκευασία είναι γυάλινη, προκειμένου να ελεγχθεί και να καταγραφεί το κενό που έχει δημιουργηθεί στον διάκενο χώρο (headspace) της συσκευασίας.
- Καταγραφή ελέγχου ανιχνευτή μετάλλων ή ελέγχου συστήματος ακτίνων X.
- Έλεγχος σήμανσης προϊόντος με σωστή ετικέτα και αναγραφή της ημερομηνίας λήξης (Βαρζάκας, 2021).
- Έλεγχος της γραμμής παραγωγής για την ανίχνευση αλλεργιογόνων ουσιών, σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται στο εργοστάσιο.

6.11 Αποθήκευση Επιτραπέζιας ελιάς.

Κατά τη διαδικασία αυτή, πραγματοποιείται η τοποθέτηση του τελικού προϊόντος σε χαρτοκιβώτια και ακολουθεί η μεταφορά τους σε παλέτες, όπου γίνεται η επισήμανσή τους με τον αριθμό παρτίδας (Lot number) της ημέρας εκείνης, καθώς και με το ακριβές όνομα του προϊόντος. Μετά τη διαδικασία αυτή, τα προϊόντα μεταφέρονται στην αποθήκη μέχρι τη φόρτωση και μεταφορά τους στον πελάτη. Από κάθε παρτίδα τελικού προϊόντος φυλάσσονται αντιδείγματα, ο αριθμός των οποίων ορίζεται ανάλογα με το μέγεθος παραγωγής τεμαχίων, από την συχνότητα παραγωγής και την επικινδυνότητα του προϊόντος.

6.12 Φόρτωση Τελικού Προϊόντος.

Κατά τη φόρτωση των προϊόντων της επιτραπέζιας ελιάς θα πρέπει να τηρούνται οι κανόνες ορθής υγιεινής πρακτικής. Ο χώρος του μεταφορικού μέσου και οι επιφάνειές του θα πρέπει να καθαρίζονται εύκολα, να διατηρούν την κατάλληλη θερμοκρασία και να προστατεύουν το προϊόν από επιμολύνσεις (Αρβανιτογιάννης, 2009). Επιπλέον, ο τύπος του μεταφορικού μέσου εξαρτάται από τη συμφωνία μεταξύ της βιομηχανίας και του πελάτη. Κατά την διαδικασία της φόρτωσης θα πρέπει να καταγράφονται τα παρακάτω στοιχεία:

- Τα στοιχεία του πελάτη.
- Η αναλυτική περιγραφή του τελικού προϊόντος.
- Το πιστοποιητικό ανάλυσης του προϊόντος από τον υπεύθυνο ποιοτικού ελέγχου.
- Η ποσότητα που φορτώθηκε.
- Ο κωδικός της παλέτας που χρησιμοποιήθηκε.
- Η ημερομηνία φόρτωσης.
- Το τιμολόγιο του προϊόντος.
- Οι συνθήκες μεταφοράς και ο έλεγχος της καθαριότητας του μέσου μεταφοράς του προϊόντος.
- Άλλα στοιχεία ανάλογα με τις απαιτήσεις του πελάτη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο καταναλωτής αντιλαμβάνεται την εφαρμογή των συστημάτων ιχνηλασιμότητας στα τρόφιμα, στην περίπτωση μας στην επιτραπέζια ελιά, ως μέτρο ασφάλειας και έτσι αποκτά μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στη βιομηχανία τροφίμων, με αποτέλεσμα την αγορά των συγκεκριμένων προϊόντων με βάση μόνο την επωνυμία τους στο ράφι των σημείων πώλησης. Ταυτόχρονα, νιώθει ασφάλεια για την ποιότητα του προϊόντος που αγοράζει, αφού η εταιρία του δίνει τη δυνατότητα να ανατρέξει σε μία οργανωμένη διαδικτυακή πλατφόρμα και να βρει πληροφορίες που σχετίζονται με την πρώτη ύλη του προϊόντος, τον τόπο προέλευσης και καλλιέργειάς της, τη μέθοδο μεταποίησης, κ.ά. Επομένως τα συστήματα ιχνηλασιμότητας βοηθούν τον τομέα του marketing και την αύξηση των αγορών σε μία εταιρία.

Σύμφωνα με τη μελέτη αυτή, φαίνεται πως είναι αναγκαία η ανάπτυξη αξιόπιστων αναλυτικών εργαλείων για τη διαδικασία της ιχνηλασιμότητας και τη διασφάλιση της ποιότητας και της ασφάλειας της επιτραπέζιας ελιάς και των προϊόντων της. Τα συστήματα ιχνηλασιμότητας αποτελούν επίσης εργαλεία ύψιστης σημασίας για τη διαδικασία ελέγχου της αποδέσμευσης ενός προϊόντος σε ενδιάμεσα ή τελικά σημεία πώλησης.

Επίσης, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι σύγχρονοι μέθοδοι ιχνηλασιμότητας δίνουν τη δυνατότητα στον ελαιοπαραγωγό να αναπτύξει καλύτερες καλλιεργητικές τεχνικές και με την χρήση των νέων λογισμικών προγραμμάτων, να καταχωρήσει και να τεκμηριώσει τις εφαρμογές και την φροντίδα που χρησιμοποίησε για τη συγκομιδή του καρπού της ελιάς. Έτσι οι παραγωγοί της ελιάς και έπειτα οι βιομηχανίες επεξεργασίας και τυποποίησης της επιτραπέζιας ελιάς, θα έχουν την δυνατότητα να εξασφαλίσουν υψηλότερη τιμή πώλησης της πρώτης ύλης και του τελικού προϊόντος αντίστοιχα.

Τέλος, οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται θα πρέπει να είναι εύχρηστοι, απλοί, γρήγοροι και οικονομικοί, έτσι ώστε η εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας να πραγματοποιείται σε όλα τα μεγέθη των εταιρειών, ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε επιχείρησης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενογλωσση Βιβλιογραφία

- Argyri, A.A., Nisiotou, A.A., Mallouchos, A., Panagou, E.Z., Tassou, C.C. (2014). Performance of two potential probiotic *Lactobacillus* strains from the olive microbiota as starters in the fermentation of heat shocked green olives. *International Journal of Food Microbiology*, 171, 68-76.
- Argyri, A.A., Doulgeraki, A.I., Nisiotou, A.A., Panagou, E.Z., Pramateftaki, P. (2015). Preservation of green table olives fermented with lactic acid bacteria with probiotic potential under modified atmosphere packaging. *LWT-Food Science and Technology*, 62, 783-790.
- Bapuji, H., Horaa, M., Roth, A.V. (2011). Safety hazard and time to recall: The role of recall strategy, product defect type, and supply chain player in the U.S. toy industry. *Journal of Operations Management*, 29, 766–777.
- Bayano-Tejero, S., Blanco-Roldan, G., Martinez-Gila, D., Sola-Guirado R.R. (2023). Cleaning system, batch sorting and traceability between field-industry in the mechanical harvesting of table olives. *Postharvest Biology and Technology*, 199, 112278.
- Bizmpiroulas, A., Gjekanovikj, A., Rotsios, K. (2015). Export success factors for table olives: The perception of Greek exporting firms. In: Karavasavoglou, A.G., Kyrkilis, D., Plychronidou, P., (Eds.), *The economies of Balkan and eastern Europe countries in the changed world (EBBEC 2015)*. *Procedia Economics and Finance*, 33, 584-594.
- Bleve, G., Durante, M., Grieco, F., Mita, G., Logrieco, F.A., Ramires, F.A., Tasioula-Margari, M., Tufariello, M., (2015). Physico-chemical characterization of natural fermentation process of Conservolea and Kalamata table olives and development of a protocol for the pre-selection of fermentation starters. *Food Microbiology*, 46, 368-382.
- Bonatsou, S., Zoumpopoulou, G., Karamouza, M., Kletsas, D., Mavrogonatou, E., Nychas, G.J.E., Panagou, E.Z., Papadimitriou, K., Tsakalidou, E. (2018). Evaluating the probiotic potential and technological characteristics of yeasts implicated in cv. Kalamata natural black olive fermentation. *International Journal of Food Microbiology*, 271, 48-59.
- Bordons, A., Hurtado, A., Reguant, C., Rozès, N. (2012). Lactic acid bacteria from fermented table olives. *Food Microbiology*, 31, 1-8.
- Brenes, M., de Castro, A., Medina, E., Ramírez, E.M., Romero, C. (2016). Safety of fermented fruits and vegetables. In: Astley, S., Braun, S., Belleso, O.M., Keener, L.,

- Lelieveld, H., McMahon, H., Prakash, V. (Eds.), *Regulating safety of traditional and ethnic foods*. Academic Press, Cambridge, Massachusetts, pp. 355-367.
- Campus, M., Comunian, R., Değirmencioğlu, N. (2018). Technologies and Trends to Improve Table Olive Quality and Safety. *Frontiers in Microbiology*, 9, 617.
- Carrasquilla-Garcia, N., Cook, D., Crawford, L.M., Wang, S.C. (2020). Analysis of microsatellites (SSRs) in processed olives as a means of cultivar traceability and authentication. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 68, 1110-1117.
- Casado, F.J., de Castro, A., Montañó, A., Rejano, L., Sánchez, A.H. (2010). Table olives: varieties and variations. In: Preedy, V.R., Watchon, R.R, (Eds.), *Olives and Olive Oil in Health and Disease Prevention*. Academic Press, Cambridge, Massachusetts, pp. 5-15.
- Charoenprasert, S., Mitchell, A. (2014). Influence of California-style black ripe olive processing on the formation of acrylamide. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 62, 8716–8721.
- Conde, C., Delrot, S., Gerós, H. (2008). Physiological, biochemical and molecular changes occurring during olive development and ripening. *Journal of Plant Physiology*, 165, 1545-1562.
- Conte, P., Del Caro., A., Fadda, C., Urgeghe, P. P., Piga, A. (2020). Table Olives: An overview on effects of processing on nutritional and sensory quality. *Foods*, 9, 514.
- Crisosto, C.H., Ferguson, L., Nanos, G. (2011). Olive (*Olea europaea* L.). Postharvest biology and technology of tropical and subtropical fruits. In: Yahia, E.M. (Ed.). *Food Science, Technology and Nutrition: Magnosteen to white sapote*. Woodhead Publishing, Sawston Cambridge, pp. 63-85.
- Dean, M., Elliott, C., Haughey, S., Robson, K. (2021). A comprehensive review of food fraud mitigation guides. *Food Control*, 120, 107516.
- Değirmencioğlu, N. (2016) Modern techniques in the production of table olives. In: Boskou, D., Clodoveo, M.L. (Eds.), *Products from Olive Tree*, IntechOpen, Croatia, 215.
- Didier M., Fabrice, V., Francois, G. (2020). Traceability of fruits and vegetables. *Phytochemistry*, 173, 112291.
- Doukidis, G., Kelepouris, T., Pramataris, K. (2007). RFID-enabled traceability in the food supply chain. *Industrial Management & Data Systems*, 107, 183-200.

- Ercisli, E.S., Hanana, M., Karunakamaran, R., Moreau, F., Raida Ben Ayed, Rebai, A. (2022) Integration of innovative technologies in the agri-food sector: The fundamentals and practical case of DNA-based traceability of olives from fruit to oil. *Plants*, 11, 1230.
- Fernández, A.G, Fernández-Díez, M.J., Adams, M.R. (1997). Table Olives. Production and Processing. Chapman & Hall, London, UK.
- Fooks, R. (2002) Το βιβλίο της ελιάς. Αθήνα: Εκδόσεις Ψυχάλου.
- Giammeta, F., Sciarrone, G. (2008). An integrated technological traceability model in the olive growing production chain. *Journal of Agricultural Engineering*, 39, 19.
- Grounta, A., Panagou, E. Z., Tassou, C.C. (2017). Greek-style table olives and their functional value. In Shahidi, F., Kiritsakis, A. (Eds.), *Olives and Olive Oil as Functional Foods: Bioactivity, Chemistry and Processing*. John Wiley & Sons Ltd., West Sussex, UK, 325.
- Hagidimitriou, M., Salis, C., Papadakis, E. (2021). Identification and quantification of phenolic compounds in fresh and processed table olives of cv.'Kalamata'. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Clu-Napoca*, 49, 12394.
- Heperkan, D. (2013). Microbiota of table olive fermentations and criteria of selection for their use as starters. *Frontiers in Microbiology*, 4, 143.
- International Olive Oil Council (IOOC) (2004). Trade Standard Applying to Table Olives, COI/OT/NC No. 1, Resolution No. RES-2/91-IV/04, Madrid, Spain.
- Johnson, R.L., Mitchell A.E. (2018). Reducing phenolics related to bitterness in table olives. *Journal of Food Quality*, 3193185.
- Kailis, S., Harris, D.J. (2007). Producing Table Olives. Australia: Landlinks Press.
- Kiritsakis, A.K., Nanos, G.D., Sfakiotakis, E.M. (2022). Preprocessing storage conditions for green 'Conservolea' and 'Chondrolia' table olives. *Postharvest Biology and Technology*, 25, 109-115.
- Lucena-Padrós, H., Ruiz-Barba, J.L. (2019). Microbial biogeography of Spanish-style green olive fermentations in the province of Seville, Spain. *Food Microbiology*, 82, 259-268.
- Li, Q., Wu, G. (2021). ERP system in the logistics information management system of supply chain enterprises. *Mobile Information Systems*, Article ID: 7423717.
- Lioupi, A., Psathas, D., Rebholz, A.M. (2022). Volatile profile and quality characteristics of the Greek "Chondrolia Chalkidikis" virgin olive oils: effect of ripening stage. *European Food Research and Technology*, 248, 1977–1990.

- Nychas, G.J.E., Panagou, E.Z., Schillinger, U., Franz, C.M. (2008). Microbiological and biochemical profile of cv. Conservolea naturally black olives during controlled fermentation with selected strains of lactic acid bacteria. *Food Microbiology*, 25, 348-358.
- Nychas, G.J.E., Panagou, E.Z., Tassou, C.C. (2010). Microbial colonization of naturally fermented olives. In: Preedy, V.R., Watchon, R.R, (Eds.), *Olives and Olive Oil in Health and Disease Prevention*. Academic Press, Cambridge, Massachusetts, pp. 397-406.
- Panagou, E.Z., Tassou, C.C. (2006). Changes in volatile compounds and related biochemical profile during controlled fermentation of cv. Conservolea green olives. *Food Microbiology*, 23, 738-746.
- Rahmani, M. (2017). Food Hazards and Quality Control in Table Olive Processing with a Special Reference to Functional Compounds. In: Shahidi, F., Kiritsakis, A., (Eds.), *Olives and Olive Oil as Functional Foods: Bioactivity, Chemistry and Processing*, John Wiley & Sons Ltd., West Sussex, UK, pp. 343-351.
- Schniederjans, D., Khalajhedayati, M. (2021). Product recall strategy in the supply chain: utility and culture. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 38, 195-212.
- Sertac, D. (2016). Geographical indications, implementation and traceability: Gemlik table olives. *British Food Journal*, 118, 2074–2085.
- Violino, S., Pallottino, F., Sperandio, G., Figorilli, S., Ortenzi, L., Tocci, F., Vasta, S., Imperi G., Costa, C. (2020). A full technological traceability system for extra virgin olive oil. *Foods*, 9, 624.
- Zhu, W., Liao, C., Luo, Y. (2020). Food safety trust, risk perception, and consumers' response to company trust, repair actions in food recall crises. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 1270.

Ελληνική Βιβλιογραφία

- Αρβανιτογιάννης, Ι.Σ., Κούρτης, Λ., Σάνδρου, Δ. (2001). Ασφάλεια Τροφίμων. Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS.
- Αργυρόπουλος, Γ. (2019). Η επίδραση ιχνηλασιμότητας των κρεατοσκευασμάτων στην καταναλωτική συμπεριφορά (Μεταπτυχιακή εργασία). Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Αθήνα.
- Βαρζάκας, Θ. (2021). Συστήματα διαχείρισης ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων. Αθήνα: Εκδόσεις Τσότρας.
- Καμενίδης, Θ.Χ. (2004). Αγροτικό μάρκετινγκ. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις ΧΑΡΙΣ ΕΠΕ.
- Κυριτσάκης, Α.Κ. (2007). Ελαιόλαδο. Συμβατικό και βιολογικό. Βρώσιμη ελιά-Πάστα ελιάς. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις CCITY PUBLISH.
- Μαγδάνη Μ. (2018). Αποτύπωση τους συστήματος διαχείρισης ασφάλειας και ποιότητας τροφίμων σε εταιρεία επεξεργασίας-τυποποίησης-εμπορίας ελιάς και προϊόντων ελιάς σε συνάρτηση με το κόστος εφαρμογής του (Μεταπτυχιακή εργασία). Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα.
- Μπλούκας, Ι. (2018). Συσκευασία Τροφίμων. Αθήνα: Εκδόσεις UNIBOOKS.
- Νικολόπουλος Δ. (2021). Πληροφοριακά συστήματα εφοδιαστικής αλυσίδας (Μεταπτυχιακή εργασία). Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.
- Πανάγου, Ε. (2002). Ζύμωση, συντήρηση και οικολογία της επιτραπέζιας ελιάς (Διδακτορική Διατριβή). Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών – Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων – Εργαστήριο Μικροβιολογίας και Βιοτεχνολογίας Τροφίμων, Αθήνα.
- Τάκης, Α.Γ. (2009). Η ασφάλεια των τροφίμων στο ευρωπαϊκό δίκαιο. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις ΣΑΚΚΟΥΛΑ.

Ιστοσελίδες

International Olive Council (2023) About olives. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <https://www.internationaloliveoil.org/olive-world/table-olives/>.

Πανάγου Ε. (2016) Επιτραπέζια ελιά: Συλλογή, αποθήκευση και επεξεργασία. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: https://www.yraithros.gr/epitrapezia-elia-silogi-apothikeusi-epexergasia/?cli_action=1636964396.548.

Όλοι οι κωδικοί (bar codes) των χωρών | ΜΕ ΑΠΟΨΗ Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: [Όλοι οι κωδικοί \(bar codes\) των χωρών | ΜΕ ΑΠΟΨΗ \(wordpress.com\)](#)

Παράρτημα Ι: «Ενδεικτικό ερωτηματολόγιο αξιολόγησης προμηθευτών»

Ημερομηνία αξιολόγησης		
Προμηθευτής		
Παρεχόμενη υπηρεσία		
Έλεγχος για νοθεία	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
Βαθμολογία προμηθευτή	Κακός: 1, Μέτριος: 2, Καλός 3, Πολύ καλός: 4, Άριστος: 5	
Χαρακτηριστικά προμηθευτή- Αξιολόγηση		
Χρόνος παράδοσης προϊόντος		
Ποιότητα υλικού		
Παροχή υπηρεσιών/Επικοινωνία με προμηθευτή		
Τήρηση προδιαγραφών προϊόντος		
Αξία υλικών		
Ελλιπής ποσότητα παροχής υπηρεσιών		
Ύπαρξη διαδικασιών προστασίας εργασιακών δικαιωμάτων	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
Συνθήκες μεταφοράς προϊόντος		
Ύπαρξη πιστοποιητικών συστημάτων ποιότητας, υγείας και ασφάλειας	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
Ύπαρξη διαδικασιών προστασίας του περιβάλλοντος	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
Ύπαρξη πιστοποίησης συστημάτων εταιρικής κοινωνικής ευθύνης	Ναι <input type="checkbox"/>	Όχι <input type="checkbox"/>
Ύπαρξη ελαττωματικών προϊόντων		
Μέσος όρος βαθμολογίας / Κατάταξη:		
Όνοματεπώνυμο υπεύθυνου αξιολόγησης και θέση εργασίας στην εταιρία	Όνοματεπώνυμο υπεύθυνου συστημάτων διαχείρισης ποιότητας στην εταιρία	
Υπογραφή	Υπογραφή	