



ΑΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ**

ΤΜΗΜΑ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ

ΤΟΠΙΟΥ

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΙΤΛΟ :
ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΑΤΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ :
ΑΥΤΟΦΥΗ ΦΥΤΑ ΤΗΣ ΘΑΣΟΥ**

ΚΒΑΣΝΙΑΚ ΑΝΝΑ

**Επιβλέπων: ΜΕΛΕΤΙΟΥΚ ΤΕΡΑΣΙΜΟΣ (Καθηγητής ΤΕΙ
ΗΠΕΙΡΟΥ)**

ΑΡΤΑ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2015

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Τίτλος : Ιχνηλασιμότητα Αγροτικών Προϊόντων : Αυτοφύη
φυτά της Θάσου**

Άννα Κβάσνιακ

Α.Μ.: 12520

**Επιβλέπων: Μελετίου Κ. Τεράσιμος (Καθηγητής ΤΕΙ
ΗΠΕΙΡΟΥ)**

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πρωτίστως θα ήθελα να εκφράσω τις θερμότερες ευχαριστίες μου στον Κύριο Γεράσιμο Μελετίου που συνέβαλε στην περάτωση της εργασίας. Τον ευχαριστώ πολύ για την υπομονή, ανεκτικότητα, επιμονή, συνεργασία καθώς και την πολύτιμη καθοδήγηση του, που έδειξε όλο αυτό το διάστημα. Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω και τα υπόλοιπα μέλη της εξεταστικής επιτροπής για την τελεσφόρα συνεργασία και ενεργή συμμετοχή τους στην τελειοποίηση της παρούσης εργασίας.

Αφιερώνεται στην γιαγιά μου, Μαρία

και στον πατέρα μου, Ανδρέα

Copyright © 2016

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	8
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	9-16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο :Εισαγωγή στην έννοια της Ιχνηλασιμότητας	
1.1.1 Ιχνηλασιμότητα- Γενική Ορολογία.....	17
1.1.2 Η έννοια της ιχνηλασιμότητας.....	20
1.1.3 Η διάκριση της ιχνηλασιμότητας.....	23
1.1.4 Η ιχνηλασιμότητα τροφίμων.....	27
1.1.5 Η βασική δομή της ιχνηλασιμότητας.....	31
1.1.6 Οι τύποι Barcodes.....	36
1.1.7 Τα Barcode Scanners.....	45
1.1.8 Η τεχνολογία των RFID.....	49
1.1.9 Η βασική δομή ενός συστήματος RFID.....	50
1.1.10 Οι συχνότητες λειτουργίας των RFID.....	57
1.1.11 Η λειτουργία του συστήματος της ιχνηλασιμότητας.....	65
1.1.12 Οι προδιαγραφές των συστημάτων της ιχνηλασιμότητας.....	72
1.1.13 Τα οφέλη ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας.....	79
1.1.14 Η ισχύουσα νομοθεσία για την ιχνηλασιμότητα των τροφίμων.....	84

1.1.15 Οι κατευθυντήριες γραμμές της Ε.Ε για την εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας.....	87
--	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.2: Πρότυπα Πιστοποίησης

1.2.1 Η έννοια του προτύπου πιστοποίησης.....	89
1.2.2 Η ορολογία του προτύπου.....	95
1.2.3 Το περιεχόμενο ενός προτύπου.....	97
1.2.4 Ο ρόλος των προτύπων.....	100
1.2.5 Οι τύποι των προτύπων.....	101
1.2.6 Ο κύκλος ζωής ενός προτύπου.....	102
1.2.7 Η τυποποίηση.....	104
1.2.8 Τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας (ΣΔΠ).....	112
1.2.9 Η πιστοποίηση στην Ελλάδα.....	115
1.2.10 Η διαπίστευση στην Ελλάδα- Το ισχύον νομικό πλαίσιο.....	117
1.2.11 Τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας στον πρωτογενή τομέα.....	119

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο : Περιβάλλον και Βιοποικιλότητα

1.3.1 Εισαγωγή στην βιοποικιλότητα.....	130
1.3.2 Ιστορική αναδρομή στα μονοπάτια της βοτανικής.....	133
1.3.3 Σημαντικές προϋποθέσεις πριν την συλλογή των αυτοφυών.....	137

1.3.4 Προτεινόμενες τεχνικές αναγνώρισης των φυτών που βρίσκουν αντίκρισμα στην ιχνηλασιμότητα των τροφίμων.....	138
1.3.5 Συμβουλές για το καθαρίσμα, μαγείρεμα και συντήρηση.....	147
1.3.6 Διαφορετικές μέθοδοι χρήσης των φυτών.....	148
1.3.7 Λίγα λόγια γιατην Θάσο.....	151
1.3.8 Τα αυτοφυή φυτά της Θάσου.....	152
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο : Ευρεσιτεχνίες (Patents)	
1.4.1 Ο ορισμός της ευρεσιτεχνίας.....	192
1.4.2 Παράθεση ευρεσιτεχνιών.....	193
1.4.3 <i>Flavonol Expressing Domesticated Tomato And Method Of Production.....</i>	193
1.4.4 <i>Method For The Traceability Of Plants.....</i>	195
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ.....	196
ΣΥΝΤΗΜΗΣΕΙΣ-ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ-ΑΡΧΗΤΙΚΟΛΕΞΑ.....	199
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ.....	204

Περίληψη

Η εν λόγω εργασία προορίζεται για την απόκτηση διπλώματος από την Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής. Αρχικά, θα ασχοληθούμε με την ιχνηλασιμότητα όπου είναι μια διαδικασία, στην οποία υπάρχει η δυνατότητα παρακολούθησης ενός προϊόντος (αφετηρία, διαδρομή, στάδια επεξεργασίας, διάθεση). Στην Βιομηχανία Τροφίμων με έμφαση τον πρωτογενή τομέα, αποτελεί το άλφα και το ωμέγα στην παραγωγική διαδικασία. Στην συνέχεια θα αναφερθούμε στα πρότυπα πιστοποίησης των οποίων ο ρόλος είναι να πιστοποιούν ότι μια επιχείρηση ανταποκρίνεται σε ορισμένες προδιαγραφές σε διάφορους τομείς δραστηριοποίησης της, ανεβάζοντας το κύρος και την εμπιστοσύνη της στους καταναλωτές και τις Διεθνείς Αγορές. Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι η εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας στα αυτοφυή φυτά της νήσου Θάσου και τα προϊόντα που προκύπτουν. Η έρευνα έλαβε χώρα σε διάφορες περιοχές του νησιού με την συμβολή ντόπιων κατοίκων οι οποίοι υπό το βαρύ καθήκον της γνώσης, μας αποκάλυψαν τα μυστικά των αυτοφυών φυτών καθώς και συμπληρωματικές πληροφορίες από βιβλία και διαδικτυακούς ιστότοπους. Εν κατακλείδι, το κλειδί για μια προσοδοφόρα επιχείρηση, ικανοποιημένου καταναλωτές, προϊόντα υψηλής ποιότητας και για τη προστασία περιβάλλοντος αναδεικνύεται η ιχνηλασιμότητα. Σε χαλεπούς καιρούς όπου το κέρδος υπερσχύει οποιουδήποτε κόστους (υγεία καταναλωτών, περιβάλλον) κάθε άλλο παρά καθίσταται επιτακτική η εφαρμογή της.

Λέξεις Κλειδιά : ιχνηλασιμότητα, πρότυπα πιστοποίησης, αυτοφυή φυτά, Θάσος.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ολοένα και διαρκώς αυξανόμενη τεχνολογική εξέλιξη στους τομείς της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών (τηλέφωνο, τηλεόραση-Τ'V, δίκτυο υπολογιστών, ομοιοτυπικό-fax, κ.α) οι οποίες προχωρούν με γρήγορους ρυθμούς, έχουν εισβάλλει πια ποικιλοτρόπως στη ζωή του ανθρώπου επηρεάζοντας σε μεγάλο βαθμό αρκετούς τομείς της καθημερινότητας του όπως (επικοινωνία, ενημέρωση, εργασία, τρόπο σκέψης, ψυχαγωγία). Πιο συγκεκριμένα, η Πληροφορική και οι Τηλεπικοινωνίες έθεσαν τις υποδομές και τις εφαρμογές για τη δημιουργία του Ηλεκτρονικού Εμπορίου (Electronic Commerce, e-commerce). Ουσιαστικά, πρόκειται για κάθε είδους συναλλαγή επιχειρηματικής, διοικητικής, ανταλλαγής πληροφοριών, συμβατικών αγαθών και υπηρεσιών αλλάζοντας τα όσα ξέραμε μέχρι τώρα για την λειτουργία του εμπορίου. Εκμηδενίζεται η απόσταση που πολλές φορές είναι ανασταλτικός παράγοντας ενώ επιτυγχάνεται η συναλλαγή διαφορετικών ειδών χωρίς να απαιτείται η παρουσία αυτών που συμμετέχουν στην αλυσίδα εφοδιασμού. Με τον όρο Αλυσίδα Εφοδιασμού, Εφοδιαστική Αλυσίδα ή Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Management) δηλώνεται το επιστημονικό πεδίο που περιγράφει και αναλύει το σύνολο των μεθόδων και τεχνικών που χρησιμοποιούνται με στόχο την αποδοτική ολοκλήρωση-σύνδεση μεταξύ των προμηθευτών-παραγωγών-αποθηκευτών και πωλητών έτσι ώστε τα παραγόμενα προϊόντα ή υπηρεσίες να διανέμονται στις σωστές ποσότητες, στα κατάλληλα σημεία και στον κατάλληλο χρόνο με αποτέλεσμα να ελαχιστοποιούνται τα ολικά κόστη εντός του συστήματος-

αλυσίδας ενώ παράλληλα να επιτυγχάνονται τα προκαθορισθέντα επίπεδα εξυπηρέτησης. Συνοπτικά, εστιάζει κυρίως στον χειρισμό των ροών μεταξύ των διάφορων μελών της αλυσίδας ώστε να μεγιστοποιείται η ολική κερδοφορία. Αυτό είναι εφικτό να πραγματοποιηθεί με την κατανόηση και ικανοποίηση των πελατειακών αναγκών σε εύθετο χρόνο και με την προσφορά προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας και ανταγωνιστικού κόστους. Για να υλοποιηθούν οι ανωτέρω στόχοι οι εφοδιαστικές αλυσίδες θα πρέπει να επιδείξουν ευελιξία και γρήγορη προσαρμοστικότητα ώστε να ανταπεξέλθουν δυναμικά μέσα στο σύγχρονο παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον. Κάθε επιχείρηση που έχει συναίσθηση υποληψίας-αξιοπρέπειας και επιθυμεί να βρίσκεται στο παιχνίδι του ανταγωνισμού(κόστος, ποιότητα, ταχύτητα, ευελιξία, καινοτομία) της Νέας Ψηφιακής και Πάγκόσμιας Οικονομίας, εμπίπτει στην αρμοδιότητα της να ακολουθεί τους ταχύτερους ρυθμούς της Τεχνολογίας και να προσαρμόζεται στις εκάστοτε απαιτήσεις της. Η επιχείρηση σε οποιονδήποτε τομέα και να δραστηριοποιείται μεγάλο ή μικρό υλοποιεί το σύστημα της ιχνηλασιμότητας καθώς από την εφαρμογή της προκύπτουν πολλά οφέλη-πλεονεκτήματα τα οποία θα αναλυθούν κάτωθι :

1) Δημιουργία βάσης για αποτελεσματική ανάκληση προϊόντων ώστε να μειωθεί το κόστος. Μια επιχείρηση που παράγει ένα προϊόν έχει ορισμένες προδιαγραφές και απαιτήσεις της οποίες πρέπει να πληρεί. Αν μέσα στην παραγωγική διαδικασία προκύψει μια παρτίδα προϊόντων η οποία δεν πληρεί τις προδιαγραφές που έχουν οριστεί τότε γίνεται αντιληπτό από τα συστήματα αυτοματισμού που εφαρμόζουν την

ιχνηλασιμότητα και με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται άμεσα η ανάκληση της παρτίδας προϊόντων προτού διοχετευτεί στην αγορά. Έτσι, η επιχείρηση προλαμβάνει τον κίνδυνο της ζημίας με το χαμηλότερο δυνατό κόστος.

2)Γίνεται χρήση της πληροφορίας που αφορά την προέλευση των πρώτων υλών για τον αποτελεσματικότερο έλεγχο ποιότητας. Όταν η εκάστοτε επιχείρηση γνωρίζει την <<ταυτότητα>> η οποία μπορεί να μεταφραστεί ως ποιότητα, των πρώτων υλών που προμηθεύεται για την παραγωγή των προϊόντων της, τότε δύναται με βεβαιότητα να διανέμει άφοβα τα προϊόντα της στην αγορά.

3)Αποφυγή περιττών επαναλήψεων-μετρήσεων σε 2 ή σε περισσότερα διαδοχικά στάδια της αλυσίδας . Οι περισσότερες επιχειρήσεις λειτουργούν πια με αυτοματοποιημένα συστήματα γεγονός που περιορίζει σε ένα μεγάλο βαθμό το περιθώριο του λάθους ή άσκοπες χρονοβόρες μετρήσεις κάτι που θα συνέβαινε αν υπήρχε ο ανθρώπινος παράγοντας.

4)Ανάκτηση και ενίσχυση της εμπιστοσύνης του καταναλωτή με χρήση ταμπελών-σφραγίδων ποιότητας πάνω στα προϊόντα. Είναι πλέον γεγονός ότι η απλή επιγραφή σ' ένα προϊόν (φρέσκο, της ημέρας, αγνό, έξτρα παρθένο, νόστιμο, γευστικό κ.α.) δεν επαρκεί για να καλύψει την εμπιστοσύνη και επιλογή του καταναλωτή καθώς θεωρεί ότι πρόκειται για επιγραφές παραπλάνησης και εξαπάτησης. Αναντίρρητα, κάτι τέτοιο μπορεί να επισφραγιστεί μόνο με την χρήση ταμπελών-σφραγίδων ποιότητας ή barcode πάνω στα προϊόντα τα οποία θα πιστοποιούν τα παραπάνω.

5) Δυνατότητα προώθησης και παραγωγής ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των προϊόντων. Σήμερα, ένα μεγάλο ποσοστό ανθρώπων παρουσιάζει δυσανεξία στη λακτόζη. Αν μια επιχείρηση που απασχολείται στον τομέα των γαλακτοκομικών προϊόντων, για να προσελκύσει το ευρύ πελατειακό κοινό επιδιώκει να παράγει προϊόντα που να περιέχουν μια πολύ μικρή ποσότητα έως και να μην περιέχουν καθόλου λακτόζη.

6) Δυνατότητα συμμόρφωσης με τις ισχύουσες ή αναμενόμενες νομικές διατάξεις για την ποιότητα και ασφάλεια προϊόντων. Το Υπουργείο Δικαιοσύνης θέσπισε τον Κώδικα Τροφίμων, ο οποίος περιέχει μέσα άρθρα τα οποία αποτελούν και νόμοι του κράτους (Φ.Ε.Κ). Σε κάθε άρθρο αναφέρεται αναλυτικά τι ισχύει για κάθε προϊόν-τρόφιμο που προορίζεται για την κατανάλωση του ανθρώπου. Ενδεικτικά θα αναφέρω το άρθρο 11 που αναφέρεται στην Έπισημανση –Παρουσίαση των τροφίμων, ενώ το άρθρο 43 αναφέρεται στα καταστήματα τροφίμων που κατά κανόνα επιβάλλεται να καταναλώνονται σε άλλους χώρους και όχι εκεί όπου διατίθενται (ιχθυοπωλεία, πτηνοπωλεία, καταστήματα πωλήσεως εμφιαλωμένων οινοπνευματωδών και μη, ποτών (κοινώς κάβες) κ.α.

7) Διαχείριση επαγγελματικού κινδύνου. Με τον όρο διαχείριση κινδύνου (Risk Management) εννοούμε την ανυπαρξία σταθερότητας και σιγουριάς που αφορά την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων, η οποία πιθανόν να πηγάζει από την επαγγελματική έκθεση σε επιβλαβείς παράγοντες (ύπαρξη θορύβου, έκθεση σε χημικές ουσίες, μονότονη επαναληπτική εργασία, απροστάτευτα κινούμενα μέρη μηχανών, κ.α.). Η διαχείριση κινδύνου είναι μια στρατηγική που εφαρμόζει κάθε

επιχείρηση που επιθυμεί να έχει κέρδος σε κάθε της δραστηριότητα. Διακρίνεται σε 3 βασικούς πυλώνες : α) την αναγνώριση κινδύνου, β) τον ποσοτικό προσδιορισμό τους, γ) έλεγχο και μείωση των συνεπειών τους. Με την εφαρμογή της είναι δυνατό να εξασφαλιστεί η καλύτερη αποτύπωση της πραγματικότητας καθώς ο κίνδυνος είναι μια παράμετρος της καθημερινής μας ζωής που αφενός μεν είναι αναπόφευκτος αφετέρου είναι διαχειρίσιμος.

8) Αυξημένη προστασία της επιχείρησης από κακόβουλες πράξεις στα προϊόντα της και δυνατότητα υποστήριξης-τεκμηρίωσης των θέσεων της ενώπιον των ελεγκτικών αρχών (Ε.Φ.Ε.Τ). Κατά καιρούς, έχουν παρουσιαστεί φαινόμενα παράνομων ελληνοποιήσεων, αντιγραφής, νοθείας, παρατυπίας προϊόντων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα παράνομων ελληνοποιήσεων γίνονται κατά κόρον στα προϊόντα (το ελαιόλαδο, τα αυγά, το μέλι, τα ψάρια, η πατάτα, η φρέτα, το τσίπουρο). Σ' αυτό το σημείο έρχεται η ιχνηλασιμότητα ως δικλείδα ασφαλείας καθώς με σύγχρονα μέσα (τσιπάκι, RFID) διενεργείται η ταυτοποίηση των προϊόντων καθώς και η πιστοποίηση τους από τον Ελληνικό Γεωργικό Οργανισμό-Δήμητρα πρώην Οργανισμός Πιστοποίησης και Επίβλεψης Γεωργικών Προϊόντων (ΟΠΕΤΕΠ-AGROCERT) σε συνεργασία με τις Δ/νσεις Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων (Π.Ε) με ευκταίο στόχο την πάταξη του φαινομένου αισχροκέρδειας εις βάρος του ελληνικού κράτους που δεν εισπράττει τους καταβαλλόμενους φόρους, τους καταναλωτές οι οποίοι αναγκάζονται να αγοράζουν τα εγχώρια προϊόντα ως

προϊόντα πολυτελείας και την ελληνική αγροτική παραγωγή που μέρα τη μέρα αργοσβήνει.

9) Μπορούμε να προσθέσουμε ακόμη, ότι η εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας ενεργεί προς όφελος της επιχείρησης αφού ενισχύει την αποδοτικότητα της, μειώνει τις δαπάνες και παρουσιάζει σημαντικά την αύξηση της κερδοφορίας με πολύ μικρό κόστος.

Με βάση τα ανωτέρω, ο καταναλωτής που είναι και ο τελικός αποδέκτης της εφοδιαστικής αλυσίδας έχει την δυνατότητα να γνωρίζει την ακριβή προέλευση του προϊόντος που αγοράζει.

Για παράδειγμα μια επιχείρηση που παράγει το τυρί (rockforre), έχει τελείως διαφορετική γεύση, νοστιμιά και ποιότητα από το μπλε τυρί της Δανίας (blue cheese) γι' αυτό και η αγοραστική του αξία είναι μεγαλύτερη. Το ίδιο συμβαίνει και με το ελληνικό και το γαλλικό cabernet τα οποία φαινομενικά μοιάζουν ίδια λόγω του κόκκινου χρώματος στην ουσία όμως, παρουσιάζουν σημαντικές διαφοροποιήσεις (στην υφή, το άρωμα, τη γεύση). Αυτό οφείλεται ως επί το πλείστον στην γεωγραφική τους θέση η οποία <<χαρίζει >> στο κάθε κρασί τις ιδιομορφίες και τα χαρακτηριστικά που τα διαμορφώνουν να είναι ξεχωριστά και κατά συνέπεια το γαλλικό cabernet εμφανίζει υψηλή τιμή σε σύγκριση με το ελληνικό. Εν κατακλείδι, αξίζει να σημειωθεί η ελληνική γραβιέρα έναντι της ελβετικής (gruyere) που προέρχεται από την ομώνυμη πόλη Γκρυγιέρ. Και τα δύο προϊόντα ενώ έχουν παρόμοια διαδικασία ωρίμανσης ωστόσο περιέχουν διαφορετική σύσταση και γεύση αφού ο τρόπος παρασκευής τους είναι αλλιώςτικός. Η ελληνική γραβιέρα παρασκευάζεται με πρόβειο ή αιγοπρόβειο γάλα σε

αντίθεση με την ελβετική όπου γίνεται χρήση αγελαδινού γάλακτος. Γίνεται, επομένως εύκολα αντιληπτό ότι η επιχείρηση πετυχαίνει σε μεγάλο βαθμό τους επιδιωκόμενους στόχους της, δηλαδή παρέχει το πιστοποιημένο προϊόν της σε υψηλή τιμή με χαμηλό κόστος για την επιχείρηση (αυτό μεταφράζεται σε κέρδος).

Η εργασία θα απαρτίζεται από 4 μέρη. Στο πρώτο κεφάλαιο που ξεκινά από τα υποκεφάλαια (1.1 έως 1.1.14) αναλύεται τι είναι η ιχνηλασιμότητα, ο ρόλος, η δομή της και οι βασικές έννοιες. Ακόμη, γίνεται μια εκτενής αναφορά στην τεχνολογία των Barcode και των RFID καθώς αποτελεί ένα απαραίτητο εργαλείο για την ιχνηλασιμότητα. Το 1^ο κεφάλαιο κλείνει με την λειτουργία, τις προδιαγραφές, τα οφέλη, την ισχύουσα νομοθεσία και τις κατευθυντήριες γραμμές της ιχνηλασιμότητας. Στο 2^ο κεφάλαιο που ξεκινά από τα υποκεφάλαια (1.2- 1.2.10) παρουσιάζονται τα πρότυπα πιστοποίησης, πως ξεκίνησαν, μια ιστορική αναδρομή στο παρελθόν, πως ορίζεται ένα πρότυπο, τι περιέχει, ποιος είναι ο ρόλος τους, σε πόσες κατηγορίες χωρίζεται και ποιος είναι ο κύκλος της ζωής τους. Έπειτα το κεφάλαιο συνεχίζει με το τι είναι η τυποποίηση, ποιοι είναι οι φορείς που την εκπροσωπούν, πως αναπτύσσεται ένα διεθνές πρότυπο και πως συνδέεται με τα Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας. Το 2^ο κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την πιστοποίηση στην χώρα μας και τα ισχύοντα νομικά πλαίσια. Αντίστοιχα αναλύεται τι είναι διαπίστευση σε τι διαφέρει από την πιστοποίηση, το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο και ποια συστήματα διαχείρισης ποιότητας απαντώνται στον πρωτογενή τομέα. Επιπροσθέτως, στο 3^ο κεφάλαιο που ξεκινά από τα υποκεφάλαια (1.3- 1.3.8)

καθορίζεται η έννοια του περιβάλλοντος, τα προβλήματα που αντιμετωπίζει, γίνεται μια μικρή εισαγωγή στην βιοποικιλότητα, μια μικρή αναδρομή στα μονοπάτια της βοτανικής, τις προϋποθέσεις που οφείλουμε να λαμβάνουμε υπόψη κατά την συλλογή των φυτών, τις προτεινόμενες τεχνικές αναγνώρισης τους και βρίσκουν εφαρμογή στην ιχνηλασιμότητα των τροφίμων, ορισμένες συμβουλές για την μετέπειτα μεταχείριση τους καθώς και διαφορετικές μεθόδους χρήσεων των φυτών ενώ τελειώνει με τα αυτοφυή φυτά της Θάσου και τι αγροτικά προϊόντα προκύπτουν. Συνοψίζοντας, το 4^ο κεφάλαιο πραγματεύεται τι είναι ευρεσιτεχνία και γίνεται παρουσίαση μερικών εξ αυτών.

Κεφάλαιο 1^ο Εισαγωγή στην έννοια της Ιχνηλασιμότητας

1.1.1 Ιχνηλασιμότητα-Γενική Ορολογία

Στο εμπόριο της ελεύθερης και παγκοσμίου αγοράς τα προϊόντα διακινούνται ποικιλοτρόπως στην εφοδιαστική αλυσίδα και ορισμένες φορές με ανεξέλεγκτο τρόπο δίχως να υπάρχει κάποιου είδους ασφάλειας για τους καταναλωτές οι οποίοι βρίσκονται στην πρώτη γραμμή ανοχύρωτοι στις βιολογικές τρομοκρατίες που κατά καιρούς ξεσπούν (σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια και διοξίνες 1999). Με βάση τα ανωτέρω, ήρθε στην επιφάνεια η αναποτελεσματικότητα των κανόνων και ελέγχων που ίσχυαν άλλοτε. Στις 12 Ιανουαρίου του 2000 στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (European Commission, EC) παρουσίασε την Λευκή Βίβλο για την ασφάλεια των τροφίμων. Στις 25 Οκτωβρίου του ίδιου έτους διενεργήθηκε ψήφισμα στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, η τροποποιημένη πρόταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικά με την Λευκή Βίβλο για την ασφάλεια των τροφίμων. Στο συγκεκριμένο ψήφισμα αποσαφηνίζεται ότι ο σκοπός της Λευκής Βίβλου είναι η επίτευξη και διασφάλιση των υψηλών προτύπων που αφορούν την ασφάλεια των τροφίμων. Ακόμη, ιδρύεται η Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (European Food Safety Authority-EFSA) ενώ γίνεται για πρώτη φορά λόγος για την ιχνηλασιμότητα σε όλο το πεδίο εφαρμογής, για την ασφάλεια της τροφικής αλυσίδας <<από το χωράφι στο πιάτο>> ήταν η αυτούσια φράση που χρησιμοποιήθηκε.

Έπειτα, 2 χρόνια αργότερα η δήλωση αυτή συμπεριλήφθηκε στον Γενικό Κανονισμό περί Τροφίμων 178/2002 ή αλλιώς Γενικός Νόμος Τροφίμων. Ανεξάρτητα από τα Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας η ιχνηλασιμότητα διαμορφώθηκε

τελικώς σε νομική απαίτηση. Ο Γενικός Νόμος Τροφίμων ξεκίνησε να εφαρμόζεται από τις 28 Ιανουαρίου του 2002 ενώ ορισμένα άρθρα συμπεριλαμβανομένου και του άρθρου 18 περί ιχθυηλασιμότητας τέθηκε σε εφαρμογή στις 1^η Ιανουαρίου του 2005. Σύμφωνα με τον κανονισμό ΕΚ υπ' αριθμόν 178/2002 του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου, της 28^{ης} Ιανουαρίου 2002 για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων της νομοθεσίας για τα τρόφιμα, για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των τροφίμων θέτει το πλαίσιο για την νομοθεσία περί τροφίμων σε κοινοτικό επίπεδο και περιέχει ορισμούς στον εν λόγω τομέα. Είναι σκόπιμο να εφαρμοστούν οι ορισμοί αυτοί για τους σκοπούς της νομοθεσίας σχετικά με τα ανώτατα όρια καταλοίπων.

Πιο συγκεκριμένα το άρθρο 18 αναφέρει :

1. Η ανιχνευσιμότητα 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 μια ζωοτροφή ή αναμένεται ότι θα ενσωματωθεί σε αυτά, διασφαλίζεται σε όλα τα στάδια παραγωγής, μεταποίησης και διανομής.

2. Οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων τροφίμων και ζωοτροφών είναι σε θέση να αναγνωρίζουν κάθε πρόσωπο από το οποίο έχουν προμηθευτεί ένα τρόφιμο, μια ζωοτροφή, ένα ζώο που χρησιμοποιείται για την παραγωγή τροφίμων ή οποιαδήποτε άλλη ουσία που προορίζεται για ενσωμάτωση σε ένα τρόφιμο ή σε μια ζωοτροφή ή αναμένεται ότι θα ενσωματωθεί σε αυτά. Για το σκοπό αυτό οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων εγκαθιδρύουν συστήματα και διαδικασίες που καθιστούν τις

πληροφορίες αυτές διαθέσιμες στις αρμόδιες αρχές, εάν αυτές το ζητήσουν.

3. Οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων τροφίμων και ζωοτροφών εγκαθιδρύουν συστήματα και διαδικασίες για την αναγνώριση των άλλων επιχειρήσεων στις οποίες προμηθεύουν τα προϊόντα τους. Αυτές οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες στις αρμόδιες αρχές, εάν αυτές το ζητήσουν.

4. Τα τρόφιμα ή οι ζωοτροφές που διατίθενται ή ενδέχεται να διατεθούν στην αγορά της Κοινότητας πρέπει να φέρουν κατάλληλη επισήμανση ή σήμα αναγνώρισης ώστε να διευκολύνεται η ανιχνευσιμότητά τους, μέσω κατάλληλων εγγράφων ή πληροφοριών, σύμφωνα με τις σχετικές απαιτήσεις των ειδικότερων διατάξεων.

5. Οι διατάξεις για την εφαρμογή των απαιτήσεων του παρόντος άρθρου όσον αφορά συγκεκριμένους τομείς είναι δυνατό να θεσπίζονται σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 58 παράγραφος 2.

1.1.2 Η έννοια της ιχνηλασιμότητας

Η κοινή αποδεκτή ορολογία της ιχνηλασιμότητας (*traceability*) ορίζεται με βάση το πρότυπο ISO 8402:1994. Σύμφωνα μ' αυτό ορίζεται ως <<η ικανότητα ανίχνευσης του ιστορικού, της χρήσης ή και του τόπου όπου βρίσκεται μια οντότητα, με τη χρήση καταγεγραμμένων πληροφοριών >>. Μετά την έκδοση της σειράς ISO 9000:2000 στον ορισμό υπήρξε η εξής προσθήκη :<< εάν η οντότητα αναφέρεται σε προϊόν, η ιχνηλασιμότητα μπορεί να αναφέρεται στη προέλευση των πρώτων υλών και τμημάτων του προϊόντος, στο ιστορικό επεξεργασίας και διανομής καθώς και στον εντοπισμό του προϊόντος μετά την τελική του διάθεση>>. Ο ορισμός της ιχνηλασιμότητας επειδή ακριβώς διαφοροποιείται από φορέα σε φορέα, τον τομέα που δραστηριοποιείται και τον εκάστοτε ρόλο που έχει στην εφοδιαστική αλυσίδα είναι δυνατόν να οριστεί με τους κάτωθι τρόπους :

- Σύμφωνα με το ISO22005, ορίζεται ως η ικανότητα παρακολούθησης και ανίχνευσης της προέλευσης (*trace*) ενός προϊόντος κατά την διάρκεια της παραγωγής και διακίνησης του.
- Σύμφωνα με τον *Efficient Consumer Response* (ECR, 2004) λογίζεται ως η ικανότητα παρακολούθησης της διακίνησης ενός τροφίμου κατά τις φάσεις της παραγωγής, επεξεργασίας και διανομής. (*The ability to follow the movement of a food through specified stage(s) of production, processing and distribution*).
- Επίσης, καλείται η ικανότητα ανίχνευσης της ταυτότητας, της διαδρομής και των αλλαγών της

κατάστασης ενός προϊόντος με τη χρήση καταγεγραμμένων αναγνωριστικών στοιχείων κατά τη διαδρομή του μέσα σ' ένα εφοδιαστικό κύκλωμα και μέχρι την τελική του παράδοση στον πελάτη.

- *Ακόμη, μπορεί να θεωρηθεί ως ένα ηλεκτρονικό σύστημα ταυτοποίησης που παρέχει την δυνατότητα παρακολούθησης (track) και συλλογής πληροφοριών προέλευσης (trace) ενός προϊόντος από όλους τους φορείς που λαμβάνουν μέρος στην αλυσίδα εφοδιασμού καθώς αυτό μεταβαίνει από το ένα στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας στο άλλο, παράλληλα μπορεί να επιτευχθεί και άμεση ανάκληση ύποπτης παρτίδας προϊόντων προτού αυτή να καταλήξει στον προορισμό της, δηλαδή στα ράφια των καταστημάτων και αντίστροφα.*

Με τους παραπάνω ορισμούς μπορούμε να αντιληφθούμε ότι η ιχνηλασιμότητα είναι μια διαδικασία όπου διαφορετικά τμήματα της παραγωγής συνεργάζονται αρμονικά με σκοπό να βελτιώσουν τα συνδετικά στοιχεία από διάφορες κατευθύνσεις, περιοχές και διαδικασίες. Οι επιχειρήσεις διεξάγουν αυτές τις ενέργειες για να ανταποκριθούν όσο το δυνατόν καλύτερα στις προσδοκίες των καταναλωτών υπολογίζοντας την ασφάλεια και την ποιότητα των εκάστοτε προϊόντων που παράγουν. Στην διαδικασία της ιχνηλασιμότητας συμμετέχουν ορισμένοι φορείς οι οποίοι είναι :

- 1. Ο επικεφαλής του Συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης*
- 2. Ο επιβλέπων γεωπόνος του Συστήματος*
- 3. Οι βοηθοί επιβλέποντος*
- 4. Οι παραγωγοί*

5. Οι μεταφορείς

6. Οι Υπεύθυνοι Ποιοτικού Ελέγχου

Η ορολογία της Ιχνηλασιμότητας δεν είναι σχετικά νέα αλλά η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται εδώ και δεκαετίες. Η ιχνηλασιμότητα σχετίζεται με τέσσερις διαφορετικούς τομείς σε καθένα από τους οποίους εφαρμόζεται διαφοροποιημένα. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να εφαρμοστεί στα προϊόντα, στα δεδομένα, στις διακριβώσεις και στις τεχνολογίες πληροφορικής και προγραμματισμού. Όσον αφορά τα προϊόντα, συνδέει τα υλικά παραγωγής με την προέλευση τους, τις διαδικασίες επεξεργασίας, τη διανομή και τη διάθεση στον πελάτη. Όσον αφορά τα δεδομένα, καθορίζει τους υπολογισμούς (*calculations*) και τα δεδομένα που παράγονται από αυτούς μέσω ενός βρόχου ποιότητας (*quality loop*) με τις απαιτήσεις για ποιότητα. Στην ουσία, ο βρόχος ποιότητας είναι ένα σύνολο αλληλεπιδρουνών δραστηριοτήτων και διαδικασιών που επηρεάζουν την ποιότητα των τελικών προϊόντων στα διάφορα στάδια του κύκλου ζωής τους. Όσον αφορά την βαθμονόμηση (*calibration*), συσχετίζει τον εξοπλισμό (*measuring equipment*) με εθνικά και διεθνή πρότυπα, με βασικές φυσικές σταθερές μέτρησης και με υλικά αναφοράς. Ουσιαστικά, η βαθμονόμηση είναι μια διαδικασία που τεκμηριώνει τη σχέση μεταξύ τιμών-μεγεθών που παρέχονται από πρότυπα μέτρησης και ενδείξεων μετρητικών συστημάτων ή διατάξεων. Όσον αφορά το IT (*Information Technology*) και τον προγραμματισμό, συσχετίζει τις διαδικασίες σχεδιασμού και εφαρμογής με τις βασικές απαιτήσεις (*requirements*) ενός συστήματος.

1.1.3 Η διάκριση της ιχνηλασιμότητας

Η Ιχνηλασιμότητα διακρίνεται σε 2 τύπους :

1. Ιχνηλασιμότητα προς τα εμπρός (Downstream). Σε αυτού του είδους την ιχνηλασιμότητα υπάρχει η δυνατότητα από μια παρτίδα πρώτης ύλης (Lot number) να αναζητήσουμε όλες τις παρτίδες των τελικών προϊόντων που παράχθηκαν και εμπεριέχουν το Lot number της πρώτης ύλης.
2. Ιχνηλασιμότητα προς τα πίσω (Upstream). Σε αυτού του είδους την ιχνηλασιμότητα μπορούμε από το Lot number ενός τελικού προϊόντος να ανακτήσουμε όλα τα δεδομένα των πρώτων υλών που χρησιμοποιήθηκαν καθώς και τις συνθήκες στις οποίες παρήχθησαν τα τελικά προϊόντα.

Αρχικά, χρήσιμο θα ήταν να οριστεί τι είναι αριθμός παρτίδας ή κωδικός Lot (Lot Number). Αποτελείται από ένα σύνολο χαρακτήρων δηλαδή συνδυασμοί γραμμάτων ή ακόμη και αριθμών, τα οποία περιέχουν πληροφορίες στα προϊόντα που έχουν υποστεί επεξεργασία κάτω από τις ίδιες συνθήκες όπως ημερομηνία επεξεργασίας/παραγωγής, τόπο παραγωγής/επεξεργασίας χώρα, εργοστάσιο, βάρδια της παραγωγής/επεξεργασίας και βοηθούν αποτελεσματικά στην ιχνηλασιμότητα των προϊόντων. Ο κωδικός Lot είναι τοποθετημένος πάνω στην ετικέτα της παλέτας και παρουσιάζεται σε 2 μορφές :

- 1) Σε μορφή αναγνώσιμη από τον άνθρωπο
- 2) Σε μορφή αναγνώσιμη από scanner (barcode)

Οι κωδικοί Lot είναι τοποθετημένοι επίσης στην συσκευασία πώλησης (κιβώτιο) και στη μονάδα καταναλωτή (τεμάχιο) ενώ εμφανίζεται σε διάφορες εκφάνσεις : LOT και ακολουθεί ο κωδικός, LOT NUMBER και ακολουθεί ο κωδικός και L.N και κωδικός, LO και ο κωδικός και BATCH και ο κωδικός.



Εικόνα 1: Κωδικός Lot Number (RKKB) σε μορφή αναγνώσιμη από τον άνθρωπο πάνω σε κιβώτια επώνυμου καφέ



Εικόνα 2: Συσκευασία λουκάνικων της εταιρείας ΧΑΣΙΚΟΣ με αναγραφόμενο κωδικό Lot.

Ας σημειωθεί ακόμη, ότι η ιχνηλασιμότητα απαρτίζεται από υποσυστήματα (sub-assemblies) τα οποία είναι τα εξής :

1)Ιχνηλασιμότητα του προμηθευτή (n-1): καλύπτει τη διακίνηση προϊόντων μεταξύ της επιχείρησης και των προμηθευτών της. Η διαδοχική ιχνηλασιμότητα είναι ιδιαίτερα σημαντική, τόσο για τις επιχειρήσεις Λιανικού Εμπορίου οι οποίες διαθέτουν μεγάλο αριθμό προμηθευτών και προμηθευόμενων ειδών ανά είδος όσο και για τις επιχειρήσεις μεταποίησης οι οποίες προμηθεύονται από άλλες εταιρίες τα απαιτούμενα υλικά συσκευασίας και τις πρώτες ύλες.

2)Ιχνηλασιμότητα της διαδικασίας ή Σύστημα εσωτερικής ιχνηλασιμότητας (Internal Traceability) (n): καλύπτει τη διακίνηση και το μετασχηματισμό των προϊόντων μέσα στην ίδια την επιχείρηση. Η εσωτερική ιχνηλασιμότητα είναι ιδιαίτερα σημαντική για τις επιχειρήσεις παραγωγής, επεξεργασίας και τυποποίησης διότι υπάρχει μια σημαντική παραγωγική διαδικασία η οποία κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες και σύμφωνα με προκαθορισμένες τεχνικές προδιαγραφές μετασχηματίζουν τις πρώτες ύλες σε τελικά προϊόντα. Η εσωτερική ιχνηλασιμότητα δεν είναι υποχρεωτική, όμως οι επιχειρήσεις ενθαρρύνονται για την εφαρμογή της. Θα αποτελούσε παράλειψη αν δεν αναφερθούμε στα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει και είναι τα κάτωθι :

- Έκσυγχρονισμένος έλεγχος διαδικασιών
- Επαλήθευση αιτίας και αποτελέσματος (cause and effect) όταν το προϊόν δεν συμμορφώνεται με τα πρότυπα ποιότητας.
- Καθορισμός και επεξεργασία των δεδομένων του προϊόντος με χαρακτηριστικά των πρώτων υλών.
- Καλύτερος προγραμματισμός όσον αφορά την βελτίωση της χρήσης της πρώτης ύλης για κάθε τύπο προϊόντος.

- Αποφυγή επικίνδυνης ανάμειξης πρώτων υλών χαμηλής και υψηλής ποιότητας.
- Ευέλικτη ανάκτηση πληροφορίας σε περιπτώσεις ποιοτικών ελέγχων.
- Δημιουργία βάσης για την πραγμάτωση αποτελεσμάτων σε θέματα πληροφορικής και τεχνολογίας όπως πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης ποιότητας (Computer based Quality Management Systems), Συστήματα Διαχείρισης Λειτουργίας Εργαστηρίου (Laboratory Information Management Systems-LIMS), Συστήματα Διεκπεραίωσης της παραγωγικής Διαδικασίας (Manufacturing Execution Systems-MES).

3)Ιχνηλασιμότητα του καταναλωτή ή Διαδοχική ιχνηλασιμότητα (Successive Traceability), (n+1): καλύπτει τη διακίνηση των προϊόντων μεταξύ της επιχείρησης και των καταναλωτών-πελατών της. Η διαδοχική ιχνηλασιμότητα είναι ιδιαίτερα σημαντική τόσο για τις επιχειρήσεις που προμηθεύουν με πρώτες ύλες και υλικά συσκευασίας τις Βιομηχανίες Τροφίμων όσο και για τις ίδιες της Βιομηχανίες οι οποίες προμηθεύουν με τα τελικά προϊόντα τα Σημεία Λιανικής Πώλησης.



Σχήμα 1: Οι κατηγορίες της ιχνηλασιμότητας και οι ροές της.

1.1.4 Η ιχνηλασιμότητα τροφίμων

Στην Βιομηχανία Τροφίμων, ο ρόλος της ιχνηλασιμότητας δεν περιορίζεται μόνο, στην ασφάλεια των τροφίμων καθώς μέσω αυτής επιτυγχάνονται και άλλοι αντικειμενικοί στόχοι οι οποίοι είναι οι εξής :

- Η δυνατότητα απομάκρυνσης ενός προϊόντος που φέρει μεγάλο βαθμό επικινδυνότητας*
- Οι υγιείς κανόνες εμπορίου*
- Η διαφάνεια και η αξιοπιστία της πληροφορίας που διαχέεται στον καταναλωτή.*

Επομένως το φάσμα των πληροφοριών και το είδος που υπάρχουν και υλοποιούνται διαφέρουν ανάλογα με τους ανωτέρω προαναφερθείς στόχους και εξαρτώνται και από άλλους παράγοντες όπως η φύση του προϊόντος, οι αγροτικές και βιομηχανικές πρακτικές, οι προδιαγραφές που θέτει ο πελάτης και οι απαιτήσεις της νομοθεσίας και των προτύπων. Μια επιχείρηση από μόνη της δεν έχει τη δυνατότητα να διαμορφώσει μια ιχνηλασιμότητα που να καλύπτει την διαδρομή χωράφι –ράφι. Για το λόγο αυτό, οι επιχειρήσεις προτιμούν να συνεργάζονται με φορείς που να εφαρμόζουν και αυτοί σύστημα ιχνηλασιμότητας, επειδή με αυτόν τον τρόπο αποκαθίσταται πλήρως η ιχνηλασιμότητα. Άλλωστε, εάν ένας κρίκος της αλυσίδας δε εφαρμόζει το σύστημα, καταλήγουμε να μην έχουμε ιχνηλασιμότητα. Γι' αυτό, η νομοθεσία συμπεριλαμβάνει ανεξαιρέτως όλους τους φορείς' άμεσους (προμηθευτές, αγροκτήματα, μεταφορείς, επιχειρήσεις επεξεργασίας και τυποποίησης, εισαγωγείς, χονδρέμποροι, καταστήματα

λιανικής πώλησης, καταναλωτές και κρατικοί φορείς ελέγχου) και έμμεσους (νομικοί, τύπος και εταιρείες παροχής συμβουλών) που μετέχουν στην τροφική αλυσίδα. Παρολ' αυτά η κάθε επιχείρηση μπορεί να παίξει καταλυτικό ρόλο στο να συλλέξει και να καταγράφει τις πληροφορίες εκείνες που αφορούν τα ίδια της τα προϊόντα, παραδείγματος χάριν τις πρώτες ύλες, τα συστατικά, την επεξεργασία, τη θερμοκρασία, την υγρασία, τον ποιοτικό έλεγχο, τους πελάτες κ.α. Για μια επιχείρηση, όλες οι πληροφορίες που αφορούν τα προϊόντα της χωρίζονται σε 3 πεδία πληροφοριών :

1. Τους προμηθευτές
2. Τους πελάτες
3. Στοιχεία-δεδομένα που αφορούν την διαδικασία παραγωγής του προϊόντος της επιχείρησης και διακρίνονται σε 2 κατηγορίες :
 - Σταθερά' δηλαδή δεδομένα-στοιχεία που δεν υπόκεινται σε αλλαγές και αφορούν χαρακτηριστικά του προϊόντος (ημερομηνία παραγωγής, τόπος προέλευσης, ημερομηνία λήξης κ.α.).
 - Συναλλακτικά' δηλαδή δεδομένα-στοιχεία που αλλάζουν καθώς το προϊόν μετακινείται στην εφοδιαστική αλυσίδα (αριθμός παρτίδας, ταυτότητα, περιγραφή παραγγελίας, ημερομηνία αποστολής).Όσον αφορά την αναγκαιότητα των δεδομένων χωρίζονται σε :

1. Υποχρεωτικά δεδομένα' αυτά επιβάλλεται να φυλάσσονται στα αρχεία όλων όσων εμπλέκονται στην αλυσίδα εφοδιασμού. Ορισμένα από αυτά, δεν αρμόζει να κοινοποιούνται και στα υπόλοιπα μέλη.
2. Προαιρετικά δεδομένα' είναι ωφέλιμο να συγκεντρώνονται και να αποστέλλονται στην αλυσίδα εφοδιασμού ωστόσο δεν συνεπικουρούν στην αποτελεσματικότητα του συστήματος ιχνηλασιμότητας.

Βασική προϋπόθεση για να εφαρμοστεί η ιχνηλασιμότητα είναι να προϋπάρχουν οι κατάλληλες υποδομές για να αναπτυχθεί το συγκεκριμένο σύστημα. Στην πράξη, η ιχνηλασιμότητα είναι ένας μηχανισμός καταγραφής και διατήρησης όλων των πληροφοριών που αφορούν την διαδρομή που ακολούθησε μια συγκεκριμένη μονάδα ή παρτίδα ενός προϊόντος ή ενός συστατικού από τον-τους αρχικό –ους προμηθευτή-τες μέχρι του τελικό καταναλωτή. Πράκτικά, ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα ταυτοποίησης όπου πρωταρχικό του μέλημα είναι η δημιουργία μιας ταυτότητας για κάθε προϊόν σε κάθε στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η ταυτότητα αυτή φέρει τη μορφή ενός κωδικού πάνω στο προϊόν καθώς και ένα αρχείο με πληροφορίες για το ιστορικό του προϊόντος και των συστατικών του, στα προηγούμενα και στα επόμενα στάδια της αλυσίδας (Διαδοχική ιχνηλασιμότητα) όσο και στο τρέχον στάδιο

(Εσωτερική ιχνηλασιμότητα). Τα συστήματα ιχνηλασιμότητας ανταποκρίνονται επαρκώς σε όλα τα είδη και τις επιχειρήσεις τροφίμων, ανεξάρτητα από τον τομέα παραγωγής (πρωτογενής, δευτερογενής κ.α) στον οποίο ανήκουν. Είναι απαραίτητο και υποχρεωτικό πλέον, όλες οι επιχειρήσεις της αλυσίδας τροφίμων στην Ε.Ε, Αμερική και Ιαπωνία να εφαρμόζουν σύστημα ιχνηλασιμότητας. Εκτός από το νομοθετικό πλαίσιο, για την ιχνηλασιμότητα υπάρχουν και άλλες απαιτήσεις ειδικότερα σε θέματα που αφορούν την ασφάλεια των τροφίμων. Υπάρχει μια αδήριτη ανάγκη να διευθετηθούν οι πληροφορίες πάνω στις οποίες κάθε τομέας της επιχείρησης τροφίμων θα ήταν χρήσιμο να συμφωνήσει. (The business forum 2005)

1.1.5 Η βασική δομή της ιχνηλασιμότητας

Ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας οικοδομείται από τα εξής μέρη:

- ένα κεντρικό *server* στον οποίο εγκαθίσταται η Κεντρική Εφαρμογή Διαχείρισης του Συστήματος. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου σε ορισμένες φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας χρησιμοποιούνται τοπικά συστήματα αυτοματισμού όπως *PLC* (*Programmable Logic Controller*), *SCADA* (*Supervisory Control and Data Systems*), τα οποία με την σειρά τους επικοινωνούν με τον κεντρικό *server* χρησιμοποιώντας ένα ειδικά σχεδιασμένο πρωτόκολλο επικοινωνίας.
- Μια βάση δεδομένων στην οποία καταχωρούνται και αποθηκεύονται όλες οι πληροφορίες ενώ και αυτή επικοινωνεί με την Κεντρική Εφαρμογή Διαχείρισης.
- Το σύστημα συνοδεύεται απ' όλες τις απαραίτητες συσκευές παραγωγής –ανάγνωσης ετικετών *barcode* και διαχείρισης επικοινωνίας ετικετών *RFID*. Η χρήση *barcode* και *RFID* στις ετικέτες που υπάρχουν πάνω στα προϊόντα διευκολύνουν σε πολύ μεγάλο βαθμό την αναζήτηση και παρουσία όλης της πληροφορίας που βρίσκεται πίσω από τον κωδικό του προϊόντος.

Θα αποτελούσε σημαντική παράλειψη, αν δεν αναφερόμασταν στο *Barcode*. Ο γραμμωτός ή γραμμικός κώδικας (*Barcode*) είναι ο πιο διαδεδομένος κωδικός, καθώς κάνει την εμφάνιση του σε πληθώρα προϊόντων όπως (βιβλία, συσκευασίες τροφίμων και οικιακών συσκευών, περιοδικά κ.α. Ανήκει στην κατηγορία των τεχνολογιών *AIDC* (*Automatic Identification and Data*

Capture) ελληνιστί Αυτόματη Αναγνώριση Στοιχείων και Κτήση Δεδομένων που επιτρέπουν την γρήγορη, εύκολη λήψη και αποθήκευση της πληροφορίας την στιγμή που αυτή δημιουργείται. Το barcode πρωτοεμφανίστηκε στα τέλη της δεκαετίας του '60 και έλαβε χώρα στις Ηνωμένες Πολιτείες για να καλύψει τις ανάγκες των Super Market δηλαδή την ταχύτερη διακίνηση των προϊόντων από τα ταμεία. Πρωτού, να παρουσιαστεί το barcode οι ταμίες ήταν υποχρεωμένοι να πληκτρολογούν στην ταμειακή μηχανή την τιμή του εκάστοτε προϊόντος που επέλεγε να αγοράσει ο πελάτης γεγονός που δημιουργούσε σειρές με ανθρώπους που περίμεναν, σφάλματα και απώλεια πολύτιμου χρόνου. Το πρώτο σύστημα του barcode περιοριζόταν στο απλό χτύπημα των προϊόντων κάθε φορά που γινόταν μια συναλλαγή. Αργότερα, με την αναβάθμιση της τεχνολογίας, το σύστημα του barcode διεύρυνε τις λειτουργίες του στην καταγραφή των εξερχόμενων προϊόντων, απογραφή, έλεγχο των αποθεμάτων κ.α. Η Ελλάδα καλωσόρισε το σύστημα του barcode στα τέλη της δεκαετίας του '80 κάτι που επέφερε την αύξηση των πολυκαταστημάτων και των Super Market. Η συγκεκριμένη τεχνολογία μπορεί να παρουσιαστεί συνοπτικά ως εξής: Ένα προϊόν φέρει ορισμένες πληροφορίες με τέτοιο τρόπο ώστε ειδικά μηχανήματα μπορούν να τις αναγνώσουν αυτόματα και να τις μεταφέρουν σε ένα κεντρικό υπολογιστικό σύστημα που καθιστά το προϊόν αναγνωρίσιμο. Η μεταφορά των δεδομένων διεξάγεται από ειδικά μηχανήματα ανάγνωσης (ανιχνευτές, scanners κ.α) σε υπολογιστή είτε ενσύρματα είτε ασύρματα. Ο ασύρματος τρόπος προωθείται συνεχώς, υποστηρίζεται από ασύρματα δίκτυα τοπικής εμβέλειας (Wireless Local Area Networks- WLAN) στα οποία η μετάδοση των δεδομένων μπορεί να γίνει χωρίς καλώδια, από ένα φορητό τερματικό (Portal terminal) σε έναν υπολογιστή και από τον υπολογιστή οπουδήποτε αλλού ακόμη και στο Internet. Τα barcodes αντικαθιστούν κατά κάποιο τρόπο τη χειρόγραφη εισαγωγή ή

πληκτρολόγηση της πληροφορίας στο σύστημα ενώ την ίδια στιγμή τα δεδομένα ταξιδεύουν σε λεωφόρους υψηλών ταχυτήτων και αξιόπιστης διαχείρισης. Οι γραμμωτοί ή γραμμικοί κώδικες (barcodes) είναι ένα υπερσύγχρονο εργαλείο για την ακριβή και ταχύτερη εισαγωγή δεδομένων στον ηλεκτρονικό υπολογιστή (Η/Υ), υποκαθιστώντας την παραδοσιακή πληκτρολόγηση όπου ο ανθρώπινος παράγοντας καταλήγει τις περισσότερες φορές σε λάθη και αργοπορία. Με την χρήση του barcode, περιορίζεται στο ελάχιστο ο χρόνος και το κόστος. Πρόκειται, για σύμβολα τυποποιημένα, ένα είδος αλφαβήτου, που απεικονίζονται με συνδυασμούς γραμμών διαφορετικού πλάτους και είδους (μαύρες και άσπρες). Φέρουν μία συγκεκριμένη πληροφορία η οποία διαβάζεται από μηχανήματα ηλεκτρονικής οπτικής ανάγνωσης. Υπάρχει ένας κωδικοποιημένος τρόπος αναγνώρισης για τα ονόματα και τις διευθύνσεις δίχως την χρήση αλφαριθμητικών χαρακτήρων και αυτό το παρέχουν οι κωδικοί EAN (European Article Number) ή αλλιώς Κωδικοί Αριθμοί Θέσης που δεν είναι τίποτε άλλο παρά ένας κωδικός ο οποίος χαρακτηρίζει μια οποιαδήποτε νομική, λειτουργική ή φυσική οντότητα σε μία επιχείρηση ή έναν οργανισμό. Τα σύμβολα γραμμωτού κώδικα EAN-13 και EAN-8 εκτυπώνονται από τον ενδεδειγμένο φορέα ΕΛΚΕΣΗΠ (Ελληνικό Κέντρο Σήμανσης Προϊόντων) – EAN ΕΛΛΑΣ που εντάσσεται στο (Διεθνή Οργανισμό Κωδικοποίησης Προϊόντων EAN) είναι μια εργασία εξειδικευμένη κατά την οποία επιβάλλεται να τηρούνται πιστά οι Διεθνείς Προδιαγραφές του συστήματος EAN, οι οποίες είναι :

1) Μεγέθυνση

Το καθορισμένο εύρος μεγέθυνσης για ένα σύμβολο Barcode EAN-13 που μεταφέρεται στο σημείο λιανικής πώλησης είναι 80% – 200% (Διάσταση $\times$ 0.26mm-0.66mm). Μια ελάχιστη μεγέθυνση κατά 75% (Διάσταση $\times$ 0.25mm) είναι εφαρμόστια μόνο στις κατά απαίτηση εκτυπωτικές διαδικασίες (π.χ.

θερμική εκτύπωση). Στην περίπτωση αυτή το ύψος του barcode δεν θα πρέπει ποτέ να μειωθεί κάτω από το 80%. Όταν ένα αντικείμενο μπορεί να μεταφερθεί σε περιβάλλον Σάρωσης Γενικής Διανομής (αυτοματοποιημένο scanning) το επιτρεπόμενο εύρος μεγέθυνσης είναι από 150% έως 200% (Διάσταση X 0.50mm – 0.66mm).

2) Ανθρωπίνως Αναγνώσιμη Σήμανση

Η Ανθρωπίνως αναγνώσιμη σήμανση πρέπει να εκτυπώνεται κάτω από το σύμβολο του barcode. Η συνιστώμενη γραμματοσειρά για την Ανθρωπίνως Αναγνώσιμη Σήμανση είναι η OCR-B με ύψος 2.75mm στο ονομαστικό μέγεθος (μεγέθυνση 100%, Διάσταση X 0.33mm). Αυτή η γραμματοσειρά αποτελεί μόνο μία σύσταση, γίνονται αποδεκτές και εναλλακτικές γραμματοσειρές και μεγέθη αρκεί τα ψηφία να είναι ευανάγνωστα.

3) Διαστάσεις (Όλες οι μετρήσεις σε χιλιοστά m.m)

Πίνακας 1: Οι διαστάσεις των barcode σε χιλιοστά για το σύστημα EAN

Μεγέθυνση	Διάσταση X	Πλάτος	Ύψος barcode	Α.ΕΖ	Α.Ε. Ζ
0.80	0.26	25.08	18.28	2.90	1.85
0.85	0.28	26.65	19.42	3.09	1.96
0.90	0.30	28.22	20.57	3.27	2.08
0.95	0.31	29.78	21.71	3.45	2.19
1.00	0.33	31.35	22.85	3.63	2.31
1.05	0.35	32.92	23.99	3.81	2.43
1.10	0.36	34.49	25.14	3.99	2.54
1.15	0.38	36.05	26.28	4.17	2.66

1.20	0.40	37.62	27.42	4.36	2.77
1.25	0.41	39.19	28.56	4.54	2.89
1.30	0.43	40.76	29.71	4.72	3.00
1.35	0.45	42.32	30.85	4.90	3.12
1.40	0.46	43.89	31.99	5.08	3.23
1.45	0.48	45.46	33.13	5.26	3.35
1.50	0.50	47.03	34.28	5.45	3.47
1.55	0.51	48.59	35.42	5.63	3.58
1.60	0.53	50.16	36.56	5.81	3.70
1.65	0.54	51.73	37.70	5.99	3.81
1.70	0.56	53.30	38.85	6.17	3.93
1.75	0.58	54.86	39.99	6.35	4.04
1.80	0.59	56.43	41.13	6.53	4.16
1.85	0.61	58.00	42.27	6.72	4.27
1.90	0.63	59.57	43.42	6.90	4.39
1.95	0.64	61.13	44.56	7.08	4.50
2.00	0.66	62.70	45.70	7.26	4.62

Α.Ε.Ζ. = Αριστερή Ελεύθερη Ζώνη, Δ.Ε.Ζ = Δεξιά Ελεύθερη Ζώνη

Παράλληλα, υπάρχουν 3 πολύ βασικοί όροι που ισχύουν για τα Barcodes και καλό είναι να μην παρακάμπτονται.

– Πλάτος του barcode = το πλάτος του συμβόλου του barcode εξαιρουμένων των Ελεύθερων Ζωνών

– Ύψος του barcode = το ύψος του barcode εξαιρουμένων των γραμμών οδηγών

– Ελεύθερη Ζώνη = Η άσπρη περιοχή δεξιά και αριστερά από το barcode. Είναι καλή ιδέα να επιτρέπεται μια μεγαλύτερη ελεύθερη ζώνη από την αυστηρώς οριζόμενη για την περίπτωση που υπάρξει διασπορά μελανιού ή εκτυπωτικές ανακρίβειες. Τέλος, η εκτύπωση του κωδικού αντιμετωπίζεται

ως ένα αναπόσπαστο μέρος του σχεδιασμού της συσκευασίας ή της ετικέτας και όχι εκ των υστέρων.

1.1.6 Οι τύποι *Barcodes*

Οι γραμμωτοί κώδικες χρησιμοποιούνται για την ταυτοποίηση των προϊόντων. Επειδή, ο κωδικός (το σύμβολο με τις ασπρόμαυρες μπάρες) αποτελεί ένα είδος ταυτότητας είναι ξεχωριστός για κάθε προϊόν. Υπάρχουν διάφορα είδη γραμμωτών κωδικών καθένας από τους οποίους χρησιμοποιούνται σε διαφορετικές εφαρμογές. Τα είδη του γραμμωτού κώδικα είναι τα εξής :

1. EAN-13



Εικόνα 3: Η εμφάνιση ενός κωδικού EAN-13

Ο EAN-13 τοποθετείται στην πρωτογενή συσκευασία ενώ μπορεί να κωδικοποιήσει μόνο αριθμούς. Το πρώτο είναι ξεχωριστό, αναγράφεται στα αριστερά πρώτος από όλους και με αριθμητική μορφή, ενώ τα υπόλοιπα 12 είναι χωρισμένα στα δύο, ένα στα αριστερά και ένα στα δεξιά. Το πλήθος των αριθμών είναι 13. Σε περίπτωση που οι πρωτογενείς συσκευασίες προϊόντων έχουν μικρό διαθέσιμο χώρο για να εκτυπωθεί ο γραμμωτός κώδικας τότε χρησιμοποιείται ο EAN-

8 που περιέχει λιγότερα ψηφία. Τα πρώτα επτά ψηφία υποδηλώνουν την χώρα προέλευσης και τον κατασκευαστή. Μάλιστα, κάθε χώρα διαθέτει και έναν ή μερικές φορές 2 αριθμούς άλλοτε διψήφιους ή τριψήφιους. (Βλέπε τον σχετικό πίνακα).

Πίνακας 2: Οι κωδικοί EAN-8 και οι αντίστοιχες χώρες προέλευσης τους

00-13 USA & Canada	20-29: In-Store Functions	46: Russia
40-44: Germany	474: Estonia	475: Latvia
471: Taiwan	479: Sri Lanka	480: Philippines
477: Lithuania	484: Moldova	485: Armenia
482: Ukraine	487: Kazakhstan	489: Hong Kong
486: Georgia	50: United Kingdom	<u>520: Greece</u> ✓
49 & 45: Japan (JAN-13)	529: Cyprus	531: FYROM
528: Lebanon	539: Ireland	54: Belgium & Luxembourg
535: Malta	569: Iceland	57: Denmark
560: Portugal	594: Romania	599: Hungary
590: Poland	609: Mauritius	611: Morocco
600 & 601: South Africa	619: Tunisia	622: Egypt
613: Algeria	626: Iran	64: Finland
625: Jordan	70: Norway	729: Israel
690-692: China	740: Guatemala	741: El Salvador
73: Sweden	743: Nicaragua	744: Costa Rica
742: Honduras	750: Mexico	759: Venezuela
746: Dominican Republic	770: Colombia	773: Uruguay
76: Switzerland	777: Bolivia	779: Argentina

775&785 : Peru	784: Paraguay	80-83: Italy
780: Chile	789: Brazil	858: Slovakia
786: Ecuador	850: Cuba	869: Turkey
84: Spain	860: Yugoslavia	885: Thailand
859: Czech Republic	880: South Korea	893: Vietnam
87: Netherlands	890: India	93: Australia
888: Singapore	90&91: Austria	977: International Standard Serial Number for Periodicals (ISSN)
899: Indonesia	955: Malaysia	980: Refund Receipts
94: New Zealand	30-37: France	
978: International Standard Book Numbering (ISBN)	979: International Standard Music Number (ISMN)	
981&982: Common Currency Coupons	99: Coupons	



Αγοράστε μόνο Ελληνικά προϊόντα τα οποία θα ξεχωρίζετε από τον αριθμό στο BAR CODE....

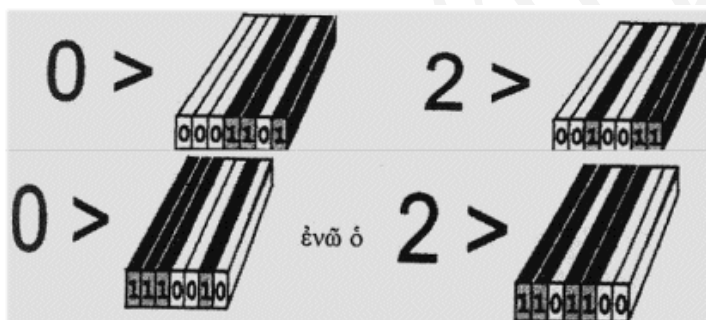
ΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΞΕΚΙΝΟΥΝ ΑΠΟ 520



Εικόνα 4: Εμφάνιση κωδικού EAN-8 με προέλευση, την χώρα μας.

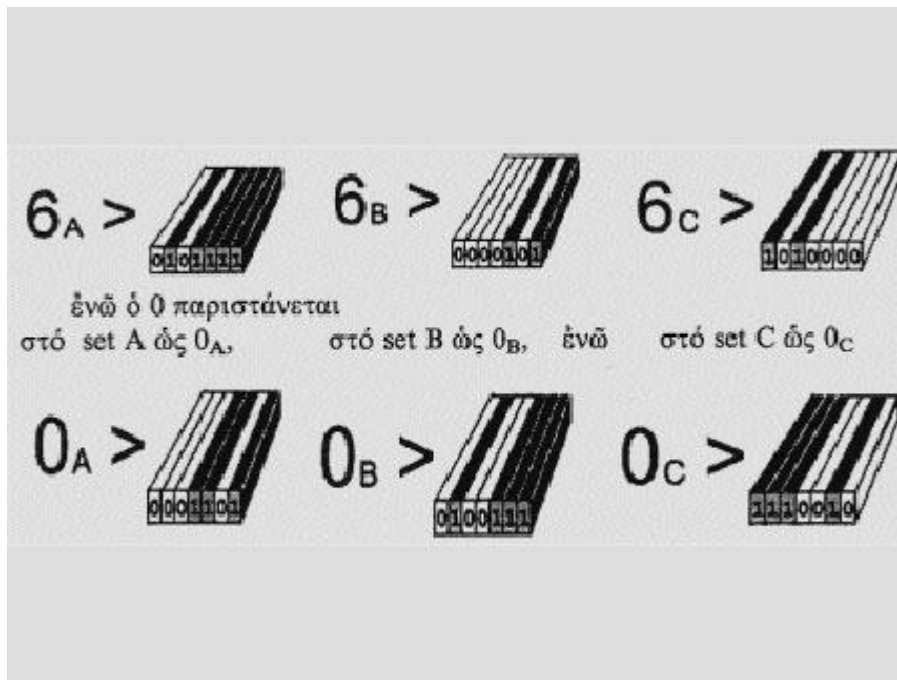
Τα επόμενα πέντε δηλώνουν τον τύπο του προϊόντος και το τελευταίο ψηφίο είναι το ψηφίο ελέγχου, με το οποίο ο υπολογιστής ελέγχει αν διάβασε σωστά τον κωδικό. Υπάρχουν και οι βοηθητικοί χαρακτήρες, είναι οι πιο μακριές μπάρες και

βρίσκονται ένας στην αρχή, ένας στη μέση και ένας στο τέλος. Ο μεσαίος χωρίζει τα 12 στοιχεία σε δύο υποπεδία των 6 στοιχείων. Κάθε ψηφίο αποτελείται από μία αλληλουχία άσπρων και μαύρων γραμμών. Η εναλλαγή μαύρου, που συμβολίζεται με τον αριθμό (1), - άσπρου που συμβολίζεται με τον αριθμό (0) επιβάλλεται να γίνεται 4 φορές. Κάθε ψηφίο αποτελείται από επτά μονάδες (modules) και έχει πλάτος 0.33 m.m (χιλιοστά) η κάθε μία. Δηλαδή κάθε ψηφίο έχει πλάτος $0.33 \text{ m.m} * 7 = 2.31 \text{ m.m}$ (χιλιοστά) πιο συγκεκριμένα 4 εναλλαγές άσπρου-μαύρου. Τώρα, κάθε μέρος μαύρου ή άσπρου μπορεί να αποτελείται παραπάνω από ένα modules. Είναι εφικτό, να υπάρχει μεγέθυνση ή σμίκρυνση της παράστασης αλλά στην περίπτωση της σμίκρυνσης το module δεν επιτρέπεται να είναι κάτω από 0.23 m.m (χιλιοστά).



Εικόνα 5 : Αναπαράσταση με θετικό και αρνητικό τρόπο του γραμμωτού κώδικα.

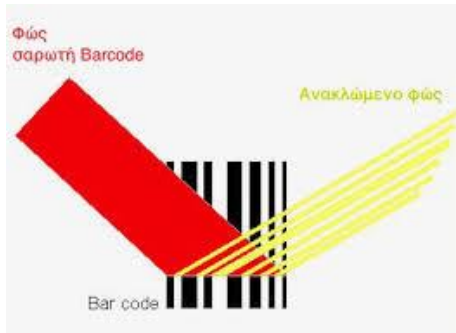
Ο κώδικας μπορεί να παραστέι με 3 τρόπους. Οι πρώτοι δύο χρησιμοποιούνται για την κωδικοποίηση στο αριστερό πεδίο ενώ ο τρίτος στο δεξί.



Εικόνα 6: Αναπαράσταση γραμμωτού κώδικα με άρτιο και περιττό αριθμό.

1. Ο Α και ο Β έχουν μεταξύ τους ανάποδη αντιστροφή.
2. Ο Α και ο C έχουν μεταξύ τους αντιστροφή (αρνητικό).
3. Ο Β και ο C έχουν μεταξύ τους κατοπτρική αντιστροφή.
4. Οι Α και Β είναι άρτιοι (ξεκινούν από 0).
5. Ο C είναι περιττός (ξεκινάει από 1).

Η ανάγνωση του barcode συνοψίζεται ως εξής :Ο κωδικός μεταφράζεται μέσα σε κλάσματα δευτερολέπτου από οποιοδήποτε scanner σε γλώσσα υπολογιστή δηλαδή με το δυαδικό σύστημα (0-1). Στην ουσία, η αποκωδικοποίηση ξεκινά τη στιγμή που μια δέσμη ακτίνων Laser πλησιάζει την ετικέτα του barcode. Ο βαθμός ανάκλασης είναι μεταβλητός, επομένως μοναδικός για κάθε προϊόν καθώς η δέσμη Laser συναντά διαδοχικά τις λευκές και μαύρες λωρίδες.



Εικόνα 7 : Πως γίνεται η ανάγνωση του barcode υπό το φως ενός scanner (σαρωτή)

Ο ρόλος των scanners είναι να αποκωδικοποιούν την μεταβλητή ανάκλαση (σήμα) και να την μετατρέπουν σε αριθμούς ή γράμματα ανάλογα με το περιεχόμενο που κωδικοποιήθηκαν ως barcode. Συνεπώς, όταν ένα προϊόν περνά από το ταμείο διεξάγεται η εξής διαδικασία : αναγνώριση-ανάγνωση-μετάφραση-αποθήκευση και τότε ακούγεται το χαρακτηριστικό (beep) από το scanner. Εκείνη τη στιγμή, γίνεται η ανίχνευση του είδους από τη βάση δεδομένων παράλληλα εκτυπώνονται άλλα στοιχεία που το προσδιορίζουν όπως η περιγραφή του προϊόντος, η τιμή πώλησης του, η ποσότητα κ.α που καταγράφονται στην ταμειακή μηχανή ενώ το προϊόν αφαιρείται από την βάση δεδομένων της αποθήκης και των αποθεμάτων.

2. INTERLEAVED 2 OF 5 ή ITF-14

Ο συγκεκριμένος κωδικός τοποθετείται στην δευτερογενή συσκευασία των προϊόντων (κιβώτια, πολυσυσκευασίες, κλπ). Κωδικοποιεί μόνο αριθμούς. Περιέχει την ίδια πληροφορία με τον EAN-13 της πρωτογενούς συσκευασίας ενώ έχει την δυνατότητα να κωδικοποιήσει μεταβλητό πλήθος ψηφίων αλλά πάντα άρτιο.



Εικόνα 8: Εμφάνιση του κωδικού INTERLEAVED 2 OF 5 ή ITF-14

3.ΕΑΝ-128 ή GS1-128

Αυτός ο κωδικός τοποθετείται στις μονάδες μεταφοράς προϊόντων (παλέτες, κιβώτια κτλ). Μπορεί να κωδικοποιήσει μόνο γράμματα. Χρησιμοποιεί δείκτες εφαρμογής (Application Identifiers) για τον προσδιορισμό της πληροφορίας που κωδικοποιεί. Χρησιμοποιείται σε εφαρμογές διαχείρισης αποθηκών και διακίνησης. Οι πληροφορίες που μπορεί να αποθηκεύσει είναι μεγάλες (είδος, ημερομηνίες παραγωγής και λήξης, Lot numbers, ποσότητα κ.α.) αλλά αυτού του είδους οι κωδικοί δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την σήμανση αντικειμένων που πωλούνται σε σημεία λιανικής πώλησης.



Εικόνα 9: Εμφάνιση του κωδικού ΕΑΝ-128 ή GS1-128

4. PDF 417

Πρόκειται, για μια δισδιάστατη συμβολολογία με δυνατότητα κωδικοποίησης μεγάλου αριθμού δεδομένων. Είναι συμβολολογία μεταβλητού ύψους και πλάτους και η πληροφορία μπορεί να κωδικοποιηθεί σε 3-90 γραμμές οριζόντια και 1-30 κωδικούς σε κάθε γραμμή. Εφαρμόζεται κυρίως σε διακινήσεις προϊόντων όπου χρειάζονται μεγάλη κωδικοποιημένη πληροφορία.



Εικόνα 10: Εμφάνιση του κωδικού PDF 417

5. GS1 DataMatrix



(01)07612345678900(17)100503
(10)AC3453G3

Εικόνα 11: Εμφάνιση του κωδικού GS1 DataMatrix

Το σύμβολο GS1 DataMatrix είναι το μόνο "2-διάστατο" σύμβολο που περιλαμβάνεται στο Σύστημα GS1 και με την πάροδο του χρόνου είναι αυτό που επιλέγεται όλο και περισσότερο για εφαρμογές στο Τομέα της Υγείας. Επειδή το σύμβολο GS1 DataMatrix απαιτεί τη χρήση σαρωτών τύπου κάμερας, για την ώρα χρησιμοποιείται μόνο για τη σήμανση υγειονομικών προϊόντων που δεν πωλούνται στα σημεία λιανικής πώλησης.

6. GS1 QR Code



Εικόνα 12: Εμφάνιση του κωδικού GS1 QR Code

Το QR Code είναι ένα “2-διάστατο” σύμβολο barcode που δίνει τη δυνατότητα απεικόνισης πολλών πληροφοριών σε περιορισμένη επιφάνεια. Διαβάζεται από image scanners και σύγχρονα κινητά τηλέφωνα (smartphones). Χρησιμοποιείται κυρίως για λόγους marketing και με σκοπό να απεικονίσει ένα URL (Uniform Resource Locator)- Ενιαίος Συντονιστής Πόρων, ώστε ο καθένας να αντλεί με εύκολο και άμεσο τρόπο επιπρόσθετες πληροφορίες για μία εταιρία, ένα προϊόν, κλπ. Η συμβολολογία GS1 QR Code απεικονίζει το GTIN (Global Trade Item Number)- Διεθνής Κωδικός Μονάδων Εμπορίας, ενός συγκεκριμένου προϊόντος μαζί με έναν νέο δείκτη εφαρμογής (Extended Packaging Information) που περιέχει ένα URL με περαιτέρω πληροφορίες για το συγκεκριμένο προϊόν. Απαιτεί και αυτό image scanners για να διαβαστεί, δεν αντικαθιστά το barcode EAN-13 του προϊόντος καθώς δεν διαβάζεται με την τρέχουσα υποδομή, και υπάρχει μόνο συμπληρωματικά.

1.1.7 Τα Barcode Scanners

Η αναγνώριση ενός προϊόντος, μέσω της αναγνώρισης του barcode είναι ο ταχύτερος, ασφαλέστερος και οικονομικότερος τρόπος για την ανάκληση των στοιχείων του προϊόντος ή της καταχώρησης των πληροφοριών που το συνοδεύουν. Υπάρχουν διαφόρων ειδών scanners για όλες τις περιπτώσεις.

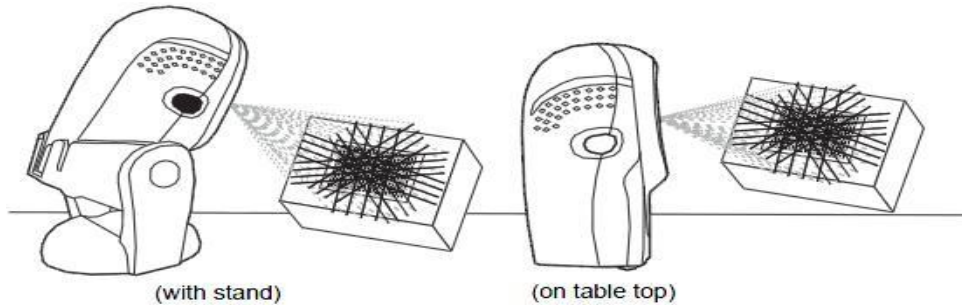


Εικόνα 13: Ενσύρματοι και ασύρματοι laser barcode scanners

Πρόκειται για την οικονομικότερη λύση, προϋποθέτει την ύπαρξη εργαζομένου ο οποίος θα την χειρίζεται. Μπορούν να διαβάσουν από μικρή απόσταση το barcode (το μέγιστο 1 με 2 μέτρα). Χρησιμοποιούνται συνήθως σε σημεία λιανικής πώλησης, σε δειγματοληπτικούς ελέγχους, παραλαβή προϊόντων, αποθήκευσης (packing) και ιχνηλάτισης.



Εικόνα 14: Μη κατευθυντικός barcode scanner (Omni direction barcode scanner)



Εικόνα 15: Κατευθυντικός barcode scanner με βάση ή χωρίς

Αυτού του είδους τα scanners εκπέμπουν δέσμη πολλαπλών laser ακτίνων και μπορούν να είναι σταθερά τοποθετημένοι σε κάποιο σημείο, επιτρέποντας στον χρήστη την ελεύθερη χρήση και των 2 χεριών του που αυτό συνεπάγεται μεγαλύτερη ταχύτητα στην διεκπεραίωση της εργασίας. Χρησιμοποιούνται σε ταμεία πολυκαταστημάτων, super-markets, στην παραγωγή αν οι ταχύτητες είναι μικρές και οι συσκευασίες παραπλήσιες. Επίσης είναι χρήσιμα στην αποθήκευση και την ιχνηλάτιση.



Εικόνα 16: Βιομηχανικά scanners (Industrial scanners)

Αυτή η κατηγορία των scanners προσφέρει την δυνατότητα της αυτόματης και απόλυτα ασφαλούς ανάγνωσης των barcode, σε οποιοδήποτε σημείο της συσκευασίας και αν βρίσκεται με οποιαδήποτε ταχύτητα και αν κινείται το προϊόν. Εκπέμπουν χιλιάδες ακτίνες laser ανά δευτερόλεπτο, διαβάζουν από μεγάλη απόσταση και αποτελεί το πιο εξελιγμένο μέσο αυτόματης ανάγνωσης των barcode, χωρίς να απαιτείται η ύπαρξη εργαζομένου στο σημείο του scanning.

Χρησιμοποιούνται για αυτόματη ανάγνωση και καταγραφή στην παραγωγική διαδικασία. Όταν δε, συνδυάζονται με βιομηχανικούς αυτοματισμούς χρησιμεύουν για την ταυτόχρονη μέτρηση και ζύγιση των προϊόντων καθώς και την αυτόματη οδήγηση των προϊόντων σε συγκεκριμένες θέσεις (auto sorting, απομάκρυνση μη αναγνώσιμων barcode κ.α.) και τέλος την ιχνηλάτιση. Ο γραμμωτός κώδικας παρέχει ορισμένα πλεονεκτήματα τα οποία είναι :

- Ακρίβεια στην ανάκτηση των δεδομένων οποιαδήποτε στιγμή και σε οποιονδήποτε τομέα.
- Τα δεδομένα εισάγονται με γρήγορο ρυθμό στα πληροφοριακά συστήματα.
- Έγκαιρη ενημέρωση όσον αφορά τα αποθέματα, τις πρώτες ύλες κ.α.
- Μείωση εργατικού κόστους και αποδοτικότητα της παραγωγής.
- Μηδαμινή πιθανότητα σφάλματος.

Παρολ' αυτά, όσο περίεργο και αν ακούγεται τα barcode παρουσιάζουν 3 πολύ σημαντικά μειονεκτήματα που είναι δυσυπέρβλητα :

- 1. Χρειάζεται να είναι ευδιάκριτο και ευανάγνωστο.*
- 2. Το barcode δεν επιδέχεται παραμορφώσεις και αλλαγές από την στιγμή που θα τυπωθεί.*
- 3. Καταλαμβάνει χώρο στο προϊόν που τυπώνεται.*

1.1.8 Η τεχνολογία των RFID

Αντίστοιχα, το RFID (Radio Frequency Identification) καλείται η τεχνολογία που μέσω των ραδιοσυχνοτήτων (radio waves) αυτόματα αναγνωρίζει (identify), εντοπίζει (track), συλλέγει και αποθηκεύει πληροφορίες (data capture) έμψυχων και άψυχων αντικειμένων. Η εφαρμογή της συγκεκριμένης τεχνολογίας ποικίλλει ανάλογα με τον τρόπο και τον σκοπό που εξυπηρετεί. Πιο συγκεκριμένα, στην αλυσίδα εφοδιασμού γίνεται χρήση πολύ υψηλών συχνοτήτων UHF (Ultra High Frequency) κυρίως για αντικείμενα που είναι άψυχα και αφορά προϊόντα είτε μεμονωμένα (π.χ. κουτάκι μπύρας) είτε συσκευασία κιβωτίου μεμονωμένων προϊόντων (π.χ. κιβώτιο με κουτάκια μπύρας) είτε η συσκευασία παλέτας κιβωτίων μεμονωμένων προϊόντων (π.χ. παλέτα με πολλά κιβώτια με κουτάκια μπύρας). Τώρα, όσον αφορά αντικείμενα που είναι έμψυχα χρησιμοποιούνται χαμηλές συχνότητες LF (Low Frequency) όπως σε εκτροφεία βοοειδών. Η Τεχνολογία RFID ανήκει στην οικογένεια τεχνολογιών Αυτόματης Αναγνώρισης και Συλλογής Δεδομένων AIDC (Automatic Identification and Data Capture) και αποτελεί την κορωνίδα της εξέλιξης των γραμμωτών κωδικών (barcodes). Οι τομείς στους οποίους εφαρμόζεται η συγκεκριμένη τεχνολογία είναι οι εξής :

- Χειρισμός αποσκευών στο αεροδρόμιο
- Ηλεκτρονικές πληρωμές
- Αποτροπή κλοπής στο λιανεμπόριο
- Στις βιβλιοθήκες
- Κατασκευή αυτοκινήτων
- Χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων

- Ταχυδρομικές υπηρεσίες
- Σε θέματα Εθνικής Ασφάλειας
- Εντοπισμός αυτοκινήτων
- Έλεγχος εξαρτημάτων
- Στρατιωτική χρήση

1.1.9 Η βασική δομή ενός συστήματος RFID

Η βασική δομή ενός συστήματος RFID απαρτίζεται από :

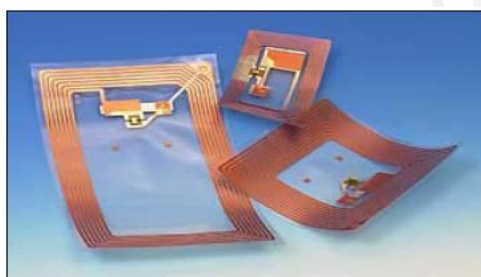
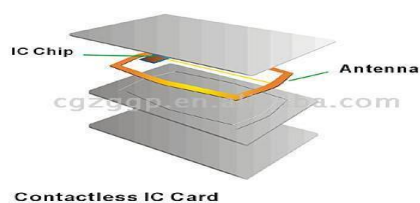
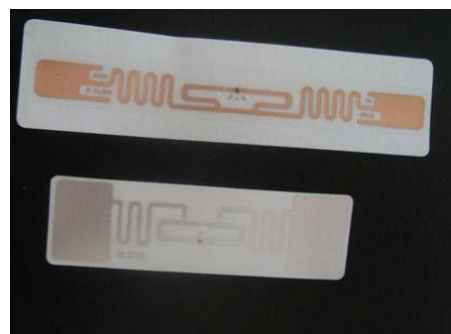
- Την ετικέτα (Tag) ή αλλιώς πομποδέκτης (transponder) η οποία τοποθετείται πάνω στο αντικείμενο. Η ετικέτα RFID περιλαμβάνει μία κεραία (antenna) και ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα IC. Η κεραία χρησιμοποιείται για την αμφίδρομη αποστολή σημάτων μέσω των ραδιοκυμάτων με τον αναγνώστη (reader). Το ολοκληρωμένο σύστημα είναι αυτό που ρυθμίζει κάθε φορά αν θα πραγματοποιηθεί εκπομπή ή λήψη δεδομένων και έχει την δυνατότητα να τα αποθηκεύει στην μνήμη του. Διαθέτει μνήμη που κυμαίνεται από 4 μέχρι και 128 ΚΒ.



Εικόνα 17: Τι περιλαμβάνει μια ετικέτα RFID

Ανάλογα με την εφαρμογή μας, η κεραία (antenna) και το τυπωμένο ολοκληρωμένο κύκλωμα IC (Integrated Circuit)

μπορεί να είναι ενσωματωμένα σε γυαλί είτε σε τυπωμένο εροχυ είτε σε μορφή κάρτας.



Εικόνα 18: Είδη ετικετών σε διάφορα υλικά (πλαστικό, μέταλλο, χαρτί-αυτοκόλλητο)

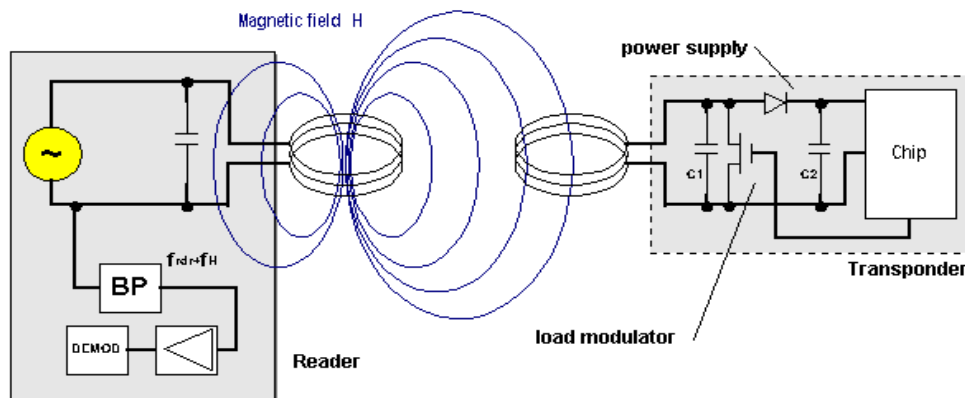
Οι ετικέτες διακρίνονται σε :

1. Πάθητικές (Passive)
2. Ημιπαθητικές-ημιενεργητικές (Semi-Passive or Semi-Active)
3. Ένεργητικές (Active)
4. Αναγνώσιμες (Read Only)

5. Μίας εγγραφής –πολλών αναγνώσεων (*Write Once Read Many*)
6. Επανεγγράφιμες (*Read-Write*)
7. Βοηθούμενα από μπαταρία (*Battery Assisted*)
8. Tag με τυπωμένες κεραιές
9. Tag με *Wire Wound* κεραιές και τέλος με ανθεκτικά περιβλήματα.

Οι ετικέτες (*Tags*) μπορούν να είναι αναγνώσιμες μόνο (*Read Only- R/O*) οι οποίες είναι προγραμματισμένες με έναν μοναδικό αριθμό αναγνώρισης (*Identification*) και ενσωματώνουν πληροφορίες που έχουν αποθηκευτεί σε αυτούς και την διάρκεια της κατασκευής τους και δεν επιδέχονται ποτέ να τροποποιηθούν αλλά μπορούν να είναι επανεγγράφιμες (*Read/Write –R/W*) για εφαρμογές όπου απαιτείται η αποθήκευση δεδομένων στην ετικέτα και η ανανέωση τους. Συνήθως, οι ετικέτες αυτού του τύπου έχουν ένα σειριακό αριθμό που δεν είναι εφικτό να διαγράψουμε ενώ μπορούμε να αποθηκεύσουμε κάποια δεδομένα ώστε να μην απολεσθούν. Η ετικέτα μιας εγγραφής – πολλών αναγνώσεων (*Write Once Read Many –WORM*) έχουν και αυτές έναν μοναδικό αριθμό αναγνώρισης (*Identification*) και τα δεδομένα που αποθηκεύονται στη μνήμη δεν μεταβάλλονται παρά μόνο μπορούν να διαβαστούν πολλές φορές. Οι ενεργές ετικέτες (*Active*) είναι αυτοτροφοδοτούμενες από την μπαταρία και είναι πιο ακριβές σε σχέση με τις παθητικές (*Passive*). Η μπαταρία, χρησιμοποιείται για την λειτουργία του κυκλώματος του μικροεπεξεργαστή επιτρέπει στην ετικέτα να επικοινωνεί σε μακρινές αποστάσεις, έως 90 μέτρα και διαθέτει μεγάλη χωρητικότητα. Οι παθητικές ετικέτες, δεν έχουν μπαταρία και

τροφοδοτούνται από τον αναγνώστη, ο οποίος εκπέμπει ηλεκτρομαγνητικά κύματα που δημιουργούν πεδίο στην κεραία της ετικέτας και εκπέμπουν το σήμα τους σε απόσταση έως και 4,5 μέτρα. Δείτε το παρακάτω σχήμα :



Εικόνα 19: Ηλεκτρονικό σχέδιο ετικέτας και Αναγνώστη *RFID*.

Υπάρχουν και οι ημι-παθητικές ετικέτες (*Semi-Passive*) που χρησιμοποιούν μπαταρία για το μικροεπεξεργαστή, αλλά επικοινωνούν απορροφώντας ενέργεια από τον αναγνώστη. Οι ενεργές και ημι-παθητικές (*Active and Semi-Passive*) ετικέτες χρησιμοποιούνται κυρίως για την ανίχνευση αγαθών υψηλής αξίας που πρέπει να παρακολουθούνται σε μεγάλες κλίμακες (π.χ. φορτηγό που μεταφέρει αυτοκίνητα) και είναι πιο ακριβές από τις παθητικές οι οποίες συναντώνται πιο τακτικά καθώς χρησιμοποιούνται σε προϊόντα χαμηλής αξίας. Παραδείγματα παθητικών ετικετών αποτελούν η αναγνώριση ζώων, η διαχείριση αποβλήτων, η ασφάλεια και ο έλεγχος εισόδου (*access control*), εντοπισμός περιουσιακών στοιχείων (*Asset Tracking*) και ηλεκτρονικό εμπόριο.

Σήμερα, τα είδη των ετικετών που χρησιμοποιούνται είναι τα εξής :

- ✓ Οι έξυπνες ετικέτες (*smart labels*) που είναι κοινές χάρτινες ή πλαστικές ετικέτες στις οποίες γίνεται η εκτύπωση του γραμμωτού κώδικα (*barcode*).



Εικόνα 20: *Smart labels* τυπωμένες σε πλαστικό χαρτί

- ✓ Ο δίσκος (*Disk*), μια στρόγγυλη θερμοπλαστικά διαμορφωμένη κατασκευή προκειμένου να λειτουργεί κάτω από ένα εύρος θερμοκρασιών.



Εικόνα 21: Ενσωματωμένο *RFID* σε σχήμα δίσκου

- ✓ Οι γυάλινοι σωλήνες (*glass tubes*) οι οποίες είναι μικρές συσκευές που προορίζονται να τοποθετηθούν κάτω από το δέρμα του ζώου ή του ανθρώπου με ένεση.



Εικόνα 22: Τυάλινοι σωλήνες που περιέχουν το RFID



- ✓ Η ετικέτα ενωτίου (Ear Tag)

Εικόνα 23: Ετικέτες (Ear Tag) που φέρουν τα κτηνοτροφικά ζώα ή αλλιώς τα λεγόμενα (σκουλαρίκια)

- ✓ Οι κεραμικές ετικέτες (Ceramic Tags)



Εικόνα 24: Κεραμικές ετικέτες

- *Αναγνώστης (Reader).* Ο αναγνώστης είναι μια συσκευή που αναλαμβάνει να επικοινωνήσει με την ετικέτα μέσω

των ραδιοκυμάτων και για το λόγο αυτό ενσωματώνει κεραία. Επίσης συνδέεται μια μονάδα ελέγχου που επιτελεί τις ενέργειες που κάνει ο αναγνώστης (αποστολή, λήψη σημάτων, ανάγνωση/εγγραφή ετικετών κ.α.) ενέργειες που διευθετούνται από το ενδιαμέσο λογισμικό. Ακόμη, η μονάδα ελέγχου διαμορφώνει την επικοινωνία με το πληροφοριακό σύστημα μέσω του ενδιαμέσου λογισμικού που διαδραματίζει το ρόλο του μεταφραστή και για τις δυο πλευρές.



Εικόνα 25: Μονάδα ελέγχου και κεραία

Οι Αναγνώστες διακρίνονται και αυτοί σε κατηγορίες ανάλογα με την εφαρμογή, τις τεχνικές ιδιότητες και τις φυσικές διαστάσεις τους :

- Σταθερούς Αναγνώστες
- Ολοκληρωμένους Αναγνώστες
- Αναγνώστες Χειρός
- Ενσωματωμένους Αναγνώστες



Εικόνα 26: Αναγνώστες χειρός

1.1.10 Οι συχνότητες λειτουργίας των RFID

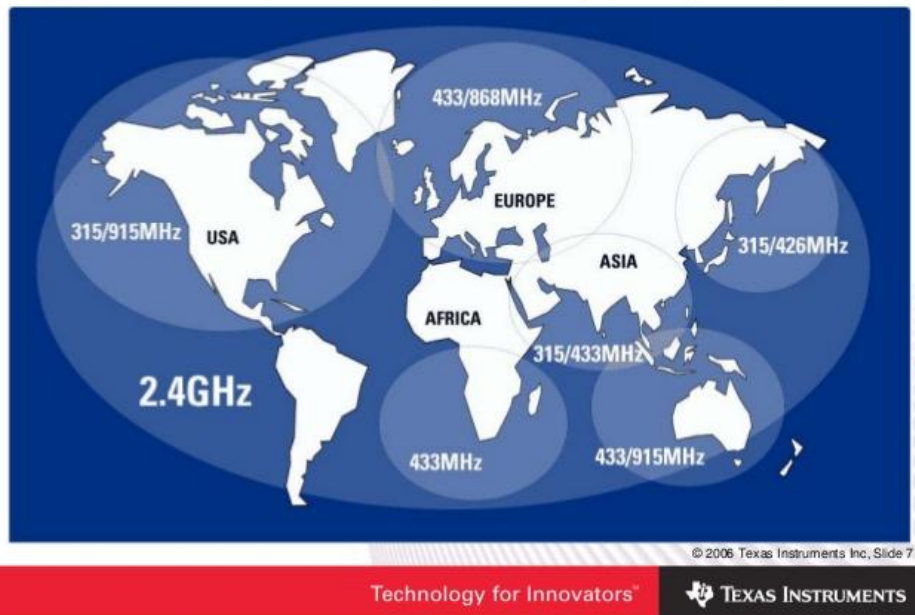
Το RFID λειτουργεί σε διάφορες συχνότητες. Η συχνότητα λειτουργίας ελέγχεται από τον οργανισμό ελέγχου ραδιοσυχνοτήτων κάθε χώρας. Βέβαια, η τεχνολογία του RFID δεν περιορίζεται στην συμβατότητα των ραδιοετικετών με τις συσκευές ανάγνωσης και το ανάλογο λογισμικό. Όλο το σύστημα πρέπει να είναι συμβατό με το φάσμα των ραδιοσυχνοτήτων που χρησιμοποιεί κάθε χώρα και να βρίσκεται σε εναρμόνιση με τις αντίστοιχες νομοθετικές ρυθμίσεις και τους ισχύοντες κανονισμούς. Οι κυριότερες συχνότητες για χρήση RFID είναι οι εξής :

- ❖ 25-134 KHz
- ❖ 13.56 MHz
- ❖ UHF (400-930 MHz) (868 MHz για την Ευρώπη)
- ❖ 2.45 GHz
- ❖ 5.8 GHz

Κάθε μία από τις ραδιοσυχνότητες προσφέρει διαφορετικές ιδιότητες στις ραδιοετικέτες, οι οποίες αναδεικνύονται κατάλληλες για μια σειρά διαφορετικών εφαρμογών. Όπως ρυθμίζουμε τις συχνότητες στο ραδιόφωνο για να επιλέξουμε

του σταθμό που επιθυμούμε, το ίδιο συμβαίνει και στην περίπτωση του RFID. Οι ετικέτες και οι αναγνώστες θα πρέπει να ρυθμιστούν στην ίδια συχνότητα για να επικοινωνήσουν μεταξύ τους. Οι συχνότητες διακρίνονται σε χαμηλής (Low) συχνότητας περίπου 125 KHz, υψηλής (High) συχνότητας από 13,56 MHz και υπέρ-υψηλή (Ultra-High) ή UHF από (860-960 MHz). Σε κάποιες εφαρμογές γίνεται χρήση της μικροκυματικής συχνότητας (2,45 GHz). Οι ραδιοσυχνότητες ρυθμίζονται από τη Διεθνή Ένωση Τηλεπικοινωνιών ITU (International Telecommunications Union). Οι ραδιοσυχνότητες διαχωρίζονται ανά ηπείρους, οι οποίες εφαρμόζουν διαφορετικούς κανόνες λειτουργίας όσον αφορά τις ραδιοσυχνότητες.

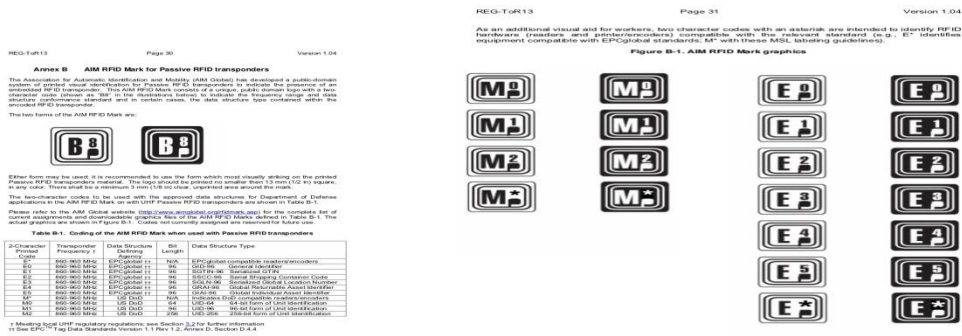
ISM/SRD License-Free Frequency Bands



Εικόνα 27: Οι κατηγοριοποιημένες ραδιοσυχνότητες ανά ηπείρους

Επομένως, το πρόβλημα των συχνοτήτων έγκειται όταν η εφοδιαστική αλυσίδα της εταιρείας εκτείνεται σε δύο ή τρεις διαφορετικές γεωγραφικές ζώνες όπως αυτές έχουν οριστεί από την ΙΤΥ. Στην Ευρώπη οι ραδιοσυχνότητες ρυθμίζονται από το *European Telecommunications Standard Institute* (ETSI). Το φάσμα των ραδιοσυχνοτήτων ορίζεται στα 869 MHz, ενώ μέχρι πρόσφατα η ισχύς της εκπομπής της ραδιοετικέτας κυμαινόταν στα 500 μιλιβάτ, το εύρος ζώνης στα 0,25 MHz και το *duty cycle* στο 10% το οποίο ορίζει το χρονικό διάστημα εκπομπής σήματος από μία ραδιοετικέτα. Ακριβέστερα, στη διάρκεια μιας ώρας το 10% συνεπάγεται ότι το RFID Tag εκπέμπει συνολικά έξι λεπτά και με το πέρας των λεπτών αυτών, η συσκευή ανάγνωσης έχει ρυθμιστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να σταματά η λειτουργία της. Το ETSI έχει θέσει νέες προδιαγραφές για την καλύτερη λειτουργία των RFID συστημάτων οι οποίες θα τεθούν σε ισχύ στο εγγύς μέλλον και είναι οι εξής: η ισχύς της ραδιοετικέτας αυξάνεται στα 2W, μεγαλύτερο εύρος ζώνης, κατάργηση του *duty cycle* και έχουμε την εισαγωγή του προτύπου LBT (*Listen Before Talk*) σύμφωνα με το οποίο η συσκευή ανάγνωσης θα ανιχνεύει αν η ετικέτα εκπέμπει από μόνη της σήμα, προτού να ξεκινήσει να εκπέμπει αυτή. Η συχνότητα διαφοροποιείται στον ρόλο και στην εφαρμογή. Για παράδειγμα, οι ετικέτες χαμηλής συχνότητας θεωρούνται ιδανικές για την αναγνώριση αντικειμένων που έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε νερό, όπως τα φρούτα και έχουν ακτίνα ανάγνωσης περίπου τα 3 μέτρα σε αντίθεση με τις ετικέτες υψηλής συχνότητας όπου λειτουργούν καλύτερα σε μεταλλικά αντικείμενα με ακτίνα ανάγνωσης ενός μέτρου. Οι ετικέτες UHF χρησιμοποιούνται κυρίως για την αναγνώριση παλετών σε αποθήκες με ακτίνα ανάγνωσης από

3,3 έως και 6,6 μέτρα. Στις υπέρ-υψηλές συχνότητες, η ακτίνα ανάγνωσης μπορεί να ξεπεράσει και τα 30 μέτρα (υπό κάποιους περιορισμούς). Σε κάθε περίπτωση και ανάλογα με την εφαρμογή που ενδιαφέρει χρήσιμο είναι να υπάρχει η συμβουλή κάποιου προμηθευτή ή κάποιου ειδικού. Οι συχνότητες που κερδίζουν περισσότερο το ενδιαφέρον είναι στην περιοχή των UHF και συγκεκριμένα των 868 MHz (Ευρώπη). Για κάθε περιοχή συχνοτήτων υπάρχουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Ειδικότερα, τα *Tags* χαμηλότερων συχνοτήτων 125-134 KHz και 13,56 MHz λειτουργούν καλύτερα κοντά σε υγρά και στο ανθρώπινο σώμα από εκείνα των υψηλών συχνοτήτων. Συγκρίνοντας τα παθητικά *Tags*, χαμηλών συχνοτήτων έχουν μικρότερη εμβέλεια και μικρό ρυθμό μετάδοσης δεδομένων. Οι περιοχές υψηλότερων συχνοτήτων έχουν μεγαλύτερο έλεγχο στους κανονισμούς τυποποίησης ραδιοσυχνοτήτων και παρουσιάζουν διαφορές από χώρα σε χώρα. Στους οργανισμούς ελέγχου ραδιοσυχνοτήτων συμπεριλαμβάνονται οι CEPT (European Conference of Postal and Telecommunications)/ETSI για την Ευρώπη και ο FCC (Federal Communications Commission) για τις ΗΠΑ. Μία εύλογη ερώτηση, είναι πως μπορούμε να καταλάβουμε ότι υπάρχει ένα RFID σ' ένα προϊόν ; Την απάντηση μας δίνει ο Οργανισμός Αυτόματης Αναγνώρισης και Διακίνησης AIM (Automatic Identification and Mobility Association) ο οποίος έχει και ειδικό σήμα.



Εικόνα 28: Σήμα αναγνώρισης από τον Οργανισμό AIM

Το σήμα τοποθετείται στην ετικέτα διευκολύνοντας τους εργαζόμενους στην εφοδιαστική αλυσίδα, να ελέγξουν αν ένα RFID Tag πρέπει να διαβαστεί ή όχι. Το σήμα εμφανίζει έναν μοναδικό κωδικό με δύο χαρακτήρες, ο πρώτος εκ των οποίων αναδεικνύει το γράσμα συχνοτήτων και την Αρχή Κωδικοποίησης, ενώ ο δεύτερος αναδεικνύει το περιεχόμενο της βάσης δεδομένων και τη δομή. Ένα δεύτερο σήμα υποδεικνύει τον κατάλληλο RFID reader/encoder για την ανάγνωση της συγκεκριμένης ετικέτας. Τα σήματα στην πρώτη σειρά δείχνουν ποιοί οι αναγνώστες είναι συμβατοί για κάθε τύπο RFID Tag, ενώ τα σήματα της δεύτερης σειράς εφαρμόζονται πάνω στην ετικέτα και δείχνουν την συχνότητα, την Αρχή Κωδικοποίησης και το περιεχόμενο της βάσης δεδομένων.

- Ενδιάμεσο Λογισμικό (Middleware) το οποίο λειτουργεί ως γέφυρα επικοινωνίας μεταξύ του αναγνώστη και του

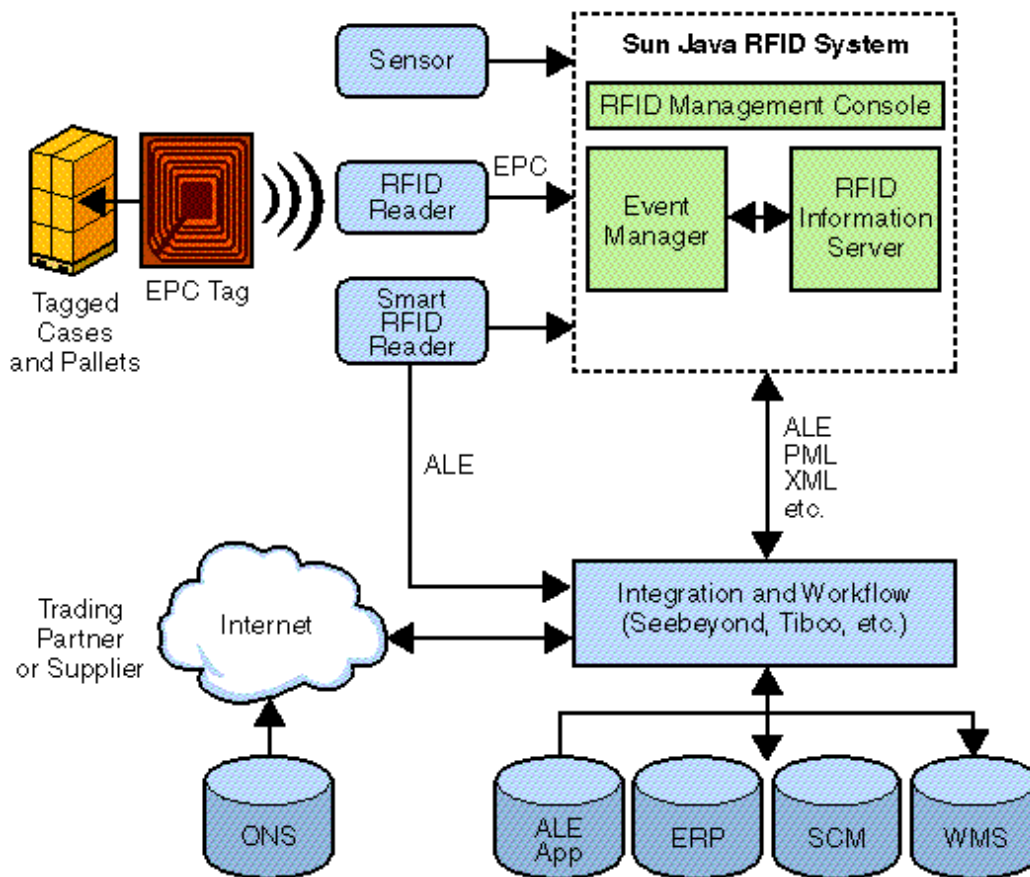
πληροφοριακού συστήματος.



Εικόνα 29: Πώς γίνεται η λειτουργία του λογισμικού για τον αναγνώστη και την ετικέτα

Το ενδιάμεσο λογισμικό είναι ο <<διαπραγματευτής>> του RFID αναγνώστη στο πληροφοριακό σύστημα της κάθε εταιρείας. Ο ρόλος του είναι να προωθεί τόσο προς τον αναγνώστη τα δεδομένα και τις εντολές που δέχεται από το πληροφοριακό σύστημα όσο και τα δεδομένα και τις εντολές που δέχεται από τον αναγνώστη προς το πληροφοριακό σύστημα σε μια ετικέτα όπως (εύρεση, ανάγνωση κωδικού, ανάγνωση δεδομένων, εγγραφή δεδομένων και καταστροφή ετικέτας) αλλά και πράξεις που αφορούν τον ίδιο τον αναγνώστη όπως (ανάγνωση κατάστασης, αλλαγή ρυθμίσεων, ανάγνωση κωδικού αναγνώστη) και ονομάζονται ως εντολές αναγνώστη. Τα δεδομένα που μεταφέρονται εκατέρωθεν μεταξύ αναγνώστη και πληροφοριακού συστήματος αφορούν είτε δεδομένα που αποθηκεύονται σε μια ετικέτα είτε δεδομένα που απαιτούνται για την επικοινωνία μεταξύ πληροφοριακού συστήματος και αναγνώστη. Τα υπόλοιπα μέρη του πληροφοριακού συστήματος (εξυπηρετητές, δίκτυα, τερματικά κ.α) συνδέονται μεταξύ τους ώστε να δημιουργηθεί ένα πλήρες

σύστημα ιχνηλασιμότητας.



Σχήμα 2: Η λειτουργία ενός πληροφοριακού συστήματος με ετικέτες RFID

Για να γίνει πιο σαφές, η ετικέτα RFID βρίσκεται προσκολλημένη πάνω σε κάποιο αντικείμενο (π.χ. σε ένα κουτί με πορτοκάλια) και περιέχει συγκεκριμένες πληροφορίες οι οποίες διαφοροποιούνται ανάλογα με τον σκοπό της χρήσης του συστήματος RFID (π.χ. ένα μοναδικό κωδικό που θα προσδιορίζει το είδος των πορτοκαλιών, τον παραγωγό, ημερομηνία κοπής, από ποια περιοχή έγινε η συγκομιδή κ.α.) Ο υπάλληλος που θα μεταφέρει το κουτί με τα πορτοκάλια είτε στην αποθήκη είτε στο φορτηγό, υπάρχει ένας εγκατεστημένος RFID αναγνώστης. Έτσι, όταν το κουτί που φέρει την ετικέτα με ενσωματωμένη κεραία, βρεθεί εντός της εμβέλειας της

κεραίας του αναγνώστη αυτόματα η μονάδα ελέγχου επικοινωνεί με ραδιοκύματα και καταγράφει όλες τις πληροφορίες που χρειάζεται. Έπειτα, το ενδιάμεσο λογισμικό που <<διαβάζει >> τα δεδομένα που αποστέλλονται από την μονάδα ελέγχου του αναγνώστη, μεταφέρει τις πληροφορίες (με ενσύρματο ή ασύρματο τρόπο) στο πληροφοριακό σύστημα της εταιρείας που ελέγχει την αποθήκη ή το φορτηγό. Αντίστοιχα, θα μπορούσε να γίνει εγγραφή στην ετικέτα για το ποιος πελάτης θα παραλάβει το προϊόν και πότε. Τότε, σε αυτήν την περίπτωση το πληροφοριακό σύστημα δίνει εντολή στο ενδιάμεσο λογισμικό να γίνει η εγγραφή της ετικέτας, στη συνέχεια το μεταφέρει στην κατάλληλη μορφή στην μονάδα ελέγχου του αναγνώστη ο οποίος επικοινωνεί με την ετικέτα και καταγράφει τα δεδομένα που του ζητήθηκαν στην ετικέτα ανακινώντας τα δεδομένα της. Η τεχνολογία των RFID παρουσιάζει ορισμένα μειονεκτήματα, που είναι δύσκολο να παρακαμφθούν όπως :

- Το κόστος των ηλεκτρονικών ετικετών. Δεν είναι οικονομικά αποδεκτό να τοποθετηθεί μια ετικέτα που κοστίζει 40 λεπτά σε ένα κουτί γάλακτος που θα πωληθεί 2 ευρώ. Με άλλα λόγια, η ηλεκτρονική ετικέτα θα αρκείται σε ακριβά προϊόντα ή προϊόντα που μπορούν να αφαιρεθούν εύκολα.
- Το κόστος των συσκευών. Μια συσκευή ανάγνωσης ξεκινάει από 1000 ευρώ και η τιμή της μπορεί να εκτοξευθεί σε αρκετές χιλιάδες. Χωρίς αμφιβολία, αφόρητο θα είναι το κόστος αναβάθμισης και προσαρμογής του υπολογιστικού software και hardware.

- Δεν υπάρχουν ακόμη διεθνή πρότυπα επικοινωνίας μεταξύ αναγνωστών και ετικετών.
- Δεν υπάρχουν διεθνή πρότυπα για αποδεκτές συχνότητες επικοινωνίας.
- Δημιουργούνται προβλήματα λόγω σύγκρουσης σημάτων μεταξύ ετικετών και αναγνωστών που βρίσκονται στον ίδιο χώρο.

Ωστόσο, η χρήση της τεχνολογίας RFID στις επιχειρήσεις διασφαλίζει ένα πλήθος πλεονεκτημάτων :

1. Μείωση κόστους και δαπανών εργασίας
2. Αύξηση παραγωγικότητας
3. Μείωση σε λάθη και πλαστογραφίες
4. Ενημέρωση προσωπικού σε πραγματικό χρόνο (*Real time*)
5. Αύξηση αποδοτικότητας και ποιότητας των υπηρεσιών
6. Ακρίβεια στις παραλαβές
7. Διαφάνεια στη διαχείριση
8. Μείωση των αποθεμάτων (*just in time supply*)
9. Άμεση βοήθεια σε ενδεχόμενη ανάκληση προϊόντων (*product recall*)

1.1.11 Η λειτουργία του συστήματος της ιχνηλασιμότητας

Το σύστημα της ιχνηλασιμότητας μιας επιχείρησης επιγραμματικά αποτελείται από τα παρακάτω. Αρχικά στην **Βάση Δεδομένων** θα συνδεθούν τα 2 βασικά συστήματα η προς τα εμπρός ιχνηλασιμότητα (*Downstream Traceability*) και η προς τα πίσω ιχνηλασιμότητα (*Upstream Traceability*) και δευτερευόντως μπορούν να ενταχθούν τα

υποσυστήματα, ιχνηλασιμότητα του προμηθευτή ή της διαδικασίας, σύστημα εσωτερικής ιχνηλασιμότητας και η ιχνηλασιμότητα του καταναλωτή ή διαδοχική ιχνηλασιμότητα. Έπειτα, ο βασικός ρόλος του συστήματος είναι η ταυτοποίηση, η κωδικοποίηση καθώς επίσης η εκτύπωση και ο έλεγχος αναγνωσιμότητας των κωδικών. Ακολούθως, υπάρχουν **Συστήματα Μηχανογράφησης** που εξυπηρετούν σημαντικά διάφορους τομείς της επιχείρησης όπως διαχείριση πελατειακών σχέσεων (*Customer Relationship Management CRM*), διαχείριση αποθηκών (*Manufacturing Execution Systems MES*), διαχείριση περιεχομένου ιστοσελίδων (*Web Management System WMS*), συστήματα προγραμματισμού απαιτήσεων υλικών (*Material Requirement Planning MRP*), συστήματα ενδοεπιχειρησιακού σχεδιασμού (*Enterprise Resource Planning ERP*) κ.α, τα οποία είναι απόλυτα συντονισμένα μεταξύ τους. Τέλος, η επιχείρηση έχει στην διάθεση της, **Μηχανές Παραγωγής** οι οποίες είναι συνδεδεμένες με τα κεντρικά και τοπικά συστήματα αυτοματισμού *Programmable Logic Controllers (PLC)*, *Supervisory Control and Data Acquisition Systems (SCADA)*, Ζυγιστικά κ.α. Η παραγωγική διαδικασία χωρίζεται σε γενικές γραμμές, στις παρακάτω φάσεις :

Φάση Α :Παραλαβή πρώτης ύλης από τον προμηθευτή.

Φάση Β : Συγκέντρωση πρώτης ύλης και αποθήκευση αυτής.

Φάση Γ : Επεξεργασία πρώτης ύλης

Φάση Δ : Παραγωγή τελικού προϊόντος-συσκευασίας.

Φάση Ε : Παράδοση τελικού προϊόντος στον πελάτη.

Σε κάθε μία από τις παραπάνω φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας καταγράφονται όλες οι πληροφορίες που την προσδιορίζουν. Το λογισμικό του συστήματος ιχνηλασιμότητας, δημιουργεί και αποθηκεύει αρχεία τόσο σε έντυπη όσο και σε ηλεκτρονική μορφή ώστε ο χρήστης να μπορεί να διατηρεί απεριόριστο όγκο δεδομένων. Η λειτουργία του λογισμικού μπορεί να αναλυθεί στις ακόλουθες ενέργειες :

- Κατά την παραλαβή πρώτων υλών, συμπληρώνονται τα απαραίτητα στοιχεία αυτών, όπως η ημερομηνία λήξης κάθε πρώτης ύλης, η ημερομηνία παραλαβής της καθώς και ο προμηθευτής της. Αυτόματα, το λογισμικό αποδίδει κωδικούς αποθήκευσης οι οποίοι καταχωρούνται σε ηλεκτρονικό αρχείο, παράλληλα εκτυπώνονται και σε ετικέτες. Κατά την παραλαβή απαιτείται η εισαγωγή 3-4- αριθμών ή το πάτημα (click) 3-4 πλήκτρων.
- Όταν αποστέλλονται τα προϊόντα απλώς συμπληρώνονται οι κωδικοί αποθήκευσης οι οποίοι ήδη υπάρχουν από το προηγούμενο βήμα και γίνεται αυτόματη ενημέρωση του λογισμικού για όλες τις άλλες παραμέτρους στο ηλεκτρονικό αρχείο. Κατά την αποστολή απαιτείται μόνο η εισαγωγή ενός κωδικού ή το πάτημα ενός πλήκτρου. Αυτόματα εκτυπώνονται οι

κωδικοί αυτοί και σε ετικέτες οι οποίες τοποθετούνται πάνω στο προϊόν.

- Οποιαδήποτε χρονική στιγμή το σύστημα είναι ικανό να δώσει την πραγματική εικόνα όλων των αποθηκευμένων αλλά και όλων των απεσταλμένων προϊόντων τόσο στην οθόνη όσο και σε έντυπη μορφή.

Η συλλογή της απαραίτητης πληροφορίας για την σωστή λειτουργία του συστήματος μπορεί να γίνει με δύο τρόπους :

1. Χειροκίνητα : με την εισαγωγή δεδομένων μέσω Ηλεκτρονικού Υπολογιστή από ειδικά εκπαιδευμένους χειριστές. Σε κάθε στάδιο εισαγωγής δεδομένων στο σύστημα, η εφαρμογή διαχείρισης οδηγεί τον χειριστή συμβάλλοντας στο να πραγματοποιήσει τους κατάλληλους ελέγχους και ταυτόχρονα δέχεται ενημέρωση σχετικά με πιθανά λάθη που μπορεί να κάνει ο χειριστής.

2. Με την χρήση συστημάτων αυτοματισμού : κάθε μηχανήμα και συσκευή που μετέχει στην παραγωγική διαδικασία δίνει πληροφορίες οι οποίες μπορούν να μεταφερθούν στο αρχείο δεδομένων του συστήματος μέσω ειδικά κατασκευασμένων συσκευών αυτοματισμού. Με την συμβολή των αυτοματισμών στην παραγωγική διαδικασία μειώνεται ο χρόνος καταγραφής της πληροφορίας ενώ αυξάνεται η αξιοπιστία του συστήματος. Θα

δούμε ορισμένα μηχανήματα που εργάζονται με συστήματα αυτοματισμού.



Εικόνα 30: Αυτόματη μηχανή τοποθέτησης προϊόντος σε κουτί κάθετης ή πλευρικής φόρτωσης. Κλείσιμο του κουτιού με δίπλωμα ή κόλλημα.



Εικόνα 31:

VR-8 MASTER - Αυτόματη οριζόντια μηχανή συσκευασίας για υψηλή παραγωγικότητα για μεγάλο πλάτος προϊόντων. Ισχυρή συγκόλληση με κίνηση τύπου γκιλοτίνας. Κατάλληλη για κάθε είδους προϊόντα όπως σφολιακτοειδή, αρτοσκευάσματα, είδη ζαχαροπλαστικής κλπ



Εικόνα 32: DB SERIES - Επιδασπείδια μηχανή τοποθέτησης ταινίας (περιτύλιξη και κόλληση ταινίας) για χρήση σαν ταινία ασφαλείας ή για ομαδοποίηση προϊόντων. Επιλογή πλάτους ταινίας (πλαστική ή χάρτινη) 28/48/77/102 χιλ. Επιλογή ανάμεσα σε ταινία ατύπωτη ή προεκτυπωμένη. Ημιαυτόματος τρόπος λειτουργίας με φωτοκύτταρο ή ποδοδιακόπτη. Ρυθμιζόμενη θερμοκρασία κόλλησης, διάρκεια κύκλου και τάνυση ταινίας πάνω στο προϊόν. Αυτόματη αναγνώριση του ύψους του προϊόντος. Δυνατότητα προσθήκης θερμικού εκτυπωτή για εκτύπωση μεταβλητών πληροφοριών πάνω στην ταινία και για φωτοκύτταρο κεντραρίσματος της ταινίας πάνω στο προϊόν σε συγκεκριμένη θέση. Ταχύτητα λειτουργίας 40 κύκλοι / λεπτό.



Εικόνα 33: Αυτόματο μηχανήμα τοποθέτησης κλιπ (περιτύλιξη και τοποθέτηση κλιπ στην συσκευασία σας) με ημιαυτόματο και αυτόματο τρόπο λειτουργίας). Επιλογή ανάμεσα σε πλαστικοποιημένο σύρμα, κλιπ

*πλαστικό & αυτοκόλλητη ταινία σε διάφορα
χρώματα.*



*Εικόνα 34: ΗΡΧ 60 - Αυτόματη μηχανή διαμόρφωσης
χαρτοκιβωτίων. Ξυνατότητα διαμόρφωσης
χαρτοκιβωτίων με αυτόματη τροφοδοσία και κλείσιμο
τους με αυτοκόλλητη ταινία ή κόλλα.*

1.1.12 Οι προδιαγραφές των συστημάτων της ιχνηλασιμότητας

Ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας έχει καθήκον να ανταποκρίνεται στις γενικές αρχές του διεθνούς Προτύπου ISO 22005:2007(www.farissa-chamber.gr/Uploads/Files/ΚΕΕ/Q-PLAN-1.doc.) στο οποίο αναφέρονται οι απαιτήσεις για τη σχεδίαση και την εγκατάσταση των συστημάτων ιχνηλασιμότητας στις επιχειρήσεις τροφίμων και όχι μόνο, οι οποίες είναι οι εξής :

- Συμμόρφωση με την υπάρχουσα Νομοθεσία
- Κάλυψη συγκεκριμένων απαιτήσεων της επιχείρησης
- Εκπλήρωση των απαιτήσεων του πελάτη
- Ευκολία εγκατάστασης
- Βέλτιστη σχέση κόστος-όφελος
- Έστιαση στο επιδιωκόμενο αποτέλεσμα
- Επιδεκτικότητα επαλήθευσης
- Αξιόπιστη λειτουργία

Στην Βιομηχανία Τροφίμων, έχει αποδειχτεί ότι, ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας είναι αποτελεσματικό όταν πληρεί τις κάτωθι βασικές προδιαγραφές :

- Πάροχή πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο
Το κατά πόσο αποτελεσματικό είναι ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας εξαρτάται από την ικανότητα του να προσφέρει πληροφορίες για το <<τι πραγματικά έγινε>> και όχι για το <<τι έπρεπε να γίνει>>. Αυτό δηλώνει, ότι το ίδιο το σύστημα ιχνηλασιμότητας είναι απαραίτητο να παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο

(real time) τις διαδικασίες και τελείως ανεξάρτητα χωρίς να αποτελεί τμήμα των διαδικασιών αυτών. Σε διαφορετική περίπτωση το λάθος που προκύπτει από τον χειριστή μιας διαδικασίας είναι πολύ δύσκολο έως και αδύνατο.

- Διασύνδεση με σταθμούς κωδικοποίησης

Η βασική δομή ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας είναι η κωδικοποίηση των προϊόντων δηλαδή η ταυτοποίηση τους με τις πληροφορίες που τα συνοδεύουν (αριθμός παρτίδας, ημερομηνία λήξης κ.α.) κατά την διάρκεια της παραγωγικής τους διαδικασίας, χώρων παραγωγής και αποθήκευσης τους. Τα συστήματα κωδικοποίησης τους, χρειάζεται να είναι ηλεκτρονικά συνδεδεμένα με το σύστημα ιχνηλασιμότητας. Με αυτόν τον τρόπο πραγματοποιείται η ανταλλαγή στοιχείων, η κεντρική διαχείριση των εκτυπωτικών σταθμών, η επαλήθευση της ορθότητας των στοιχείων της κωδικοποίησης και τέλος διευκολύνεται η συλλογή σε μια ηλεκτρονική βάση δεδομένων όλων των πληροφοριών για το <<ιστορικό των τροφίμων>> (προέλευση, τοποθεσία, επεξεργασία κ.α.)

- Παρακολούθηση διαδικασιών

Τα Συστήματα Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων όσον αφορά την λειτουργία τους διαφοροποιούνται μεταξύ τους, σε σύγκριση με το σύστημα ιχνηλασιμότητας. Τα συστήματα Ποιότητας αποτελούν μια σειρά από διαδικασίες ενώ το σύστημα ιχνηλασιμότητας είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου διαδικασιών των τροφίμων. Τα διάφορα μηχανογραφικά συστήματα (ERP, WMS, MRP κ.τ.λ.) που τις υποστηρίζουν υλοποιούν

καταγραφές ιχνηλασιμότητας οι οποίες όμως δεν αποτελούν από μόνες τους ένα ολοκληρωμένο σύστημα ιχνηλασιμότητας απλά μπορούν να συνδεθούν σ' αυτό. Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για λογισμικά (software) που μπορεί να έχει στην διάθεση της κάθε επιχείρηση-εταιρεία. Υπάρχουν πολλά συστήματα μηχανογράφησης ανάλογα με τον τομέα στον οποίο δραστηριοποιούνται, παράλληλα ο ρόλος τους έγκειται στο να καλύψουν τις ανάγκες διαφορετικών τμημάτων της επιχείρησης-εταιρείας και είναι τα εξής :

1. ERP (Enterprise Resource Planning) - Σύστημα Προγραμματισμού Επιχειρησιακών Πόρων και σχετίζεται (με την διαχείριση παραγγελιών, την παραγωγή, την διοίκηση ανθρωπίνων πόρων, την διανομή, την οικονομική διαχείριση και τις επιχειρησιακές σχέσεις).
2. MES (Manufacturing Execution Systems) – Συστήματα Διεκπεραίωσης της Παραγωγικής Διαδικασίας : ο ρόλος του είναι να παρακολουθεί και να τεκμηριώνει την μετατροπή των πρώτων υλών μέσω έτοιμων προϊόντων. Επίσης, συγκεντρώνει τα δεδομένα, τις διαδικασίες, και τα αποτελέσματα της διαδικασίας κατασκευής και την συντήρηση του συστήματος καταγραφής.
3. CRM (Customer Relationship Management) – Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων : οι δραστηριότητες του αφορούν την εξυπηρέτηση πελατών, το marketing και την τεχνική υποστήριξη.
4. MRP (Material Requirement Planning) – Σχεδιασμό Απαιτήσεων Υλικών : οι στόχοι που ανταποκρίνεται το σύστημα αυτό δεν είναι άλλο από την διαθεσιμότητα των

υλικών για την παραγωγή, την διαθεσιμότητα προϊόντων για παράδοση στους πελάτες, προθεσμίες παράδοσης κ.α.

5. WMS (Warehouse Management System) – Σύστημα Διαχείρισης Αποθηκών : αφορά κυρίως με ό,τι έχει άμεση σχέση με την αποθήκη, το απόθεμα, την καταχώρηση, την κωδικοποίηση των προϊόντων, εισαγωγές – εξαγωγές κ.α.

Τα ανωτέρω συστήματα είναι αυτόνομα συστήματα παρ' όλα αυτά μέσα σε μια επιχείρηση όταν υπάρχουν 2 ή και περισσότερα από αυτά, συνεργάζονται αρμονικά μεταξύ τους ενώ παρέχουν πληροφορίες ανά πάσα στιγμή για οτιδήποτε.

-Ελαχιστοποίηση ανθρώπινης παρέμβασης

Η καθημερινή λειτουργία του συστήματος δεν προϋποθέτει εξάρτηση από τους χειριστές όμως η συμβολή του ανθρώπινου παράγοντα εμπεριέχει τον κίνδυνο λάθους. Μια επιχείρηση όσο αυτοματοποιημένη και μηχανογραφημένη είναι τόσο πιο αποτελεσματικό είναι το σύστημα ιχνηλασιμότητας. Για να γίνει πιο σαφές, αρκεί να σκεφτούμε ποιος είναι ο σκοπός της εκάστοτε επιχείρησης' η παραγωγή προϊόντων σε σύντομο χρονικό διάστημα με ελάχιστο κόστος.

-Διαχείριση ποιοτικών ελέγχων

Κρίνεται αναγκαίο, να διασφαλίζεται η διαχείριση των αποτελεσμάτων των ποιοτικών ελέγχων που διενεργεί η επιχείρηση σε κάθε στάδιο επεξεργασίας καθώς επίσης να τα συνδέει άρρηκτα με την ταυτότητα παρτίδας του δείγματος που χρησιμοποιήθηκε για

έλεγχου. Τα προϊόντα που δεν συμμορφώνονται στις εκάστοτε απαιτήσεις επιβάλλεται να διαχειρίζονται με αξιοπιστία.

-Συνεργασία με τα υπάρχοντα επιχειρησιακά συστήματα

Είναι επιτακτική ανάγκη, να διασφαλίζεται η εύρυθμη ολοκλήρωση και συνεργασία με τα υπάρχοντα πληροφοριακά συστήματα, (Information Systems, IS) που λογίζονται ως ο συνδετικός κρίκος μεταξύ της επιστήμης των υπολογιστών και του επιχειρηματικού κόσμου, με τα συστήματα αυτοματισμού που διαθέτει η επιχείρηση. Είναι σκόπιμο να επισημανθεί η βασική διαφορά του Συστήματος Ιχνηλασιμότητας με τα συστήματα μηχανοργάνωσης. Σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO SP-95

(http://www.theodorou.gr/material/pdf/traceability_systems_in_food_industry_gr.pdf) συνδέεται με την ολοκλήρωση των επιχειρησιακών συστημάτων με τα συστήματα της παραγωγής. Τα μηχανογραφικά συστήματα εφαρμόζονται σε επίπεδο σχεδιασμού (planning) της επιχείρησης και η ενασχόλησή τους αφορά τον οικονομικό προγραμματισμό, τον σχεδιασμό των logistics, την διαχείριση των ανθρωπίνων πόρων και των σχέσεων με τους πελάτες κ.α., ενώ λειτουργούν ως επί το πλείστον με βάση την λογική των συναλλαγών (transactions) ενημερώνοντας σε επίπεδο ημέρας ή εβδομάδας.

-Διαχείριση έκτακτων συμβάντων

Πρωτίστως, το σύστημα ιχνηλασιμότητας αποτελεί ένα σημαντικό κομμάτι του πρωτογενούς τομέα υπό

την προϋπόθεση να αναγνωρίζει άμεσα τις εκτροπές του προγράμματος παραγωγής όπως προϊόντα εκτός προδιαγραφών, έλλειψη πρώτης ύλης, βλάβη μηχανής κ.α, και να ενημερώνονται άμεσα οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων των επιχειρήσεων.

-Διαχείριση Παραγγελιών και φορτώσεων

Το σύστημα οφείλει να προσφέρει αξιόπιστη πληροφόρηση στους παραλήπτες μιας συγκεκριμένης παρτίδας προϊόντος. Είναι απαραίτητο δηλαδή να διαχειρίζεται τις παραγγελίες των πελατών και τις φορτώσεις των εμπορευμάτων είτε ανεξάρτητα είτε σε άμεση επικοινωνία με το σύστημα εμπορικής διαχείρισης και διαχείρισης της αποθήκης. Με την προϋπόθεση να υπάρχουν τέτοια συστήματα στην επιχείρηση.

-Παρακολούθηση υλικών συσκευασίας

Στην Βιομηχανία Τροφίμων, το σύστημα ιχνηλασιμότητας οφείλει να παρακολουθεί τα υλικά συσκευασίας που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα όπως έχει θεσπιστεί από τον κανονισμό 1935/2004 (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX%3A32004R1935>) της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σαφέστερα, στις 27 Οκτωβρίου του 2004, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο εξέδωσε τον κανονισμό σχετικά με τα υλικά και τα αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τα τρόφιμα. Με βάση αυτόν τον κανονισμό γίνεται εύκολα αντιληπτή η πολιτική της Ε.Ε η οποία επεκτείνει την απαίτηση για ιχνηλασιμότητα και στα υλικά συσκευασίας τους. Ειδικότερα, το άρθρο 17 αναφέρει τα εξής :

1. Η ιχνηλασιμότητα των υλικών και των αντικειμένων εξασφαλίζεται σε όλα τα στάδια προκειμένου να διευκολύνονται οι έλεγχοι, η ανάκληση των ελαττωματικών προϊόντων, η ενημέρωση των καταναλωτών και ο καταλογισμός των ευθυνών.
2. Εφόσον είναι τεχνολογικώς εφικτό, οι οικονομικοί παράγοντες εφαρμόζουν συστήματα και διαδικασίες που επιτρέπουν την ταυτοποίηση των επιχειρήσεων από τις οποίες προμηθεύτηκαν και στις οποίες προμηθεύουν υλικά ή αντικείμενα και, κατά περίπτωση, ουσίες ή προϊόντα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος κανονισμού και των μέτρων εφαρμογής του, και τα οποία χρησιμοποιούνται στην κατασκευή αυτών. Αυτές οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες στις αρμόδιες αρχές, κατόπιν αιτήματος.
3. Τα υλικά και αντικείμενα που διατίθενται στην αγορά της Κοινότητας ταυτοποιούνται με κατάλληλο σύστημα που θα επιτρέπει την ανίχνευση τους μέσω επισήμανσης ή κατάλληλων εγγράφων ή πληροφοριών.
-Επεκτασιμότητα, ευελιξία, ευχρηστία
Το σύστημα χρειάζεται να είναι φιλικό και σ' έναν μη έμπειρο χρήστη, επιπροσθέτως να είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να καλύπτει ανεμπόδιστα τόσο τις τρέχουσες όσο και τις μελλοντικές ανάγκες της επιχείρησης.

1.1.13Τα οφέλη ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας

Με την εφαρμογή του συστήματος ιχνηλασιμότητας δεν μένει παρά να ληφθεί σοβαρά υπόψη, καθώς έχει τη δυνατότητα να εξυπηρετήσει πολλούς σκοπούς και προκύπτουν τα παρακάτω οφέλη :

- Αναβάθμιση επιπέδου αξιοπιστίας πληροφοριών.
- Εξασφάλιση διαφάνειας του δικτύου διανομής.
Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την ψηφιακή υδατογράφηση η οποία έχει 3 τεχνικές : α) Με την κρυπτογραφία, β) Με την Στεγανογραφία και γ) Με τον συνδυασμό και των 2. Αυτές οι 3 μέθοδοι εξασφαλίζουν σε μεγάλο βαθμό τη μη διέρρευση των πληροφοριών.
- Ταχεία παροχή πληροφοριών σε όλους τους φορείς που εμπλέκονται άμεσα ή έμμεσα στην παραγωγική διαδικασία.
- Ενίσχυση της επαληθευσιμότητας των προϊόντων μέσω του αριθμού ταυτοποίησης και της επισήμανσης (ετικέτα).
- Μειώνεται σημαντικά ο αντίκτυπος μιας ανάκλησης προϊόντος, μετριάζοντας έτσι την εμβέλεια του εμπλεκόμενου προϊόντος αφού η οικονομική επίπτωση ενός τέτοιου περιστατικού μπορεί να είναι τεράστια. Επειδή κανένα σύστημα ιχνηλασιμότητας, δεν είναι ασφαλές, ορισμένες φορές συμβαίνει ένα ακατάλληλο προϊόν να καταλήγει στα χέρια των καταναλωτών ή στα ράφια των καταστημάτων.

Η διαδικασία της ανάκλησης-απόσυρσης μπορεί να γίνει σε 2 περιπτώσεις :

- I. Όταν ο Υπεύθυνος Εταιρείας Τροφίμων διαπιστώσει ο ίδιος, έπειτα από παρακολούθηση ή έχει την παραμικρή υπόνοια ότι ένα προϊόν δεν πληρεί τις προδιαγραφές.*
- II. Σε ελέγχους (καθορισμένους ή ξαφνικούς) από τις Αρμόδιες Αρχές (ΕΦΕΤ) μέσα από τους οποίους μπορεί να αποδειχθεί ότι ένα προϊόν είναι <<Μη ασφαλές>> με βάση τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20060428:EL:PDF>), (ΕΚ.)178/2002 (άρθρο 14).*

Η ευθύνη για την ανάκληση-απόσυρση ενός προϊόντος ή μιας παρτίδας προϊόντων, επαφίεται στην ίδια την επιχείρηση, σε συνδυασμό με την αξιολόγηση του κινδύνου η οποία βασίζεται στην αρχή της προφύλαξης της Δημόσιας Υγείας. Σε κάθε περίπτωση, ο Υπεύθυνος Εταιρείας Τροφίμων (ΥΕΤ), επιβάλλεται να έχει τη σύμφωνη γνώμη της Αρμόδιας Αρχής προτού να διεξαχθεί η ανάκληση-απόσυρση. Στην συνέχεια αφού εντοπιστεί το πρόβλημα ξεκινά ένας <<αγώνας δρόμου>> προκειμένου να πραγματοποιηθούν όλες οι απαραίτητες ενέργειες. Αρχικά συλλέγονται όλες οι πληροφορίες σχετικά με το πρόβλημα που προέκυψε όπως (λεπτομέρειες, πιθανή διακνομή, έκταση του προβλήματος κ.α.) Ωστόσο, ακόμα και αν οι πληροφορίες δεν επαρκούν, είναι επιβεβλημένο για την επιχείρηση να ενεργήσει ώστε να προστατευθεί η Δημόσια Υγεία. Έπειτα, συγκαλείται ομάδα ανάκλησης της επιχείρησης που συντονίζει όλες τις δραστηριότητες στα διάφορα τμήματα της επιχείρησης

(Τμήμα λογιστηρίου, εξυπηρέτηση πελατών, προώθηση προϊόντων, νομικοί σύμβουλοι κ.α). Παράδειγματος χάρη, το τμήμα Διανομής προϊόντων τερματίζει άμεσα την διανομή των ύποπτων προϊόντων, τα συλλέγει και τα τοποθετεί σε ξεχωριστούς χώρους-αποθήκες. Την ίδια στιγμή, γίνεται καταγραφή των αποθεμάτων, αν οι ύποπτες παρτίδες πρόλαβαν να διανεμηθούν στους καταναλωτές- πελάτες (πότε, που, σε ποιους και σε τι ποσότητες)και ενημερώνονται αντίστοιχα. Καλό είναι οι επιχειρήσεις να αναπτύσσουν μια πολιτική ανάκλησης καθώς αυτό βεβαιώνει την δέσμευση τους απέναντι στους καταναλωτές και την κοινωνία. Εκτός από αυτό είναι χρήσιμο η επιχείρηση να έχει ένα σχέδιο ανάκλησης στο συρτάρι της, το οποίο κατά περιόδους να πραγματοποιεί δοκιμαστικά είτε στην θεωρία είτε στην πράξη και να το χρησιμοποιεί ως μέρος του σχεδίου ανάκλησης. Αν στην επιχείρηση έχει συμβεί παρόμοιο περιστατικό χρειάζεται να κρατάει αρχείο καταγραφής περιστατικού αφού μπορεί μελλοντικά να χρησιμοποιηθεί ως σημείο αναφοράς , μέσο ανασκόπησης και νομικό έγγραφο αν χρήζει αναγκαιότητας. Το τμήμα Δημοσίων Σχέσεων αναλαμβάνει να ανακοινώσει με επισημότητα στα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης (ΜΜΕ) το προϊόν που ανακαλείται-αποσύρεται και για ποιους λόγους καθώς επίσης το δημοσιεύει σε 3 τουλάχιστον εφημερίδες. Εν κατακλείδι, για να θεωρηθεί η ανάκληση-απόσυρση ολοκληρωμένη η Αρμόδια Αρχή ενημερώνεται γραπτώς.

- Παρέχει την ευκαιρία στις εταιρείες να αποδείξουν ότι η πρώτη ύλη που ενδεχομένως να εμπεριέχεται σ' ένα προϊόν δεν είναι πάντα ο

κύριος υπεύθυνος για την ανάκληση ενός συγκεκριμένου προϊόντος, καθώς υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν το τελικό προϊόν (θερμοκρασία, υγρασία, συσκευασία), διασφαλίζοντας με αυτό τον τρόπο την ορθή διαχείριση και ξεκάθαρη ταυτοποίηση του προϊόντος.

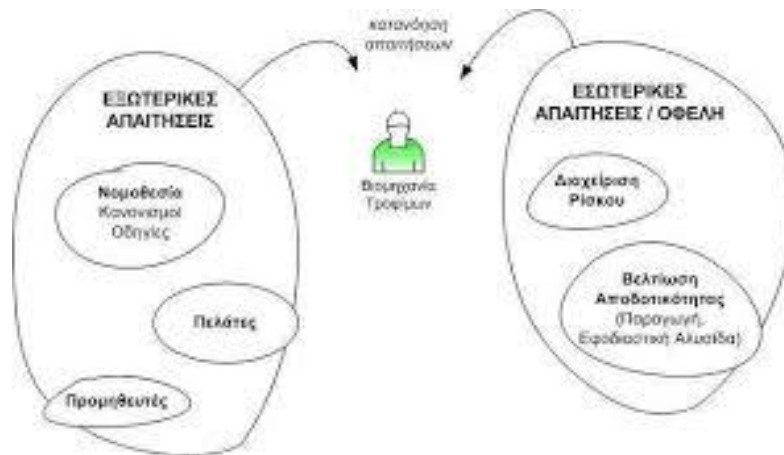
- Ενισχύει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών μέσω της ικανότητας της επιχείρησης να αναγνωρίζει άμεσα μη ασφαλή προϊόντα και να τα ανακαλεί.
- Μπορεί να αποκτήσει εσωτερικές πληροφορίες logistics και ποιότητας βελτιώνοντας έτσι την αποδοτικότητα της επιχείρησης.
- Προσφέρει διαφάνεια στην διανομή ενώ βελτιώνει αποτελεσματικά την αλυσίδα εφοδιασμού.
- Αναλαμβάνει την ευθύνη υπαιτιότητας σε περίπτωση προβλήματος.
- Διευκολύνει την προστασία του ονόματος της εταιρείας (brand-name). Ακριβέστερα, αυτό μπορεί να επιτευχθεί, με κατάλληλες σημάνσεις από διαπιστευμένους φορείς όπως ΕQΑ, ΟΠΕΤΕΠ, ΑΓΡΟCΕΡΤ, ΕΛΟΤ οι οποίοι παρέχουν πιστοποιήσεις και σημάνσεις για την αποφυγή σφετερισμού προϊόντων ή ονόματος της εταιρείας.



Εικόνα 35: Σημάνσεις πιστοποίησης προϊόντων από διαπιστευμένους φορείς

Σε περίπτωση αντιγραφής της σήμανσης-ετικέτας η πληγείσα επιχείρηση μπορεί να καταφύγει νομικώς, καθώς η πράξη αυτή αποτελεί κακούργημα, για παράβαση της νομοθεσίας περί πνευματικής ιδιοκτησίας και τιμωρείται με φυλάκιση ενός έτους και επιβολή υπέρογκου χρηματικού ποσού.

- Εξωτερικές απαιτήσεις όπως νομοθεσία, κανονισμοί, οδηγίες, πελάτες, προμηθευτές.
- Εσωτερικές απαιτήσεις όπως διαχείριση κινδύνων, βελτίωση αποδοτικότητας (στην παραγωγή, στην εφοδιαστική αλυσίδα).



Εικόνα 36: Οι εξωτερικές και εσωτερικές απαιτήσεις μιας επιχείρησης

1.1.14 Η ισχύουσα νομοθεσία για την ιχνηλασιμότητα των τροφίμων

Η Ε.Ε στη Λευκή Βίβλο κοινοποίησε τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό 178/2002 (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20060428:EL:PDF>), σύμφωνα με τον οποίο παρείχε γενικές κατευθύνσεις και την υποχρεωτική εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας σε τρόφιμα και ζωοτροφές. Όμως, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το άρθρο 18 καθώς περιγράφει το πλαίσιο των απαιτήσεων για την ανάπτυξη των συστημάτων ιχνηλασιμότητας. Συγκεκριμένα προβλέπει τα εξής :

- α) Η ιχνηλασιμότητα τροφίμων, ζωοτροφών και ζώων διασφαλίζεται σε όλα τα στάδια παραγωγής, μεταποίησης και διανομής.
- β) Οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων τροφίμων και ζωοτροφών είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τους

προμηθευτές τους (για κάθε τι που έχουν προμηθευτεί και που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή τροφίμων ή να ενσωματωθεί σε τρόφιμα και ζωοτροφές).

γ) Οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων τροφίμων και ζωοτροφών καθιερώνουν συστήματα και διαδικασίες για την αναγνώριση των άλλων επιχειρήσεων στις οποίες προμηθεύουν τα προϊόντα τους. (οι πληροφορίες αυτές είναι διαθέσιμες στις αρχές).

δ) Τα τρόφιμα ή οι ζωοτροφές που διατίθενται στην αγορά της Κοινότητας είναι επιβεβλημένο να φέρουν κατάλληλη επισήμανση ή σήμα αναγνώρισης έτσι ώστε να διευκολύνεται η ιχνηλασιμότητα τους.

ε) Οι διατάξεις για την εφαρμογή των απαιτήσεων του άρθρου σε ότι αφορά συγκεκριμένους τομείς θεσπίζονται από ειδική μόνιμη επιτροπή, την οποία αποτελούν εκπρόσωποι των κρατών- μελών και στην οποία επικεφαλής είναι ο εκπρόσωπος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Ωστόσο, ο Κανονισμός δεν παρέχει ούτε στις εταιρείες ούτε στις ελεγκτικές αρχές, πληροφορίες κατανοητές με ποιον ακριβώς τρόπο θα εφαρμοστεί η ιχνηλασιμότητα. Δεν υπάρχει κάποιου είδους εγχειριδίου που να αναγράφει με ποιον τρόπο θα εφαρμοστεί η ιχνηλασιμότητα. Η Ευρωπαϊκή Ένωση είναι ξεκάθαρη και σαφής με τις νομοθεσίες και τις διατάξεις που θέσπισε.

Κάθε επιχείρηση είναι αρμόδια να αναζητήσει τους τρόπους και τις μεθόδους που πρόκειται η ίδια να εφαρμόσει, ώστε να αποκτήσει ακόμα ένα <<άσσο στο μανίκι >> και να εξασφαλίσει όλα εκείνα τα εφόδια που θα την βοηθήσουν στην επικράτηση του σκληρού και αθέμιτου ανταγωνισμού. Γεννιούνται ερωτηματικά όπως, ποιο πρόκειται να είναι το εύρος των πληροφοριών που θα ήταν χρήσιμο να συλλέγονται και για πόσο χρονικό διάστημα θα καθίσταται να διατηρούνται οι πληροφορίες κ.α. Μετά από την δημοσίευση του Κανονισμού μέχρι την υποχρεωτική εφαρμογή της την 1-1-2005 ορισμένα κράτη- μέλη προσπάθησαν να ερμηνεύσουν τις απαιτήσεις αυτές. Άλλες χώρες την προσάρτησαν στην εθνική τους νομοθεσία. Άλλες πάλι συνέθεσαν οδηγίες για το πώς να εφαρμοστεί το άρθρο 18. Πάρ' όλα αυτά οι χώρες στην πλειοψηφία τους επέλεξαν μια πιο απλή προσέγγιση και κανόνες κοινούς για όλα τα κράτη –μέλη. Τελικά, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αποφάσισε και παρέθεσε 6 οδηγίες σύμφωνα με τις οποίες ερμηνεύονται οι κατευθύνσεις για την εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας, με βάση τα όσα έχει θεσπίσει ο Κανονισμός απευθυνόμενος τόσο στις επιχειρήσεις όσο και στις ελεγκτικές αρχές.

1.1.15 Οι κατευθυντήριες γραμμές της Ε.Ε για την εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας

Οι θεμελιώδεις αρχές που διέπουν τις κατευθυντήριες γραμμές της Ε.Ε για την εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας σύμφωνα με το άρθρο 18 του Κανονισμού 178/2002 είναι οι εξής :

- ❖ Οι επιχειρήσεις τροφίμων επιβάλλεται να γνωρίζουν από πού προμηθεύονται και σε ποιους προμηθεύουν τα προϊόντα τους. Ισχύει η αρχή -1/+1 ή αλλιώς *one back/ one forward* (http://library.tee.gr/digital/m2077/m2077_kiriakidis.pdf), η ουσία είναι ότι κρίνεται αναγκαίο η συλλογή και διατήρηση στοιχείων τόσο για τον άμεσο προμηθευτή όσο και για τον άμεσο πελάτη.
- ❖ Η υποχρεωτική ιχνηλασιμότητα αναφέρεται και στα συστατικά των τροφίμων όπως τα πρόσθετα, αρωματικές ύλες κ.α.
- ❖ Η υποχρέωση αναλαμβάνει να καλύψει, στο μέγιστο όλες τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται με την πρωτογενή παραγωγή, την μεταποίηση, την βιομηχανική παραγωγή, επεξεργασία, αποθήκευση, μεταφορά, διανομή και διάθεση τροφίμων.
- ❖ Η εσωτερική ιχνηλασιμότητα δεν είναι υποχρεωτική παρ' όλα αυτά γίνονται προσπάθειες ενθάρρυνσης των επιχειρήσεων να την εφαρμόσουν.
- ❖ Όσον αφορά το είδος των πληροφοριών επιβάλλεται να συλλέγονται υποχρεωτικά : η επωνυμία, η διεύθυνση του προμηθευτή και πελάτη, η φύση των προϊόντων που διακινήθηκαν και η

ημερομηνία διακίνησης. Εν τούτοις, δίνεται παραίνεση, να διατηρούν και πληροφορίες που αφορούν την ποσότητα και τους αριθμούς παρτίδας των προϊόντων καθώς επίσης και πληροφορίες που κρίνει η επιχείρηση ανάλογα με το είδος που δραστηριοποιείται και το σύστημα διαχείρισης που διαθέτει.

- ❖ Το μέγιστο χρονικό περιθώριο για να διατηρούνται οι πληροφορίες ορίστηκε στα 5 χρόνια. Εξαιρέση αποτελούν τα προϊόντα που έχουν χρόνο ζωής μεγαλύτερο από 5 χρόνια (διατήρηση για χρονικό διάστημα ίσο με τον χρόνο ζωής και 6 μήνες επιπλέον) ή τα προϊόντα που φθάνουν στον τελικό καταναλωτή με ημερομηνία λήξης μικρότερη των 3 μηνών ή χωρίς συγκεκριμένη ημερομηνία (διατήρηση έως και έξι μήνες μετά την ημερομηνία παραγωγής ή παράδοσης .)
- Ευχής έργο είναι, να αποσαφηνιστεί, ότι η τρέχουσα ευρωπαϊκή νομοθεσία που αφορά τις απαιτήσεις ιχνηλασιμότητας σε επιμέρους προϊόντα όπως (βόειο κρέας, γενετικώς τροποποιημένα τρόφιμα, προϊόντα αλιείας, αυγά κ.α.) εξακολουθεί να υφίσταται και να εφαρμόζεται παράλληλα.
- Ένα είναι σίγουρο' Δυστυχώς, δεν συμμορφώνονται όλες οι επιχειρήσεις με την εφαρμογή του συστήματος της ιχνηλασιμότητας. Από την πλευρά του όμως, ο καταναλωτής το μόνο που μπορεί να κάνει για να διαπιστώσει πως το προϊόν που αγοράζει υπόκειται σε έλεγχο, είναι να προτιμά προϊόντα που να αναγράφουν την ένδειξη (Lot

Number) καθώς αυτό αποτελεί την ελάχιστη ένδειξη πως υλοποιείται έλεγχος στην παραγωγή ενός αγροτικού προϊόντος.

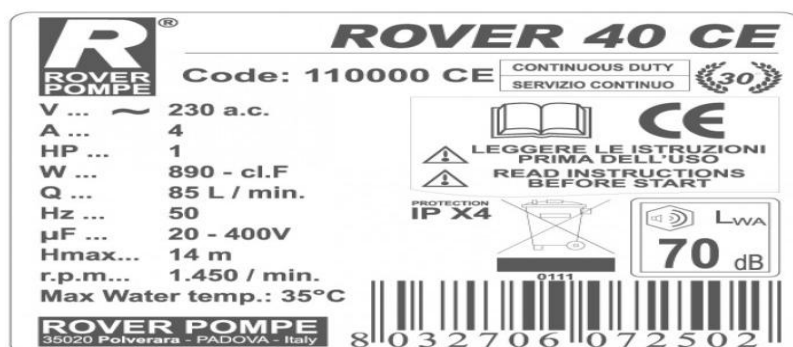
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο : Πρότυπα Πιστοποίησης

1.2.1 Η έννοια του πρότυπου πιστοποίησης

Ξεκινώντας την ιστορική μας αναδρομή, εύκολα ανάγεται το συμπέρασμα ότι ένα προϊόν προτού να φτάσει στα χέρια του τελικού καταναλωτή –χρήστη πρέπει να διανύσει μια μεγάλη διαδρομή η οποία θα το μετατρέψει από ένα σύνολο πρώτων υλών σ' ένα προϊόν κατάλληλο για τη χρήση την οποία προορίζεται . Κάποιες φορές όμως συμβαίνει, οι επιχειρήσεις που συμμετέχουν στην αλυσίδα μεταποίησης και παρουσιάζουν εξειδίκευση, μπορούν να είναι προμηθευτές και πελάτες κάποιων άλλων κρίκων αυτής της αλυσίδας. Όταν η αγορά απέκτησε πλέον, ένα διεθνή χαρακτήρα με την κατάργηση των εμπορικών φραγμών κατευθύνοντας μ' αυτόν τον τρόπο ένα μεγάλο πλήθος επιχειρήσεων σε συνεργασία με άλλες επιχειρήσεις είτε ως προμηθευτές είτε ως πελάτες. Ωστόσο, η πρόδηλη αδυναμία των επιχειρήσεων να χειριστούν σε βάθος χρόνου την αξιοπιστία των άλλων επιχειρήσεων που επιμερίζεται στις προδιαγραφές και στην ποιότητα των προϊόντων που προμηθεύονται ή πωλούν αντίστοιχα, στους χρόνους και τρόπους παράδοσης, συμφωνίας, παραγγελίας και επιστροφής των προϊόντων ή ακόμα και απαίτησης για αποζημίωση οδήγησε στην ανεύρεση εναλλακτικών λύσεων. Την ίδια στιγμή οι κρατικοί σχηματισμοί παρουσιάζουν μεταβολές σε ευρύτερους οργανισμούς (World Trade

Organization-WTO-Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου-ΠΟΕ, North American Free Trade Agreement-NAFTA κ.α) οι οποίοι εμμέσως πλην σαφώς <<υποχρεώθηκαν>> να παραμερίσουν όλους τους φραγμούς όχι μόνο τους εμπορικούς αλλά και τους τεχνικούς. Πράγματι, η νέα αυτή πραγματικότητα, αφενός μεν την βοήθησε στη δημιουργία τεχνικών προτύπων που προέρχονται και εκφράζουν υπερεθνικούς ή και διεθνείς σχηματισμούς (*European Committee for Standardization-CEN, European Committee for Electrotechnical Standardization-CENELEC, European Telecommunications Standards Institute-ETSI, International Organization for Standardization-ISO, International Electrotechnical Commission-IEC κ.α.*) αφετέρου στη δημιουργία σχημάτων πιστοποίησης από τον ίδιο τον πελάτη ή από ανεξάρτητους συμβαλλόμενους. Συνεχίζοντας την ιστορική προσέγγιση θα μεταφερθούμε μετά το τέλος του Ά Παγκοσμίου Πολέμου, το 1920 στο Ηνωμένο Βασίλειο. Οι Βρετανοί ανέπτυξαν ένα πρότυπο πυρομαχικών το οποίο είχε σκοπό να δημιουργεί προβλήματα στον εχθρό χωρίς να θέτουν σε κίνδυνο τους στρατιώτες του Βρετανικού Στρατού. Αργότερα, το 1950 ο Αμερικανός ναύαρχος Rickover το χρησιμοποίησε για να αποφευχθούν ελαττώματα στην κατασκευή υποβρυχίων. Ύστερα και η (*National Aeronautics and Space Administration- NASA*) εφάρμοσε την διασφάλιση της ποιότητας στα διαστημικά της προγράμματα. Την δεκαετία του '60, ο έλεγχος της ποιότητας ήταν μια διαδικασία που στηριζόταν στον στατιστικό έλεγχο των προϊόντων μετά την παραγωγή τους και την εφαρμογή στατιστικών προγραμμάτων δειγματοληψίας. Μέχρι το 1980 εμφανίστηκαν τα πρώτα πρότυπα ποιότητας για διάφορα προϊόντα (1970 το CSA 299.1, 1979 το BS57500), περιγράφοντας τις απαιτήσεις

που είναι χρήσιμο να πληρούν. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα μηχανισμού τυποποίησης είναι η πιστοποίηση CE (European Conformity) που ξεκίνησε το 1973 στα ηλεκτρολογικά προϊόντα.



Εικόνα 37: Μια ετικέτα ηλεκτρικής αντλίας που φέρει την σήμανση CE

Ουσιαστικά, αυτή η εξέλιξη σήμανσης έδωσε την ώθηση στο να δημιουργηθούν και άλλα συστήματα πιστοποίησης που να εξασφαλίζουν την παραγωγή προϊόντων σύμφωνα με δεδομένες προδιαγραφές. Μέχρι το 1990 εγκαταστάθηκαν και τα πρώτα συστήματα όχι μόνο για τα προϊόντα αλλά και για υπηρεσίες (1982 το SN029100, 1987 το ISO 29000, 1990 το EN/ISO 29000). Σε όλες τις αναπτυγμένες χώρες η διασφάλιση της ποιότητας στα προϊόντα και τις υπηρεσίες αποτελεί διάταξη υποχρεωτικού χαρακτήρα καθώς υπάρχουν διεθνείς (ISO), ευρωπαϊκοί (CEN, CENELEC, ETSI) και κρατικοί οργανισμοί (ΕΛΟΤ, CYS) που προσφέρουν τις κατευθύνσεις, οργανώνουν και ελέγχουν τα Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας (ΣΔΠ) στην αποτελεσματικότητά τους. Πρωτίστως, χρειάζεται να οριστεί τι είναι ποιότητα. Η επιδίωξη της ποιότητας είναι ένα ατέρμονο παιχνίδι για τις επιχειρήσεις και πολλάκις δημιουργείται ένας συσκοτισμός που

αφορά την δυσκολία αξιολόγησης της, αλλά και υπολογισμού του συντελεστή κόστους $\neq$ κέρδους. Η λέξη ποιότητα ορίζεται ως ο αντικειμενικός σκοπός και στόχος της ζωής του ανθρώπου. Ετυμολογικά προέρχεται από την αρχαία ελληνική λέξη ποιότης (ποιός, τι λογής) που σημαίνει η φύση, η εσωτερική κατάσταση ή υπόσταση ενός προσώπου ή πράγματος σε σχέση με την αξία του. Είναι ορθολογικές οι απόψεις ότι, η ορολογία είναι υποκειμενική και εξαρτάται ως επί το πλείστον από τον κριτή. Η απαίτηση ποιότητας έκανε την εμφάνιση της την δεκαετία του '50. Στις μέρες μας, μπορούμε με ευκολία να κάνουμε αποτίμηση και σύγκριση της αξίας αλλά παρουσιάζεται δυσκολία στο να συγκρίνουμε την ποιότητα. Σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 8402:1996 θεωρείται η ποιότητα ως το σύνολο των χαρακτηριστικών μιας οντότητας π.χ. ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας, που ικανοποιεί εκφρασμένες και συνεπαγόμενες ανάγκες του χρήστη.

(ecourses.dbnet.ntua.gr/fsr/17547/Σημειώσεις_SDP_2005.pdf)

Στην καθημερινότητα μας αντιλαμβανόμαστε ευκολότερα την ποιότητα από την απουσία της παρά από την ύπαρξη της. Η ποιότητα μπορεί να φέρει διάφορα χαρακτηριστικά όπως κατασκευαστικά (μήκος, συχνότητα, πυκνότητα), αισθητικά (γεύση, ομορφιά), χρονικά (αξιοπιστία, συντηρησιμότητα), εμπορικά (εγγύηση) κ.α. Η ποιότητα δεν εισάγεται στο προϊόν εκ των υστέρων δηλαδή μετά την κατασκευή ή την παραγωγή του αλλά είναι επιβεβλημένο να δημιουργείται στον τόπο και τον χρόνο γέννησης του. Αυτό συνεπάγεται ότι, όλες οι δραστηριότητες για την ποιότητα μεταφέρονται σε όλα τα επίπεδα παραγωγής του προϊόντος σε μια επιχείρηση-οργανισμό. Ειδικότερα, αυτό που προέχει είναι να διασφαλιστεί η ποιότητα και όχι απλώς να γίνει έλεγχος της

ποιότητας. Η διασφάλιση ποιότητας κλείνει μέσα της το σχεδιασμό και την εφαρμογή των συστημάτων που σχεδιάστηκαν για να εξασφαλιστεί ότι ανταποκρίνονται οι απαιτήσεις της ποιότητας. Η διασφάλιση ποιότητας απευθύνεται περισσότερο στην πρόληψη σε αντίθεση με τον έλεγχο ποιότητας που συνδέονται με ελέγχους μη συμμόρφωσης του τελικού προϊόντος ή της υπηρεσίας ως προς τις συμφωνημένες προδιαγραφές είτε από την ίδια την επιχείρηση είτε από τον πελάτη. Είναι γεγονός ότι, στα τέλη της δεκαετίας του '80 έχουμε σε αποκλειστικότητα, την έκδοση προτύπων που ορίζουν τις ελάχιστες διοικητικές και λειτουργικές απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιεί μια επιχείρηση ώστε να αποδεικνύει πρώτα εσωτερικά και δευτερευόντως προς το εξωτερικό περιβάλλον της ότι μπορεί να παράγει προϊόντα-υπηρεσίες που να ανταποκρίνονται σε δεδομένες προδιαγραφές ανεξάρτητα από πού προέρχονται αυτές (πελάτες, νομοθεσία, ίδιες προδιαγραφές ή κάποιος συνδυασμός αυτών). Γι' αυτό το λόγο, η καταγραφή των απαιτήσεων ποιότητας και ο έλεγχος αυτών σε ποιο βαθμό πληρούνται, συγκεντρώνονται σ' ένα <<εγχειρίδιο ποιότητας>> που περιγράφει αναλυτικά τους επιδιωκόμενους στόχους (τι επιθυμεί η επιχείρηση να παράγει ή να προσφέρει), τις διαδικασίες (ποιος κάνει τι, πότε, που, πως) και την εφαρμογή (εντολές παραγωγής-προσφοράς). Ένας σημαντικός παράγοντας του εγχειριδίου ποιότητας είναι οι **Οδηγίες Εργασίας**. Πρόκειται για έντυπα που αναλύουν την εργασία ανά τομέα και βήμα προς βήμα. Χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις όπου η απουσία των οδηγιών εργασίας ασκούν επίδραση στην ποιότητα. Συνήθως λαμβάνουν χώρα όπου έχει εξέχουσα σημασία, να εφαρμόζονται πλήρως ορισμένες

δραστηριότητες. Βασική προϋπόθεση είναι το <<εγχειρίδιο ποιότητας>> να είναι σύμφωνο με ένα συγκεκριμένο πρότυπο σύγκρισης. Τότε και μόνο τότε, μπορεί να πιστοποιηθεί ότι το συγκεκριμένο προϊόν ή υπηρεσία αποδεικνύει τη συμμόρφωση του προϊόντος με τις απαιτήσεις του προτύπου ποιότητας. Ένα σπουδαίο πλεονέκτημα των πρώτων προτύπων που εκδόθηκαν είναι η δυνατότητα να εφαρμόζουν σε όλων των ειδών τις επιχειρήσεις ανεξαρτήτως κλάδου, δραστηριότητας όλων των μεγεθών σε όλα τα μήκη και τα πλάτη του κόσμου. (Αυτό εφαρμόστηκε και στα πρότυπα που εκδόθηκαν μετέπειτα). Τα πρότυπα για τα Συστήματα Διαχείρισης καθιερώθηκαν το 1987 με τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 και ξεκίνησε η εφαρμογή τους με την προοδευτική Ευρώπη. Η διεθνής σειρά προτύπων διαχείρισης ISO 9000 καταγράφει τους τρόπους για τη δημιουργία, τεκμηρίωση και διατήρηση ενός αποτελεσματικού συστήματος διασφάλισης ποιότητας, το οποίο θα αποδεικνύει πρωτίστως στους πελάτες αλλά και στους ενδιαφερόμενους φορείς την ικανότητα παροχής προϊόντων και υπηρεσιών απόλυτα συμμορφούμενων με τις απαιτήσεις παραγωγής και διάθεσης. Στην Ελλάδα, τα πρότυπα έκαναν την εμφάνιση τους στις αρχές της δεκαετίας του '90 από ορισμένες καινοτόμες και θυγατρικές πολυεθνικών. (Hasbro-πρώην εργοστάσιο Εί Greco, ΠΛΑΥΜΟΒΙΛ-πρώην εργοστάσιο ΛΥΡΑ). Βαθμιαία, όλο και περισσότερες επιχειρήσεις απ' όλους τους κλάδους της Ελληνικής Οικονομίας αποδέχτηκαν την εισαγωγή Συστημάτων Διαχείρισης Ποιότητας (ΣΔΠ) σύμφωνα με τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 που βαθμηδόν άγγιζαν τα 2000, περιορίστηκαν στο πρότυπο 9000:2000 με άμεσο επακόλουθο το φαινόμενο αυτό σε λίγα χρόνια να γιγαντωθεί τόσο έντονα που μπορούμε να πούμε με σιγουριά ότι η Ελληνική

Επιχειρηματική Κοινότητα είχε αντιληφθεί πλήρως την αναγκαιότητα και τα πλεονεκτήματα της οργάνωσης των Συστημάτων Διαχείρισης Ποιότητας και την πιστοποίηση τους από ένα ανεξάρτητο Οργανισμό Διαπιστευμένο για τον σκοπό αυτό.

1.2.2 Η ορολογία του προτύπου

Η ορολογία του προτύπου (Standard) δημιουργείται από την τεχνική προδιαγραφή (Technical Specification) που ως γνωστόν είναι ένα έγγραφο και παρουσιάζει τα χαρακτηριστικά ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας (ποιότητα, επιδόσεις, διαστάσεις χαρακτηριστικά ασφαλείας) ή επίσης να περιέχει ή να δραστηριοποιείται (με ορολογία, σύμβολα, έλεγχο, μεθόδους δοκιμής, συσκευασία, απαιτήσεις σημάτων ποιότητας κ.α.) Οι τεχνικές προδιαγραφές μπορούν να συνταχθούν από οποιονδήποτε οργανισμό, υπηρεσία, πρόσωπο, σε ιδιωτικές – δημόσιες συμφωνίες, σε προμήθειες υλικών, σε κατασκευές, στην παραγωγή υλικών ή προϊόντων κ.α. Η ειδοποιός διαφορά μεταξύ τεχνικών προδιαγραφών και προτύπου έγκειται στη προσέγγιση του πελατειακού κοινού και στον τρόπο δημιουργίας του. Καταρχήν, για να γίνει πιο σαφές, θα ορίσουμε του τι είναι πρότυπο. Σύμφωνα με την οδηγία ISO/IEC 2/1996 ορίζει ότι πρότυπο είναι ένα κείμενο που έχει συνταχθεί και εγκαθιδρυθεί με ομοφωνία από ένα αναγνωρισμένο σώμα (οργανισμό) και που παρέχει για κοινή και επαναλαμβανόμενη χρήση κανόνες, οδηγίες ή χαρακτηριστικά για δραστηριότητες ή τα αποτελέσματά τους, στοχεύοντας στην επίτευξη σε βέλτιστο βαθμό της τυποποίησης στα πλαίσια ενός δεδομένου περιεχομένου. Ας σημειωθεί ακόμη ότι σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ ΕΝ 45020 το πρότυπο ορίζεται ως

το έγγραφο που έχει καθιερωθεί με συναίνεση και έχει εγκριθεί από έναν αναγνωρισμένο φορέα, παρέχει, για κοινή και επαναλαμβανόμενη χρήση, κανόνες, κατευθυντήριες οδηγίες ή χαρακτηριστικά για δραστηριότητες ή τα αποτελέσματά τους και αποσκοπεί στην επίτευξη του βέλτιστου βαθμού τάξης σ' ένα συγκεκριμένο πλαίσιο εφαρμογής.

Ο σχεδιασμός των Προτύπων γίνεται ώστε να είναι <<φιλικός>> προς τον οποιονδήποτε χρήστη. Ως προς την φύση τους τα πρότυπα ακολουθούν ένα λογικό, απλό και κατανοητό σχήμα. Ωστόσο, κάθε επιχείρηση αποτελεί μια ξεχωριστή περίπτωση καθώς υπάρχει μια ευελιξία στον τρόπο εφαρμογής που είναι άμεσα συνδεδεμένη με το επίπεδο ωριμότητας και ευαισθησίας που δείχνουν απέναντι στη ποιότητα. Το πρότυπο αποτελεί ένα τυποποιητικό έγγραφο. Στα τυποποιητικά έγγραφα εκτός από τα πρότυπα ανήκουν : οι τεχνικές προδιαγραφές, οι κώδικες πρακτικής, οι κανονισμοί και οι τεχνικοί κανονισμοί.

Τεχνική προδιαγραφή είναι το έντυπο που ορίζει τις τεχνικές απαιτήσεις που χρειάζεται να καλύπτει ένα προϊόν ή μια υπηρεσία.

Κώδικας πρακτικής είναι το τυποποιητικό έγγραφο που περιλαμβάνει τις πρακτικές ή διαδικασίες που αφορούν τον σχεδιασμό, την κατασκευή, την εγκατάσταση, τη συντήρηση ή τη χρήση εξοπλισμού, κατασκευών ή προτύπων.

Κανονισμός είναι το έγγραφο που περιέχει υποχρεωτικούς νομοθετικούς κανόνες, επικεφαλής των οποίων είναι μια Αρχή του Κράτους.

Τεχνικός κανονισμός είναι ο κανονισμός που εμπεριέχει τεχνικές απαιτήσεις άμεσα ή με αναφορά, με ενσωμάτωση του περιεχομένου ενός προτύπου, μιας τεχνικής προδιαγραφής ή ενός κώδικα πρακτικής. Συνήθως, συμπληρώνονται από τεχνικές υποδείξεις που περιγράφουν τους τρόπους συμμόρφωσης στις απαιτήσεις του Κανονισμού, με άλλα λόγια τη διαδικασία που τεκμηριώνει την ικανοποίηση της απαίτησης.

1.2.3 Το περιεχόμενο ενός προτύπου

Ένα πρότυπο μπορεί να περιέχει τα εξής :

- Διαφοροποιούνται σε χαρακτήρα, αντικείμενα και μέσα.
- Αναφέρονται σε προϊόντα, διεργασίες, υπηρεσίες, συστήματα διοίκησης-διαχείρισης.
- Έχουν συνέπεια και συνάφεια : τα πρότυπα τα επεξεργάζονται τεχνικές επιτροπές που συνεργάζονται με ειδικευμένους οργανισμούς, εξασφαλίζοντας την παράκαμψη τυχόν δυσκολιών και προβλημάτων που δημιουργούνται μεταξύ περιεχομένων, δραστηριοτήτων και τεχνών- επαγγελμάτων.
- Είναι αποτέλεσμα συμμετοχής : τα πρότυπα καθρεφτίζουν την συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων μερών και νομιμοποιούνται με ομόφωνη απόφαση που αντιπροσωπεύει όλους παραγωγούς, χρήστες, εργαστήρια, Κρατικές Υπηρεσίες, καταναλωτές κ.α.
- Πρόκειται για μια ζωντανή διαδικασία : βασίζονται στην σύγχρονη εμπειρία και οδηγούν πρακτικά σε υλικά αποτελέσματα (προϊόντα, υπηρεσίες, μέθοδοι

ελέγχου κ.α.) Χρησιμοποιούν μια κοινά αποδεκτή λύση που προκύπτει από το απόσταγμα τεχνικής-επιστήμης και των οικονομικών περιορισμών κάθε εποχής.

- Είναι επίκαιρα και σύγχρονα : αν το απαιτούν οι περιστάσεις τα πρότυπα αναθεωρούνται περιοδικά ή έκτακτα προκειμένου να εξασφαλιστεί η κυκλοφορία τους και ακολουθούν την τεχνολογική και κοινωνική πρόοδο.
- Πάρεχουν θέσεις αναφοράς : κυρίως σε εμπορικές συμβάσεις και στα δικαστήρια σε περιπτώσεις διαφωνιών.
- Φέρουν Εθνική και Διεθνή Αναγνώριση : νομιμοποιούνται σε εθνικό, περιφερειακό και διεθνές επίπεδο. Με άλλα λόγια, η διεθνής τυποποίηση εξυπηρετεί το διεθνές εμπόριο και συντελεί στον συντονισμό των επιστημονικών, τεχνολογικών και οικονομικών ενεργειών. Διεθνή Πρότυπα αποτελούν τα Πρότυπα ISO, τα Πρότυπα IEC και οι Συστάσεις ITU (ITU-T, ITU-R).
- Έχουν μεγάλη διαθεσιμότητα : Μπορούν να αποκτηθούν και να χρησιμοποιηθούν συμβουλευτικά χωρίς περιορισμούς.
- Η χρήση τους δεν είναι υποχρεωτική εφαρμόζονται κατά βούληση. Όμως σε ειδικές περιπτώσεις η εφαρμογή τους είναι υποχρεωτική (ασφάλεια, ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, κρατικές συμβάσεις κ.α.) Τα πρότυπα δημιουργούνται με γνώμονα 2 βασικές αρχές :

Α) Την Αρχή της Συναινέσης (Consensus Principle). Ένα Διεθνές πρότυπο οφείλει να λαμβάνει υπόψη του όλες τις απόψεις των ενδιαφερομένων μερών.

Β) Την Αρχή της Εκούσιας Εφαρμογής (Voluntary Principle). Η πιστή εφαρμογή των προδιαγραφών που εμπεριέχονται σ' ένα πρότυπο είναι προαιρετική. Αυτό όμως δεν λειτουργεί ως πρόσκομμα, αποκλείοντας την δυνατότητα των Εθνικών Αρχών να τα καθιστούν υποχρεωτικά μέσω της νομοθεσίας.

Η ευρεία και διαρκώς αυξανόμενη με μαθηματική πρόοδο χρήση των προτύπων ουσιαστικά έγκειται στο ότι :

- Προσφέρουν τεχνογνωσία, αναφερόμενα στις ελάχιστες αποδεκτές απαιτήσεις
- Σε διεθνές επίπεδο συμβάλλουν στην τεχνική κατανόηση και διευκολύνουν την κυκλοφορία των προϊόντων και των υπηρεσιών.
- Συνεργούν στην προστασία του καταναλωτή και του περιβάλλοντος.

Στο πλαίσιο της τυποποίησης συντάσσονται και οι Τεχνικοί Κανονισμοί από Επιτροπές που συγκροτούνται από αρμόδιους κρατικούς φορείς και είτε ψηφίζονται από την Βουλή με Νόμο είτε επισφραγίζονται με Υπουργικές Αποφάσεις. Οι Τεχνικοί Κανονισμοί είναι Νομοθετικά πλαίσια στα οποία η εφαρμογή τους είναι υποχρεωτική και η μη τήρηση αυτών οδηγεί σε κυρώσεις.

1.2.4 Ο ρόλος των προτύπων

Το πρότυπο εκφράζει σε ποιο επίπεδο τεχνογνωσίας και τεχνολογίας κυμαίνεται η επιχείρηση, βοηθώντας την, να ανταπεξέρχεται σε κάθε είδους πρόκληση. Είναι ένα κείμενο, το οποίο αναφέρεται και διευκρινίζει τις συμβατικές σχέσεις μεταξύ των συμβαλλομένων.

Χρησιμοποιείται περισσότερο σαν νομολογία (νομικοί όροι). Απευθύνεται σε κρατικές ή μη συμβάσεις (Δημόσιο, Νομικά Πρόσωπα Δημόσιου Δικαίου-ΝΠΔΔ, Νομικά Πρόσωπα Ιδιωτικού Δικαίου-ΝΠΙΔ).

1.2.5 Οι τύποι των προτύπων

Τα πρότυπα διακρίνονται σε 4 κατηγορίες :

- Στα βασικά πρότυπα που σχετίζονται σε ονοματολογία, μετρολογία, συμβάσεις, σήματα, σύμβολα κ.α.
- Στα πρότυπα ελέγχου, ανάλυσης και μέτρησης χαρακτηριστικών.
- Στο πρότυπο προϊόντος, το οποίο καθορίζει τα χαρακτηριστικά που πρόκειται να έχει ένα οποιοδήποτε προϊόν. Αντίστοιχα, το πρότυπο δραστηριότητας υπηρεσίας, ορίζει τις προδιαγραφές μιας υπηρεσίας ή ενός οργανισμού, όπως (αρμοδιότητες για χρήση, δυνατότητα σύνδεσης και εναλλαγής, υγεία, ασφάλεια, προστασία περιβάλλοντος, κοινές συμβάσεις, τεκμηρίωση που συνοδεύει προϊόντα ή υπηρεσίες κ.α.)
- Στα πρότυπα οργάνωσης που ασχολούνται με την περιγραφή διαδικασιών μιας εταιρείας και με τις σχέσεις της με τρίτους καθώς και με την σχηματική αναπαράσταση των δραστηριοτήτων της. (Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας, συντήρηση, στατιστική κ.α.)

1.2.6 Ο κύκλος ζωής ενός προτύπου

Ο κύκλος ζωής ενός προτύπου περιλαμβάνει 7 στάδια :

1^{ον}. Καταγραφή των αναγκών και από τις δυο μεριές (κατασκευαστής-χρήστης). Δύο είναι οι <<σκόπελοι>> που επιβάλλεται να ξεπεραστούν :αν το συγκεκριμένο πρότυπο θα λειτουργήσει σαν πλεονέκτημα για την εταιρεία και αν η γνώση είναι προσβάσιμη για την δημιουργία του προτύπου.

2^{ον} Συλλογικός προγραμματισμός. Γίνεται καταγραφή όλων των προτεραιοτήτων και των αναγκών έπειτα από συμφωνία όλων των συμμετεχόντων και αποφασίζεται η οριστικοποίηση του προγράμματος εργασίας στο πλαίσιο τυποποίησης του οργανισμού.

3^{ον} Σχεδιασμός του αρχικού προτύπου από ειδικούς (κατασκευαστές, αντιπροσώπους, χρήστες, εργαστήρια, Δημόσιες Υπηρεσίες κ.α.) συμμετέχοντας σε επιτροπές τυποποίησης.

4^{ον} Τάυτιση απόψεων μεταξύ εμπειρογνομόνων πάνω στο αρχικό πρότυπο.

5^{ον} Νομιμοποίηση. Σ' ένα συμβούλιο είτε σε διεθνές – εθνικό επίπεδο οι οικονομικώς εμπλεκόμενοι συμμετέχουν στην συμπλήρωση ενός δημόσιου ερωτηματολογίου ώστε να υπάρξει επιβεβαίωση πάνω στο αρχικό πρότυπο, αν συμπίπτει με το γενικό ενδιαφέρον και δεν δημιουργούνται διαφωνίες. Έπειτα, εξετάζονται τα αποτελέσματα και οι παρατηρήσεις που συλλέχθηκαν και οριστικοποιείται το αρχικό πρότυπο.

6^{ον} Επικυρώνεται το κείμενο για να δημοσιευθεί ως πρότυπο.

7^{ον} Ανασκόπηση. Η εφαρμογή όλων των προτύπων που αποτελούν το αντικείμενο μιας τακτικής εκτίμησης για τη σχετικότητα της από τον οργανισμό τυποποίησης, επιτρέπει, τον προσδιορισμό του χρόνου μέσα στον οποίο χρειάζεται ένα πρότυπο να ταυριάζει στις νέες ανάγκες που θα προκύψουν. Εύλογα, δημιουργείται η απορία, με ποιον τρόπο συνδέονται η ανασκόπηση με την αναθεώρηση. Η πρώτη διαδικασία σχετίζεται με την σύντομη εξέταση ή παρουσίαση των όσων ειπώθηκαν ή έλαβαν μέρος στο παρελθόν. Έπειτα, η δεύτερη διαδικασία συνδέεται περισσότερο με την επανεξέταση του προτύπου που έχει ως σκοπό της, να ελέγξει ή ακόμα και να τροποποιήσει κάτι, ανεξάρτητα από τον χρόνο δημιουργίας του (παρόν-παρελθόν). Μετά την αναθεώρηση ένα πρότυπο οφείλει να επιβεβαιώνεται χωρίς αλλαγή, να πηγαινέει για διασκευή ή να καταργείται. Ως αναγνωρισμένοι φορείς εξυπακούονται οι εθνικοί οργανισμοί τυποποίησης. Κάθε πρότυπο εφαρμόζεται προαιρετικά εκτός αν αποτελεί απαίτηση από τις εκάστοτε νομοθεσίες ή άλλες διατάξεις. Μέσω της χρήσης των προτύπων αναδύονται ορισμένα πολύ σημαντικά πλεονεκτήματα για τις επιχειρήσεις :

- Η ανάπτυξη, η παραγωγή, η παροχή προϊόντων και υπηρεσιών είναι αποδοτικότερη και ασφαλής.
- Δεν παρεμποδίζουν το διακρατικό εμπόριο και το καθιστούν δικαιότερο.

- Εκρέουν πληροφορίες για την τεχνολογική πρόοδο και γνώση καθώς και πρακτικές ορθής διαχείρισης.
- Δίνεται η δυνατότητα να καθιερωθεί νομοθεσία σε σχέση με το περιβάλλον, την υγεία και την ασφάλεια και την αξιολόγηση συμμόρφωσης.
- Εξασφαλίζονται σε μεγάλο βαθμό οι καταναλωτές- χρήστες για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες.
- Πάρεχονται λύσεις στα προβλήματα που ενδεχομένως να προκύψουν.

1.2.7 Η τυποποίηση

Η τυποποίηση (Standardization) θεωρείται ως η διαδικασία σύμφωνα με την οποία ορίζονται οι προδιαγραφές, με άλλα λόγια κανονισμοί οι οποίοι τοποθετούν τους αναγκαίους κανόνες για την παραγωγή, τη σύνθεση και τις ιδιότητες που ένα προϊόν ή μια υπηρεσία έχει χρέος να διαθέτει, αποβλέποντας στη καλύτερη δυνατή απήχηση. Στις μέρες μας, αρκετές επιχειρήσεις έχουν εντάξει την τυποποίηση ως βασικό τεχνικό και οικονομικό στοιχείο τους. Για την λειτουργία των διεργασιών τυποποίησης σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο έχουν συγκροτηθεί και λειτουργούν οι κάτωθι Οργανισμοί Τυποποίησης.

- **Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης ISO**
(*International Organization for Standardization*).

- *Η Διεθνής Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή IEC (International Electrotechnical Commission).*
- *Η Διεθνής Ένωση Τηλεπικοινωνιών ITU (International Telecommunication Union).*
- *Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης CEN (European Committee for Standardization).*
- *Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτροτεχνικής Τυποποίησης CENELEC (European Committee for Electro-technical Standardization).*
- *Το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο για τα Τηλεπικοινωνιακά Πρότυπα ETSI (European Telecommunications Standards Institute).*

Ας τους δούμε πιο αναλυτικά :

1) Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης ISO (International Organization for Standardization).

Ιδρύθηκε το 1947, η επίσημη λειτουργία του ξεκίνησε στις 23 Φεβρουαρίου του ίδιου έτους με έδρα την Γενεύη της Ελβετίας. Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης επειδή θα είχε διαφορετικές συντομογραφίες σε διάφορες γλώσσες (IOS- International Organization for Standardization στα Αγγλικά και OIN-Organization Internationale de Normalisation στα Γαλλικά, οι ιδρυτές του επέλεξαν ένα όνομα κοινό για όλα τα κράτη-μέλη. Και το όνομα αυτού <<ISO>> που προέρχεται από την ελληνική λέξη <<ίσος>>. Πρόκειται για μια Παγκόσμια Ομοσπονδία Εθνικών Φορέων Τυποποίησης με 161 μέλη, ένα για κάθε χώρα. Διακρίνονται σε 3 κατηγορίες :α) Φορείς-μέλη, β) ανταποκριτές-μέλη, γ) συνδρομητές-μέλη. Ο Φορέας-μέλος είναι

αντιπροσωπευτικός φορέας τυποποίησης μιας χώρας και συμμετέχει με πλήρη δικαιώματα σε οποιαδήποτε τεχνική επιτροπή ή επιτροπή διαμόρφωσης πολιτικής του ISO. Το μέλος –ανταποκριτής δεν μπορεί να λάβει αποφάσεις απεναντίας έχει το δικαίωμα να πληροφορείται πλήρως για τις εργασίες του ISO. Τέλος, το μέλος-συνδρομητής πληρώνει μια μικρή συνδρομή που του επιτρέπει να έχει επαφές με την διεθνή τυποποιητική δραστηριότητα.

Ο ρόλος του ISO είναι να διαβεβαιώσει την ανάπτυξη της τυποποίησης παγκόσμια, ώστε να μην παρεμποδίζονται οι διεθνείς ανταλλαγές των προϊόντων και των υπηρεσιών αλλά να υπάρχει επίτευξη κοινής συμφωνίας στα πνευματικά, επιστημονικά, τεχνικά και οικονομικά πεδία. Συγκεκριμένα ο ISO καλύπτει όλα τα πρότυπα εκτός από τα πρότυπα που αναφέρονται σε θέματα ηλεκτρολογικής και ηλεκτρονικής μηχανικής που αυτό είναι αντικείμενο απασχόλησης του οργανισμού IEC (International Electrotechnical Commission). Διαθέτει τεχνικές επιτροπές, υποεπιτροπές, ομάδες εργασίας οι οποίες φέρουν την ευθύνη για την ανάπτυξη των προτύπων. Ο ISO έχει δημοσιεύσει πάνω από 11.000 Διεθνή Πρότυπα. Ειδικότερα, η ανάπτυξη των προτύπων υλοποιείται σε 3 στάδια :

1^ο Στάδιο. Ο Εθνικός Οργανισμός Τυποποίησης του φορέα που έχει διαγνώσει μια ανάγκη για ένα νέο διεθνές πρότυπο ενημερώνει τον ISO. Εφόσον επιβεβαιωθεί η ανάγκη και υπάρξει συμφωνία, οι

ειδικοί καθορίζουν το τεχνικό αντικείμενο του μελλοντικού προτύπου.

2^ο Στάδιο. Οι χώρες διαπραγματεύονται τις λεπτομερείς προδιαγραφές που θα περιλαμβάνονται στο πρότυπο ώστε να υπάρξει πλειοψηφία.

3^ο Στάδιο. Το Διεθνές πρότυπο καθίσταται έγκυρο όταν έχει την αποδοχή των 2/3 από τα μέλη που το ανέπτυξαν και του 75% των μελών που πρόκειται να το ψηφίσουν. Ακολούθως, διεκπεραιώνεται η έκδοση του συμφωνημένου προτύπου ως Διεθνές Πρότυπο του ISO.

Στα διάφορα στάδια τυποποίησης υπάρχει το ενδεχόμενο να δημοσιεύονται και ενδιάμεσα κείμενα. Ανά τακτά χρονικά διαστήματα τα πρότυπα χρήζουν αναθεωρήσεις. Οι λόγοι για τους οποίους συμβαίνει αυτό μπορεί να είναι : τεχνολογικές εξελίξεις, νέοι μέθοδοι και υλικά, νέες απαιτήσεις ποιότητας και ασφάλειας οι οποίες ανατρέπουν το αρχικό πρότυπο. Ο Γενικός κανόνας για τις αναθεωρήσεις των προτύπων ISO ορίζεται στα πέντε έτη.

Παρακάτω, Παραθέτω ορισμένα παραδείγματα Διεθνών Προτύπων για τα Τρόφιμα :

TC34/SC5 : Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα΄΄.

TC 34/SC6 : Κρέας, πουλερικά, ψάρια, αυγά και προϊόντα τους.

TC34/SC7 : Καρυκεύματα, βότανα και αρτύματα.

TC34/SC10 : Ζωοτροφές.

Στην κατηγορία των τροφίμων εντάσσονται και υποεπιτροπές (της Γεωργίας, των Ιχθυρών και των προϊόντων τους, των Φυτοφαρμάκων, του Νερού, της Τεχνολογίας Τροφίμων κ.α.)

2) *Η Διεθνής Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή IEC (International Electrotechnical Commission)*. Έχει ως αντικείμενο της θέματα που σχετίζονται με τη Διεθνή Τυποποίηση στην Ηλεκτρολογία και στην Ηλεκτρονική Μηχανική. Ιδρύθηκε το 1906, εδρεύει στην Γενεύη και είναι υπεύθυνη στα πεδία του ηλεκτρισμού, των ηλεκτρονικών και σχετικών τεχνολογιών όπως μαγνητικές και ηλεκτρομαγνητικές τεχνολογίες, ηλεκτροακουστικά, τηλεπικοινωνίες, παραγωγή και διάθεση ηλεκτρικής ενέργειας καθώς επίσης με ορολογία, σύμβολα, μετρήσεις, αποδοτικότητα, εξαρτησιμότητα, σχεδίαση, ανάπτυξη, ασφάλεια και περιβάλλον. Τα μέλη της είναι 50 εθνικές επιτροπές, μία για κάθε χώρα. Είναι μεγάλη η συμβολή τους, γι' αυτό έχουν μεγάλη απήχηση και ευνοϊκή μεταχείριση από τις βιομηχανίες. Συνήθως είναι αναγνωρισμένες και από τοπικές κυβερνήσεις. Έχει δημοσιεύσει 4.500 πρότυπα.

3) *Η Διεθνής Ένωση Τηλεπικοινωνιών ITU (International Telecommunication Union)*. Ιδρύθηκε το 1865. Από το 1947 είναι ειδικευμένο τμήμα των Ηνωμένων Εθνών. Απαριθμεί πάνω από 180 μέλη-κράτη. Το αντικείμενο της είναι η έκδοση οδηγιών που αναφέρονται σε θέματα τηλεπικοινωνίας και ραδιοεπικοινωνίας.

Αντίστοιχα οι Ευρωπαϊκοί Φορείς Τυποποίησης είναι οι εξής :

- *Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης CEN (European Committee for Standardization)*. Ιδρύθηκε το 1961 στο Παρίσι, ως μη

κερδοσκοπικός οργανισμός. Ο ρόλος της επικεντρώνεται στην προβολή της Ευρωπαϊκής οικονομίας στο διεθνές εμπόριο, την ευημερία των ευρωπαϊκών πολιτών και την προστασία του περιβάλλοντος. Δια μέσου αυτής αναπτύσσονται τα ευρωπαϊκά πρότυπα και άλλες τεχνικές προδιαγραφές. Μέλη της είναι οι Εθνικοί Φορείς Τυποποίησης 30 ευρωπαϊκών κρατών, των 27 κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των 4 κρατών –μελών της Ευρωπαϊκής Ζώνης Ελευθέρων Συναλλαγών (αγγλιστί *European free trade association-EFTA*, γαλλιστί *Association europeenne de libre-echange- ALEE*) στις οποίες ανήκουν Ισλανδία, Λιχτενστάιν, Νορβηγία και Ελβετία. Εξάιρεση αποτελεί η τελευταία καθώς δεν είναι μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου.(ΕΟΧ). Φέρει και λογότυπο.



Εικόνα 38: Λογότυπο του Ευρωπαϊκού Οικονομικού χώρου

Ας σημειωθεί ακόμη ότι η **CEN** έχει 7 συνδεδεμένα μέλη που εκπροσωπούν πανευρωπαϊκές επαγγελματικές και εμπορικές ομοσπονδίες σε αντίθεση με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και η Γραμματεία της Ευρωπαϊκής Ζώνης Ελευθέρων Συναλλαγών (ΕFΤΑ) λειτουργούν ως σύμβουλοι της **CEN** σε θέματα πολιτικής. Απαρτίζεται από 250 επιτροπές. Έχει εκδόσει 2.450

έγγραφα και 2.100 πρότυπα ενώ μελετά πάνω από 9000 έγγραφα.

Η Λειτουργία του Οργανισμού CEN:

- Είναι να καθορίζει τις αντιπροσωπείες στις Τεχνικές Επιτροπές με ειδικούς από κάθε χώρα.
- Ψηφίζουν και εφαρμόζουν τα Ευρωπαϊκά πρότυπα ως Εθνικά.
- Παρέχουν τις Γραμματείες στις Επιτροπές.
- Χρηματοδοτούν πάνω από το 50% των εργασιών της CEN.
- Χρηματοδοτούνται εκτεταμένα από τις βιομηχανίες, τις πωλήσεις προτύπων και από τις κρατικές επιχορηγήσεις.

➤ **Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτροτεχνικής Τυποποίησης CENELEC (European Committee for Electro-technical Standardization).** Ιδρύθηκε το 1959 και συγκροτείται από τις Εθνικές Επιτροπές Ηλεκτροτεχνικής Τυποποίησης. Έθεσαν σύμφωνο συνεργασίας τον Αύγουστο του 1982, οι οργανισμοί αυτοί συνενώθηκαν και αποτελούν πλέον τον Κοινό Ευρωπαϊκό Οργανισμό Τυποποίησης CEN /CENELEC εδράζοντας στις Βρυξέλλες. Αντικείμενο τους είναι η εκπόνηση των Ευρωπαϊκών Προτύπων (European Standard) με την ένδειξη EN. Παραθέτω μερικά Ευρωπαϊκά πρότυπα για τα τρόφιμα :

CEN/TC 174 : Χυμοί φρούτων και λαχανικών. Η συγκεκριμένη κατηγορία ανήκει στον δευτερογενή τομέα της παραγωγής δηλαδή της μεταποίησης. Αυτό σημαίνει ότι, απαραίτητη προϋπόθεση για να παραχθούν οι χυμοί φρούτων και λαχανικών είναι να υπάρχουν οι κατάλληλες υποδομές (τεχνολογία αυτοματισμού, αισθητήρες ηλεκτρονικά ισχύος, ενεργοποιητές, μηχανισμοί ακριβείας κ.α.) αλλά και τα αυτοματοποιημένα μηχανήματα που θα διαθέτουν τις προδιαγραφές εκείνες προκειμένου να παραχθεί το τελικό προϊόν με ποιότητα και ασφάλεια. Το ίδιο ισχύει και για τις κάτωθι κατηγορίες.

CEN/TC 194 : Υλικά σε επαφή με τρόφιμα.

CEN/TC 275 : Ανάλυση τροφίμων- Οριζόντιες μέθοδοι.

- **Το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο για τα Τηλεπικοινωνιακά Πρότυπα ETSI (European Telecommunications Standards Institute).**
Αντικείμενο της είναι οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών και ό,τι άλλο περιλαμβάνει μέσα της ο κλάδος αυτός (τηλέφωνα σταθερά, κινητά ραδιόφωνα, τεχνολογίες του διαδικτύου, έξυπνες κάρτες, ψηφιακές υπογραφές κ.α.). Το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο για τα Τηλεπικοινωνιακά Πρότυπα ETSI εδρεύει στη Γαλλία και αριθμεί τα 786 μέλη από 56 χώρες εντός και εκτός Ευρώπης. Το πρόγραμμα εργασίας του Ινστιτούτου καθορίζεται από τα μέλη του. Εκπροσωπεί μια μεγάλη γκάμα από

φορείς όπως (κρατικές αρχές, χειριστές δικτύων, βιομηχανίες, παροχείς υπηρεσιών, ερευνητικούς φορείς και χρήστες).

1.2.8 Τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας (ΣΔΠ)

Η τεράστια επιτυχία που σημείωσαν τα πρότυπα που αφορούσαν τα Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας, ο ISO (International Organization for Standardization) αλλά και αρκετοί φορείς τυποποίησης προώθησαν την έκδοση προτύπων που καθορίζουν τις απαιτήσεις των Συστημάτων Διαχείρισης Ποιότητας σε διαφορετικούς τομείς εκτός από την ποιότητα. Σήμερα έχουν εκδοθεί και εφαρμόζονται πρότυπα που αφορούν τα Συστήματα Διαχείρισης και είναι τα κάτωθι :

- 1) ISO 9001:2000 Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας – Απαιτήσεις
- 2) ISO 14001:2004 Σύστημα Περιβαλλοντολογικής Διαχείρισης – Απαιτήσεις και καθοδήγηση για την χρήση του.
- 3) ISO 22000 Συστήματα Διαχείρισης της Ασφάλειας Τροφίμων – Απαιτήσεις για τους οργανισμούς της αλυσίδας τροφίμων.
- 4) ΕΛΟΤ 1801 πρώην OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment) - Συστήματα Διαχείρισης της Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία.
- 5) ISO 27001:2005-Συστήματα Ασφαλούς Διαχείρισης Πληροφοριών.

6) ISO 17025:2005- Γενικές Απαιτήσεις για την ικανότητα εργαστηρίων δοκιμών και διακριβώσεων.

Βέβαια, στην παρούσα εργασία, πρόκειται να ασχοληθούμε αναλύοντας μόνο τα 3 Συστήματα Διαχείρισης της Ποιότητας.

1)Σύστημα Διαχείρισης της Ποιότητας ISO 9001:2000

Το πρότυπο αυτό καθορίζει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα διαχείρισης της ποιότητας σε περίπτωση όπου ένας οργανισμός:

- Χρειάζεται να τεκμηριώσει την ικανότητα του, να παρέχει με υπευθυνότητα ότι το προϊόν που παράγει πληρεί τις απαιτήσεις των πελατών καθώς και άλλες ρυθμιστικές απαιτήσεις.
- Αποσκοπεί να διευρύνει την ευαρέσκεια των πελατών της μέσω της αποτελεσματικής εφαρμογής του συστήματος περιλαμβάνοντας όλες εκείνες τις διεργασίες που συμβάλλουν στη συνεχή βελτίωση του συστήματος. Τα πλεονεκτήματα που έχει μια επιχείρηση εφαρμόζοντας το συγκεκριμένο πρότυπο είναι αρκετά :
 - 1) Συμβάλλει στην βελτιωμένη εσωτερική οργάνωση της εταιρείας (εσωτερική πληροφόρηση, αυτοέλεγχος λειτουργίας).
 - 2) Μείωση κόστους της εταιρείας.
 - 3) Πρόωθείται το κύρος της επιχείρησης, αφού τα προϊόντα της είναι απόρροια συστηματικών διεργασιών με ποιότητα και αυτό έχει ως επακόλουθο την άνοδο του κεφαλαίου της.
 - 4) Αποτελεί το <<κλειδί>> για την καταπολέμηση ή τουλάχιστον περιορισμό του αθέμιτου ανταγωνισμού από

εταιρείες που προσφέρουν προϊόντα χαμηλού κόστους και αμφιβόλου ποιότητας.

2) Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας τροφίμων- Απαιτήσεις για τους οργανισμούς της αλυσίδας τροφίμων- ISO22000.

Το πρότυπο αυτό παρουσιάζει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα ασφάλειας τροφίμων συνδυάζοντας τα μείζονα συστατικά στοιχεία (αμοιβαία επικοινωνία στην αλυσίδα, συστημική διαχείριση, προαπαιτούμενα, Αρχές HACCP- Hazard Analysis Critical Control Points) ώστε να επιτυγχάνεται η ασφάλεια τροφίμων σε όλη την αλυσίδα τροφίμων (συγκομιδή-κατανάλωση).

3) Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης – Απαιτήσεις και καθοδήγηση για την χρήση του ISO 14001:2004.

Αυτού του είδους το πρότυπο ρυθμίζει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα περιβαλλοντολογικής διαχείρισης που επιτρέπει στον οργανισμό την ανάπτυξη και εφαρμογή πολιτικής και στόχων υπολογίζοντας τις νομικές απαιτήσεις και τις πληροφορίες για τις περιβαλλοντολογικές πτυχές. Βρίσκει εφαρμογή σε όλους τους οργανισμούς ανεξαρτήτως του είδους και του μεγέθους και την συμμόρφωση σε διαφορετικές γεωγραφικές, πολιτιστικές και κοινωνικές συνθήκες. Το σύστημα αυτό παρέχει την δυνατότητα να θέσει μια πολιτική περιβάλλοντος (στόχοι), δηλαδή δεσμεύεται να ενεργήσει για να καλυτερεύσει την περιβαλλοντολογική του επίδοση. Σύμφωνα με αυτό αναδεικνύεται η προστασία του περιβάλλοντος, η πρόληψη της ρύπανσης συγχρόνως με την πληρότητα των κοινωνικών-οικονομικών αναγκών.

Εν κατακλείδι, ένα πολύ σημαντικό όφελος των Συστημάτων Διαχείρισης που βασίζονται σε πρότυπα είναι η πλήρης συμβατότητα τους. Για να γίνει πιο σαφές, μια επιχείρηση μπορεί να εφαρμόσει ταυτόχρονα περισσότερα από ένα Συστήματα Διαχείρισης σε διαφορετικά πρότυπα χωρίς να δημιουργούνται μεταξύ τους προβλήματα, αντιθέτως να συνεργάζονται αρμονικά.

1.2.9 Η πιστοποίηση στην Ελλάδα

Την τελευταία δεκαετία, οι δραστηριότητες πιστοποίησης εκτός από το διεθνές και ευρωπαϊκό περιβάλλον έχουν εξαπλωθεί και σε εθνικό επίπεδο. Κάθε κράτος διαθέτει πλέον ένα Εθνικό Σύστημα Τυποποίησης. Στην Ελλάδα, το ρόλο της τυποποίησης έχει αναλάβει ο Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ). Είναι μέλος στους αναφερθέντες οργανισμούς και συμμετέχει δυναμικά στις διοικητικές και τεχνικές δραστηριότητες τους. Ιδρύθηκε το 1977 και στην αρχή υπήρξε υπηρεσία στο Υπουργείο Βιομηχανίας ως Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου (ΝΠΙΔ) που δραστηριοποιόταν στα προϊόντα γενικότερα. Από το 1997 όμως αναπτύχθηκε σε Ανώνυμη Εταιρεία (Α.Ε). Τελεί υπό την εποπτεία του Κράτους η οποία ασκείται δια του Υπουργού Ανάπτυξης. Η τυποποίηση τροποποιήθηκε σε μεγάλο βαθμό από το 1977 μέχρι και σήμερα. Κάποτε, κάθε κράτος είχε τα δικά του πρότυπα στήριξης, τεχνολογικής και παραγωγικής δραστηριότητας, αφορούσε καθαρά μια εθνική δραστηριότητα. Εντούτοις, τα πράγματα αλλάξαν με την Ευρωπαϊκή εξέλιξη (ΕΟΚ, Ε.Ε). Τότε αποτέλεσε υπερεθνική υπόθεση. Η τυποποίηση αποτελεί εθνική δράση, λειτουργεί και υφίσταται ελέγχους από το κράτος απευθείας. Δεν είναι παραγωγικός οργανισμός με την έννοια του κέρδους, είναι απλά ένας οργανισμός κοινής ωφέλειας εργασιών και βασική επιδίωξη του είναι να ανταποκρίνεται σε κάθε ανάγκη παραγωγής προδιαγραφών. Ο

ΕΛΟΤ εκτός από τα συστήματα διαχείρισης που προαναφέρθηκαν, διαθέτει πρότυπα για δραστηριότητες, προϊόντα, υπηρεσίες, πόρους υλικούς ή γνωσιακούς, εξοπλισμούς, προσωπικό, μεθόδους δοκιμών, γενικότερα για επαναλαμβανόμενες δραστηριότητες και προϊόντα κοινής χρήσης και ενδιαφέροντος. Οι ανωτέρω αρμοδιότητες πηγάζουν από τον ιδρυτικό νόμο 372/76 και η κοινοποίηση του από τις Δημόσιες Αρχές προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στα πλαίσια του Κανονισμού (ΕΕ) 1025/2012. Εν τούτοις, με αλληπάλληλους ιδρυτικούς νόμους, προεδρικά διατάγματα και υπουργικές αποφάσεις συνέβαλαν στο να αυξηθούν οι δυνατότητες πιστοποίησης του ΕΛΟΤ (απονομή σημάτων, η χορήγηση πιστοποιητικών ποιότητας σε προϊόντα και υλικά, εποπτεία χρήσης αυτών, κόστος και τρόπος πληρωμής τους) καθώς και σε άλλες μορφές πιστοποίησης (ευρωπαϊκό και διεθνές) και να δημιουργήσει βελτιώσεις από την αποκτηθείσα εμπειρία. Στις αρμοδιότητες του ανήκουν ακόμη και η προετοιμασία της ένταξης των Ευρωπαϊκών Προτύπων ΕΝ στο εθνικό σύστημα τυποποίησης. Εκδίδει τα εθνικά πρότυπα, μεταφράζει τα Διεθνή και Ευρωπαϊκά πρότυπα ενώ είναι ο μοναδικός φορέας που έχει την δικαιοδοσία να διαθέτει (να πουλάει) τα Ελληνικά, Διεθνή και Ευρωπαϊκά πρότυπα οπουδήποτε. Αντίστοιχος οργανισμός τυποποίησης λειτουργεί και στην Κύπρο ο ΚΟΠΠΙ (Κυπριακός Οργανισμός Πρόωθησης Ποιότητας) ή αλλιώς Κυπριακός Οργανισμός Τυποποίησης (Cyprus Organization for Standardization, CYS).

1.2.10 Η διαπίστευση στην Ελλάδα- το ισχύον νομικό πλαίσιο

Η επίτευξη της ποιότητας, που αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της Ευρωπαϊκής και της Εθνικής αναπτυξιακής πορείας, εμπεριέχεται σε 3 βασικούς παράγοντες που συνδέονται άρρηκτα μεταξύ τους :την Τυποποίηση, την Πιστοποίηση και την Διαπίστευση. Η Τυποποίηση (standardization) λογίζεται ως η διαδικασία θέσπισης κοινών κανόνων και προδιαγραφών τόσο για προϊόντα όσο και για υπηρεσίες σε αντίθεση με την Πιστοποίηση (certification) όπου θεωρείται η λειτουργία της επιβεβαίωσης της τήρησης αυτών με τρόπο αυτόνομο, αντικειμενικό και ασφαλή. Για τα εργαστήρια, τους φορείς που διεξάγουν δοκιμές και τους φορείς πιστοποίησης υπάρχει η διαπίστευση (accreditation) είναι η διαδικασία εκείνη που πιστοποιεί ότι έχουν την τεχνική ικανότητα να διεξάγουν δοκιμές σε προϊόντα, να πιστοποιούν προϊόντα, συστήματα διαχείρισης ποιότητας κ.α. Η δημιουργία Ενιαίας Ευρωπαϊκής Αγοράς επέφερε την γένεση ενιαίου συστήματος αξιολόγησης και συμμόρφωσης, κοινών κανόνων και προδιαγραφών, οι οποίες αντιπαραθέσεις και αμφισβητήσεις εξαλείφονται, ταυτόχρονα οικοδομείται ένα κλίμα εμπιστοσύνης όσον αφορά την αξιοπιστία των δοκιμών και της λειτουργίας πιστοποίησης της εκάστοτε χώρας. Στον Ευρωπαϊκό χώρο οι πιστοποιήσεις δεν διεξάγονται μόνο από Εθνικούς Οργανισμούς αλλά και από ανεξάρτητους φορείς οι οποίοι τηρούν τις προβλεπόμενες απαιτήσεις διαπίστευσης, και με τη σειρά τους είναι και αυτοί διαπιστευμένοι από τους Οργανισμούς Διαπίστευσης, μέλη της ΕΑ (European Accreditation). Η διαπίστευση κρίνεται αναγκαία καθώς μπορούν να αποδεικνύουν την ανεξαρτησία, την τεχνική επάρκεια τους και να εξασφαλίζεται η διαφάνεια και η

εμπιστοσύνη στην αγορά από τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης και τις εκθέσεις δοκιμών που εκδίδονται. Η λειτουργία διαπίστευσης διενεργείται από τις κρατικές αρχές ώστε να υπάρχει ανεξάρτητη κρίση η οποία θα βασίζεται στα Διεθνή και Ευρωπαϊκά Πρότυπα. Στην Ελλάδα οι βάσεις για την δημιουργία του Εθνικού Συστήματος Διαπίστευσης τέθηκαν τον Αύγουστο του 1994 με την ψήφιση του νόμου 2231/94 (ΦΕΚ 139/Α 31.8.1994) που τελειοποιήθηκε με τον νόμο 3066/2002 (ΦΕΚ 252/18.10.2002) και με την ίδρυση της Ανώνυμης Εταιρείας <<Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης Α.Ε.>>. Ως Ε.Σ.Δ. απαρτίζεται το σύνολο των οργάνων και υπηρεσιών μέσα από ένα Σύστημα Ποιότητας, για την παροχή υπηρεσιών Διαπίστευσης. Το Ε.Σ.Δ αποτελείται από το Εθνικό Συμβούλιο Διαπίστευσης (Ε.ΣΥ.Δ.), Γενικές και Ειδικές Τεχνικές Επιτροπές, Αξιολογητές και Εμπειρογνώμονες και η Μονάδα Υποστήριξης. Συμπληρωματικά, καλό θα είναι να δώσουμε έμφαση στο Ν.2231/94 που τροποποιήθηκε με το άρθρο 8 του Νόμου 2642/98 (ΦΕΚ 216/Α) ότι πρωταρχικό ρόλο στη λειτουργία του Ε.Σ.Δ έχει το Εθνικό Συμβούλιο Διαπίστευσης. Το Ε.ΣΥ.Δ. συνίσταται ως η ανώτατη αρχή λήψεως αποφάσεων σε θέματα διαπίστευσης φορέων που αναλαμβάνουν πιστοποίηση, διακρίβωση, επιθεώρηση, έλεγχοι και δοκιμές. Αποτελεί επίσης συμβουλευτικό όργανο του Υπουργείου Ανάπτυξης σχετικά με την Κοινοποίηση φορέων στο πεδίο εφαρμογής Κοινοτικών Οδηγιών. Η λειτουργία διαπίστευσης είναι σύμφωνη με τα Διεθνή πρότυπα της σειράς ISO 27000, τα Ευρωπαϊκά πρότυπα της σειράς ΕΝ 45000, με τις οδηγίες, κριτήρια και τις διαδικασίες που έχουν καθιερωθεί από τους Διεθνείς και Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς (ISO/IEC, ΕΑ).

1.2.11 Τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας στον πρωτογενή τομέα

Έπειτα, τα διατροφικά σκάνδαλα που ξέσπασαν ανά τον κόσμο, ανέσυραν κάθε είδους προβλήματα, αμφισβητήσεις, κινήσεις πανικού, προβληματισμούς, επειδή δεν δόθηκε η έρευνα σημασία στον θεμέλιο λίθο της εφοδιαστικής αλυσίδας, τον πρωτογενή τομέα. Για τον λόγο αυτό, αποφάσισαν την δημιουργία ενός οργανισμού που θα παρείχε ένα Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας στην φυτική παραγωγή και όχι μόνο, καθώς πλασιώνει μέσα της ένα πλήθος δραστηριοτήτων διαχείρισης όπως, Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης στη Γεωργική Παραγωγή, Προϊόντα Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ), Προϊόντα Γεωγραφικής Ένδειξης (ΠΓΕ), Σύστημα Διαχείρισης για τη Διασφάλιση του χοιρινού κρέατος, Σύστημα Διαχείρισης για τη Διασφάλιση της Ποιότητας των Προϊόντων Ιχθυοκαλλιέργειας, Σύστημα Διαχείρισης για τη Διασφάλιση Ποιότητας Προϊόντων Σπογαλλειάς, Σπογγοκαλλιέργειας και Προϊόντα από ζώα που δεν εκτρέφονται με γενετικά τροποποιημένες ζωοτροφές. Ο ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ πρώην Οργανισμός Πιστοποίησης και Επίβλεψης Γεωργικών Προϊόντων (Ο.Π.Ε.ΓΕ.Π.-AGROCERT), έχει ως σκοπό του, την ανάπτυξη, την υποστήριξη δράσεων που αποβλέπουν στην μεταρρύθμιση και ανάπτυξη του αγροτικού τομέα της χώρας, την βελτίωση των παραγωγικών διαδικασιών, ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, παροχή αγροτικής επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης, την πιστοποίηση αγροτικών προϊόντων και τροφίμων, την καθιέρωση και πιστοποίηση ορθών γεωργικών πρακτικών και διενέργεια ελέγχων στην αλυσίδα παραγωγής- διακίνησης

γάλακτος και κρέατος στην χώρα. Ακόμη ασχολείται με την προέλευση και την ταυτότητα, οι έλεγχοι της νόμιμης χρήσης όρων, συμβόλων και ενδείξεων στα αγροτικά προϊόντα και τρόφιμα με στόχο την διασφάλιση της ποιότητας. Παράλληλα, η σημαντική αποστολή του Οργανισμού είναι η επιστημονική και τεχνική υποστήριξη του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων στον σχεδιασμό και την υποστήριξη της εφαρμογής της πολιτικής του στο πλαίσιο της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής(ΚΑΠ) και της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής καθώς και στη διαμόρφωση θέσεων στα θέματα που εξετάζονται στο Συμβούλιο και στα λοιπά αρμόδια όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Για να γίνει πιο σαφές, το Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης είναι ένα σύστημα οργάνωσης μιας γεωργικής εκμετάλλευσης που περιλαμβάνει μεταξύ άλλων, την Ορθή Γεωργική Πράκτική, την ασφάλεια και υγιεινή εργαζομένων, την ασφάλεια προϊόντων, την ιχνηλασιμότητα και τις φιλοπεριβαλλοντικές Δράσεις. Το ευρέως διαδεδομένο σύστημα που επικρατεί, σήμερα στις ελληνικές αγορές και υλοποιείται πάνω στα γεωργικά προϊόντα, επιτάσσει την εφαρμογή 3 θεμελιωδών παραγόντων: την ποιότητα, την ασφάλεια και την επωνυμία. Οι ευσυνείδητοι καταναλωτές έχουν την απαίτηση από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς στην διατροφική αλυσίδα να εκτελούνται οι απαιτούμενες προδιαγραφές- πρότυπα, προκειμένου οι παράγοντες που αναφέρθηκαν ανωτέρω να ανταποκρίνονται στα παραγόμενα αγροτικά προϊόντα. Από την άλλη ο καταναλωτής προτίθεται να αγοράσει ένα αγροτικό προϊόν ακριβά, με την προϋπόθεση να γνωρίζει πως έχει παραχθεί με τα πιο αγνά υλικά και τον ακριβή τόπο προέλευσης του, αφού ουκ ολίγες φορές στο παρελθόν έχουν

σημειωθεί παράνομες ελληνοποιήσεις στα αγροτικά προϊόντα. Με την πρόσφατη τροποποίηση της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής η Ευρωπαϊκή Ένωση, επιδιώκει σε ένα μεγάλο βαθμό να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις των καταναλωτών σε ασφάλεια, ποιότητα, επωνυμία, την καλή μεταχείριση των ζώων και την προστασία του περιβάλλοντος. Με βάση τα ανωτέρω η πιστοποίηση ενός γεωργικού προϊόντος μπορεί να γίνει με ποικίλους τρόπους:

- Μέσω του Σ.Ο.Δ (Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης) τα πρότυπα AGRO και GLOBALGAP. Ο ΕΛΙΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ AGROCERT εκπονεί τα παραπάνω πρότυπα AGROCERT. Πρόκειται για μια εναλλακτική, συμβατική, φιλική προς το περιβάλλον μέθοδος παραγωγής σύμφωνα με την οποία ο παραγωγός μειώνει την υπέρμετρη χρήση των χημικών σκευασμάτων και τις ανεξέλεγκτες καλλιεργητικές παρεμβάσεις. Οι παραγωγοί είναι υποχρεωμένοι να ακολουθούν συγκεκριμένους κανόνες παραγωγής πάντα με τις υποδείξεις του επιβλέποντα γεωπόνου, να τηρεί αρχεία καταγραφής των πρακτικών που εφαρμόζει με σκοπό να εξασφαλιστεί η υγεία των καταναλωτών και η προστασία του περιβάλλοντος. Ο AGROCERT έχει εκπονήσει τα πρότυπα AGRO 2.1 και AGRO 2.2, που περιγράφουν τις απαιτήσεις στις οποίες επιβάλλεται να συμμορφώνεται μια γεωργική εκμετάλλευση προκειμένου να πιστοποιηθεί η εφαρμογή του Σ.Ο.Δ στην παραγωγή των προϊόντων της, μέσω του οποίου επιτυγχάνονται οι εξής στόχοι :
 - Όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας υπόκεινται σε έλεγχο.

- Οι παραγωγοί που εφαρμόζουν τη Σ.Ο.Α ενημερώνονται και εκπαιδεύονται συνεχώς.
- Παρουσιάζεται η μείωση του κόστους παραγωγής λόγω της ορθής χρήσης των υδάτινων πόρων, των σκευασμάτων λίπανσης, φυτοπροστασίας, των κτηνιατρικών αποβλήτων (κοπριά) κ.α.
- Προστατεύεται το περιβάλλον και κατ' επέκταση η υγεία των καταναλωτών .
- Παράγονται προϊόντα ασφαλή και ποιοτικά που ικανοποιούν τις προσδοκίες και απαιτήσεις των αγορών.

Κοντά σ' αυτό, υπάρχει και το πρότυπο (EUREPGAP- Euro Retailer Produce Working Group and Good Agricultural Practices) σήμερα GLOBALGAP (ιδιωτικός φορέας), στην ουσία είναι ένας πρακτικός οδηγός για την Ορθή Γεωργική Πρακτική παγκόσμιας εμβέλειας. Οι Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (Κ.Ο.Γ.Π) μεσολαβούν με δραστικό τρόπο στις ακόλουθες γεωργικές δραστηριότητες σε σκοπό αφενός μεν την αποδοτικότητα της καλλιέργειας αφετέρου στην προστασία της, με τις ακόλουθες πρακτικές όπως, κατεργασία του εδάφους, αμειψισπορά, λίπανση, προστασία των υδάτινων πόρων, φυτοπροστασία, διαχείριση αυτοφυούς χλωρίδας, διαχείριση υπολειμμάτων του εδάφους και διαχείριση απορριμμάτων. Πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο πρότυπο με πολλαπλές εφαρμογές σε μια μεγάλη γκάμα προϊόντων (από την παραγωγή φυτικού και ζωικού κεφαλαίου μέχρι και την παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού φυτών και σύνθετων ζωοτροφών.

- Μέσω Βιολογικής Γεωργίας

Το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων έχει ιδρύσει σύστημα ελέγχου και πιστοποίησης παραγωγής προϊόντων βιολογικής γεωργίας το οποίο διαχειρίζονται οι παρακάτω φορείς. Η Διεύθυνση Βιολογικής Γεωργίας, που είναι τμήμα του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, ο ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ καθώς και εγκεκριμένοι ιδιωτικοί οργανισμοί ελέγχου και πιστοποίησης προϊόντων βιολογικής γεωργίας όπως (ΔΗΩ, ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΕ, ΒΙΟΕΛΛΑΣ, ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ Α.Ε- Q WAYS, A CERT Α.Ε, IRIS, ΠΡΑΣΙΝΟΣ ΕΛΕΤΧΟΣ- GREEN CONTROL, ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Α.Ε, GMCERT, Q-CERT ΕΠΕ, ΤΥΝ ΕΛΛΑΣ Α.Ε, ΟΞΥΤΟΝΟ- ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΦΟΡΕΑΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ κ.α.). Τα αγροτικά προϊόντα που προκύπτουν μέσω Βιολογικής Γεωργίας εκτός από τις διαφορετικές γεωργικές πρακτικές που χρησιμοποιούνται διαφοροποιούνται ως προς τις σημανσεις.



ΕΝΙΑΙΟ ΣΗΜΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ



Qways
διαδρομές ποιότητας α.ε.
ΦΟΡΕΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΓΡΟΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ



QMSCERT NB 1617



aCert
European Organization for Certification



Εικόνα 39: Σημάνσεις που προσδιορίζουν προϊόντα Βιολογικής Γεωργίας, λογότυπα εθνικά από ιδιωτικούς φορείς πιστοποίησης και το ευρωπαϊκό λογότυπο (Ecolabel).

Τα προϊόντα βιολογικής γεωργίας παράγονται σύμφωνα πάντα με τις απαιτήσεις του Κανονισμού Ε.Ο.Κ 2091/91 η τήρηση των οποίων προϋποθέτει ορισμένες παραμέτρους οι οποίες χρειάζεται να τηρούνται, όπως :

- **Τονιμότητα εδάφους**

Η διατήρηση και αύξηση της γονιμότητας του εδάφους γίνεται με τις εξής μεθόδους: με την καλλιέργεια ψυχανθών (μηδική, μπιζέλια, τριφύλλι κ.α.), με την καλλιέργεια βαθύρριζων φυτών (αμειψισπορά), με την ενσωμάτωση στο έδαφος οργανικών λιπασμάτων (compost) ή κτηνιατρικών αποβλήτων εφόσον πληρούν συγκεκριμένες προδιαγραφές.

- **Καταπολέμηση ασθενειών, ζιζανίων και επιζήμιων εντόμων.**

Επιλέγονται τα κατάλληλα είδη φυτών και ποικιλίες, φροντίδα εναλλαγής των καλλιεργειών, λήψη μέτρων για τον περιορισμό τους όπως (φυτοφράκτες, φωλιές πουλιών, καταστροφή των προσβεβλημένων τμημάτων των φυτών και διασπορά εχθρών κ.α.)

- **Χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων.**
Σε ειδικές περιπτώσεις όταν η καλλιέργεια κινδυνεύει άμεσα, να γίνεται χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων σύμφωνα με τις οδηγίες του Κανονισμού 2092/91 παράρτημα 2.

- **Μέσω Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (Π.Ο.Π) ή Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης (Π.Γ.Ε)**

Τα αγροτικά προϊόντα που φέρουν αυτές τις ειδικές σημάνσεις διέπονται από τον Κανονισμό (ΕΚ) 510/2006 του Συμβουλίου της 20^{ης} Μαρτίου 2006 σχετικά με την προστασία της ονομασίας προέλευσης και των γεωγραφικών ενδείξεων των γεωργικών προϊόντων και τροφίμων.

- **Ονομασία προέλευσης**
Το όνομα μιας περιοχής, ενός συγκεκριμένου τόπου ή σε εξαιρετικές περιπτώσεις, μιας χώρας, το οποίο χρησιμοποιείται για την περιγραφή ενός γεωργικού προϊόντος ή ενός τροφίμου που κατάγεται από τη συγκεκριμένη

περιοχή, τον συγκεκριμένο τόπο ή τη συγκεκριμένη χώρα, του οποίου η ποιότητα ή τα χαρακτηριστικά οφείλονται ουσιαστικά ή αποκλειστικά στο ιδιαίτερο γεωγραφικό περιβάλλον που περιλαμβάνει τους εγγενείς φυσικούς και ανθρώπινους παράγοντες, του οποίου η παραγωγή, η μεταποίηση και η επεξεργασία πραγματοποιούνται στην οριοθετημένη γεωγραφική περιοχή.

■ Γεωγραφική ένδειξη

Το όνομα μιας περιοχής, ενός συγκεκριμένου τόπου ή σε εξαιρετικές περιπτώσεις, μιας χώρας, το οποίο χρησιμοποιείται για την περιγραφή ενός γεωργικού προϊόντος ή ενός τροφίμου :που κατάγεται από την εν λόγω περιοχή, τον συγκεκριμένο τόπο ή την εν λόγω χώρα, του οποίου η συγκεκριμένη ποιότητα, η φήμη ή άλλα χαρακτηριστικά μπορούν να αποδοθούν στην εν λόγω γεωγραφική καταγωγή, του οποίου η παραγωγή και η μεταποίηση ή και η επεξεργασία πραγματοποιούνται στην οριοθετημένη γεωγραφική περιοχή.

• Εγγυημένα Παραδοσιακά Ιδιότυπα Προϊόντα (ΕΠΙΠ)

Όσον αφορά, αυτή την κατηγορία προϊόντων διακρίνεται σε 3 υποκατηγορίες : α) <<ιδιοτυπία>> : το χαρακτηριστικό ή το σύνολο των χαρακτηριστικών βάσει

των οποίων ένα γεωργικό προϊόν ή ένα τρόφιμο διακρίνεται σαφώς από άλλα παρεμφερή προϊόντα ή τρόφιμα της ίδιας κατηγορίας



Εικόνα 40: Σήμανση Εγγυημένου Παραδοσιακού Ιδιότυπου Προϊόντος

β) <<παραδοσιακό>>: αυτό το οποίο αποδεδειγμένα χρησιμοποιήθηκε στην κοινοτική αγορά για περίοδο που καταδεικνύει μετάδοση μεταξύ γενεών και η περίοδος αυτή θα πρέπει να είναι εκείνη η οποία αποδίδεται γενικώς σε μια ανθρώπινη γενεά, δηλαδή τουλάχιστον 25 έτη. γ) <<εγγυημένο παραδοσιακό ιδιότυπο προϊόν >>: παραδοσιακό γεωργικό προϊόν ή τρόφιμο του οποίου η ιδιοτυπία αναγνωρίζεται από την Κοινότητα.



Εικόνα 41: Σημάνσεις που προσδιορίζουν τα αγροτικά προϊόντα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο : Περιβάλλον και Βιοποικιλότητα

Στις μέρες μας, η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί ένα μείζων θέμα, που έχει ανάγκη την προσοχή, ενημέρωση και δράση από όλους μας. Συγκεκριμένα, η λέξη περιβάλλον προέρχεται από την σύνθετη αρχαία λέξη περιβάλλω (περί + βάλλω = βρίσκομαι ή είμαι τοποθετημένος γύρω από κάτι). Ο ορισμός της λέξης περιβάλλον δηλώνεται ως εξής: **αποτελεί οτιδήποτε πλασιώνει έναν οργανισμό και ασκεί επιρροή σ' αυτόν και στον τρόπο ζωής του. Απαρτίζεται από ένα σύνολο απειράριθμων αγαθών που είναι απαραίτητα για την επιβίωση του ανθρώπου, τη διατήρηση της υγείας του, την ποιότητα της ζωής και την ανάπτυξη της προσωπικότητας του.** Το περιβάλλον διακρίνεται σε φυσικό ή πρωτογενές, με άλλα λόγια σχηματίζεται από τα φυσικά αγαθά, χωρίς την ανθρώπινη παρέμβαση (νερό, θάλασσα, αέρα, χλωρίδα, πανίδα κ.α.) και στο τεχνητό ή δευτερογενές που σχηματίζεται από ανθρώπινα δημιουργήματα (πόλεις, τεχνητές λίμνες, φράγματα κ.α). Τα περιβαλλοντολογικά προβλήματα αποδίδονται εξ ολοκλήρου στον άνθρωπο, καθώς η φύση δεν παράγει απορρίμματα επειδή αυτό που θεωρείται απόβλητο από ένα οργανισμό, αποτελεί χρήσιμη πρώτη ύλη για κάποιον άλλο, και έτσι τίποτα δεν χάνεται, και συνεχίζει αρμονικά ο αέναος κύκλος της ζωής. Μάλιστα ο Θεόφραστος διατύπωσε την φράση << η γαρ φύσις ουδέν ποιεί εις μάτην>>. Με τις κατάλληλες ενέργειες υπάρχει η δυνατότητα ανατροπής της πορείας που οδηγεί στην καταστροφή του περιβάλλοντος. Πρωτίστως βασική φροντίδα, αποτελεί η διαχείριση των απορριμμάτων που μελλοντικά αφενός μεν, θα ελαχιστοποιήσει την ρύπανση του περιβάλλοντος αφετέρου θα

αυξήσει τα οφέλη του κοινωνικού συνόλου. Τα απορρίμματα διακρίνονται σε 3 κατηγορίες ανάλογα με την φυσική τους κατάσταση (στερεά-υγρά-αέρια).

1.3.1 Εισαγωγή στην βιοποικιλότητα

Τις τελευταίες δεκαετίες, παρατηρείται σημαντική υποβάθμιση της βιοποικιλότητας. Μια διευκρίνιση σε αυτό το σημείο είναι απαραίτητη, ως βιοποικιλότητα ορίζεται το σύνολο των γονιδίων των βιολογικών ειδών, των οικοσυστημάτων και των πολιτισμών μιας περιοχής. Η ποικιλομορφία και ο μεγάλος αριθμός των σύγχρονων μορφών ζωής στη Γη είναι το αποτέλεσμα που οφείλεται στην ιστορία της εξέλιξης. Με το πέρασμα των αιώνων η βιοποικιλότητα παρουσιάζει αυξομειώσεις. Οι αιτίες που το προκαλούν, προέρχονται κυρίως από τις ανθρώπινες δραστηριότητες όπως η ρύπανση του εδάφους, των υδάτων, αποφιλώσεις, έντονες κλιματικές αλλαγές, υπερθέρμανση του πλανήτη, φαινόμενο του θερμοκηπίου, λιώσιμο των πάγων, και η εισαγωγή ή αφαίρεση αντίστοιχα ανταγωνιστικών ειδών στην περιοχή, τα καθιστά αδύναμα πολλές φορές να προσαρμοστούν άμεσα και έχει σαν απόληξη οι πληθυσμοί να απειλούνται υπό εξαφάνιση. Η βιοποικιλότητα, είναι καθοριστικής σημασίας, αφού διασφαλίζει την ανάπτυξη βιώσιμων πληθυσμών και οικοσυστημάτων (τροφή, ενέργεια, φάρμακα, ξυλεία, άλλες πρώτες ύλες, λειτουργικές πρακτικές, εμπειρία και γνώση προσφέροντας αξιόλογα κεφάλαια στην παγκόσμια οικονομία. Η ανθρωπότητα δυσκολεύεται να αντιληφθεί πλήρως την έννοια της βιοποικιλότητας, αφού η επιβίωση της, εξαρτάται σ' ένα μεγάλο ποσοστό από το άμεσο και ευρύτερο περιβάλλον της. Κάθε είδος που υπάρχει μέσα στο οικοσύστημα

διαδραματίζει ένα ρόλο, που επηρεάζει άλλες φορές άμεσα και άλλες φορές έμμεσα τα υπόλοιπα είδη που συνυπάρχουν μέσα σ' αυτό. Αυτή η αλληλεπίδραση μεταξύ των ειδών, είναι που προσφέρει και την ισορροπία στο οικοσύστημα. Η διατήρηση της βιοποικιλότητας δεν είναι ρομαντισμός, απαιτεί υπευθυνότητα και σοβαρότητα. Γι' αυτό σκόπιμο είναι να διατηρήσουμε σε υψηλά επίπεδα την βιοποικιλότητα. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τον σεβασμό της φύσης και των έμβιων οργανισμών της, δε συμβαίνει όμως το ίδιο όταν έχουμε καταστροφή φωλιών και καταφυγίων των ζώων, ξερίζωμα των φυτών, έντονες οχλήσεις, άνοιγμα δρόμων σε δασικές περιοχές, κ.α, όλα αυτά μπορεί να οδηγήσουν στην καταστροφή της χλωρίδας και της πανίδας. Σύμφωνα με εκτιμήσεις της UNEP (United Nations Environment Programme) Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα Ηνωμένων Εθνών, ένα ποσοστό της τάξεως του 24% για ορισμένα είδη που ανήκουν σε διάφορες κατηγορίες της πανίδας όπως οι πεταλούδες, τα πτηνά και τα θηλαστικά έχουν ήδη εκλείψει από ορισμένες χώρες της Ευρώπης. Για την αποτελεσματική προστασία της βιοποικιλότητας, είναι επιβεβλημένο να θεσπιστούν κοινοί κανόνες και συνεργασίες μεταξύ των κρατών- μελών. Η Σύμβαση του ΟΗΕ (Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών) για την Βιοποικιλότητα (Convention on Biological Diversity-CBD) υπογράφηκε στις 5 Ιουνίου 1992, στην Παγκόσμια Διάσκεψη του Ρίο ντε Τζανέιρο, για το Περιβάλλον και την Βιώσιμη Ανάπτυξη. Η Σύμβαση τέθηκε σε ισχύ στις 29 Δεκεμβρίου του έτους 1993. Η χώρα μας έχει υπογράψει την συγκεκριμένη Σύμβαση και την επικύρωσε με τον Ν.2204/1994. Στις μέρες μας αυτή η σύμβαση έχει επισφραγιστεί πάνω από 170 χώρες. Βασική επιδίωξη είναι

κάθε κράτος να αναπτύξει μια εθνική πολιτική που θα συμβάλλει στην διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας και την αειφόρο χρήση των βιολογικών πόρων τους. Μεταξύ άλλων η σύμβαση προβλέπει:

- Την εκπόνηση και την δρομολόγηση προγραμμάτων επιστημονικής και τεχνικής εκπαίδευσης και επιμόρφωσης για τον εντοπισμό, τη διατήρηση και την αειφόρο χρήση της βιοποικιλότητας και των συστατικών της, και τη στήριξη της εκπαίδευσης και της επιμόρφωσης για τις ειδικές ανάγκες των αναπτυσσόμενων χωρών.
- Την ενθάρρυνση της έρευνας που συμβάλλει στην διατήρηση της βιοποικιλότητας και την εξασφάλιση της αειφόρου χρήσης της, κυρίως στις αναπτυσσόμενες χώρες.
- Την προαγωγή της συνεργασίας και την αξιοποίηση της επιστημονικής προόδου που σημειώνεται στην έρευνα της βιοποικιλότητας, για την ανάπτυξη μεθόδων διατήρησης και αειφόρου χρήσης των βιολογικών πόρων.

1.3.2 Ιστορική αναδρομή στα μονοπάτια της βοτανικής

Χιλιάδες χρόνια πριν, ήδη από την αρχαιότητα, τα βότανα χρησιμοποιούνταν από τους ανθρώπους και από τα ζώα. Λόγω της άγνοιας που επικρατούσε τότε, οι διάφοροι λαοί προσέδιδαν <<θεϊκές>> ιδιότητες όχι μόνο στα βότανα αλλά και σε απλά καθημερινά πράγματα, φαινόμενα και ό,τι άλλο τους φαινόταν περίεργο ή πρωτόγνωρο (ήλιος, αέρας, θάλασσα, ουρανός, πανσέληνος κ.α.). Όμως με το πέρασμα των αιώνων αυτή η εσφαλμένη αντίληψη σε ορισμένους λαούς έχει αλλάξει. Πολλοί λαοί έκαναν χρήση των βοτάνων όπως οι Κινέζοι (το πρώτο βιβλίο Βοτανολογίας χρονολογείται ότι γράφτηκε γύρω στο 2700 π.Χ καταγράφοντας 365 φυτά για φαρμακευτικούς σκοπούς), οι Σουμέριοι, οι Αιγύπτιοι ενώ στην Πάλαια Διαθήκη, την εποχή του Μωϋσή αναφέρεται η χρήση του σιταριού, του μανδραγόρα, της βρώμης και του κριθαριού. Την ιατρική στην αρχαία Ελλάδα, έφερε ο Κύρων. Ο Ασκληπιός υπήρξε συνεχιστής του έργου του και ο Ιπποκράτης την προχώρησε σε τέτοιο βαθμό που με τις θεραπείες του αναγνωρίστηκε τελικώς ως <<ο Πάτέρας της Ιατρικής>>. Την ίδια περίοδο, έζησε και ο Αριστοτέλης που υπήρξε ο θεμελιωτής των Φυσικών Επιστημών (ανάμεσα στα συγγράμματά του ήταν και 2 βιβλία περί Φυτών ιστορίες). Ο Θεόφραστος έχοντας επιρροή από τον Αριστοτέλη, που υπήρξε μαθητής του, στα 9 βιβλία που έγραψε, περιγράφει τα φυτά και τις φαρμακολογικές ιδιότητες τους γι' αυτό και καθιερώθηκε ως <<Πάτέρας της Βοτανικής, της Ορυκτολογίας και πρόδρομος της Φαρμακογνωσίας>>. Άλλοι σπουδαίοι γιατροί της αρχαιότητας υπήρξαν επίσης ο Γαληνός, ο Κέλσος και ο Διοσκουρίδης από την Κιλικία, όπου ταξίδεψε στον τότε

γνωστό κόσμο (40-90 μ.Χ) για να μελετήσει τα διάφορα
φαρμακευτικά βότανα και φυτά, τα οποία ταξινομήσε σε 5
βιβλία με τον γενικό τίτλο Περὶ Ὑλης Ιατρικῆς. Μέχρι και τον
16^ο αιώνα, χρησιμοποιούσαν το σύγγραμμα αυτό ως πυξίδα στη
θεραπευτική. Τον 18^ο αιώνα, αξιόλογη ήταν και η συμβολή του
Σουηδου καθηγητή Κάρολου Λινναίου και θεωρείται ο
θεμελιωτής της Βοτανικής. Το 1970 στο Πουατιέ της Γαλλίας
συγκεντρώθηκαν 250 γιατροί από όλο τον κόσμο και
συζήτησαν για την υπερκατανάλωση των φαρμάκων.
Διαπιστώθηκε το εξής: με τα φάρμακα υπάρχει ο κίνδυνος να
αρρωστήσει πιο πολύ ο ασθενής. Και συχνά το χειρότερο δεν
είναι να αρρωστήσεις αλλά να υποβληθείς σε θεραπεία. Με την
εξέλιξη της τεχνολογίας, η οποία επέφερε την υγιάντωση των
χημικών βιομηχανιών δημιούργησε τον ανταγωνισμό η οποία
κατέληξε σε πολυφαρμακία. Τα φάρμακα από εκατοντάδες που
ήταν μετατράπηκαν σε χιλιάδες. Το ίδιο και οι αρρώστιες. Αν
αποφεύγαμε τα περισσότερα φάρμακα που κυκλοφορούν θα
αποφεύγαμε και τη δημιουργία των περισσότερων ασθενειών.
Με σύμμαχο, το φαρμακείο της φύσης και τα μυστικά που
κρύβουν τα φυτά προσφέρουν δοκιμασμένες συνταγές και όχι
τους σύγχρονους κομπογιαννιτισμούς και τους
τσαρλατανισμούς που επικρατούσαν τα προηγούμενα χρόνια.
Τα βότανα αποτελούν και τροφή και φάρμακο. Περιέχουν
βιταμίνες ιχνοστοιχεία και πολλές φυτοχημικές ουσίες. Είτε
αποξηραμένα είτε φρέσκα ωφελούν αποτελεσματικά την υγεία
του ανθρώπου αντίστοιχα. Αυτή την παρακαταθήκη μας έχουν
αφήσει γενιές και γενιές που τα δοκίμασαν χιλιάδες χρόνια και
τα βρήκαν αποτελεσματικά. Με το απόσταγμα της πείρας οι
ασθενείς που χρησιμοποιούσαν τα βότανα αντί φαρμάκων
έζησαν ως τα βαθιά γεράματα. Είναι κάτι το συγκινητικό να

διαλέγεις μια θεραπεία από τον κήπο ή από το βουνό ή από τα χωράφια αντί να εμπιστευθείς την υγεία σου σε μια απρόσωπη χημική ουσία. Το ιατρικό κατεστημένο έχει αρχίσει να στρέφεται ξανά στα φυτά με την ελπίδα να βρει νέες ουσίες με τις οποίες θα καταπολεμήσει τις μοντέρνες ασθένειες που πολλές από αυτές δημιουργήθηκαν από την πολυφαρμακία και από την μόλυνση της ατμόσφαιρας. Υπάρχουν βότανα που είναι ωφέλιμα και κάνουν καλό στην υγεία μας και ορισμένα απ' αυτά είναι πολύ δραστικά δηλητήρια γι' αυτό χρειάζεται προσοχή όταν τα συλλέγουμε. Φυσικά, η δραστικότητα των βοτάνων δεν γίνεται αμέσως όπως κάνουν τα φάρμακα. Απλά τα βότανα επαναφέρουν αργά αλλά σταθερά με συσσωρευτική δράση την φυσική ισορροπία των λειτουργιών του σώματος και αυτό έχει ως επακόλουθο την υγεία. Τα περισσότερα βότανα έχουν τα αποτελέσματα που θέλουμε όταν τα λαμβάνουμε καθημερινά για αρκετές εβδομάδες. Για καλύτερη αποτελεσματικότητα επιβάλλεται να συνδυάζεται με δίαιτες αποτοξίνωσης, με τακτική άσκηση, εξορμήσεις στον καθαρό αέρα, με ήλιο, καθαρό νερό και σωστή διατροφή. Σε δύσκολους καιρούς, όπως στα χρόνια της Γερμανικής Κατοχής τα <<άγρια χόρτα>> έσωσαν πολλούς ανθρώπους από την πείνα. Με τον ορισμό <<άγρια χόρτα>> εννοούμε, τα αυτοφυή φυτά, που χωρίς την ανθρώπινη παρέμβαση φυτρώνουν σε ακαλλιέργητους τόπους, στα δάση, στις άκρες των δρόμων, στους αγρούς, στους κήπους και στις αυλές. Είναι συνηθισμένο να τα θεωρούμε ζιζάνια και αγνοώντας τις πολύτιμες ιδιότητες που φέρουν, τα ξεριζώνουμε. Ο λόγος που τα <<άγρια χόρτα>> έχουν επανέλθει στο προσκήνιο οφείλεται στην επιστημονική κοινότητα που έχει επιβεβαιώσει και αναγνωρίσει τα πολύτιμα συστατικά, τις ιδιότητες και την

διατροφική τους αξία. Τα <<άγρια χόρτα>> περιέχουν εκτός από φυτικές ίνες, πολύτιμα συστατικά όπως αντιοξειδωτικές ουσίες, ω-3 λιπαρά οξέα, πρωτεΐνες, βιταμίνες, μεταλλικά στοιχεία και ιχνοστοιχεία απαραίτητα για τον οργανισμό, ενώ δεν περιέχουν κορεσμένα λίπη και πολλούς υδατάνθρακες. Αυτή η πατροπαράδοτη γνώση, γεννήθηκε κυρίως στις αποκεντρωμένες περιοχές (χωριά) και με το πέρασμα των αιώνων η γνώση αυτή κληροδοτούνταν από γενιά σε γενιά. Ωστόσο, με την μαζική εισροή των ανθρώπων στα αστικά κέντρα απομάκρυνε τους ανθρώπους από τη φύση με αποτέλεσμα αυτή η πολύτιμη γνώση να τείνει να εκλείπει. Η νεολαία, που αποτελεί το μέλλον του τόπου, οφείλει να λάβει σοβαρά υπόψη της, την πολύτιμη αυτή γνώση που έλαβε από τους παππούδες της. Να ανοίξει και πάλι τα ερμάρια του παρελθόντος το οποίο θα αποτελέσει το κλειδί για την πόρτα ενός καλύτερου και γεμάτου αισιοδοξία μέλλοντος.

1.3.3 Σημαντικές προϋποθέσεις πριν την συλλογή των αυτοφυών

Πριν αποφασίσουμε να πάμε στην φύση να συλλέξουμε τα άγρια χόρτα χρειάζεται να έχουμε υπόψη μας ορισμένους παράγοντες :

- Να είμαστε σίγουροι για την ταυτότητα του φυτού που επιθυμούμε να συλλέξουμε επειδή υπάρχουν φυτά που μοιάζουν μεταξύ τους αλλά ορισμένα από αυτά είναι ακατάλληλα προς βρώση λόγω των τοξικών ουσιών που περιέχουν. Αρχικά, καλό είναι να συμβουλευτούμε κάποιον που τα γνωρίζει. Έπειτα, με τη συνεχή ενασχόληση με τα άγρια χόρτα, θα ακολουθήσει μετέπειτα και η πείρα.*
- Προσπαθούμε να μην συλλέγουμε φυτά που βρίσκονται κοντά στις άκρες των δρόμων ούτε από χωράφια που λιπαίνονται ή που βρίσκονται κοντά σε εστίες μόλυνσης/ρύπανσης.*
- Προσπαθούμε να μην συλλέγουμε φυτά που είναι υπό εξαφάνιση (προστατευόμενα είδη).*
- Δεν ξεριζώνουμε το φυτό αν δεν χρειαζόμαστε την ρίζα του.*
- Επιβάλλεται να γνωρίζουμε ότι η φύση δεν είναι ανεξάντλητη και η υπερβολική συλλογή ακόμα και του πιο κοινού φυτού μπορεί να προκαλέσει την εξαφάνιση του.*
- Στα διάφορα είδη ραδικιών ή φυτών, κόβουμε την βασική ροζέτα και αφήνουμε την ρίζα.*

- Πάντα συλλέγουμε την ποσότητα των φυτών που θα καταναλώσουμε και όχι την ποσότητα που θα συλλέξουμε.
- Τα φυτά τα τοποθετούμε σε πάνινη σακούλα καθώς στην πλαστική σακούλα τα φυτά δεν αερίζονται καλά, κρατούν την υγρασία, αναπτύσσονται μικρόβια που εντείνουν την διαδικασία της σήψης. Μέχρι να τα καθαρίσουμε, τα αφήνουμε σε σκιερό και δροσερό μέρος.

1.3.4 Προτεινόμενες τεχνικές αναγνώρισης των φυτών που βρίσκουν αντίκρισμα στην ιχνηλασιμότητα των τροφίμων

Η αναγνώριση των αυτοφυών φυτών στο εξωτερικό περιβάλλον (δάσος, βουνά, πλαγιές) παρουσιάζει ένα αρκετά μεγάλο βαθμό δυσκολίας καθώς υπάρχουν φυτά που ασκούν ευεργετική δράση στην υγεία του ανθρώπου και άλλα που είναι επιζήμια σε σημείο που μπορούν να κοστίσουν ανθρώπινες ζωές. Υπάρχουν 3 μέθοδοι ταυτοποίησης των φυτών και είναι οι εξής:

1) ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΑ

Με τον όρο μακροσκοπικά εννοούμε με <<γυμνό μάτι >>. Αυτού του είδους η αναγνώριση των φυτών γίνεται με την βοήθεια ενός ερμπαρίου. Η λέξη ερμπάριο είναι σύνθετη, προέρχεται από την λατινική λέξη (herba=πόα, χλόη) και την κατάληξη (-rium=αποθήκευση, συλλογή) Herbarium. Ουσιαστικά, πρόκειται για μια συλλογή αποξηραμένων φυτών που διατηρούνται πάνω σε φύλλα χαρτιού. Βέβαια, σε κάθε είδος φυτού τοποθετούνται μικροί βλαστοί, φύλλα, άνθη,

καρποί, τμήματα βολβών, ριζώματα κ.α. προκειμένου το φυτό να παρουσιάζεται με όλα του τα χαρακτηριστικά. Σε κάθε δείγμα επισυνάπτεται και ένα δελτίο όπου αναγράφεται η ονομασία του φυτού, ο τύπος συλλογής και το όνομα του συλλέκτη. Τα ερμπάρια απαντώνται συνήθως σε τμήματα μουσείων ή ινστιτούτων βοτανικής ή φυσικής ιστορίας και περιλαμβάνουν εκατοντάδες χιλιάδες φυτά απ' όλα τα μέρη του κόσμου. Τα πιο ξακουστά και πλούσια σε φυτά στην Ευρώπη είναι : του Λονδίνου, Βερολίνου, Βιέννης, Αγίας Πετρούπολης, Γενεύης, Φλωρεντίας, Ρώμης, Βρυξελλών και Λέιντεν. Στην Ελλάδα, ερμπάρια υπάρχουν στο Πανεπιστήμιο Αθηνών, στις Γεωπονικές σχολές και στο Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Γουλανδρή.

2) LEAFSNAP

Πρόκειται για μια εφαρμογή (application) με υψηλές επιστημονικές προδιαγραφές ενώ η χρήση της συγκεκριμένης εφαρμογής θα μπορεί να χρησιμοποιείται από τους επιστήμονες –βοτανολόγους μέχρι και τους απλούς λάτρεις της φύσης. Η μέθοδος είναι απλή και εύκολη. Θα λειτουργεί μέσω έξυπνου κινητού τηλεφώνου (smartphone) ή μέσω ταμπλέτας (tablet). Το μόνο που χρειάζεται είναι οι χρήστες να φωτογραφίσουν ένα φύλλο από ένα οποιοδήποτε δένδρο ή θάμνο ή λουλούδι συναντούν και μέσω της εφαρμογής Leafsnap θα τους εμφανίζει κατευθείαν το είδος στο οποίο είναι πιθανότερο να ανήκει το φυτό συνοδευόμενο από πληροφορίες που το αφορούν. Η εφαρμογή Leafsnap έλαβε χώρα πριν 2 χρόνια από αμερικανούς επιστήμονες σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Smithsonian με σκοπό την αναγνώριση των δένδρων στις Ηνωμένες Πολιτείες κυρίως στις βόρειες περιοχές. Η αρχική

έμπνευση δόθηκε από μια ομάδα επιστημόνων του Μουσείου Φυσικής Ιστορίας του Λονδίνου. Οι επιστήμονες του Μουσείου ήρθαν σε συνεργασία με τους ερευνητές του πανεπιστημίου του Μέριλαντ και του Ινστιτούτου Smithsonian που εξέλιξαν το Leafsnap ώστε να δημιουργήσουν μια εφαρμογή που να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της βρετανικής υπαίθρου. Το Leafsnap ΎΚ όπως και το αμερικανικό Leafsnap έχουν τα θεμέλια τους σε μια τεχνολογία παρόμοια που χρησιμοποιούν στα λογισμικά αναγνώρισης προσώπων. Μέσα σε ελάχιστα δευτερόλεπτα συγκρίνει την φωτογραφία του χρήστη με μια βάση δεδομένων που περιλαμβάνει 156 είδη δένδρων και εμφανίζει εκείνο που ταιριάζει περισσότερο. Επίσης προσφέρει περισσότερες από 2000 εικόνες υψηλής ανάλυσης από τα φύλλα, τα άνθη, τους καρπούς και τον φλοιό διάφορων δένδρων. Μάλιστα η ανάλυση είναι τόσο μεγάλη που οι χρήστες μπορούν να μεγευνθούν και να δουν λεπτομέρειες των φυτών σαν να τα έβλεπαν από μικροσκόπιο π.χ. τα λεπτά τριχίδια των φύλλων της οξιάς (*Fagus sylvatica*). Οι πληροφορίες που δίνονται για κάθε είδος ξεχωριστά είναι πολλαπλές. Μπορεί να δώσει πληροφορίες για ένα οποιοδήποτε φυτό στην Βρετανία, αν είναι ευδημικό, αν έχει άλλη προέλευση, που φυτρώνει, περίοδος ανθοφορίας καθώς και άλλα χαρακτηριστικά που ενδεχομένως να βοηθήσουν στην αναγνώριση του. Την στιγμή που ο χρήστης φωτογραφίζει ένα φυτό, ανεβαίνει αυτόματα στη βάση δεδομένων δίνοντας το γεωγραφικό στίγμα του φυτού με απώτερο στόχο να χρησιμοποιηθούν μελλοντικά από τους επιστήμονες που ενασχολούνται με τα φυτά της Βρετανίας. Αυτή η εφαρμογή χωρίς υπερβολές φέρνει την επιστημονική γνώση κυριολεκτικά <<στην παλάμη των ανθρώπων>> ,

διατύπωσε την άποψη σε δελτίο Τύπου ο βοτανολόγος *Fred Ramsey* του Μουσείου Φυσικής Ιστορίας. Ευχής έργο θα αποτελέσει η εφαρμογή να μπορέσει να ταυριάζει και σε άλλα συστήματα.

3) DNA BARCODING

Εκατοντάδες επιστήμονες της βιοποικιλότητας, ειδικοί τεχνολόγοι που ειδικεύονται πάνω στα γονιδιώματα και ειδικοί σε θέματα ηθικής από 25 χώρες συνεργάζονται αναλαμβάνοντας το έργο για το Γραμμωτό Κώδικα της Ζωής στα Φυτά (*Consortium for the Barcode of Life*) με έδρα το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας *Smithsonian* των ΗΠΑ.

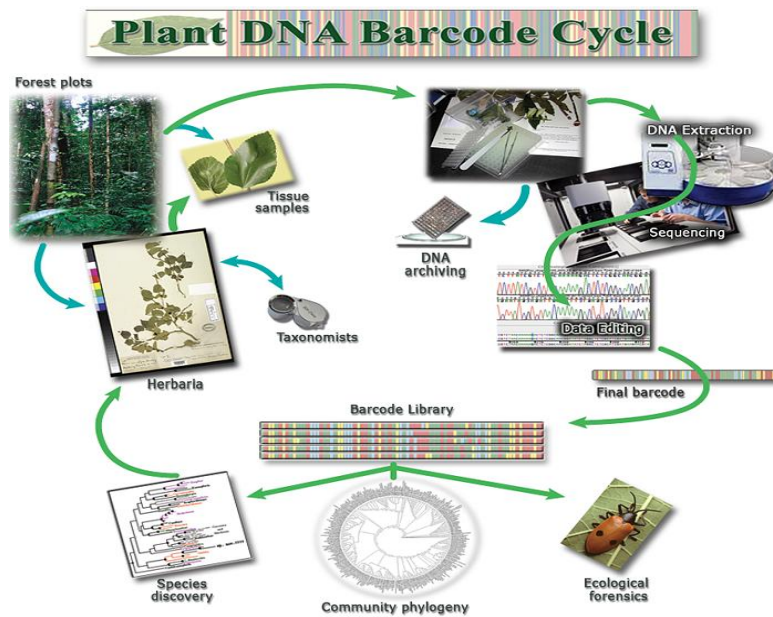
Ετοιμάζονται να καταλήξουν σε ομοφωνία για μια ρηξικέλευθη μέθοδο αναγνώρισης των φυτών. Η μέθοδος αυτή, θα περιλαμβάνει ένα σύστημα ταξινόμησης των φυτών της γης που θα βασίζεται σ' ένα <<γενετικό γραμμωτό κώδικα>>, προκειμένου κάθε φυτό να διαθέτει ένα μοναδικό γενετικό αποτύπωμα. Η εν λόγω μέθοδος έχει ήδη υπογραφεί στην 3^η Διεθνή συνδιάσκεψη << *Barcode of Life*>> στο Μεξικό (Νοέμβριος 2009) ενώ συντονίζεται από την Κοινοπραξία για το Γραμμωτό Κώδικα της Ζωής (*Consortium for the Barcode of Life- COBL*)

(<http://www.barcodeoflife.org/content/about/what-cobl>).

Μελλοντικά, οι επιστήμονες προσβλέπουν ότι μέσα στα επόμενα 5 χρόνια θα καταφέρουν να ταξινομήσουν 5 εκατομμύρια δείγματα από 500.000 είδη φυτών. Αναμένεται να δημιουργηθεί μια ενιαία βάση δεδομένων όπου θα γίνεται η αποθήκευση της γενετικής ταξινόμησης των φυτών. Αυτή θα αποτελέσει ένα πολύτιμο εργαλείο για την γρήγορη, με ελάχιστο κόστος και αξιόπιστη ταυτοποίηση των φυτών σε

παγκόσμια κλίμακα διευκολύνοντας στο μέγιστο βαθμό το έργο των ερευνητών και των επιστημόνων από τις μέχρι τώρα παραδοσιακές μεθόδους που χρησιμοποιούσαν. Η <<γενετική αποθήκη>> θα συνεισφέρει στην καλύτερη παρακολούθηση της Βιοποικιλότητας, στην αναγνώριση φυτών με ιατρική, οικολογική και οικονομική αξία παραδείγματος χάριν αν ένα φυτό είναι κοινό, σπάνιο, δηλητηριώδες, θεραπευτικό κ.α, θα αξιοποιηθεί για τον εντοπισμό φυτών που απειλούνται υπό εξαφάνιση και η διάσωση τους και ταυτόχρονα θα εξισορροπηθεί η έλλειψη καταρτισμένων βοτανολόγων σε αρκετά μέρη του κόσμου. Το σύστημα θα λειτουργεί ως εξής : Οι βοτανολόγοι χρησιμοποιώντας ένα φορητό μηχάνημα scanner παρόμοιο με αυτό που χρησιμοποιούν τα super-market, εντός του οποίου θα υπάρχει μία ηλεκτρονική βάση δεδομένων των φυτών, θα πηγαίνει π.χ. σ' ένα δάσος, θα παρατηρεί τα φυτά και θα τα ταυτοποιεί με την βοήθεια του μηχανήματος. Αν το φυτό δεν είναι καταχωρημένο στην βάση δεδομένων, τότε θα το συλλέξει και το φυτό θα ακολουθήσει τον Κύκλο του Barcode (Barcode Cycle). Από την φύση όπου βρίσκεται, απομονώνεται ένα μικρό τμήμα του και μεταβαίνει στο εργαστήριο όπου υποβάλλεται σε ορισμένες διαδικασίες HRM (High Resolution Melting) και PCR (Polymerase Chain Reaction) + SSR (Single Sequence Repeats), μέχρι να καταλήξει στο τελικό barcode που φέρει μοναδικότητα για κάθε φυτό ξεχωριστά, και στη συνέχεια να ενταχθεί και αυτό στην Βάση Δεδομένων (Βλ. εικόνα)

Εικόνα 42: Ο Κύκλος του Barcode (Barcode Cycle).

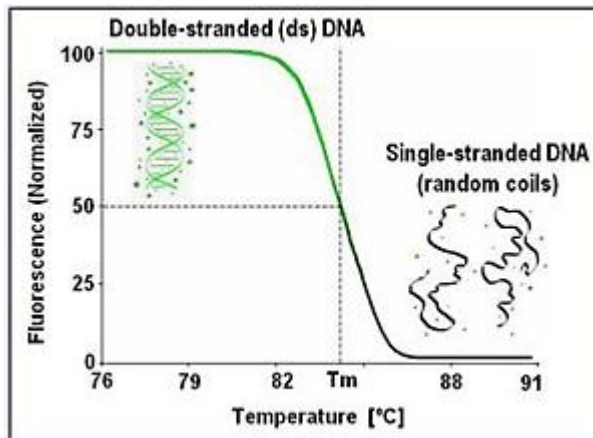


Η ταυτοποίηση- αναγνώριση πρωτοξεκίνησε με το Ζωικό Βασίλειο, χάρη στο Ά γονίδιο μιτοχονδριακού κυτοχρώματος C Οξειδάσης (CO1). Το πλεονέκτημα αυτού του γονιδίου οφείλεται στην μικρή του αλληλουχία που το καθιστά ικανό να προσδιορίσει διαφοροποιήσεις μεταξύ των ειδών. Δεν συμβαίνει όμως το ίδιο, και στο Βασίλειο των φυτών. Το μιτοχονδριακό κυτόχρωμα C οξειδάση δεν παρέχει τα αναμενόμενα αποτελέσματα καθώς έχει διαφορετική επίδραση στα φυτά αφού η εξέλιξη του γίνεται με αργούς ρυθμούς. Μέσα από μια μακροχρόνια επίπονη έρευνα οι επιστήμονες εξέταζαν 7 διαφορετικές τεχνικές ταξινόμησης των φυτών. Από τις 7 γονιδιακές περιοχές των φυτών τελικώς κατέληξαν σε 3 χλωροπλαστικά γονίδια εκ των οποίων είναι τα (*rbcL* και *matK* και *trnH-psbA*) τα οποία θα αποτελέσουν τα θεμέλια για τη δημιουργία του φυτικού γενετικού barcode λόγω του μικρού μεγέθους που διαθέτουν, του μεγάλου πλήθους γονιδίων (100-120 γονίδια) που κωδικοποιούν πρωτεΐνες για την φωτοσύνθεση και για την έκφραση αυτών καθώς επίσης

παρέχει υψηλά ποσοστά αναγνώρισης των ειδών. Πιο συγκεκριμένα, τα χλωροπλαστικά γονίδια φέρουν ορισμένα χαρακτηριστικά :

- 1) Το *rbcL* : είναι εύκολη στη χρήση αλλά με μικρή διαχωριστική ικανότητα.
- 2) Το *matK* : έχει μεγαλύτερη διαχωριστική ικανότητα αλλά μικρή καθολικότητα.
- 3) Το *trnH-psbA* : Έχει καλή καθολικότητα, μεγαλύτερη διαχωριστική ικανότητα αλλά μεταβλητό μέγεθος και οι αλληλουχίες σταματούν από μοριακούς δείκτες μικρών συνεχών επαυαλήψεων από απλές αλληλουχίες 2, 3 ή 4 νουκλεοτιδίων (SSRs). Αυτά τα γονίδια μετέχοντας σε 2 διαδικασίες την HRM (High Resolution Melting) και PCR (Polymerase Chain Reaction) + SSR (Single Sequence Repeats) είναι δυνατή η αναγνώριση και ταυτοποίηση των ειδών ακόμη και ποικιλίες των φυτών. Όσον αφορά την HRM (High Resolution Melting) πρόκειται για μια μέθοδο, η οποία μετράει την Θερμοκρασία τήξης ενός προϊόντος σε σχέση με τον φθορισμό που παράγει. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι όσο αυξάνεται η θερμοκρασία παρατηρείται μείωση του φθορισμού και κατά συνέπεια το DNA αποσταθεροποιείται και ανοίγει.

Εικόνα 43: Γραφική Παράσταση Συνάρτησης μεταξύ Φθορισμού και Θερμοκρασίας με την διαδικασία HRM (High Resolution Melting).



Συμπερασματικά, οι καμπύλες αυτής της μεθόδου που σχηματίζονται είναι αποκλειστικές για κάθε προϊόν και εξαρτώνται άμεσα από το περιεχόμενο του, το μήκος του και την αλληλουχία του. Όσον αφορά η μέθοδος PCR (Polymerase Chain Reaction) + SSR (Single Sequence Repeats) χρησιμοποιείται για την απομόνωση και τον πολλαπλασιασμό μιας αλληλουχίας DNA χωρίς να απαιτείται η χρήση ζωντανών οργανισμών όπως η *E. coli* ή άλλες ζύμες. Μια περιοχή γονιδιώματος μπορεί να αναπαραχθεί δις εκατομμύρια φορές με την προϋπόθεση να γνωρίζουμε την νουκλεοτιδική αλληλουχία. Γίνεται ο σχεδιασμός των συνθετικών DNA, τα ολιγονουκλεοτίδια, τα οποία επιβάλλεται να είναι συμπληρωματικά και σε θέσεις αντίθετες από την αλληλουχία που πρόκειται να ενισχυθεί δηλαδή καθορίζουν τα άκρα, με μία από τις αλυσίδες του 2κλωνου DNA. Τα SSR (Single Sequence Repeats) είναι ενιαίες αλληλουχίες επαναλήψεων απλών αλληλουχιών δύο τριών ή τεσσάρων νουκλεοτιδίων ενώ διακρίνονται σε 4 υποκατηγορίες: αλληλουχία όπου έχουμε ένα μοτίβο, αλληλουχία όπου έχουμε δύο μοτίβα, αλληλουχία με ατελή βάση και αλληλουχία πιο σύνθετη με επαναλαμβανόμενη δομή. Με βάση τα ανωτέρω γίνεται χρήση ηλεκτροχημικής μεθόδου όπου διεξάγεται ο διαχωρισμός των

ηλεκτρικά φορτισμένων σωματιδίων και είναι ξεχωριστός για κάθε προϊόν. Τα προαναφερθέντα συστήματα εκτός από την ταυτοποίηση και καταγραφή των ειδών της βιοποικιλότητας, βρίσκουν εφαρμογή και σε άλλους τομείς όπως: αναγνώριση τροφίμων και προσμίξεων σε προϊόντα ονομασία προέλευσης (ΠΟΠ). Συγκεκριμένα, το Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών ΙΝΕΒ/ΕΚΕΤΑ (Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης χρησιμοποιεί μια επαναστατική μέθοδο ανίχνευσης η οποία βασίζεται στο Dna. Βρίσκει εφαρμογή κατά αποκλειστικότητα στην χώρα μας υπό την εποπτεία του Δρ. Παναγιώτη Μάδεση και της ερευνητικής του ομάδας, έχει την δυνατότητα να αναγνωρίζει είδη και ποικιλίες τόσο σε μη επεξεργασμένα όσο και σε πλήρως επεξεργασμένα τρόφιμα. Η ταυτοποίηση των ειδών και των εμπορικών προϊόντων που έχουν υποστεί επεξεργασία, εξετάζεται βάσει των μικρών περιοχών στο dna των φυτών (Dna Barcoding) διαμέσου της οποίας πραγματοποιείται η ιχνηλασιμότητα των προσμίξεων. Ωστόσο, παρουσιάζεται μια μικρή δυσκολία αναφορικά με τις ποικιλίες ενός φυτικού είδους, στα προφίλ των μεταβολιτών τους, λόγω εξωγενών παραγόντων (γεωγραφικής προέλευσης, περιβαλλοντικές συνθήκες, καλλιεργητικές πρακτικές κ.α). Εν συνεχεία, αφού γίνει η αποκάλυψη της μοριακής ταυτότητας των προϊόντων η μέθοδος αυτή διασφαλίζει στο μέγιστο βαθμό την αυθεντικότητα της, όπως στέφθηκε με επιτυχία η ταυτοποίηση της φάβας της Σαντορίνης. Στα νωπά προϊόντα που δεν έχουν επεξεργαστεί, η ταυτοποίηση γίνεται με τεχνικές μεθόδους (αναλογία ισότοπων με φασματομετρία μάζας, φασματοσκοπία πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού, φασματοσκοπία υπερύθρου, υγρή και αέρια χρωματογραφία κ.α.) αλλά και με

<<γυμνό μάτι>>. Επειδή όμως, στο μεγαλύτερο ποσοστό, οι τροφές επεξεργάζονται άλλοτε σε μικρό και μεγάλο βαθμό συμβαίνει κάποιες φορές η ταυτοποίηση να διεξάγεται μετ' εμποδίων αφού το δάκτυλο συναντάται συνήθως σε θρύμματα δίχως αυτό όμως να αποτελεί πρόβλημα καθώς και αυτή η αμελητέα ποσότητα μπορεί να κατοχυρώσει την τελική ταυτοποίηση του.

1.3.5 Συμβουλές για το καθάρισμα, μαγείρεμα και συντήρηση

- Τα χόρτα καλό είναι να καταναλώνονται σε σύντομο χρονικό διάστημα. Αφού καθαρισθούν, να τοποθετούνται σε αεροστεγώς κλεισμένες συσκευασίες στο κάτω μέρος του ψυγείου.
- Ανάλογα με το πόσο λερωμένα είναι τα χόρτα τα πλένουμε σε κρύο νερό όσες φορές χρειάζεται.
- Τα χόρτα που πρόκειται να τα καταναλώσετε ωμά αν έχουν πάνω αβγά παρασίτων ή έχετε την υποψία ότι έχουν παράσιτα ρίξτε τα πρώτα σε ξύδι με νερό και μετά σε κρύο νερό.
- Τα χόρτα τα βράζουμε σε ζεματιστό νερό για λίγο ίσα-ίσα μέχρι να μαλακώσουν και τα στραγγίζουμε αμέσως. Το ζουμί που μένει με λεμόνι και λίγο αλάτι (προαιρετικά) είναι ένα νόστιμο και πού υγιεινό ρόφημα. Αν περισσέψει το κρυώνουμε και ποτίζουμε τα φυτά μας.
- Τα χόρτα που δεν πρόκειται να τα μαγειρέψουμε άμεσα, να μην τα βράζουμε. Αφού πρώτα τα πλένουμε καλά-καλά τα χωρίζουμε σε μερίδες, μέσα σε σακούλες αεροστεγώς και τα τοποθετούμε στην κατάψυξη. Μπορεί να χάνουν το άρωμα τους

αλλά διατηρούν τα συστατικά τους. Όταν τα χρειαστείτε για να τα βράσετε απλά ρίξτε τα στο ζεματιστό νερό χωρίς να τα ξεπαγώσετε.

Υποσημείωση: Να μην ξεχνάμε ότι η φύση δεν είναι ανεξάντλητη και στη συλλογή των άγριων χόρτων δεν χρειάζεται να κάνουμε καταχρήσεις. Ας σημειωθεί ακόμη ότι, η ίδια η φύση μας αποζημιώνει στο μέγιστο όταν την προστατεύουμε.

1.3.6 Διαφορετικές μέθοδοι χρήσης των φυτών

Τα διάφορα μέρη των φυτών (ρίζες, φύλλα, άνθη, βλαστοί, καρποί, φλούδες, σπόροι κ.α) χρησιμοποιούνται με διαφορετικούς τρόπους αν επιθυμούμε να μας δώσουν τις ωφέλιμες ουσίες που χρειαζόμαστε.

Οι τρόποι είναι οι εξής :

- Αφέψημα.

Η λέξη σημαίνει αφήνω να ψηθεί. Πάιρνουμε το μέρος του φυτού και το βράζουμε με νερό. Συνήθως βράζουμε τα σκληρά μέρη του φυτού όπως (κοτσάνια, ρίζες, φλούδες, σπόρους). Αν είναι φιλοκομμένα τα βράζουμε μόνο 5 λεπτά. Αν είναι σκληρές οι φλούδες ή οι ρίζες, τα βράζουμε 15-20 λεπτά, ώστε να μας δώσουν όλες τις ευεργετικές τους ιδιότητες. Κατά κανόνα, βράζουμε 3 κουταλιές σε 2 φλιτζάνια νερό. Το σουρώνουμε και καλό είναι να το πιούμε με δόσεις εντός 12ώρου γιατί το αφέψημα αλλοιώνεται και χάνεται η θεραπευτική του δύναμη.

- Έγχυμα.

Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιείται κυρίως για να πάρουμε τις φαρμακευτικές ιδιότητες από τα ευαίσθητα μέρη του φυτού όπως (λουλούδια και φύλλα). Μόλις βράσει το νερό αφρού το κατεβάσουμε από τη φωτιά, ρίχνουμε μέσα το μέρος του φυτού. Το αφήνουμε μέσα για 10 με 20 λεπτά, το σουρώνουμε και το χρησιμοποιούμε.

Αντίστοιχα μπορεί να γίνει και το εξής' σε μια τσαγιέρα που κλείνει καλά, τοποθετούμε τα μέρη του φυτού μέσα, ρίχνουμε βραστό νερό και το αφήνουμε 10 με 20 λεπτά, το σουρώνουμε και το πίνουμε. Η συνήθης αναλογία για κάθε φλιτζάνι νερό είναι 1 ως 3 κουταλάκια του γλυκού βότανο.

Βάμμα.

Ως διαλύτης χρησιμοποιείται το οινόπνευμα που διαλύει τα συστατικά χωρίς θέρμανση ή βρασμό. Το βάμμα διατηρείται σε γυάλινο δοχείο καλά κλεισμένο μακριά από ζέστη, φως αέρα. Για την παρασκευή του βάμματος παίρνουμε το θεραπευτικό μέρος του φυτού και το βάζουμε σ' ένα μπουκάλι μαζί με οινόπνευμα σε αναλογία 5 μέρη λευκού οиноπνεύματος 70° βαθμών για κάθε μέρος του φυτού που θα έχουμε είτε κοπανήσει στο γουδί είτε αλέθοντας το σ' ένα μίξερ. Τα αφήνουμε να μουλιάσουν από 5 μέχρι 15 μέρες ανακινώντας ανά τακτά χρονικά διαστήματα το δοχείο. Ύστερα, φιλτράρουμε το βάμμα με διηθητικό χαρτί είτε με χάρτινο φίλτρο που χρησιμοποιούμε στους καφέδες και στυπόχαρτο και τα τοποθετούμε σε άλλο μπουκάλι όπου μπορούμε να διατηρήσουμε για αρκετό διάστημα.

Συνίσταται μόνο για εξωτερικές χρήσεις.

Κατάπλασμα.

Χρησιμοποιούνται κυρίως για εξωτερική χρήση. Τοποθετούνται απευθείας πάνω στο δέρμα όπου το δένουμε μ' ένα κομμάτι ύφασμα για μερικά λεπτά ανάλογα με τις οδηγίες χρήσεως που υπάρχουν για κάθε βότανο. Αν το φυτό έχει ήπια δράση π.χ. ένα κοπανισμένο φύλλο λάχανου, το ακουμπάμε κατευθείαν στο δέρμα. Αν όμως το φυτό φέρει όξινη/ ερεθιστική δράση π.χ. σπόροι σιναπιού επιβάλλεται να το απλώσουμε σ' ένα βαμβακερό ύφασμα που θα το ακουμπήσουμε στο δέρμα μας όχι όμως πολύ σφιχτά. Χρειάζεται να γνωρίζουμε την θερμοκρασία που θα έχει το κατάπλασμα. Σ' αυτή την περίπτωση, δεν θα ξεπερνά τους 50°C, επειδή παρουσιάζονται απώλειες όσον αφορά τις αντιφλογιστικές και σπασμολυτικές ιδιότητες των φυτών. Η διαδικασία για να το ζεστάνουμε έχει ως εξής' άλλοτε το εμβαπτίζουμε σε καυτό νερό ή σιδερώνοντας το αφού πρώτα το σκεπάσουμε μ' ένα βαμβακερό πανί και έπειτα το ακουμπάμε στο προβληματικό σημείο για 5 λεπτά (δεν το αφήνουμε για πολλή ώρα επειδή μπορεί να μην έχουμε τα αναμενόμενα αποτελέσματα) ενώ πραγματοποιούμε συχνές αλλαγές.

Έλαιο ή λάδι.

Συνίσταται για εσωτερική και εξωτερική χρήση. Το μόνο που χρειάζεται να προσέξουμε στην εσωτερική χρήση είναι ότι το κάθε βότανο φέρει ειδική, συγκεκριμένη δοσολογία ώστε να μην γίνονται καταχρήσεις, για να μην προκύψουν ανεπιθύμητες παρενέργειες. Μπορεί να προστεθεί στο νερό, στο τσάι ή στο χυμό για να διευκολυνθεί η κατάποση του.

1.3.7 Λίγα λόγια για.... την Θάσο

Η Θάσος βρίσκεται στην Βόρεια Ελλάδα απέναντι από τις ακτές της Ανατολικής Μακεδονίας. Χαρακτηρίζεται με την επονομασία <<Σμαραγδένιο Νησί του Αιγαίου>>. Αυτό οφείλεται αφενός μεν στα καταπράσινα τοπία που περιβάλλονται με διάφορα είδη δένδρων αλλά και θάμνων (ελιές, πλατάνια, καστανιές, σπάρτο, κρανιές κ.α.) που απλώνονται και κοσμούν τους μικρούς κάμπους έως και τις κορφές των βουνών, αφετέρου, στα καταγάλανα νερά που αγκαλιάζουν με απaráμιλλη ομορφιά την περίμετρο του νησιού.

1.3.8 Τα αυτοφυή φυτά της Θάσου

1. Τριανταφυλλιά Άγρια (*Rosa canina*)



- I. Βασίλειο: *Plantae*
- II. Άθροισμα: *Angiospermae*
- III. Υποάθροισμα: *Dicotylidones*
- IV. Κλάση: *Eudicots*
- V. Υποκλάση: *Rosids*
- VI. Τάξη: *Rosales*
- VII. Οικογένεια: *Rosaceae*
- VIII. Γένος: *Rosa*
- IX. Είδος: *canina*
- X. Κοινή Ονομασία: Άγρια τριανταφυλλιά, Κυνόροδο.

Ιστορική Προσέγγιση:

Ήταν γνωστά από τα αρχαία χρόνια και τόσο αγαπητά που έχουν κατασκευαστεί διάφορες ιστορίες. Κάθε λαός έχει να μας διηγηθεί την δική του ιστορία για το φυτό αυτό. Στην ελληνική μυθολογία λέγεται ότι φυτρώνουν από το νέκταρ των θεών του Ολύμπου που έριξε κατά λάθος στη γη ο μικρός θεός Πόθος ενώ χόρευε. Στην Τουρκία πάλι λέγεται ότι, τα δημιούργησε ο ιδρώτας του Μωάμεθ όταν έσταξε στη γη. Στον Χριστιανισμό από την άλλη, θεωρούνταν σύμβολο αγνότητας, της

καλοσύνης, αλλά και της σιωπής και ήταν αφιερωμένα στην Παναχία. Επίσης χρησιμοποιήθηκε σαν έμβλημα μαζί με το Σταυρό από τη ροδοσταυρική αδελφότητα τροφοδοτώντας μέχρι τις μέρες μας ένα πανάρχαιο μυστικιστικό ρεύμα. Οι τριανταφυλλιές καλλιεργούνται στην Κίνα και την Περσία εδώ και πέντε χιλιάδες χρόνια και στην Ελλάδα από την εποχή του Χαλκού.

Ο Πλίνιος ο Πρεσβύτερος, περιγράφει 20 είδη ρόδων και αποδίδει σε καθένα το όνομα του τόπου της προέλευσής του. Το Γαλατικό Ρόδο (*Rosa gallica*) είναι τότε η πηγή του ροδέλαιου που χρησιμοποιούν οι Ρωμαίοι σε μεγάλες ποσότητες όπως και τα ροδοπέταλα. Φτιάχνουν στεφάνια και γιρλάντες από ροδοπέταλα, γεμίζουν τα μαξιλάρια τους, τα απλώνουν στο έδαφος για να δημιουργηθούν έτσι δρόμοι στρωμένοι με ροδοπέταλα. Τα χρησιμοποιούν σε τόσο μεγάλες ποσότητες που είναι αναγκασμένοι να εισάγουν ρόδα από την Αίγυπτο, από την Καρθαγένη και από τη Κυρηναϊκή. Έτσι από τον 6ο προ Χριστού αιώνα μέχρι και τον 2ο αιώνα μετά Χριστόν, σε όλη δηλαδή την Ελληνορωμαϊκή εποχή τα ρόδα κυκλοφορούν από την Περσία στην Αγγλία και από την Ελλάδα μέχρι την Αίγυπτο.

Το τριαντάφυλλο είναι ένα από τα κρατικά και εθνικά σύμβολα της Βουλγαρίας, λόγω της εκτεταμένης καλλιέργειας και των εσόδων που αποφέρει.

Στο «Άσμα των Ασμάτων», το Ρόδο συμβολίζει το Ισραήλ. Το Ρόδο με τη γροθιά είναι το έμβλημα της Σοσιαλιστικής Διεθνούς. Το «Κόκκινο Τριαντάφυλλο» συνδέθηκε από τον Francois Mitterrand με το Σοσιαλιστικό Κόμμα. Το ίδιο σύμβολο υιοθετήθηκε και από το «Labour Party», το Εργατικό Κόμμα της Αγγλίας και από το Partido Socialista Obrero

Espanol -PSOE- το Σοσιαλιστικό Κόμμα της Ισπανίας.
Τον Δεκέμβριο του 2003 το Ρόδο ήταν το σύμβολο του
κινήματος μη βίας της «Επανάστασης των Ρόδων» στη
Γεωργία.

Σε κάποιες ειδωλολατρικές μυθολογίες, τα ζόμπι ή τα
φραντάσματα (ιδιαίτερα τα βαμπίρ) δεν μπορούν να διασχίσουν
το δρόμο που φυτρώνει μια άγρια τριανταφυλλιά.

Ο Διοσκουρίδης και ο Πλίνιος συνιστούσαν την τριανταφυλλιά
ως θεραπευτικό μέσο και οι Άραβες γιατροί σταματούσαν την
αιμόπτυση με ζελέ από τριανταφυλλιά. Έκτοτε, έχουν
ανακαλυφθεί και άλλες φαρμακευτικές χρήσεις αυτού του
φυτού.

Μακροσκοπικά Χαρακτηριστικά:

Είναι φυλλοβόλο και το ύψος του κυμαίνεται από 1-3 μέτρα.
Έχει στελέχη τοξοειδή με κυρτά αγκάθια. Φύλλα πτεροειδή με
οδοντωτά φυλλάρια. Οι καρποί (κυνόροδα) είναι ωοειδείς, λείοι
με χρώμα πορτοκαλί και κόκκινοι όταν ωριμάσουν. Τα άνθη
είναι ερμαφρόδιτα, συνήθως με 5 σέπαλα, 5 πέταλα, ανοιχτού
ρόδινου χρώματος (σπάνια λευκά ή κίτρινα), μυρωδάτα. Οι
καρποί σχηματίζονται από την ανθοδόχη που καθίσταται
σαρκώδης.

Χρήσιμα Μέρη του φυτού: Τα αραιά της φύλλα πριν πέσουν,
τα άνθη και καρπός της το διάσημο <<κυνόροδο>>.

Θέλει ιδιαίτερη προσοχή, καθώς δεν αναφερόμαστε σε όλα τα
είδη τριανταφυλλιάς αλλά μόνο στην άγρια.

Τοποθεσία:

Φυτρώνει μόνη της σε ξέφωτα, σε πλαγιές γεμάτες θάμνους, σε φράχτες, στα δάση.

Δραστική Ουσία:

Ο καρπός της άγριας τριανταφυλλιάς περιέχει μεγάλη ποσότητα βιταμίνης C, τανίνη, γαλλικό οξύ, αντιβιοτικά στοιχεία, γερανύλιο, κερσιτρίνη κ.α.

Θεραπευτικές Ιδιότητες:

Είναι τονωτικό σε φυματίωση, σε πυώδη αμυγδαλίτιδα, σε πονοκεφάλους, σε ζαλάδες, αϋπνίες και δυσκοιλιότητα.

Παραγόμενα Προϊόντα: Μπορούν να προκύψουν : Το ροδέλαιο που θεωρείται πολύ αγνό και ασφαλές για χρήση αλλά συχνά κυκλοφορεί νοθευμένο από ήμερες ποικιλίες . Τρέφει κατευνάζει και επουλώνει το δέρμα. έχει γλυκό και αισθησιακό άρωμα. Μπορεί και δημιουργεί καλή διάθεση, και διώχνει το στρες. Έχει αντισηπτική και τονωτική δράση, βοηθά τις ξηρές και αφυδατωμένες επιδερμίδες με προβλήματα ραγάδων και σπασμένων αγγείων. ,το ροδόνερο είναι στυπτικό και τονωτικό του δέρματος, κατάλληλο για λιπαρές επιδερμίδες. και σαν τσάι από τους καρπούς της τριανταφυλλιάς.

2. Βάτος (*Rubus fruticosus*)



- I. Βασίλειο: *Plantae*
- II. Άθροισμα: *Spermatophyta*
- III. Υποάθροισμα: *Magnoliophytina*
- IV. Κλάση: *Magnoliatae*
- V. Υποκλάση: *Rosidae*
- VI. Τάξη: *Rosales*
- VII. Οικογένεια: *Rosaceae*
- VIII. Γένος : *Rubus*
- IX. Είδος: *fruticosus*
- X. Κοινή Ονομασία: Βάτος, Βατομουριά, Ρούβος ή Ρούμπος ο θαμνώδης, Βατσινιά, Αγριόβατος, Βάτινα, Βάτια, Βάτος η Ιδαία, Μοραντζίδα.

Ιστορική Προσέγγιση:

Η παρουσία απολιθωμάτων, αποδεικνύουν ότι οι καρποί του βάτου υπήρξε της καθημερινής διατροφής των αρχαίων Ελλήνων. Ο Αισχύλος (525-375 π.Χ) Αρχαίος συγγραφέας τραγωδιών καθώς και ο Ιπποκράτης, <<Πατέρας της Ιατρικής>> αναφέρουν τον βάτο στα συγγράμματά τους. Ο Διοσκουρίδης χρησιμοποιούσε το αφέψημα

των κορυφών του φυτού κατά των κοιλιακών νοσημάτων, κατά των άφθων, των κονδυλωμάτων και των αιμορροΐδων σε καταπλάσματα. Με το μάσημα των φύλλων για την στερέωση των ούλων. Το συνιστούσε στους στομαχικούς και καρδιακούς.

Μακροσκοπικά Χαρακτηριστικά:

Έχει κλωνάρια που είναι γεμάτα αγκάθια και τα φύλλα του είναι τραχιά και πριονωτά. Το στέλεχος του φυτού είναι κυρτό και γωνιώδες. Όταν ο κορμός του φυτού αγγίζει χώμα, βγάζει ρίζες και γεννιέται ένα νέο φυτό και η ρίζα του διακλαδίζεται. Ο καρπός του είναι τα άγρια βατόμουρα. Τα άνθη του είναι μικρά, ροζ ή λευκά. Η ανθοφορία του ξεκινάει τον Ιούλιο και τελειώνει τέλος Ιουλίου.

Χρήσιμα Μέρη του φυτού:

Τα φύλλα του, τα άνθη, η ρίζα του και ιδιαίτερα οι βλαστοί έχουν γεύση στυφή. Οι καρποί του, που στην αρχή είναι κόκκινοι έχουν μια υπόξινη γεύση και αργότερα παίρνουν ένα έντονο χρώμα βυσσινί και είναι γλυκά στην γεύση ενώ συλλέγονται όταν ωριμάσουν (Σεπτέμβριο-Οκτώβριο).

Τοποθεσία:

Αυτός ο θάμνος για πολλούς αγρότες στην Ελληνική ύπαιθρο θεωρείται ζιζάνιο και μάλιστα δύσκολα εξοντώνεται γι' αυτό και δεν ξεριζώνεται εύκολα αν θες να το ξεφορτωθείς αφού έχει την ικανότητα να μεγαλώνει και να απλώνεται πολύ γρήγορα και δεν έχει ιδιαίτερες εδαφικές απαιτήσεις γι' αυτό και το συναντάμε με ευκολία παντού στην φύση (από τους φράχτες αγροκτημάτων μέχρι και

στους χέρσους αγρούς). Αντίθετα στην Γαλλία, στη Γερμανία και στην Αγγλία καλλιεργείται συστηματικά για τα βατόμουρα του.

Δραστικές Ουσίες:

Οι ρίζες και τα φύλλα του περιέχουν στυπτικά, φραγκαρίνη (τονωτικό της μήτρας), τανίνες και πολυπεπτίδια. Οι καρποί του είναι πλούσιοι σε βιταμίνες Α, Β, C, Ε, ανόργανες ουσίες, κιτρικό και μηλικό οξύ, μέταλλα και πτητικά έλαια.

Θεραπευτικές Ιδιότητες:

Είναι χρήσιμα σε πονόλαιμο, στοματίτιδα, φαρυγγίτιδα, για ασθένειες του στομάχου, του συκωτιού, φλεγμονές της χολής, ως διουρητικό σε περιπτώσεις κατακράτησης ούρων, ασθένειες των νεφρών και της ουρήθρας, κατά της δυσπεψίας και του διαβήτη.

Παραγόμενα Προϊόντα:

από τους καρπούς του βάλτου μπορούν να προκύψουν τα εξής προϊόντα: να γίνουν μαρμελάδες οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην ζαχαροπλαστική και στην αρτοποιία.



shutterstock - 161775407

Επίσης, χρησιμοποιούνται στο κρασί, σε λικέρ, προσδίδουν άρωμα στο ξίδι ενώ μπορεί να παραχθεί σιρόπι. Ακόμη, το αιθέριο έλαιο του βάλτου

προστίθεται στα καλλυντικά μπάνιου και τα σαμπουάν.

3.Κρανιά (*Cornus mas*)



- I. Βασίλειο: *Plantae*
- II. Άθροισμα: *Angiospermae*
- III. Υποάθροισμα: *Dicotyledones*
- IV. Κλάση: *Magnoliopsida*
- V. Υποκλάση: *Magnoliophyta*
- VI. Τάξη: *Cornales*
- VII. Οικογένεια: *Cornaceae*
- VIII. Γένος : *Cornus*
- IX. Είδος: *mas*
- X. Κοινή Ονομασία: Κρανιά ή Κρανειά ή Μαυροβεργιά.

Ιστορική Προσέγγιση:

Η κρανιά αναφέρεται πρώτη φορά από τον Όμηρο στην Οδύσσεια, όπου η Κίρκη τάισε με καρπούς κρανιάς τον Οδυσσέα και το πλήρωμά του, για να τους μετατρέψει σε γουρούνια. Σύμφωνα με τον Πάυσανία, οι Αρχαίοι Έλληνες έφτιαξαν τον Δούρειο Ίππο με ξύλα κρανιάς από το ιερό δάσος του Απόλλωνα. Ο Θεόφραστος που θεωρείται <<ο Πατέρας της

Βοτανικής>>, αναφέρει ότι το ξύλο κρανιάς ήταν τόσο σκληρό με μεγάλη αντοχή στη θραύση όσο και το κόκαλο και το χρησιμοποιούσαν για να φτιάξουν κυνηγητικές λόγχοι, πολεμικά ακόντια, τόξα και μπαστούνια, γκλίτσες, πίπες κ.α.

Μακροσκοπικά Χαρακτηριστικά:

Είναι ένας φυλλοβόλος θάμνος ή δένδρο που μπορεί να φθάσει σε ύψος 5-10 m. Φυτρώνει στην Ευρώπη, στην Νοτιοδυτική Ασία και στην χώρα μας κυρίως στην Βόρειο Ελλάδα. Το συναντούμε στις ορεινές περιοχές της χώρας μας όπου το ύψος των βροχοπτώσεων είναι μεγαλύτερο των 600mm και είναι ένα ευπροσάρμοστο φυτό που δεν έχει ιδιαίτερες εδαφικές απαιτήσεις στις εδαφοκλιματικές συνθήκες, αφού παρουσιάζει μεγάλη αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες που αγγίζουν μέχρι και τους -25 βαθμούς Κελσίου. Δεν έχει πολλούς εχθρούς και ασθένειες ώστε να χρειάζεται την εφαρμογή φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων. Τα φύλλα του, έχουν μήκος 5-10 cm ωοειδή, οξύκορφα με στρογγυλεμένη βάση. Η άνω επιφάνεια τους είναι πράσινη και έχουν 3 με 5 χαρακτηριστικά ζεύγη νεύρων, ο δε μίσχος τους έχει μήκος 0,6 cm. Τα άνθη της κρανιάς αναπτύσσονται σαν μασχαλιαία σφαιρόμορφα σκιάδια που εμφανίζονται χαρακτηριστικά πριν από την εμφάνιση των φύλλων. Φέρουν κιτρινοπράσινα βράκτια που πέφτουν εύκολα. Τα άνθη της είναι τετραμερή ενώ δε φέρουν σέπαλα ή είναι πολύ μικρά. Έχουν διάμετρο 15-20 mm και εμφανίζονται νωρίς από τον Φεβρουάριο μέχρι του



Μάρτιο και έχει διάρκεια 45-50 μέρες.

Η πρώτη εμφάνιση των ανθέων της, την καθιστά ένα πολύ καλό μελισσοκομικό φυτό. Ο καρπός της κρανιάς είναι δρύπη με διάμετρο 12-20 mm, χρώματος κόκκινου, σαρκώδους που περιέχει ένα δίχωρο πυρήνα. Οι καρποί της είναι στυφοί στην αρχή και με την πλήρη ωρίμανση γίνονται εδώδιμοι, την εποχή δηλαδή που πέφτουν από το δένδρο. Η γεύση τους όταν είναι ώριμοι θυμίζουν την γεύση του φραμπουάζ και του κερασιού. Περιέχουν πολλά αντιοξειδωτικά (φλαβονοειδή και ανθοκυάνες) που το καθιστούν ένα φαρμακευτικό φυτό μεγάλης αξίας. Ο φλοιός του, είναι πράσινος και φολιδωτός από τον οποίο προέρχεται κόκκινη βαφή με την οποία τα παλιά χρόνια έβαφαν τα δέρματα ενώ με τους καρπούς έβαφαν τα αβγά.

Χρήσιμα Μέρη του φυτού:

Οι καρποί, ο φλοιός, οι βλαστοί και οι ρίζες.

Δραστική Ουσία/Θεραπευτικές Ιδιότητες :

Έχουν τονωτικές για τον οργανισμό μετά από έντονη κοπιαστική εργασία, χωνευτικές, στυπτικές, αντιπυρετικές αντιδιαρροϊκές ιδιότητες. Είναι ωφέλιμο για τις καρδιαγγειακές παθήσεις και του γαστερο-εντερικού συστήματος. Έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε βιταμίνη C , βιταμίνη A, τανίνες, πηκτίνες και πολλά μεταλλικά στοιχεία όπως ο σίδηρος.

Παραγόμενα Προϊόντα:

Με τα κράνα μπορούμε να παρασκευάσουμε λικέρ, μαρμελάδες ή γλυκά του κουταλιού. Μπορούν να καταναλωθούν φρέσκα ή αποξηραμένα. Στις μαρμελάδες καλό είναι να αναμειγνύονται μαζί με άλλα φρούτα. Μπορεί να παρασκευαστεί ένας

συμπυκνωμένος χυμός από τα κράνα που χρησιμοποιείται στα κέικ, στα παγωτά στις σαλάτες, στις φρουτοσαλάτες ή ως αναφυκτικό αραιωμένος.

4. Μάραθος (*Foeniculum vulgare*)



- I. Βασίλειο: *Plantae*
- II. Άθροισμα: *Angiospermae*
- III. Υποάθροισμα: *Dicotyledones*
- IV. Κλάση: *Magnoliophyta*
- V. Υποκλάση: *Magnoliopsida*
- VI. Τάξη: *Apiales*
- VII. Οικογένεια: *Umbelliferae Apiaceae*
- VIII. Γένος : *Foeniculum*
- IX. Είδος: *vulgare*
- X. Κοινή Ονομασία: Μάραθρο, Μάλαθρο, Αγριομάραθο, Αμαραθιά, Φινόκιο, Μάραζα, Φοινίκουλο, Αρκομάραθον.

Ιστορική Προσέγγιση:

Ο Διοσκουρίδης περιέγραφε και τη διουρητική ιδιότητα του μάραθου για όσους ουρούν <<σταγόνα- σταγόνα>>. Το μάραθο αναφέρεται στις πινακίδες της Γραμμικής Β γραφής, της αρχαιότερης γραφής της ελληνικής γλώσσας (1450 – 1100

π.Χ), την εποχή εκείνη το χρησιμοποιούσαν ως προσφορά στις θεότητες.

Οι αρχαίοι Έλληνες το ονόμασαν <<μάραθρον>> και το θεωρούσαν σύμβολο επιτυχίας. Πολύ πιθανό να οφείλει την ονομασία του στην μνήμη της νίκης κατά των Περσών στο Μαραθώνα το 490 π.Χ. Ένας συγγενικό φυτό που επιστημονικά αποκαλείται *ferula communis*, όπως φαίνεται



στην εικόνα είναι εκείνο που, σύμφωνα με τη μυθολογία, χρησίμευσε σαν μέσο για να μεταφέρει ο Προμηθέας τη φωτιά στους ανθρώπους. Την έκρυψε μέσα στον ξεραμένο κορμό που έχει ίνες σαν του μπαμπακιού και βοηθούσαν να μην σβήσει.

Μέχρι και παροιμία έγινε το φυτό. Σε αντικατάσταση της γνωστής φράσης «φασούλι το φασούλι..» οι Κρητικοί λένε, «μάραθο το μάραθο γεμίζει η γρα τον κάλαθο».

Ο Πλίνιος αποδίδει περισσότερες από 22 θεραπευτικές ιδιότητες ενώ ισχυριζόταν ότι τα φρίδια τρώνε το μάραθο όταν πρόκειται να αλλάξουν δέρμα. Οι Κινέζοι και οι Ινδοί το χρησιμοποιούσαν ως αντίδοτο σε τσιμπήματα κάθε είδους, φριδιών, σκορπιών αλλά και ως θεραπευτικό μετά την λήψη δηλητηριωδών μανιταριών. Τον 10^ο αιώνα συνδέθηκε με την μαγεία, όταν ο αυτοκράτορας της Γαλλίας, ο Καρλομάγνος (742-814) διέταξε την υποχρεωτική φύτευση του μάραθου καθώς πίστευε ότι έδιωχνε τα κακά πνεύματα. Επιπλέον, τον Μεσαίωνα είχε άμεση με το αδυνάτισμα, γιατί θεωρούσαν ότι οι σπόροι του έκοβαν την όρεξη.

Μακροσκοπικά Χαρακτηριστικά:

Είναι φυτό πολυετές που φτάνει τα 2 m σε ύψος. Η ρίζα του είναι σαρκώδης σαν του καρότου από την οποία βγαίνει ένας όρθιος βλαστός, κυλακωτός. Ρίχνει τα βαθυπράσινα φύλλα του, που ξαναβγαίνουν με τις πρώτες βροχές. Διαθέτουν μακριούς μίσχους, είναι σύνθετα, πτεροσχιδή με νηματοειδείς καταλήξεις και ομοιάζουν με του άνηθου. Τα πολλά μικρά κίτρινα άνθη με μακριούς στήμονες σχηματίζουν σύνθετα σκιάδια πάνω στους ψηλούς ανθοφόρους μίσχους. Η διάρκεια ανθοφορίας του είναι από τον Ιούλιο και Αύγουστο, ενώ μπορούμε να το κόψουμε (Αύγουστο- Σεπτέμβριο). Οι σπόροι του ωριμάζουν τον φθινόπωρο, είναι ημικυκλικοί, έχουν χρώμα συνήθως καστανό και έχουν ευχάριστη, ημίγλυκη καυστική γεύση παρόμοια με του άνηθου.

Χρήσιμα Μέρη του φυτού:

Η ρίζα του, τα φύλλα, τα κοτσάνια, σπόροι και το αιθέριο έλαιο που προκύπτει από τους κοπανισμένους σπόρους.

Τοποθεσία:

Το βρίσκουμε να φυτρώνει σε ηλιόλουστα χέρσα εδάφη.

Δραστική Ουσία/Θεραπευτικές Ιδιότητες :

Οι φαρμακευτικές του ιδιότητες είναι αναρίθμητες. Είναι φυτό πλούσιο σε κάλιο (Κ), ασβέστιο (Ca) και βιταμίνη C η οποία συναντάται κυρίως στον βολβό του μάραθου προσφέροντας αντιμικροβιακή δράση απαραίτητη για την σωστή λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος. Βοηθάει στην πέψη, είναι χωνευτικό και επομένως αποτελεί ένα πολύτιμο σύμμαχο στο αδυνάτισμα. Ανακουφίζει από τον μετεωρισμό και είναι

ωφέλιμο για τις πέτρες των νεφρών, τα προβλήματα χολής καθώς και τους κολικούς των μωρών. Βοηθάει στην γρίπη, στο βήχα, στον κοκίτη και στο άσθμα. Θεωρείται εμμηναγωγό, γαλακταγωγό (αυξάνει το γάλα στις θηλάζουσες μητέρες), αφροδισιακό (το αιθέριο έλαιο που περιέχουν οι σπόροι του αν προστεθεί σε φαγητά ή ροφήματα αυξάνει την ερωτική επιθυμία), σπασμολυτικό σε στομαχικές διαταραχές (κοιλόπονους, εμετούς, ναυτία). Οι σπόροι του καθαρίζουν και αρωματίζουν το στόμα. Το φυτό αυτό καλό είναι να αποφεύγεται από τις εγκυμονούσες επειδή μπορεί να διεγείρει την μήτρα.

Παραγόμενα Προϊόντα:

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι αποξηραμένοι του σπόροι ως τσάι και φρυσιικά το αιθέριο έλαιο του, που περιέχει 6% ανηθόλη και μαραθόλη και γίνεται χρήση του στην αρτοποιία, στην αρωματοποιία και στην ποτοποιία (κυρίως σε λικέρ όπως στο αφέντι των Άλπεων και στην βιομηχανία καλλυντικών. Στην Ιταλική κουζίνα ο μάραθος αποτελεί συστατικό για την παρασκευή του φλωρεντιανού σαλαμιού *finocchiona*.



5. Πικραλίδα ή Ταραξάκο



- I. Βασίλειο: *Plantae*
- II. Άθροισμα: *Spermatophyta*
- III. Υποάθροισμα: *Magnoliophyta*
- IV. Κλάση: *Magnoliopsida*
- V. Υποκλάση: *Asteridae*
- VI. Τάξη: *Asterales*
- VII. Οικογένεια: *Asteraceae*
- VIII. Γένος : *Taraxacum*
- IX. Είδος: *officinale*
- X. Κοινή Ονομασία: Ταραξάκο, Πικραλίδα, Πικροράδικο, Πικρομάρουλο, Πικροφάκι, Πικροκόλλα, Πίκρα, Παπουλιά, Κιχώρι, Δόντι του Λέοντα, Πικραλίθρα.

Ιστορική Προσέγγιση:

Η λέξη ταραξάκο είναι σύνθετη και προέρχεται από τις λέξεις <<τάραξις>> που σημαίνει πάθηση, διαταραχή και από το <<άκος>> που σημαίνει θεραπεία, φάρμακο. Σύμφωνα με τον μύθο, το ταραξάκο γεννήθηκε από την σκόνη του άρματος του ήλιου γι' αυτό και τα πέταλά του είναι χρυσοκίτρινα, ανοίγουν με την ανατολή του ηλίου και κλείνουν με την δύση του.

Λέγεται ακόμη πως η Εκάτη τάισε τον Θησέα με πικραλίδες για 30 μέρες για να γίνει αρκετά δυνατός ώστε να νικήσει τον Μινώταυρο. Τα ραδίκια ήταν πολύ γνωστά στους Αρχαίους Έλληνες, Αιγυπτίους και Ρωμαίους (οι Βιργίλιος, Οράτιος, Οβίδιος και Πλίνιος τα αναφέρουν στα συγγράμματά τους). Ο Γαληνός τα χαρακτήριζε ωφέλιμα για το συκώτι και το στομάχι. Ο Διοσκουρίδης τα συνιστούσε ως χωνευτικά. Οι Άραβες γιατροί Αβικένας και Ραζές αναφέρουν την πικραλίδα στα συγγράμματά τους. Το ταραξάκο αναφέρεται από τον Θεόφραστο και τον Πλίνιο ως <<αφάκη>> και προκύπτει μια άλλη παραλλαγή της λέξης <<πικραφάκι>> η οποία αναφέρεται στην πικρή γεύση που έχει το φυτό. Το λατινικό του όνομα *officinalis* σημαίνει φαρμακευτικός επιβεβαιώνοντας την χρήση του ως θεραπευτικό φυτό. Τον Μεσαίωνα, οι Ευρωπαίοι θεωρούσαν ότι η εξωτερική εμφάνιση του φυτού υποδήλωνε την θεραπευτική του αξία. Οποιοδήποτε φυτό με κίτρινο χρώμα σχετιζόταν με την κίτρινη χολή του ήπατος και θεωρούνταν φάρμακο για τον ίκτερο και τους χολόλιθους.

Μακροσκοπικά Χαρακτηριστικά:

Το ταραξάκο είναι μια πολυετής πόα με ισχυρή κύρια ρίζα, η οποία αναπτύσσεται κατακόρυφα μέσα στο έδαφος σε μήκος 15- 30 cm κατά μέσο όρο, και μπορεί να φτάσει τα 60 έως και 100 cm. Έχει την ικανότητα να παράγει νέο φυτό ακόμη και αν αυτό κοπεί κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Τα φύλλα του έχουν χρώμα πράσινο ανοικτό ή σκούρο, είναι μεγάλα (το μήκος τους κυμαίνεται από 5-40 cm) άλλα περισσότερο άλλα λιγότερο οδοντωτά και διατάσσονται ακτινωτά στη βάση του



φυτού σε σχήμα ροζέτας.

Οι μίσχοι του είναι κοίλοι, κατακόρυφοι δίχως διακλαδώσεις και φτάνουν σε ύψος τα 5-40 cm ενώ φέρουν στην κορυφή μια μοναδική ταξιανθία ο καθένας και τα συναντάμε κατά τους μήνες Απρίλιο με Μάιο. Αποτελείται από 140 με 400 κίτρινα μακρόστενα ανθύλλια με οδοντωτά άκρα. Κάθε φυτό μπορεί να φέρει 5-10 άνθη. Οι καρποί του είναι καφέ, κωνικά, αχαίνια καθένα από τα οποία περιέχει ένα μοναδικό σπέρμα και φέρει στην εξωτερική επιφάνεια ένα λευκό τριχοφόρο πάππο, που επιτρέπει τη μεταφορά του καρπού με την βοήθεια του αέρα. Ονομάζεται αλλιώς <<κλέφτης>> και <<αλεξιπτωτο>>. Η δυνατότητα εξάπλωσης των σπόρων από ένα φυτό μπορεί να καλύψει απόσταση μέχρι αρκετά μέτρα και να δημιουργήσει από 54-172 νέα φυτά. Αυτός είναι και ο λόγος που δημιουργεί προβλήματα στις καλλιέργειες.



Σε όλα τα μέρη του φυτού εμπεριέχεται γαλακτώδης οπός. Η μορφολογία του ταραξάκου ομοιάζει πολύ με το *Hypochaeris radicata* γνωστό ως το <<false Dandelion>>. Η ταξιανθία του είναι παρόμοια και εξελίσσεται και αυτή σε αχάινια με πάππους. Εν τούτοις, οι μίσχοι του *Hypochaeris radicata* είναι συμπαγείς και ευθείς, σε αντίθεση με τους μίσχους του ταραξάκου που είναι κοίλοι και περιέχουν τον γαλακτώδη οπό. Τα φύλλα του *Hypochaeris radicata* είναι περισσότερο λοβωτά και κυρίως φέρουν τρίχες.



Χρήσιμα Μέρη του φυτού:

Ολόκληρο το φυτό είναι χρήσιμο από το υπέργειο τμήμα μέχρι και το υπόγειο τμήμα του.

Τοποθεσία:

Δεν έχει ιδιαίτερη δυσκολία να το συναντήσει κανείς στην φύση. Οι πικραλίδες φυτρώνουν στο βουνό, σε χέρσους τόπους μα και σε καλλιεργούμενα χωράφια και αμπέλια ως ζιζάνια.

Θεραπευτικές Ιδιότητες/Δραστική Ουσία :

Η πικραλίδα περιέχει τις εξής ουσίες: ινουλίνη, ιντοβίνη, ασκορβικό οξύ, καουτσούκ, χλωροφύλλη, λακτουπικρίνη και τανίνες (σε αυτές τις ουσίες οφείλονται οι πικρές ουσίες) φώσφορο, νάτριο, ασβέστιο και βιταμίνες Α, Β6, C, D, Ε, μεταλλικά άλατα κυρίως καλίου και πολλές άλλες ωφέλιμες ουσίες. Τα λουλούδια της πικραλίδας έχουν και αυτά φαρμακευτικές ιδιότητες. Αποτελεί μια εξαιρετική πηγή λεκιθίνης, μιας θρεπτικής ουσίας που ανυψώνει τον εγκέφαλο, καθώς και της ακετυλοχολίνης, μιας ουσίας που συμβάλλει στη διατήρηση της καλής λειτουργίας του εγκεφάλου και μπορεί να παίζει πρωτεύοντα ρόλο στην επιβράδυνση της εξέλιξης της νόσου του Άλτσχάιμερ. Η λεκιθίνη βοηθά, επίσης, το σώμα να διατηρήσει την καλή λειτουργία του ήπατος κι έτσι δεν αποτελεί έκπληξη ότι η πικραλίδα συνιστάται ευρέως από βοτανολόγους και νευροπαθολόγους για την αποτοξίνωση του ήπατος. Ωφελεί σε όλα τα συστήματα του οργανισμού: το πεπτικό, το αναπνευστικό και το ουροποιητικό. Είναι τονωτικό, αποτοξινωτικό, χολαγωγό, βοηθάει στην ρύθμιση του βάρους, στην αρτηριοσκλήρυνση, στην ακμή και τις χρόνιες δερματικές παθήσεις. Ακόμη στην μείωση της χοληστερίνης και στις παθήσεις του ήπατος και της σπλήνας. Σύμφωνα με το Αμερικανικό Υπουργείο Γεωργίας η πικραλίδα συμπεριλαμβάνεται στα πρώτα τέσσερα είδη διατροφής από πλευράς μεγάλης διατροφικής αξίας.

Παραγόμενα Προϊόντα:

Ο πιο συχνός τρόπος που χρησιμοποιούμε τις πικραλίδες στην κουζίνα είναι σε βραστή σαλάτα με μπόλικο λεμόνι και ελαιόλαδο. Το ζουμί από τις βρασμένες πικραλίδες πίνεται με λεμόνι σαν αποτοξινωτικό. Τρώγονται ωμές, τσιγαριστές, στις

ομελέτες, στο φρικασέ. Μπορεί να παρασκευαστεί σιρόπι πικραλίδας που είναι άριστο καθαρτικό φάρμακο για τα παιδιά χωρίς να τους προκαλεί ερεθισμούς και μειώνει τον πυρετό. Από την πικραλίδα δημιουργείται ενδιαφέρον κρασί ενώ τις αποξηραμένες, κονιορτοποιημένες ρίζες τις χρησιμοποιούν για υποκατάστατο του καφέ. Στην Β. Ευρώπη παρασκευάζουν μαρμελάδα από τα λουλούδια της πικραλίδας, ενώ στην Πολωνία δημιουργούν σιρόπι με λεμόνι σαν υποκατάστατο του μελιού. Στην Ν. Αφρική τη χρησιμοποιούν σαν τρόφιμο αλλά και σαν φάρμακο, στην Αμερική σαν ωμή σαλάτα, στην Ινδία σαν φρυσική χρωστική και είναι γνωστή σ' ολόκληρο τον κόσμο για τις ωφέλιμες ιδιότητές της.

6.Ρίγανη (*Origanum vulgare*)



- I. Βασιλείο: *Plantae*
- II. Άθροισμα: *Angiospermae*
- III. Υποάθροισμα: *Dicotyledones*
- IV. Κλάση: *Magnoliopsida*
- V. Υποκλάση: *Magnoliophyta*
- VI. Τάξη: *Lamiales*
- VII. Οικογένεια: *Lamiaceae*

VIII. Τένος : *Origanum*

IX. Είδος: *vulgare*

X. Κοινή Ονομασία: Αγριορίγανη, Ρίαννο, Ρούαννο, Ορίγανος.

Ιστορική Προσέγγιση:

Στην Αρχαία Ελλάδα, τη συναντάμε να αποτελούν σύμβολο χαράς και ευτυχίας καθώς τα γαμήλια στεφάνια συνήθιζαν να περιέχουν και κλαδιά ρίγανης. Οι κυνηγοί όταν σκοτώσουν λαγό, τοποθετούν στην κοιλιά του μερικά κλωνάρια ρίγανης για να μην μυρίσει μέχρι να γυρίσουν στο σπίτι.

Μακροσκοπικά Χαρακτηριστικά:

Πρόκειται για ένα θάμνο πολυετές, ποώδες, κοντό και φρυγανώδη, με κορμό ξυλώδη χωρίς ελαστικότητα, τα κλαδιά του είναι λεπτά, σχηματίζουν ανθοφόρα κεφάλια στις άκρες. Τα φύλλα του έχουν σχήμα αυγοειδές, είναι χνουδωτά και σταχτόχρωμα. Τα άνθη έχουν χρώμα λευκό αλλά και ρόδινο προς το μενεξεδί με εξάισιο άρωμα. Αν τα τρίψουμε αναδύουν μια ευχάριστη αρωματική οσμή.

Χρήσιμα Μέρη του φυτού:

Ολόκληρο το φυτό και το αιθέριο έλαιο του.

Τοποθεσία:

Μπορούμε να τη βρούμε σε όλα τα ξερά, χέρσα, πετρώδη και άγρια τοπία. Ανθίζει από τον Μάιο ως τον Σεπτέμβριο και τότε είναι η κατάλληλη εποχή για να τα συλλέξουμε και για να τα αποξηράνουμε τα αφήνουμε στην σκιά ενώ τα φυλάγουμε σε

γυάλινα βάζα. Η ρίγανη του εμπορίου ωχριά σε γεύση και μυρωδιά από την άγρια ρίγανη που αν την δοκιμάσεις μια φορά θα σου μείνει αξέχαστη.

Δραστική Ουσία:

Το αιθέριο έλαιο που περιέχει που 2 ουσίες (την θυμόλη και την καρβακρόλη), σίδηρο και μεγάλη ποσότητα βιταμίνης C , βιταμίνη E, Α καθώς επίσης είναι πλούσια σε ανόργανα συστατικά, ασβέστιο, μαγνήσιο, ψευδάργυρο, σίδηρο, κάλιο, χαλκό, βόριο και μαγγάνιο. Βρίσκεται σε ποσοστό μέχρι 6% στα ξερά φύλλα της ρίγανης και παραλαμβάνεται με απόσταξη, γι 'αυτό και αποτελεί ένα εξαιρετικά φαρμακευτικό φυτό (φυσικό αντιβιοτικό) με αντιβακτηριδιακές και αντιοξειδωτικές ιδιότητες. Η χρήση χρειάζεται να γίνεται με προσοχή και μόνο αφού πρώτα αραιωθεί, γιατί αλλιώς μπορεί να ερεθίσει επικίνδυνα το δέρμα και τους βλεννογόνους.

Θεραπευτικές Ιδιότητες:

Θεραπεύει ένα πλήθος προβλημάτων όπως : τους σπασμούς, τον λόξιγκα, διευκολύνει την πέψη και ανοίγει την όρεξη. Έχει ελαφρώς αποχρεμπτικές, αντιδιαρροϊκές, αντιφλεγμονώδεις, βακτηριοκτόνες και αντιαιμορραγικές ιδιότητες. Μάλιστα, σε έρευνες που έχουν διεξαχθεί σε πανεπιστήμιο του Long Island University, προέκυψε πως ένα συστατικό της ρίγανης θα μπορούσε εν δυνάμει να χρησιμοποιηθεί για την θεραπεία του καρκίνου του προστάτη. Το άνθος της ρίγανης είναι αντισπασμωδικό και τονωτικό για τη μήτρα. Βοηθά στη γέννα. Εξολοθρεύει τα παράσιτα του εντέρου και τονώνει το πεπτικό σύστημα. Απωθεί εχθρούς και ασθένειες των φυτών προστατεύοντας όχι μόνο τον εαυτό της αλλά και τα φυτά που

βρίσκονται δίπλα της. Επίσης χρησιμοποιείται στην πτηνοτροφία για τον λόγο ότι προστατεύει από αρρώστιες.

Παραγόμενα Προϊόντα:

Το αιθέριο έλαιο ρίγανης



αντιμετωπίζει ένα ευρύ φάσμα από μικρόβια, μύκητες, βακτήρια και ιούς πάσης φύσεως. Το αιθέριο έλαιο της ρίγανης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και εξωτερικά, πάντα αραιωμένο σε ελαιόλαδο: μία δόση ριγανέλαιο με 5 δόσεις λάδι βάσης. Αξιίζει να σημειωθεί ότι το ριγανέλαιο είναι πόσιμο αιθέριο έλαιο και η δοσολογία του είναι μία σταγόνα σε λίγο νερό ή σε ένα φλιτζάνι τσάι ή χυμό ή για ακόμη πιο εύκολη λήψη σε μια κουταλιά ελαιολάδου 2-3 φορές την ημέρα. Για μακροχρόνια χρήση του ελαίου συνιστάται η λήψη εναλλάξ ανά διαστήματα 15 ημερών με μια παύση μίας εβδομάδας. Ωστόσο, δεν πρέπει να δίνεται σε γυναίκες που εγκυμονούν, ενώ για άτομα με έλλειψη σιδήρου προτείνεται δύο ώρες πριν ή μετά το φαγητό.

7. Ίσουκνίδα (*Urtica urens-dioica*)



- I. Βασίλειο: *Plantae*
- II. Άθροισμα: *Angiospermae*
- III. Υποάθροισμα: *Dicotyledones*
- IV. Κλάση: *Magnoliophyta*
- V. Υποκλάση: *Magnoliopsida*
- VI. Τάξη: *Urticales*
- VII. Οικογένεια: *Urticaceae*
- VIII. Γένος : *Urtica*
- IX. Είδος: *urens-dioica*
- X. Κοινή Ονομασία: Άγρια Τσουκνίδα, Αγκινίδα, Ατζικνίδα, Αγγρίζα, Κνίδη, Κνίθη, Ακαλήφθη, Αδίκη, Τσούχνα.

Ιστορική Προσέγγιση:

Στο άκουσμα της τσουκνίδας, το πρώτο πράγμα που μας έρχεται στο μυαλό είναι η αίσθηση του καψίματος που αισθανόμαστε όταν ερχόμαστε σε επαφή με το φυτό. Τι ‘ αυτό, καλό είναι όταν την συλλέγουμε να φοράμε πάντα γάντια. Ένας πολύτιμος θησαυρός βρίσκεται πολλές φορές μέσα στον κήπο μας με πολλά οφέλη για την υγεία μας. Από την αρχαιότητα ο Ιπποκράτης (460-377) συνέστησε την τσουκνίδα για την θεραπεία 61 ασθενειών. Ο Έλληνας ιατρός Γαληνός

πρότεινε την τσουκνίδα ως διουρητικό, καθαρτικό, για την θεραπεία των δαγκωμάτων από σκύλους, την γάγγραινα, τα οιδήματα, την ρινορραγία, για ασθένειες που σχετίζονται με την σπλήνα, την πλευρίτιδα, την πνευμονία, το άσθμα, τα έλκη στο στόμα και την τριχοφυΐα. Στην αρχαία Αίγυπτο, χρησιμοποιήθηκε για την ανακούφιση από τους πόνους της αρθρίτιδας και της οσφυαλγίας. Στην εποχή του χαλκού, στην Δανία την χρησιμοποιούσαν για την παραγωγή υφασμάτων, αντίστοιχα στην νεολιθική εποχή για την δημιουργία χορδών. Κατά τον Μεσαίωνα, χρησιμοποιήθηκε για την θεραπεία του έρπητα του ζωστήρα, της δυσκοιλιότητας, της ξηρής ασθένειας η οποία πιθανόν σήμαινε προβλήματα με τα ιγμόρεια, τους πνεύμονες, τους βλεννογόνους και το δέρμα. Οι Ευρωπαϊκοί και οι ιθαγενείς της Αμερικής κατασκεύαζαν καραβόπανα, σχοινιά, και δίχτυα για την αλιεία με την τσουκνίδα. Αυτές οι ίνες χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή υφάσματος παρεμφερές στην υφή και την εμφάνιση με τα μεταξωτά σεντόνια. Τον 17^ο αιώνα, στη Σκωτία, κατασκεύαζαν τα πιο ανθεκτικά υφάσματα. Κατά την διάρκεια του Ά Παγκοσμίου Πολέμου, η Γερμανία και η Αυστρία τη χρησιμοποιούσε ως υποκατάστατο υλικό αντί του βαμβακιού για τις στρατιωτικές στολές τους. Στις αρχές του Β Παγκοσμίου Πολέμου, η Βρετανία χρησιμοποίησε 100 τόνους τσουκνίδες για να εξάγει το πράσινο χρώμα για το καμουφλάζ.

Μακροσκοπικά Χαρακτηριστικά:

Η τσουκνίδα ανήκει στο γένος των φυτών *Urtica* της οικογένειας *Urticaceae* της οποίας το όνομα προέρχεται από το λατινικό υρο που σημαίνει <<κάψιμο>>. Πρόκειται για μονοετές ή πολυετές, ποώδες, αυτοφυές φυτό, με 40 περίπου

είδη παγκοσμίως . Ο βλαστός της φτάνει σε ύψος το 1 μέτρο ενώ τα άνθη της είναι μικρά και άοσμα. Ολόκληρο το φυτό καλύπτεται από αδενώδεις τρίχες που κατά την επαφή τους με το δέρμα προκαλούν φαγούρα, πολλές φορές έντονη, τσούξιμο και κοκκινίλα σαν τσίμπημα κουνουπιού, ενώ σπανιότερα αλλεργικές διαταραχές. Αυτό οφείλεται σε ένα δηλητηριώδες υγρό, που περιέχουν οι λεπτές βελόνες του φυτού στη σύσταση του οποίου υπάρχει μυρμηκικό οξύ, ακετυλοχολίνες και



ισταμίνες,

Το πιο δηλητηριώδες είδος τσουκνίδας είναι το γνωστό με την ονομασία φύλλο του διαβόλου που βρίσκεται στη νήσο Τιμόρ (Ινδονησία).

Χρήσιμα Μέρη του φυτού:

Ολόκληρο το φυτό, τα φύλλα, η ρίζα και οι σπόροι. Τα αγκάθια καταστρέφονται με το βράσιμο ή το μαγείρεμα.

Τοποθεσία:

Μπορούμε να το βρούμε στα καλλιεργημένα και ακαλλιεργητα χωράφια, στο πλάι των δρόμων και στα απίθανα σημεία όπως σε χαλάσματα, σε σκουπιδότοπους και σε κοπριές. Η εμφάνιση τσουκνίδας φανερώνει ότι το έδαφος είναι πλούσιο σε άζωτο.

Θεραπευτικές Ιδιότητες/ Δραστική Ουσία:

Χρησιμοποιείτε για την θεραπεία πολλών παθήσεων όπως : αλλεργική ρινίτιδα, δερματικές παθήσεις, υψηλής αρτηριακής

πίεσης, λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος(καταλύει το ουρικό οξύ), νεφρίτιδα, κυστίτιδα, πέτρες στη χολή και στα νεφρά, για την αρθρίτιδα, τους ρευματισμούς, την προστατίτιδα, την υπερπλασία του προστάτη και για την πρόληψη της φαλάκρας. Επίσης καθαρίζει το αίμα. Και όσοι πάσχουν από διαβήτη μειώνει τα επίπεδα σακχάρου. Είναι πλούσιο σε βιταμίνες Α, C, Ε, Β1, Β2, Β3 και Β5. Περιέχει λιπαρά οξέα, ασβέστιο, φλαβονοειδή, σίδηρο, φυλλικό οξύ, θείο, κάλλιο, μαγνήσιο, μαγγάνιο, φώσφορο, σελήνιο και ψευδάργυρο. Επιπροσθέτως περιέχει και φυτοχημικά στοιχεία όπως λυκοπένιο, β-καροτένιο, καφεϊκό οξύ, μηλικό οξύ, οξικό οξύ και βεταΐνη που εμποδίζουν την δημιουργία ελευθέρων ριζών που προκαλείται από βλάβη στα κύτταρα και το DNA.

Παραγόμενα Προϊόντα:

Από το φυτό αυτό μπορούν να προκύψουν τα εξής προϊόντα ως έγχυμα, ως αφέψημα και χυμός τσουκνίδας νωπός.

8. ΥΠΕΡΙΚΟ ΤΟ ΔΙΑΤΡΗΤΟ (*Hypericum perforatum*)



- XI. Βασίλειο: *Plantae*
- XII. Άθροισμα: *Spermatophytae*
- XIII. Υποάθροισμα: *Angiospermae*
- XIV. Κλάση: *Dicotylidones*

- ΧV. Υποκλάση: *Magnoliophyta*
ΧVI. Τάξη: *Theales*
ΧVII. Οικογένεια: *Hypericaceae, Clusiaceae*
ΧVIII. Γένος: *Hypericum*
ΧIX. Είδος: *perforatum*
XX. Κοινή ονομασία: Βότανο του Προδρόμου,
Βαλσαμόχορτο, Βαλσαμάκι, Πέρικη, Λειχηνόχορτο,
Ψειροβότανο, Χελωνόχορτο, Σπαθόχορτο,
Κροφοβότανο, Κουκτσούδι, μαστίγιο του διαβόλου,
Χάρη του Θεού, Θαύμα του Θεού, βότανο της
μάγισσας, αγούδουρα ή γούθουρα.

Ιστορική Προσέγγιση :

Το Υπέρικο χρησιμοποιείται στην
βοτανοθεραπευτική πάνω από 2000 χρόνια κυρίως
επειδή βοηθάει στην γρήγορη επούλωση των
τραυμάτων. Τον 1^ο αιώνα ο Έλληνας γιατρός
Διοσκουρίδης το συνιστούσε εξωτερικά για τα
εγκαύματα και εσωτερικά για την θεραπεία της
ελονοσίας. Ο Ρωμαίος Πλίνιος χορηγούσε το
υπέρικο μέσα σε κρασί ως θεραπεία για τα
δαγκώματα δηλητηριωδών φιδιών. Οι αρχαίοι
Έλληνες και Ρωμαίοι θεωρούσαν ότι το
συγκεκριμένο βότανο προστάτευε από τα μάγια. Τον
Μεσαίωνα, οι Χριστιανοί αποδέχτηκαν την άποψη
ότι, το υπέρικο απομάκρυνε τα κακά πνεύματα και
το έκαigan την παραμονή της γιορτής του Αγίου
Ιωάννη του Προδρόμου για να εξαγνίσουν τον αέρα
και να εξασφαλίσουν υγιείς σοδειές. Οι ιστορικοί
παρατηρούν ότι η ονομασία Βότανο του Προδρόμου
δόθηκε λόγω ότι ανθίζει στις 24 Ιουνίου στα

γενέθλια του Ιωάννη του Βαπτιστή. Σύμφωνα με το θρύλο, το κόκκινο έλαιο του φυτού αντιπροσωπεύει το αίμα του Ιωάννη του Βαπτιστή που αποκεφαλίστηκε. Έκαναν συλλογή του υπέρικου το καλοκαίρι, το πολτοποιούσαν και με το ζουμί που φύλαγαν, άλειφαν τους νεκρούς για να μην μυρίζουν. Γι' αυτό το λόγο και η ταρίχευση λέγεται και αλλιώς βαλσάμωμα. Από το υπέρικο προκύπτουν 2 χρώματα το κίτρινο και το κόκκινο που χρησιμοποιούνται στη βαφή μάλλινων και μεταξωτών κλωστών.

Μακροσκοπικά Χαρακτηριστικά:

Αποτελείται από τεμάχια φύλλων και μίσχων, κλειστές ανθοκεφαλίδες και κίτρινα άνθη. Το αιθέριο έλαιο βρίσκεται είτε πάνω στους στήμονες που φέρουν μικρές κόκκινες κουκίδες γι' αυτό και αν το μαζεύεις με γυμνά χέρια βιάφρονται με ένα



φιλοκόκκινο σκούρο χρώμα, είτε στα πέταλα του λουλουδιού.



Οι αδένες αιθέριου ελαίου είναι ορατοί στην πρόσθια όψη των φύλλων ως διαφανείς περιοχές

και γι' αυτό του δόθηκε το επίθετο διάτρητο (*perforatum*) και προσδιορίζει το είδος. Στην πίσω όψη των φύλλων εμφανίζονται ως μικρές μαύρες κηλίδες. Η διάταξη των φύλλων είναι σταυρωτή. Είναι άμισχα, στερούνται μίσχου και συνδέονται απευθείας με την βάση του ελάσματος. Έχουν μήκος 1,5-4,0 cm (εκατοστά) και η μορφή του ελάσματος είναι ωοειδής ή ελλειψοειδής και λεία. Στη γεύση είναι λίγο γλυκά και στυπτικά ενώ φέρουν χαρακτηριστική μυρωδιά. Έχει πέντε πέταλα και πέντε σέπαλα και κίτρινα άνθη τα οποία ενίοτε έχουν κοκκινωπή απόχρωση στο έξω μέρος.

Χρήσιμα Μέρη του φυτού:

Οι φρέσκες ανθισμένες κορυφές και ολόκληρο το φυτό. Βέβαια, το φρέσκο φυτό είναι πιο αποτελεσματικό από το αποξηραμένο.

Τοποθεσία :

Το βρίσκουμε σε καλλιεργημένους, ξερούς και ηλιόλουστους τόπους μα και σε ακαλλιέργητους αγρούς και αγροτικούς δρόμους. Η διάρκεια ανθοφορίας του είναι από Ιούνιο μέχρι Σεπτέμβριο.

Δραστική Ουσία:

Το φυτό περιέχει 2 ουσίες την υπερικίνη και την υπερφορίνη. Οι ουσίες αυτές δρουν ως αντιβιοτικά, αντισηπτικά, βακτηριοκτόνα και αντιφλεγμονώδη. Η υπερικίνη βρίσκεται σε διάφορες συγκεντρώσεις σε όλα τα μέρη του φυτού.

Μέρος φυτού	Περιεκτικότητα Υπερικίνης
Φρέσκα πέταλα άνθους	0,245%
Αποξηραμένα ολόκληρα	0,196% έως 1,8%

άνθη	
Φρέσκα ολόκληρα άνθη	0,09% έως 0,12%
Ολόκληρα φυτά με μπουμπούκια ανθέων	0,042%
Ολόκληρα φυτά με ανοιχτά άνθη	0,036% έως 0,2%
Νεαρό ολόκληρο φυτό	0,027%
Μίσχοι	0,021%
Φύλλα	0,019%

Πρόσφατες έρευνες απέδειξαν ότι η υπερφορίνη αναστέλλει την ανάπτυξη των καρκινικών όγκων. Τα άνθη χρωματίζουν το κρύο νερό κίτρινο ενώ την αλκοόλη και τα αιθέρια έλαια κόκκινα. Η υπερικίνη είναι μια κόκκινη ρητινώδης ουσία η οποία μυρίζει όπως τα άνθη. Παράγει δραστική ρίζα οξυγόνου και για το λόγο αυτό θεωρείται ότι είναι μια φωτοτοξική ουσία των οφθαλμών. Απορροφά στο υπεριώδες και στο ορατό φάσμα που σημαίνει ότι δυνητικά μπορεί να καταστρέψει τον φακό και τον κερατοειδή.

Θεραπευτικές Ιδιότητες:

- Καταπραΰνει ενοχλήσεις του αναπνευστικού όπως σπασμωδικό βήχα, βρογχίτιδα και άσθμα.
- Αντιμετωπίζει την κατάθλιψη, την υστερία, την αϋπνία, την δυσπεψία, τα παράσιτα του εντέρου και τους κολικούς.
- Είναι ιδανικό για μώλωπες, χτυπήματα και φλεγμονές.

- Στην επούλωση πληγών όπως έλκος στομάχου.
- Με εξωτερική χρήση χρησιμοποιείται για αρθριτικά, ρευματισμούς και εγκαύματα.

Παραγόμενα Προϊόντα:

Τα προϊόντα που προκύπτουν από το υπέρικο είναι το τσάι (όπου περιλαμβάνει μέρη του φυτού άνθη, φύλλα, μίσχους) και το σπαθόλαδο το οποίο διακρίνεται για τις ευεργετικές του ιδιότητες και εμφανίζει ένα κόκκινο χρώμα.



9. Κουμαριά (*Arbutus unedo*)



I. Βασιλείο: *Plantae*

II. Άθροισμα: *Angiospermae*

- III. Υποάθροισμα: *Dicotylidones*
- IV. Κλάση: *Eudicots*
- V. Υποκλάση: *Asterids*
- VI. Τάξη: *Ericales*
- VII. Οικογένεια: *Ericaceae*
- VIII. Γένος : *Arbutus*
- IX. Είδος: *unedo*
- X. Κοινή Ονομασία: Κουμαριά, *Strawberry Tree*.

Ιστορική Προσέγγιση:

Είναι ο <<κόμαρος>> του Θεόφραστου και του Διοσκουρίδη. Μάλιστα ο Διοσκουρίδης αναφέρει ότι, το μέλι που παράγεται από περιοχές με πολλές κουμαριές (κουμαρόμελο) είναι <<κεφαλαλγές και κακοστόμαχο>>. Οι αρχαίοι Έλληνες δεν το εντάζει στην διατροφή τους. Ο Πλίνιος ο Πρεσβύτερος, ο Ρωμaios επιστήμονας ονομάτισε την κουμαριά με το λατινικό όνομα <<unedo>> που προέρχεται από το λατινικό ρήμα <<unum edo>> που σημαίνει <<τρώω ένα, μόνο>>. Το συναντούμε επίσης στα Απομνημονεύματα του Μακρυγιάννη, όπου οι γιατροί της εποχής εκείνης στην Επανάσταση του '21 καθάριζαν τις πληγές των τραυματισμένων με κρασί αφού πρώτα το είχαν βράσει με κούμαρα.

Μακροσκοπικά Χαρακτηριστικά:

Είναι ιθαγενές θάμνος της Μεσογείου, που δημιουργεί μαζί με άλλους θάμνους, θαμνώδεις σχηματισμούς γνωστές και ως μακί. Θεωρούνται περιοχές που υποβαθμίστηκαν είτε από φωτιά είτε από βόσκηση, αναπτύσσονται στις υγρότερες περιοχές της μεσογειακής ζώνης σε υψόμετρο μέχρι και 700 m. Πρόκειται για θάμνο μεγάλου ύψους 1 με 3 m, το οποίο μερικές

φορές γίνεται και ολόκληρο δένδρο. Είναι ένα πολύ ανθεκτικό φυτό με πλούσιο ριζικό σύστημα που εκμεταλλεύεται άριστα την υγρασία του εδάφους. Είναι ανθεκτική στη πυρκαγιά και αυτό της δίνει το πλεονέκτημα να χρησιμοποιείται σε αναπλάσεις εκτάσεων. Αειθαλής με φύλλα μακρόστενα, σκληρά, δερματώδη, γυαλιστερά, πριονωτά, βαθυπράσινα στην πάνω πλευρά πιο ανοιχτά στην κάτω πλευρά. Τα άνθη της κουμαριάς εμφανίζονται το φθινόπωρο σε τσαμπιά και είναι πολύ όμορφα, μικρά, λευκά, κυπελλοειδή και γέρνουν προς τα κάτω και έτσι η βροχή δεν τα επηρεάζει καθόλου. Πιο σπάνια εμφανίζονται και κόκκινα άνθη. Η διάρκεια ανθοφορίας της πραγματοποιείται 2 φορές το χρόνο (τον Μάιο και τον Σεπτέμβριο). Τα άνθη γονιμοποιούνται από τις μέλισσες ενώ το μέλι κουμαριάς έχει γεύση πικρή.



Ολόκληρο το φυτό είναι πολύ διακοσμητικό καθώς μπορεί να φέρει ταυτόχρονα άνθη και καρπούς που διανύουν διαφορετικά στάδια ωρίμανσης δηλαδή πράσινους, κίτρινους, πορτοκαλί και κόκκινους. Ο καρπός της κουμαριάς είναι σαρκώδης ρόγα-δρύπη μεγέθους 1 με 2 cm ο οποίος πριν ωριμάσει είναι κίτρινος και μετά την ωρίμανση του μετατρέπεται σε κατακόκκινο. Στο σημείο αυτό επιβάλλεται να προσέχουμε όταν επιθυμούμε να συλλέξουμε τα κούμαρα. Να μην τα καταναλώνουμε αν πρώτα δεν έχουν ωριμάσει πλήρως

αλλά και όταν είναι παραωριμασμένα. Ο λόγος είναι επειδή το κούμαρο ωριμάζει πολύ γρήγορα μπορεί να ξινίσει, να γίνει η ζύμωση της σάρκας και να προκύψει η αλκοόλη. Αν καταναλωθούν πολλοί καρποί, υπάρχει ο κίνδυνος να προκληθεί δηλητηρίαση. Ο καρπός που είναι κατάλληλος προς βρώση, να είναι κατακόκκινος και μαλακός στην υφή. Επειδή δεν παρουσιάζει μεγάλη αντοχή μετά την συγκομιδή καλόν είναι να το τρώει κανείς απευθείας από το δένδρο/θάμνο. Αποτελεί πηγή τροφής για πολλά ζώα από πουλιά και συγκεκριμένα οι κότσυφες αρέσκονται πολύ να τα τρώνε μα και για αγριογούρουνα, αρκούδες κ.α.



Χρήσιμα Μέρη του φυτού:

Τα φύλλα και ο καρπός.

Τοποθεσία:

Το Συναντούμε στην ζώνη των αείφυλλων- πλατύφυλλων που εκτείνεται μέχρι και 1000 m υψόμετρο, σε θαμνώνες, σε δάση καθώς σε ξηρές και πετρώδεις πλαγιές.

Δραστική Ουσία/Θεραπευτικές Ιδιότητες:

Ο φλοιός της κουμαριάς περιέχει δεσφικές ουσίες και αρβουτίνη (προέρχεται από την επιστημονική ονομασία του φυτού) και

χρησιμοποιείται ως τσάι. Τα φύλλα περιέχουν κουμαρίνη(τα σημερινά αντιπηκτικά που δίνονται για τις θρομβώσεις περιέχουν κουμαρίνη) και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως τσάι για τις φλεγμονές του εντέρου, των νεφρών και της ουροδόχου κύστης. Έχουν αντισηπτικές, διουρητικές, αντιφλεγμονώδεις, στυπτικές και αιμοστατικές ιδιότητες. Τα κούμαρα περιέχουν πηκτίνες και συνιστώνται σε περιπτώσεις δυσκοιλιότητας και αεροφαγίας.

Παραγόμενα Προϊόντα:

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παρασκευή ποτών, οиноπνεύματος, μαρμελάδων και γλυκών του κουταλιού. Στην Ευρώπη με τα κούμαρα παρασκευάζουν κρασί, κονιάκ και ένα είδος χωνευτικού ηδύποτου γνωστό ως κουμαρόκρεμα (creme d'arbouise). Στην Πορτογαλία φτιάχνουν ένα είδος δυνατού μπράντι το <<medronho>>. Στην πόλη της Μαδρίτης το ονομάζουν madroño και αποτελεί και σύμβολο της πόλης στην οποία απεικονίζεται μια αρκούδα και μια κουμαριά.



Το άγαλμα βρίσκεται στην πλατεία Puerta del Sol, την πιο σημαντική πλατεία της χώρας.

Το ρακί από κούμαρα φτιάχνεται στην περιοχή του Πλαταμώνα, και ανακατεμένο με ζάχαρη και κανέλα χρησιμοποιείται ως ρόφημα για την γρίπη ενώ σε εντριβές

ανακουφίζει από τον πυρετό. Το ξύλο της κουμαριάς εφαρμόζεται στην ξυλογλυπτική καθώς και για την παραγωγή ξυλοκάρβουνου. Τα συναντάμε τα Χριστούγεννα στις αγορές, να πωλούνται ως διακοσμητικά με ένα καρπό βαμμένο κόκκινο. Αξιοπρόσεκτο είναι και το μέλι της κουμαριάς που περιέχει το χαμηλότερο ποσοστό γλυκόζης άρα και θερμίδες, κατάλληλο για αυτούς που κάνουν δίαιτα. Το χρώμα του είναι σκούρο κίτρινο, το ιξώδες του είναι μέτριο, η γεύση του πικρή και γι' αυτό το λόγο έχει μικρή εμπορική αξία. Πάρολα αυτά είναι πλούσιο σε ιχνοστοιχεία και βιταμίνες. Από έρευνες έχει προκύψει ότι είναι διουρητικό, κάνει καλό στα νεφρά και κατ' επέκταση και στον προστάτη, κατεβάζει την πίεση και κάνει καλό στο κυκλοφοριακό(καρδιά). Η ουσία *Arbutin* του μελιού ρυθμίζει την χοληστερίνη και καθαρίζει το αίμα. Πάράλληλα, εμπεριέχει την Τυρανόζη η οποία αυξάνει την ζωή των κυττάρων του σώματος μας. Η κατανάλωση αυτού του μελιού αποτελεί ασπίδα προστασίας για τον ανθρώπινο οργανισμό διότι υπάρχουν φυσικές αντιβιοτικές ουσίες σε μεγάλο ποσοστό εν συγκρίσει με τα υπόλοιπα μέλια. Αν περάσει αρκετό διάστημα, το μέλι αρχίζει να χάνει την πικρή του γεύση σε ποσοστό 30% ετησίως.

10. Αγριοκάρδαμο



- I. Βασιλείο: *Plantae*
- II. Άθροισμα: *Spermatophyta*
- III. Υποάθροισμα: *Magnoliophytina*
- IV. Κλάση: *Magnoliatae*
- V. Υποκλάση: *Dilleniidae*
- VI. Τάξη: *Capparales*
- VII. Οικογένεια: *Brassicaceae*
- VIII. Γένος : *Capsella*
- IX. Είδος: *bursa- pastoris*
- X. Κοινή Ονομασία: Άγριοκαρδαμούδα, Τζουρκάς, Τραγιάς, Καφέλλα, Καφέλλα η ποιμενοσακκοειδής, Άγριορόκα, Ρόκα του ποταμού, Νεροκάρδαμο, Καρδαμούρα, Καρδαμύδα, Καρδάμινο, Ναστούρτιο το φαρμακευτικό, Κάρδαμο, Κακουλές, Κάψα, Ραγιάς, Σακούλα του βοσκού, Τσουρκιά, Θλάφη.

Ιστορική Προσέγγιση:

Το αγριοκάρδαμο ήταν πολύ γνώριμο φυτό στους αρχαίους χρόνους για τις αιμοστατικές του ιδιότητες και χρησιμοποιήθηκε ως φάρμακο για τις αιμοπτύσεις (Διοσκουρίδης). Κατά τον Μεσαίωνα έκαναν εκτεταμένη χρήση του φυτού και το γεγονός αυτό αποδεικνύεται μέσα από ανασκαφές όπου έχουν βρεθεί σπόροι στο στομάχι των ανθρώπων της Τολούνδης (500 π.Χ. – 500 μ.Χ.) και στο Κατάλ Χοτγιούκ (Τουρκία 5950 π.Χ.). Κατά το Ά Παγκόσμιο πόλεμο οι στρατιώτες που τραυματίζονταν το τοποθετούσαν πάνω στις πληγές τους για να σταματήσουν την αιμορραγία.

Μακροσκοπικά Χαρακτηριστικά:

Είναι φυτό ποώδες και ετήσιο. Τα φύλλα του βγαίνουν σε ροζέτα από το έδαφος και είναι μακρόστενα με βαθιές οδοντώσεις. Από την βάση του φυτού αναπτύσσεται λεπτό ανθοφόρο στέλεχος που φτάνει τα 40 εκατοστά. Οι όρθιοι βλαστοί μπορούν να φτάσουν μέχρι τα 50 εκατοστά. Τα φύλλα πάνω στο στέλεχος είναι μικρότερα, μακρόστενα, πλατύτερα στη βάση και περιστοιχίζουν το στέλεχος. Η ανθοφορία του διαρκεί όλο τον χρόνο. Τα άνθη του είναι μικρά, λευκά, ερμαφρόδιτα με μακρύ μίσχο σε όρθια τσαμπιά. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι καρποί του, που είναι μικρού μεγέθους, πράσινου χρώματος σε σχήμα καρδιάς (καρδιόσχημοι), πιθανώς η ονομασία τους, να οφείλεται στο γεγονός ότι οι καρποί του φυτού έμοιαζαν με τα πουγκιά που είχαν κάποτε οι βοσκοί και μοιάζουν με μικρά φύλλα. Εξαπλώνεται πολύ γρήγορα και αυτό αποδίδεται στους πολλούς σπόρους που παράγει γι' αυτό και θεωρείται ζιζάνιο των αγρών.

Χρήσιμα Μέρη του φυτού:

Ολόκληρο το φυτό και οι σπόροι του είναι χρήσιμοι. Η συλλογή του φυτού γίνεται την άνοιξη και αρχές του καλοκαιριού. Το αγριοκάρδαμο είναι πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά ενώ, δεν αξίζει να το αποξηράνουμε γιατί αποβάλλει τις πολύτιμες ιδιότητες του.

Τοποθεσία:

Το αγριοκάρδαμο φυτρώνει σε περιβόλια που ποτίζονται καλά, σε όχθες, σε πηγές, ρυάκια, σε χέρσα εδάφη και αναχώματα.

Δραστική Ουσία/Θεραπευτικές Ιδιότητες:

Το αγριοκάρδαμο είναι πλούσιο σε σίδηρο, ασβέστιο, κάλιο, βιταμίνη Α, C και Ε. Λόγω της μεγάλης περιεκτικότητας σε βιταμίνη C λογίζεται ως το καλύτερο προληπτικό για οποιαδήποτε αρρώστια. Έχει ιδιότητες μυοτονωτικές. Συμβάλλει στην χώνεψη και την απομάκρυνση των αερίων. Είναι εξαιρετικό για τους αναιμικούς. Έχει αντισηπτική δράση για τις αιμορροΐδες. Επίσης είναι ωφέλιμο για τους διαβητικούς γιατί περιέχει ελάχιστο σάκχαρο και αμυλούχες ουσίες. Είναι καρδιοτονωτικό, έχει αγγειοσταλτική δράση επειδή περιέχουν άλατα καλίου στα οποία οφείλεται η συστολή των αγγείων και των εσωτερικών οργάνων, ανεβάζοντας την αρτηριακή πίεση και ελαττώνει τους ρευματικούς πόνους. Ακόμη καθαρίζει το αίμα από τις τοξίνες, λειτουργεί ως διουρητικό χόρτο ενώ είναι αιμοστατικό, διευκολύνει την επούλωση των πληγών και σταματάει την αιμορραγία στις ανοικτές πληγές. Επιπροσθέτως, έχει απίστευτη δράση σε προβλήματα δερματολογικής φύσεως. Για παράδειγμα, σε φακίδες και πανάδες χρησιμοποιούμε δύο κουταλιές χυμό από φρέσκο κοπανισμένο κάρδαμο και μία κουταλιά μέλι και το απλώνουμε σ' ένα πανί τρίβοντας, σε καθημερινή βάση το πρόσωπο μας. Για σπυράκια και κηλίδες στο πρόσωπο απλώνουμε χυμό από φρέσκα φύλλα κοπανισμένου κάρδαμου στις προβληματικές περιοχές περίπου για 15 λεπτά την μέρα και το πρόσωπο σταδιακά θα καθαρίσει. Στα χρόνια της κατοχής, όταν οι άνθρωποι τρώγανε συχνά κονσέρβες χρησιμοποιούσαν το εν λόγω φυτό ως αντι-σκορβουτικό φάρμακο. Όταν μασήσουμε φρέσκα φύλλα κάρδαμου βοηθούν στην στοματίτιδα και τα ούλα. Χρειάζεται μεγάλη προσοχή στην χρήση του συγκεκριμένου φυτού καθώς υπάρχει περίπτωση να προκαλέσει βλάβη στα νεφρά ή ερεθισμό στο στομάχι. Να αποφεύγετε η καθημερινή του χρήση είτε τρώγοντας το είτε πίνοντας το όχι περισσότερο από 4 βδομάδες τον χρόνο ακόμα και με διακοπές. Και ο χυμός του επιβάλλεται να αραιώνεται

με νερό. Το αγριοκάρδαμο είναι απαγορευτικό να το τρώνε οι εγκυμονούσες αφού έχει τονωτική δράση στην μήτρα.

Παραγόμενα Προϊόντα:

Το βάμμα του φυτού χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις εσωτερικών και εξωτερικών αιμορραγιών καθώς και σε περιπτώσεις κυστίτιδας και λιθίασης του ουροποιητικού συστήματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο : Ευρεσιτεχνίες (Patents)

1.4.1 Ο ορισμός της ευρεσιτεχνίας

Η Ευρεσιτεχνία (πατέντα, επινόηση, εφεύρεση, δημιουργία) λειτουργεί ως μια κατοχύρωση δικαιώματος χρήσης που δίδεται στο φυσικό ή νομικό πρόσωπο στην περίπτωση που δημιουργήσει, ανακαλύψει μια μέθοδο, ουσία ή ένα μηχανισμό. Ουσιαστικά παρέχει προστασία στον κάτοχο και την αξίωση να δεσμεύει τρίτα πρόσωπα να χρησιμοποιήσουν την εφεύρεση του ιδιοτελώς και με αθέμιτα μέσα άνευ αδείας του κατόχου. Το δικαίωμα χρήσης του κατόχου τελεί υπό προστασία για χρονικό διάστημα που αγγίζει τα 20 χρόνια (από την ημερομηνία κατάθεσης της αίτησης) με την προϋπόθεση ο κάτοχος της να αποκαλύψει ολοκληρωμένα την εφεύρεση του. Με τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας δεν διασφαλίζονται μόνοι οι εφευρέσεις αλλά και οι ανακαλύψεις αφού οι ιδιότητες, τις οποίες ζητά ο εφευρέτης δεν ήταν ήδη γνωστές. Οι αιτήσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας καθώς και τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας που χορηγούνται, κοινοποιούνται και αποτελούν μια σπουδαία πηγή τεχνικών πληροφοριών. Τα Ευρωπαϊκά διπλώματα ευρεσιτεχνίας φέρουν το ακόλουθο λογότυπο.

Εικόνα Λογότυπο ευρωπαϊκού διπλώματος ευρεσιτεχνίας.



1.4.2 Παράθεση ευρεσιτεχνιών :

Παρακάτω επακολουθούν διάφορες πατέντες που σχετίζονται γενικότερα με την Φυτική παραγωγή.

1.4.3 Η ουσία Φλαβονόλη εκφράζεται σε εγχώριες ντομάτες και η μέθοδος παραγωγής τους. (Flavonol Expressing Domesticated Tomato and Method of Production)

Patent No: EP1,515,600

Date of Patent: 12.08.2015

Inventors: Willits Michael, Deluca Vincenzo, GraserGerson, Kramer Catherine M, Prata Rogerio

Αυτή η εφεύρεση συνδέεται με την παραγωγή φυτών εγχώριας ντομάτας (*Lycopersicon esculentum*) η οποία έχει την ικανότητα να συσσωρεύει φλαβονόλες τόσο στο εξωτερικό της περίβλημα (φλούδα) όσο και στην σάρκα του καρπού της ντομάτας αυξάνοντας με αξιοσημείωτο τρόπο το συνολικό περιεχόμενο των υγιεινών και ευεργετικών φλαβονολών στην ντομάτα. Τα φλαβονοειδή και ειδικότερα οι φλαβονόλες όπως η κερκετίνη και η καμφερόλη σε συγκεκριμένες ποσότητες έχουν ευεργετική επίδραση στην υγεία του ανθρώπου. Μάλιστα,

έρευνες έχουν δείξει ότι οι φλαβονόλες έχουν αντιοξειδωτικές και αντικαρκινικές ιδιότητες. Ένας μη- διαγονιδιακός μεταβολικός μηχανισμός περιέχει υψηλή περιεκτικότητα φλαβονοειδών στην φλούδα της τομάτας χρησιμοποιώντας ένα είδος άγριας τομάτας (*Lycopersicon pennellii ruberulum*). Αυτή η μέθοδος περιλαμβάνει τον προσδιορισμό της χαλκόνης-ισομεράσης που εκφράζεται στις φλούδες του καρπού από ένα ή περισσότερα γονίδια από την βιοσύνθεση της φλαβονόλης στην σάρκα του καρπού. Συλλέγονται τα φυτά μέσω των οποίων εκφράζονται η χαλκόνη-ισομεράση χρησιμοποιώντας τις παραδοσιακές μεθόδους αναπαραγωγής, τους γενετικούς παράγοντες που ευθύνονται γι' αυτήν την έκφραση, εντός της εγχώριας ντομάτας. Για να επιτευχθεί αυτό, έγινε χρήση του μη- διαγονιδιακού *L. esculentum* φυτού, και ακολουθήθηκαν οι εξής βηματισμοί' διασταυρώθηκαν τα 2 φυτά δηλαδή η εγχώρια ντομάτα και η άγρια για να έχουμε την παραγωγή ενός υβριδικού φυτού προκειμένου να συλλεχθεί ο καρπός και ο σπόρος από το εν λόγω φυτό. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν, έδειξαν ότι οι καρποί του υβριδικού φυτού για πρώτη φορά παρουσίασαν υψηλά ποσοστά συγκέντρωσης φλαβονολών τόσο στην φλούδα όσο και στον καρπό της τομάτας.

1.4.4 Μέθοδος για την ιχνηλασιμότητα των φυτών. (Method for the traceability of plants).

Patent No: US 8314701

Date of Patent: 20.11.2012

Inventors: Pasquale Domenico Grieco, GianPiero Vigo

Η παρούσα εφεύρεση ασχολείται με την ιχνηλασιμότητα των φυτών μετά την φύτευση τους στο πεδίο αλλά και κατά την διάρκεια ολόκληρου του παραγωγικού (μοσχεύματα, σπόρος) και εμπορικού τους κύκλο. Επιτρέπει στα μητρικά φυτά (παραγωγοί εμβολίων) μεγάλου ενδιαφέροντος και εμπορικής αξίας να ταξινομηθούν. Μπορούν να ανιχνευθούν τα φυτά-απόγονοι τα οποία προκύπτουν από την μεταμόσχευση εμβολίων στο μόσχευμα- κάτοχος με το ηλεκτρονικό σύστημα επισήμανσης. Η σήμανση των φυτών εφαρμόζεται με μια τομή πάνω στον κορμό ή άλλα τμήματα του φυτού και τοποθετείται το microchip και έπειτα σφραγίζεται με ταινία. Η μεταμόσχευση του microchip μπορεί να γίνει και με άλλους τρόπους όπως με σύριγγα, πνευματικό πιστόλι, μηχανικά συστήματα πιέσεως, συστήματα κοχλία. Ακόμη διατηρεί, ένα ανεξίτηλο ιστορικό ίχνος του φυτού, πιστοποιεί την καταγωγή και τις παραμέτρους της γενετικής ταυτότητας. Οι πληροφορίες διατηρούνται σε κεντρικό αρχείο οι οποίες είναι διαθέσιμες μέσω του διαδικτύου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ

<i>Ξενόγλωσσος όρος</i>	<i>Ελληνικός όρος</i>
<i>TV</i>	<i>Τηλεόραση</i>
<i>Fax</i>	<i>Ομοιοτυπικό</i>
<i>Electronic commerce</i>	<i>Ηλεκτρονικό εμπόριο</i>
<i>Supply chain management</i>	<i>Εφοδιαστική αλυσίδα ή Αλυσίδα εφοδιασμού</i>
<i>Risk management</i>	<i>Επαγγελματικός κίνδυνος</i>
<i>Traceability</i>	<i>Ιχνηλασιμότητα</i>
<i>Trace</i>	<i>Ανιχνεύω/Ανίχνευση</i>
<i>Track</i>	<i>Εντοπίζω/Εντόπιση</i>
<i>Calculations</i>	<i>Υπολογισμοί</i>
<i>Quality loop</i>	<i>Βρόχος ποιότητας</i>
<i>Calibration</i>	<i>Βαθμονόμηση</i>
<i>Measuring equipment</i>	<i>Εξοπλισμός μέτρησης</i>
<i>Requirements</i>	<i>Απαιτήσεις</i>
<i>Lot/Batch</i>	<i>Παρτίδα</i>
<i>Scanner</i>	<i>Σαρωτής</i>
<i>Sub-assemblies</i>	<i>Υποσυστήματα</i>
<i>Internal traceability</i>	<i>Εσωτερική ιχνηλασιμότητα</i>
<i>Cause and effect</i>	<i>Αιτία και αποτέλεσμα</i>
<i>Successive traceability</i>	<i>Διαδοχική ιχνηλασιμότητα</i>

<i>Barcode</i>	Γραμμωτός ή γραμμικός κώδικας
<i>Portal terminal</i>	Φορητό τερματικό
<i>Module</i>	Μονάδα
<i>Application identifiers</i>	Δείκτες εφαρμογής
<i>Image scanners</i>	Σαρωτές εικόνas
<i>Marketing</i>	Εμπορία
<i>Extended packaging information</i>	Εκτεταμένες πληροφορίες συσκευασίας
<i>Packing</i>	Αποθήκευση
<i>Omni direction</i>	Μη κατευθυντικός
<i>Industrial scanners</i>	Βιομηχανικοί σαρωτές
<i>Auto sorting</i>	Αυτόματη ταξινόμηση
<i>Radio waves</i>	Ραδιοσυχνότητες
<i>Identify</i>	Αναγνωρίζω
<i>Track</i>	Εντοπίζω
<i>Data capture</i>	Συλλογή δεδομένων
<i>Tag</i>	Ετικέτα
<i>Transponder</i>	Πομποδέκτης/Αναμεταδότης
<i>Antenna</i>	Κεραία
<i>Reader</i>	Αναγνώστης
<i>Intergrated circuit (IC)</i>	Ολοκληρωμένο σύστημα
<i>Passive</i>	Πάθητικές
<i>Semi-passive/Semi-active</i>	Ημι-πάθητικές/ Ημι-ενεργητικές
<i>Active</i>	Ενεργητικές

<i>Read only</i>	<i>Αναγνώσιμες</i>
<i>Write once read many</i>	<i>Μιας εγγραφής- πολλών αναγνώσεων</i>
<i>Read- write</i>	<i>Επανεγγράψιμες</i>
<i>Battery assisted</i>	<i>Υποβοηθούμενα από μπαταρία</i>
<i>Wire wound</i>	<i>Κεραία με σύρμα</i>
<i>Identification</i>	<i>Αναγνώριση</i>
<i>Access control</i>	<i>Έλεγχος εισόδου</i>
<i>Asset tracking</i>	<i>Εντοπισμός περιουσιακών στοιχείων</i>
<i>Smart labels</i>	<i>Έξυπνες ετικέτες</i>
<i>Disk</i>	<i>Δίσκος</i>
<i>Glass tubes</i>	<i>Τυάλινοι σωλήνες</i>
<i>Ear tag</i>	<i>Ετικέτα ευωτίου</i>
<i>Ceramic tag</i>	<i>Κεραμική ετικέτα</i>
<i>Duty cycle</i>	<i>Κύκλος λειτουργίας</i>
<i>Reader/Encoder</i>	<i>Κωδικοποιητής ανάγνωσης</i>
<i>Hardware</i>	<i>Υλικό</i>
<i>Software</i>	<i>Λογισμικό</i>
<i>Middleware</i>	<i>Ενδιάμεσο λογισμικό</i>
<i>Real time</i>	<i>Πραγματικός χρόνος</i>
<i>Just in time supply</i>	<i>Άμεση προμήθεια</i>
<i>Product recall</i>	<i>Ανάκληση προϊόντων</i>
<i>Downstream traceability</i>	<i>Προς τα εμπρός ιχνηλασιμότητα</i>
<i>Upstream traceability</i>	<i>Προς τα πίσω</i>

	ιχνηλασιμότητα
<i>Planning</i>	Σχεδιασμός
<i>Transaction</i>	Συναλλαγή
<i>Brand-name</i>	Μάρκα
<i>Standard</i>	Πρότυπο
<i>Technical specification</i>	Τεχνική προδιαγραφή
<i>Consensus principle</i>	Αρχή της συναίνεσης
<i>Voluntary principle</i>	Αρχή εκούσιας εφαρμογής
<i>Standardization</i>	Τυποποίηση
<i>Certification</i>	Πιστοποίηση
<i>Accreditation</i>	Διαπίστευση
<i>European standard</i>	Ευρωπαϊκό πρότυπο
<i>Compost</i>	Εδαφοβελτιωτικό
<i>In vitro</i>	Ιστοκαλλιέργεια

ΣΥΝΤΙΜΗΣΕΙΣ-ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ-ΑΡΧΗΤΙΚΟΛΕΞΙΑ

<i>3PL</i>	<i>Third Party Logistics</i>
<i>Φ.Ε.Κ.</i>	<i>Φύλλα Εφημερίδας Κυβερνήσεως</i>
<i>ΕΦΕΤ</i>	<i>Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων</i>
<i>ΟΠΕΤΕΠ</i>	<i>Οργανισμός Πιστοποίησης και Επίβλεψης Τεωργικών Προϊόντων</i>
<i>Π.Ε</i>	<i>Περιφερειακή Ενότητα</i>
<i>CAC</i>	<i>Codex Alimentarius Commission</i>
<i>EC</i>	<i>European Commission</i>
<i>EFSA</i>	<i>European Food Safety Authority</i>
<i>ΕΚ</i>	<i>Ευρωπαϊκός Κανονισμός</i>
<i>ECR</i>	<i>Efficient Consumer Response</i>

<i>IT</i>	<i>Information Technology</i>
<i>CQMS</i>	<i>Computer based Quality Management Systems</i>
<i>LIMS</i>	<i>Laboratory Information Management Systems</i>
<i>MES</i>	<i>Manufacturing Execution Systems</i>
<i>PLC</i>	<i>Programmable Logic Controller</i>
<i>SCADA</i>	<i>Supervisory Control and Data Systems</i>
<i>AIDC</i>	<i>Automatic Identification and Data Systems</i>
<i>WLAN</i>	<i>Wireless Local Area Networks</i>
<i>Η/Υ</i>	<i>Ηλεκτρονικός Υπολογιστής</i>
<i>ΕΑΝ</i>	<i>European Article Number</i>
<i>ΕΛΚΕΣΗΠ</i>	<i>Ελληνικό Κέντρο Σήμανσης Προϊόντων</i>
<i>Α.Ε.Ζ</i>	<i>Αριστερή Ελεύθερη Ζώνη</i>
<i>Δ.Ε.Ζ</i>	<i>Δεξιά Ελεύθερη Ζώνη</i>
<i>URL</i>	<i>Uniform Resource Locator</i>
<i>GTIN</i>	<i>Global Trade Item Number</i>
<i>RFID</i>	<i>Radio Frequency Identification</i>
<i>UHF</i>	<i>Ultra High Frequency</i>
<i>LF</i>	<i>Low Frequency</i>
<i>WORM</i>	<i>Write Once Read Many</i>
<i>KHZ</i>	<i>Kilohertz</i>
<i>MHZ</i>	<i>Megahertz</i>
<i>GHZ</i>	<i>Gigahertz</i>

<i>ITU</i>	<i>International Telecommunications Union</i>
<i>ETSI</i>	<i>European Telecommunications Standard Institute</i>
<i>LBT</i>	<i>Listen Before Talk</i>
<i>CEPT</i>	<i>European Conference of Postal and Telecommunications</i>
<i>FCC</i>	<i>Federal Communications Commission</i>
<i>AIM</i>	<i>Automatic Identification and Mobility Association</i>
<i>ERP</i>	<i>Enterprise Resource Planning</i>
<i>WMS</i>	<i>Web Management Systems</i>
<i>MRP</i>	<i>Material Requirement Planning</i>
<i>CRM</i>	<i>Customer Relationship Management</i>
<i>PLC</i>	<i>Programmable Logic Controllers</i>
<i>IS</i>	<i>Information Systems</i>
<i>WTO</i>	<i>World Trade Organization</i>
<i>ΠΟΕ</i>	<i>Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου</i>
<i>NAFTA</i>	<i>North American Free Trade Agreement</i>
<i>CEN</i>	<i>European Committee Standardization</i>
<i>CENELEC</i>	<i>European Committee for Electrotechnical Standardization</i>
<i>ISO</i>	<i>International Organization for Standardization</i>
<i>IEC</i>	<i>International Electrotechnical Commission</i>

<i>NASA</i>	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
<i>CE</i>	<i>European Conformity</i>
<i>ΕΛΟΤ</i>	<i>Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης</i>
<i>ΣΔΠ</i>	<i>Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας</i>
<i>ΝΠΔΔ</i>	<i>Νομικό Πρόσωπο Δημόσιου Δικαίου</i>
<i>ΝΠΙΔ</i>	<i>Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου</i>
<i>IOS</i>	<i>International Organization for Standardization (UK)</i>
<i>OIN</i>	<i>Organization Internationale de Normalisation (FR)</i>
<i>EFTA</i>	<i>European Free Trade Association</i>
<i>ΑΕΛΕ</i>	<i>Association Européenne de Libre Echange (FR)</i>
<i>ΕΟΧ</i>	<i>Ευρωπαϊκός Οικονομικός Χώρος</i>
<i>Α.Ε</i>	<i>Ανώνυμη Εταιρεία</i>
<i>ΕΟΚ</i>	<i>Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα</i>
<i>Ε.Ε</i>	<i>Ευρωπαϊκή Ένωση</i>
<i>ΚΟΠΙΠ</i>	<i>Κυπριακός Οργανισμός Προώθησης Ποιότητας</i>
<i>CYS</i>	<i>Cyprus Organization for Standardization</i>
<i>HACCP</i>	<i>Hazard Critical Control Points</i>
<i>ΕΑ</i>	<i>European Accreditation</i>
<i>Ε.Σ.Δ.</i>	<i>Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης</i>
<i>Ε.ΣΥ.Δ.</i>	<i>Εθνικό Συμβούλιο Διαπίστευσης</i>
<i>ΠΟΠ</i>	<i>Προϊόντα Ονομασίας Προέλευσης</i>

ΠΤΕ	Προϊόντα Γεωγραφικής Ένδειξης
ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ	Ελληνικός Οργανισμός -ΔΗΜΗΤΡΑ
Κ.Α.Π.	Κοινή Αγροτική Πολιτική
Σ.Ο.Δ.	Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης
ΕΥΡΕΡGAP	Euro Retailer Produce working Group and Good Agricultural Practices
Κ.Ο.Γ.Π.	Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής
ΕΠΙΠ	Εγγυημένο Παραδοσιακό Ιδιότυπο Προϊόν
CBOL	Consortium of the Barcode of Life
ΙΝΕΒ	Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών
ΕΚΕΤΑ	Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης
UNEP	United Nations Environment Programme
CBD	Convention on Biological Diversity
ΥΕΤ	Υπεύθυνος Εταιρείας Τροφίμων
ΜΜΕ	Μέσα μαζικής ενημέρωσης
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- www.kpsolutions.gr/index.php/solutions/traceability
- www.specisoft.gr/home/news/docs/Arthro_kindinoi_Epiphiriseon.pdf
- https://el.m.wikipedia.org/wiki/Third_Party_Logistics
- https://el.wikipedia.org/wiki/Διαχείριση_Κινδύνου
- library.tee.gr/digital/m2077_kiriakidis.pdf
- www.theodorou.gr/el/knowledge/articles-and-white-papers/191-002-article.html
- eureka.lib.teithe.gr:195.251.240.254/bitstream/handle/10184/4275/Karamolegkou_Maria.pdf?sequence=3
- www.tokarfi.gr/Δεν-εχει-STOP-η-απατη-με-τα-ΠΟΠ
- <https://el.wikipedia.org/wiki/Τηλεπικοινωνίες>
- www.logistics.org.gr/4/27/136
- https://el.wikipedia.org/wiki/Προστιθεμενη_αξια
- Ygieini-asfaleia.pblogs.gr/ektimhsh-epaggelmatikou-kindinou.html
- Eureka.lib.teithe.gr:8080/bitstream/handle/10184/859/Zkagias_Antonios.pdf?sequence=6
- <http://www.theodorou.gr>
- <http://www.theodorou.gr/el/solutions/traceability.html>

- digilib.lib.unipi.gr/dspace/bitstream/unipi/5622/1/Veloudiou.pdf
- eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20060428:EL:PDF
- www.malliori.gr/?p=1537
- <https://epoptes.wordpress.com/νομοθεσία/καταστήματα-υγειονομικού-ενδιαφέρον άρθρο 43>
- <https://epoptes.wordpress.com/νομοθεσία/καταστήματα-υγειονομικού-ενδιαφέρον άρθρο 11>
- www.ministryofjustice.gr/ΚώδικαςΤροφίμωνκαιΠοτών
- www.moa.gov.cy/ανακλήσειςπροϊόντων
- ikee.lib.auth.gr/record/113553/files/MANIKΑΣ_PHD.pdf
- Πληροφοριακά συστήματα, MES, ERP, MRP, CRM
wikipedia.gr
- Eur-lex.europa.eu/EK1935/2004
- www.efet.gr/images/efet_res/docs/legislation/food_hygiene/apply_instructions.pdf
- Ecourses.dbnet/ntua.gr/fsr/9257/Shmeivseis_SDP_2005.pdf
- www.larissa-chamber.gr/Uploads/Files/ΚΕΕ/Q-PLAN-1.doc
- www.efet.gr
- Library.tee.gr/digital/m2424/m2424.pdf
- www.ypeka.gr/?tabid=285
- www.agrool.gr/files/kwdikes2.pdf
- <http://www.biodiversity.gr/nomothesia.php>
- <http://iek-varis.att.sch.gr/ΚΟΤΣΟΒΙΝΟΥ2.doc>

- <http://www.planitikos.gr/2014/06/leafsnap-app.html>
- http://www.minagric.gr/gpa/gpa_second/omilies/MadesisTopikespoikiliesAthina2013v2.pdf
- <http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=100844>
- <http://medicalnews.gr/pos-anagnorizetai-h-notheia-se-pro-onta-onomasias-proeleushs/>
- <http://www.geotee-anmak.gr/img/ekdiloseis/aromatika/fitogenetikoι%20poroi.pdf>
- <http://www.ygeiaonline.gr/component/k2/item/18071-ermipario>
- https://translate.googleusercontent.com/translate_c?anno=2&depth=1&hl=el&lrurl=translate.google.com&sl=en&tl=el&u=http://botany.si.edu/projects/DNAbarcode/&usg=ALkJrhj9J6CE6orDwkd0U-10hiZFZaft8Q
- Μπαζαίος Κώστας, 100 Βότανα 2000 Θεραπείες, Εκδόσεις Μπαζαίος
- Γκόλιου Ρούλα, Τα άγρια χόρτα στο πιάτο σας, Εκδόσεις Μαλλιάρης Παιδεία
- <http://www.reherb.eu/el/content/capsella-bursa-pastoris>
- http://www.istitutoveneto.org/venezia/divulgazione/pirelli/pirelli_2005_en/Banca_Dati_Ambientale/192.168.10.66/pirelli_new/divulgazione/valli/index48db.html
- www.medmelon.gr/πικραλίδα-ή-ταραξάκο-ένα-βότανο-με-φάρ/
- www.medinova.gr/pikralida-ena-votano-me-farmakeytikes-idiotites/
- <https://laspistasteria.wordpress.com/2007/11/04/κουμαρο/>
- www.haniotika-nea.gr/95745-ygeia-botana/

- melissomania.gr/φρυτά/κουμαριά
- www.diaitologia.gr/tsouknida/
- autochthonesellhnes.blogspot.com/2014/10/urtica-dioica.html
- www.captainspices.gr/encyclopedia/fennel.php
- <https://el.wikipedia.org/wiki/Μάραθο>
- www.alekati.gr/βατομουριά_βάτος
- fysikidrasi.blogspot.com/2013/10/blog-post_16.html
- [_http://www.realfarm.gr/farmakeutika-aromatika-fita/rigani.html](http://www.realfarm.gr/farmakeutika-aromatika-fita/rigani.html)
- <http://www.agronews.gr/frodida/arthro/70475/krania-neapolita-uposhomeni-kalliergeia/>
- <http://www.symagro.com/krania/>
- http://www.herb.gr/index.php/news/Rosa_canina/
- [_http://amazonsday.blogspot.gr/2011/11/blog-post_18.html](http://amazonsday.blogspot.gr/2011/11/blog-post_18.html)
- [_http://pegasus-bio.gr/el/kaliergies-pegasusbio-superfoods-herbs/herbs2-pegasusbio-votana/wildrose-organicherbs-pegasusbio-votana](http://pegasus-bio.gr/el/kaliergies-pegasusbio-superfoods-herbs/herbs2-pegasusbio-votana/wildrose-organicherbs-pegasusbio-votana)
- <http://www.ospriathomas.gr/portal/proionta/votana/agrio-triantafilo>
- https://www.obi.gr/OBI/Portals/0/ImagesAndFiles/OBIFiles/EPO_procedure_GR.pdf
- <https://el.wikipedia.org/wiki/Ευρεσιτεχνία>
- <http://www.agrocert.gr/pages/content.asp?cntID=31&catID=16>
- <http://foodconsultant.gr/ti-einai-to-haccp/>
- <http://www.efet.gr/portal/page/portal/efetnew/efet/mission>

- <http://portal.efet.gr/efetdownloads/Food%20Recall2.pdf>
- <http://asfaleiatrofimon.blogspot.gr/2011/04/haccp.html>
- http://www.agrocert.gr/photos/kanonismoi%20ethnikoi/cfiles/_28-07-2009__kateyu._odhgia_agro2.pdf
- http://portal.tee.gr/portal/page/portal/SCIENTIFIC_WORK/scient_typopoiisi/organismoi#B1
- <http://www.kathimerini.gr/55933/article/epikairothta/ella-da/test-dna-eggyatai-th-gnhsiothta-twn-ellhnikwn-proiontwn>