



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ (EXECUTIVE MBA)**

Διπλωματική Εργασία

Ολοκληρωμένη Διαχείριση Καλλιεργειών

Αθηναίου Ζαφειρούλα

Ιούνιος 2015

Ευχαριστίες

*Η εργασία αυτή αφιερώνεται στους γονείς μου Γιάννη και Βούλα
και στον αδερφό μου Σπύρο για την αμέριστη συμπαράσταση
και την ενθάρρυνση τους τόσο κατά τη διάρκεια των ακαδημαϊκών
μου χρόνων αλλά και σε κάθε προσπάθεια στη ζωή μου*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

I.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
II.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΓΕΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	8
	1.1 Σύγχρονες τάσεις στην κατανάλωση τροφίμων	8
	1.2 Βιολογικές καλλιέργειες	9
	1.3 Βιολογικές καλλιέργειες και ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων	10
	1.4 Συστήματα ποιότητας για την ασφάλεια των τροφίμων	11
	1.4.1 HACCP	11
	1.4.2 HACCP και ασφάλεια τροφίμων	12
	1.4.3 ISO 9001:2000	14
	1.5 Ιχνηλασιμότητα στην τροφική εφοδιαστική αλυσίδα	17
	1.6 Γεωργικά συστήματα και ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών στην αμπελουργία	19
	1.7 Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παρασίτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση	20
	1.8 Το προϊόν: Σταφύλι	21
	1.9 Σταφύλι και οινοπαραγωγή	23
III.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	26
	2.1 Η γεωργία σήμερα	26
	2.2 Ο αγροτικός τομέας στην Ελλάδα	27
	2.3 Η γεωργία στην Ε.Ε	31
IV.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ	35
	3.1 Ορισμός γεωργίας και ιστορική αναδρομή της γεωργικής ανάπτυξης	35 37
	3.2 Είδη καλλιεργειών	37
	3.2.1 Παραδοσιακές καλλιέργειες	39

3.2.2 Οργανική / βιολογική καλλιέργεια	41
3.2.3 Νέοι τρόποι καλλιέργειας	
3.3 Ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης καλλιεργειών (Integrated Crop Management)	43 46
3.4 Τα προβλήματα που καλείται να επιλύσει το ICM	
3.5 Διαφορές συμβατικής, βιολογικής γεωργίας και ολοκληρωμένης διαχείρισης	47
3.6 Η εξέλιξη των Ολοκληρωμένων Συστημάτων Καλλιεργειών στην Ελλάδα	50 52
3.7 Agrocert	53
3.7.1 Προγράμματα AGRO 2.1 και AGRO 2.2	60
3.8 Ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων	62
3.8.1 Ανάπτυξη συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης παρασίτων	65
3.9 Τεχνικά πρότυπα ασφάλειας των τροφίμων	66
3.9.1 BRC Global Standard	69
3.9.2 International Food Standard	72
3.10 Πιστοποίηση βιολογικών προϊόντων	73
3.11 Βιολογικά κρασιά vs συμβατικών	
V. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ, ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	75
4.1 Σύστημα ανάλυσης κινδύνων και κρίσιμων σημείων ελέγχου (Hazard Analysis and Critical Control Point -HACCP)	75 77
4.1.1 Προκαταρκτικά βήματα HACCP	77
4.1.2 Επτά αρχές HACCP	77
4.1.3 Προαπαιτούμενα προγράμματα	78
4.1.4 Στάδια υλοποίησης HACCP	80
4.2 International Organization for Standardization (ISO)	81
4.2.1 ISO 22000 και 9001	82
4.2.2 ISO 9001: 2008	83

4.2.3 ISO 9001: 2015	85
4.2.4 Σύγκριση ISO 9001:2008 και 9001:2015	85
4.2.5 ISO 22000 και HACCP	
4.3 European System Related to Good Agricultural Practice (EUREPGAP / GLOBALGAP)	86
4.3.1 Το σύστημα πιστοποίησης GLOBALGAP	87
4.3.2 Τομείς που καλύπτονται από το πρότυπο GLOBALGAP Crops Module	88
4.3.3 Τα οφέλη της πιστοποίησης GLOBALGAP	89
VI. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΟΙΝΟΥ	90
5.1 Κριτήρια γεύσης	90
5.2 Κριτήρια γευσιγνωσίας	92
5.3 Ποιοτικά κριτήρια	93
5.3.1 Οίνοι Ελεγχόμενης Ονομασίας Προέλευσης (Ο.Ε.Ο.Π.)	93
5.3.2 Οργανοληπτική αξιολόγηση οίνου	93
5.3.3 ISO 22000:2005	95
VII. ΕΠΙΛΟΓΟΣ	97
VIII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	98
X. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ	104

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται τάση επιστροφής στον πρωτογενή τομέα ιδιαίτερα στις υπαίθριες περιοχές της χώρας μας. Σε παγκόσμιο επίπεδο, είναι πλέον επιτακτική η ανάγκη τόσο για τους καταναλωτές όσο και για τους γεωργούς, η ύπαρξη βιώσιμης γεωργίας και η διασφάλιση της παραγωγής προϊόντων ποιοτικών και με υψηλές προδιαγραφές. Την ανάγκη αυτή έρχεται να καλύψει μία νέα μέθοδος καλλιέργειας, η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Καλλιέργειας, που διαφέρει σε αρκετά σημεία από τη συμβατική και τη βιολογική καλλιέργεια που μέχρι πρότινος χρησιμοποιούνταν.

Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο της μελέτη των ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης, ως νέας μεθόδου για την καλλιέργεια και αρκετά διαφοροποιημένης και εξελιγμένης συγκριτικά με την παραδοσιακή και βιολογική καλλιέργεια αλλά και αναδειξεί τις μεθόδους διασφάλισης της ποιότητας μέσω των προτύπων και των στάνταρ που έχουν θεσπιστεί.

Αρχικά, παρουσιάζεται η γενική εικόνα των τάσεων για την κατανάλωση τροφίμων, όπως ισχύει στην εποχή μας αλλά και των τάσεων για τις μεθόδους καλλιέργειας που χρησιμοποιούνται. Επίσης, μελετώνται οι βιολογικές καλλιέργειες σε συνάρτηση με την ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων, παρουσιάζονται τα κύρια συστήματα ποιότητας για την ασφάλεια των τροφίμων (HACCP & ISO) και αναλύονται οι τρόποι ιχνηλασιμότητας στην τροφική εφοδιαστική αλυσίδα. Ακόμη, παρουσιάζεται η ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών ως νέα μέθοδος καλλιέργειας στον κλάδο της αμπελουργίας και αναλύεται το εξεταζόμενο προϊόν, το σταφύλι και τα παράγωγά του. Σε ότι αφορά το ISO 9001, όπως θα παρατηρηθεί η μελέτη γίνεται κυρίως για το ISO 9001:2008 ενώ μικρή αναφορά γίνεται στο 9001:2015, λόγω του γεγονότος ότι η χρήση του είναι προς το παρόν περιορισμένη και υπάρχει μικρός αριθμός δεδομένων και βιβλιογραφίας που να αναφέρονται σε αυτό.

Το δεύτερο κεφάλαιο επικεντρώνεται στις σύγχρονες τάσεις γεωργίας τόσο στην Ελλάδα όσο και στο ευρύτερο περιβάλλον της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ στο τρίτο κεφάλαιο της εργασίας αναλύονται εις βάθος οι γεωργικές μέθοδοι και η ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών. Πιο συγκεκριμένα, γίνεται ιστορική

αναδρομή της γεωργικής ανάπτυξης, αναλύονται τα διάφορα είδη καλλιεργειών και οι διαφορές τους, αναπτύσσεται η εξέλιξη της ολοκληρωμένης διαχείρισης στην Ελλάδα και τα προβλήματα που καλείται το νέο σύστημα καλλιέργειας να επιλύσει και αναλύονται τα προγράμματα AGRO 1 & 2 για την εφαρμογή της ολοκληρωμένης διαχείρισης καθώς επίσης και τα τεχνικά πρότυπα ασφάλειας τροφίμων (BRC & International Food Standard) και η πιστοποίηση των βιολογικών προϊόντων.

Το τέταρτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας επικεντρώνεται στην ανάλυση των συστημάτων ποιότητας, ασφάλειας και πιστοποίησης στην αγροτική καλλιέργεια, με κύριες αναφορές στο σύστημα ανάλυσης κινδύνων και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP), το ISO, τα συστήματα πιστοποίησης EUREPGAP και GLOBALGAP και τα αντίστοιχα οφέλη τους. Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο, αναλύονται τα κριτήρια αξιολόγησης του εξεταζόμενου προϊόντος, του οίνου.

II. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΓΕΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

1.1. Σύγχρονες τάσεις στην κατανάλωση τροφίμων

Τα τελευταία 30 χρόνια έχει σημειωθεί μετατόπιση του ενδιαφέροντος εκ μέρους των καταναλωτών σε ότι αφορά τις προτιμήσεις τους για πιο ποιοτικά και βιολογικά τρόφιμα, κάτι το οποίο δεν αποτελούσε προτεραιότητα παλαιότερα καθώς η αγροτική παραγωγή ήταν εστιασμένη στο να καλύψει τις ανάγκες των καταναλωτών για την αυξανόμενη ζήτηση τροφίμων (Falguera, Aliguer & Falguera, 2012).

Στις μέρες μας, οι καταναλωτές είναι πιο ενεργοί και απαιτητικοί και αναζητούν τρόφιμα τα οποία είναι ποιοτικά, παραγόμενα και επεξεργασμένα με φυσικές μεθόδους, άμεσα διαθέσιμα, ασφαλή προς κατανάλωση και σε λογικές τιμές (McGill, 2009). Οι παράγοντες που επηρεάζουν τις προτιμήσεις των καταναλωτών είναι: η κουλτούρα, οι προσωπικές προτιμήσεις, η τιμή και η διαθεσιμότητα του προϊόντος και προβληματισμοί σχετικά με το περιβάλλον και την υγεία. Οι άνθρωποι πλέον δεν αποζητούν απλά την κάλυψη μιας βασικής βιολογικής ανάγκης, αλλά να εξασφαλίσουν και την ψυχική τους ευημερία. Οι αλλαγές στις προτιμήσεις των καταναλωτών, έχουν επιφέρει αλλαγές σε όλη την τροφική αλυσίδα με τεχνικές, κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις (Falguera et al., 2012).

Σύμφωνα με τους Falguera et al. (2012), η πρόσβαση των καταναλωτών σε περισσότερες πληροφορίες τους έχουν καταστήσει ανήσυχους και για αυτό το λόγο αναζητούν ολοένα και πιο υγιεινές τροφές. Είναι γεγονός ότι τα διατροφικά σκάνδαλα που έχουν κατά καιρούς αποκαλυφθεί έχουν κλονίσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών στα συστήματα παραγωγής γεωργικών προϊόντων. Τα αγροτικά συστήματα πρέπει να προσεγγίζονται με μία ολοκληρωμένη μέθοδο καθώς, οι νέες απαιτήσεις εκ μέρους των καταναλωτών έχουν οδηγήσει σε μεταβολές σε ολόκληρη την τροφική αλυσίδα αλλά και στις ενέργειες των ανθρώπων που εμπλέκονται, από τον παραγωγό, έως και τον έμπορο λιανικής. Επίσης, οι αλλαγές που έχουν

προκύψει στην τροφική αλυσίδα, έχουν δημιουργήσει νέες τάσεις, μία εκ των οποίων είναι η παραγωγή βιολογικών προϊόντων (Falguera et al., 2012).

1.2 Βιολογικές καλλιέργειες

Τα τελευταία χρόνια η βιολογική καλλιέργεια έχει γνωρίσει μεγάλη ακμή σε διάφορες περιοχές του κόσμου. Ωστόσο, μόνο ένα μικρό κομμάτι της γης καλλιεργείται σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, για παράδειγμα, το 2007 μόνο στο 4% της συνολικής έκτασης προς καλλιέργεια χρησιμοποιούταν η μέθοδος της οργανικής/βιολογικής καλλιέργειας. Ένα πολύ σημαντικό ζήτημα που εγείρει το ενδιαφέρον στις αντίθετες απόψεις που επικρατούν σχετικά με τη συνεισφορά των βιολογικών καλλιεργειών στην παγκόσμια καλλιέργεια τροφίμων, είναι εάν οι βιολογικές καλλιέργειες είναι σε θέση να καλύψουν τις ανάγκες σίτισης του πληθυσμού σε όλο τον κόσμο. Οι De Ponti, Rijk & van Ittersum (2012) συγκέντρωσαν στοιχεία από 362 μελέτες σχετικές με τη σύγκριση ανάμεσα στις βιολογικές και τις παραδοσιακές καλλιέργειες και διεξήγαγαν μία μετανάλυση.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μετανάλυσης των De Ponti et al. (2012), οι βιολογικές σοδειές μεμονωμένων καλλιεργειών αποτελούν το 80% των παραδοσιακών σοδειών με τυπική απόκλιση 21%. Ανάμεσα στα στοιχεία τα οποία είχαν διαθέσιμα οι De Ponti et al. (2012) παρατηρήθηκε ότι υπήρχαν μεγάλες διαφορές ανάμεσα σε διάφορες ομάδες καλλιεργήσιμων προϊόντων αλλά και ανά περιφέρειες. Η ανάλυση που πραγματοποίησαν κατάφερε να υποστηρίξει την υπόθεση που αρχικά είχαν θέσει, ότι το κενό ανάμεσα στις βιολογικές και παραδοσιακές καλλιέργειες ολοένα και μεγαλώνει όσο αυξάνεται η απόδοση παραγωγής της παραδοσιακής καλλιέργειας. Το σκεπτικό που κρύβεται πίσω από αυτή την υπόθεση είναι ότι όταν η απόδοση παραγωγής από την παραδοσιακή καλλιέργεια είναι υψηλή ή κοντά στα επιθυμητά επίπεδα, ελέγχονται αποτελεσματικότερα οι ασθένειες και οι εισβολές από ζιζάνια, γεγονός το οποίο μπορεί αρκετά δύσκολα να επιτευχθεί στη βιολογική καλλιέργεια. Παρόλα αυτά, ενώ η αρχική υπόθεση των ερευνητών επαληθεύθηκε, η σχέση ανάμεσα στις

εξεταζόμενες μεταβλητές δεν ήταν ισχυρή ούτε οι αποδείξεις αρκετά επαρκείς για να την υποστηρίξουν (De Ponti et al., 2012).

Αξίζει να αναφερθεί ότι από τη μελέτη που διεξήγαγαν οι De Ponti et al. (2012), προέκυψε ότι οι περισσότερες περιοχές που εξετάστηκαν διέθεταν σοδειές πολύ κοντά στο μέσο όρο, ωστόσο, στην Ασία και την Κεντρική Ευρώπη τα ποσοστά ήταν σαφώς υψηλότερα σε αντίθεση με τη Βόρεια Ευρώπη. Το μεγαλύτερο χάσμα ανάμεσα στην παραδοσιακή και οργανική καλλιέργεια παρατηρήθηκε σε δύο χώρες οι οποίες χαρακτηρίζονται για τους εντατικούς ρυθμούς γεωργίας, στη Δανία και την Ολλανδία (De Ponti et al., 2012).

1.3 Βιολογικές καλλιέργειες και ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων

Η αυξανόμενη κριτική των μεθόδων καλλιέργειας οι οποίες είχαν ως αποτέλεσμα την καταστροφή των φυσικών πόρων και τη μείωση της βιοποικιλότητας έχει οδηγήσει σταδιακά στην τοποθέτηση περιβαλλοντικών περιορισμών στις γεωργικές δραστηριότητες και στην εφαρμογή περισσότερο οικολογικών γεωργικών πολιτικών. Μέχρι πρότινος, η χρήση πιο οικολογικών μεθόδων ήταν προαιρετική, και μπορούσε εθελοντικά να συμμετέχει όποιος γεωργός επιθυμούσε. Αφορούσε συγκεκριμένες περιοχές και είχε μικρό αντίκτυπο στα συστήματα καλλιέργειας. Από το 2003 όμως, η Κοινή Αγροτική Πολιτική άρχισε να καθιστά υποχρεωτική την αφομοίωση πρακτικών με περισσότερο οικολογικό χαρακτήρα, εισάγοντας νέες αρχές συμμόρφωσης και βέλτιστων γεωργικών και περιβαλλοντικών συνθηκών, που μέχρι εκείνη την περίοδο αφορούσαν μικρό κομμάτι του αγροτικού πληθυσμού (Lamine, 2011).

Παρόλα αυτά, οι τεχνικές αυτές απέχουν ακόμα αρκετά από το να καταστούν οι γεωργικές πολιτικές περισσότερο οικολογικές. Η Lamine (2011) εξετάζει την κοινωνική πλευρά των αλλαγών της παραδοσιακής καλλιέργειας που κατευθύνεται προς τη βιολογική καλλιέργεια και την ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων. Η Lamine (2011) βασίζεται στην οπτική των γεωργών και τη συνδυάζει με το σύστημα “Efficiency-Substitution-Redesign” (Αποτελεσματικότητα-

Αντικατάσταση-Ανασχεδιασμός) το οποίο έχει αναπτυχθεί από βιολόγους και επιστήμονες της γεωργίας. Ο συνδυασμός αυτός μας υποδεικνύει την ανάγκη που υπάρχει για τον ανασχεδιασμό τόσο των τεχνικών λεπτομερειών στα αγροτικά συστήματα όσο και στην αλληλεπίδρασή τους με ακόμα μεγαλύτερα γεωργικά συστήματα (Lamine, 2011).

Στο άρθρο της, η Lamine (2011), αναφέρεται αρχικά στις ήδη υπάρχουσες προσεγγίσεις που κυριαρχούν σχετικά με τη μετάβαση από τις παραδοσιακές αγροτικές μεθόδους στις πιο σύγχρονες, συνεχίζει αναφέροντας την περίπτωση της βιολογικής γεωργίας, εξηγεί τη μετάβαση στην ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων και τέλος βασιζόμενη στις οργανικές καλλιέργειες και στο IPM, συζητά τις προϋποθέσεις για την αειφόρο και βιώσιμη οικολογική γεωργία και τα συστήματα τροφίμων, λαμβάνοντας υπόψη όχι μόνο την πλευρά των γεωργών αλλά και τις σχέσεις και τις αλληλεπιδράσεις στην τροφική αλυσίδα και την κοινωνία.

1.4 Συστήματα ποιότητας για την ασφάλεια των τροφίμων

1.4.1 HACCP

Το HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) είναι ένα σύστημα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων διεθνώς αναγνωρισμένο ως ένας οδηγός ελέγχου των κινδύνων που απειλούν τα τρόφιμα. Οι Kafetzopoulos, Psomas & Kafetzopoulos (2013) στο άρθρο τους αναλύουν τους τρεις στόχους του συστήματος HACCP: εντοπισμός του κινδύνου, αξιολόγηση του κινδύνου και έλεγχος του κινδύνου. Η μελέτη τους παρέχει στους αναγνώστες τη θεωρητική βάση σχετικά με την αποτελεσματικότητα του συστήματος HACCP και του βαθμού στον οποίο επιτυγχάνονται οι στόχοι και η σωστή εφαρμογή του.

Σύμφωνα με τη στατιστική μελέτη που διεξήγαγαν οι Kafetzopoulos et al. (2013), κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι μόνο η εφαρμογή του συστήματος HACCP και η συμμόρφωση στις απαιτήσεις του δεν εγγυώνται ότι μπορεί να επιτευχθεί η υψηλότερου επιπέδου ασφάλεια των τροφίμων. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα

εταιριών που υποδεικνύουν ακριβώς το αντίθετο, ότι παρόλο που ένα σύστημα εφαρμόστηκε όπως έπρεπε, δεν κατόρθωσε να εξαλείψει τους κινδύνους που προσέβαλαν τα τρόφιμα. Το HACCP αποτελεί ένα δυναμικό σύστημα και κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική η συνεχής εφαρμογή του προκειμένου να καταφέρει μία επιχείρηση να παράγει ασφαλή προϊόντα μακροπρόθεσμα. Παρόλο που πολλές έρευνες που είχαν πραγματοποιηθεί κατά το παρελθόν όριζαν ως επιτυχία του συστήματος HACCP το γεγονός ότι τηρούνταν όλοι οι κανονισμοί του, δεν απεικονίζονταν στην πραγματικότητα η αποτελεσματικότητά του, που ουσιαστικά είναι η επίτευξη ή μη των τριών βασικών στόχων ύπαρξής του (Kafetzopoulos et al., 2013).

Τέλος, οι ερευνητές, μέσα από τη μελέτη τους παρέχουν στις επιχειρήσεις έναν πολύτιμο οδηγό σχετικά με την προσέγγιση, τη διαχείριση και τη μέτρηση της αποτελεσματικότητας του συστήματος HACCP (Kafetzopoulos et al., 2013).

1.4.2 HACCP και ασφάλεια τροφίμων

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Τροφίμων και τον ορισμό που έδωσε το 1995, η ασφάλεια των τροφίμων είναι η διαβεβαίωση ότι καμία τροφή δεν πρέπει να προκαλεί προβλήματα στους καταναλωτές όταν παράγεται για το σκοπό που είναι προορισμένη και σύμφωνα με συγκεκριμένους κανόνες και διαδικασίες. Κοιτώντας τα στοιχεία σχετικά με τις ασθένειες που κατά καιρούς έχουν προσβάλλει τα τρόφιμα, παρατηρούμε ασθένειες, όπως η νόσος των τρελλών αγελάδων, οι διοξίνες στην τροφική αλυσίδα, η μόλυνση των πράσινων λαχανικών και άλλες πολλές, οι οποίες έχουν προκαλέσει μεγάλη αναστάτωση στην τροφική αλυσίδα. Η τροφική αλυσίδα χαρακτηρίζεται από την ευαισθησία της και πρέπει να γίνει κατανοητό ότι η ασφάλεια των τροφίμων δεν αποτελεί ευθύνη μόνο των γεωργών αλλά και των καταναλωτών, όπως και των κρατικών φορέων (Fotopoulos, Kafetzopoulos & Gotzamani, 2011).

Σύμφωνα με τους Fotopoulos et al. (2011), υπάρχουν πολλά συστήματα διασφάλισης της ποιότητας τα οποία όχι μόνο φροντίζουν να προστατεύουν τα

τρόφιμα, αλλά συμμορφώνονται με το κανονιστικό πλαίσιο αλλά και τις απαιτήσεις των καταναλωτών σε κάθε στάδιο της διαδικασίας παραγωγής. Υπάρχουν πολλά συστήματα διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία τροφίμων, όπως: GMP, HACCP, ISO κ.α. τα οποία είναι υποχρεωτικά από το νόμο, και άλλα που είναι προαιρετικά. Η διασφάλιση της άρτιας ποιότητας των τροφίμων κατά την παραγωγή τους αποτελεί νομική υποχρέωση όλων των παραγωγών και όχι μόνο προστατεύει τους καταναλωτές από επικίνδυνες για την υγεία τους τροφές, αλλά χτίζει και μία σχέση εμπιστοσύνης με τους παραγωγούς. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι τα συστήματα ποιότητας αποτελούν ένα μόνο βήμα στην προστασία των παραγόμενων προϊόντων από ασθένειες κτλ. Το δεύτερο βήμα που θα πρέπει να κάνουν οι παραγωγοί είναι η υιοθέτηση ενός συστήματος ολικής ποιότητας (Fotopoulos et al., 2011).

Το HACCP θεωρείται διεθνώς ως το καλύτερο σύστημα που καταφέρνει να διασφαλίσει την ποιότητα των τροφίμων και να ελέγξει τους κινδύνους που τα απειλούν. Το σύστημα HACCP στοχεύει στην παραγωγή ασφαλών τροφίμων και στην προστασία τους με τη μέθοδο της πρόληψης και όχι με τη μέθοδο ελέγχου ποιότητας εκ των υστέρων. Οι Fotopoulos et al. (2011) στο άρθρο τους αναφέρονται στο γεγονός ότι στην πράξη τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας δεν επιφέρουν πάντα τα επιθυμητά αποτελέσματα, καθώς ελλοχεύουν πολλοί παράγοντες που εμποδίζουν τη διαδικασία, όπως τεχνικά εμπόδια, η απροθυμία των παραγωγών να ακολουθήσουν πιστά τις οδηγίες του εκάστοτε συστήματος κ.α. Οι Fotopoulos et al. (2011) αναδεικνύουν συνολικά 32 σημαντικούς παράγοντες που παρεμποδίζουν την επιτυχία της εφαρμογής ενός συστήματος διασφάλισης ποιότητας και χρησιμοποιώντας τη μέθοδο Pareto ταξινομούν σε κατηγορίες τους παράγοντες αυτούς. Εκτός από τους παράγοντες που αναφέρθηκαν παραπάνω, ενδεικτικά παρατίθενται οι εξής (Fotopoulos et al., 2011):

- Περιορισμένες γνώσεις και ικανότητες των εργαζομένων που εμπλέκονται στην παραγωγική διαδικασία.
- Αντίσταση στην αλλαγή εκ μέρους των εργαζομένων.
- Έλλειψη εκπαίδευσης και κινήτρων.

- Μεγάλο κόστος και χρόνος που απαιτείται για την εφαρμογή ενός συστήματος διασφάλισης ποιότητας.
- Πολύπλοκο κανονιστικό πλαίσιο.

Οι Fotopoulos et al. (2011) προτείνουν ότι για να αρθούν όλα αυτά τα εμπόδια και να γίνει σωστή εφαρμογή του HACCP, θα πρέπει να αφομοιωθεί η φιλοσοφία του και να γίνει μέρος της κουλτούρας της εκάστοτε εταιρίας, να πραγματοποιείται συνεχής εφαρμογή του συστήματος μέσα από εκπαιδευτικά προγράμματα, να υπάρχει περισσότερο καταρτισμένο ανθρώπινο δυναμικό σε συστήματα διασφάλισης ποιότητας, να γίνεται σωστός καταμερισμός των οικονομικών πόρων και των χρονικών περιθωρίων και να υπάρχει υψηλού βαθμού δέσμευση απέναντι στην ασφάλεια των τροφίμων, η οποία θα ξεκινάει από την ανώτατη ηγεσία και θα εμφυτεύεται και στους υπόλοιπους εργαζομένους. Τέλος, πολύ σημαντικός για την αντιμετώπιση των ανωτέρω προβλημάτων κρίνεται ο κατάλληλος σχεδιασμός για την άρση όλων των τεχνικών εμποδίων που ακολουθούν το HACCP (Fotopoulos et al., 2011).

1.4.3 ISO 9001:2000

Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας που έχει καθοριστικό ρόλο στη βιωσιμότητα μιας επιχείρησης και στη διατήρηση του ανταγωνιστικού της πλεονεκτήματος, είναι η ποιότητα των προϊόντων που παράγει. Η φιλοσοφία αυτή έχει γίνει μέρος της κουλτούρας πολλών εταιριών, οι οποίες έχουν συνειδητοποιήσει την ανάγκη για διασφάλιση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων και καταβάλλουν συνεχείς προσπάθειες για τη βελτίωσή της, εξασφαλίζοντας αντίστοιχα την υψηλότερη απόδοση τόσο των λειτουργικών διαδικασιών, όσο και την οικονομική. Η βελτίωση της ποιότητας έχει πλέον καταστεί στρατηγικός στόχος μιας επιχείρησης και έχουμε ξεφύγει από την στενή αντίληψη ότι η ποιότητα αποτελεί καθαρά τεχνικό κομμάτι διαδικασίας, θεωρώντας

πλέον ότι είναι στρατηγικός στόχος, στον οποίο εμπλέκεται η ανώτατη διοίκηση (Fotoroulos, Psomas & Vouzas, 2010).

Η σειρά των προτύπων ISO 9000 έχει ως στόχο την εναρμόνιση των εθνικών με τα διεθνή συστήματα ποιότητας, αναφέρουν τις ελάχιστες απαιτήσεις που πρέπει να πληρούνται εκ μέρους των επιχειρήσεων για να πιστοποιηθούν, ωστόσο δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά τον ίδιο τρόπο σε όλες τις επιχειρήσεις, αλλά πρέπει να παραμετροποιηθούν και να προσαρμοστούν στις ανάγκες του εκάστοτε οργανισμού. Κατά συνέπεια, κάθε οργανισμός, πρέπει να συμβαδίζει με τις απαιτήσεις του προτύπου. Είναι πολύ σημαντικό να αναφερθεί ότι η πιστοποίηση ISO 9000:2000 δε διασφαλίζει την ποιότητα των προϊόντων αλλά το γεγονός ότι οι διαδικασίες της εταιρίας διεξάγονται σύμφωνα με συγκεκριμένες διαδικασίες (Fotoroulos et al., 2010).

Αρχικά, κάνουν μία βιβλιογραφική επισκόπηση, προκειμένου να μελετήσουν τις τάσεις για τα πρότυπα ISO 9000 σύμφωνα με άλλες μελέτες που έχουν διεξαχθεί. Αυτό που διαπίστωσαν, είναι ότι σε καμία μελέτη δεν εξετάζεται ο αντίκτυπος που έχει η εφαρμογή κάποιου προτύπου στην απόδοση των επιχειρήσεων, την ανταγωνιστικότητα και το γενικότερο στυλ διοίκησης, αλλά επικεντρώνονταν κυρίως στους λόγους που ωθούσαν τις επιχειρήσεις προς την πιστοποίηση και τα οφέλη που αποκόμιζαν (Fotoroulos et al., 2010). Ιδιαίτερα στην Ελλάδα, η έρευνα σχετικά με την εφαρμογή του ISO 9000:2000 είναι αρκετά περιορισμένη, κυρίως στις εταιρίες τροφίμων και για αυτό το λόγο οι Fotoroulos et al. (2010) στο άρθρο τους εξετάζουν τις αντιλήψεις για την εφαρμογή του προτύπου ISO 9001:2000 στον κλάδο των τροφίμων στην Ελλάδα. Διεξήγαγαν έρευνα σε 97 ελληνικές εταιρίες τροφίμων πιστοποιημένες με το ISO 9001:2000 προκειμένου να εξετάσουν για ποιο λόγο πιστοποιήθηκαν, τις δυσκολίες που αντιμετώπισαν κατά τη φάση της εφαρμογής του προτύπου και τα οφέλη που αποκόμισαν από την πιστοποίηση τους.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας που διεξήγαγαν οι Fotoroulos et al. (2010), ο ισχυρότερος λόγος που ώθησε τις εταιρίες να πιστοποιηθούν με το ISO 9000:2000 (ενώ όλες είχαν ήδη εφαρμόσει το HACCP, το ISO 14001:2004 και άλλα πρότυπα) ήταν αφενός η ανάγκη για βελτίωση του εταιρικού προφίλ, αφετέρου η

πολιτική ποιότητας της εκάστοτε εταιρίας, η βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων και των εσωτερικών διαδικασιών. Σύμφωνα με την έρευνα, οι περισσότερες επιχειρήσεις δεν δυσκολεύτηκαν κατά την εφαρμογή του προτύπου, και σε ότι αφορά τα οφέλη που αποκόμισαν είναι ότι κατάφεραν να βελτιστοποιήσουν τις εσωτερικές τους λειτουργίες, να εμφυσήσουν την κουλτούρα της ποιότητας στο περιβάλλον τους, να συμβάλλουν στην βελτίωση της εικόνας τους και να εξασφαλίσουν την ικανοποίηση των πελατών (Fotopoulos et al., 2010).

1.5 Ιχνηλασιμότητα στην τροφική εφοδιαστική αλυσίδα

Η ιχνηλασιμότητα στην τροφική εφοδιαστική αλυσίδα έχει κερδίσει έδαφος τα τελευταία χρόνια με την εμφάνιση πολλών σκανδάλων που κλόνισαν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών απέναντι στην ποιότητα των τροφίμων. Η ιχνηλασιμότητα αποτελεί ένα εργαλείο το οποίο συμμορφώνεται με τη νομοθεσία και ανταποκρίνεται στις προσαγές της διοίκησης ποιότητας και των στάνταρ για την ασφάλεια των τροφίμων και είναι κάτι το οποίο αποζητούν και οι καταναλωτές (Aung & Chang, 2014).

Σύμφωνα με τα στάνταρ ποιότητας του ISO 8402:1994, η ιχνηλασιμότητα ορίζεται ως *«η ικανότητα ανίχνευσης του ιστορικού, της εφαρμογής ή της τοποθεσίας μίας οντότητας»* ενώ το 2005 ο ορισμός αυτός αναπτύχθηκε περαιτέρω: *«η ικανότητα ανίχνευσης του ιστορικού, της εφαρμογής ή της τοποθεσίας μίας οντότητας που βρίσκεται υπό εξέταση»*. Στις οδηγίες του ISO διευκρινίζεται ότι η ιχνηλασιμότητα μπορεί να αναφέρεται επίσης και στην προέλευση των πρώτων υλών, το ιστορικό των διαδικασιών και τη διανομή του προϊόντος (Aung & Chang, 2014). Έχουν δοθεί πολλοί ακόμα ορισμοί κατά το πέρασμα των ετών, ενισχύοντας την έννοια του όρου «ιχνηλασιμότητα».

Από τους παραπάνω ορισμούς αρκετά επεξηγηματικός είναι αυτός των Bosona & Gebresenbet (2013) σύμφωνα με τον οποίο *«η τροφική ιχνηλασιμότητα ορίζεται ως μέρος του logistics management που καταλαμβάνει, αποθηκεύει και μεταδίδει την απαραίτητη πληροφόρηση για μία τροφή, ένα ζώο που παράγει τροφή ή ένα συστατικό, σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας, έτσι ώστε να μπορεί να ελεγχθεί η ασφάλεια και η ποιότητα του προϊόντος τόσο κάθετα όσο και οριζόντια»*.

Στο άρθρο τους, οι Aung & Chang (2014) αναφέρουν τα χαρακτηριστικά και τις αρχές της ιχνηλασιμότητας. Τα τρία βασικά χαρακτηριστικά της ιχνηλασιμότητας είναι:

- Ο εντοπισμός των μονάδων όλων των συστατικών και των προϊόντων
- Πληροφόρηση σχετικά με το που και πότε μεταφέρονται και μετασηματίζονται

- Ένα σύστημα το οποίο συνδέει όλα τα στοιχεία

Κατόπιν γίνεται ανάλυση σχετικά με είδη της ιχνηλασιμότητας, που κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με το είδος της δραστηριότητας ή της κατεύθυνσης κατά την οποία ανακαλείται η πληροφορία κατά τη διάρκεια της τροφικής αλυσίδας (Aung & Chang, 2014).

Οι επιχειρήσεις έχουν 3 βασικούς στόχους που θέλουν να επιτύχουν και για αυτό το λόγο χρησιμοποιούν τη μέθοδο της ιχνηλασιμότητας: να βελτιώσουν τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, να διευκολύνουν τη συλλογή στοιχείων που θα βοηθήσουν στη διαδικασία της ασφάλειας των τροφίμων και της διασφάλισης της ποιότητάς τους και να διαφοροποιήσουν τα προϊόντα που βγάζουν στην αγορά από όλα τα υπόλοιπα, καθώς διαθέτουν μη ανιχνεύσιμα ποιοτικά χαρακτηριστικά (Aung & Chang, 2014). Όπως προκύπτει από τη μελέτη των Aung & Chang (2014), η ιχνηλασιμότητα αποτελεί ένα εργαλείο που μπορεί να βάλει τα θεμέλια για μια νέα εποχή για το εμπόριο τροφίμων αλλά και τη διασφάλιση της ποιότητας των προϊόντων μελλοντικά.

1.6 Γεωργικά συστήματα και ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών στην αμπελουργία

Τα συστήματα διαχείρισης καλλιεργειών πρέπει να συνδυάζουν τη βιωσιμότητα με την περιβαλλοντική αποδοχή, προκειμένου να ανταπεξέρχονται τόσο στις κοινωνικές όσο και στις οικονομικές απαιτήσεις. Η βιωσιμότητα της γεωργίας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Καλλιεργειών είναι η μέθοδος η οποία εξασφαλίζει τη βιωσιμότητα ενός συστήματος καλλιέργειας (Nilsson, 2010). Κατά καιρούς έχουν δοθεί διάφοροι ορισμοί για το σύστημα αυτό, ωστόσο ο πιο κατανοητός είναι αυτός που ανέφεραν οι Boller et al. (2004) ότι «η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Καλλιεργειών χρησιμοποιεί φυσικούς πόρους και ρυθμιστικούς μηχανισμούς για να αντικαταστήσει τις ρυπογόνες εισροές και να εξασφαλίσει τη βιώσιμη γεωργία».

Η μελέτη των γεωργικών συστημάτων εστίαζε ανέκαθεν στις οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις, ωστόσο την τελευταία δεκαετία, η εμπλοκή της βιολογικής επιστήμης άρχισε να κερδίζει έδαφος, με την ανάπτυξη διάφορων εργαλείων για την απόδοση των συστημάτων και τον έλεγχο των προϊόντων καθώς επίσης και την πιστοποίηση των διαδικασιών παραγωγής (Nilsson, 2010).

Σε ότι αφορά τον τομέα της αμπελουργίας, «Ολοκληρωμένη παραγωγή σταφυλιών είναι η οικονομικά συμφέρουσα παραγωγή υψηλής ποιότητας σταφυλιών που δίνει προτεραιότητα στη χρησιμοποίηση οικολογικά ασφαλών μεθόδων, μειώνοντας τις ανεπιθύμητες δευτερογενείς επιδράσεις των φυτοπροστατευτικών προϊόντων, με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας». Η ολοκληρωμένη διαχείριση αμπελουργίας εστιάζει κυρίως στην προώθηση της παραγωγής προϊόντων της αμπέλου με σεβασμό στο περιβάλλον, που όμως είναι ταυτόχρονα οικονομικά συμφέρουσα, την παραγωγή άριστης ποιότητας σταφυλιών με την ελάχιστη δυνατή χρήση χημικών φυτοπροστατευτικών ουσιών, τη διατήρηση της βιοποικιλότητας του αμπελώνα, τη χρήση φυσικών ρυθμιστικών μηχανισμών, την προστασία του εδάφους και την

ενίσχυση της μακροχρόνιας γονιμότητάς του καθώς επίσης και την ελαχιστοποίηση της μόλυνσης του περιβάλλοντος (www.agrooiniki.gr).

1.7 Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παρασίτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Τα τελευταία 50 χρόνια, η προστασία των γεωργικών καλλιεργειών εξαρτάται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τα χημικά ζιζανιοκτόνα. Ωστόσο τελευταία έχει αρχίσει να αλλάζει το σκηνικό ως αποτέλεσμα της νέας νομοθεσίας αλλά και της αντίστασης των παρασίτων στις καθιερωμένες μεθόδους καταπολέμησής τους. Έχει προκύψει η ανάγκη για την εξεύρεση νέων μεθόδων αντιμετώπισης του προβλήματος αυτού, περισσότερο οικολογικών και φιλικών προς το περιβάλλον (Chandler, Bailey, Tatchell, Davidson, Graeves & Grant, 2011).

Οι Chandler et al. (2011) στο άρθρο τους συζητούν τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που προκύπτουν για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παρασίτων στις ανεπτυγμένες χώρες, δίνοντας έμφαση στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σύμφωνα με τους Chandler et al. (2011), *«η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παρασίτων είναι μία προσέγγιση συστημάτων που συνδυάζει διαφορετικές πρακτικές προστασίας της καλλιέργειας διενεργώντας προσεκτικό έλεγχο των ζιζανίων και των επιβλαβών ασθeneιών»*. Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παρασίτων περιλαμβάνει τις εξής κύριες τακτικές:

- Συνθετικά χημικά ζιζανιοκτόνα που διαθέτουν συστατικά χαμηλού κινδύνου
- Τεχνικές καλλιέργειας όπως αμειψισπορά, συγκαλλιέργεια κ.τ.λ.
- Φυσικές μέθοδοι όπως μηχανικά σκαλιστήρια
- Βιολογικός έλεγχος με φυσικούς «εχθρούς» όπως αρπακτικά έντομα, ακάρεα, παράσιτα, μικροβιακά παθογόνα κ.α.

Στη μελέτη τους οι Chandler et al. (2011) αναφέρονται και στα βιολογικά ζιζανιοκτόνα που παράγονται από ζωντανούς μικροοργανισμούς ή από φυσικά προϊόντα και αναλύουν τις τρεις μεγάλες υποκατηγορίες τους: μικροοργανισμούς, βιοχημικά και σημειοχημικά ενώ έπειτα αναλύουν την εμπορευματοποίηση τους.

Όπως αναφέρουν χαρακτηριστικά περίπου 1400 προϊόντα διατίθενται σε παγκόσμιο επίπεδο, που προορίζονται για την εξάλειψη των ζιζανίων, με μεγαλύτερη εφαρμογή στην Ευρωπαϊκή Ένωση και τις Η.Π.Α. Παρόλα αυτά, υπάρχουν πολλοί περιορισμοί και εμπόδια σε ότι αφορά το κανονιστικό πλαίσιο που διέπει την εμπορευματοποίηση των βιολογικών ζιζανιοκτόνων. Οι δύο βασικοί κανόνες για το εμπόριο των συγκεκριμένων προϊόντων είναι η ασφάλεια των ανθρώπων και του περιβάλλοντος και η επιβεβαίωση εκ μέρους των παραγωγών ότι χρησιμοποιούν προϊόντα υψηλής ποιότητας για να το πετύχουν αυτό. Στην Ε.Ε., πρέπει να υπάρχουν και ποσοτικά στοιχεία που να αποδεικνύουν την αποτελεσματικότητα των προϊόντων (Chandler et al., 2011).

Τέλος, οι Chandler et al. (2011) αναλύουν τη σημασία που έχει η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παρασίτων στην Ε.Ε. και θεωρούν πως δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση σε αυτό το κομμάτι, μπορεί να προκύψουν καινοτόμες λύσεις και να αναπτυχθούν νέες ευκαιρίες για την περαιτέρω ανάπτυξη του IPM μέσω της δημιουργίας νέων προϊόντων που θα επιφέρουν αντίστοιχα νέες οικονομικές προκλήσεις.

1.8 Το προϊόν: Σταφύλι

Το σταφύλι είναι αναρριχητικό φυτό και αποτελεί καρπό του αμπελιού (Wikipedia). Είναι γνωστό από την αρχαιότητα και είναι άμεσα συνδεδεμένο με την ανάπτυξη της ανθρώπινης κουλτούρας (This, Lacombe & Thomas, 2006). Τα κύρια παράγωγα προϊόντα του είναι ο μούστος, το κρασί, το ξύδι και οι σταφίδες (Wikipedia). Το κύριο παράγωγο προϊόν του σταφυλιού, το κρασί θεωρούταν «θεϊκό» στην αρχαιότητα, καθώς ήταν, κατά τη μυθολογία, το ποτό των θεών με χαρακτηριστικό παράδειγμα το θεό Διόνυσο (This et al., 2006). Η ανάπτυξή του σταφυλιού πραγματοποιείται σε τσαμπιά τα οποία αποτελούνται από έξι έως τριακόσιες ρώγες και τα χρώματα του είναι τα εξής: μαύρο, πράσινο, λευκό, σκούρο μπλε, κίτρινο και ροζ. Η καλλιέργεια σταφυλιού ξεκίνησε πριν 6000 με 8000 χρόνια και τα πρώτα ευρήματα οινοπαραγωγής εντοπίστηκαν στη Γεωργία (Wikipedia).

Το σταφύλι ανήκει στην οικογένεια Vitaceae και περιλαμβάνει πάνω από 100 είδη (Mencarelli, Bellincontro & DiRenzo, 2005) και η αγρονομική του σπουδαιότητα είναι τεράστια. Η πιο διαδεδομένη ποικιλία σταφυλιού προέρχεται από αμπέλια *Vitis vinifera* (Άμπελος η οινοφόρος) και συναντάται στη Μεσόγειο και την Κεντρική Ασία (Wikipedia). Η συγκεκριμένη ποικιλία στηρίζει σε μεγάλο βαθμό την παγκόσμια οινοπαραγωγή, είναι γηγενής στην Ευρασία και η εμφάνισή της χρονολογείται περίπου 65 εκατομμύρια χρόνια πριν (De Saporita, 1879). Το συγκεκριμένο είδος σταφυλιών, ωστόσο, απαρτίζεται από δύο επιμέρους κατηγορίες που διαφοροποιούνται ως προς τη μορφολογία τους: *V. Vinifera* subsp. *vinifera*, η καλλιεργήσιμη μορφή σταφυλιού και *V. vinifera* subsp. *silvestris* που αποτελεί την άγρια μορφή σταφυλιού (Zohary, 1995). Η οινοπαραγωγή ωστόσο, προέρχεται και από άλλα είδη σταφυλιού όπως το *Vitis labrusca* στον Καναδά και τις Ανατολικές ΗΠΑ, το *Vitis riparia* που ευδοκιμεί στη Νότια Αμερική, το *Vitis rotundifolia* στις Νοτιανατολικές ΗΠΑ και το *Vitis amurensis* που αποτελεί το σημαντικότερο ασιατικό είδος σταφυλιού (Wikipedia).

Σύμφωνα με στοιχεία που προέρχονται από τις έρευνες του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας (Food and Agriculture Organization – FAO) από τη συνολική έκταση της γης, τα 75,866 τετραγωνικά χιλιόμετρα είναι αφιερωμένα στην

παραγωγή σταφυλιού και το 71% της αμπελουργίας προορίζεται για τη διαδικασία της οινοπαραγωγής ενώ το 27% για την κατανάλωση φρέσκου φρούτου και μόλις το 2% των σταφυλιών καταναλώνεται ως ξερό φρούτο (Wikipedia).

Η ανάπτυξη των αμπελιών απαιτεί ένα μακρύ, ζεστό και ξηρό καλοκαίρι και έναν κρύο χειμώνα. Το κατάλληλο κλίμα στο οποίο δύναται να ευδοκιμήσει η καλλιέργεια σταφυλιών είναι τα υποτροπικό με χειμερινές βροχές, ενώ η βροχή ή το κρύο κατά την περίοδο της άνθισής τους μπορεί να αποβούν καταστροφικά και να οδηγήσουν ακόμη και στο σάπισμα του φρούτου. Ωστόσο, σε περιοχές με βαρύ χειμώνα παρατηρείται ότι το σταφύλι αντέχει μέχρι τους -18 βαθμούς Κελσίου ενώ σοδειές σταφυλιών εντοπίζεται επίσης σε τροπικά κλίματα. Χαρακτηριστικό του σταφυλιού αποτελεί το γεγονός ότι μπορεί να προσαρμοστεί σε όλους τους τύπους εδάφους (www.fao.org).

1.8.1 Σταφύλι και οινοπαραγωγή

Το κρασί ή οίνος, αποτελεί το κύριο παράγωγο προϊόν του σταφυλιού. Είναι αλκοολούχο ποτό και προέρχεται από τη ζύμωση των χυμών του σταφυλιού. Αποτελεί ένα προϊόν ευρύτατα διαδεδομένο παγκοσμίως και συνοδεύει πλήθος γεύσεων, έχει ιδιαίτερα μεγάλη ιστορική σημασία για πολλούς λαούς και απεικονίζει την κλιματική κατάσταση και την εδαφική ποικιλία ενός τόπου (Wikipedia). Παράγεται με τη διαδικασία της οινοποίησης, που συμπεριλαμβάνει όλες τις διαδικασίες που απαιτούνται για τη μετατροπή του σταφυλιού σε κρασί (www.cretanwines.gr).

Η παραγωγή κρασιού χρονολογείται χιλιάδες χρόνια πριν και συνδέεται σε πολύ μεγάλο βαθμό με την εμφάνιση και την ιστορία της γεωργίας. Σύμφωνα με τις πηγές και τα αρχαιολογικά ευρήματα, η πιο συστηματική καλλιέργεια αμπελιών ξεκίνησε γύρω στο 8000 π.Χ. στην περιοχή του Καυκάσου ενώ το αρχαιότερο οινοποιείο ανακαλύφθηκε το 2007 στην Αρμενία. Η οινοποιία έκανε την εμφάνισή της στη Νεολιθική εποχή (8500 – 4000 π.Χ) στην ευρύτερη περιοχή της Γεωργίας, της Αρμενίας και του Αζερμπαϊτζάν και αργότερα εξαπλώθηκε και σε άλλες

περιοχές, όπως η Εγγύς Ανατολή και η Ευρώπη. Ωστόσο, η μεγάλη ανάπτυξη της οινοποιίας έλαβε χώρα στη Γεωργία, όπου κυριάρχησε τόσο στην κοινωνική, όσο και στην οικονομική ζωή της χώρας και προερχόταν κυρίως από τον άγριο τύπο σταφυλιού *vinifera silvestris*, χαρακτηριστικό του οποίου ήταν ο αυτό-πολλαπλασιασμός και κατά συνέπεια η απόδοση μεγάλης σοδειάς (Soltes, 2003).

Το κρασί αποτελούσε ανέκαθεν ιδιαίτερα σημαντική οικονομική δραστηριότητα στην περιοχή της Μεσογείου, της Ιβηρικής χερσονήσου και του Ευξείνου Πόντου και παρασκευαζόταν ακόμα και από μοναχούς ως προϊόν που χρησιμοποιούταν σε τελετουργίες. Η παραγωγή του επεκτάθηκε σε ολόκληρο το Δυτικό κόσμο κατά το 16^ο αιώνα, με τη χρήση διάφορων καινοτομιών όπως για παράδειγμα ο φελλός, και άρχισε να γίνεται ολόενα και πιο διαδεδομένη η παραγωγή αφρώδους οίνου (Wikipedia) .

Η ονομασία των διάφορων κρασιών προέρχεται είτε από τον τόπο προέλευσής τους, είτε από την ποικιλία των σταφυλιών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τους. Οι τρεις μεγάλες κατηγορίες κρασιών είναι τα λευκά, τα κόκκινα και τα ροζέ, χωρίς να προέρχονται απαραίτητα από αντίστοιχο χρώμα σταφυλιού. Συγκεκριμένα, το κόκκινα κρασιά μπορεί να προέρχονται τόσο από κόκκινα, όσο και από μαύρα σταφύλια, τα λευκά παράγονται από οποιαδήποτε ποικιλία, με την προϋπόθεση να διαχωρίζονται τα στερεά μέρη του σταφυλιού που συμμετέχουν στη ζύμωσή του και καθορίζουν το χρώμα και τα ροζέ παράγονται κατά την ίδια διαδικασία με τα κόκκινα, με τη ζύμωση των κυρίων μερών των σταφυλιών να διαρκεί μόλις μία ημέρα (Wikipedia) .

Τα είδη και οι ποικιλίες του οίνου καθορίζονται σύμφωνα με την αμπελογραφία, που αποτελεί κλάδο της αμπελογιαίας και προσδιορίζει τα μορφολογικά τους στοιχεία (Νταβίδης, 1982). Οι τύποι των κρασιών προσδιορίζονται από 3 βασικά κριτήρια: το χρώμα τους, την περιεκτικότητα σε σάκχαρα και την περιεκτικότητά τους σε διοξείδιο του άνθρακα. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται όλοι οι τύποι κρασιών που βασίζονται στα τρία παραπάνω κριτήρια (www.cretanwines.gr):

Πίνακας 1: Τύποι κρασιών

ΧΡΩΜΑ	ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΣΑΚΧΑΡΑ	ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ
Λευκό	Ξηρό	Ήσυχος
Ροζέ	Ημίξηρο	Ημιαφρώδης
Κόκκινο	Ημίγλυκο	Αφρώδης
	Γλυκό	Φυσικό ή τεχνητός αφρώδης

<http://www.cretanwines.gr/el/peri-oinou-m/eidi-krasion-m>

III. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

2.1 Η γεωργία σήμερα

Στην εποχή μας, κρίνεται αναγκαίο να υπάρχει μέριμνα για την ασφάλεια των τροφίμων σε παγκόσμιο επίπεδο, και για την αύξηση της παραγωγικότητας των σοδειών και των κτηνοτροφιών, την αύξηση του αγροτικού εισοδήματος και της βελτίωσης της διατροφής. Η αγροτική ανάπτυξη δεν αφορά πλέον μόνο τα συστήματα παραγωγής, αλλά αποτελεί σημαντικό συστατικό της παγκόσμιας υγείας, της κλιματικής αλλαγής και της διαχείρισης φυσικών πόρων (Naylor, 2011).

Οι ανάγκες για την ολοένα αυξανόμενη παραγωγή τροφίμων είναι πολύ μεγάλες. Σύμφωνα με τον Βρετανικό Σύνδεσμο Τροφίμων και Γεωργίας, ο πληθυσμός της γης θα αυξηθεί κατά 47% μέχρι το 2050, που σημαίνει 8,9 δισεκατομμύρια κάτοικοι στη γη. Για το λόγο αυτό κρίνεται αναγκαίος ο διπλασιασμός της παραγωγής τα επόμενα 30 χρόνια, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ανάγκες του αυξανόμενου πληθυσμού. Ωστόσο, υπάρχουν πολλές δυσκολίες οι οποίες περιπλέκουν την κατάσταση, καθώς πλέον δεν υπάρχουν πολλές εκτάσεις καλλιεργήσιμης γης στον πλανήτη και για αυτό το λόγο κρίνεται απαραίτητη η εξεύρεση νέων εναλλακτικών και αποδοτικότερων μεθόδων καλλιέργειας εκ μέρους των παραγωγών (www.jimcarroll.com).

Πιο συγκεκριμένα, η μεγαλύτερη αύξηση του πληθυσμού θα σημειωθεί κυρίως στις χώρες που βρίσκονται κάτω από την περιοχή της Σαχάρας στην Αφρική (ποσοστό αύξησης πληθυσμού 114%), η αστικοποίηση θα εξακολουθεί να λαμβάνει χώρα με γρήγορους ρυθμούς και ακόμα μέχρι και το 2050 θα απέχουμε αρκετά από την επίλυση του προβλήματος της οικονομικής εξαθλίωσης και του υποσιτισμού. Όχι μόνο θα αυξηθούν οι ανάγκες για την παραγωγή φαγητού αλλά θα πρέπει να παράγονται τρόφιμα τα οποία θα παρέχουν στον πληθυσμό της γης μια ασφαλή διατροφή (www.fao.org).

Ιδιαίτερα σημαντικός παράγοντας για την αύξηση της παραγωγής τροφίμων είναι η επέκταση της καλλιεργήσιμης γης. Σύμφωνα με έρευνα του Global Agro-Ecological Zone, υπάρχουν ακόμη διαθέσιμες εκτάσεις προς καλλιέργεια, όχι όμως

σε περιοχές όπου υπάρχει και η μεγαλύτερη αύξηση πληθυσμού. Επίσης, πολλές εκτάσεις έχουν προσβληθεί από τη χρήση χημικών και την ύπαρξη ασθενειών, ή δεν υπάρχουν οι κατάλληλες υποδομές για την εκμετάλλευσή τους, με αποτέλεσμα να θεωρούνται μη καλλιεργήσιμες. Επιπρόσθετα, αξίζει να αναφερθεί πως η διαθεσιμότητα των υδάτινων πόρων παρουσιάζει την ίδια εικόνα όπως και η διαθεσιμότητα της καλλιεργήσιμης γης, δηλαδή υπάρχουν αποθέματα τα οποία δεν είναι ίσα κατανομημένα ανά χώρες, με αποτέλεσμα να υπάρχουν περιοχές που να υποφέρουν από λειψυδρία (www.fao.org).

Για τις χώρες που βασίζονται στη γεωργία, η ανάπτυξή της αποτελεί το έναυσμα μιας συνολικής εξέλιξης και της μείωσης της φτώχειας. Ωστόσο, πέρα από τις ανάγκες που θα καλύψει σε θέματα τροφής, η εξέλιξη της γεωργίας θα συμβάλλει ουσιαστικά στη δημιουργία νέων ευκαιριών εργασίας, στην παραγωγή εισοδήματος και θα ενισχύσει το βιοπορισμό των αγροτικών περιοχών (www.fao.org).

2.2 Ο αγροτικός τομέας στην Ελλάδα

Ο αγροτικός τομέας ήταν πάντα πολύ ιδιαίτερος και σημαντικός για την ελληνική πραγματικότητα, σύμφωνα πάντα με τα αντίστοιχα ιστορικά στοιχεία (McKinsey & Company, 2012). Η θέση του πρωτογενούς τομέα στην ελληνική οικονομία παραμένει σημαίνουσα, αν λάβουμε υπόψη την έκταση και το μέγεθος του πληθυσμού στις αγροτικές περιοχές. Το 2012 η μείωση της απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα ήταν μικρή, μόλις -3,4% συγκριτικά με τη μείωση που επήλθε σε άλλους κλάδους όπως η μεταποίηση και το εμπόριο. Ο αγροτικός τομέας είναι ιδιαίτερης σημασίας για την εγχώρια βιομηχανία τροφίμων και ποτών, καθώς επίσης και για τις εξαγωγές προϊόντων και συμβάλλει σημαντικά στο εξωτερικό εμπορικό ισοζύγιο της χώρας που ακόμα και εν καιρώ κρίσης παρουσιάζει σταθερότητα (ΠΑΣΕΓΕΣ, 2013). Στον πίνακα που ακολουθεί, παρουσιάζονται τα βασικά μεγέθη του αγροτικού τομέα, όπως δημοσιεύτηκαν στην έκδοση του ΠΑΣΕΓΕΣ (2013) για τις πρόσφατες εξελίξεις στην Αγροτική Οικονομία της Ελλάδος:

Πίνακας 2: Βασικά μεγέθη αγροτικού τομέα

Βασικά μεγέθη αγροτικού τομέα

Μεγέθη	ΕΕ-27	Ελλάδα
Έκταση κυρίως αγροτικών περιοχών (% της συνολικής, το 2008)	57,6	82,0
Πληθυσμός κυρίως αγροτικών περιοχών (% του συνολικού, το 2008)	23,6	43,0
Χρησιμοποιούμενη γεωργική γη (σε 1000 εκτάρια, το 2011)	171 603,0	3 478,0
Αριθμός γεωργικών εκμεταλλεύσεων (σε 1000, το 2011)	11 757,0	7 17,0
Έκταση ανά εκμετάλλευση (σε εκτάρια, το 2011)	14,6	4,9
Σύνολο εργατικού δυναμικού εκμεταλλεύσεων (σε 1000, το 2010)	24 889,0	1 133,0
Απασχόληση κυρίως αγροτικών περιοχών (% της συνολικής, το 2008)	21,7	41,0
Αριθμός απασχολούμενων πρωτογενούς τομέα (σε 1000, το 2011)	10 761,0	507,0
Ποσοστό απασχόλησης πρωτογενούς τομέα στο σύνολο (% το 2011)	5,0	12,4
Αξία προϊόντος γεωργικού τομέα, σε τρέχουσες τιμές (δισ €, το 2012)	405,6	10,8
Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία, σε βασικές τιμές (δισ €, το 2012)	159,4	5,1
ΑΠΑ κυρίως αγροτικών περιοχών (% της συνολικής, το 2008)	17,2	34,0
Ποσοστό γεωργίας στο ΑΕΠ (% το 2011)	1,2	2,5
Ποσοστό ΑΠΑ πρωτογενούς τομέα στην οικονομία (% το 2011)	2,3	4,0
Μερίδιο εισαγωγών αγροτικών προϊόντων στο σύνολο (% το 2011)	5,8	13,6
Μερίδιο εξαγωγών αγροτικών προϊόντων στο σύνολο (% το 2011)	6,8	17,5
Εμπορικό ισοζύγιο αγροτικών προϊόντων (σε δισ €, το 2011)	6 579,6	-1,9

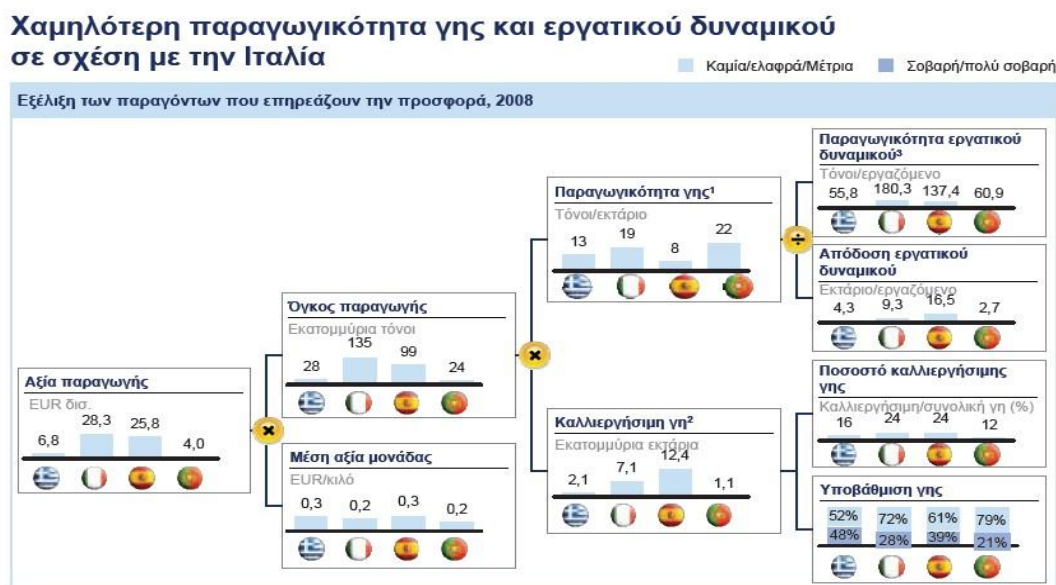
Πηγή: European Commission, Agriculture in the EU, Statistical and Economic Information, Report 2012, December 2012

Σύμφωνα με την έρευνα της McKinsey & Company (2011), στον αγροτικό τομέα απασχολούνται περίπου 500.000 εργαζόμενοι, αριθμός που αντιστοιχεί στο 13% του συνολικού εργατικού δυναμικού. Η συνεισφορά του εργατικού δυναμικού συνεισφέρει ποσοστό της τάξεως του 4% στην Αγροτική & Περιβαλλοντική Ανάπτυξη (ΑΠΑ) και είναι τριπλάσιο από το αντίστοιχο από το μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η αγροτική ανάπτυξη στην Ελλάδα χαρακτηρίζεται από χαμηλή παραγωγικότητα. Πριν την έλευση της κρίσης στη χώρα μας, η αγροτική παραγωγή κατά κεφαλήν ήταν 44% μικρότερη από το μέσο όρο της Ε.Ε των 15 χωρών ενώ την εξαετία 2002-2008 διπλασιάστηκε το κόστος εργασίας που οδήγησε αντίστοιχα στη μείωση της ανταγωνιστικότητας. Ταυτόχρονα, η Γερμανία, η Ιταλία και η Γαλλία σημείωσαν αύξηση του εργατικού κόστους κατά 3%, 23% και 38% αντίστοιχα, την ίδια περίοδο (McKinsey & Company, 2011).

Η αγροτική παραγωγή αποτελείται από πολλές υποκατηγορίες με σημαντικότερη τις γεωργικές καλλιέργειες, καθώς συνεισφέρει με ποσοστό 62% στην αγροτική ανάπτυξη και απασχολεί το 80% του συνολικού ανθρώπινου δυναμικού της αγροτικής παραγωγής. Πριν ακόμα την εμφάνιση της οικονομικής κρίσης στην Ελλάδα, ήταν εμφανής η μείωση της παραγωγής κατά 15%, όπως επίσης και η αύξηση του κόστους παραγωγής (ποσοστό 40%) και αύξηση των επιπέδων των τιμών κατά 25%. Οι εισαγωγές αγροτικών προϊόντων ήταν πολύ μεγαλύτερες των εξαγωγών και το γεγονός αυτό είχε άμεσο αντίκτυπο στο εμπορικό ισοζύγιο. Η Ελλάδα, δεν έχει διεισδύσει σε μεγάλο βαθμό στις αγορές της Κεντρικής Ευρώπης, όπως έχει συμβεί αντίστοιχα με άλλες χώρες (π.χ. Ιταλία και Ισπανία). Το μερίδιο αγοράς της Ελλάδας στις κεντρικές ευρωπαϊκές αγορές είναι μόλις 2%, τη στιγμή που άλλες χώρες πλησιάζουν το 10-13%, γεγονός που αποδεικνύει ότι η χώρα μας δε διαθέτει σαφή και προσεκτικά σχεδιασμένη εξαγωγική στρατηγική και δυστυχώς δεν είναι σε θέση να ανταγωνιστεί τα προϊόντα της και σε διεθνές επίπεδο. Στον πίνακα που ακολουθεί, παρουσιάζεται η χαμηλή παραγωγικότητα της Ελλάδας και άλλων χωρών σε ότι αφορά τη γη και το εργατικό δυναμικό, σε σύγκριση με τη γειτόνα χώρα Ιταλία:

Πίνακας 3: Εξέλιξη των παραγόντων που επηρεάζουν την προσφορά

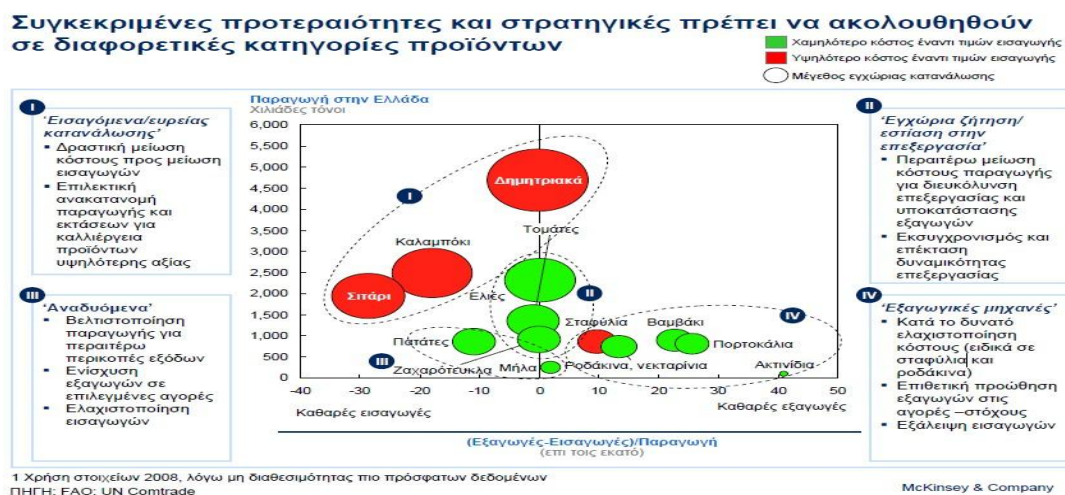


Σημείωση: τα πιο πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία αφορούν στο 2008
 1 Δεν περιλαμβάνει αδιάθετο εργατικό δυναμικό
 2 Περιλαμβάνει την γη που χρησιμοποιείται για την παραγωγή μη σταθερών καλλιεργειών
 3 Υπολογισμός βάσει του συνολικού αριθμού αγροτών καθώς δεν είναι διαθέσιμη η κατανομή του εργατικού δυναμικού σε καλλιέργειες και κτηνοτροφία, McKinsey & Company
 ΠΗΓΗ: FAO, Eurostat, Terrastat

Σύμφωνα με τη μελέτη της McKinsey & Company (2011), παρόλο που υπάρχουν αρκετά μειονεκτήματα, προκειμένου να αναδειχθεί η Ελλάδα ως ένας σημαντικός παίκτης τόσο στις ευρωπαϊκές όσο και στις διεθνείς αγορές, εμφανίζει παράλληλα και πολλά πλεονεκτήματα ποιότητας και κόστους, που επισημάνουν τη δυνητική αύξηση της ανταγωνιστικότητας, τη μεγαλύτερη εξωστρέφεια της χώρας και την υποκατάσταση των εισαγωγών. Η μελέτη της McKinsey & Company (2011) επισημαίνει διάφορες προτεραιότητες που αφορούν στη διαφοροποίησης και επικέντρωση της στρατηγικής προϊόντων και marketing, τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας μέσω οικονομικών κλίμακας, τη διασφάλιση της εισόδου της χώρας σε ξένες αγορές και την ανάπτυξη μιας σημαντικής παρουσίας και τέλος την ανάπτυξη των επαγγελματικών δυνατοτήτων μέσω της ίδρυσης περισσότερων Πανεπιστημιακών τμημάτων και τη δημιουργία Ινστιτούτου Ανάπτυξης και Γεωργίας. Η μελέτη εικάζει πως αν ληφθούν όλα τα μέτρα και πραγματοποιηθούν όλες οι δράσεις, μέχρι το 2021 μπορεί να παρατηρηθεί αύξηση του ποσοστού της συνεισφοράς της γεωργίας στη συνολική αγροτική παραγωγή, αύξηση των προσφερόμενων θέσεων εργασίας στον κλάδο και βελτίωση της εικόνας του εμπορικού ισοζυγίου.

Στο σχήμα που ακολουθεί, παρουσιάζονται σύμφωνα με τη μελέτη της McKinsey & Company (2011) οι στρατηγικές που πρέπει να ακολουθηθούν σε διαφορετικές κατηγορίες προϊόντων, προκειμένου να βελτιωθεί η εικόνα της γεωργικής παραγωγής και ανάπτυξης της Ελλάδας:

Πίνακας 4: Στρατηγικές σε διαφορετικές κατηγορίες προϊόντων



2.3 Η γεωργία στην Ε.Ε

Για περισσότερα από 50 έτη, ο κλάδος της γεωργίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση καλείται να αντιμετωπίσει μία σειρά από σημαντικές προκλήσεις. Η Ε.Ε αποτελείται από 500 εκατομμύρια καταναλωτές, οι οποίοι αναζητούν άριστη ποιότητα τροφίμων σε προσιτές τιμές, ενώ το οικονομικό περιβάλλον εξακολουθεί να είναι αβέβαιο λόγω του παγκόσμιου ανταγωνισμού, της οικονομικής κρίσης και του ολόένα και αυξανόμενου κόστους των συντελεστών παραγωγής (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2013).

Για την αντιμετώπιση όλων αυτών των προκλήσεων η Ε.Ε θέσπισε την Κοινή Γεωργική Πολιτική το 1962 και βασίζεται στην εταιρική σχέση του κλάδου της γεωργίας με την κοινωνία, τις Ευρωπαϊκές χώρες και τους πολίτες τους. Η ΚΓΠ έχει ως στόχο τη βελτίωση της γεωργικής παραγωγικότητας προκειμένου να υπάρχει σταθερή προσφορά τροφίμων σε προσιτές τιμές για τους καταναλωτές και τη διασφάλιση της αξιοπρεπούς διαβίωσης των γεωργών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η ύπαρξη της ΚΓΠ διασφαλίζει την επισιτιστική ασφάλεια στην Ευρώπη και το γεγονός ότι οι γεωργοί παράγουν τα απαραίτητα τρόφιμα που χρειάζονται οι καταναλωτές. Η ΚΓΠ κρατάει ζωντανή την ύπαιθρο και διασφαλίζει την προστασία του περιβάλλοντος μέσω της ελεγχόμενης γεωργικής εκμετάλλευσης. Στον πίνακα που ακολουθεί, παρατίθενται τα προϊόντα που παράγουν ετησίως οι Ευρωπαίοι αγρότες:

Πίνακας 5: Κατάλογος προϊόντων που παράγουν ετησίως οι Έλληνες αγρότες

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΟΥΝ ΕΤΗΣΙΩΣ ΟΙ ΑΓΡΟΤΕΣ ΜΑΣ	
	Δημητριακά: 300 εκατ. τόνοι
	Ζάχαρη: 16 εκατ. τόνοι
	Ελαιούχοι σπόροι: 21 εκατ. τόνοι
	Ελαιόλαδο: 2 εκατ. τόνοι
	Μήλα: 10 εκατ. τόνοι
	Αχλάδια: 3 εκατ. τόνοι
	Εσπεριδοειδή: 10 εκατ. τόνοι
	Οίνος: 170 εκατ. εκατόλιτρα
	Βόειο κρέας: 8 εκατ. τόνοι
	Χοίρειο κρέας: 20 εκατ. τόνοι
	Κρέας πουλερικών: 12 εκατ. τόνοι
	Αυγά: 7 εκατ. τόνοι
	Γάλα: 140 εκατ. τόνοι

Μέσος όρος την περίοδο 2008-2010.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2013)

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και την έκδοση EU Agricultural Economics Briefs (2013), τα τελευταία χρόνια έχει σημειωθεί μείωση στον αριθμό των αγροτικών κτημάτων, χωρίς ωστόσο να έχει μειωθεί ο αριθμός της καλλιεργήσιμης γης. Τα χαρακτηριστικά της δομής της φάρμας έχουν αποτυπωθεί ως ακολούθως από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή:

- Οι φάρμες στην Ευρωπαϊκή Ένωση είναι στην πλειοψηφία τους μικρότερες τόσο σε φυσικό όσο και σε οικονομικό μέγεθος, ωστόσο κατά μέσο όρο σημειώνεται αύξηση του μεγέθους.
- Η κυρίαρχη μορφή αγροτικής μονάδας στην Ε.Ε είναι η οικογενειακή φάρμα που απασχολεί ως εργατικό δυναμικό τα μέλη της οικογένειας.
- Ανεξαρτήτων του μεγέθους τους, οι φάρμες δραστηριοποιούνται σε διάφορους τομείς όπως η κτηνοτροφία αλλά και η γεωργία.
- Η εκ περιτροπής γεωργία αποτελεί ένα πολύ συνηθισμένο φαινόμενο κ.α.

Τα χαρακτηριστικά αυτά επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από τους στόχους της ΚΑΠ, που είναι η ανταγωνιστικότητα, η βιωσιμότητα και η ανάπτυξη των αγροτικών περιοχών χωρίς αποκλεισμούς και περιορισμούς (European Commission, 2013).

Στα πλαίσια της διαδικασίας μετάβασης της ευρωπαϊκής γεωργίας και την πορεία προς τη βιωσιμότητα, θεσπίστηκε το FarmPath, τριετές πρόγραμμα έρευνας συνεργασίας το οποίο διήρκησε από το Μάρτιο του 2011 έως και το Φεβρουάριο του 2014. Ο στόχος του προγράμματος ήταν να εντοπίσει όλες τις εναλλακτικές διαδικασίες μετάβασης διάφορων περιοχών της Ευρώπης προς τη βιωσιμότητα της γεωργίας. Η βιώσιμη ανάπτυξη της γεωργίας αποτελεί βασική αρχή της πολιτικής της Ε.Ε., ωστόσο γίνεται ολοένα και πιο σαφές ότι πρέπει να πραγματοποιηθούν διαρθρωτικές αλλαγές προκειμένου να διασφαλιστεί το γεγονός ότι η γεωργία θα μπορέσει να ανταποκριθεί στην ολοένα αυξανόμενη ζήτηση για ασφαλή και άριστης ποιότητας τρόφιμα, διατήρηση και προστασία του περιβάλλοντος κ.α. Ταυτόχρονα, οι ευρωπαίοι γεωργοί καλούνται να αντιμετωπίσουν μια σειρά από προβλήματα που συνεπώς ανακύπτουν και αφορούν στις συνεχείς μεταβολές των επιδοτήσεων που περιορίζουν τη δυνατότητά τους για αύξηση της γεωργικής καλλιέργειας και κατά συνέπεια οδηγούν στη μείωση της παραγωγής, κίνδυνους από εξάρσεις επιδημιών και ασθενειών στις καλλιέργειές τους, ακραία καιρικά φαινόμενα που προκαλούν σημαντικές ζημιές και την έλλειψη ενδιαφέροντος από τη νέα γενιά να ασχοληθεί με τις γεωργικές εργασίες. Το πρόγραμμα FarmPath προτείνει ότι η βιωσιμότητα στον τομέα της γεωργίας μπορεί να επιτευχθεί μέσω της επιλογής και

εφαρμογής πιο ευέλικτων υποδειγμάτων γεωργικών εκμεταλλεύσεων και μεθόδων καλλιέργειας (www.farmpath.eu).

IV. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

3.1 Ορισμός γεωργίας και ιστορική αναδρομή της γεωργικής ανάπτυξης

Με τον όρο «γεωργία» αναφερόμαστε στη δραστηριότητα της καλλιέργεια της γης, με απώτερο στόχο την παραγωγή προϊόντων για τη διατήρηση και τον εμπλουτισμό της ανθρώπινης ζωής. Η επιστήμη της γεωργίας είναι γνωστή και ως «γεωργική επιστήμη» (en.wikipedia.org/wiki/Agriculture).

Η ανάπτυξη της γεωργίας ξεκινάει οργανωμένα από τα χρόνια της αρχαιότητας, όπου ο άνθρωπος, στην προσπάθειά του να καλύψει τις διατροφικές του ανάγκες ξεκίνησε να εφαρμόζει διάφορες γεωργικές πρακτικές (Βλάχος, 2011). Ωστόσο, η πρώτη εμφάνιση της γεωργίας πραγματοποιήθηκε στη νεολιθική εποχή (10.000 – 3.000 π.Χ), όπου ο άνθρωπος προκειμένου να παράγει βρώσιμα προϊόντα καλλιεργούσε τη γη με τη χρήση μικρών εργαλείων και κυρίως με τη μυϊκή του δύναμη. Εκείνη την εποχή, η γεωργία αποτελούσε έναν εναλλακτικό τρόπο παραγωγής τροφής έναντι του κυνηγιού, ο οποίος με την πάροδο των ετών εξελίχθηκε. Τα απλά μικρά ξύλινα εργαλεία διαδέχθηκε το αλέτρι ενώ στη φεουδαρχική κοινωνία άρχισε να εφαρμόζεται σε μεγάλο βαθμό η μέθοδος της αγρανάπαυσης με ή χωρίς όργωμα (Wikipedia).

Το παλαιότερο αγροοικοσύστημα σε παγκόσμιο επίπεδο είναι η δασική και κηπουρική ανάπτυξη. Στην προσπάθεια των ανθρώπων να εξευγενίσουν το περιβάλλον στο οποίο ζούσαν, ανακαλύφθηκαν πολλά δέντρα και φυτά με μεγάλη χρησιμότητα, τα οποία προστατεύονταν και εκμεταλλεύονταν αναλόγως (McConnell, 1992). Κατά την πρώιμη νεολιθική εποχή, άρχισαν να καλλιεργούνται προϊόντα όπως το σιτάρι και ο αρακάς και στην Κίνα ξεκίνησε η καλλιέργεια ρυζιού (National Geographic, 2013). Η γεωργία είχε αναπτυχθεί σημαντικά στην Ασία και την σημερινή Αμερική κατά την περίοδο εκείνη, ωστόσο η αγροτική ανάπτυξη στην Ευρώπη ήρθε λίγο αργότερα, γύρω στα 4000 π. Χ. (Jordan, 2012).

Κατά την εποχή του χαλκού (2500 – 2000 π. Χ.) έκανε την εμφάνισή της η αξίνα, αντικαθιστώντας το αλέτρι που μέχρι εκείνη τη χρονική περίοδο

χρησιμοποιούταν στις καλλιέργειες και η αλλαγή αυτή αποτέλεσε το έναυσμα για αύξηση της παραγωγής και της ζήτησης γεωργικών προϊόντων, καθώς οι διαδικασίες είχαν πλέον γίνει πιο εύκολες (Postan, Habakkuk, Miller, 1987). Την εποχή εκείνη, η αγροτική τεχνολογία αναπτυσσόταν διαρκώς, επιτρέποντας την επέκταση των ήδη υπαρχόντων προϊόντων και την εμφάνιση μια μεγάλης ποικιλίας φρούτων, λαχανικών κ.α. (Janick, 2008). Στη διάρκεια του Μεσαίωνα η γεωργία στην Ευρώπη αναπτύχθηκε σημαντικά, λόγω της εφεύρεσης νέων εργαλείων αλλά και της εφαρμογής νέων γεωργικών μεθόδων και της χρήσης διαφόρων ζώων, όπως τα βόδια, τα οποία διευκόλυναν σημαντικά την όλη διαδικασία (en.wikipedia.org/wiki/Agriculture).

Ο γεωργικός τομέας αναπτύχθηκε ιδιαίτερα κατά τον 19^ο και 20^ο αιώνα λόγω της ραγδαίας τεχνολογικής ανάπτυξης. Πλέον, πέρα από την ικανοποίηση των αναγκών ο στόχος ήταν η μεγιστοποίηση της παραγωγής που οδηγούσε αντίστοιχα στην ολοένα και αυξανόμενη μεγιστοποίηση του κέρδους (Βλάχος, 2011). Ενώ κατά τα προηγούμενα έτη η γεωργία αποσκοπούσε στην ίδια κατανάλωση, οι απαιτήσεις αυξήθηκαν και πλέον λόγω της μεγάλης ανάπτυξης του κλάδου αυξήθηκε αντίστοιχα το εργατικό δυναμικό. Είναι σαφές ότι η ανάπτυξη της γεωργίας διαδραμάτισε σημαίνοντα ρόλο στην ανθρώπινη ιστορία, καθώς αποτέλεσε έναν σπουδαίο παράγοντα κοινωνικοοικονομικών αλλαγών σε παγκόσμιο επίπεδο. (en.wikipedia.org/wiki/Agriculture). Κατά τη διάρκεια της περιόδου αυτής άρχισε να κάνει την εμφάνισή του το σύστημα της αμειψισποράς καθώς επίσης και η καλλιέργεια με τη χρήση ατμοκίνητων μηχανημάτων. Την περίοδο εκείνη σηματοδοτείται και η ανάπτυξη της χημικής βιομηχανίας που σήμανε τη χρήση χημικών λιπασμάτων και ζιζανιοκτόνων στις καλλιέργειες και άλλαξε το σκηνικό της αγροτικής καλλιέργειας (Wikipedia).

Σαφέστατα, εκτός από τη ραγδαία τεχνολογική ανάπτυξη ουσιαστικό ρόλο στην ανάπτυξη της διαδραμάτισαν οι κατά τόπους κουλτούρες αλλά και οι διάφορες κλιματικές αλλαγές που έλαβαν χώρα. Είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι η γεωργία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την επέκταση αλλά και διατήρηση της καλλιεργήσιμης γης, συμπεριλαμβανομένης της κατάλληλης άρδευσης (Wikipedia).

3.2 Είδη καλλιεργειών

3.2.1 Παραδοσιακές καλλιέργειες

Το παραδοσιακό μοντέλο καλλιέργειας, εμφανίστηκε για πρώτη φορά στο Ηνωμένο Βασίλειο τη δεκαετία του 1940. Την περίοδο εκείνη, το μοντέλο αυτό αποτελούταν από τρία βασικά χαρακτηριστικά: οικονομικές και στρατηγικές αρχές, πολιτική δέσμευση και τεχνολογική καινοτομία. Τα τρία αυτά χαρακτηριστικά καθιερώθηκαν με την υπογραφή του Agriculture Act το 1947, που σήμανε την μεταπολεμική περίοδο στον τομέα της γεωργίας. Η ανάπτυξη του εμπορίου ώθησε τους αγρότες να αναζητούν νέες μεθόδους καλλιέργειας και να επενδύουν σε νέα τεχνολογικά μέσα προκειμένου να αυξήσουν την παραγωγικότητά τους και τις σοδειές τους (Morgan & Murdoch, 2000).

Ως παραδοσιακή καλλιέργεια, ορίζεται η καλλιέργεια στο χώμα, στην οποία χρησιμοποιούνται μόνο βιολογικές μέθοδοι για την καταπολέμηση ασθενειών και την εξόντωση ζιζανίων. Οι παραδοσιακές καλλιέργειες μπορούν να πραγματοποιηθούν και σε θερμοκήπιο, που αποτελεί μία μέθοδο που χρονολογείται από τη Ρωμαϊκή εποχή. Στην παραδοσιακή καλλιέργεια το υπόστρωμα είναι μόνο χώμα και δε γίνεται χρήση χημικών ουσιών, πρόκειται ουσιαστικά για βιολογική καλλιέργεια (www.viologika.gr).

Ο παραδοσιακός τρόπος καλλιέργειας εφαρμόστηκε έως και τις αρχές του 20^{ου} αιώνα με την αρχική του μορφή, δηλαδή χωρίς τη χρήση χημικών και ζιζανιοκτόνων. Παρακάτω παρατίθενται δύο υποκατηγορίες της παραδοσιακής καλλιέργειας, η καλλιέργεια σε θερμοκήπιο και η συγκαλλιέργεια σε θερμοκήπιο:

- Καλλιέργεια σε θερμοκήπιο

Η μέθοδος της καλλιέργειας σε θερμοκήπιο χρονολογείται από τα αρχαία χρόνια και επιτρέπει την ταχύτερη ανάπτυξη των φυτών. Μία άλλη ονομασία που έχει δοθεί για αυτόν τον τύπο καλλιέργειας είναι «εξαναγκασμένη καλλιέργεια». Χαρακτηριστικό παράδειγμα προϊόντων που καλλιεργούνται σε θερμοκήπιο είναι τα περισσότερα λαχανικά (χειμερινά και θερινά), καθώς επίσης και φρούτα όπως οι φράουλες, αρωματικά φυτά και άνθη. Με τη μέθοδο αυτή τα φυτά τοποθετούνται ειδικά κατασκευασμένο και καλυμμένο χώρο και προστατεύονται από τις αντίξοες και ακραίες καιρικές συνθήκες αλλά και από πλήθος ανεπιθύμητων εντόμων και ζιζανίων. Ωστόσο, παρόλο που το θερμοκήπιο ενδείκνυται για μεγάλο όγκο παραγωγής παραμονεύουν πολλοί κίνδυνοι, που προκύπτουν από ανασταλτικούς παράγοντες όπως η υγρασία που επιφέρει την ανάπτυξη παρασίτων, ο δυνατός αέρας που μπορεί να καταστρέψει τις εγκαταστάσεις και η χιονόπτωση που μπορεί να προκαλέσει πτώση της οροφής του και του σκελετού του (www.viologika.gr).

- Συγκαλλιέργεια

Η συγκαλλιέργεια αποτελεί μία μέθοδο κατά την οποία καλλιεργούνται ταυτόχρονα περισσότερα από ένα είδος στην ίδια έκταση. Η επιτυχία της είναι ιδιαίτερα δύσκολη καθώς είναι πολύ δύσκολο να εντοπιστούν ποια φυτά μπορούν να βοηθήσουν το ένα το άλλο στην ανάπτυξή τους χωρίς να αλληλοεπηρεάζονται αρνητικά. Η συγκαλλιέργεια στοχεύει στην πλήρη εκμετάλλευση της καλλιεργήσιμης έκτασης καθώς επίσης και στη βιολογική προστασία των φυτών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα συγκαλλιέργειας αποτελούν το σκόρδο και η ντομάτα, ωστόσο σε πολλές περιπτώσεις η μέθοδος αυτή δημιουργεί προβλήματα και ενδείκνυται κυρίως για οργανικούς λαχανόκηπους (www.viologika.gr):

3.2.2 Οργανική / βιολογική καλλιέργεια

Η αμπελουργία με οργανικά μέσα χρονολογείται από τη δεκαετία του 1970 με τη Γερμανία να εφαρμόζει πρώτη πρότυπα οργανικής καλλιέργειας στα αμπέλια της , ενώ κατά την περίοδο 1983-1985 άρχισαν να προκύπτουν διάφορα στάνταρ για τα οικολογικά σταφύλια και την παραγωγή οίνου . Ακολούθησαν και άλλες ενέργειες προερχόμενες από διάφορες χώρες σχετικά με την υιοθέτηση προτύπων οργανικής καλλιέργειας καθιστώντας την οργανική οινοποιία καινοτόμα έναντι της παραδοσιακού τρόπου (Willer & Zanoli, 1999). Το γεγονός αυτό, έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον των παραδοσιακών αμπελουργών, ιδιαίτερα στην Ελβετία, η οποία ως χώρα υπόκειται θετικά προς τις οργανικές καλλιέργειες (Tamm, 1999).

Η βιολογικές καλλιέργειες προέκυψαν έπειτα από τη λεγόμενη «πράσινη επανάσταση» που προκλήθηκε κατά τη διάρκεια του 20^{ου} αιώνα, κατά την οποία, λόγω της αυξημένης ζήτησης γεωργικών προϊόντων είχε προκληθεί μεγάλη αύξηση της παραγωγής μέσω της εκτεταμένης καλλιέργειας, η οποία προκειμένου να επιτευχθεί στηριζόταν στη χρήση χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων. Η συνεχής χρήση των χημικών σε συνδυασμό με την ανεύρεση ολοένα πιο «αποτελεσματικών», προκάλεσε μία σειρά από σοβαρά προβλήματα όπως διάβρωση και ρύπανση εδάφους, ενεργειακή σπατάλη, υποβάθμιση χλωρίδας και πανίδας, αποψίλωση, μόλυνση των υδάτων, εκπομπές βλαβερών αερίων, υποβάθμιση παραγωγικότητας κτλ. Φυσικά, μεγάλη ήταν η επίπτωση στην ποιότητα των τροφίμων και τη δημόσια υγεία από την παραγωγή ακατάλληλων τροφίμων (Βλάχος, 2011).

Η οργανική καλλιέργεια στηρίζεται στο σταθερό έδαφος, την πυκνότητα της ρίζας των σταφυλιών, τη φροντίδα και το πότισμα του αμπελιού το συνδυασμό λιπασμάτων και τα μέτρα βιοποικιλότητας που λαμβάνονται γύρω από τα αμπέλια. Επίσης, σημαντικό παράγοντα αποτελεί η προστασία έναντι των ζιζανίων και των αρπακτικών αλλά και η μείωση των ασθενειών που προσβάλλουν τα αμπέλια (Willer & Zanoli, 1999). Η μέθοδος αυτή θεωρείται φιλική προς το περιβάλλον, σε αντίθεση με την παραδοσιακή μέθοδο στην οποία γίνεται ευρεία χρήση εντομοκτόνων, χημικών και άλλων μη οργανικών συστατικών στις καλλιέργειες

(Bengtsson, Ahnstrom & Weibull, 2005). Επίσης, έχει αποδειχτεί ότι οι οργανικές καλλιέργειες συμβάλλουν θετικά στην αύξηση της βιοποικιλότητας (Paoletti, Pimentel, Stinner, & Stinner, 1992; Schönning & Richardsdotter-Dirke, 1996; Ahnström, 2002).

Οι προσπάθειες της οργανικής καλλιέργειας σε συνδυασμό με διάφορες κινήσεις που πραγματοποιούνται για σωστό και δίκαιο εμπόριο αντιπροσωπεύουν ορισμένες σημαντικές και συμβάλλουν καθοριστικά στις ολοένα και καταστροφικές σχέσεις που χαρακτηρίζουν το παγκόσμιο σύστημα καλλιέργειας αγροτικών προϊόντων. Το κίνημα υποστήριξης των οργανικών καλλιεργειών εστιάζει στην αναμόρφωση της αγροτικής παραγωγής μέσω φυσικών διαδικασιών και ενθαρρύνει το εμπόριο των αγαθών που παράγονται κατ' αυτόν τον τρόπο (Raynolds, 2000).

Η βιολογική καλλιέργεια εστιάζει κυρίως στην αντικατάσταση χημικών ουσιών με φυτικές. Μερικά από τα οργανικά φυτοφάρμακα που χρησιμοποιούνται στη φύση είναι το Bt, το πύρεθρο και η ροτενόνη. Οι εν λόγω ουσίες, σύμφωνα με τους καλλιεργητές είναι βιοδιασπώμενες και δεν παραμένουν στο τελικό προϊόν, σε αντίθεση με άλλες χημικές ουσίες που εισχωρούν στην τροφική αλυσίδα, παραμένουν αδιάσπαστα και κατόπιν βρίσκονται στο τελικό προϊόν που πηγαίνει στα χέρια του καταναλωτή (Wikipedia).

Μία βιολογική καλλιέργεια θεωρείται επιτυχημένη όταν τηρούνται οι εξής συνθήκες: το φυτό λαμβάνει την καλύτερη τροφή που θα το βοηθήσει να στηρίξει το ριζικό του σύστημα, αναπτύσσεται σε υγιές χώμα και καταπολεμά τα ζιζάνια και τα έντομα τα οποία μπορούν να προκαλέσουν ανεπανόρθωτη ζημιά. Επίσης, ιδιαίτερα σημαντικά ρόλο παίζουν οι καιρικές συνθήκες, όπως επίσης η σωστή λίπανση, το κατάλληλο πότισμα, η αντιμετώπιση των ζιζανίων με βιολογικά μέσα, ο σωστός προσανατολισμός της καλλιεργήσιμης έκτασης και η σωστή συντήρηση του υποστρώματος. Ωστόσο, μία βιολογική καλλιέργεια δε συνεπάγεται απαραίτητα ότι είναι και οικολογική. Για να επιτευχθεί αυτό, θα πρέπει ο εκάστοτε καλλιεργητής να δείχνει σεβασμό στο περιβάλλον, να φροντίζει να χρησιμοποιεί με μέτρο το νερό, να προβαίνει σε ανακύκλωση όλης της οργανικής ύλης και τέλος να εξοικονομεί ενέργεια κατά την καλλιέργειά (www.viologika.gr).

3.2.3 Νέοι τρόποι καλλιέργειας

Εκτός από την παραδοσιακή καλλιέργεια σε χώμα και τη βιολογική/οργανική, υπάρχει πλήθος άλλων μορφών καλλιεργειών που είναι αρκετά διαδεδομένες τα τελευταία χρόνια και οι οποίες αναφέρονται ακολούθως:

- Υδροπονική καλλιέργεια

Χρονολογείται από τον 17^ο αιώνα αλλά άρχισε να γίνεται ευρέως γνωστή από το 1970. Η μέθοδος αυτή, για την οποία χρειάζεται καν χώμα, χρησιμοποιεί μόνο το 5-10 % του νερού που χρειάζεται σε μία συμβατική καλλιέργεια και η απόσταση των φυτών μεταξύ τους είναι πολύ μικρή. Ουσιαστικά θα λέγαμε ότι πρόκειται για υδατοκαλλιέργεια με εναλλακτικές τον περλίτη, τα βότσαλα ή κάποιο άλλο μέσο στο οποίο διοχετεύεται νερό. Με τον τρόπο αυτό επιταχύνεται η παραγωγή και μειώνεται σε μεγάλο βαθμό το κόστος. Σημαντικό πλεονέκτημα της υδροπονικής καλλιέργειας αποτελεί το γεγονός ότι δε χρειάζεται να είναι εύφορη ή καλλιεργήσιμη γη. Οι μόνες προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούνται είναι οι ευνοϊκές κλιματολογικές συνθήκες, η πρόσβαση σε νερό και η ηλιοφάνεια (www.viologika.gr).

Η υδροπονική καλλιέργεια πραγματοποιείται αποκλειστικά σε θερμοκήπιο καθώς πρέπει να αποφεύγεται η έκθεση του φυτού σε δυσμενή καιρικά φαινόμενα. Θα πρέπει να τονίσουμε ότι ο τρόπος αυτός καλλιέργειας δεν είναι βιολογικός και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι προστίθενται χημικά λιπάσματα στο νερό τα οποία έχουν επίπτωση τόσο στη γεύση όσο και στην υφή των λαχανικών (www.viologika.gr).

- Αεροπονική καλλιέργεια

Αποτελεί υποκατηγορία της υδροπονικής, λόγω του γεγονότος ότι γίνεται χρήση νερού, ωστόσο στην περίπτωση αυτή, αυτό πραγματοποιείται με υδρατμούς, οι οποίοι ψεκάζονται απευθείας στις ρίζες των φυτών και έτσι τα αυτά λαμβάνουν όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά που απαιτούνται για την ανάπτυξή τους αλλά και την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου που συμβάλλει στην επιτάχυνση της

ανάπτυξής τους. Και σε αυτή την μέθοδο, η ποσότητα του νερού που απαιτείται είναι ελάχιστη (www.viologika.gr).

- Ακουαπονική καλλιέργεια

Και αυτή η μέθοδος αποτελεί μορφή της υδροπονικής καθώς τα φυτά αναπτύσσονται στο νερό και θρέφονται από αυτό χωρίς την παρουσία χώματος. Σε ό,τι αφορά την παροχή νερού αυτή πραγματοποιείται από ιχθυοκαλλιέργειες σε κοντινή απόσταση. Τα φυτά λειτουργούν ως φίλτρο που διατηρεί όλα τα θρεπτικά συστατικά του νερού και το επιστρέφουν καθαρό στα ψάρια. Στη μέθοδο αυτή δε χρειάζεται η χρήση χημικών ουσιών, ωστόσο προς το παρόν δεν έχει αναγνωριστεί ως βιολογική μέθοδος (www.viologika.gr).

3.3 Ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης καλλιεργειών (Integrated Crop Management)

Οι ανάγκες του σύγχρονου κόσμου έχουν καταστήσει άμεση την ανάγκη για την εντατικοποίηση της παραγωγής τροφής και γεωργικών προϊόντων. Η γεωργική στρατηγική στοχεύει με σειρά προτεραιότητας αρχικά στην αύξηση της σοδειάς, έπειτα στην προστασία των καλλιεργειών και τέλος στη διασφάλιση της ανθρώπινης υγείας και του φυσικού περιβάλλοντος (Meerman, Van de Ven, Van Keulen & Breman, 1996). Στο παρελθόν, οι παραδοσιακοί μέθοδοι καλλιέργειας κάλυπταν τις ανάγκες του παγκόσμιου πληθυσμού (Oram, 1988; Ruttan, 1988; Breman, 1990a). Παρόλα αυτά, η αυξανόμενη ζήτηση για γεωργικά προϊόντα οδήγησε στην κακή διαχείριση και την υπερβολική εκμετάλλευση των φυσικών πόρων (Oram, 1988). Οι συμβατικές μέθοδοι καλλιέργειας παρέλειψαν να υπολογίσουν τη σχέση ανάμεσα στην παραγωγή, την υγεία των φυτών και τη διαχείριση των φυσικών πόρων καθώς γινόταν ευρεία χρήση ζιζανιοκτόνων και χημικών προϊόντων. Ωστόσο, η στρατηγική αυτή επιφέρει σημαντικά προβλήματα στη βιωσιμότητα της γεωργίας, με χαρακτηριστικά παραδείγματα τη διάβρωση του εδάφους, την υπερύδρευση, εισβολή ζιζανίων, τον κίνδυνο της δημόσιας υγείας κτλ. Η βελτίωση της κατάστασης αυτής είναι εφικτή μέσω της ολοκληρωμένη διαχείρισης καλλιεργειών (Meerman et al., 1996).

Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Καλλιεργειών (Ο.Δ.Κ) αποτελεί το συνδυασμό του καθορισμού των ιδεών και της στοχοθεσίας, που μπορούν να εφαρμοστούν από τους παραγωγούς μέσω συγκεκριμένης μεθοδολογίας. Συγκεκριμένος ορισμός για την Ο.Δ.Κ ακόμα δεν έχει καθοριστεί, ωστόσο μπορούμε να αναφέρουμε ενδεικτικά τον ορισμό που έχει θέσει η Ευρωπαϊκή Πρωτοβουλία για την αειφόρο ανάπτυξη της Γεωργίας: *«Η Ο.Δ.Κ. αποτελεί μία λογική προσέγγιση διαχείρισης ολόκληρης της γεωργικής εκμετάλλευσης, η οποία συνδυάζει την οικολογική φροντίδα ενός ποικιλόμορφου και υγιούς περιβάλλοντος με τις οικονομικές απαιτήσεις της γεωργίας, με στόχο την εξασφάλιση της συνεχούς παραγωγής υγιεινών και οικονομικά προσιτών τροφίμων»* (www.novacert.gr).

Το σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης καλλιεργειών αρχικά αποτελούσε ουτοπία για τους γεωπόνους καθώς αποτελούσε μία εντελώς νέα προσέγγιση σύμφωνα με την οποία, οι ασθένειες που προσβάλλουν τις καλλιέργειες δύνανται να περιοριστούν με τη χρήση φιλικών προς το περιβάλλον χειρισμών και ουσιών με απώτερο στόχο την ποιότητα, ασφάλεια και υγιεινή των παραγόμενων προϊόντων αλλά και των καταναλωτών. Ωστόσο, στις μέρες μας ο Ο.Δ.Κ. αποτελεί έναν από τους στόχους που έχει θέσει τόσο η χώρα μας όσο και η Ευρωπαϊκή Ένωση σε ότι αφορά την αναπτυξιακή τους πολιτική (www.novacert.gr).

Η ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών είναι μία προσέγγιση, η οποία συνδυάζει τις οικονομικές απαιτήσεις και τα οφέλη που πρέπει να αποκομισθούν από τη γεωργία, σε συνδυασμό με την προστασία του περιβάλλοντος και την παραγωγή και παροχή υγιεινών και οικονομικά προσιτών τροφίμων για τους καταναλωτές. Το σύστημα αυτό, καταγράφει και ελέγχει όλες τις εισροές και εκροές κατά τη διάρκεια της γεωργικής παραγωγής, ισορροπώντας ανάμεσα στην κερδοφόρα παραγωγή, στην ασφάλεια και υγιεινή των προϊόντων που απευθύνονται στον τελικό καταναλωτή και στην προστασία του περιβάλλοντος (www.novacert.gr).

Η εφαρμογή των ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης καλλιεργειών προϋποθέτει πως η εκάστοτε γεωργική περιοχή ξεκινάει από το μηδέν. Πραγματοποιούνται αναλύσεις πάνω στη διαδραστική σχέση των φυσικών, βιολογικών και κοινωνικοοικονομικών παραγόντων που συμβάλλουν στην παραγωγή των προϊόντων (Meerman et al., 1996). Στα συστήματα ICM, η παραγωγή και η προστασία της σοδειάς μελετώνται υπό ένα ολοκληρωμένο και ενοποιημένο υπόβαθρο προκειμένου να διασφαλιστεί ότι είναι πλήρως υποστηρικτικά στην επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί για τη βιώσιμη ανάπτυξη (Heitefuss, 1989; Vereijken, 1989).

Η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης καλλιέργειας παρουσιάζει πολλαπλά οφέλη τόσο για τους παραγωγούς, όσο για το περιβάλλον και τον καταναλωτή αλλά και γενικότερα την οικονομία και το εμπόριο. Πιο συγκεκριμένα, τα προϊόντα τα οποία παράγονται από τη συγκεκριμένη διαδικασία διαθέτουν σήμανση ποιότητας, γεγονός που τα καθιστά περισσότερο

ανταγωνιστικά συγκριτικά με μη πιστοποιημένα ομοειδή αγαθά, ενώ αυξάνονται ταυτόχρονα η παραγωγικότητα, η αποδοτικότητα και η κερδοφορία και μειώνεται σημαντικά το κόστος παραγωγής. Ένα ακόμη σημαντικό πλεονέκτημα της εφαρμογής των ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης καλλιέργειας είναι ότι πλέον είναι εφικτή η είσοδος των αγροτικών προϊόντων σε διάφορες χώρες, όπου προϋπόθεση είναι η πιστοποίηση των προϊόντων και κατά συνέπεια μεγαλώνει το μερίδιο αγοράς και η εμπορική δραστηριότητα. Τέλος, η εφαρμογή της ολοκληρωμένης διαχείρισης συμβάλλει στην ενίσχυση του αισθήματος εμπιστοσύνης των καταναλωτών και στην προσφορά περισσότερο ποιοτικών προϊόντων που χαρακτηρίζονται από την ελκυστικότητα και την ανταγωνιστικότητά τους, με σεβασμό πάντα στο περιβάλλον και στα δεδομένα που επιτάσσει η ευρωπαϊκή γεωργική πρακτική. Για τους Έλληνες παραγωγούς, η εφαρμογή του συστήματος αυτού θα δώσει το χαρακτηριστικό της ποιότητας οι οποίοι το αποδέχονται ολοένα και περισσότερο καθώς αποτελεί μονόδρομο για την επιβίωση της παραγωγής τους (www.novacert.gr).

Η πρακτική εφαρμογή του συστήματος απαιτεί ορισμένες προϋποθέσεις, οι οποίες αναλύονται σε επόμενη ενότητα. Για να αναφερθούμε στα πιο σημαντικά στοιχεία, θα λέγαμε πως αρχικά πρέπει να καθοριστεί ένα πεδίο εφαρμογής της Ο.Δ.Κ και να οριστούν τα συμβαλλόμενα μέρη, το είδος καλλιέργειας κτλ. Έπειτα, αναλόγως των απαιτήσεων του συστήματος, πρέπει να οριστεί ένας γεωπόνος ο οποίος θα επιβλέπει την όλη διαδικασία και ένας επικεφαλής που θα έχει υπό την ευθύνη του τη διοικητική, οικονομική και τεχνική υποστήριξη του. Τέλος, ιδιαίτερη σημαντική κρίνεται η επιλογή ενός συμβούλου πιστοποίησης (www.novacert.gr).

3.4 Τα προβλήματα που καλείται να επιλύσει το ICM

Τα συστήματα ολοκληρωμένης διαχείρισης καλλιεργειών καλούνται να επιλύσουν πολλά από τα προβλήματα που προέκυψαν με τη χρήση των υπαρχόντων προγραμμάτων, τα οποία στόχευαν με σειρά προτεραιότητας στην αύξηση της παραγωγής, στην προστασία της σοδειάς και τέλος την ανθρώπινη υγεία και την προστασία του περιβάλλοντος. Η προτεραιότητα αυτή, που έρχεται σε αντίθεση με τη φιλοσοφία των ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης καλλιέργειας, αποτέλεσε τη βάση για την εμφάνιση πολλών προβλημάτων που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα (Meerman et al., 1996).

Ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα αποτελεί η διάβρωση του εδάφους. Σε παγκόσμιο επίπεδο, εκατομμύρια εκτάσεων γης έχουν υποστεί μεγάλες ζημιές από λανθασμένες πρακτικές καλλιέργειας (Oldeman, Hakkeling & Sombroek, 1991). Μείζονος σημασίας θέμα αποτελεί και η εξάντληση της θρεπτικής τροφής που έχει προκύψει από τη ραγδαία αύξηση του πληθυσμού και οδήγησε σε υπερεκμετάλλευση των διαθέσιμων πηγών (Bremen, 1990a). Το γεγονός αυτό μπορεί να προκαλέσει μεγάλη ευαισθησία στην παραγωγή και την προσβολή της από επιθέσεις ζιζανίων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση της σοδειάς. Επίσης, σημαντικό είναι να αναφέρουμε ότι δεδομένης της μεγάλης εκμετάλλευσης εδάφους, η γεωργία είχε εξαπλωθεί και σε περιθωριακά εδάφη με χαμηλές πιθανότητες απόδοσης και συνθήκες εξαθλίωσης (Meerman et al., 2000).

Πολλά είναι επίσης τα προβλήματα που έχουν προκύψει από τη χρήση χημικών και βιολογικών μεθόδων, ιδιαίτερα από τον μεταξύ τους συνδυασμό. Οι μέθοδοι καλλιέργειας που μέχρι πρότινος εφαρμόζονταν και οι γενετικές ιδιότητες των καλλιεργειών έχουν συνδεθεί με προβλήματα που σχετίζονται με την εμφάνιση ζιζανίων στις καλλιέργειες (Meerman et al., 2008). Η εκτεταμένη χρήση ζιζανιοκτόνων έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη αντίστασης σε αυτά (Georghiou, 1990) τα ζιζάνια δεν μπορούν να ελεγχθούν από κανένα ζιζανιοκτόνο. Επιπρόσθετα, η εκτεταμένη χρήση ζιζανιοκτόνων μπορεί να οδηγήσει στον περιορισμό της χρήσης βιολογικών μεθόδων που ελέγχουν τα ζιζάνια και κατά συνέπεια να προκληθεί

αναζωπύρωση παρασίτων που μπορεί αρχικά να μη φαίνονταν ως σημαντικά ή επικίνδυνα (Meerman et al., 2008).

Άλλοι κίνδυνοι που έχουν εμφανιστεί από τις μεθόδους καλλιέργειας πριν την εμφάνιση της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης, αφορούν τη δημόσια υγεία. Σε έρευνα του World Health Organization στις αρχές της δεκαετίας του 1990 είχε διαπιστωθεί ότι εκατοντάδες χιλιάδες δηλητηριάσεις και θάνατοι προέρχονταν από τη χρήση ζιζανιοκτόνων στις καλλιέργειες τροφίμων (Jeyaratnam, 1990). Ακόμη, σημαντικά είναι τα προβλήματα που είχαν όλα αυτά τα χρόνια ανακύψει από τη χρήση αγροχημικών, τα οποία επηρέασαν αρνητικά το περιβάλλον. Τα αρνητικά αποτελέσματα της χρήσης αγροχημικών ήταν ο αφανισμός πολλών ψαριών, οι δηλητηριάσεις πολλών κοπαδιών κ.α. (Meerman et al., 2008).

3.5 Διαφορές συμβατικής, βιολογικής γεωργίας και ολοκληρωμένης διαχείρισης

Όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, κάθε μία από τις τρεις μεθόδους καλλιέργειας παρουσιάζει διαφορετικά χαρακτηριστικά. Η ολοκληρωμένη διαχείριση αποτελεί τη χρυσή τομή μεταξύ βιολογικής και συμβατικής γεωργίας καθώς αφενός στοχεύει στην εξασφάλιση της ποιότητας κατά την παραγωγική διαδικασία και την προστασία καταναλωτών και περιβάλλοντος, αφετέρου λαμβάνει υπόψη και τα οικονομικά κριτήρια τα οποία διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο (www.novacert.gr).

Η Ο.Δ.Κ τοποθετείται πιο κοντά στη φιλοσοφία των βιολογικών καλλιεργειών καθώς απώτερος στόχος και των δύο είναι ο περιορισμός των επιβλαβών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Παρόλα αυτά, οι δύο μέθοδοι, ενώ έχουν πολλά κοινά, παρουσιάζουν και ορισμένες διαφορές. Σε ότι αφορά τη βιολογική καλλιέργεια, αποτελεί μία μέθοδο που εμφανίστηκε κατόπιν αντιδράσεων που προέρχονταν από περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένους ανθρώπους, οι οποίοι κατέκριναν τη χρήση χημικών στη γεωργία. Στις μέρες μας οι βιολογική γεωργία αποτελεί αναγνωρισμένη και νομοθετημένη μέθοδο παραγωγής. Η Ο.Δ.Κ εστιάζει και αυτή στην προστασία του περιβάλλοντος αλλά η διαφορά της με τη βιολογική γεωργία έγκειται στο γεγονός ότι έχει ως απώτερο στόχο τον εντοπισμό και τη διαχείριση των προβλημάτων που προκύπτουν από τη συμβατική γεωργία. Επιπλέον, εδώ η χρήση χημικών δεν απορρίπτεται, αλλά περιορίζεται (www.novacert.gr). Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι διαφορές ανάμεσα στα 3 είδη καλλιέργειας, σύμφωνα με το www.novacert.gr:

Πίνακας 6: Διαφορές βιολογικής, συμβατικής καλλιέργειας και ολοκληρωμένης διαχείρισης

	Βιολογική γεωργία	Σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης	Συμβατική γεωργία
Μέθοδοι παραγωγής	<ul style="list-style-type: none"> • Μη χρήση ανόργανων εισροών • Έμφαση στην αειφόρο χρησιμοποίηση των πηγών και στην ευημερία της πανίδας 	<p>Συνδυασμός τεχνολογικά εντατικών μεθόδων παραγωγής με εξίσου έμφαση σε περιβάλλον, γεωργικό εισόδημα και ποιότητα τροφίμων</p>	<p>Έμφαση στην εφαρμογή τεχνολογίας με στόχο αύξηση της παραγωγικότητας, ποσότητας και κέρδους</p>
Διάρθρωση αγοράς	<p>Ειδικές αγορές (niche markets)</p>	<p>Κυρίως σε αγορές ευρείας κατανάλωσης, με δυνατότητα ξεχωριστής τοποθέτησης και εμπορίας μέσω συστημάτων διασφάλισης ποιότητας και σχετικής σήμανσης</p>	<p>Αγορές ευρείας κατανάλωσης συμβατικών προϊόντων</p>
Σχέσεις μέσα στη διατροφική αλυσίδα	<ul style="list-style-type: none"> • Στοχεύει στη σύνδεση του παραγωγού με τον καταναλωτή • Δυνατότητα στον παραγωγό να αποκτήσει μεγαλύτερη εξουσία στην αλυσίδα μέσω «εναλλακτικών» μεθόδων διακίνησης • Υψηλότερες τιμές 	<ul style="list-style-type: none"> • Αποτελεί κομμάτι των προβληματισμών του καταναλωτή σε ότι αφορά τις μεθόδους παραγωγής • Δυνατότητα σύνδεσης παραγωγών με τους καταναλωτές μέσω ειδικών σημάτων • Βελτίωση της θέσης των παραγωγών στην αλυσίδα μέσω συστημάτων διασφάλισης ποιότητας (πιστοποίηση) 	<ul style="list-style-type: none"> • Μη σύνδεση παραγωγού-καταναλωτή. • Περιορισμός των παραγωγών μέσα στη διατροφική αλυσίδα

3.6 Η εξέλιξη των Ολοκληρωμένων Συστημάτων Καλλιέργειών στην Ελλάδα

Σύμφωνα με τον NOVACERT, τα συστήματα ολοκληρωμένης διαχείρισης καλλιέργειών αλλά και η πιστοποίηση της ορθής εφαρμογής τους έκαναν την εμφάνισή τους στην Ελλάδα λίγο πριν το 2000. Η ίδρυση του οργανισμού AGROCERT ο οποίος λειτουργεί υπό την εποπτεία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων έδωσε το έναυσμα για την ανάπτυξη των συστημάτων αυτών και την ενσωμάτωσή τους στην διαδικασία της καλλιέργειας, γεγονός που ενισχύθηκε ακόμη περισσότερο από την παράλληλη δημιουργία των προτύπων AGRO 2.1 και AGRO 2.2 και την υιοθέτηση EUREP GAP που αποτελεί ευρωπαϊκό κανόνα παραγωγής. Η εφαρμογή των συστημάτων αυτών ενισχύθηκε σημαντικά από την επιτακτική ανάγκη για την επίλυση των σοβαρών προβλημάτων που είχαν προκύψει εκείνη την περίοδο, όπως η νόσος των τρελλών αγελάδων και οι διοξίνες αλλά και από την ολοένα και μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση των καταναλωτών και των περιβαλλοντικών ομάδων για την προστασία του περιβάλλοντος (www.novacert.gr).

Οι πρώτες εταιρίες που υιοθέτησαν συστήματα ολοκληρωμένης διαχείρισης καλλιέργειών δραστηριοποιούνταν στη μεταποίηση τροφίμων και αναζητούσαν τρόπους προκειμένου να διασφαλίσουν την ποιότητα των προσφερόμενων προϊόντων. Η πρώτη βιομηχανία που το έπραξε αυτό συγκεκριμένα παρήγαγε κομπόστα ροδάκινου και ακολούθησαν και άλλες, έπειτα από τις πιέσεις ξένων αλυσίδων σούπερ μάρκετ, οι οποίες απαιτούσαν πιστοποιητικά ορθής παραγωγής από τους έλληνες παραγωγούς, προκειμένου να συμπεριλαμβάνονται τα προϊόντα τους στα ράφια των καταστημάτων. Στα χρόνια που ακολούθησαν, δεκάδες χιλιάδες παραγωγοί εντάχθηκαν σε αυτά τα προγράμματα και η ολοκληρωμένη διαχείριση άρχισε να γίνεται ολοένα και πιο δημοφιλής, ιδιαίτερα στον κλάδο των οπωροκηπευτικών. Στην διάδοση και στην υιοθέτηση του προγράμματος αυτού σημαντικό ρόλο διαδραμάτισαν οι επιδοτήσεις που δόθηκαν από το Υπουργείο Γεωργίας και το Γ' Κοινωνικό Πλαίσιο Στήριξης αλλά και τα Μέτρα Ανάπτυξης και Ανασυγκρότησης της Υπαίθρου, τα οποία συνέβαλαν σε μεγάλο ποσοστό στην κάλυψη των εξόδων εγκατάστασης. Την ανάπτυξη αυτή ακολούθησε η ίδρυση

εκατοντάδων νέων φορέων που ξεκίνησαν την υλοποίηση συστημάτων ολοκληρωμένης διαχείρισης σε διάφορα προϊόντα (π.χ. καλαμπόκι, βαμβάκι, σπαράγγια, ελιές κτλ) (www.novacert.gr).

Η ετοιμότητα της ελληνικής πραγματικότητας στη μαζική εφαρμογή της ολοκληρωμένης διαχείρισης καλλιεργειών εξαρτάται από τέσσερις σημαντικούς παράγοντες: τους παραγωγούς και την οργάνωση, το αρμόδιο υπουργείο και τις δράσεις στήριξης, την αγορά και την αποδοχή του συστήματος αυτού και τέλος τους αρμόδιους οργανισμούς που προωθούν ελεγκτικούς μηχανισμούς. Σε επίπεδο παραγωγών και οργάνωσης η κατάσταση είναι ενθαρρυντική, καθώς η μικρή οικονομική τους δύναμη τους καθιστά ικανούς να υιοθετήσουν μεθόδους φιλικές προς το περιβάλλον και μη εντατικές. Ωστόσο, παρατηρείται έλλειψη οργάνωσης και υποστήριξης από τους αγροτικούς συνεταιρισμούς για την ενίσχυση και καθοδήγηση των οικονομικά ασθενέστερων παραγωγών. Σε επίπεδο υπουργείου, έπειτα από μία σειρά δράσεων και μέτρων που ελήφθησαν (βιολογική γεωργία, ISO, HACCP, προϊόντα ΠΟΠ, ΠΓΕ, ΕΠΠΕ) η υιοθέτηση ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης αναγνωρίζεται και επιδοτείται για όλα τα προϊόντα. Η στήριξη αυτή είναι πολύ σημαντική και αποτελεί μεγάλη ευκαιρία για τους παραγωγούς, παρόλα αυτά, η υλοποίηση των προγραμμάτων αλλά και η απορρόφηση των κονδυλίων χρήζουν μεγάλης προσοχής (www.novacert.gr).

Σε επίπεδο αγοράς, παρόλο που οι απαιτήσεις για ποιοτικά προϊόντα συνεχώς αυξάνονται, δε γίνονται οι κατάλληλες ενέργειες marketing και διαφήμισης προκειμένου να ενημερωθεί το καταναλωτικό κοινό και π[μεγάλος αριθμός πιστοποιημένων προϊόντων δε γίνεται ευρύτερα γνωστός. Πολλές αλυσίδες σουπερ μάρκετ ωστόσο έχουν ήδη αρχίσει να προβάλλουν τα προϊόντα αυτά και να τα τοποθετούν σε διαφορετικά ράφια από τα συμβατικά και προσπαθούν να ενημερώνουν τους καταναλωτές για την ύπαρξή τους. Σίγουρα, χρήζει επιτακτικής ανάγκης η ύπαρξη μιας οργανωμένης καμπάνιας προβολής των προϊόντων ολοκληρωμένης διαχείρισης, προκειμένου η προσφορά να συναντήσει τη ζήτηση των καταναλωτών. Τέλος, ο έλεγχος και η παρακολούθηση της όλης διαδικασίας της πιστοποίησης πραγματοποιείται από κρατικούς και ιδιωτικούς φορείς, με τον AGROCERT και συγκεκριμένα το πρότυπο AGRO 2 να έχει υπό τον έλεγχό του το

μεγαλύτερο ποσοστό της παραγωγής που βασίζεται στα ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης (www.novacert.gr).

3.7 Agrocert

Ο οργανισμός AGROCERT (Οργανισμός Πιστοποίησης και Επίβλεψης Γεωργικών Προϊόντων) αποτελεί πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Η αποστολή του είναι να ελέγχει, να επιβλέπει, να προστατεύει και να πιστοποιεί αγροτικά προϊόντα με Προστατευόμενο Όνομα Προέλευσης (Π.Ο.Π), με Προστατευμένη Γεωργική Ένδειξη (Π.Γ.Ε), Προϊόντα Βιολογικής Καλλιέργειας (Π.Β.Γ) κ.α. Ο οργανισμός αυτός εξασφαλίζει την πιστοποίηση και τη συμμόρφωση των διαδικασιών που πραγματοποιούνται κατά την παραγωγή των αγροτικών προϊόντων με τα εθνικά, ευρωπαϊκά αλλά και διεθνή πρότυπα, τους κανονισμούς και τους κώδικες συμμόρφωσης των εταιριών (www.agrocert.gr).

Επίσης, στις αρμοδιότητες του οργανισμού AGROCERT εντάσσεται ο έλεγχος των κανόνων υγιεινής κατά την παραγωγή αγροτικών προϊόντων και η ολοκληρωμένη διαχείριση των πόρων που απαιτούνται καθώς και η τήρηση προδιαγραφών σύμφωνα με τον Διεθνή Κώδικα Τροφίμων. Ο οργανισμός αυτός στελεχώνεται από πλήθος επιθεωρητών και εμπειρογνομόνων οι οποίοι πραγματοποιούν ελέγχους προκειμένου να διαπιστώσουν και να αναδείξουν τυχόν παρατυπίες ή μη συμμόρφωση στους κανονισμούς. Σε περίπτωση ύπαρξης παρατυπιών, ο AGROCERT εισηγείται την επιβολή κυρώσεων στο Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, που απευθύνονται τόσο στους παραγωγούς όσο και σε κάθε εμπλεκόμενο μέλος. Επιπλέον, ένα ακόμη καθήκον του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων είναι η προώθηση και προβολή των βέλτιστων τακτικών παραγωγής αγροτικών προϊόντων μέσω της προβολής τηλεοπτικών σποτ και διαφήμισης για την ενημέρωση του αγροτικού πληθυσμού (www.agrocert.gr).

3.7.1 Προγράμματα AGRO 2.1 και AGRO 2.2

Στα πλαίσια της εφαρμογής της ολοκληρωμένης διαχείρισης καλλιεργειών, ο οργανισμός AGROCERT έχει εκπονήσει τα πρότυπα AGRO 2.1 και AGRO 2.2 στα οποία περιγράφονται οι απαιτήσεις στις οποίες πρέπει να συμμορφώνεται μια γεωργική εκμετάλλευση, ούτως ώστε να λάβει πιστοποίηση για την ορθή εφαρμογή του συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης των προϊόντων που παράγονται. Πιο συγκεκριμένα, το AGRO 2.1 συμπεριλαμβάνει το σύνολο των αρχών που είναι απαραίτητο να τηρηθούν για την πιστοποίηση του συστήματος ενώ το AGRO 2.2 δρα συμπληρωματικά, περιγράφοντας τεχνικές και απαιτήσεις του συστήματος στη φυτική παραγωγή. Αναφέρει τους γενικούς κανόνες ορθής γεωργικής πρακτικής καθώς επίσης και επιπρόσθετα μέτρα που αφορούν στην εκμετάλλευση της γεωργίας με σεβασμό στο περιβάλλον, ούτως ώστε και να παράγονται ανώτερης ποιότητας προϊόντα αλλά και να διασφαλίζεται η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος (www.agrocert.gr). Στις επόμενες υποενότητες, αναλύεται το περιεχόμενο των δύο προαναφερθέντων προτύπων και γίνεται σαφής εξήγηση των κατευθυντήριων οδηγιών για την πιστοποίησή τους.

- **AGRO 2.1**

Σύμφωνα με τον οργανισμό EUROCERT (2013) ο σκοπός του προτύπου AGRO 2.1 είναι *«η καθιέρωση συστήματος διαχείρισης για την άσκηση της γεωργίας υπό όρους που σέβονται και προάγουν το περιβάλλον, την ποιότητα των γεωργικών προϊόντων. Το πρότυπο αυτό βρίσκει εφαρμογή στα περιβαλλοντικά θέματα που η γεωργική εκμετάλλευση δύναται να θέσει υπό τον έλεγχο της και να έχει συγκεκριμένη δυνατότητα παρέμβασης».*

Για την εφαρμογή του προτύπου AGRO 2.1 απαιτούνται αρχικά ορισμένες νομικές προϋποθέσεις. Τα έγγραφα που απαιτούνται και πρέπει να υπάρχουν στο αρχείο της γεωργικής εκμετάλλευσης είναι τα εξής, σύμφωνα με την κατευθυντήρια οδηγία του οργανισμού AGROCERT (2009): συνιστώμενες και επιτρεπόμενες ποικιλίες για την περιοχή, ποιοτικές προδιαγραφές, κανόνες εμπορίας που αφορούν

τα τελικά γεωργικά προϊόντα, κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής, κατάλογος εγκεκριμένων για την καλλιέργεια φυτοπροστατευτικών προϊόντων, περιβαλλοντική νομοθεσία κτλ.

Έπειτα, ο επιβλέπων της εφαρμογής του προτύπου συντάσσει Πρόγραμμα Βελτίωσης προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι που έχουν τεθεί για την περίοδο καλλιέργειας. Στη συνέχεια γίνεται η κατάλληλη οργάνωση αλλά και διανομή ρόλων και αρμοδιοτήτων. Πιο συγκεκριμένα, ο εκάστοτε επικεφαλής πρέπει να αναγνωρίζεται εγγράφως και να υπάρχει επίσης αντίστοιχη αναγνώριση και για τον επιβλέποντα γεωπόνο. Οι παραγωγοί οφείλουν να είναι άρτια καταρτισμένοι στα θέματα που παρατίθενται ακολούθως:

- Βασικές αρχές λειτουργίας του Συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης και υποχρεώσεις που απορρέουν για τον παραγωγό.
- Σωστή εφαρμογή των απαραίτητων φροντίδων που χρειάζονται οι καλλιέργειες.
- Ορθή εφαρμογή φυτοπροστασίας, λίπανσης και άρδευσης της καλλιεργήσιμης έκτασης.
- Σωστή και ασφαλής χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων.
- Διαδικασία ιχνηλασιμότητας, κανόνες υγιεινής και συγκομιδής.
- Ασφαλής χρήση γεωργικού εξοπλισμού.
- Υγιεινή και ασφάλεια όλων των εργαζομένων (AGROCERT, 2009).

Ιδιαίτερα σημαντική είναι και η τεκμηρίωση της γεωργικής εκμετάλλευσης, η οποία διασφαλίζεται με τη διατήρηση εγχειριδίου Ολοκληρωμένης Διαχείρισης και Συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης, τεκμηριωμένες διαδικασίες και Σχέδια Διαχείρισης και τέλος τις οδηγίες που απαιτούνται για την εφαρμογή του συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Καλλιεργειών. Σε ότι αφορά τις αρχές λειτουργίας, μία γεωργική εκμετάλλευση που τελεί υπό το σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης πρέπει να συνάδει με συγκεκριμένες αρχές λειτουργίας. Πιο συγκεκριμένα, θα πρέπει η είσοδος κάθε νέου μέλους ή ακόμα και νέου αγροτεμαχίου να λαμβάνει χώρα κατά την έναρξη κάθε καλλιεργητικής περιόδου. Επίσης, θα πρέπει να γίνεται ορθή και βάσει διαδικασίας αξιολόγηση των

προμηθευτών και να στο σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης να εντάσσεται το σύνολο των αγροτεμαχίων που κατέχει κάθε παραγωγός (AGROCERT, 2009).

Στην κατευθυντήρια οδηγία του προτύπου AGRO 2, εντάσσεται και η ιχνηλασιμότητα του γεωργικού προϊόντος (AGROCERT, 2009). Με τον όρο «ιχνηλασιμότητα» σύμφωνα με το πρότυπο ISO 22005 εννοούμε την «ικανότητα παρακολούθησης και ανίχνευσης ενός προϊόντος κατά τη διάρκεια της παραγωγής και διακίνησής του» (www.theodorou.gr). Στα Ολοκληρωμένα Συστήματα Διαχείρισης, κάθε παραγωγός και τα αγροτεμάχιά του οφείλουν να φέρουν από ένα μοναδικό κωδικό (13 ψηφία) ο οποίος είναι απαραίτητος σε περίπτωση επιδότησης των καλλιεργειών. Επίσης, η διαδικασία ιχνηλασιμότητας πρέπει να διασφαλίζει ότι υπάρχει διαφορετικός χειρισμός για τα προϊόντα συμβατικής καλλιέργειας σε σύγκριση με εκείνα που παράγονται μέσω της ολοκληρωμένης διαχείρισης. Πολύ σημαντικό να αναφερθεί είναι και το γεγονός ότι η ιχνηλασιμότητα πρέπει να είναι λεπτομερής έως ένα βαθμό και να ικανοποιεί τουλάχιστον τις εξής προϋποθέσεις: να τηρείται για το αγροτεμάχιο μέχρι και τη συγκομιδή των προϊόντων και να τηρείται επίσης και σε επίπεδο παραγωγού κατά τη διάρκεια της παράδοσης των προϊόντων αυτών. Η ιχνηλασιμότητα επίσης διασφαλίζει το γεγονός της αποφυγής της νοθείας, μέσω της προεκτίμησης της παραγόμενης ποσότητας ανά αγροτεμάχιο. Οι έλεγχοι για τη νοθεία πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια της συγκομιδής και η αδικαιολόγητες επιπλέον ποσότητες συνεπάγονται τη μη συμμόρφωση του παραγωγού. Η εφαρμογή του Συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης στο σύνολο των καλλιεργειών του ίδιου είδους διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό τη διαδικασία της ιχνηλασιμότητας (AGROCERT, 2009).

Μία ακόμη παράμετρος που προβλέπει το πρότυπο AGRO 2.1 είναι η παρακολούθηση και η μέτρηση των λειτουργιών της γεωργικής εκμετάλλευσης. Ανάμεσα στις αρμοδιότητες του επιβλέποντος γεωπόνου είναι η σύνταξη ετήσιου προγράμματος μέτρησης και παρακολούθησης των πιο καίριων λειτουργιών της γεωργικής εκμετάλλευσης όπως είναι οι τακτικές καλλιέργειας, η χρήση προϊόντων φυτοπροστασίας και λιπασμάτων στις καλλιέργειες, οι έλεγχοι για την καταλληλότητα του τελικού προϊόντος και οι μετρήσεις του εδάφους, αξιολόγηση της συμμόρφωσης με τη νομοθεσία κτλ. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τους

αντίστοιχους κανονισμούς και τη νομοθεσία που έχει θεσπιστεί για την εφαρμογή των Συστημάτων Ολοκληρωμένης Διαχείρισης, θα πρέπει να λαμβάνουν χώρα μία σειρά από διορθωτικές ενέργειες με το ανάλογο χρονοδιάγραμμα οι οποίες θα πρέπει να επαληθεύονται. Σαφέστατα, θα πρέπει να τηρείται και η ανάλογη διαδικασία κυρώσεων για τους παραγωγούς αλλά και γίνεται έγκαιρη ενημέρωση του Φορέα Πιστοποίησης σε περίπτωση που ανιχνευτούν υπολείμματα φυτοφαρμάκων ή μη εγκεκριμένων προϊόντων. Σαν ύστερο στάδιο, υπάρχει και η διαδικασία απόσυρσης του τελικού προϊόντος το οποίο δεν έχει παραχθεί σύμφωνα με τους κανονισμούς, και μπορεί να εφαρμόζεται οποιαδήποτε στιγμή (AGROCERT, 2009).

Τέλος, τα 2 επόμενα στάδια που διαχειρίζεται το πρότυπο AGRO 2.1 είναι η επιθεώρηση του συστήματος και η ανασκόπηση από τη Διοίκηση. Η επιθεώρηση οφείλει να συμπεριλαμβάνει τον έλεγχο συμμόρφωσης των απαιτήσεων του AGRO 2.1, τον έλεγχο των παραγωγών που εμπλέκονται στην παραγωγική διαδικασία και μία συνολική επιθεώρηση του Συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης. Ακόμη, πρέπει να γίνεται τακτική ανασκόπηση του συστήματος και να συντάσσεται αντίστοιχη έκθεση η οποία θα συμπεριλαμβάνει τα αποτελέσματα των μετρήσεων για την υλοποίηση των στόχων, στοιχεία για την ποιότητα των προϊόντων, του εδάφους, αποτελέσματα επιθεωρήσεων, διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες και προγραμματισμό της επόμενης καλλιεργητικής περιόδου (AGROCERT, 2009).

▪ AGRO 2.2

Το πρότυπο AGRO 2.2 καθορίζει τις απαιτήσεις σύμφωνα με τις οποίες πρέπει η εκάστοτε γεωργική εκμετάλλευση να συμμορφώνεται και να αποδεικνύει την ορθή εφαρμογή του συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης (EUROCERT, 2013). Στο εν λόγω πρότυπο διατυπώνονται περισσότερο τεχνικές λεπτομέρειες που αφορούν τις οργανικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στις καλλιέργειες, η αμειψισπορά, σχέδια λίπανσης, μέθοδοι ύδρευσης κ.α. (AGROCERT, 2009).

Πιο συγκεκριμένα, δημιουργείται αρχικά ένα τοπογραφικό σκαρίφημα, σύμφωνα με το οποίο δίνονται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με τις γειτονικές καλλιέργειες των αγροτεμαχίων που έχουν ενταχθεί σε σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης. Αυτό γίνεται διότι κρίνεται ιδιαίτερα σκόπιμο να υπάρχει σαφής εικόνα των παρακείμενων καλλιεργειών, σε περίπτωση που πρέπει να ληφθούν μέτρα προστασίας από τυχόν ψεκασμούς και χρήση δραστικών ουσιών, που μπορεί να επηρεάσουν τις καλλιέργειες που εντάσσονται σε σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης (AGROCERT, 2009). Πολύ σημαντικές είναι επίσης οι μέθοδοι που εφαρμόζονται για τη διατήρηση και την αύξηση της οργανικής ουσίας. Παρακάτω παρατίθενται συνοπτικά οι μέθοδοι αυτοί, σύμφωνα με τον οργανισμό AGROCERT (2009):

- Μικροτεμαχισμός κλαδευμάτων και φυτικών υπολειμμάτων και τοποθέτησή τους στην επιφάνεια.
- Χρήση καταστροφών για τον τεμαχισμό των κλαδιών – ενσωμάτωση με δισκοσβάρνα για τον έλεγχο τυχόν ασθενειών και εισβολών από παράσιτα.
- Ενσωμάτωση πεσμένων φύλλων με ένα πέρασμα δισκοσβάρνας με το έδαφος, για τον έλεγχο ασθενειών και παρασίτων.
- Φυτοκάλυψη, διαχείριση ζιζανίων και τοποθέτηση ζιζανιοτάπητα στο αγροτεμάχιο με διατήρησή του όλες τις εποχές.
- Χρήση κοπριάς ζώων, υλικού από φυτικά υπολείμματα ή άλλα οργανικά υλικά.
- Προσθήκη ιλύος βιολογικού καθαρισμού ή compost.
- Προσθήκη αποβλήτων ή υπολειμμάτων γεωργικών βιομηχανιών, το υλικό των οποίων αναλύεται σε ότι αφορά την περιεκτικότητά του σε ανεπιθύμητες ουσίες.

Το AGRO 2.2 καλύπτει επίσης τις απαιτήσεις σχετικά με την αμειψισπορά, η οποία καλύπτεται και από τους Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής. Θα πρέπει λοιπόν να γίνεται εναλλαγή καλλιεργειών διαφορετικών βοτανικών οικογενειών

καθώς επίσης και ηλιοαπολύμανση διάρκειας 2 μηνών που θα λαμβάνει χώρα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες στην περίπτωση που πραγματοποιείται μία καλλιέργεια κατά έτος. Επίσης, ορίζονται οι προϋποθέσεις για την παρακολούθηση των καιρικών δεδομένων μέσω της μέτρησης της θερμοκρασίας και της υγρασίας (AGROCERT, 2009).

Ένα πολύ σημαντικό θέμα που καλύπτεται από το AGRO 2.2 είναι το σχέδιο λίπανσης. Ο σχεδιασμός της χρήσης λιπαντικών μέσω πρέπης πρέπει να γίνεται βάσει του στόχου παραγωγής που έχει τεθεί και τις ποσότητες θρεπτικών στοιχείων που απαιτούνται στην καλλιέργεια, όλα πάντα σε συμμόρφωση με τους Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής. Προκειμένου να υπολογιστεί η απαιτούμενη ποσότητα του λιπάσματος που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί είναι πολύ σημαντικό να ληφθεί υπόψη η ανάλυση του εδάφους και του φυλλώματος, το είδος της καλλιέργειας, η ηλικία του φυτού, το στάδιο στο οποίο βρίσκεται η καλλιέργεια το είδος του λιπάσματος που θα χρησιμοποιηθεί (απλό / σύνθετο) καθώς επίσης και η μέθοδος εφαρμογής που θα ακολουθηθεί (AGROCERT, 2009).

Σε ότι αφορά τον τύπο του λιπάσματος που θα χρησιμοποιηθεί στην καλλιέργεια, πρέπει να γίνει εδαφολογική ανάλυση (γνώση pH εδάφους), να διευκρινιστεί ο τύπος λίπανσης (βασική, επιφανειακή ή διαφυλλικός ψεκασμός), να εντοπιστούν οι ανάγκες της καλλιέργειας σε θρεπτικά συστατικά, να ελεγχθεί η διαλυτότητα του λιπάσματος και η σύσταση του λιπάσματος και να καθοριστεί και ο ρυθμός αποδέσμευσης των θρεπτικών ουσιών. Σε κάθε περίπτωση, συνιστάται η αποφυγή υπερβολικής αζωτούχου λίπανσης καθώς επιφέρει σημαντικά προβλήματα όπως αδυναμία στην καλλιέργεια, μόλυνση υδάτων, υποβάθμιση παραγόμενων προϊόντων κτλ. Τέλος, στο ίδιο πλαίσιο, είναι πολύ σημαντικό κατά τον πρώτο χρόνο εφαρμογής του συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης, να πραγματοποιούνται αναλύσεις εδάφους οι οποίες θα προσδιορίζουν τουλάχιστον το 20% των θρεπτικών στοιχείων των αγροτεμαχίων και η άρδευση μέσω γέωτρησης να γίνεται σύμφωνα πάντα με τις επιταγές της εθνικής νομοθεσίας. (AGROCERT, 2009).

Η φυτοπροστασία, αποτελεί άλλο ένα μεγάλο κεφάλαιο στην ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών, που καλύπτεται από το πρότυπο AGRO 2.2. Απαιτείται η

εγκατάσταση εντομοπαγίδων στα αγροτεμάχια, προκειμένου να ελέγχεται η είσοδος εντόμων και άλλων ζιζανίων στο χώρο. Επίσης, σε ότι αφορά το ψεκαστικό μηχάνημα, θα πρέπει να γίνεται σωστή ρύθμιση του ρΗ που θα διασφαλίζει την εισροή της κατάλληλης δραστικής ουσίας πάντα στην ελάχιστη συνιστώμενη δόση. Το AGRO 2.2 προβλέπει ακόμα και τη χρήση των μέσων ατομικής προστασίας, όπως είναι η κατάλληλη ένδυση και υπόδηση που θα προστατέψουν τους ανθρώπους που εμπλέκονται στη διαδικασία της καλλιέργειας αλλά και τον καθαρισμό των βυτιών προκειμένου να μην μολύνεται το έδαφος (AGROCERT, 2009) .

Κανονισμοί υπάρχουν και για τη διάθεση των αγροτικών προϊόντων στην αγορά, καθώς πρέπει να προηγείται ανάλυση των υπολειμμάτων των προϊόντων φυτοπροστασίας και να λαμβάνουν χώρα όλοι οι απαραίτητοι ποιοτικοί έλεγχοι. Πολύ σημαντική είναι και η συσκευασία των παραγόμενων προϊόντων, τα οποία πρέπει να αποθηκεύονται αυθημερόν για να διασφαλιστεί η αρτιότητά τους και να τηρούνται κανόνες αποθήκευσης που έχουν να κάνουν με την κατάλληλη θερμοκρασία, την υγρασία και τον καθαρισμό και συντήρηση των αποθηκευτικών μονάδων. Τέλος, το AGRO 2.2 προβλέπει τη συντήρηση του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού σε ετήσια βάση (AGROCERT, 2009).

3.8 Ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων

Τα τελευταία χρόνια έχει καταστεί ιδιαίτερα σημαντική η ανάγκη για την εξεύρεση νέων τρόπων αντιμετώπισης των ζιζανίων στις καλλιέργειες, καθώς για πολλές δεκαετίες, τα χημικά ζιζανιοκτόνα θεωρούνταν η πιο αξιόπιστη μέθοδος που ωστόσο δημιούργησε πολλά προβλήματα. Η χρήση των χημικών ζιζανιοκτόνων αφενός ήταν αποτελεσματική και είχε χαμηλό κόστος, αφετέρου δεν υπολόγιζε καθόλου τη διασφάλιση της υγείας των καταναλωτών αλλά και την προστασία του περιβάλλοντος. Ωστόσο, παρατηρήθηκαν αρκετές παρενέργειες από τη χρήση χημικών οι οποίες προκάλεσαν παγκόσμια ανησυχία και κατέστησαν στην ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων ως τη σημαντικότερη εναλλακτική λύση έναντι του απλού pest management (Uhm, 1999).

Ο πρώτος παράγοντας που συνέβαλε στην εξεύρεση νέων μεθόδων αντιμετώπισης του προβλήματος με τα παράσιτα αποτέλεσε η ολοένα και αυξανόμενη ανάγκη για την ασφάλεια των τροφίμων και την προστασία του περιβάλλοντος. Επίσης, ανέβηκε αρκετά το κόστος του εργατικού δυναμικού, ιδιαίτερα στην Κορέα όπου οι εργάτες ζητούσαν μεγαλύτερους μισθούς προκειμένου να θέσουν την υγεία τους σε κίνδυνο και ότι αφορά το κόστος των εντομοκτόνων, είναι πιο ακριβά καθώς προέρχονται από μικροοργανισμούς που βρίσκονται στο χώμα. Η έλλειψη φτηνών αλλά και αποτελεσματικών εντομοκτόνων έχει κατευθύνει τους αγρότες στην αναζήτηση εναλλακτικών μεθόδων προκειμένου να αντιμετωπίσουν τα προβλήματα που προκαλούνται από τα ζιζάνια (Uhm, 1999).

Ένας ακόμη σοβαρός λόγος που οδήγησε στην εμφάνιση της ολοκληρωμένης διαχείρισης παρασίτων είναι η αντίσταση που παρουσίαζαν πολλά ζιζάνια στα φυτοφάρμακα, με αποτέλεσμα οι αγρότες να τα χρησιμοποιούν σε μεγάλες ποσότητες με δυσμενείς συνέπειες τόσο για το περιβάλλον, όσο και για την ανθρώπινη υγεία αλλά και την ποιότητα της σοδειάς. Τέλος, η εκτεταμένη χρήση επικονιαστών στα θερμοκήπια ενίσχυσε τη δημοτικότητα των ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης παρασίτων, καθώς οι καλλιεργητές χρησιμοποιούν ολοένα και περισσότερο έντομα – επικονιαστές στα θερμοκήπια, όπως για παράδειγμα αγριομέλισσες και κατά συνέπεια οφείλουν να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί στη

χρήση των φυτοφαρμάκων που χρησιμοποιούν για να τα προστατεύσουν (Uhm, 1999).

Η ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων αποτελεί μία οικολογική προσέγγιση στον έλεγχο και την προστασία των καλλιεργειών από τα ζιζάνια που βασίζεται στη γνώση και τις αρχές της βιολογικής γεωργίας (Sandler, 2010) και διαφέρει σημαντικά από τον παραδοσιακό τρόπο που μέχρι πρότινος χρησιμοποιούταν για την εξάλειψη των ζιζανίων και που αφορούσε στην άκριτη μυοκτονία και απεντόμωση που πολλές φορές πραγματοποιούνταν ανεξέλεγκτα από μη-ειδικούς (www.agropest.gr).

Δίνοντας έναν ορισμό, θα λέγαμε ότι η ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων αποτελεί την έξυπνη επιλογή και εφαρμογή δράσεων που συνεπάγονται θετικά οικονομικά, οικολογικά και κοινωνιολογικά αποτελέσματα (Sandler, 2010). Ένας άλλος ορισμός, σύμφωνα με τον Uhm (1999) αναφέρει ότι η ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων αποτελεί τον τρόπο με τον οποίο τηρείται σωστά η διαδικασία της διαχείρισης των ζιζανίων σε συνδυασμό με την εναρμόνιση των διάφορων μεθόδων. Πιο χαρακτηριστικά, η ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων αποτελεί μια «ολιστική επιστημονική μεθοδολογία για την πρόληψη και αντιμετώπιση προσβολών από έντομα και τρωκτικά και την συνολική εξυγίανση του χώρου» (www.agropest.gr).

Ένας πιο αναλυτικός ορισμός της ολοκληρωμένης διαχείρισης παρασίτων δίνεται από τον οργανισμό NPCA (National Pest Control Association): «Η ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων είναι η ανάληψη της απόφασης να ακολουθήσεις μια σειρά διαδικασιών από τις οποίες και αναμένεις να προστατευθείς από τη δράση παρασίτων και των επακόλουθων πιθανών μολύνσεων από αυτά, υιοθετώντας στρατηγικές με μακροπρόθεσμη στόχευση. Συστατικά στοιχεία που περιλαμβάνονται σε ένα πρόγραμμα ολοκληρωμένης διαχείρισης παρασίτων είναι η εκπαίδευση, η σωστή διαχείριση αποβλήτων, η δομική εξυγίανση των κτιρίων, τα βιολογικά και μηχανικά μέτρα ελέγχου και η εφαρμογή παρασιτοκτόνων» (www.pestworld.org).

Ένα πρόγραμμα ολοκληρωμένης διαχείρισης παρασίτων βρίσκει πρακτική εφαρμογή όχι μόνο στη γεωργία, αλλά ακόμα και σε άλλους χώρους, όπως οι

οικιακοί χώροι, οι κήποι και το εργασιακό περιβάλλον και επωφελείται όλων των μεθόδων διαχείρισης παρασίτων, συμπεριλαμβανομένης και της συνετής χρήσης φυτοφαρμάκων. Σε αυτό το σημείο διαφοροποιείται η οργανική παραγωγή τροφίμων, καθώς περιορίζει σε μεγάλο βαθμό τη χρήση ζιζανιοκτόνων και γενικότερα χημικών (www.epa.gov).

3.8.1 Ανάπτυξη συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης παρασίτων

Η ανάπτυξη ενός συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης παρασίτων ξεκινάει με τον εντοπισμό των προβλημάτων που δημιουργούνται από την εμφάνιση ζιζανίων στις καλλιέργειες και την ανάγκη για την εξεύρεση λύσεων. Στη συνέχεια, συνδυάζεται συστηματικά με άλλες τακτικές προκειμένου να παρέχει μια ολοκληρωμένη προστασία στις καλλιέργειες απέναντι στους κινδύνους που προκαλούνται από την εμφάνιση παρασίτων. Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης ενός συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης ζιζανίων θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι παρακάτω παράγοντες και να ακολουθηθούν συγκεκριμένες ενέργειες (Uhm, 1999):

- Ορισμός σκοπού και στόχου του συστήματος και προϋπολογισμός «στησίματος» προγράμματος:

Ο πιο σημαντικός στόχος της ολοκληρωμένης διαχείρισης παρασίτων τόσο από οικονομική, όσο και από περιβαλλοντική σκοπιά είναι η μείωση της χρήσης ζιζανιοκτόνων. Η στρατηγική επίτευξης του στόχου αυτού διαφέρει από χώρα σε χώρα, σε γενικές γραμμές όμως η πλειοψηφία των χωρών επιδιώκουν 50% μείωση στη χρήση εντομοκτόνων και άλλων παρεμφερών ουσιών βάσει συγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος (Uhm, 1999).

Η ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων έχει εφαρμοστεί σε διάφορες χώρες κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών. Ενδεικτικά αναφέρονται οι εξής: Ολλανδία (Multi – Year Crop Protection Plan, Ιούνιος 1991), Καναδάς, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, χώρες Νοτιοανατολικής Ασίας κ.α. (Uhm, 1999). Πολλές χώρες προσπάθησαν κατά το πέρασμα των χρόνων να υιοθετήσουν πολιτικές κατά της

χρήσης χημικών ουσιών για την εξάλειψη εντόμων και άλλων ζιζανίων. Η πρώτη και ταυτόχρονα η πιο επιτυχημένη πολιτική μείωσης των ζιζανιοκτόνων εφαρμόστηκε από τη Σουηδία το 1986. Η επιτυχία της δράσης αυτής έγκειται στο γεγονός ότι προσέγγιση της Σουηδίας ήταν να θέσει πολύ αυστηρούς όρους και περιορισμούς για τα νέα αλλά και τα ήδη υπάρχοντα ζιζανιοκτόνα (Kroeker, 1991). Σύντομα, τη νέα τακτική ακολούθησαν και άλλες χώρες όπως η Δανία, η Ολλανδία (Uhm, 1999) και η Ινδονησία, της οποίας το κλειδί προς την επιτυχία της εφαρμογής του συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης παρασίτων ήταν η απαγόρευση της χρήσης των εντομοκτόνων το 1987, η οποία ακολούθησε το ξέσπασμα της καφέ ακρίδας στις καλλιέργειες (Kenmore, 1996).

- Επένδυση σε έρευνα και ανάπτυξη, λαμβάνοντας υπόψη την προηγούμενη τεχνογνωσία:

Τα προγράμματα ολοκληρωμένης διαχείρισης παρασίτων «τρέχουν» συνήθως από αρμόδιους οργανισμούς, πανεπιστήμια που διεξάγουν έρευνα, και εθνικά κέντρα ερευνών. Σε ορισμένες περιπτώσεις, ιδρύονται οργανισμοί για να εξυπηρετήσουν αποκλειστικά αυτό το σκοπό, όπως για παράδειγμα ο οργανισμός «Center for Tropical Pest Management» στην Αυστραλία που αποτελεί κοινοπραξία τεσσάρων οργανισμών και πανεπιστημιακών τμημάτων εντομολογίας (Norton, 1980). Σε άλλες χώρες, όπως στις Η.Π.Α και στην Ιταλία, τα Πανεπιστημιακά ιδρύματα έχουν αναλάβει τη διεξαγωγή ερευνών και την ανάπτυξη ενός συστήματος IPM (Integrated Pest Management) (Uhm, 1999).

Το 1992 συστάθηκε ο οργανισμός «European IPM Working Group» προκειμένου να ενδυναμώσει την έρευνα και να ενισχύσει τις αντίστοιχες δράσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σε κάθε περίπτωση, ανεξαιρέτως οργανισμού, οι κοινοί παράγοντες για όλους τους φορείς που διαχειρίζονται προγράμματα IPM είναι οι εξής: έρευνα και ανάπτυξη, εκπαίδευση και υποστήριξη (Uhm, 1999).

- Ενημέρωση γεωργών και εφαρμογή στις γεωργικές καλλιέργειες:

Ο τελικός χρήστης ενός συστήματος IPM είναι ο γεωργός και καλλιεργητής της εκάστοτε σοδειάς. Για το λόγο αυτό πρέπει να λάβει την απαραίτητη εκπαίδευση, η οποία πραγματοποιείται είτε από ειδικούς στα συστήματα ολοκληρωμένης διαχείρισης παρασίτων μέσω προγραμμάτων που μπορούν εύκολα να γίνουν αντιληπτά από τους γεωργούς. Επιπρόσθετα, αντίστοιχα εκπαιδευτικά προγράμματα πραγματοποιούνται και από τα κατά τόπους Υπουργεία Γεωργίας (Uhm, 1999).

- Ανάλυση και αξιολόγηση του αντίκτυπου του προγράμματος:

Η εφαρμογή ενός συστήματος IPM έχει οικονομικό αντίκτυπο τόσο για τους γεωργούς όσο και για την κοινωνία. Επίσης, μπορεί να επιδράσει σημαντικά στην ασφάλεια των τροφίμων, την ποιότητα του νερού για τους ανθρώπους και τα ζώα και μπορεί να επηρεάσει τη βιωσιμότητα των γεωργικών συστημάτων. Τα συστήματα IPM μπορούν να αξιολογηθούν με γνώμονα την αποδοχή τους από τους γεωργούς, τη μείωση που επιτυγχάνουν στη χρήση ζιζανιοκτόνων και πρόσθετα οικονομικά οφέλη (Uhm, 1999).

Είναι γεγονός ότι πολλές φορές η επιτυχία ενός τέτοιου προγράμματος, συνίσταται στο γεγονός της μείωσης των ποσοτήτων ζιζανιοκτόνων. Σαφέστατα και η εξέλιξη αυτή είναι κάτι παραπάνω από επιθυμητή, ωστόσο δεν αποτελεί το μοναδικό παράγοντα επιτυχίας. Σύμφωνα με τον Kogan (1998), σε ορισμένες περιπτώσεις δίνονται οδηγίες για μεγαλύτερη χρήση ζιζανιοκτόνων, όπου αυτό κρίνεται σκόπιμο. Το ζητούμενο είναι κάθε ενέργεια να είναι σύμφωνη με τις αρχές της ολοκληρωμένης διαχείρισης παρασίτων.

Σε γενικές γραμμές, οι πιο σημαντικοί παράγοντες που συμβάλλουν στην επιτυχία του IPM είναι οι εξής: μία περιβαλλοντική πολιτική που ενθαρρύνει το συγκεκριμένο σύστημα, η συμμετοχή των γεωργών και άλλων τελικών χρηστών του συστήματος στην έρευνα και την ανάπτυξή του και τέλος, η ύπαρξη ενός

συστήματος που θα παρέχει υποστήριξη στη διαδικασία προσαρμογής του IPM σε διάφορες πρακτικές παραγωγής, στον έλεγχο της τεχνολογίας κτλ. (Norton, 1995).

- Ανατροφοδότηση προκειμένου να επιλυθούν τα προβλήματα που ανέκυψαν κατά την αξιολόγηση:

Συμπεραίνοντας, θα λέγαμε ότι η ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της διατήρησης του περιβάλλοντος και έχει πολλαπλά οφέλη για τις διάφορες ομάδες ενδιαφέροντος που εμπλέκονται. Οι προσδοκίες των γεωργών είναι ότι η μέθοδος αυτή θα μειώσει το κόστος του ελέγχου ζιζανίων αλλά θα συμβάλλει ουσιαστικά και τη μείωση των κινδύνων που ελλοχεύουν ζιζανιοκτόνα και που απειλούν την υγεία. Για τους περιβαλλοντολόγους, η ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων αποτελεί την ευκαιρία για την εξάλειψη της χρήσης χημικών ουσιών στη γεωργία ενώ οι εταιρίες χημικών προσδοκούν ότι με τη μέθοδο αυτή θα συνεχίζεται να γίνεται χρήση ζιζανιοκτόνων, σε περιορισμένη μορφή όμως, ώστε να μην πλήττεται η ανθρώπινη υγεία. Για τους επιστήμονες, η ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων αποτελεί έναν τρόπο να αυξήσουν τη γνώση και τις πληροφορίες που λαμβάνουν κατά τις έρευνές τους μέσω ενός συστήματος το οποίο αυξάνει την προβλεψιμότητα της βέλτιστης παραγόμενης σοδειάς με ταυτόχρονη μείωση του κινδύνου για το περιβάλλον (Uhm, 1999).

Η ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων έχει αποδείξει ότι είναι μία εύρωστη μέθοδος που σέβεται το περιβάλλον, παρέχει μια σαφή αντίληψη σε ότι αφορά την οικολογία των αλληλεπιδράσεων μεταξύ σοδειάς και επιβλαβών ουσιών και αποτελεί τη δύναμη που μπορεί να αποτελέσει το κίνητρο που θα επιφέρει την επίλυση προβλημάτων στις καλλιέργειες καθώς επίσης και μία ολοκληρωμένη κατανόηση του οικονομικού και κοινωνικού αντίκτυπου του pest management (Uhm, 1999).

3.9 Τεχνικά πρότυπα ασφάλειας των τροφίμων

Η ασφάλεια των γεωργικών προϊόντων είναι υψίστης σημασίας, και για το λόγο αυτό, εκτός από τα πρότυπα GLOBALGAP, EUREPGAP, Agro και τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας ISO και HACCP, που αναλύονται διεξοδικά σε επόμενο κεφάλαιο, έχουν δημιουργηθεί ορισμένα τεχνικά πρότυπα ασφάλειας των τροφίμων από μεγάλες ενώσεις λιανεμπορίου, που απώτερο στόχο έχουν την ισότιμη αξιολόγηση των προμηθευτών τους προκειμένου να εξασφαλιστεί το ανώτερο επίπεδο ποιότητας των προϊόντων που απευθύνονται στον τελικό καταναλωτή (<http://www.foodgrade.gr/>).

Δύο από τα πρότυπα αυτά τα οποία είναι ευρέως διαδεδομένα είναι το BRC (British Retail Consortium) Global Standard, που ιδρύθηκε και αναπτύχθηκε από τον Βρετανικό Οργανισμό Λιανεμπορίου και απευθύνεται σε εταιρίες - προμηθευτές μεγάλων αλυσίδων λιανικής πώλησης στο Ηνωμένο Βασίλειο και την Αγγλία, καθώς και το IFS που αναπτύχθηκε από τη Γερμανική Ομοσπονδία Λιανεμπορίου και απευθύνεται σε προμηθευτές λιανικής πώλησης της Γερμανίας, της Γαλλίας και της Ιταλίας. Υπάρχει προφανής ομοιότητα ανάμεσα στα δύο αυτά πρότυπα καθώς το αντικείμενο και η μεθοδολογία τους παρουσιάζουν σαφείς ομοιότητες. Ωστόσο το καθένα από αυτά έχει τις δικές του ιδιαιτερότητες. Παρακάτω αναλύονται με περισσότερες λεπτομέρειες και τα δύο προαναφερθέντα πρότυπα (<http://www.foodgrade.gr/>):

3.9.1 BRC Global Standard

Το τεχνικό πρότυπο BRC εκδόθηκε από τον Βρετανικό Οργανισμό Λιανεμπορίου από το 1998 και από τότε πραγματοποιείται τακτική αναθεώρησή του ούτως ώστε να ανταποκρίνεται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο στα πιο πρόσφατα δεδομένα που αφορούν την ασφάλεια των τροφίμων (www.tuv-nord.gr). Το πρότυπο αυτό αναφέρεται κατά κύριο λόγο σε επιχειρήσεις που παράγουν προϊόντα ιδιωτικής ετικέτας (private label), προϊόντα που προορίζονται προς εξαγωγή καθώς και προϊόντα που απευθύνονται σε αλυσίδες λιανικού εμπορίου. Η

βοήθεια που παρέχει το πρότυπο αυτό προς τις επιχειρήσεις αφορά στην τήρηση των νομικών τους υποχρεώσεων αλλά και στη διασφάλιση της ποιότητας των προϊόντων και την προστασία των καταναλωτών (<http://www.ega.gr/>).

Το BRC αναγνωρίζεται παγκοσμίως ως ένας από τους πιο αξιόπιστους τρόπους αξιολόγησης των προμηθευτών των super markets και των εταιριών τροφίμων και περιγράφει τις προδιαγραφές και τα κριτήρια που πρέπει να πληρούνται από ένα Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας (www.tuv-nord.gr). Προκειμένου να υιοθετήσει και να αναπτύξει ένας οργανισμός το τεχνικό πρότυπο BRC, οφείλει να πληροί τις παρακάτω προϋποθέσεις, οι οποίες αξιολογούνται από τις αντίστοιχες επισκέψεις αξιολόγησης (www.greece.lrga.com):

- Να διαθέτει τεκμηριωμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας
- Να έχει υιοθετήσει σύστημα ασφαλείας τροφίμων HACCP το οποίο είναι βασισμένο στις αρχές του Codex Alimentarius του 1997
- Να έχει προβεί σε ποιοτικό έλεγχο των προϊόντων, των διαδικασιών, του ανθρώπινου δυναμικού και της περιβαλλοντικής πολιτικής και διαχείρισης της μονάδας παραγωγής
- Να πιστοποιείται από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης
- Να προβαίνει σε διορθωτικές ενέργειες έπειτα από τη λήψη της πιστοποίησης
- Να παρακολουθεί τακτικά και ανελλιπώς το σύστημα ποιότητας (www.ega.gr/)

Το BRC είναι ένα πρότυπο που παρουσιάζει πλεονεκτήματα και οφέλη για τους οργανισμούς που το υιοθετούν όπως είναι η αυξημένη ανταγωνιστικότητα, άνοιγμα στις εξαγωγές και στις συνεργασίες με αλυσίδες λιανικού εμπορίου που αναζητούν πιστοποιημένους προμηθευτές καθώς επίσης και συμμόρφωση με το ισχύον νομικό και κανονιστικό καθεστώς (www.greece.lrga.com).

Η διαδικασία ανάπτυξης συστήματος διαχείρισης σύμφωνα με τα πρότυπα του BRC συμπεριλαμβάνει τα εξής βήματα:

1. Αξιολόγηση των συνθηκών και διαδικασιών παραγωγής, ώστε να συμφωνούν με την ισχύουσα νομοθεσία και να συγκλίνουν με τις απαιτήσεις του προτύπου, καθώς επίσης και εκτίμηση των αποκλίσεων της απαραίτητης υλικοτεχνικής υποδομής
2. Σε περίπτωση που εντοπιστούν αποκλίσεις, αυτές θα πρέπει να διορθωθούν με τις απαραίτητες ενέργειες
3. Ανάπτυξη και τεκμηρίωση συστήματος
4. Εκπαίδευση ανθρώπινου δυναμικού της παραγωγικής μονάδας
5. Επικύρωση του συστήματος κι εφαρμογή
6. Επαναξιολόγηση συστήματος και τροποποιήσεις όπου κριθεί αναγκαίο
7. Έλεγχος και εσωτερική επιθεώρηση (www.qlc.gr)

Η εφαρμογή του BRC μπορεί να γίνει είτε ανεξάρτητα είτε σε συνδυασμό με άλλα συστήματα διασφάλισης ποιότητας που πιθανόν να χρησιμοποιούνται. Το εν λόγω πρότυπο είναι από τα πιο απαιτητικά και η εφαρμογή του χρήζει εξειδίκευσης. Ο χρόνος ανάπτυξης, εγκατάστασης και πιστοποίησης εξαρτάται από τον αριθμό του ανθρώπινου δυναμικού, την πολυπλοκότητα της παραγωγικής διαδικασίας, τον αριθμό των προς πιστοποίηση μονάδων καθώς επίσης και τις δεσμεύσεις της επιχείρησης και τον αριθμό των βελτιώσεων που θα χρειαστεί να πραγματοποιηθούν (www.qlc.gr).

Το 2014 αποτέλεσε μία χρονιά κατά την οποία το BRC Global Standard εμπλουτίστηκε, καθώς αναπτύχθηκε το τεύχος 7 που αφορά στα Food Standards, καθώς προστέθηκε ο παράγοντας της προστασίας του περιβάλλοντος σε ότι αφορά τα σπάνταρ της συσκευασίας των τροφίμων. Επιπρόσθετα, θεσπίστηκαν νέοι κανόνες συμμόρφωσης και δημιουργήθηκε η διαδικασία μέτρησης σημαντικών KPIs προκειμένου το BRC Global Standard να ξεχωρίσει και να λάβει αριστεία κατά τον έλεγχο των αρμόδιων φορέων πιστοποίησης (BRC Global Standards Newsletter 2014, www.brcglobalstandards.com). Όπως ανακοινώθηκε και στο πρόσφατο BRC Global Standards Newsletter (BRC Global Standards Newsletter 2015, www.brcglobalstandards.com) το τεύχος 7 εστίασε στα εξής σημεία:

- τη διασφάλιση της συνέπειας και της ορθής διεξαγωγής της διαδικασίας έλεγχου
- την άρση των εμποδίων που επιφέρει η διαδικασία auditing
- την προώθηση της διαφάνειας και της ιχνηλασιμότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα
- την εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών κατά την παραγωγή των προϊόντων
- τη δέσμευση στη χρήση προγραμμάτων για την ασφάλεια των τροφίμων, βασισμένα στο HACCP
- την υποστήριξη στη χρήση προγραμμάτων διασφάλισης ποιότητας

3.9.2 *International Food Standard*

Το IFS (International Food Standard) αναπτύχθηκε και εξελίχθηκε από τις ενώσεις λιανεμπόρων της Γερμανίας (HDE) και της Γαλλίας (FCD), με απώτερο σκοπό τον έλεγχο και την αξιολόγηση των προμηθευτών τους, σε ότι αφορά την ασφάλεια των τροφίμων καθώς επίσης και των συστημάτων ποιότητας. Εφαρμόζεται από εταιρείες παραγωγής τροφίμων, των οποίων τα προϊόντα εξάγονται σε Γερμανία και Γαλλία. Στην ανάπτυξη της τελευταίας έκδοσης του προτύπου συμμετείχε για πρώτη φορά και η αντίστοιχη Ένωση των Ιταλών λιανεμπόρων (http://news.tuv-nord.gr/June_09/news19.html). Σύμφωνα με το www.ifs-certification.com, «το πρότυπο αυτό στοχεύει στον ενιαίο έλεγχο της ασφάλειας των τροφίμων και του επιπέδου ποιότητας των προμηθευτών. Εφαρμόζεται σε όλα τα στάδια της επεξεργασίας των τροφίμων μετά την παραγωγή».

Κατά την εφαρμογή του, το πρότυπο IFS μπορεί να συνδυαστεί και με άλλα πρότυπα ασφάλειας τροφίμων όπως το ISO 22000:2005 και το BRC. Ειδικά με το δεύτερο παρουσιάζει αρκετές ομοιότητες και κοινά οφέλη (www.eqa.gr/). Η εφαρμογή του IFS στις επιχειρήσεις είναι μείζονος σημασίας καθώς συμβάλλει στην επίτευξη των παρακάτω στόχων:

- Αναγνώριση από τον Οργανισμό Λιανεμπόρων Γερμανίας, Γαλλίας και Ιταλίας, αποτελώντας ουσιαστικά το εισιτήριο για την είσοδο στις αγορές αυτών των χωρών ("ticket to trade")
- Δημιουργία κλίματος εμπιστοσύνης και ενίσχυση της αξιοπιστίας των πελατών
- Περιορισμός του αριθμού των επιθεωρήσεων από πελάτες σε προμηθευτές
- Αύξηση του συγκριτικού πλεονεκτήματος συγκριτικά με τον ανταγωνισμό
- Διασφάλιση της συνεχούς βελτίωσης των προμηθευτών μέσω του ελέγχου και της αξιολόγησης των απαραίτητων διορθωτικών ενεργειών σε κάθε επανεξέταση (http://news.tuv-nord.gr/June_09/news19.html).

Τα οφέλη που αποκομίζει μία επιχείρηση από την υιοθέτηση και εφαρμογή του IFS είναι πολλά, καθώς πρόκειται για πρότυπο διεθνώς αναγνωρισμένο και αποδεκτό από τους πελάτες ικανοποιώντας όλες τις ανάγκες τους για την αξιολόγηση των μονάδων λιανικής πώλησης, παρέχει τη δυνατότητα αντικειμενικής αξιολόγησης από φορείς πιστοποίησης και καλύπτει θέματα ποιότητας και ασφάλειας των τροφίμων. Επιπρόσθετα το IFS αποτελεί συνδυασμό συστήματος διαχείρισης ποιότητας και συστήματος ασφάλειας τροφίμων με ιδιαίτερη έμφαση στον εντοπισμό φυσικών κινδύνων (www.bioximiki.gr).

Η εφαρμογή του IFS εξασφαλίζει τις εταιρίες απέναντι στις τυχόν απαιτήσεις που μπορεί να έχουν για αποζημιώσεις προϊόντων που δε συμμορφώνονται με τους κανονισμούς. Πρόκειται για ένα σύστημα που παρακολουθεί συνεχώς τα προβλήματα και προβαίνει υποχρεωτικά σε διορθωτικές ενέργειες και συμβάλλει τόσο στην εγκατάσταση όσο και στη διατήρηση ενός συστήματος ελέγχου και αξιολόγησης κινδύνου μέσω συνεχών δοκιμών και αξιολογήσεων (www.bioximiki.gr). Σύμφωνα με το www.bioximiki.gr «η μελέτη εγκατάστασης του συστήματος IFS (International Food Standard) σε μία μονάδα επεξεργασίας/διάθεσης τροφίμων είναι διαδικασία η οποία, αφορά απόλυτα στη συγκεκριμένη μονάδα και στις συγκεκριμένες παραγωγικές διαδικασίες, και σε γενικές γραμμές ακολουθεί τις εξής απαιτήσεις:

- Σύστημα ποιότητας
- Υπευθυνότητα της Διοίκησης
- Πόροι της Διοίκησης
- Υλοποίηση προϊόντος
- Μετρήσεις – Ανάλυση – Βελτίωση»

Η πιο πρόσφατη έκδοση του IFS (IFS Food version 6) δημοσιεύτηκε το 2012 και συμπεριλαμβάνει μεταξύ άλλων τις εξής αλλαγές:

- Ένα ανανεωμένο σύστημα βαθμολόγησης προκειμένου να εντοπιστούν οι εταιρίες που εφαρμόζουν τις βέλτιστες πρακτικές
- Πιο ξεκάθαρους κανόνες σχετικά με τη διάρκεια της διαδικασίας ελέγχου με τη χρήση ενός συγκεκριμένου οργάνου υπολογισμού
- Την εμφάνιση του προγράμματος IFS Integrity Program, που δημιουργήθηκε το 2010, με σκοπό την παρακολούθηση των επιδόσεων των οργανισμών πιστοποίησης και των ελεγκτών
- Την εμφάνιση περισσότερων απαιτήσεων για τη διασφάλιση της ποιότητας (π.χ. διατροφικές αναλύσεις, ποιότητα και ποσότητα πληροφοριών

3.10 Πιστοποίηση βιολογικών προϊόντων

Η πιστοποίηση βιολογικών προϊόντων παρέχεται από την TÜV HELLAS, οργανισμός που παρακολουθεί στενά τις εξελίξεις στον αγροδιατροφικό τομέα και έχει ως απώτερο σκοπό να ενισχύσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών απέναντι στα βιολογικά προϊόντα. Η πιστοποίηση βιολογικών προϊόντων αφορά εταιρίες που δραστηριοποιούνται στους κλάδους της φυτικής παραγωγής (φρούτα, ξηροί καρποί, σιτηρά, όσπρια κτλ.), της ζωικής παραγωγής (γάλα, κρέας, αυγά, μελισσοκομικά προϊόντα κτλ) και της μεταποίησης (γαλακτοκομικά και τυροκομικά προϊόντα, έλαια, αρτοποιήματα ζυμαρικά κτλ), κατηγορία στην οποία ανήκουν επίσης οι οίνοι και τα ποτά (www.tuv-nord.com).

Σε ότι αφορά την αμπελουργία, από το 2012 άρχισε να εφαρμόζεται νέος κανονισμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με την πιστοποίηση του βιολογικού οίνου. Μέχρι πρότινος οι παραγωγοί μπορούσαν απλά να αναγράφουν στην ετικέτα του προϊόντος «από σταφύλια βιολογικής καλλιέργειας» και όχι «βιολογικό κρασί». Το εμπόδιο που υπήρχε στη νομοθεσία αφορούσε το γεγονός ότι το βιολογικό κρασί περιείχε μεγάλη περιεκτικότητα σε θειώδη (διοξείδιο του θείου – SO₂) που διαδραμάτιζε το ρόλο συντηρητικής ουσίας και αντιοξειδωτικού, καθώς το θειάφι αποτελεί την πιο αποτελεσματική ουσία που προστατεύει τόσο τα αμπέλια όσο και την εγκατάσταση του οινοποιείου. Το διοξείδιο του θείου χρησιμοποιείται ευρέως σε συμβατική οινοποίηση και συγκεκριμένα σε τέσσερις διαδικασίες: τρύγος, θραύση σταφυλιών, ζύμωση και εμφιάλωση. Η Ε.Ε. έθεσε ελάχιστα όρια περιεκτικότητας σε θειάφι θεσπίζοντας ζώνες ανά την Ευρώπη όπου το ποσοστό αυτό θα μεταβαλλόταν λόγω καιρικών συνθηκών που θα επηρέαζαν την περιεκτικότητα της ουσίας αυτής (στη Βόρεια Ευρώπη π.χ. τα κρασιά έχουν υψηλότερα κατώτατα όρια περιεκτικότητας σε θειάφι απ' ότι στη Νότια Ευρώπη) (www.agronews.gr).

Από την 1^η Αυγούστου 2012 λοιπόν, τα κρασιά μπορούν πλέον και κυκλοφορούν φέροντας στην ετικέτα τους το επίσημο λογότυπο βιολογικού προϊόντος της Ε.Ε. καθώς επίσης και τον κωδικό του φορέα πιστοποίησής τους και υπακούν στους υπόλοιπους κανόνες που προβλέπει σχετικά το κοινοτικό δίκαιο.

Επίσης τα βιολογικά κρασιά πρέπει να παράγονται από βιολογικά σταφύλια όπως καθορίζεται από τον κανονισμό της Ε.Ε. 834/2007. Σε ότι αφορά το θειάφι, η Ε.Ε. ψάχνει εναλλακτικές μεθόδους προκειμένου να περιορίσει τη χρήση του και πρόσφατα χρηματοδότησε το πρόγραμμα “Winesulfree” με απώτερο στόχο την αντικατάσταση του διοξειδίου του θείου ή τον περιορισμό της χρήσης του (www.agronews.gr).

3.11 Βιολογικά κρασιά vs συμβατικών

Η μεγαλύτερη και σπουδαιότερη ειδοποιός διαφορά ανάμεσα στο βιολογικό και στο συμβατικό κρασί αφορά τον τρόπο καλλιέργειας. Στη βιολογικά αμπελουργία, όπως αντίστοιχα συμβαίνει και σ άλλες βιολογικές καλλιέργειες, δε γίνεται χρήση χημικών και φυτοφαρμάκων, ενώ για ασθένειες των φυτών χρησιμοποιούνται ήπιες μορφής συστατικά. Στη λίπανση χρησιμοποιείται βιολογικό κομπόστ και κοπριά, που προέρχεται από ζώα βιολογικής καλλιέργειας. Η μετατροπή ενός παραδοσιακού αμπελιού σε βιολογικό απαιτεί τρία χρόνια καλλιέργειας με βιολογικές μεθόδους, καθώς πρέπει να δοθεί ο απαραίτητος χρόνος στο έδαφος αλλά και στο ίδιο το φυτό να αποβάλλει τις επιβλαβείς χημικές ουσίες. Τα προϊόντα που παράγονται κατά τη μεταβατική αυτή περίοδο χαρακτηρίζονται ως προϊόντα μεταβατικού σταδίου. Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνονται οι βασικές διαφορές μεταξύ συμβατικής και βιολογικής αμπελουργίας (www.organiclife.gr):

Πίνακας 7: Διαφορές συμβατικής και βιολογικής αμπελουργίας

Συμβατική αμπελουργία	Βιολογική αμπελουργία
Χρήση χημικών και φυτοφαρμάκων	Χρήση φυσικών παραγόντων όπως μικροοργανισμοί του εδάφους (π.χ. γεωσκώληκες)
Χρήση παρασιτοκτόνων	Εφαρμογή αμειψισποράς
Συνεχής εκμετάλλευση εδάφους	Αγρανάπαυση σε ορισμένες περιπτώσεις

Σε ότι αφορά τη βιολογική οινοποίηση, σύμφωνα με το www.organiclife.gr «έχουν οριστεί τα επιτρεπόμενα όρια θειωδών ενώσεων στον βιολογικό οίνο, τα οποία πρέπει να είναι χαμηλότερο τουλάχιστον κατά 30-50 mg ανά λίτρο σε σχέση με το συμβατικό ισοδύναμό τους (ανάλογα με την περιεκτικότητα σε υπολειμματικά σάκχαρα)». Άλλου είδους πρακτικές όπως είναι η μερική συμπύκνωση με ψύξη, η μερική αφαίρεση αλκοόλης καθώς επίσης και αφαίρεση του διοξειδίου του θείου με τεχνικές διαδικασίες, αλλά και άλλες πολλές λύσεις, απαγορεύονται ρητά στη βιολογική οινοποίηση καθώς μεταλλάσσουν τη σύνθεση και την πραγματική φύση του προϊόντος. Μέχρι και τον Αύγουστο του 2015 θα πρέπει να γίνει επαναξιολόγηση των μεθόδων της χρήσης ιοανταλλακτικών ρητινών, οι θερμικές επεξεργασίες και η αντίστροφη όσμωση. Η επαναξιολόγηση θα επιφέρει είτε τον περιορισμό της χρήσης τους, ή την πλήρη εξάλειψή τους (www.organiclife.gr).

V. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ, ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

4.1 Σύστημα ανάλυσης κινδύνων και κρίσιμων σημείων ελέγχου (Hazard Analysis and Critical Control Point -HACCP)

Το HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point), αποτελεί ένα ιδιαίτερα αποτελεσματικό εργαλείο το οποίο συμβάλλει στην προστασία των τροφών από διάφορες μολύνσεις (Surak, 2007). Αποτελεί μία μέθοδο που έχει κοινή λογική με τη διαχείριση προστασίας των τροφών και μπορεί να συνεισφέρει σε μεγάλο βαθμό στη διασφάλιση της ποιότητας των τροφίμων, αρκεί να υφίσταται η κατάλληλη τεχνογνωσία των ανθρώπων που το εφαρμόζουν (Mortimore, 2001). Η προσέγγιση του HACCP είναι προσανατολισμένη στις διαδικασίες και αναγνωρίζει πως ο έλεγχος του τελικού σημείου απόδοσης ενός προϊόντος δεν είναι πρακτικός, ιδιαίτερα στην περίπτωση που οι σημαντικοί κίνδυνοι κατανέμονται ανομοιογενώς στο προϊόν. Ιδιαίτερα για τροφές που χαρακτηρίζονται από υψηλό κίνδυνο προσβολής από μικρόβια, όπως τα πουλερικά, το κόκκινο κρέας και τα θαλασσινά, η χρήση του HACCP έχει υιοθετηθεί από πολλές χώρες. Η ευρεία χρήση του HACCP σε παγκόσμιο επίπεδο διευκολύνει το εμπόριο τροφίμων, ωστόσο το γεγονός αυτό αποτελεί δευτερεύοντα στόχο της εφαρμογής του εργαλείου αυτού. Ο πρωταρχικός στόχος της εφαρμογής του HACCP είναι η βελτίωση της ποιότητας των τροφίμων (Caswell & Hooker, 1996).

Το HACCP δεν αποτελεί μία καινούρια ιδέα. Αναπτύχθηκε αρχικά στα τέλη της δεκαετίας του 1950 από τον οργανισμό Pillsbury Co. για λογαριασμό της NASA προκειμένου να συμβάλλει στην προστασία των τροφών κατά τη διάρκεια διαστημικών πτήσεων (Surak, 2007). Η τότε κυβέρνηση είχε επιβάλλει αυστηρές προϋποθέσεις για τις τροφές που θα καταναλώνονταν από τους αστροναύτες (Surak, 2003). Από τη δεκαετία του 1960 έως και τα τέλη της δεκαετίας του 1980 άρχισε να αναπτύσσεται ολοένα και περισσότερο και δημιουργήθηκε ένα σημαντικό κίνημα υιοθέτησής του (Caswell & Hooker, 1996). Η ενσωμάτωση του HACCP στο σύστημα προστασίας των τροφίμων πραγματοποιήθηκε σταδιακά. Στις

αρχές του 1970 ο οργανισμός Food and Drug Administration (FDA) ενσωμάτωσε τις αρχές του HACCP στους κανονισμούς για την παραγωγή κονσερβοποιημένων τροφίμων. Έπειτα, το 1985, το HACCP ανακηρύχθηκε από την Επιτροπή Προστασίας Τροφίμων της Εθνικής Ακαδημίας Επιστημών ως η πιο αποτελεσματική μέθοδος προστασίας των τροφίμων και η εφαρμογή του επεκτάθηκε και σε άλλα προϊόντα όπως το κόκκινο κρέας, τα πουλερικά, τα φρούτα, τα λαχανικά και τα θαλασσινά. Το 2006, η Ευρωπαϊκή Ένωση διέταξε την εφαρμογή του HACCP και την ενσωμάτωσή του με τα ήδη υπάρχοντα συστήματα προστασίας τροφίμων σε όλες τις εγκαταστάσεις παραγωγής. Ήδη, από τη δεκαετία του 1990, οι καταναλωτές απαιτούσαν την ύπαρξη πιστοποιημένων συστημάτων HACCP από τους παραγωγούς και πολλές χώρες, μεταξύ των οποίων η Αυστραλία, η Δανία, η Ολλανδία, η Γερμανία και οι ΗΠΑ, ανέπτυξαν συστήματα ελέγχου για τη διαχείριση και την ασφάλεια των τροφίμων (Surak, 2007).

Το πρώτο πρότυπο HACCP δημοσιεύτηκε το 1989 από την Επιτροπή Εθνικής Συμβουλευτικής Τροφίμων σε μικροβιολογικά κριτήρια, και αναθεωρήθηκε το 1992 και το 1997 ενώ το πρώτο διεθνές πρότυπο HACCP συστάθηκε το 1993 από την Επιτροπή Κώδικα Τροφίμων και αναθεωρήθηκε το 1997. Η δημιουργία των δύο παραπάνω προτύπων συντελεί κυρίως στη βοήθεια προς τους οργανισμούς προκειμένου να εφαρμόσουν το HACCP (Surak, 2007). Ήδη, από το 1985, η Εθνική Ακαδημία Επιστημών των ΗΠΑ είχε προτείνει την υιοθέτηση του ως μεθόδου αποτροπής της εισόδου των γηγενών κινδύνων στην προμήθειες τροφίμων (NAS, 1985).

Σύμφωνα με τους Stevenson & Bernard (1999), αρχικά το HACCP διεπόταν από τρεις αρχές: τον εντοπισμό του κινδύνου, τον καθορισμό σημαντικών σημείων ελέγχου του κινδύνου και την καθιέρωση συστημάτων παρακολούθησης. Οι αρχές αυτές είχαν δημοσιοποιηθεί αρχικά το 1971 στο Εθνικό Συνέδριο Προστασίας Τροφίμων των ΗΠΑ, ωστόσο με την πάροδο των ετών το HACCP εξακολούθησε να εξελίσσεται, και πλέον διέπεται από 5 προκαταρκτικά βήματα και επτά αρχές (Surak, 2003):

4.1.1 Προκαταρκτικά βήματα HACCP

- Δημιουργία της ομάδας HACCP
- Περιγραφή προϊόντος και τρόπος διανομής του
- Περιγραφή της χρήσης του προϊόντος και των χρηστών του
- Ανάπτυξη του διαγράμματος της ροής διαδικασιών
- Επαλήθευση του διαγράμματος της ροής διαδικασιών (Surak, 2003)

4.1.2 Επτά αρχές HACCP

- Διεξαγωγή ανάλυσης κινδύνου
- Καθορισμός των κριτικών σημείων ελέγχου
- Δημιουργία των σημαντικών ορίων
- Δημιουργία διαδικασιών παρακολούθησης
- Εγκαθίδρυση διορθωτικής δράσης
- Υιοθέτηση πλάνου επαλήθευσης
- Καθιέρωση καταγραφής και διατήρησης αρχείων (Surak, 2003)

4.1.3 Προαπαιτούμενα προγράμματα

Τα συστήματα HACCP πρέπει να υποστηρίζονται από ορισμένες αναγκαίες προϋποθέσεις, καθώς η έλλειψή τους μπορεί να προκαλέσει την αποτυχία του συστήματος προστασίας των τροφίμων (Surak, 2003). Σύμφωνα με τους Scott & Stevenson (2006), τα προαπαιτούμενα προγράμματα αποτελούν τα θεμέλια για την ανάλυση κινδύνου και ταυτόχρονα απλοποιούν και ενδυναμώνουν τον πλάνο εφαρμογής του HACCP. Τα προγράμματα αυτά βασίζονται στις σωστές πρακτικές υγιεινής και παραγωγής των προϊόντων.

Τα προαπαιτούμενα προγράμματα συμπεριλαμβάνουν αρχικά την κατασκευή και το σχεδιασμό ειδικά διαμορφωμένων εγκαταστάσεων, το χώρο εργασίας και τις εγκαταστάσεις για το ανθρώπινο δυναμικό, τη διασφάλιση διάφορων πόρων (νερό, αέρας, ενέργεια), τη διάθεση των απορριμμάτων και των

αποβλήτων, την καταλληλότητα και τη διαθεσιμότητα του εξοπλισμού και τη διαχείριση των υλικών. Επίσης, ιδιαίτερα σημαντική κρίνεται η πρόληψη των μολύνσεων, η σωστή καθαριότητα, ο έλεγχος των παρασίτων ή άλλων ασθενειών από τις οποίες μπορεί να προσληφθούν τα τρόφιμα, η προσωπική υγεία και υγιεινή των ατόμων που εργάζονται στις παραγωγικές μονάδες, ο έλεγχος της χρήσης των χημικών, του γυαλιού και του σκληρού πλαστικού, η εκπαίδευση και οι ικανότητες των εργαζόμενων κ.α. (Stevenson, 2006).

4.1.4 Στάδια υλοποίησης HACCP

Προκειμένου να εφαρμοστεί σωστά το HACCP και να είναι αποτελεσματικό στην προστασία των τροφίμων, απαιτείται μία σειρά καθορισμένων σταδίων δράσης. Συγκεκριμένα, τα στάδια εφαρμογής του HACCP είναι τέσσερα και αναλύονται ως εξής (Mortimore & Wallace, 1998):

- 1^ο στάδιο - Αποτελεσματική προετοιμασία και σχεδιασμός

Αποτελεί στάδιο-κλειδί για τη μετέπειτα εφαρμογή του HACCP (Codex, 1997) και περιλαμβάνει αρχικά την εκπαίδευση της ομάδας HACCP, η οποία πρέπει να είναι σαφώς καταρτισμένη, ωστόσο θα πρέπει να διακρίνεται για την ποιότητά και την αποτελεσματικότητά της (Mortimore & Smith, 1998). Τα συμμετέχοντα μέλη θα πρέπει να εκπαιδευτούν εκτενώς πάνω στις αρχές του HACCP, να καταλάβουν τη δέσμευση της ανώτατης διοίκησης και να κατανοήσουν τα αποτελέσματα που θα προκύψουν από την εφαρμογή του εργαλείου αυτού. Τα επόμενα βήματα που θα ακολουθήσουν την ανάπτυξη και εκπαίδευση της ομάδας, είναι ο εντοπισμός αδυναμιών και ελλείψεων και ο σχεδιασμός της εφαρμογής του HACCP μέσω της συλλογής πληροφοριών και της σύνδεσής του με άλλα διοικητικά συστήματα (Mortimore, 2001).

- 2^ο στάδιο – Εφαρμογή των αρχών HACCP

Σε αυτό το στάδιο πραγματοποιείται η μελέτη του HACCP και των διάφορων παραγόντων που μπορεί να το επηρεάζουν, και εφαρμόζονται οι 7 αρχές του (εκτίμηση της ανάλυσης κινδύνου, εντοπισμός κρίσιμων σημείων ελέγχου - CCPs, οριοθέτηση για την ασφαλή διαχείριση των CCPs, καθιέρωση διαδικασιών monitoring, λήψη διορθωτικών δράσεων, επιβεβαίωση λειτουργίας του συστήματος και καταγραφή διαδικασιών) (Mortimore, 2001).

- 3^ο στάδιο – Εφαρμογή του συστήματος HACCP

Η επιτυχία του σταδίου αυτού εξαρτάται από την εκπαίδευση, την παρακολούθηση των CCPs, τη λήψη δράσης όπου κρίνεται απαραίτητο και την καταγραφή των αποτελεσμάτων. Η σωστή εφαρμογή του HACCP είναι σημαντική προκειμένου να γίνουν αντιληπτά τα πραγματικά οφέλη του. Εξίσου σημαντική πριν την εφαρμογή του κρίνεται και η δοκιμή του τόσο από μικρές όσο και από μεγάλες επιχειρήσεις, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν υπάρχει ανάγκη αναθεώρησής του. (Mortimore, 2001).

- 4^ο στάδιο – Διατήρηση συστήματος HACCP

Τα στάδιο αυτό θεωρείται πολύ σημαντικό προκειμένου να θεωρηθεί η εφαρμογή του HACCP επιτυχής. Η παράβλεψή του πιθανότατα να οδηγήσει σε αποτυχία του συστήματος. Όπως είναι φυσικό, οι διαδικασίες, οι άνθρωποι, οι πιθανοί κίνδυνοι που υπάρχουν ενδέχεται να μεταβληθούν και για αυτό το λόγο, κρίνεται αναγκαίο να διασφαλιστεί το γεγονός ότι οι αλλαγές αυτές δε θα επιφέρουν αρνητικά αποτελέσματα στη διαχείριση της προστασία των τροφίμων. Για αυτό το λόγο, θα πρέπει να γίνεται συνεχής καταγραφή, έλεγχος, ανάλυση στοιχείων, συνεχής ενημέρωση των ενδεχόμενων κινδύνων, αναθεώρηση του πλάνου HACCP και συνεχής εκπαίδευση (Mortimore, 2001).

4.2 International Organization for Standardization (ISO)

Ο ISO είναι ο μεγαλύτερος οργανισμός διεθνώς σε ότι αφορά τα Διεθνή Πρότυπα, τα οποία παρέχουν εγγύηση ποιότητα για διάφορα προϊόντα και υπηρεσίες. Τα διεθνή πρότυπα ISO έχουν ως στόχο να διασφαλίζουν την ποιότητα και την αξιοπιστία των προσφερόμενων από των εταιριών προϊόντων και να βοηθούν τις επιχειρήσεις να βελτιώνουν και να αυξάνουν την παραγωγικότητά τους και να είναι περισσότερο αποδοτικές. Επιπρόσθετα, ένας από τους στόχους του ISO είναι η άρση των εμποδίων στο διεθνές εμπόριο (www.iso.org).

Τα πρότυπα ISO παρουσιάζουν διάφορα οφέλη, τόσο για τις επιχειρήσεις, όσο και για την κοινωνία και τους κρατικούς φορείς. Πιο συγκεκριμένα, σε ότι αφορά την πλευρά των επιχειρήσεων, το ISO συμβάλλει στο να αντιμετωπιστούν οι πιο απαιτήσεις που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι επιχειρήσεις στις μέρες μας. Συγκεκριμένα, συμβάλλει στην εξοικονόμηση κόστους μέσω της βελτιστοποίησης των λειτουργιών, στην ικανοποίηση των καταναλωτών και κατά συνέπεια στην αύξηση των πωλήσεων μέσω της βελτίωσης της ποιότητας, στην είσοδο σε νέες διεθνείς αγορές με την άρση εμποδίων στο εμπόριο παγκοσμίως, δημιουργεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και αυξάνει το μερίδιο αγοράς της εκάστοτε επιχείρησης, και τέλος, συντελεί στη μείωση του αρνητικού αντίκτυπου στο περιβάλλον που πολλές φορές προκαλείται από τις δραστηριότητες των εταιριών (www.iso.org).

Επιπρόσθετα, το ISO παρουσιάζει πολλά οφέλη και για την κοινωνία, καθώς διαθέτει πρότυπα που διασφαλίζουν την ποιότητα των οδικών δικτύων, την ασφάλεια των παιχνιδιών, την ποιότητα των ιατρικών υπηρεσιών, των τροφίμων κ.α. Ωστόσο δε θα μπορούσαμε να παραλείψουμε και την συμβολή του στις κυβερνήσεις, οι οποίες επωφελούνται από τη γνώμη των ειδικών, ενσωματώνοντας τα συστήματα ISO στο εθνικό κανονιστικό πλαίσιο. Ακόμα, τα πρότυπα ISO συμβάλλουν στη διεύρυνση του εμπορίου και των εισαγωγών – εξαγωγών, στη διευκόλυνση της μετακίνησης των αγαθών, εξασφαλίζοντας ότι όλες οι προϋποθέσεις τηρούνται κατά τον ίδιο τρόπο παγκοσμίως (www.iso.org).

4.2.1 ISO 22000 και 9001

Εκτός από το HACCP το οποίο στοχεύει στη διασφάλιση της ποιότητας των τροφίμων, μία διεθνής προσπάθεια εναρμόνισης των πρακτικών για τη διασφάλιση των υγιεινών και ασφαλών τροφίμων, πραγματοποιήθηκε με το πρότυπο ISO 22000:2005 που αφορά στα συστήματα διαχείρισης προστασίας των τροφίμων και στις προαπαιτούμενες προϋποθέσεις που πρέπει να διαθέτει οποιοσδήποτε οργανισμός εμπλέκεται στην τροφική αλυσίδα (Surak, 2007).

Το ISO 22000:2005 αποτελεί ένα παγκόσμιο στάνταρ που εναρμονίζει τους κανόνες και εξαλείφει τις διαφορές στον τρόπο προστασίας των βρώσιμων προϊόντων που μπορεί να προκύπτουν ανά περιφέρεια, χώρα, οργανισμό και τύπο τροφίμου (www.foodsafety.uk.sgs.com).

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου προτύπου είναι τα εξής:

- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί από όλους τους οργανισμούς στην τροφική αλυσίδα.
- Συμπεριλαμβάνει τα 5 βήματα και τις επτά αρχές του HACCP.
- Αποτελεί εργαλείο ελέγχου που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διάφορες πιστοποιήσεις.
- Διασφαλίζει την εγκυρότητα, την εφαρμογή και τη διαχείριση του ελέγχου των τροφίμων (Surak, 2007).

Το συγκεκριμένο πρότυπο ουσιαστικά ενισχύει το σύστημα HACCP και είναι πλήρως συμβατό με άλλα πρότυπα ISO, όπως το ISO 9001:2008 (Surak, 2007), ενώ χαρακτηρίζεται ως «εθελοντικό πρότυπο» (Surak, 2003). Η διαφορά ανάμεσα στα δύο πρότυπα ISO 9001:2008 και 22000:2005 είναι ότι το πρώτο εστιάζει στην ποιότητα, ενώ το 22000:2005, όπως προαναφέρθηκε, στην ασφάλεια και προστασία των τροφίμων και λαμβάνει ως δεδομένο πως η ύπαρξη ενός βρώσιμου προϊόντος συνάδει με μία συγκεκριμένη οργανωμένη διαδικασία παραγωγής του (Surak, 2007).

Μελετώντας και τα δύο πρότυπα ISO, παρατηρείται ότι στο 22000:2005 έχουν γίνει πολλές προσθήκες, έναντι του 9001:2008. Πιο συγκεκριμένα, το ISO 22000:2005 επιβάλλει ότι η ασφάλεια των τροφίμων υποστηρίζεται από τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης και κάθε οργανισμός οφείλει να προβεί στην ανάπτυξη ενός πλάνου έκτακτης προετοιμασίας και επειγόντων καταστάσεων. Τα προαπαιτούμενα προγράμματα και οι υποδομές πρέπει να καθορίζονται λεπτομερώς και πρέπει να λαμβάνει χώρα ανάλυση για τους κινδύνους που απειλούν την ασφάλεια των τροφίμων. Επιπλέον, σε ορισμένες περιπτώσεις, παρ' όλους τους ελέγχους, μπορεί ένα ακατάλληλο προϊόν να κάνει την εμφάνισή του στην τροφική αλυσίδα. Η εκάστοτε επιχείρηση, θα πρέπει να είναι σε θέση να ανακαλέσει την κυκλοφορία του επικίνδυνου προϊόντος. Ένα ακόμη καινούριο στοιχείο που συμπεριλαμβάνεται στο ISO 22000:2005 είναι τα συστήματα ανίχνευσης όλων των συστατικών που διαθέτουν τα τρόφιμα, και πολύ περισσότερο απαιτείται να γίνεται εντοπισμός των ληγμένων προϊόντων που προσφέρονται στον άμεσο καταναλωτή. Τέλος, ένα ακόμη νέο στοιχείο στο συγκεκριμένο πρότυπο ISO αποτελεί το γεγονός ότι σε περίπτωση παραγωγής μη ασφαλούς προϊόντος, θα πρέπει να γίνουν προσπάθειες περιορισμού του κινδύνου πριν το προϊόν αυτό εισέλθει στην τροφική αλυσίδα (Surak, 2007).

Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι το ISO 22000:2005 αποτελεί ένα εργαλείο εντοπισμού αλλά και πρόληψης των κινδύνων που προσβάλλουν τα τρόφιμα, ωστόσο το HACCP είναι εκείνο που κυρίως δρα ως προληπτικό μέτρο (Surak, 2007).

4.2.2. ISO 9001: 2008

Το ISO 9001: 2008 αποτελεί τη δεύτερη έκδοση του ISO 9001:2000 (η πρώτη εμφανίστηκε το 2000). Ο ορισμός του προτύπου αναφέρεται στις προδιαγραφές που πρέπει να πληρεί και σύμφωνα με τις οποίες πρέπει να λειτουργεί ένας οργανισμός ώστε το τελικό προϊόν και η υπηρεσία που προορίζονται για τον καταναλωτή να είναι ικανοποιητικό. Οι απαιτήσεις που θέτει το πρότυπο αφορούν όλη τη δραστηριότητα ενός οργανισμού από το σχεδιασμό και την ανάπτυξη των προϊόντων μέχρι και την πώλησή τους (www.ega.gr).

Η ανάπτυξη και η εφαρμογή νέος Συστήματος Ποιότητας σύμφωνα με το ISO 9001 αποδεικνύει την ικανότητα του οργανισμού να παρέχει προϊόντα τα οποία πληρούν τις απαιτήσεις των πελατών καθώς επίσης τόσο τις νομικές όσο και τις κανονιστικές προδιαγραφές. Επίσης, η υιοθέτηση του προτύπου εξασφαλίζει την προσπάθεια του οργανισμού να μεγιστοποιήσει την ικανοποίηση των πελατών του, συμπεριλαμβάνοντας διεργασίες για τη συνεχή βελτίωση του. Οι απαιτήσεις που θέτει το πρότυπο είναι γενικότερου πλαισίου και μπορούν να εφαρμοστούν από οποιονδήποτε ανεξαιρέτως οργανισμό (www.ega.gr).

Σύμφωνα με την επίσημη ιστοσελίδα του ISO (www.iso.org), το πρότυπο ISO 9001: 2008 εφαρμόζεται από παραπάνω του ενός εκατομμυρίου επιχειρήσεων σε 170 χώρες σε όλο τον κόσμο. Το πρότυπο βασίζεται σε μία σειρά από Αρχές Διοίκησης Ποιότητας, μερικές εκ των οποίων είναι ο προσανατολισμός στον πελάτη, η παρακίνηση και η ανάμειξη της ανώτατης διοίκησης και η συνεχής βελτίωση. Με τη χρήση του εν λόγω προτύπου, οι επιχειρήσεις μπορούν να διασφαλίσουν για τους καταναλωτές υψηλής ποιότητας προϊόντα και υπηρεσίες, αποκομίζοντας αντίστοιχα μεγάλα οφέλη.

Σε κάθε περίπτωση και δεδομένου ότι ξεκινάει να εφαρμόζεται η τρίτη έκδοση του προτύπου εφόσον δεν υπάρχει αντίθετη αναφορά όλα τα προαναφερθέντα ισχύουν και για το αναθεωρημένο ISO 9001: 2015.

4.2.3. ISO 9001: 2015

Το ISO 9001: 2015 έχει ως στόχο να ανταποκριθεί στις τελευταίες εξελίξεις της διασφάλισης ποιότητας των διαδικασιών και να ταιριάζει με τα άλλα πρότυπα ποιότητας, όπως το ISO 14001. Η νέα αυτή έκδοχή του ISO 9001 θεωρείται ότι ανταπεξέρχεται στις προσδοκίες των καταναλωτών από τα πρότυπα ποιότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα. Επίσης, ένας από τους στόχους της νέας αυτής έκδοσης του ISO 9001 είναι η αύξηση του αντίκτυπου καθώς επίσης και τα οφέλη των

συστημάτων διαχείρισης ποιότητας σε διάφορους οργανισμούς (www.enhancequality.com).

Το ISO 9001: 2015 βρίσκεται αυτή τη στιγμή στο τέταρτο στάδιο της αναθεώρησης του. Οι εταιρίες οι οποίες έχουν οργανώσει τις διαδικασίες τους σύμφωνα με το ISO 9001:2008, θα πρέπει να υιοθετήσουν και να εντάξουν στις διαδικασίες τους τις νέες απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που θέτει το ISO 9001: 2015 εντός τριών χρόνων. Η μεταβατική περίοδος θα ξεκινήσει αμέσως μετά τη δημοσίευση του ISO 9001: 2015, περίπου στα τέλη του τρέχοντος έτους (www.enhancequality.com).

Οι αλλαγές που ενσωματώνονται στη νέα έκδοση του ISO 9001 έχουν ως στόχο τη βελτιστοποίηση της προηγούμενης έκδοσης (ISO 9001: 2008) και ενσωματώνουν την αλληλεπίδραση της νέας έκδοσης με τα υπόλοιπα πρότυπα ISO και την υιοθέτηση μιας πιο απλής και κατανοητής γλώσσας προκειμένου να γίνεται σωστή ερμηνεία του από τους οργανισμούς. (www.iso.org).

4.2.4 Σύγκριση ISO 9001:2008 και 9001:2015

Οι αλλαγές από τη μία έκδοση στην νεότερη εστιάζει στη μείωση των Αρχών Διαχείρισης Ποιότητας από 8 σε 7 λόγω της σύγχυσης που είχε επέλθει από τους όρους «Προσέγγιση Συστημάτων (Systems Approach)» και «Προσέγγισης Διαδικασίας (Process Approach)». Ωστόσο παρά την προσπάθεια βελτιστοποίησης του προτύπου ISO 9001:2008, εκκρεμούν ακόμα ανοιχτά ζητήματα, τα οποία σε επόμενη αναθεώρηση θα πρέπει να ληφθούν υπόψη, μερικά εκ των οποίων είναι τα εξής (Kleinová & Szaryszoná, 2015):

- Να γίνει αναθεώρηση και ενημέρωση οδηγιών για μικρές επιχειρήσεις
- Να συμπεριληφθεί στο πρότυπο ο τομέας των υπηρεσιών
- Να δημιουργηθούν οδηγοί για κάθε επί μέρους κλάδο

4.2.5. ISO 22000 και HACCP

Το ISO 22000, όπως προαναφέρθηκε, αποτελεί ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων, το οποίο επιτρέπει τον έλεγχο της ασφάλειας τροφίμων συνδυάζοντας τις εξής παραμέτρους:

- τις απαιτήσεις του πρότυπου ποιότητας HACCP (σύμφωνε με τον τρόπο που υπαγορεύονται από τον Codex Alimentarius)
- τις απαιτήσεις για την εφαρμογή συστήματος διαχείρισης του ίδιου του προτύπου (www.foodgrade.gr)

Διαφαίνεται λοιπόν ότι το σύστημα HACCP είναι ένα κομμάτι του ISO 22000. Οι επιπλέον απαιτήσεις που προκύπτουν σε σχέση με το αντίστοιχο πρότυπο του ΕΛΟΤ (1416 - HACCP) είναι κυρίως:

- η εισαγωγή της λογικής των προαπαιτούμενων προγραμμάτων
- η συμβατότητα του με το πρότυπο διαχείρισης ISO 9001 και άρα η επέκταση του πεδίου εφαρμογής του
- η διαχείριση των διαθέσιμων πόρων
- η εξωτερική επικοινωνία (προμηθευτές - επιχείρηση - πελάτες - Αρχές)
- η αναγνώριση, τεκμηρίωση και κατηγοριοποίηση εφαρμοζόμενων προληπτικών μέτρων (www.foodgrade.gr)

Αξίζει να αναφερθεί ότι το πρότυπο εστιάζει στην ασφάλεια του τροφίμου με συγκεκριμένη στρατηγική διαχείρισης συνδυάζοντας τα προαπαιτούμενα πρότυπα ποιότητας και το σχέδιο HACCP, και σαν σύστημα βρίσκει πρακτική εφαρμογή σε όλες τις επιχειρήσεις ανεξαρτήτως μεγέθους (www.foodgrade.gr) Και ιδιαίτερα σε όλες τις επιχειρήσεις τροφίμων (από την πρωτογενή παραγωγή έως και τον τελικό καταναλωτή) (www.foodgrade.gr).

4.3 European System Related to Good Agricultural Practice (EUREPGAP / GLOBALGAP)

Ο οργανισμός EUREPGAP είναι πρόσωπο νομικού δικαίου που θέτει τα στάνταρ για την πιστοποίηση των γεωργικών προϊόντων ανά τον κόσμο. Τον οργανισμό απαρτίζει η σύμπραξη των γεωργών με τις διαδικασίες της Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (Good agricultural practices – GAP) και ο σκοπός του είναι η κάλυψη του πιστοποιημένου προϊόντος από το πολύ πρώιμο στάδιο, όπου γίνεται η φύτευση του σπόρου μέχρι την έξοδο του τελικού προϊόντος από τη φάρμα. Από κει και έπειτα, το προϊόν καλύπτουν άλλη κώδικες και πιστοποιητικά που σχετίζονται με την επεξεργασία και τη συσκευασία του τροφίμου (Baghasa, 2008).

Ο οργανισμός ιδρύθηκε το 1997 από πολλές ευρωπαϊκές αλυσίδες σούπερ μάρκετ και προμηθευτές (www.globalgap.org). Το EUREPGAP standard δημιουργήθηκε βασιζόμενο στις αρχές και τις κατευθυντήριες γραμμές του HACCP και δημοσιοποιήθηκε από τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών για τα Τρόφιμα και τη Γεωργία (United Nations Food and Agricultural Organization) διέπεται από το ISO Guide 65. Το εν λόγω πρότυπο διαφέρει από τα υπόλοιπα, καθώς οι γεωργοί οφείλουν να ακολουθήσουν κατά γράμμα πολύ συγκεκριμένους κανόνες και κάθε παραγωγή αξιολογείται από εξωτερικούς ελεγκτές. Από το 2007 ο οργανισμός EUREPGAP μετονομάστηκε σε GLOBALGAP προκειμένου να επεκταθεί ο ρόλος του σε παγκόσμιο επίπεδο εγκαθιδρύοντας την Ορθή Γεωργική Πολιτική ανάμεσα στους εμπόρους λιανικής και τους προμηθευτές τους (<http://en.wikipedia.org/wiki/EurepGAP>).

Το πρώτο πρότυπο EUREPGAP που τέθηκε σε ισχύ, ήταν το «EUREPGAP Fruit and Vegetable» το οποίο εναρμονίστηκε πλήρως με το EUREPGAP IFA (Integrated Farms Assurance), ένα πρότυπο που είχε ως στόχο τη διασφάλιση και πιστοποίηση διαφορετικών καλλιεργειών που συνδυάζονταν μεταξύ τους και της ανάπτυξής τους. Το εν λόγω πρότυπο δημιουργήθηκε έπειτα από την ανάγκη που προέκυψε για τη βελτίωση της ικανότητας όλων των εμπλεκόμενων στη διαδικασία παραγωγής και διακίνησης των αγροτικών προϊόντων να

παραμείνουν ανταγωνιστικοί σε ένα περιβάλλον που το χαρακτήριζαν οι σκληροί κανόνες αγοράς, προσφέροντας πρωταρχικά εμπιστοσύνη στο καταναλωτικό κοινό σχετικά με την ποιότητα και ασφάλεια του βρώσιμου προϊόντος αλλά και για να επιλύσουν τυχόν κοινωνικά και περιβαλλοντικά ζητήματα που μπορεί να προέκυπταν. Ακολούθησε η δεύτερη έκδοση του «EUREPGAP Fruit and Vegetable» τον Ιανουάριο του 2004 και η τρίτη βερσιόν του το 2007, όπου ήταν βελτιωμένες και περιείχαν διάφορες προσθήκες στους κανονισμούς για την ασφάλεια των προϊόντων (Baghasa, 2008).

4.3.1 Το σύστημα πιστοποίησης GLOBALGAP

Σύμφωνα με την επίσημη ιστοσελίδα του GLOBALGAP (www.globalgap.org), το σύστημα πιστοποίησης έχει δημιουργηθεί από άρρηκτα συνδεδεμένους μηχανισμούς οι οποίοι διασφαλίζουν την ορθή ανάπτυξη και εφαρμογή του, την ακεραιότητα και τη βελτιστοποίηση, τη διαφάνεια και τον εναρμονισμό μεταξύ πιστοποιητικών. Πιο συγκεκριμένα:

- *Ανάπτυξη*

Τα στάνταρ που θέτει ο οργανισμός αποτελούν προϊόν ενός διαφανούς και ανεξάρτητου συστήματος, το οποίο βασίζεται στη συνεργασία, τη συμβουλευτική και την επικοινωνία μεταξύ της τεχνικής επιτροπής, της επιτροπής των ομάδων ενδιαφέροντος και του οργανισμού που φέρει την ευθύνη της πιστοποίησης (www.globalgap.org).

- *Εφαρμογή*

Τα πρότυπα GLOBALGAP υιοθετούνται και εφαρμόζονται με συνέπεια σε κάθε πιστοποιημένη φάρμα, γεγονός που διασφαλίζεται από την ύπαρξη 140 οργανισμών πιστοποίησης που δραστηριοποιούνται σε όλο τον κόσμο (www.globalgap.org).

- *Βελτιστοποίηση*

Ο GLOBALGAP παρέχει ευκαιρίες εκπαίδευσης μέσω του GLOBALGAP Academy στους παραγωγούς, τους αγοραστές, τους ελεγκτές, τους συμβούλους προκειμένου να είναι συνεχώς ενημερωμένοι και να τους βοηθήσει να πιστοποιηθούν (www.globalgap.org).

- *Ακεραιότητα*

Ο οργανισμός GLOBALGAP διαθέτει συγκεκριμένο πρόγραμμα ακεραιότητας, το οποίο θέτει όλο το πλαίσιο υπό το οποίο λαμβάνουν χώρα οι έλεγχοι για τη διασφάλιση της άριστης εφαρμογής των οδηγιών αλλά και για την απόδοση (www.globalgap.org).

- *Εναρμονισμός*

Πραγματοποιείται benchmarking των στάνταρ ανά τον κόσμο με σκοπό τη διευκόλυνση και την αναβάθμιση των προτύπων πιστοποίησης (www.globalgap.org).

4.3.2 Τομείς που καλύπτονται από το πρότυπο GLOBALGAP Crops Module

Οι τομείς ενδιαφέροντος του GLOBALGAP σε ότι αφορά τις γεωργικές καλλιέργειες είναι οι εξής:

- Ιχνηλασιμότητα γεωργικού προϊόντος
- Διαχείριση εδάφους
- Εφαρμογή λιπασμάτων
- Άρδευση και ορθή εκμετάλλευση υδάτινων πόρων
- Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παρασίτων
- Κατάλληλος εξοπλισμός
- Μικροβιολογικοί κίνδυνοι
- Ανάλυση υπολειμμάτων κ.α (www.globalgap.org).

Ωστόσο, εκτός από τις γεωργικές καλλιέργειες, είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι το GLOBALGAP εφαρμόζεται επίσης στην ανθοκομία, στην ιχθυοκαλλιέργεια και στην παραγωγή του πράσινου καφέ. Προκειμένου να καταστεί μία εταιρία ικανή για λήψη του πιστοποιητικού, θα πρέπει να διέπεται από τους κανόνες που εμπύπτουν σε 3 έγγραφα: EUREGAP General Regulations, EUREGAP Control Points and Compliance Criteria και EUREGAP Checklist (Baghasa, 2008).

4.3.3 Τα οφέλη της πιστοποίησης GLOBALGAP

Οι λόγοι για τους οποίους κρίνεται χρήσιμη η ύπαρξη ενός συστήματος GLOBALGAP είναι οι εξής: Αρχικά, διασφαλίζει την εμπιστοσύνη που δείχνει ο καταναλωτής στην ποιότητα της τροφής και την ασφάλεια που νιώθει, με αποτέλεσμα την ικανοποίησή του. Με τη χρήση της πιστοποίησης ικανοποιούνται σίγουρα οι ελάχιστες απαιτήσεις του καταναλωτικού κοινού και ελαχιστοποιείται ο αρνητικός αντίκτυπος στο περιβάλλον, προστατεύοντας ταυτόχρονα τη χλωρίδα και την πανίδα. Επιπρόσθετα, αξίζει να αναφερθεί πως μέσω της συγκεκριμένης πιστοποίησης εξασφαλίζεται η μακροπρόθεσμη διατήρηση της γεωργικής εκμετάλλευσης, προάγεται η ασφάλεια της υγείας των εργαζομένων που εμπλέκονται στη διαδικασία. Τέλος, βελτιώνεται η αποδοτικότητα όλων των φυσικών πόρων που χρησιμοποιούνται στην καλλιέργεια, σημειώνεται σημαντική μείωση χημικών ουσιών και τονώνεται σε μεγάλο βαθμό το customer loyalty (Baghasa, 2008).

VI. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΟΙΝΟΥ

5.1 Κριτήρια γεύσης

Η ποιότητα του σταφυλιού και των παράγωγων προϊόντων (π.χ. κρασί) είναι μείζονος σημασίας. Η ποιότητα του κρασιού εξαρτάται αρχικά από τα τέσσερα βασικά στοιχεία της γεύσης: φρούτα, αλκοόλ, οξύτητα και γλυκύτητα, τα οποία όταν βρίσκονται σε αρμονία συνθέτουν ένα κρασί πολύ καλής ποιότητας. Τα τέσσερα αυτά χαρακτηριστικά αναλύονται ως ακολούθως (www.wines2u.gr):

- *Φρούτα*

Κάθε κρασί αποτελείται από διάφορες ποσότητες φρούτων και η φρουτώδης γεύση του κρασιού καθορίζεται από τον τύπο των σταφυλιών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή του. Σημαντικά επίσης κριτήρια για την καλή ποιότητα του κρασιού είναι η περιοχή στην οποία βρίσκεται ο αμπελώνας όπου καλλιεργούνται τα σταφύλια, η ωρίμανση των σταφυλιών κατά τη διάρκεια της διαδικασίας του τρύγου (ο οποίος διαδραματίζει σημαντικό ρόλο και για τη φρεσκάδα της γεύσης του οίνου) (www.wines2u.gr).

- *Αλκοόλη*

Η αλκοόλη αποτελεί έναν ακόμη σημαντικό παράγοντα που επηρεάζει την ποιότητα του κρασιού. Κατά την παραγωγή, τα σάκχαρα που υπάρχουν στον χυμό των σταφυλιών μεταφέρονται στο στάδιο της ζύμωσης μέσω της χρήσης φυσικής ή τεχνητής μαγιάς. Το αποτέλεσμα που προκύπτει είναι η δημιουργία της αλκοόλης, που έχει τη μορφή της αιθανόλης. Το συστατικό αυτό έχει την ιδιότητα να δίνει στο κρασί τη δομή του και είναι αυτό που καθορίζει το αίσθημα της γεύσης στον ουρανίσκο. Τα κρασιά που διαθέτουν υψηλή περιεκτικότητα σε αλκοόλη είναι

συνήθως δυνατά και δύσπεπτα, ενώ εκείνα με χαμηλά επίπεδα αλκοόλης στη σύστασή τους είναι ελαφριά με φρουτώδη γεύση (www.wines2u.gr).

- *Οξύτητα*

Η οξύτητα είναι ένα χαρακτηριστικό που επηρεάζει τόσο την υφή του οίνου όσο και τη χημική του σύνθεση. Προέρχεται κυρίως από τα σταφύλια αλλά και εν μέρει από τη διαδικασία της ζύμωσης. Υπάρχουν διάφοροι τύποι οξύτητας με του πιο σημαντικούς το τρυγικό οξύ, το μαλικό οξύ και το γαλακτικό οξύ. Η οξύτητα του οίνου καθορίζει κατά πολύ την ποιότητα και τη γεύση του και σε αυτό πολύ σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η απόφαση του οινοπαραγωγού για την καταλληλότερη περίοδο της διεξαγωγής του τρύγου (www.wines2u.gr).

- *Γλυκύτητα*

Η γλυκύτητα του οίνου είναι ένα χαρακτηριστικό που εξαρτάται από την οξύτητά του. Επίσης, όσο πιο ώριμα είναι τα σταφύλια τόσο μεγαλύτερη είναι η περιεκτικότητα σε σάκχαρα τα οποία ζυμώνονται με τη μαγιά. Τα υπολείμματα σακχάρων που απομένουν μετά το πέρας της ζύμωσης επηρεάζουν τη γλυκύτητα του κρασιού, η οποία διαφοροποιείται ανά χώρα παραγωγής (www.wines2u.gr).

Εκτός από τα τέσσερα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά, η ποιότητα του κρασιού εξαρτάται και από πλήθος άλλων παραγόντων όπως είναι η ισορροπία αυτών των παραγόντων μεταξύ τους, η σύνθεση του οίνου, η εισχώρηση των φρούτων στο κρασί, το σύστημα ταξινόμησης των αρωμάτων κ.α. (www.wines2u.gr).

5.2 Κριτήρια γευσιγνωσίας

Ο οίνος σε επίπεδο ελληνικών εστιατορίων και γευσιγνωσίας αξιολογείται σε τρία επίπεδα ποιότητας. Η αξιολόγηση βάσει του κριτηρίου γευσιγνωσίας βασίζεται στους εξής παράγοντες:

- Γεωγραφική και γευστική εκπροσώπηση αμπελώνων
- Αρμονία γεύσης του οίνου σε συνδυασμό με το φαγητό
- Οινική υποστήριξη στους χώρους εστίασης
- Ανάπτυξη ειδικών επιλογών κρασιού (π.χ. κρασί παλαιότερων χρόνων)
- Πολιτική τιμολόγησης του κρασιού (www.greekwineresto.com)

Τα τρία επίπεδα ποιότητας της γευσιγνωσίας είναι:

- *Κλασική Λίστα:* Αναγνωρίζει την προσεγμένη επιλογή κρασιών, με κριτήρια την ποιότητα και τη διαφορετικότητα. Η «Κλασική Λίστα» πρέπει να είναι σωστά δομημένη και να περιέχει σημαντικό αριθμό Ελλήνων οινοπαραγωγών, ώστε να αντικατοπτρίζει τη δυναμική του ελληνικού κρασιού τα τελευταία χρόνια (www.greekwineresto.com).
- *Διαπρεπής λίστα:* Περιέχει 40 – 50 ετικέτες οίνων και καλύπτει τις βασικές οινοπαραγωγικές περιοχές της Ελλάδας, βασικές γηγενείς ποικιλίες και αναγνωρισμένους οινοπαραγωγούς (www.greekwineresto.com).
- *Εξαιρετική λίστα:* Διαθέτει σπουδαίες ετικέτες που αναδεικνύουν το δυναμισμό του ελληνικού αμπελώνα και περιέχει ενδεδειγμένες πληροφορίες σε ότι αφορά την προέλευση, τη σοδειά, την παλαίωση του οίνου κ.τ.λ. (www.greekwineresto.com).

5.3 Ποιοτικά κριτήρια

5.3.1 Οίνοι Ελεγχόμενης Ονομασίας Προέλευσης (Ο.Ε.Ο.Π.)

Μία από τις πολιτικές ποιότητας στον αμπελουργικό τομέα είναι οι Οίνοι Ελεγχόμενης Ονομασίας Προέλευσης. Οι ονομασίες προέλευσης έχουν καθοριστεί προκειμένου να παρέχουν την απαραίτητη πληροφόρηση στον καταναλωτή όσον αφορά στην προέλευση και να εγγυώνται την άριστη ποιότητα σύμφωνα με τον κανονισμό που διέπει την παραγωγή και τον έλεγχο των κρασιών ανώτερης ποιότητας. Ο έλεγχος γνησιότητας και ποιότητας των οίνων με ελεγχόμενη ονομασία προέλευσης πραγματοποιείται βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων:

- Οριοθέτηση της ζώνης παραγωγής
- Ποικιλίες αμπέλου
- Καλλιεργητικές μέθοδοι
- Μέθοδοι οινοποίησης
- Αλκοολικός τίτλος
- Απόδοση ανά εκτάριο
- Ανάλυση και αξιολόγηση οργανοληπτικών χαρακτηριστικών των οίνων (www.wpc.org.cy).

5.3.2 Οργανοληπτική αξιολόγηση οίνου

Η οργανοληπτική αξιολόγηση του οίνου συμπεριλαμβάνει την εξέταση της όψης, των αρωμάτων και των γευστικών χαρακτηριστικών του. Είναι μια διαδικασία που απαιτεί εμπειρία και σαφέστατα ειδικές γνώσεις. Ο σκοπός της οργανοληπτικής αξιολόγησης είναι η διαμόρφωση μιας ξεκάθαρης και αντικειμενικής εικόνας της ποιότητας του οίνου. Για αυτό το λόγο κρίνεται ιδιαίτερα αναγκαίο η αξιολόγηση αυτού του τύπου να πραγματοποιείται από δοκιμαστές ιδιαίτερα έμπειρους και ικανούς. Η οργανοληπτική αξιολόγηση συμπεριλαμβάνει τέσσερεις τρόπους αξιολόγησης (www.moa.gov.cy):

- *Οπτική εκτίμηση*

Αποτελεί την πιο υποκειμενική μέθοδο αξιολόγησης καθώς δίνει πληροφορίες για την διαύγεια του οίνου, την ένταση και απόχρωση του χρώματος καθώς επίσης και τη ρευστότητα του οίνου (www.moa.gov.cy).

- *Εκτίμηση βάσει όσφρησης*

Αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά «εργαλεία» ενός δοκιμαστή και αποτελεί ευχάριστη διαδικασία. Η μέθοδος αυτή συμβάλλει στη συλλογή πληροφοριών για την καθαρότητα του οίνου, την ένταση και την ποιότητα του αρώματός του (www.moa.gov.cy).

- *Γευστική εξέταση*

Η γευστική εξέταση κατέχει πολύ σημαντικό ρόλο και οδηγεί σε ιδιαίτερα σημαντικά χαρακτηριστικά που συμβάλλουν στη διαμόρφωση μιας τελικής εικόνας για την αξιολόγηση του οίνου. Βοηθά στη συλλογή στοιχείων για την καθαρότητα του οίνου, την ένταση του αρώματος, τη διάρκεια και την επίγευση, τα αρώματα καθώς επίσης και για την ισορροπία και την υφή του (www.moa.gov.cy).

Οι χαρακτηρισμοί που αποδίδονται στον οίνο κατά την αξιολόγησή του είναι οι εξής, σύμφωνα με το www.moa.gov.cy:

- *Απαράδεκτος:* Το κρασί έχει σοβαρά προβλήματα.
- *Κάτω του μετρίου:* Εμφανίζει ελαττώματα όπως είναι η απουσία γεύσης ή τα άσχημα αρώματα.
- *Μέτριος:* Οίνος ο οποίος έχει απλά παρασκευαστεί με το σωστό τρόπο.
- *Πολύ καλός:* Οίνος που διαθέτει διαβαθμίσεις φινέτσας και γεύσης χωρίς ελαττώματα.
- *Ξεχωριστός:* Οίνος με πολυπλοκότητα και χαρακτήρα.

- *Εξαιρετικός:* Οίνος με πολύ σημαντικό χαρακτήρα που διακρίνεται για την πολυπλοκότητά του. Διαθέτει και αναδεικνύει όλα τις ιδιότητες ενός κλασικού οίνου της ποικιλίας στην οποία ανήκει (www.moa.gov.cy).

5.3.3 ISO 22000:2005

Η συμβολή του ISO κατά την οινοπαραγωγή αποτελεί σημαντικό κριτήριο αξιολόγησης της ποιότητας του οίνου. Η εφαρμογή του σε όλα τα στάδια της διαδικασίας της οινοποίησης το καθιστά σημαντικό κριτήριο αναγνώρισης της καλής ποιότητας του παραγόμενου προϊόντος. Τα βήματα της οινοποίησης είναι τα εξής (www.paseges.gr):

- *Συγκομιδή σταφυλιών:* τονίζεται ιδιαίτερα η περιεκτικότητα του σταφυλιού σε σάκχαρα και οξέα.
- *Γλευκοποίηση:* Είναι η διαδικασία σπασίματος και απόσπασης του γλεύκου (μούστος) από τις ρώγες και η αποβροστρύχωση (αφαίρεση κοτσανιών) που αποτελεί διαδικασία υψίστης σημασίας, καθώς εάν δε γίνει σωστά, τότε απειλείται η υγεία του καταναλωτή.
- *Κατεργασία μούστου:* Οι οινοποιοί χρησιμοποιούν διοξείδιο του άνθρακα πριν την αλκοολική ζύμωση για την αποφυγή της θολότητας του μούστου. Στο στάδιο αυτό εντοπίζεται ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου στην παραγωγική διαδικασία, καθώς πρέπει να είναι ελεγχόμενη η προσθήκη των θειωδών προκειμένου να μην απειλούν την υγεία των καταναλωτών.
- *Αλκοολική ζύμωση:* Κατά τη διαδικασία αυτή ο οίνος μπορεί να πάρει ανεπιθύμητα αρώματα, για αυτό το λόγο πρέπει η θερμοκρασία ζύμωσης να διατηρείται στους 15-20 βαθμούς Κελσίου με τεχνητά μέσα από τους οινοπαραγωγούς.

- *Μηλογαλακτική ζύμωση:* Αποτελεί μία διαδικασία που μειώνει την οξύτητα του κρασιού, γεγονός που επιδιώκεται ιδιαίτερα στα ερυθρά κρασιά, σε αντίθεση με τα λευκά, όπου ο μεγαλύτερος βαθμός οξύτητας είναι επιθυμητός.
- *Εμφιάλωση:* Το τελευταίο στάδιο της οινοποιητικής διαδικασίας (www.paseges.gr)

Κατά τη διάρκεια της οινοποίησης εντοπίζονται πολλοί κίνδυνοι που ομαδοποιούνται ως εξής: χημικοί κίνδυνοι (θειώδη, βαρέα μέταλλα κτλ), φυσικοί κίνδυνοι (πχ κομμάτια γυαλιού) και μικροβιολογικοί (ανάπτυξη παθογόνων οργανισμών κατά τη διαδικασία οινοποίησης). Οι κίνδυνοι αυτοί πρέπει να αξιολογηθούν και να αποφευχθούν. Το πρότυπο ISO 22000:2005 αξιολογεί τους κινδύνους με βάση το γινόμενο σοβαρότητας επί την πιθανότητα εμφάνισής τους και η υιοθέτησή τους συμβάλλει στην αναγνώριση των παραγόμενων προϊόντων ως υψηλά ποιοτικά (www.paseges.gr).

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Από τη μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην παρούσα εργασία, διαπιστώνεται ότι η ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών και συγκεκριμένα στην αμπελοκαλλιέργεια δεν αποτελεί στην πραγματικότητα μία εναλλακτική μέθοδο καλλιέργειας. Στην ουσία πρόκειται για εξορθολογισμό των χημικών εισροών και των υπόλοιπων παρεμβάσεων στην καλλιέργεια με απώτερο σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος και την ταυτόχρονη οικονομική βιωσιμότητα της γεωργικής εκμετάλλευσης.

Αυτό το οποίο θα πρέπει να διασαφηνιστεί είναι το γεγονός ότι η ολοκληρωμένη διαχείριση δεν είναι συνώνυμο της βιολογικής καλλιέργειας και δεν είναι ένα πρόγραμμα άκαμπτο και αυστηρό, αντίθετα, δίνει πολλές επιλογές στον παραγωγό για τη διαχείριση της καλλιέργειάς του. Τα οφέλη για τον παραγωγό από τη χρήση της ολοκληρωμένης διαχείρισης καλλιέργειας είναι πολλά. Μεγιστοποιεί το οικονομικό του όφελος παράγοντας υψηλής ποιότητας προϊόντα, συμβάλλει στη μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος αλλά και στην επιβάρυνση της ανθρώπινης υγείας του παραγωγού και των καταναλωτών.

Αρωγός στην προσπάθεια αυτή είναι τα συστήματα ποιότητας (ISO, HACCP κτλ) τα οποία διασφαλίζουν την άριστη ποιότητα του προϊόντος που απευθύνεται στον τελικό καταναλωτή, μέσα από τη θέσπιση κανονισμών και συγκεκριμένων διαδικασιών που οφείλουν να τηρούν οι εταιρίες και για τις οποίες πιστοποιούνται.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Agrocert (2009), *Κατευθυντήρια οδηγία για την εφαρμογή και πιστοποίηση του προτύπου AGRO 2 (2^η έκδοση)*, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων – Οργανισμός πιστοποίησης & επίβλεψης γεωργικών προϊόντων.
- Ahnström, J. (2002) *Ekologiskt Lantbruk Och Biologisk Mångfald: Litteraturgenomgång [Organic farming and biodiversity: a literature review]*. Centre for Sustainable Agriculture, Swedish University of Agricultural Sciences.
- Aung, M.M. & Cahng Y.S. (2014). Traceability in a food supply chain: Safety and quality perspectives, *Food Control* 39, 172-184.
- Baghasa, H., (2008). *European System Related to Good Agricultural Practice (EUREPGAP)*, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform – National Agricultural Policy Center.
- Bengtsson, J., Ahnstrom, J. & Weibull A.C, (2005), “The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis”, *Journal of Applied Ecology*, 42, 261–269
- Boller, E.F, Avilla, J., Joerg, E., Malavolta, C., Wijnands,F., Esberg, P. (2204). Guidelines for integrated production. Principles and technical guidelines. *IOBC/wprs Bull*27 (2): 49 pp.
- Bosona, T., & Gebresenbet, G. (2013). Food traceability as an integral part of logistics management in food and agricultural supply chain. *Food Control*, 33, 32e48.
- Breman, H., (1990a). *No sustainability without external inputs*. In *Beyond Adjustment, Sub-Saharan Africa* (Maastricht: Africa Seminar), pp. 124-134.
- Caswell, J. A., & Hooker, N. H. (1996). HACCP as an international trade standard. *American Journal of Agricultural Economics*, 78(3), 775-779.
- Chandler, D., Bailey, A. S., Tatchell, G. M., Davidson, G., Greaves, J., & Grant, W. P. (2011). The development, regulation and use of biopesticides for integrated pest management. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 366(1573).
- De Ponti, T., Rijk, B., van Ittersum, M.K. (2012). The crop yield gap between organic and conventional agriculture, *Agricultural Systems* 108, 1-9.
- De Saporta, G. (1979) *Le monde des plantes avant l'apparition de l'homme*. Masson

- European Commission (2013), "Structure and dynamics of EU farms: changes, trends and policy relevance", *EU Agriculture Economics Briefs*, No 9.
- Fabio Mencarelli, Andrea Bellincontro – LAPO, Department of Food Science and Technology, University of Viterbo, Italy / Giancarlo DiRenzo – Technical Economic Department, University of Basilicata, Italy. 2005 - GRAPE: Post-harvest Operations
- Falguera, V., Aliguer, N. & Falguera, M. (2012). An integrated approach to current trends in food consumption: Moving toward functional and organic products?, *Food control* 26, 274-281.
- Fotopoulos, C., Kafetzopoulos, D., & Gotzamani, K. (2011). Critical factors for effective implementation of the HACCP system: a Pareto analysis. *British Food Journal*, 113(5), 578-597.
- Fotopoulos, C.V, Psomas E.L. & Vouzas, F. K. (2010). ISO 9001:2000 implementation in the Greek food sector, *The TQM Journal*, 22, 2, 129-142.
- Georghiou, G. P. (1990). Overview of insecticide resistance. Managing resistance to agrochemicals. From fundamental research to practical strategies. *American Chemical Society, Washington DC*, 18-41.
- Heitefuss, R., (1989). Integrated plant protection. In R. Heitefuss, J. Welch and J. Francis (eds) *Crop and Plant Protection: the Practical Foundations* (Chichester: Ellis Horwood), pp. 232-244.
- ISO 8402. (1994). Retrieved from <http://www.scribd.com/doc/40047151/ISO-8402-1994-ISO-Definitions>
- ISO 9000. (2005). Retrieved from http://www.pgm-online.com/assets/files/standards/iso_9000-2005.pdf
- Janick, J. (2008). "*Roman Agricultural History*", Purdue University.
- Jeyaratnam, J. (1990). Acute pesticide poisoning: a major global health problem. *World Health Stat Q*, 43(3), 139-144.
- Jordan, D. K. (2012). "*The Agricultural Revolution*". *The Neolithic*. University of California – San Diego.

- Kafetzopoulos, D. P., Psomas, E. L., & Kafetzopoulos, P. D. (2013). Measuring the effectiveness of the HACCP food safety management system. *Food Control*, 33(2), 505-513.
- Kenmore, P.E. (1996). Integrated pest management in rice. In: *Biotechnology and Integrated Pest Management*, Persley, G.J. (Ed.) Wallingford, UK: CAB International, 475 pp.
- Kleinová, R., & Szaryszová, P. (2015) Comparison of new drafts of ISO 9001: 2015 and ISO 14001: 2015 standards in term of integration.
- Kogan, M. (1998). Integrated pest management: Historical perspectives and contemporary developments. *Annual Review of Entomology* 43: 243-270.
- Kroeker, G. (1991). Crop protection policy in Sweden: A retrospective view and some thoughts for the future. In: *Proceedings of an IOBC conference, "Biological control and integrated crop protection: Towards environmentally safer agriculture"*, Van Lenteren, J.C. and O.M.B. de Ponti (Eds.), pp. 159-163.
- Lamine, C. (2011). Transition pathways towards a robust ecologization of agriculture and the need for the system redesign. Cases from organic farming and IPM, *Journal of Rural Studies*, 209-219.
- McConnell, D.J. (1992). *The forest – garden farms of Candy, Sri Lanka*, Farm Systems Management Series, Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- McGill, A. E. J. (2009). The potential effects of demands for natural and safe foods on global food security. *Trends in Food Science & Technology*, 20, 402e406.
- McKinsey & Company (2011), «Η Ελλάδα 10 χρόνια μπροστά, Προσδιορίζοντας το μοντέλο Ανάπτυξης της Ελλάδας – Σύνοψη».
- Meerman, F., Van De Ven, G. W. J., Van Keulen, H. & Breman, H. (1996) Integrated crop management: an approach to sustainable agricultural development, *International Journal of Pest Management*, 42(1) 13-24
- Mortimore, S. & Wallace, C. (1998). *HACCP: a practical approach* (2nd ed.). Gaithersburg, MD: Aspen Publications
- Mortimore, S. (2001). How to make HACCP really work in practice. *Food Control*, 12(4), 209-215.

- Nas, (1985). An evaluation of the role of microbiological criteria for foods and food ingredients. National Academy Press, Washington, DC
- National Geographic (2013). “*The Development of Agriculture*”, 22 April 2013, viewed at 29 December 2013, <https://genographic.nationalgeographic.com/development-of-agriculture/>
- National Treasures of Georgia Art and Civilisation Throug the Ages Edited by Ori Z. Soltes, Philip Wilson Publishers, May 2003
- Naylor, R. (2011). “Expanding the boundaries of agricultural development”, *Food Security*, 3, 2, 233-251.
- Nilsson, C., (2010). *Farming Sysytems, Integrated Crop Management and Winter Oilseed Rape Production*, Williams, I.H. (ed.), Biocontrol-Based Integrated Management of Oilseed Rape Pests.
- Norton, G. (1995). Cooperative strategies for pest management: Making it happen. In: *Proceedings of the International Workshop on Pest Management Strategies in Asian Monsoon Agroecosystems*, N. Hokyo, and G. Norton (Eds.), pp. 21-28.
- Oldeman, L. R., Hakkeling, R. T. A. & Sombroek, W. G., (1991). World Map of the Status of Human-Induced Soil Degradation, *Global Assessment of Soil Degradation* (Wageningen: ISRIC), 34 pp.
- Oram, P. A., (1988). Moving toward sustainability: building the agroecological framework. *Environment*, 30, 14-17 and 30-36.
- Paoletti, M.G., Pimentel, D., Stinner, B.R. & Stinner, D. (1992) Agroecosystem biodiversity: matching production and conservation biology. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 40, 3–23.
- Postan M.M, Habakkuk H. J., Miller E., ed. (1987). *Cambridge Economic History of Europe: Vol. 2: Trade and Industry in the Middle Ages*. Cambridge University Press. p. 28.
- Raynolds, L. T. (2000). “Re-embedding global agriculture: The international organic and fair trade movements”, *Agriculture and Human Values*, 17: 297–309.
- Ruttan, V. W., (1988). Sustainability is not enough. *American Journal of Alternative Agriculture*, 3, 128-130.

- Sandler, H. A. (2010). Integrated Pest Management, Cranberry Station Bets Management Practices Guide – 2010 revision. Paper 16.
- Schönning, M. & Richardsdotter-Dirke, M. (1996) Ekologiskt och konventionellt jordbruk: skillnader i biologisk mångfald och livsmedelskvalite. En litteraturöversikt [Organic and conventional agriculture: differences in biodiversity and food quality. A literature review]. Rapport 9304. Svenska Naturskyddsföreningen, Stockholm, Sweden [the Swedish Society for Nature Conservation; in Swedish].
- Scott, V.N. & Stevenson, K.E., (2006). HACCP – A Systematic Approach to Food Safety, Food Products Assn.
- Stevenson, K.E. & Bernard, D.T. (1999). HACCP: A systematic approach to food safety, Food Processors Institute, Washington, DC
- Surak, J. G. (2003). HACCP and ISO. Development of a Food Safety Management Standard. In *Transactions of the American Quality Congress (www. saferpak.com/iso22000_articles/surak_paper.pdf)*.
- Surak, J. G. (2007). A recipe for safe food: ISO 22000 and HACCP. *Quality Progress*, 40(10), 21.
- This P, Lacombe T, Thomas MR (2006) Historical origins and genetic diversity of wine grapes. *Trends Genet* 22:511 –519
- Uhm, K. B. (1999). *Integrated Pest Management*. Food & Fertilizer Technology Center.
- Vereijken, P., (1989). From integrated control to integrated farming, an experimental approach. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 26, 37-43.
- Willer, H., & Zanoli, R. (2000). Organic viticulture in Europe. In *Proceedings 6th International Congress on Organic Viticulture, held in Basel, Convention Centre, August 25 and 26, 2000* (pp. 23-29
- Zohary, D. (1995) Domestication of the Grapevine *Vitis vinifera* L. in the Near East. In *The origins and Ancient History of Wine* (Mc Govern, P.E. et al., eds), pp. 23–30, Gordon and Breach
- Βλάχος, Κ.Ι., (2011). Βιολογικές Καλλιέργειες, μια ελπίδα για το περιβάλλον, Προγράμματα ανοικτών περιβαλλοντικών τάξεων «ΚΑΛΛΙΣΤΩ» , Μέτρο 3.6 «Προγράμματα προστασίας περιβάλλοντος και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης» ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2013), «Η Ευρωπαϊκή Ένωση με απλά λόγια: Γεωργία»,
Λουξεμβούργο, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Νταβίδης Ξ. Οδυσσέας, Ελληνική Αμπελολογία Τόμος Γ' – Στοιχεία Αμπελογραφίας,
Αθήνα 1982.

ΠΑΣΕΓΕΣ (2013), «Πρόσφατες Εξελίξεις στην Αγροτική Οικονομία της Ελλάδος».

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- <http://en.wikipedia.org/wiki/Agriculture>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/EurepGAP>
- www.agronews.gr
- www.agrooiniki.gr
- www.agropest.gr
- www.bioximiki.gr
- www.brcglobalstandards.com
- www.cretanwines.gr
- www.el.wikipedia.org
- www.epa.gov
- www.eqa.gr
- www.fao.gr
- www.foodgrade.gr
- www.foodsafety.uk.sgs.com
- www.foodsafety.uk.sgs.com/westbury_dairies_case_study-4.pdf
- www.globalgap.org
- www.greece.lrga.com
- www.greekwineresto.com
- www.ifs-certification.com
- www.iso.org
- www.moa.gov.cy
- www.novacert.gr
- www.organiclife.gr
- www.paseges.gr
- www.pestworld.org
- www.qlc.gr
- www.theodorou.gr
- www.tuv-nord.gr
- www.viologika.gr

- www.wines2u.gr
- www.wpc.org.cy