

Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Μεσολογίου
Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: Ολοκληρωμένη Διαχείριση
της Καλλιέργειας του Αγγουριού του
Θερμοκηπίου**

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: Αλεξόπουλος Γεώργιος - Τεχνολόγος Γεωπόνος MSC

Εργαστηριακός Συνεργάτης ΘΕΚΑ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ: Κόρρας Αθανάσιος (10361)

Κοντός Χρήστος (7221)

2010

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	2
Εισαγωγή.....	4
Ολοκληρωμένη Διαχείριση.....	5
Ορισμός.....	6
ΑΓΓΟΥΡΙ (CUCUMIS SATIVUS, CUCURBITACEAE).....	6
Ολοκληρωμένη Διαχείριση Καλλιεργειών.....	8
Ιστορική αναδρομή.....	8
Συμβατική γεωργία – Βιολογική γεωργία - Ολοκληρωμένη Διαχείριση Καλλιεργειών	9
Εφαρμογή συστημάτων ποιότητας στην Ελληνική φυτική παραγωγή.....	12
Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	13
ΑΣΕΠΟΠ ΒΕΛΒΕΝΤΟΥ.....	15
ΜΕΧΡΙ ΣΤΙΓΜΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	16
ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	23
EUREPGAP.....	25
Τι είναι EUREPGAP.....	25
Σκοπός Πρωτοκόλλου EUREPGAP.....	26
Διαδικασία Χορήγησης Πιστοποιητικού.....	27
Απαραίτητα Έγγραφα.....	27
Χρόνος Έκδοσης και Ισχύς Πιστοποιητικού.....	27
Οφέλη από το EUREPGAP.....	28
Το EUREPGAP μετονομάζεται σε... GLOBALGAP.....	28
ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ.....	34
Παραγωγή σε θερμοκήπια και πολυ-τούνελ (τοξωτά θερμοκήπια πολλαπλής γραμμής).....	34
Τεχνικές εφαρμογής προστατευτικών στρωμάτων.....	36
Σχήμα: (Ριζικό σύστημα) τομάτας τύπου μελοπέπονου με προστασία από κάλυμμα και χωρίς προστασία (Πηγή: Nozioni pratiche di agronomia, Edagricole, 1984).....	39
Υδροπονικές καλλιέργειες.....	40
Βιολογική παραγωγή και περιβαλλοντική βιοποικιλότητα.....	41
Αποθήκευση, ψύξη, κατάψυξη και ωρίμανση.....	48
Αποθήκευση.....	48
Μέθοδοι και συστήματα αποθήκευσης.....	50
Θέματα που αφορούν τη θερμοκρασία, την υγρασία και τα εμπορεύματα.....	54
Βασικοί προαποθηκευτικοί χειρισμοί.....	56
Αιθυλένιο και ομάδες συμβατότητας.....	60
Ωρίμανση και αποπρασινισμός φρούτων.....	63
Μέθοδοι ψύξης και τεχνολογίες κατάψυξης.....	66

Σχήμα: Ψύξη νωπών προϊόντων με βεβιασμένη κυκλοφορία αέρα (Πηγή: Production in only half the battle: A training module for marketing of fresh produce, S. Harris, FAO, 1998).....	69
Θερμοκρασία ψύξης και υγρασία.....	71
Σχεδιασμός, κατασκευή και διαχείριση ψυχόμενων αποθηκευτικών χώρων.....	75
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	82
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	111

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1: Συστήματα πιστοποίησης φυτικής παραγωγής.....	15
Πίνακας 2: Πίνακας Πιστοποιημένων φορέων κατά AGRO 2.1. & AGRO 2.2 (1/2003).....	16
ΠΙΝΑΚΑΣ: Αποθηκευτική ζωή και προτεινόμενες συνθήκες αποθήκευσης για προϊόντα κατάλληλα για μακροχρόνια αποθήκευση.....	63

ΣΧΗΜΑΤΑ

Σχήμα: (Ριζικό σύστημα) τομάτας τύπου μελοπέπονου με προστασία από κάλυμμα και χωρίς προστασία (Πηγή: Nozioni pratiche di agronomia, Edagricole, 1984).....	39
Σχήμα: Ψύξη νωπών προϊόντων με βεβιασμένη κυκλοφορία αέρα (Πηγή: Production in only half the battle: A training module for marketing of fresh produce, S. Harris, FAO, 1998).....	69

Εισαγωγή

Η μεσογειακή διατροφή βασισμένη στα ελληνικά προϊόντα ήταν και είναι ένα από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα της χώρας μας, εντός και εκτός συνόρων. Οι θετικές της επιπτώσεις στην υγεία και τη μακροζωία, η επιστημονική ομοφωνία, οι συνεχείς αναφορές στον παγκόσμιο τύπο, καθώς και η φήμη που απέκτησε σε όλο τον κόσμο, προκάλεσαν αύξηση της ζήτησης των μεσογειακών προϊόντων σε όλες τις χώρες.

Στην Ελλάδα, κάθε κομμάτι γης έχει και διαφορετικό μικροκλίμα κι έτσι τα αγροτικά προϊόντα που παράγονται διαφέρουν μεταξύ τους. Όλα όμως έχουν κάτι κοινό: είναι εξαιρετικά νόστιμα και ποιοτικά.

Λόγω της αύξησης της ζήτησης προϊόντων διεθνώς, υπήρξαν παγκοσμίως υπερβολές καταργώντας καλλιεργητικές πρακτικές του παρελθόντος που έφταναν πολλές φορές στην υπερβολή. Έτσι και στην Ελλάδα, κατηγορήθηκαν -και κατηγορούνται- τα φυτοφάρμακα και τα λιπάσματα ως υπεύθυνα για πολλές περιπτώσεις επιβάρυνσης της υγείας καταναλωτών.

Επιπρόσθετα, αναρίθμητα διατροφικά σκάνδαλα στο εξωτερικό αλλά και στο εσωτερικό, ανάγουν το θέμα της διασφάλισης της ποιότητας και της υγιεινής των τροφίμων σε πρωτεύον ζήτημα σε μια κοινωνία που θέλει να μεγαλώσει τα παιδιά της ισορροπημένα και με ασφάλεια. Η σημερινή τάση για την εξασφάλιση του καταναλωτή ως προς την ασφάλεια τροφίμων έχει οδηγήσει στην ανάγκη να αποδεικνύεται η ποιότητα και η ασφάλεια του προϊόντος από τον τόπο παραγωγής του μέχρι και το τραπέζι μας.

Παρακολουθώντας λοιπόν την παραγωγή ενός προϊόντος από τη δημιουργία του σε ένα αγροτεμάχιο που έχει εκτιμηθεί ότι είναι κατάλληλο για να παράγει το συγκεκριμένο προϊόν, με ελεγχόμενες ποσότητες φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων και μόνον όταν πρέπει, εξασφαλίζεται:

1. Η παραγωγή ασφαλών και υγιεινών προϊόντων για όλους
2. Η προστασία του περιβάλλοντος
3. Η μείωση του κόστους παραγωγής

Όλα τα παραπάνω οδηγούν σε μια διαδικασία παραγωγής προϊόντος μέσω της ολοκληρωμένης διαχείρισης. Μια τέτοια διαδικασία είναι προς όφελος όλων, άρα και του παραγωγού (βάζει λιγότερα χημικά στο χωράφι του και άρα του κοστίζει λιγότερο), όπως και του καταναλωτή (έχει ένα διαρκώς εξασφαλισμένο ποιοτικά και από άποψη υγιεινής τρόφιμο) και βεβαίως του περιβάλλοντος, στο οποίο απλά υπάρχουμε και οφείλουμε να διασφαλίσουμε να το παραδώσουμε όσο το δυνατό πιο ανέπαφο στις επόμενες γενιές.

Ολοκληρωμένη Διαχείριση



Ολοκληρωμένη Διαχείριση της γεωργικής παραγωγής είναι η ισόρροπη μέριμνα για το περιβάλλον και την ποιότητα των προϊόντων. Εφαρμόζοντας ένα σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης επιτυγχάνουμε την αειφόρο παραγωγική διαδικασία με συνεχή αξιοποίηση όλων των διαθέσιμων πληροφοριών (για την καλλιέργεια, τα μέσα παραγωγής και το περιβάλλον).

Στόχος της εφαρμογής είναι η άριστη ποιότητα με τις ελάχιστες αναγκαίες εισροές (γεωργικά εφόδια, νερό, καύσιμα κ.α.) ώστε να μειώνεται το κόστος παραγωγής, να προστατεύεται η υγεία των παραγωγών και των καταναλωτών, εφαρμόζοντας καλλιεργητικές τεχνικές φιλικές προς το περιβάλλον. Ταυτόχρονα επιτυγχάνεται η βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους, η ορθολογική διαχείριση των υδάτινων πόρων, η αποτελεσματική φυτοπροστασία σύμφωνα με τις νομικές απαιτήσεις. Διασφαλίζεται η

απόδοσης της καλλιέργειας με αποτέλεσμα το **οικονομικό κέρδος** και την προώθηση της **περιβαλλοντικής διαχείρισης**.

Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση των προϊόντων γίνεται σύμφωνα με τα πρότυπα:

- Agro 2.1-2.2
- Agro 3.1-3.2-3.3-3.4
- Globalgap
- Tesco Nature's Choice
- AB – Αγροδιασφάλιση (Σύστημα Επιλογής & Ελέγχου Φρούτων και Λαχανικών των S/M AB Βασιλόπουλος).

Ορισμός

ΑΓΓΟΥΡΙ (CUCUMIS SATIVUS, CUCURBITACEAE)



Καταγωγή : Από Ασία και Αφρική. Καλλιεργήθηκε από τους Αρχαίους Έλληνες.

Περιγραφή : Οι βλαστοί του είναι ποώδεις, γωνιώδεις με τρίχες, έρποντες ή αναρριχώμενοι. Έχει κίτρινα αρσενικά ή θηλυκά άνθη. Η επικονίαση γίνεται με έντομα. Με μπόλιασμα στο ανθεκτικό υποκείμενο Cucurbita Filicifolia παίρνουμε φυτά πιο ανθεκτικά στο κρύο, πιο πρώιμα και πιο ανθεκτικά στις ασθένειες. Σε αντίξοες καλλιεργητικές συνθήκες έχουμε το φαινόμενο της πίκρανης.

Φαγώσιμο τμήμα του φυτού : Καλλιεργείται για τον ανώριμο καρπό του.

Κλίμα : Απαιτεί ψηλές θερμοκρασίες. Μπορεί να καλλιεργηθεί στο ύπαιθρο μόνο το καλοκαίρι. Σε θερμοκήπιο μπορεί να καλλιεργηθεί και τον χειμώνα.

Έδαφος : Προτιμά ελαφρό, πλούσιο σε οργανική ουσία, γόνιμο, στραγγερό έδαφος με pH 5,5 - 6,8.

Πολλαπλασιαστικό υλικό : Πολλαπλασιάζεται με σπόρο επί τόπου στο λαχανόκηπο ή σε σπορείο και μετά με μεταφύτευση στην οριστική θέση ή με φύτευση έτοιμων φυτών από την αγορά.

Χρονοδιάγραμμα Καλλιέργειας : Οι φυτεύσεις έτοιμων φυτών γίνονται Απρίλιο - Μάιο όταν περάσει ο κίνδυνος παγετών. Το έδαφος έχει διαμορφωθεί σε σαμάρια. Ακολουθούν και άλλες φυτεύσεις ώστε να έχουμε παραγωγή όλο το καλοκαίρι. Η συγκομιδή ξεκινά ενάμισι μήνα μετά την φύτευση.

Καλλιέργεια : Απαιτούνται σκαλίσματα, βοτανίσματα, άρδευση και λίπανση. Οι βλαστοί μπορούν να έρπουν ή να αναρριχώνται σε κατασκευές με καλάμια, σύρματα παράλληλα με το έδαφος ή ειδικά δίχτυα. Με βλαστολογήματα και αφαίρεση καρπών προσπαθούμε να δημιουργήσουμε έναν κορμό μέχρι το 5ο - 6ο φύλλο. Από και πάνω κλαδεύομαι στο ένα φύλλο ώστε να πάρουμε πλάγιους βλαστούς που θα καλύψουν την κατασκευή της στήριξης.

Ασθένειες : Κλαδοσπόριο (*Cladosporium cucumerinum*), Περονόσπορος (*Pseudoperonospora cubensis*), Ωίδιο (*Erysiphe cichoracearum*), Ανθράκωση (*Colletotrichum lagenarium*), Σκληροτίνια (*Sclerotinia sclerotiorum*), Γωνιώδης στιγματώση (*Bacterium lacrymans*), Ιώσεις:

Μωσαικό 1, Μωσαικό 2, Τετράνυχος (*Tetranychus urticae*), Μελίγκρες (*Aphis gossypii*) κλπ.

Πρόγραμμα Φυτοπροστασίας : Χρειάζονται συχνά σκονίσματα με θειοχαλκίνη ή ψεκάσμοι με μυκητοκτόνο για το ωίδιο των περονόσπορο. Αν εμφανιστεί τετράνυχος πρέπει να ψεκάσουμε με τετρανυχοκτόνο και με εντομοκτόνο αν εμφανιστούν μελίγκρες.

Χρήσεις : Καταναλώνεται ο ανώριμος καρπός του ως σαλατικό.

Ποικιλίες : Υπάρχουν ποικιλίες με μικρά αγγουράκια για τουρσί και ποικιλίες με μεγάλα αγγούρια για νωπή κατανάλωση (σαλάτες). Με τα σύγχρονα υβρίδια που κυκλοφορούν στην αγορά δεν έχουμε πρόβλημα με την πίκραση.

Ολοκληρωμένη Διαχείριση Καλλιεργειών

Ως *Ολοκληρωμένη Διαχείριση Καλλιεργειών* μπορεί να θεωρηθεί ο καθορισμός ιδεών και στόχων, οι οποίοι «μεταφρασμένοι» σε μεθοδολογία μπορούν να εφαρμοσθούν από τους παραγωγούς. Προς το παρόν δεν υπάρχει ένας «συμφωνημένος» ορισμός της *Ολοκληρωμένης Διαχείρισης*, τόσο σε εθνικό όσο και σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Υπάρχουν διάφοροι και ποικιλόμορφοι ορισμοί της **Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Καλλιεργειών** (Ο.Δ.Κ.), προερχόμενοι από διάφορες πηγές. Ενδεικτικά αναφέρουμε τον ορισμό της EISA (Ευρωπαϊκής Πρωτοβουλίας 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.»

Ιστορική αναδρομή

Κατά το πρόσφατο παρελθόν, συστήματα σαν την *Ολοκληρωμένη Διαχείριση Καλλιεργειών* φάνταζαν ουτοπικά στους κύκλους της γεωπονικής επιστήμης. Η ιδέα ότι εχθροί και ασθένειες των καλλιεργειών μπορούσαν να περιοριστούν χωρίς τη χρήση μεγάλων ποσοτήτων φυτοπροστατευτικών

ουσιών καθώς και με τη βοήθεια άλλων φιλικότερων προς το περιβάλλον χειρισμών, ερχόταν σε πλήρη αντίθεση με ότι διδασκόταν εκείνη την εποχή. Επιπλέον, αναφορές στο περιβάλλον, καθώς και σε έννοιες όπως αειφορία, ποιότητα, ασφάλεια και υγεία περιορίζονταν σε καθαρά θεωρητικό επίπεδο.

Σήμερα, η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Καλλιεργειών όχι μόνο γίνεται αποδεκτή από σχεδόν το σύνολο των παραγόντων που εμπλέκονται στο χώρο της γεωργίας, αλλά αποτελεί πρωτεύοντα στόχο αναπτυξιακών πολιτικών της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πρόσφατες συνταρακτικές εξελίξεις στη Βορειοδυτική Ευρώπη, η ραγδαία αύξηση του πληθυσμού της γης, τα πλέον φανερά σε όλους περιβαλλοντικά προβλήματα και η αυξημένη ευαισθητοποίηση της κοινωνίας απαιτούν ριζικότερες αλλαγές στον χώρο της αγροτικής παραγωγής.

Ήδη, η πλειοψηφία των σπουδαιότερων αντιπροσώπων της πρωτογενούς παραγωγής, της βιομηχανίας, του χονδρεμπορίου και λιανεμπορίου, των αρμόδιων κρατικών και ιδιωτικών φορέων και πάνω από όλα των καταναλωτών εκφράζουν όλο και περισσότερο τους δικούς τους κανόνες, όσον αφορά στη διατροφική αλυσίδα. Κανόνων όπως:

1. της απαίτησης για μία περισσότερο φιλοπεριβαλλοντική γεωργία, με στόχο κατά κύριο λόγο τη μείωση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων, και
2. της απαίτησης ασφαλών προϊόντων, οικονομικά εφικτών για όλους, φρέσκων, δίχως ελαττώματα από έντομα και ασθένειες και τέλειων σε εμφάνιση και μέγεθος.

Συμβατική γεωργία – Βιολογική γεωργία - Ολοκληρωμένη Διαχείριση Καλλιεργειών

Σύμφωνα με τις παραπάνω απαιτήσεις, η συμβατική γεωργία ουσιαστικά ανταποκρίνεται στο δεύτερο και η βιολογική γεωργία στο πρώτο, καμία όμως δεν φαίνεται να καλύπτει πλήρως και τις δύο.

Η ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών αντίθετα, μπορεί να θεωρηθεί ως ένας τρόπος γεωργικής παραγωγής κάπου μεταξύ της συμβατικής και βιολογικής γεωργίας, ως «συμβιβασμός» μεταξύ των δύο

μεθόδων παραγωγής, με στόχο τη πλήρη κάλυψη των απαιτήσεων του σύγχρονου καταναλωτή.

Σε επίπεδο θεμελιωδών αρχών, τα συστήματα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης, βρίσκονται κοντύτερα στις αρχές της βιολογικής γεωργίας παρά σε αυτές της συμβατικής, με την έννοια ότι και οι δύο αποτελούν μεθόδους παραγωγής που στοχεύουν στην μείωση των αρνητικών περιβαλλοντικών επιδράσεων. Για το λόγο αυτό, το περιβάλλον συμπεριλαμβάνεται πλέον μέσα στην ίδια την παραγωγική διαδικασία και δεν αποτελεί ξεχωριστό κομμάτι, όπως συμβαίνει με το απλό χειρισμό των περιθωρίων και ακαλλιέργητων γειτονικών εκτάσεων στην συμβατική γεωργία.

Εν τούτοις, παρά τις ομοιότητες μεταξύ βιολογικής γεωργίας και ολοκληρωμένης διαχείρισης, οι δύο μέθοδοι παρουσιάζουν διαφορές στη σχέση τους με τη συμβατική γεωργία.

Η βιολογική γεωργία ξεκίνησε κατά πολλούς από μία μικρή ριζοσπαστική ομάδα περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένων ανθρώπων, αποτελώντας ουσιαστικά μία αντίθεση ενάντια στη συμβατική γεωργία και ειδικότερα στη χρήση χημικά παραγόμενων εισροών. Σήμερα όμως η βιολογική γεωργία εκφράζει πολλά περισσότερα από μία απλή κριτική στάση. Αποτελεί μία ευρέως αναγνωρισμένη μέθοδο παραγωγής, εκφρασμένη νομοθετικά από την Ε.Ε. και χρησιμοποιείται από πληθώρα παραγωγών περισσότερο ως εργαλείο marketing παρά ως καθαυτό ιδεολογία. Καθαρὰ ιδεολόγοι παραγωγοί λογικά θα δεν θα καλλιεργούσαν καθόλου συμβατικά και θα αντιδρούσαν στους υπάρχοντες μηχανισμούς εμπορίας, στοχεύοντας σε ένα αποκεντρωμένο σύστημα διακίνησης και σε μία στενότερη σχέση παραγωγού – καταναλωτή. Βιοκαλλεργητές, όμως οι οποίοι λειτουργούν με εμπορικά κριτήρια δεν σημαίνει ότι ασπάζονται αυτή τη θέση, αλλά στοχεύουν κυρίως σε ένα σαφή διαχωρισμό της βιολογικής και συμβατικής γεωργίας με στόχο καλύτερα οικονομικά αποτελέσματα.

Η Ολοκληρωμένη διαχείριση από την άλλη μεριά, ενώ πηγάζει και αυτή από τους προβληματισμούς που δημιούργησαν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της συμβατικής γεωργίας, αποτελεί λιγότερο ριζοσπαστική προσέγγιση από τη βιολογική γεωργία. Χωρίς να προβάλλει ως μία

διαφορετική, «εναλλακτική», μορφή καλλιέργειας, στοχεύει στον εντοπισμό των προβλημάτων της συμβατικής γεωργίας και στη διαχείρισή τους στα πλαίσια της Ορθής Γεωργικής Πρακτικής. Η ολοκληρωμένη Διαχείριση Καλλιεργειών αφορά στο σύνολο της γεωργικής παραγωγής και αυτό επιβεβαιώνεται από την ήδη ενεργό συμμετοχή σε αυτήν χημικών βιομηχανιών και παραγόντων εμπορίας και διακίνησης.

Παρά του ότι στη βιολογική γεωργία οι εισροές χημικών υποβαθμίζονται και τα συνθετικά προϊόντα απαγορεύονται, η ολοκληρωμένη διαχείριση τα θεωρεί ως επιζήμια μόνο στην υπερβολή τους, στοχεύοντας περισσότερο στον περιορισμό παρά στην εξάλειψή τους. Επιπλέον, το σκεπτικό της μείωσης των εισροών σχετίζεται περισσότερο με την μείωση κόστους και/ή την βελτιστοποίηση της αποτελεσματικότητας παρά σε καθαρά περιβαλλοντικά κριτήρια. Τέλος, αν και η ολοκληρωμένη διαχείριση δεν επιζητεί να διαφοροποιηθεί από τα ήδη υπάρχοντα συστήματα διακίνησης και εμπορίας της συμβατικής παραγωγής, απαιτεί τη διαφοροποίησή τους (ιχνηλασιμότητα – ασφάλεια και υγιεινή). Ο παρακάτω πίνακας αναφέρει σε γενικές γραμμές τις διαφορές των τριών μεθόδων παραγωγής.

	Βιολογική γεωργία	Σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης	Συμβατική γεωργία
Μέθοδοι παραγωγής	Μη χρήση ανόργανων εισροών. Έμφαση στην αιφόρο χρησιμοποίηση των πηγών και στην ευημερία της πανίδας.	Συνδυασμός τεχνολογικά εντατικών μεθόδων παραγωγής με εξίσου έμφαση σε περιβάλλον, γεωργικό εισόδημα και ποιότητα τροφίμων	Έμφαση στην εφαρμογή τεχνολογίας με στόχο αύξηση της παραγωγικότητας, ποσότητας και κέρδους.
Διάρθρωση αγοράς	Ειδικές αγορές (niche markets)	Κυρίως σε αγορές ευρείας κατανάλωσης, με	Αγορές ευρείας κατανάλωσης συμβατικών

		δυνατότητα ξεχωριστής τοποθέτησης και εμπορίας μέσω συστημάτων διασφάλισης ποιότητας και σχετικής σήμανσης	προϊόντων
Σχέσεις μέσα στη διατροφική αλυσίδα	Στοχεύει στη σύνδεση του παραγωγού με τον καταναλωτή. Δυνατότητα στον παραγωγό να αποκτήσει μεγαλύτερη εξουσία στην αλυσίδα μέσω «εναλλακτικών» μεθόδων διακίνησης, υψηλότερες τιμές	Η Ο.Δ.Κ. αποτελεί κομμάτι των προβληματισμών του καταναλωτή σε ότι αφορά τις συμβατικές μεθόδους παραγωγής. Δυνατότητα σύνδεσης παραγωγών με τους καταναλωτές μέσω ειδικών σημάτων. Βελτίωση της θέσης των παραγωγών στην αλυσίδα μέσω συστημάτων διασφάλισης ποιότητας (πιστοποίηση)	Μη σύνδεση παραγωγού – καταναλωτή. Περιθωριοποίηση των παραγωγών μέσα στην διατροφική αλυσίδα.

Εφαρμογή συστημάτων ποιότητας στην Ελληνική φυτική παραγωγή

Πρώτα από όλα, πρέπει να γίνει ο εξής διαχωρισμός. Τα συστήματα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Καλλιεργειών καθώς και οποιαδήποτε άλλα συστήματα ποιότητας, όσον αφορά στην εφαρμογή και ανάπτυξή τους, σε

δύο μεγάλες κατηγορίες. Πρώτον, σε συστήματα ή εφαρμογές που δεν απαιτούν την πιστοποίηση από κάποιο οργανισμό πιστοποίησης και δεύτερον στα πιστοποιημένα συστήματα.

Η πρώτη κατηγορία αφορά σε συστήματα τα οποία δεν επιζητούν την «επιβεβαίωση» της αξιοπιστίας τους από κάποιο αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης. Είναι συστήματα, τα οποία είτε λειτουργούν σύμφωνα με τα δικά τους πρότυπα και τους δικούς τους κανόνες, είτε εφαρμόζονται πάνω σε αναγνωρισμένα και καθορισμένα πρότυπα και πρωτόκολλα, αλλά δεν στοχεύουν στην επίσημη πιστοποίησή τους.

Η δεύτερη κατηγορία, η οποία ενδιαφέρει και περισσότερο, αφορά στα συστήματα, τα οποία ζητούν τη πιστοποίησή τους από τρίτους και ανεξάρτητους φορείς. Είναι συστήματα, τα οποία βασίζονται πάνω σε συγκεκριμένους και προκαθορισμένους κανόνες και προδιαγραφές που θέτουν φορείς πιστοποίησης, έτσι ώστε να μπορούν να επιθεωρηθούν και να πιστοποιηθούν από αυτούς.

Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Έχοντας υπόψη ότι η σημερινή κατάσταση της αγοράς, αλλά και οι θέσεις των κυριότερων παραγόντων της διατροφικής αλυσίδας επιζητούν όλο και περισσότερο την ύπαρξη συγκεκριμένων κανόνων που να διασφαλίζουν την ποιότητα και ασφάλεια στα τρόφιμα, η πρακτική εφαρμογή της ολοκληρωμένης διαχείρισης μέσω της **εφαρμογής ορθών και ελέγξιμων παραγωγικών διαδικασιών** προβάλλει σήμερα ως **απαραίτητη προϋπόθεση για την ανταγωνιστικότητα της παραγωγής στις ποιοτικές και κατά κοινή ομολογία πλέον προσοδοφόρες ευρωπαϊκές και παγκόσμιες αγορές.**

Ήδη, συστήματα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης (και πιστοποίησης) εφαρμόζονται στην Ελλάδα εδώ και περίπου 3 χρόνια. Ο αριθμός των στρεμμάτων που εντάσσονται κάτω από συστήματα πιστοποίησης στην Ελλάδα υπολογίζεται σε 180.000 (στοιχεία 2002) και περιλαμβάνουν δενδρώδεις καλλιέργειες (ροδάκινα, κεράσια, αχλάδια, ακτινίδια), τομάτες,

κολοκύθια, σταφύλια (επιτραπέζια και οινοποιήσιμα), αγγούρια, σπαράγγια, βαμβάκι, καλαμπόκια κ.α..

Αυτή τη στιγμή στην Ελλάδα υπάρχουν δύο δυνατότητες «επίσημης» πιστοποίησης της γεωργικής φυτικής παραγωγής. Βάσει των προτύπων AGRO 2.1. & AGRO 2.2. του AGROCERT και βάσει του πρωτοκόλλου EUREP GAP της FoodPlus (EUREP). Συγκριτικά τα δύο συστήματα εμφανίζουν πολύ περισσότερες ομοιότητες από ότι διαφορές. Συνοπτικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι το πρότυπο AGRO 2 περιλαμβάνει τις κυριότερες απαιτήσεις του πρωτοκόλλου EUREPGAP, δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση στο περιβάλλον και στον αγρό (εμπεριέχει βασικές αρχές του ISO 14000), ενώ το EUREPGAP από τη πλευρά του πληροί τις κυριότερες αρχές του AGRO 2.2., με έμφαση στον έλεγχο των εισροών και το συσκευαστήριο. Οι διαφορές και ομοιότητες των δύο προτύπων αναφέρονται εν συντομία στον πίνακα 1. Παρακάτω θα ασχοληθούμε με την εφαρμογή και ανάπτυξη των συστημάτων AGRO 2.1 / AGRO 2.2., ως «καθαρά» συστήματα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης.

AGRO 2.1. & AGRO 2.2		EUREPGAP	
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ (ICM)		ΟΡΘΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ (GAP)	
Πιστοποίηση συστήματος γεωργικής παραγωγής Έμφαση σε περιβάλλον / αειφορία Δυναμικό σύστημα (συνεχής βελτίωση) Δυνατότητα εφαρμογής και στην μεταποίηση (κρασί, λάδι, πρώτη μεταποίηση)		Πιστοποίηση γεωργικού προϊόντος Έμφαση σε έλεγχο εισροών Στατικό σύστημα (σταθερές απαιτήσεις) Εφαρμογή μόνο σε νωπά προϊόντα	
ΥΠΕΡ	ΚΑΤΑ	ΥΠΕΡ	ΚΑΤΑ
•Χαμηλό κόστος σε ομαδικές πιστοποιήσεις •Εμφανές σήμα στο τελικό προϊόν •Επιδότηση (2200/96, Γ'ΚΠΣ)	•Δυσκίνητο σε επίπεδο ατομικής πιστοποίησης	•Χαμηλό κόστος σε ατομικές πιστοποιήσεις	•Δυσκίνητο σε επίπεδο ομαδικής πιστοποίησης •Δεν επιδοτείται •Σήμανση μέχρι το supermarket

Πίνακας 1: Συστήματα πιστοποίησης φυτικής παραγωγής

1	ΖΕΥΣ ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ Α.Ε	Παραγωγή Ακτινιδίων
2	Α.Σ. ΝΑΟΥΣΑΣ	Παραγωγή Ροδακίνων για βιομηχανική μεταποίηση, Επιτραπέζιων Ροδακίνων & Νεκταρινιών
3	Α.Σ. ΞΕΧΑΣΜΕΝΗΣ	Παραγωγή Ροδακίνων για βιομηχανική μεταποίηση και Επιτραπέζιων Ροδακίνων και Νεκταρινιών
4	Α.Σ. ΒΕΡΟΙΑΣ VENUS	Παραγωγή Ροδακίνων για βιομηχανική μεταποίηση και Επιτραπέζιων Ροδακίνων και Νεκταρινιών
5	ΤΣΑΝΤΑΛΗΣ Α.Ε	Παραγωγή Οινοποιησιμων Σταφυλιών
6	ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ ΑΣΟ ΑΛ.Μ.ΜΕ.	Παραγωγή ροδακίνων για βιομηχανική μεταποίηση, επιτραπέζιων ροδακίνων και νεκταρινιών
7	Α.Σ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ ΝΗΣΙΟΥ	Παραγωγή Αχλαδιών για βιομηχανική μεταποίηση
8	ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΣΕΡΚΟ	Παραγωγή Τομάτας για βιομηχανική μεταποίηση
9	ΜΑΥΡΙΔΗΣ – ΑΓΓΟΎΡΙΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ	Παραγωγή Αγγουριών Θερμοκηπίου
10	Α.Σ. ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ ΚΟΥΝΤΟΎΡΑΣ	Παραγωγή Τομάτας Θερμοκηπίου
11	Α.Σ. ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ ΡΑΧΗΣ	Παραγωγή Κερασιών
12	ΑΣΕΠΟΠ ΒΕΛΒΕΝΤΟΥ	Παραγωγή Επιτραπέζιων Ροδακίνων και Νεκταρινιών
13	ΚΤΗΜΑ ΓΕΡΟΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΟΙΝΟΠΟΙΙΑ	Παραγωγή Οινοποιησιμων Σταφυλιών
14	Α.Σ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ ΔΗΜΗΤΡΑ	Παραγωγή Βιομηχανικών & Επιτραπέζιων Ροδακίνων
15	Ε.Α.Σ ΑΛΜΩΠΙΑΣ	Παραγωγή βιομηχανικών Ροδακίνων
16	ΚΑΣΟ ΚΥΡΡΟΥ "KYRROS FRUIT"	Παραγωγή Επιτραπέζιων Νεκταρινιών και Βιομηχανικών Ροδακίνων
17	ΕΑΣ ΒΕΡΟΙΑΣ	Παραγωγή Ροδακίνων για βιομηχανική μεταποίηση
18	ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ ΚΑΣΚΑΠ "ΜΕΓΑΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ"	Παραγωγή Επιτραπέζιων Σταφυλιών
19	ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΓΕΩΡΓΙΑ" ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ	Παραγωγή Βιομηχανικής Τομάτας
20	Α.Σ. ΒΕΛΒΕΝΤΟΥ "Η ΔΗΜΗΤΡΑ"	Παραγωγή Επιτραπέζιων Ροδακίνων και Νεκταρινιών

21	ΜΑΡΩΝΕΙΑ Α.Ε.	Παραγωγή Οινοποιήσιμων Σταφυλιών
22	Σ.Ε.Π.Ο. ΒΡΥΤΤΩΝ-ΠΕΛΛΑΣ	Παραγωγή κεραιών
23	Ν.ΔΟΥΡΟΣ-Ι.ΛΑΓΓΑΣ Ο.Ε.	Παραγωγή επιτραπέζιων ελιών
24	ΕΝΩΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΚΑΤΩ ΑΗ ΓΙΑΝΝΗ	Παραγωγή συμπύρηνων Ροδάκινων & Βερίκοκων
25	ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΣΟΔ ΓΕΝΙΚΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Αρακά, Φασόλι
26	ΑΓΣ ΒΕΡΟΙΑΣ «ΝΕΑ ΑΛΦΑ»	Ροδάκινα (Βιομηχανικά και Επιτραπέζια) και Νεκταρίνια
27	ΑΓΣ ΕΙΡΗΝΟΥΠΟΛΗΣ «Η ΟΜΟΝΟΙΑ»	Ροδάκινα (Βιομηχανικά και Επιτραπέζια) και Νεκταρίνια
28	ΣΥΝ. ΠΑΡ. ΑΓΡ. ΠΡ. ΣΥΡΟΥ «Ο ΑΓΡΟΣ»	Τομάτα, Κολοκύθι (Θερμοκηπίου)

Πίνακας 2: Πίνακας Πιστοποιημένων φορέων κατά AGRO 2.1. & AGRO 2.2 (1/2003)

ΜΕΧΡΙ ΣΤΙΓΜΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ¹

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε πως η ανάπτυξη και πλήρης εφαρμογή ενός συστήματος ποιότητας σε όλο το φάσμα της παραγωγικής διαδικασίας αποτέλεσε μία προσέγγιση συνεχούς και μεγάλης προσπάθειας από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς. Για να επιτευχθεί η πλήρης συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των προτύπων απαιτήθηκε μία ριζική αλλαγή φιλοσοφίας αλλά και πρακτικής τακτικής από την πλευρά του οργανισμού εφαρμοστή, ο οποίος έπρεπε να αναθεωρήσει εκ βαθέων όλες του τις λειτουργίες αλλά και συνήθειες.

Όσον αφορά στην γεωτεχνική, επιστημονική πλευρά της ανάπτυξης των συστημάτων παρατηρήθηκαν τα εξής:

□ Υπήρξε θετική ανταπόκριση των εφαρμοστών στις απαιτήσεις των προτύπων. Οι μέθοδοι φυτοπροστασίας, λίπανσης, άρδευσης, και όλων των υπολοίπων καλλιεργητικών φροντίδων που προτάθηκαν, έγιναν αποδεκτές και εφαρμόστηκαν κατά κανόνα με μεγάλη αποτελεσματικότητα. Σε αυτό συνέβαλε και το γεγονός ότι ακολουθήθηκε μία ομαλή και με μέτρο μετάβαση από τις υφιστάμενες «συμβατικές» τακτικές σε μία «ολοκληρωμένη» προσέγγιση της καλλιέργειας, δίχως να υπάρξουν α priori και χωρίς αιτιολογία αφορισμοί μεθόδων και πρακτικών.

¹ Τα συμπεράσματα που περιγράφονται παρακάτω αφορούν στην ανάπτυξη και εφαρμογή των προτύπων AGRO 2.1. & AGRO 2.2. σε διάφορες καλλιέργειες από τους πελάτες της NOVACERT

□ Ο ρόλος του επιβλέποντα γεωπόνου ήταν ο πλέον σημαντικός για την επιτυχία ή μη των συστημάτων. Η πρακτική εμπειρία πάνω στη καλλιέργεια σε συνδυασμό με την επάρκεια γνώσης της γεωπονικής επιστήμης θεωρήθηκαν ως τα ουσιαστικότερα στοιχεία επιτυχίας ανάπτυξης των συστημάτων.

□ Μεγάλο ρόλο στην επιτυχή πορεία των συστημάτων έδειξε ότι παίζει η δέσμευση και ενεργός συμμετοχή της διοίκησης. Μόνο όταν η διοίκηση πίστεψε η ίδια στο σύστημα κατάφερε να περάσει το μήνυμα αυτό και σε επίπεδο παραγωγών. Η λειτουργία της διοίκησης ως κατευθυντήρια δύναμη και μέσο πίεσης προς τους παραγωγούς βοήθησε τα μέγιστα στην ομαλή και επιτυχημένη πορεία εφαρμογής των συστημάτων.

□ Το σύνολο των ενταγμένων παραγωγών αντιμετώπισε το σύστημα θετικά, ακολουθώντας κατά γράμμα τις υποδείξεις και συμβουλές των επιβλεπόντων γεωπόνων. Το σύνολο των παραγωγών εξέφρασε την ικανοποίησή του για την συνεχή παρουσία των γεωπόνων στο χωράφι, αναγνωρίζοντας τα οφέλη του συστήματος σε επίπεδο γεωτεχνικής υποστήριξης. Ιδιαίτερα δε, όταν έγινε συνείδηση σε επίπεδο παραγωγών ότι η αδιάλειπτη παρουσία του γεωπόνου στο χωράφι, δεν αποσκοπούσε σε ίδια οφέλη και δεν υποκινούταν από εμπορικά κριτήρια, αλλά είχε ως μοναδικό σκοπό τη βελτιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας και το συμφέρον του ίδιου του παραγωγού, τότε η αποδοχή και πίστη στο σύστημα αλλά και στον ίδιο το γεωπόνο αυξήθηκε κατακόρυφα. Δεν είναι τυχαίο το ότι, σύμφωνα με στοιχεία της NOVACERT, η χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων στο Νομό Ημαθίας και στην καλλιέργεια του ροδάκινου μειώθηκε κατά περίπου

20%, γλιτώνοντας τους παραγωγούς από 3 έως 4 ψεκασμούς συγκριτικά με προηγούμενες «συμβατικές» χρονιές.

□Μεγαλύτερη βαρύτητα από πλευράς παραγωγών δόθηκε καταρχήν στον τομέα της φυτοπροστασίας, όπου η συμμετοχή στο σύστημα υπήρξε καθολική.

Το μεγαλύτερο πρόβλημα, τουλάχιστον όσον αφορά στην προσαρμοστικότητα και δεκτικότητα των εφαρμοστών στο σύστημα, ήταν η κατανόηση των απαιτήσεων των προτύπων σχετικά με τη χρήση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων. Όλοι οι παράγοντες που συμμετείχαν στα συγκεκριμένα συστήματα (παραγωγοί, γεωπόνοι, διοικήσεις) εξέφρασαν από την αρχή την ανησυχία τους, όσον αφορά σε μία ενδεχόμενη αδυναμία εξασφάλισης της τελικής παραγωγής λόγω πιθανών απαγορεύσεων ή αποκλεισμών συγκεκριμένων φυτοπροστατευτικών ουσιών στο σύστημα. Εδώ πρέπει να γίνει μια και καλή η εξής διευκρίνιση:

Δεν υπάρχει συγκεκριμένη λίστα φυτοπροστατευτικών προϊόντων που να υπαγορεύουν τα εν λόγω συστήματα.

Τα συστήματα αυτά λειτουργούν σύμφωνα με τις αρχές της ολοκληρωμένης καταπολέμησης², η οποία επιτρέπει τη χρήση όλων των νομίμων (εγκεκριμένων) ΦΠΠ, αρκεί η χρήση τους να τεκμηριώνεται και να αιτιολογείται επαρκώς.

Σε αρκετές περιπτώσεις παρουσιάστηκαν αντιδράσεις από ηλικιωμένους κυρίως παραγωγούς, των οποίων η ένταξη σε αυτή τη νέα τάξη πραγμάτων ήταν χρονοβόρος, με αποτέλεσμα την χρονική καθυστέρηση της πορείας του όλου συστήματος.

Τα στοιχεία του συστήματος που δεν αφορούσαν στη φυτοπροστασία, αλλά σε άλλες πλευρές της παραγωγικής διαδικασίας, αντιμετωπίστηκαν το πρώτο έτος εφαρμογής από τους παραγωγούς με μειωμένη ενεργητικότητα και θέληση. Σε θέματα προστασίας του

² **Ολοκληρωμένη Καταπολέμηση:** Η ορθολογική εφαρμογή συνδυασμένων βιολογικών, βιοτεχνολογικών, χημικών, καλλιεργητικών, ή φυτοβελτιωτικών μέτρων, κατά την οποία η χρήση χημικών φυτοπροστατευτικών προϊόντων περιορίζεται στο απολύτως απαραίτητο προκειμένου να διατηρηθεί ο πληθυσμός των επιβλαβών οργανισμών σε επίπεδα τέτοια ώστε να μην προκαλούνται οικονομικά μη αποδεκτές ζημιές ή απώλειες. (Πηγή: AGROCERT, AGRO 2.2., Ορισμοί)

περιβάλλοντος, προστασίας της υγείας του ίδιου του παραγωγού, καθώς σε άλλα θέματα που δεν αφορούσαν «άμεσα» το τελικό προϊόν, δεν δόθηκε από την αρχή η αρμόζουσα προσοχή και σημασία. Στο τομέα αυτό μεγάλο ρόλο έπαιξε η εκπαίδευση και η ενημέρωση όλων των εφαρμοστών, ώστε να καταστούν σαφείς οι απαιτήσεις των εν λόγω συστημάτων. Σε συστήματα που λειτουργούν περισσότερο από μία καλλιεργητική περίοδο η πρόοδος των φιλοπεριβαλλοντικών δράσεων ήταν εμφανής. Εδώ πρέπει να τονίζουμε ότι η ολοκληρωμένη διαχείριση³ δεν είναι ταυτόσημος όρος με την ολοκληρωμένη καταπολέμηση, αλλά αποτελεί ένα ευρύτερο πεδίο διαχείρισης μιας παραγωγικής διαδικασίας, περιλαμβάνοντας εκτός της ολοκληρωμένης καταπολέμησης και άλλους τομείς.

Αρνητικά αποτελέσματα δημιούργησε ο πολυτεμαχισμός των αγροτεμαχίων (μέσος όρος αγροτεμαχίου 5 στρέμματα) καθώς και η ακανόνιστη διασπορά τους ανά παραγωγό. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα αφενός μεν ένα μεγάλο βαθμό δυσκολίας ως προς τον έλεγχο όλων των αγροτεμαχίων που ήταν ενταγμένα στο σύστημα, αφετέρου δε τη διόγκωση της γραφειοκρατίας μέσω των καταγραφών που απαιτούνταν.

Όσον αφορά στην λειτουργική πλευρά ανάπτυξης και εφαρμογής του συστήματος παρατηρήθηκαν τα εξής:

□ Παρατηρήθηκε μία καταρχήν αδυναμία των γεωργικών φορέων να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν το σύστημα αυτόνομα.

□ Οι επιβλέποντες γεωπόνοι, αν και ήταν κατά κανόνα άριστοι γνώστες της καλλιέργειας στην οποία εφαρμοζόταν το σύστημα, παρουσίασαν μεγάλες ελλείψεις σε γνώση εφαρμογής και ανάπτυξης συστημάτων ποιότητας.

□ Η συστηματοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας μέσω προκαθορισμένων μεθόδων ελέγχου και καταγραφών δημιούργησε μεγάλα προβλήματα λειτουργικότητας. Η ελλιπής γνώση μεθοδολογίας των συγκεκριμένων συστημάτων από τους εφαρμοστές καθώς και η δυσκολία

³ **Ολοκληρωμένη Διαχείριση:** πολυδιάστατο δυναμικό σύστημα σύγχρονης γεωργικής πρακτικής που στοχεύει, μέσα από την σχολαστική καταγραφή και τον έλεγχο όλων των εισροών και εκροών στη αγροτική εκμετάλλευση, στην ισόρροπη ανάπτυξη μιας οικονομικής και κερδοφόρας παραγωγής με σεβασμό ως προς το περιβάλλον και την ασφάλεια τόσο του παραγωγού όσο και του τελικού χρήστη.

αποδοχής και εφαρμογής τους - τουλάχιστον κατά τα αρχικά στάδια - αποτέλεσαν το μεγαλύτερο λειτουργικό πρόβλημα στις περισσότερες περιπτώσεις.

□ Θετικά αποτελέσματα επέδειξαν φορείς, οι οποίοι ήδη εφάρμοζαν άλλα είδη συστημάτων διαχείρισης (όπως συστήματα της σειράς ISO 9000, ISO 14000, HACCP κλπ.). Οι συγκεκριμένοι φορείς έδειξαν να κατανοούν τις απαιτήσεις των συστημάτων Ολοκληρωμένης Διαχείρισης πολύ πιο εύκολα, παρουσιάζοντας θετικά αποτελέσματα σε σαφώς γρηγορότερο χρονικό διάστημα.

□ Ένα επιπλέον πρόβλημα ήταν το στάδιο της επιθεώρησης αξιολόγησης⁴. Κατά τη διάρκεια των επιθεωρήσεων αξιολόγησης, πραγματοποιήθηκε συνολική αξιολόγηση των συστημάτων με στόχο την πιστοποίησή τους, σύμφωνα με τα πρότυπα AGRO 2.1 & AGRO 2.2.. Πρόβλημα και σημείο τριβής αποτέλεσε ο μεγάλος όγκος των καταγραφών και γραπτών αποδείξεων που απαιτήθηκε να παρουσιάσουν οι εφαρμοστές ως τεκμηρίωση της σωστής και πλήρους εφαρμογής των συστημάτων. Η μέχρι τώρα εμπειρία δείχνει ότι το σύστημα (απαιτείται να) στηρίζεται σε έναν αρκετά μεγάλου βαθμού αριθμό καταγραφών, ο οποίος πολλές φορές αποτελεί τροχοπέδη στη λειτουργικότητα και αποτελεσματικότητα του συστήματος. Η τόσο μεγάλη εμμονή σε γραπτές αποδείξεις από πλευράς του φορέα πιστοποίησης οφείλεται πιθανότατα στην προσπάθεια εδραίωσης και ποιοτικής τοποθέτησης των εν λόγω πιστοποιημένων συστημάτων στην αγορά. Θεωρώ όμως ότι στα πλαίσια μελλοντικής αναθεώρησης και επαναπροσδιορισμού της συγκεκριμένης διαδικασίας αλλά και συνολικής δράσης από τον Ο.Π.Ε.Γ.Ε.Π., η εφαρμογή των συστημάτων αυτών θα τροποποιηθεί αρκετά, έτσι ώστε αναβαθμιζόμενα τα συστήματα αυτά να αποτελέσουν ακόμα πιο χρήσιμο εργαλείο στα χέρια του Έλληνα αγρότη. Ήδη, η εταιρεία NOVACERT έχει κάνει μεγάλες προσπάθειες σε αυτό τον τομέα διερευνώντας τον τρόπο μιας πραγματικά «γραφεικρατικά» βιώσιμης προσέγγισης των συστημάτων Ο.Δ.Κ.. Σε συνεργασία με την εταιρεία EPILEKTRON ανέπτυξε ένα πρωτοποριακό και ειδικά ανεπτυγμένο

⁴ Αναφερόμαστε σε επιθεωρήσεις αξιολόγησης από τον πιστοποιητικό φορέα, για την αξιολόγηση συμμόρφωσης σύμφωνα με τα πρότυπα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης AGRO 2.1. & AGRO2.2.

δυναμικό software (ΓΕΩΓΝΩΣΙΣ), μέσω του οποίου δύναται να τηρηθεί και να ελέγχεται ολόκληρος ο όγκος των καταγραφών και ελέγχων των συστημάτων Ο.Δ.Κ.. Στις περιπτώσεις όπου έγινε εφαρμογή του συγκεκριμένου λογισμικού πακέτου, είχαμε ριζική μείωση των απαιτήσεων σε χρήματα και ανθρώπινο δυναμικό, προσφέροντας έτσι λύσεις οικονομικές και πάνω από όλα εύχρηστες και εφαρμόσιμες.

□ Σύμφωνα με τα προηγούμενα, ο ρόλος της εταιρείας NOVACERT αλλά και γενικότερα κάθε εξειδικευμένου συμβούλου στη συγκεκριμένη προσπάθεια των φορέων εφαρμοστών, αποδεικνύεται περισσότερο από αναγκαίος. Δυστυχώς, η μέχρι τώρα μορφή των συγκεκριμένων συστημάτων διαχείρισης έχει δείξει ότι δεν επιτρέπει την επιτυχημένη εφαρμογή τους δίχως την ύπαρξη εξειδικευμένης τεχνογνωσίας σε θέματα ανάπτυξης και υποστήριξης συστημάτων διαχείρισης. Για το λόγο αυτό θεωρείται απαραίτητο και επιβεβλημένο στοιχείο ενός συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης, η ύπαρξη ενός σοβαρού και αξιόπιστου τεχνικού συμβούλου. Μέχρι σήμερα έχει αποδειχτεί ότι μεμονωμένες προσπάθειες από φορείς, δίχως την απαραίτητη γνώση και εμπειρία σε θέματα εφαρμογής συστημάτων διαχείρισης, απέτυχαν εν μέρει ή συνολικά, μη μπορώντας να επιτύχουν την πιστοποίησή τους.

Όσον αφορά στην αποδοχή των συστημάτων από την αγορά θα παρατηρήσουμε τα παρακάτω:

□ Η εφαρμογή των συγκεκριμένων συστημάτων επικροτήθηκε από σχεδόν όλους τους εμπλεκόμενους φορείς στο χώρο της ελληνικής γεωργίας. Δεν είναι τυχαίο, ότι η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Καλλιεργειών αποτελεί σήμερα πρωταρχικό θέμα συζήτησης σε ολόκληρο το χώρο της Ελληνικής γεωργίας, όντας πρωτεύοντας στόχος αναπτυξιακών πολιτικών τόσο της Ελλάδας όσο και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

□ Θετική ήταν η αντιμετώπιση από το χώρο και τους φορείς εμπορίας, η οποία όμως δεν μεταφράστηκε σε όλες τις περιπτώσεις με την παροχή υψηλότερων τιμών. Σύμφωνα με τα μέχρι στιγμής δεδομένα, η ανάπτυξη και η εν συνεχεία πιστοποίηση των εν λόγω συστημάτων φαίνεται να καταλήγει περισσότερο σε έμμεσα οικονομικά κέρδη μέσω της αυξημένης ζήτησης των

παραγόμενων προϊόντων και της εισόδου σε ποιοτικότερες αγορές παρά στην άμεση απόδοση υψηλότερων τιμών συγκριτικά με τα «συμβατικά» προϊόντα. Παρά ταύτα, δεν ήταν λίγες οι περιπτώσεις, όπου οι παραγωγοί απήλαυσαν υψηλότερες τιμές για την παραγωγή που είχαν ενταγμένη στο σύστημα. Επιπλέον, αναμένεται σαφής διαφοροποίηση της τακτικής του εμπορίου ύστερα από την κυκλοφορία των πρώτων προϊόντων καθημερινής κατανάλωσης προερχόμενων από πιστοποιημένα συστήματα ολοκληρωμένης διαχείρισης. Ήδη έχει παρουσιαστεί έντονο ενδιαφέρον από μεγάλες αλυσίδες Supermarkets του εσωτερικού και εξωτερικού, οι οποίες από τώρα σχεδιάζουν την τροφοδοσία τους με τα εν λόγω πιστοποιημένα προϊόντα. Τέλος δεν θα πρέπει να παραγνωρίζουμε το γεγονός, ότι η προστιθέμενη αξία οποιουδήποτε προϊόντος ή συστήματος εξαρτάται άμεσα και από τις επιχειρηματικές ικανότητες και γνώσεις marketing του κατόχου. Η ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών ως σύστημα και η πιστοποίησή του ως αντικειμενική απόδειξη αυτού δεν αποτελεί από μόνη της πανάκεια. Θα πρέπει να αντιμετωπιστεί ως ένα δυνατό εργαλείο και ως ένα συγκριτικό πλεονέκτημα απέναντι στην συμβατική γεωργία και μόνο τότε θα μπορέσει να αποδώσει τα άμεσα κέρδη σε τιμές που όλοι προσδοκούμε.

□Βέβαια, όσον αφορά στα προηγούμενα δεν θα πρέπει να παραλείψουμε την ανάγκη στήριξης/διαφήμισης των συγκεκριμένων συστημάτων και τη γνωστοποίησή τους στο ευρύ καταναλωτικό κοινό, το οποίο δυστυχώς δεν έχει ακόμα την ενημέρωση που απαιτείται. Η γνωστοποίηση και η σωστή προώθηση είναι ίσως εκείνα τα στοιχεία που πρόκειται να δώσουν την επιζητούμενη προστιθέμενη αξία στα προϊόντα ολοκληρωμένης διαχείρισης. Στο θέμα αυτό, μεγάλο μερίδιο έχει μεταξύ άλλων το υπουργείο γεωργίας, το οποίο, εκτός των διαφόρων μορφών επιδοτήσεων και ενισχύσεων που προβλέπει μέσω του 3ου ΚΠΣ για τις προσπάθειες αυτές, θα πρέπει να τις διαφημίσει με τον καλύτερο τρόπο και όσον το δυνατόν περισσότερο, συμβάλλοντας και αυτό με τη σειρά του τα μέγιστα στην αναβάθμιση της Ελληνικής γεωργίας.

ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Για τον αγρότη παραγωγό η Ο.Δ.Κ. αποδεικνύεται ως ο καλύτερος συνδυασμός καλλιεργητικών, βιολογικών και χημικών μεθόδων, ο οποίος εξασφαλίζει την οικονομικότερη, περιβαλλοντικά φιλικότερη και κοινωνικά πιο αποδεκτή μέθοδο διαχείρισης της γεωργικής παραγωγικής διαδικασίας που μπορεί να εφαρμοστεί, κάτω από συγκεκριμένες τοπικές συνθήκες.

Για τους φορείς μεταποίησης, διακίνησης και εμπορίας αποτελεί την εξασφάλιση της ποιότητας της παραγόμενης πρώτης ύλης μέσω προκαθορισμένων συστημάτων ασφάλειας και διαφάνειας, ενώ σε επίπεδο καταναλωτή προσφέρει την επιζητούμενη ιχνηλασιμότητα ελαχιστοποιώντας τους ενδοιασμούς του ως προς τις μεθόδους παραγωγής των προϊόντων που καταναλώνει.

Μία σωστή εφαρμογή της Ο.Δ.Κ. μπορεί να επιφέρει τα παρακάτω αποτελέσματα:

- Αυξάνει την εμπιστοσύνη του καταναλωτή όσον αφορά στην ποιότητα του προϊόντος και στη σωστή χρήση αγροχημικών.
- Αυξάνει την αποδοτικότητα και την κερδοφορία της καλλιέργειας που δεν χρησιμοποιεί με αποτελεσματικό τρόπο τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα και τηρεί ελλιπή μέτρα καταγραφής και ελέγχου εχθρών και ασθενειών.
- Δίνει σταθερή και αξιόπιστη απόδοση και παραγωγή, αυξάνοντας την αποδοτικότητα της βιομηχανίας.
- Μειώνει το μέγεθος και τη σοβαρότητα των προσβολών από εχθρούς και ασθένειες
- Μειώνει τις πιθανότητες εμφάνισης προβλημάτων ανθεκτικότητας
- Διασφαλίζει το γεωργικό περιβάλλον για τις επόμενες γενεές
- Δημιουργεί νέες δυνατότητες για τις υπάρχουσες καλλιέργειες, προϊόντα και τεχνολογίες

Συνοψίζοντας τα όσα αναφέραμε παραπάνωθα πρέπει να παρατηρήσουμε τα παρακάτω:

- Η εφαρμογή συστημάτων Ολοκληρωμένης Διαχείρισης και ή πιστοποίησή τους από αναγνωρισμένους πιστοποιητικούς φορείς υπόσχεται να δώσει στην ευρωπαϊκή διατροφική αλυσίδα το ζητούμενο και επιβεβλημένο

χαρακτηριστικό της ποιότητας. Η Ο.Δ.Κ. διεκδικεί σήμερα τον τίτλο του ισχυρότερου παράγοντα αναγνώρισης της ποιότητας στα τρόφιμα, βελτιώνοντας την άποψη της κοινής γνώμης όσον αφορά στη γεωργία και το κατά πόσο αυτή σήμερα σέβεται το περιβάλλον και αποτελεί ασφαλή διαδικασία. Το γεγονός αυτό φαίνεται να γίνεται σιγά - σιγά βίωμα στους εμπλεκόμενους φορείς, οι οποίοι μετά τις αρχικές τους αμφιβολίες και επιφυλάξεις, αποδέχονται όλο και περισσότεροι το σύστημα της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης, θεωρώντας το ως μονόδρομο για την επιβίωση της παραγωγής τους στις αγορές του άμεσου μέλλοντος.

□ Σίγουρα η μετάβαση από μία «συμβατική» προσέγγιση της γεωργίας σε μία φιλοπεριβαλλοντική, «αιφόρο» ανάπτυξη μέσω της εφαρμογής αναγνωρισμένων συστημάτων διαχείρισης αποτελεί χρονοβόρα και κοπιαστική διαδικασία, της οποίας η αποδοχή και πλήρης τήρηση προϋποθέτει ειδικές και εξειδικευμένες γνώσεις, καταγραφές, συνεχή έλεγχο και προγραμματισμό. Η μέχρι τώρα όμως εμπειρία από τα επί μέρους κράτη μέλη δείχνει ότι αποτελεί παράλληλα και μία εφικτή και προσοδοφόρα προσπάθεια.

□ Στόιχημα όλων μας είναι να εξελιχθεί και να καθιερωθεί αντικαθιστώντας σιγά - σιγά τις «συμβατικές» τακτικές, που τόσο έχουν προβληματίσει το γεωργικό κλάδο.

EUREPGAP⁵



Τι είναι EUREPGAP

Ήδη από τα μέσα της δεκαετίας του 90 και έπειτα από το ξέσπασμα των διατροφικών σκανδάλων που έκαναν την εμφάνισή τους στην παγκόσμια αγορά τροφίμων (νόσος τρελών αγελάδων, κοτόπουλα με υπολείμματα διοξινών, αγροτικά προϊόντα με μη επιτρεπτά υπολείμματα φυτοπροστατευτικών προϊόντων κτλ) η ζήτηση των καταναλωτών και γενικότερα της κοινής γνώμης στις χώρες της ΕΕ για τρόφιμα ασφαλή και ποιοτικά έγινε περισσότερο από επιτακτική. Λαμβάνοντας πρώτες τα παραπάνω μηνύματα, οι μεγάλες Αγγλικές αλυσίδες super markets συμπαρασύροντας και τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές επιχειρήσεις λιανεμπορίου τροφίμων και αγροτικών προϊόντων προέβησαν στη δημιουργία μιας ομάδας εργασίας με την ονομασία **Euro Retail Produce Working Group (EUREP)**.

Έτσι λοιπόν το όνομα του νέου πρωτόκολλου σχηματίζεται από τα αρχικά των λέξεων **EUREP Good Agricultural Practice**: Ορθή Γεωργική Πρακτική. Είναι ένα σύνολο κανονιστικών εγγράφων για διεθνή πιστοποίηση φρέσκων προϊόντων.

Η παραπάνω ομάδα δημιούργησε αρχικά ένα πλαίσιο βασικών απαιτήσεων προσανατολισμένο στην ασφάλεια του αγροτικού προϊόντος και του χρήστη – παραγωγού το οποίο αργότερα μετεξελίχθηκε σε επιθεωρήσιμο, από ανεξάρτητο φορέα, πρωτόκολλο παραγωγής αγροτικών προϊόντων, το γνωστό σε όλους μας EurperGap. Το παραπάνω πρωτόκολλο

⁵ Το ολοκληρωμένο κείμενο για το EUREPGAP βρίσκεται στο Παράρτημα

από το 1998 άρχισε την εφαρμογή του μόνο στην καλλιέργεια και τυποποίηση φρούτων και λαχανικών, ενώ στη συνέχεια συμπεριέλαβε όλη το εύρος των παραγόμενων αγροτικών προϊόντων (φυτά μεγάλης καλλιέργειας, ανθοκομία, εκτροφή ζώων, υδατοκαλλιέργειες, παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού κτλ.).

Κατά τη δημιουργία του το πρωτόκολλο είχε καθαρά και μόνο Ευρωπαϊκό προσανατολισμό με αποτέλεσμα η εφαρμογή του να είναι κυρίαρχη σε παραγωγικές μονάδες χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς επίσης και σε χώρες οι οποίες ήταν και είναι σημαντικοί προμηθευτές των Ευρωπαϊών λιανέμπορων σε αγροτικά προϊόντα, όπως η Τουρκία, η Κύπρος, η Αίγυπτος, η Λιβύη κα.

Το Πρωτόκολλο (www.eurper.org) προωθεί την εφαρμογή της Ορθής Γεωργικής Πρακτικής στην διαχείριση της εκμετάλλευσης και στην παραγωγή προϊόντων σύμφωνα με τις αρχές της αειφόρου γεωργίας. Αυτό περιλαμβάνει τις αρχές της Ολοκληρωμένης Καταπολέμησης (IPM) καθώς και της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης (ICM). Τα κύρια Μέρη του Πρωτοκόλλου είναι:

- | | |
|--|---|
| 1.Ιχνηλασιμότητα | 8.Φυτοπροστασία |
| 2.Διατήρηση αρχείων και εσωτερική επιθεώρηση | 9.Συγκομιδή |
| 3.Ποικιλίες και Υποκείμενα | 10.Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί προϊόντος |
| 4.Ιστορικό και Διαχείριση αγροτεμαχίου | 11. Διαχείριση απορριμμάτων και ρύπανσης, ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση |
| 5.Διαχείριση εδάφους και υποστρωμάτων | 12.Υγιεινή και ασφάλεια εργαζομένων |
| 6.Χρήση λιπασμάτων | 13.Περιβαλλοντικά θέματα |
| 7.Άρδευση | 14.Έντυπο παραπόνων |

Σκοπός Πρωτοκόλλου EUREPGAP

Η εφαρμογή του πρωτοκόλλου EUREPGAP είναι μια ευκαιρία για τους καλλιεργητές και τις βιομηχανίες να παράγουν **ΑΣΦΑΛΗ ΠΡΟΪΟΝΤΑ** και να παρέχουν **ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗ** στους καταναλωτές.

Στόχος του Προτύπου είναι η ελαχιστοποίηση των κινδύνων που αφορούν την ασφάλεια τροφίμων και η διασφάλιση της εφαρμογής της καλύτερης πρακτικής στην παραγωγή αγροτικών προϊόντων δίνοντας

έμφαση στην προστασία του περιβάλλοντος στην υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων.

Διαδικασία Χορήγησης Πιστοποιητικού

1. Αίτηση για την Πιστοποίηση (Option 1 & 2 -Παραγωγός ή Ομάδα Παραγωγών)
2. Εγγραφή στο EUREPGAP
3. Προγραμματισμός Αρχικής Επιθεώρησης
4. Αρχική Επιθεώρηση
5. Απόφαση
6. Χορήγηση Πιστοποιητικού

Απαραίτητα Έγγραφα

1. Αίτηση όπου θα πρέπει να διευκρινιστεί το όνομα, περιγραφή θέσης εκμετάλλευσης, είδος προϊόντων, εμπορικά ονόματα, ύπαρξη συσκευαστηρίου.
2. Αναλύσεις προϊόντων
3. Εγχειρίδιο (μόνο για ομάδες παραγωγών)

Χρόνος Έκδοσης και Ισχύς Πιστοποιητικού

Ο χρόνος έκδοσης του πιστοποιητικού εξαρτάται από τον αριθμό των μη συμμορφώσεων που καταγράφονται κατά την διάρκεια της επιθεώρησης και το χρονικό περιθώριο που χρειάζεται ένας παραγωγός ή μία ομάδα παραγωγών για να κλείσει τις συγκεκριμένες μη συμμορφώσεις. Μετά το κλείσιμο των μη συμμορφώσεων το πιστοποιητικό εκδίδεται το αργότερο μέσα σε τρεις (3) εργάσιμες ημέρες.

Η ισχύς του πιστοποιητικού είναι για μια καλλιεργητική περίοδο σύμφωνα με το πρωτόκολλο EUREPGAP

Σε ανταπόκριση στα αιτήματα των καταναλωτών, οι λιανοπωλητές και οι παγκόσμιοι προμηθευτές τους έχουν δημιουργήσει και έχουν εφαρμόσει μια σειρά προτύπων πιστοποίησης συγκεκριμένων αγροτικών τομέων. Ο στόχος είναι να διασφαλιστεί η ακεραιότητα, η διαφάνεια και η εναρμόνιση των παγκόσμιων γεωργικών προτύπων. Αυτό περιλαμβάνει τις απαιτήσεις

για τα ασφαλή τρόφιμα που παράγονται, παράλληλα με σεβασμό στα ζητήματα ευημερίας, υγείας, ασφάλειας των εργαζομένων, ευημερίας των ζώων και προστασίας του περιβάλλοντος.

Το πρωτόκολλο EUREPGAP fresh produce αποτελεί την κοινή προσπάθεια των μεγάλων εμπορικών οίκων γεωργικών προϊόντων για τη συγκρότηση προδιαγραφών οι οποίες βασίζονται στην εφαρμογή των κωδίκων ορθής γεωργικής πρακτικής (GAP), στις αρχές του HACCP αλλά και στην τήρηση της εθνικής και διεθνούς νομοθεσίας

Με το πρωτόκολλο EUREPGAP fresh produce μπορούν να πιστοποιηθούν γεωργικές εκμεταλλεύσεις νωπών φρούτων και λαχανικών οι οποίες θέλουν να επιδείξουν την συμμόρφωση τους με τις προδιαγραφές της παγκόσμιας αγοράς. Αναμένονται νέες εκδόσεις που θα αφορούν στην πιστοποίηση λουλουδιών, προϊόντων μεγάλων καλλιεργειών (καλαμπόκι, σιτάρι, κ.λ.π.), κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων αλλά και κτηνοτροφικών τροφών.

Οφέλη από το EUREPGAP

Τα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή του πρωτοκόλλου EUREPGAP είναι :

- Διασφάλιση των αποδόσεων των καλλιεργειών και του εισοδήματος του παραγωγού.
- Μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των γεωργικών δραστηριοτήτων.
- Ανταπόκριση στην απαίτηση της κοινωνίας και της αγοράς για προστασία του περιβάλλοντος για γεωργικά προϊόντα λιγότερο επιβαρυμένα από συνθετικές χημικές ουσίες.

Το EUREPGAP μετονομάζεται σε... GLOBALGAP

Λόγω της μεγάλης απήχησης και αποδοχής που φάνηκε, με το πέρασμα των χρόνων, να έχει το παραπάνω πρωτόκολλο, τόσο στις μονάδες παραγωγής αγροτικών προϊόντων (παραγωγοί, ομάδες παραγωγών κ.λ.π.) όσο και στις λιανικές επιχειρήσεις τροφίμων σε

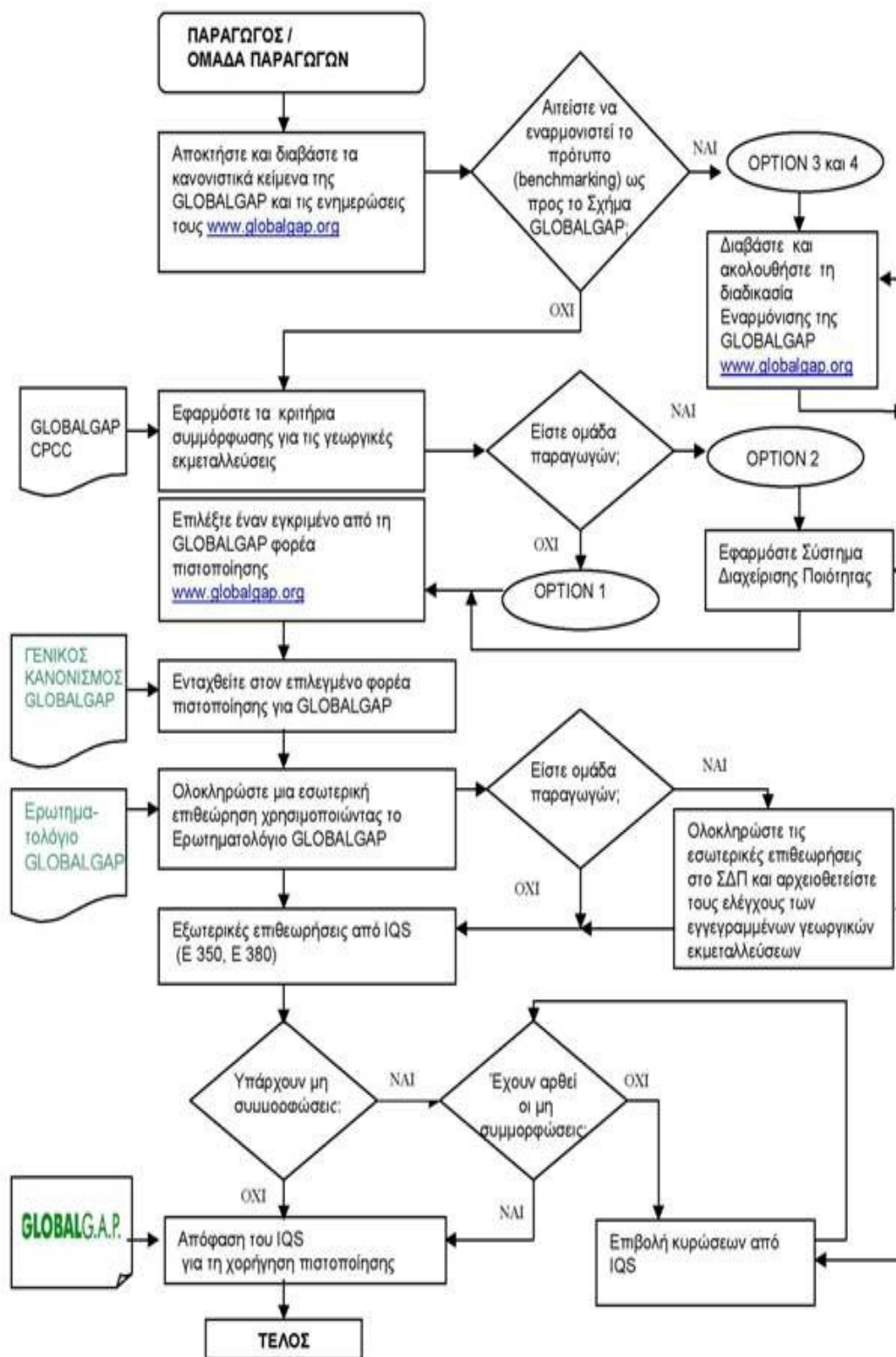
παγκόσμιο επίπεδο, στις 07 Σεπτεμβρίου του 2007 στα πλαίσια του 8ου παγκόσμιου συνεδρίου στην Ταϊλάνδη συγχρόνως με την αναθεωρημένη τρίτη έκδοση του πρωτοκόλλου Eurepgap ανακοινώθηκε και η απόφαση να μετονομασθεί σε GLOBALGAP (EUREPGAP).

Η απόφαση αυτή πάρθηκε προκειμένου να τονιστεί ο ρόλος του ως διεθνής ρυθμιστής Ορθών Αγροτικών Πρακτικών, αμοιβαία αποδεκτών από εμπόρους και προμηθευτές.

Δέκα χρόνια μετά την ίδρυσή του στην Ευρώπη, ο Οργανισμός είδε την επιρροή του ολοένα να αυξάνει, ώσπου οδήγησε στη δημιουργία πανομοιότυπων κριτηρίων στη Νότια & την Κεντρική Αμερική, την Αφρική, την Αυστραλία, και προσφάτως στην Ασία, σε χώρες όπως η Ιαπωνία και η Ταϊλάνδη.

Έχουν, δηλαδή, αναπτυχθεί αντίστοιχα προγράμματα, όπως το ChileGAP (Χιλή), ChinaGAP (Κίνα), KenyaGAP (Κένυα), MexicoGAP (Μεξικό), JGAP (Ιαπωνία) και, τελευταία, το ThaiGAP (Ταϊλάνδη), τα οποία υποστηρίζονται από εθνικές κυβερνήσεις, εμπόρους λιανικής, παραγωγούς και εξαγωγείς.

"Τη στιγμή αυτή, το GLOBALGAP καλύπτει πάνω από 80,000 πιστοποιημένους παραγωγούς σε περίπου 80 χώρες, ενώ αναμένεται αύξηση του αριθμού αυτού," εξηγεί ο Πρόεδρος Nigel Garbutt.



"Ο λόγος αλλαγής της επωνυμίας είναι ότι τώρα πια γίνεται άμεσα συνειρμός με τον διεθνή μας ρόλο, ειδικά μάλιστα σε μια εποχή που τόσο οι

παραγωγοί, όσο και οι έμποροι τείνουν να δραστηριοποιούνται σε παγκόσμιο επίπεδο και πέρα από τα στενά εθνικά τους όρια.”

Ο Kristian Moeller, Γραμματέας του GLOBALGAP προσθέτει ότι "η αλλαγή της επωνυμίας θα συνοδεύεται από ένα βελτιωμένο website που θα καλύπτει τις ανάγκες ενημέρωσης όλων των ενδιαφερόμενων μερών."

Κάνοντας μία αναδρομή στις σημαντικότερες αλλαγές του αναθεωρημένου πρωτοκόλλου εν συντομία σημειώνουμε πως ενώ στην προηγούμενη έκδοση (2004) δόθηκε μεγαλύτερη βαρύτητα στην ασφάλεια του χρήστη παραγωγού καθώς επίσης και στην ασφάλεια του παραγόμενου προϊόντος, στην τελευταία αναθεωρημένη έκδοση του Σεπτεμβρίου του 2007 είχαμε την προσθήκη νέων απαιτήσεων όσον αφορά στην Ασφάλεια, Υγιεινή και Ευημερία των εργαζομένων στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις, στην Ασφάλεια και Υγιεινή του προϊόντος κατά το χειρισμό του από τη συγκομιδή έως και την πώληση, καθώς επίσης προστέθηκαν σημεία τα οποία έχουν να κάνουν με την αειφορία του περιβάλλοντος και την εφαρμογή ολοκληρωμένης καταπολέμησης για την αντιμετώπιση των εχθρών και ασθενειών.

Έτσι παίρνοντας ως παράδειγμα μία γεωργική εκμετάλλευση με νωπά φρούτα έχουμε την είσοδο 3 νέων σημείων (control points – CPs) ελέγχου στο πεδίο που αφορά την ασφάλεια, υγιεινή και ευημερία των εργατών στη γεωργική εκμετάλλευση, 3 νέων σημείων ελέγχου στο πεδίο που αφορά στην συσκευασία των προϊόντων στο χωράφι, 14 νέων σημείων ελέγχου στο πεδίο που αφορά στο χειρισμό του προϊόντος στο συσκευαστήριο και όσον αφορά στην ολοκληρωμένη καταπολέμηση (IPM) έχουμε 3 νέα σημεία ελέγχου (πρόληψη, παρακολούθηση, παρέμβαση).

Επίσης, η νέα έκδοση του πρωτοκόλλου έχει ως σκοπό να περιλαμβάνει όλα τα αγροτικά προϊόντα και δραστηριότητες σε μία και μόνο επιθεώρηση της Γεωργικής Εκμετάλλευσης μειώνοντας σε σημαντικό βαθμό το κόστος. Έτσι παραγωγοί ή ομάδες παραγωγών διαφορετικών καλλιεργειών (οπορωφόρα, ΦΜΚ) ή και μονάδων ζωικής παραγωγής μπορούν με βάση την νέα δομή να αποφεύγουν πλέον τις πολλαπλές επιθεωρήσεις.

Επειδή η άσκηση της γεωργίας σε κάθε χώρα εφαρμογής του GLOBALGAP έχει τα δικά της ιδιαίτερα τοπικά χαρακτηριστικά καθιερώθηκε η δημιουργία εθελοντικών τεχνικών επιτροπών (National Technical Working Groups – NTWG) οι οποίες σε συνεργασία με τη γραμματεία του GLOBALGAP (GLOBALGAP Secretariat) έχουν σαν σκοπό τη διασαφήνιση συγκεκριμένων απαιτήσεων του πρωτοκόλλου για κάθε χώρα ξεχωριστά. Όσον αφορά στη χώρα μας ήδη το μεγαλύτερο μέρος του πρωτοκόλλου έχει μεταφραστεί στην Ελληνική γλώσσα και αυτό που απομένει είναι η επίσημη αποδοχή της μετάφρασης από την Ελληνική Τεχνική Επιτροπή Εργασίας καθώς επίσης και η δημιουργία, από την ίδια επιτροπή, των εθνικών ερμηνευτικών οδηγιών (national interpretation guidelines) για τα δεδομένα της Ελληνικής γεωργίας επί των κριτηρίων ελέγχου και συμμόρφωσης και η επίσημη αποδοχή τους από τη γραμματεία ώστε να ανέλθουν στο επίσημο site της GLOBALGAP. Η μοναδική χώρα η οποία έχει προχωρήσει στην έκδοση των επίσημων εθνικών ερμηνευτικών οδηγιών είναι το Βέλγιο.

Κλείνοντας ο πρώτος κύκλος εφαρμογής του πρωτοκόλλου στις παραπάνω περιοχές ήδη από το 2004 και αργότερα άρχισε να παρουσιάζει όλο και μεγαλύτερη διείσδυση και σε χώρες εκτός της Ευρωπαϊκής ηπείρου, όπως η Αμερική και η Ασία, ξεπερνώντας στα τέλη του 2007 τον αριθμό των 80 χωρών παγκοσμίως και την εγγραφή τουλάχιστον 80.000 παραγωγών. Για τον παραπάνω λόγο, αρκετές χώρες έχουν ήδη προχωρήσει στην εναρμόνιση των δικών τους εθνικών πρωτοκόλλων με το Globalgap. Ενδεικτικά, κάποιες από αυτές είναι η Αυστρία (AMAGAP), το Ηνωμένο Βασίλειο (ASSURED PRODUCE) η Χιλή (CHILEGAP), η Ιαπωνία (JGAP), η Γερμανία (QS-GAP) κα.

Έτσι σήμερα πλέον συζητούμε για ένα επιθεωρήσιμο και αναγνωρίσιμο διεθνώς, παγκοσμιοποιημένο πρωτόκολλο παραγωγής το οποίο στα επόμενα χρόνια αναμένεται να επεκτείνεται όλο και σε περισσότερες χώρες και αγορές μιας και κατάφερε ήδη κατά την πρώτη δεκαετία εφαρμογής του να κατακτήσει την εμπιστοσύνη όλων των χονδρεμπόρων που εμπλέκονται στην παγκοσμιοποιημένη αλυσίδα εμπορίας και λιανικής διανομής τροφίμων. Λόγω της δυναμικής που

παρουσιάζει ένα πρωτόκολλο πρωτογενούς παραγωγής και στην προσπάθειά του να ανταποκρίνεται συνεχώς τις σύγχρονες ανάγκες και απαιτήσεις που δημιουργεί η παγκοσμιοποίηση του εμπορίου τροφίμων έχει ανακοινωθεί η χρονική περίοδος κατά την οποία αναμένεται να παρουσιασθεί η επόμενη έκδοσή του η οποία θα είναι το έτος 2011.

ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ



Παραγωγή σε θερμοκήπια και πολυ-τούνελ (τοξωτά θερμοκήπια πολλαπλής γραμμής)

Μεγαλύτερη ακρίβεια και έλεγχος των φυτών είναι εφικτά όταν τα φυτά καλλιεργούνται υπό κάλυψη. Η καλλιέργεια υπό κάλυψη (ενάντια στις χαμηλές θερμοκρασίες ή στη διακύμανση τους) είναι σχεδόν συνώνυμη με την καλλιέργεια σε πλαστικό ή γυάλινο θερμοκήπιο.

Η αυξανόμενη διαθεσιμότητα των πλαστικών υλικών και το χαμηλό κόστος των υλικών των πλαισίων (γενικά ξύλινων) έχουν συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στην ταχεία ανάπτυξη της υπό κάλυψη καλλιέργειας τα τελευταία 25 χρόνια και ιδιαίτερα στη νότια Ευρώπη.

Ταυτόχρονα, τα γυάλινα θερμοκήπια έχουν μειωθεί κατά πολύ σε αριθμό, κυρίως λόγω του συνολικού κόστους εγκατάστασης και διατήρησης.

Ωστόσο, η καλλιέργεια υπό κάλυψη δεν κατανέμεται ομοιόμορφα στην Ευρώπη. Στην Ιταλία, το 60% του συνόλου των καλλιεργειών υπό κάλυψη βρίσκονται στο Νότο και στη Σικελία. Στην Ισπανία, τα πλαστικά θερμοκήπια συναντώνται κυρίως κατά μήκος της νότιας ακτής (Almería). Στη Γαλλία, το κέντρο της παραγωγής λαχανικών είναι η περιοχή της Προβηγκίας, ενώ στην Ελλάδα, το 50% της παραγωγής προέρχεται από την Κρήτη και στην Πορτογαλία ένα αντίστοιχο ποσοστό προέρχεται από την περιοχή Algarve.

Τα χαμηλά τούνελ χρησιμοποιούνται κυρίως για καλλιέργειες λαχανικών μικρού ύψους (όπως το μαρούλι, η φράουλα, το καρπούζι και το πεπόνι). Επίσης χρησιμοποιούνται για το αρχικό στάδιο ανάπτυξης των πιο ψηλών ειδών (όπως η τομάτα και η πιπεριά). Η κινητή προστασία είναι ιδανική για την ανάπτυξη των φυτών, καθώς η μετακίνηση της μπορεί να μειώσει το ρυθμό ανάπτυξης και τα φυτά να σκληραγωγηθούν πριν τη φύτευση. Ωστόσο, τα θερμοκήπια και τα υψηλά πολυ-τούνελ μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την πλήρη καλλιέργεια των λαχανικών και των λουλουδιών.

Η πρόσβαση πρέπει να είναι εύκολη στα θερμοκήπια έτσι ώστε η παραγωγή να μπορεί να μεταφερθεί χωρίς διακοπή. Τα μεγαλύτερα θερμοκήπια συνήθως διαιρούνται από ένα κεντρικό διάδρομο και έχουν μεγάλες πόρτες εισόδου / εξόδου εξοπλισμένες με απλούς μηχανισμούς κλεισίματος που ανοίγουν από το εσωτερικό και το εξωτερικό. Μία αποθήκη είναι συνήθως τμήμα του θερμοκηπίου για να αποθηκεύονται τα λιπάσματα, τα μηχανήματα και τα φυτοφάρμακα. Ένα ξεχωριστό υπόστεγο επίσης επιτρέπει το χειρισμό και τη συσκευασία της παραγωγής, όταν αυτές οι εργασίες εκτελούνται από τον παραγωγό, και μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την αποθήκευση του εξοπλισμού φυτοπροστασίας, άρδευσης και τους λιπασματοδιανομείς.

Η εργασία στο θερμοκήπιο μπορεί να γίνει χειρωνακτικά αλλά υπάρχει και μεγάλη ποικιλία μικρών μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται συνήθως και είναι σχεδιασμένα για να ταιριάζουν στις ειδικές διαστάσεις του χώρου των θερμοκηπίων. Σε αυτά περιλαμβάνονται μηχανοκίνητοι καλλιεργητές και σκαλιστήρια και δίτροχοι / τετράτροχοι ελκυστήρες (με

ιπποδύναμη μεταξύ 2 και 20 ίππων) ειδικά σχεδιασμένοι με τροχούς μικρής ακτίνας και εξοπλισμένοι με διαφορετικά εργαλεία όπως υνιά, περιστροφικούς καλλιεργητές ή χρησιμοποιούνται για να σύρουν τρέιλερ.

Τα εντομολογικά προβλήματα και οι ασθένειες στην καλλιέργεια υπό κάλυψη είναι παρόμοια με αυτά της υπαίθριας καλλιέργειας, αλλά έχουν και διαφορές λόγω του τροποποιημένου κλειστού περιβάλλοντος. Ευτυχώς, έχουν γίνει μεγάλα άλματα στα προγράμματα ολοκληρωμένης διαχείρισης παρασίτων για καλλιέργειες σε θερμοκήπιο και οι ερευνητές έχουν αναπτύξει διάφορες μεθόδους ελέγχου των εχθρών στο θερμοκήπιο. Τα φυσικά εμπόδια όπως τα προπετάσματα εντόμων μπορούν να εμποδίσουν μερικά είδη εντόμων να μπουν στο θερμοκήπιο. Συνίσταται να απομακρύνεται το μολυσμένο φυτικό υλικό από το θερμοκήπιο για τη φυσική μείωση του πληθυσμού των εχθρών. Η προστασία του εισερχόμενου αέρα στο θερμοκήπιο είναι επίσης αποτελεσματική. Επίσης μπορούν να αποκτηθούν και να απελευθερωθούν στο θερμοκήπιο μερικοί φυσικοί εχθροί για τη μείωση του αριθμού των παρασίτων σε επιθυμητά επίπεδα.

Τεχνικές εφαρμογής προστατευτικών στρωμάτων

Ως προστατευτικό στρώμα μπορεί να οριστεί οποιαδήποτε ουσία, όπως ο σανός, το πριονίδι, τα εξωτερικά φύλλα καλαμποκιού, το άχυρο σίτου, τα πλαστικά φύλλα, που απλώνονται στο έδαφος για να προστατεύσουν τις ρίζες των φυτών από τη θερμότητα, το κρύο ή την ξηρασία, ή για να κρατήσουν τους καρπούς καθαρούς (όπως η φράουλα, το πεπόνι και το μαρούλι). Η χρήση προστατευτικών στρωμάτων στα φυτά για τη βελτίωση των συνθηκών ανάπτυξης είναι μία πρακτική που εφαρμόζεται πάνω από 300 χρόνια. Τα υπολείμματα φυτών και η κοπριά ήταν τα πρώτα υλικά προστατευτικού στρώματος που χρησιμοποιήθηκαν. Αλλά, στα τέλη της δεκαετίας του '20 και στις αρχές της δεκαετίας του '30 η άσφαλτος και το χαρτί χρησιμοποιήθηκαν ευρέως στις ΗΠΑ. Η επίστρωση αναπτύχθηκε ιδιαίτερα μετά το 1950 όταν η εμφανίστηκε η ταινία πολυαιθυλενίου.

Τα επιστρώματα διακρίνονται σε φυσικά υλικά και σε τεχνητά προϊόντα κατασκευασμένα από τον άνθρωπο. Στα φυσικά υλικά

περιλαμβάνονται τα προϊόντα από ξύλο (όπως τα ροκανίδια, τα πριονίδια), η τύρφη, τα ζωικά λιπάσματα και τα φυτικά υπολείμματα, όπως ο σανός, το άχυρο, το κομπόστ. Στα κατασκευασμένα από τον άνθρωπο (τεχνητά) υλικά περιλαμβάνονται το χαρτί, τα πλαστικά φύλλα, οι συνδυασμοί χαρτιού - πλαστικού, τα φύλλα αλουμινίου και ο ψεκασμός με γαλάκτωμα ασφάλτου. Μερικά είδη επίστρωσης έχουν κατασκευαστεί έτσι ώστε να διασπώνται σε 30 – 130 ημέρες συνήθως λόγω της δυνατής ηλιοφάνειας.

Όταν χρησιμοποιείται το πλαστικό ή το πολυαιθυλένιο, είναι συνήθως μαύρου χρώματος και τα φυτά και τα φυτάρια αναπτύσσονται μέσα από αυτά. Η αδιάκοπη κάλυψη μεγάλων περιοχών απαιτεί ένα είδος στάγδην άρδευσης κάτω από το κάλυμμα. Τα καλύμματα τυλίγονται στο τέλος της περιόδου για να επιτρέψουν στο έδαφος να καλλιεργηθεί ή να αφεθεί για χρονικό διάστημα μέχρι 3 έτη.

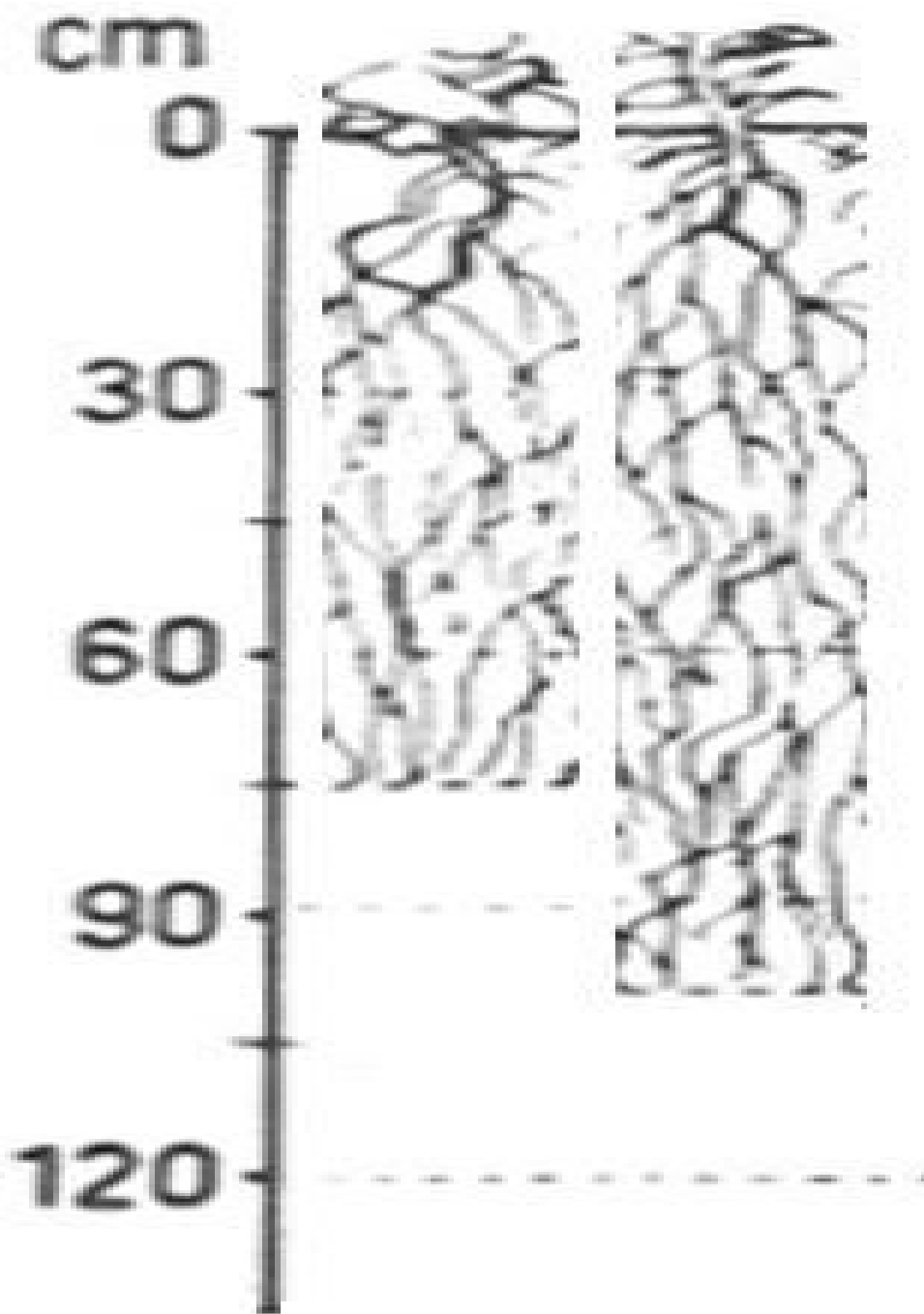
Ο αγρός που θα επιστρωθεί πρέπει να οργωθεί, να λιπανθεί και να προετοιμαστεί κανονικά. Η επίστρωση πρέπει να εφαρμοστεί όταν το επιτρέπουν οι συνθήκες του εδάφους, δηλ. όταν αυτό δεν είναι ούτε πολύ ξηρό ή πολύ υγρό. Η έγκαιρη εφαρμογή έχει το πλεονέκτημα της θέρμανσης του εδάφους πριν από τη φύτευση.

Υπάρχουν μηχανήματα επίστρωσης και αφαίρεσης των προστατευτικών καλυμμάτων τα οποία έχουν τη δυνατότητα να θάβουν τις άκρες του πλαστικού μέσα στα φυτεμένα παρτέρια.

Η επίστρωση αλλάζει σημαντικά το περιβάλλον του φυτού και επηρεάζει την ανάπτυξη της καλλιέργειας σε περιόδους όπου οι συνθήκες ανάπτυξης είναι λιγότερο ευνοϊκές.

Μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των πιέσεων που ασκούνται στα φυτά εξαιτίας χαμηλών επιπέδων βροχόπτωσης και χαμηλής θερμοκρασίας αέρα και εδάφους. Η επίστρωση βοηθά επίσης στον έλεγχο των ζιζανίων, της εξάτμισης, της συμπίεσης και της διήθησης. Το προστατευτικό στρώμα έχει επιπτώσεις στην ποιότητα, το ύψος και το χρόνο παραγωγής. Οι υψηλότερες θερμοκρασίες, η καλύτερη υγρασία, οι συνθήκες φωτισμού, η υψηλότερη συγκέντρωση CO₂ και η καλύτερη δομή του εδάφους συμβάλλουν στο σύνολό τους στη βελτιωμένη ανάπτυξη των φυτών. Το

πλαστικό προστατευτικό στρώμα αποδεικνύεται ευεργετικό για τις καλλιέργειες που αναπτύσσουν ρίζες σε μικρό βάθος ή/και των οποίων οι ρίζες ωφελούνται από τις υψηλότερες θερμοκρασίες, το υψηλότερο επίπεδο οξυγόνου στο έδαφος ή την άφθονη υγρασία στην επιφάνεια του εδάφους. Τα αναρριχώμενα και τα έρποντα φυτικά είδη παρουσιάζουν την καλύτερη ανταπόκριση στην επίστρωση συγκριτικά με οποιαδήποτε άλλη καλλιέργεια. Στις τομάτες, οι ρίζες γυρίζουν προς τα κάτω και επεκτείνονται στο χώμα σε όλες τις πλευρές του φυτού σε βάθος 60 εκατ. ή και μεγαλύτερο. (βλέπε πιο κάτω)



Σχήμα: (Ριζικό σύστημα) τομάτας τύπου μελοπέπονου με προστασία από κάλυμμα και χωρίς προστασία (Πηγή: *Nozioni pratiche di agronomia, Edagricole, 1984*)

Από την άλλη πλευρά, τα κολοκυνθοειδή διαθέτουν ένα εκτεταμένο και καλά δικτυωμένο ριζικό σύστημα, το οποίο εξαπλώνεται πλευρικά σε όλη την επιφάνεια και σε βάθος όχι μεγαλύτερο από 10 – 20 εκ., με πολύ λίγες κύριες ρίζες που προχωρούν σε βάθος 40 – 50 εκ.

Υδροπονικές καλλιέργειες

Το υδροπονικό σύστημα είναι μια καλλιεργητική μέθοδος κατά την οποία τα φυτά δεν αναπτύσσονται στο έδαφος αλλά σε θρεπτικά διαλύματα που αποτελούνται από νερό και διαλυμένα θρεπτικά άλατα. Αυτό είναι εφικτό διότι το διάλυμα περιέχει όλα τα απαραίτητα χημικά στοιχεία για τη σωστή ανάπτυξη των φυτών, τα οποία στη συνέχεια γίνονται ενήλικα και παράγουν άνθη και καρπούς όπως εκείνα που αναπτύσσονται παραδοσιακά στο έδαφος. Δεδομένου ότι τα υδροπονικά συστήματα είναι τεχνολογικά προηγμένα και ελεγχόμενα, τα αποτελέσματα, σε όρους ποιότητας και παραγωγής είναι ανώτερα σε αυτά από τις υπαίθριες καλλιέργειες ή τις καλλιέργειες υπό κάλυψη.

Οι υδροπονικές καλλιέργειες διαδίδονται σε μεγάλο βαθμό για τους παρακάτω λόγους:

- Η δυνατότητα αποτελεσματικού ελέγχου της προστασίας του περιβάλλοντος, μέσω της χρησιμοποίησης τεχνικών κλειστού κύκλου ή τροποποιημένων ανοικτών κύκλων.
- Η αύξηση του αυτοματισμού των συστημάτων.
- Οι χαμηλότερες λειτουργικές δαπάνες σε σύγκριση με τα παραδοσιακά θερμοκήπια.
- Το καθαρότερο (χωρίς ρύπους) και θρεπτικότερο προϊόν με εξαιρετική γεύση και άρωμα.
- Η υψηλή παραγωγικότητα.
- Η μικρότερη ανάγκη σε χημικά προϊόντα για την προστασία των φυτών και η μηδενική απαίτηση σε ζιζανιοκτόνα.
- Η απουσία προβλημάτων που σχετίζονται με την εδαφολογική εξάντληση, τη χημική ρύπανση ή τη μόλυνση του εδάφους.

Παρά το σχετικά υψηλό κόστος των υδροπονικών καλλιεργειών, το άθροισμα των πλεονεκτημάτων έχει πείσει πολλούς παραγωγούς να μετατρέψουν τα θερμοκήπια τους σε υδροπονικά συστήματα. Ορισμένες πιο συγκεκριμένες μέθοδοι υδροπονικών καλλιεργειών έχουν δημιουργηθεί για

συγκεκριμένα προϊόντα (όπως οι φράουλες, τα φασόλια ή το μαρούλι), αν και οι πιο κοινές μέθοδοι επιτρέπουν την καλλιέργεια ποικιλίας λαχανικών.

Βιολογική παραγωγή και περιβαλλοντική βιοποικιλότητα

Οι αγρότες που επιθυμούν να καλλιεργήσουν βιολογικά και να το κάνουν με σωστό και κερδοφόρο τρόπο πρέπει να αρχίσουν με την προϋπόθεση ότι θα χρησιμοποιήσουν μία μέθοδο που βασίζεται στη βελτίωση της οργανικής, φυσικής και μικροβιολογικής γονιμότητας του εδάφους και στη σύνθεση του οικοσυστήματος του αγρού.

Το μερίδιο των βιολογικών φρούτων και λαχανικών αυξάνεται καθώς οι καταναλωτές μεταφέρονται στη νέα χιλιετία περισσότερο πληροφορημένοι και συνειδητοποιημένοι για τους τύπους των φρέσκων φρούτων που τρώνε και τους τρόπους με τους οποίους αναπτύσσονται. Η άνοδος του κλάδου των βιολογικών ήταν σύντομη. Πάνω από 3 εκατομμύρια εκτάρια γης αφιερώνονται σήμερα στην παραγωγή βιολογικών φρούτων και λαχανικών στην Ευρώπη και περίπου 120.000 επιχειρήσεις εμπλέκονται στον κλάδο, σύμφωνα με πρόσφατες εκτιμήσεις. Τα βιολογικά προϊόντα αποτελούν το 3% των συνολικών πωλήσεων τροφίμων και το ποσοστό αυτό προβλέπεται ότι θα αυξηθεί περισσότερο την επόμενη δεκαετία αν και αυτό θα συμβεί με χαμηλότερο ρυθμό, καθώς πολλά (βιολογικά) προϊόντα τείνουν να αντικαταστήσουν τα παραδοσιακά. Σήμερα, τα φρούτα και τα λαχανικά έχουν το μεγαλύτερο ποσοστό των συνολικών πωλήσεων βιολογικών προϊόντων.

Περίπου πριν 25-30 χρόνια δημιουργήθηκαν τα πρώτα καταστήματα υγιεινής διατροφής που είχαν κυρίως βιολογικά προϊόντα και στις αρχές της δεκαετίας του '90 τα μεγάλα σούπερ – μάρκετ μπήκαν στο χώρο. Η προμήθεια των βιολογικών προϊόντων σε χονδρικό και λιανικό επίπεδο παρουσιάζει μεγάλη ποικιλία σήμερα με περισσότερα από 100 διαφορετικά προϊόντα λαχανικών που προσφέρονται κατά τη διάρκεια του έτους. Τα πιο δημοφιλή βιολογικά λαχανικά είναι οι πατάτες, τα καρότα, τα κρεμμύδια, το λάχανο, οι τομάτες, τα κολοκυθάκια, τα αγγούρια, τα κουνουπίδια, το μπρόκολο και τα μαρούλια. Τα πιο δημοφιλή βιολογικά φρούτα είναι τα μήλα,

τα ακτινίδια, τα λεμόνια, τα αχλάδια, τα νεκταρίνια, τα ροδάκινα, οι σταφίδες, οι φράουλες, τα κεράσια και τα δαμάσκηνα. Τα πιο δημοφιλή βιολογικά τροπικά φρούτα είναι οι μπανάνες, οι καρύδες, τα μάνγκο και οι ανανάδες.

Η βιολογική παραγωγή λαχανικών είναι περισσότερο γνωστή ως μέθοδος καλλιέργειας όπου κανένα τεχνητό (φτιαγμένο από τον άνθρωπο) λίπασμα και φυτοφάρμακο δεν χρησιμοποιείται. Εντούτοις, σύμφωνα με τον ορισμό του Κώδικα Διατροφής (Codex Alimentarius), η "βιολογική γεωργία είναι ένα ολιστικό σύστημα διαχείρισης της παραγωγής που προωθεί και ενισχύει την υγεία του αγρο- οικοσυστήματος, συμπεριλαμβανομένης της βιοποικιλότητας, των βιολογικών κύκλων και της εδαφικής βιολογικής δραστηριότητας. Υπογραμμίζει τη χρήση των διοικητικών πρακτικών πέρα από τη χρήση των εξω-αγροτικών εισροών, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι περιφερειακές συνθήκες απαιτούν τοπικά προσαρμοσμένα συστήματα. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρησιμοποίηση, όπου είναι δυνατόν, καλλιεργητικών, βιολογικών και μηχανικών μεθόδων, σε αντιδιαστολή με τη χρησιμοποίηση των συνθετικών υλικών, για την εκπλήρωση οποιασδήποτε συγκεκριμένης λειτουργίας μέσα στο σύστημα."

Διάφορες εθνικές κυβερνήσεις και ένα πλήθος ιδιωτικών φορέων πιστοποίησης και οργανώσεων αγροτών έχουν επίσης ορίσει τη βιολογική γεωργία και τη βιολογική λαχανοκομία. Στο παρελθόν, οι διαφορές σε αυτούς τους ορισμούς ήταν σημαντικές, αλλά η απαίτηση για συνέπεια στο εμπόριο έχει οδηγήσει σε μεγαλύτερη ομοιομορφία.

Ένα από τα απαραίτητα στοιχεία που διακρίνουν τη βιολογική καλλιέργεια από τις άλλες μορφές αειφορικής γεωργίας είναι η ύπαρξη των **προτύπων παραγωγής και των διαδικασιών πιστοποίησης**, αν και δεν υπάρχουν διεθνή πρότυπα για την παραγωγή και το χειρισμό των βιολογικών φρούτων και λαχανικών. Αρχικά, τα βιολογικά πρότυπα αναπτύχθηκαν από ιδιωτικές ενώσεις, που εξουσιοδοτούν τα μέλη να χρησιμοποιήσουν τα εμπορικά σήματα και τις ετικέτες των αντίστοιχων ενώσεων, κατά την εμπορία των προϊόντων τους.

Η Διεθνής Ομοσπονδία των Κινημάτων Βιολογικής Γεωργίας (International Federation of Organic Agriculture Movements - IFOAM), μια

μη κυβερνητική οργάνωση που προωθεί τη βιολογική γεωργία διεθνώς, έχει καθορίσει τις οδηγίες που έχουν υιοθετηθεί ευρέως για τη βιολογική παραγωγή προϊόντων και την επεξεργασία. Αυτές οι οδηγίες θεωρούνται συνήθως ως "κατώτατα επίπεδα", αφήνοντας περιθώρια για πιο λεπτομερείς απαιτήσεις, ανάλογα με τις περιφερειακές ή τοπικές συνθήκες.

Δεδομένου ότι η βιολογική γεωργία έχει γίνει πιο διαδεδομένη, πολλές αναπτυσσόμενες χώρες **έχουν καθορίσει τα δικά τους βιολογικά πρότυπα**. Από την αρχή της δεκαετίας του '90, οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν επικυρώσει κοινά βιολογικά πρότυπα που περιγράφονται λεπτομερώς στον κανονισμό ΕΕ 2092/91. Ο κανονισμός προσδιορίζει τις ελάχιστες απαιτήσεις για τη βιολογική γεωργία σε όλες τις χώρες μέλη και η νομική εφαρμογή του είναι άμεση. Περιλαμβάνει πρότυπα για την παραγωγή, την επεξεργασία, τις εισαγωγές, την επίβλεψη και την πιστοποίηση, την εμπορία και τη σήμανση των βιολογικών προϊόντων. Το 1999, η επιτροπή της σήμανσης τροφίμων του Codex Alimentarius (FAO/WHO) υιοθέτησε «τις οδηγίες για την παραγωγή, την επεξεργασία, τη σήμανση και την εμπορία των βιολογικά παραγόμενων προϊόντων».

Πολλά από αυτά τα πρότυπα είναι όμοια καθώς προκύπτουν από τις οδηγίες της IFOAM για τη βιολογική καλλιέργεια.

Σε όλες τις περιπτώσεις, περιλαμβάνεται η χρήση μεθόδων που συμβάλλουν στη διατήρηση ή την ενίσχυση της εδαφικής γονιμότητας και στις περισσότερες περιπτώσεις εγκρίνονται τα φυσικά υλικά (μέσα καλλιέργειας) και απαγορεύονται τα συνθετικά. Εντούτοις, υπάρχουν εξαιρέσεις και στις δύο περιπτώσεις. Ορισμένα φυσικά υλικά που τα διάφορα προγράμματα πιστοποίησης αποφασίζουν ότι είναι επιβλαβή στην ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον είναι απαγορευμένα. Επιπλέον, ορισμένα συνθετικά υλικά επιτρέπονται. Παραδείγματος χάριν, ο κανονισμός 2092/91 της ΕΕ επιτρέπει, σε περίπτωση ανάγκης, τη χρήση συγκεκριμένων λιπασμάτων και συντηρητικών των φυτών. Όλα τα προγράμματα πιστοποίησης διατηρούν καταλόγους συγκεκριμένων εγκεκριμένων συνθετικών υλικών και απαγορευμένων φυσικών υλικών.

Ενώ πολλοί αγρότες στον αναπτυσσόμενο κόσμο δεν χρησιμοποιούν συνθετικά υλικά, αυτό και μόνο δεν είναι επαρκές για την ταξινόμηση των προϊόντων τους ως βιολογικά.

Πολλά προγράμματα πιστοποίησης απαιτούν πρόσθετα μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος στους τομείς της διατήρησης του εδάφους και του νερού, του ελέγχου της ρύπανσης ή της χρήσης μεθόδων βιολογικού ελέγχου.

Οι αγρότες που παράγουν βιολογικά προϊόντα και συγχρόνως καλλιεργούν προϊόντα τροφίμων σε άλλες περιοχές του αγροκτήματος χρησιμοποιώντας τις συμβατικές μεθόδους με τα λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα, μη δεκτών στο βιολογικό σύστημα, διατρέχουν το μεγάλο κίνδυνο παραβίασης των προτύπων, εκτός αν λαμβάνονται αποτελεσματικά μέτρα για την αποτροπή της διάβασης των απαγορευμένων ουσιών στα εδάφη που καλλιεργούνται βιολογικά.

Τα βιολογικά προϊόντα που προέρχονται από τις χώρες εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης μπορούν να εισαχθούν και να πωληθούν στην ΕΕ με μια βιολογική ετικέτα εάν γίνει αποδεκτό ότι τα προϊόντα παράγονται και πιστοποιούνται σύμφωνα με διαδικασίες ισοδύναμες με εκείνες της ΕΕ. Στο πλαίσιο του κανονισμού ΕΕ 2092/91, υπάρχουν, στην πράξη, δύο επιλογές να αποκτηθεί η έγκριση για την εξαγωγή βιολογικών προϊόντων στην ΕΕ:

1. Όταν η χώρα εισαγωγής έχει καθιερώσει και εφαρμόσει βιολογικά πρότυπα και ο φορέας πιστοποίησης συμπεριλαμβάνεται στο άρθρο 11 του καταλόγου της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι χώρες σε αυτόν τον κατάλογο μπορούν να εξαγάγουν προϊόντα που πιστοποιούνται από ένα εγκεκριμένο εσωτερικό φορέα πιστοποίησης στην Ευρωπαϊκή Ένωση χωρίς την ανάγκη για την πρόσθετη πιστοποίηση ή διαπίστευση. Κάθε αποστολή πρέπει να συνοδεύεται από ένα έγγραφο που να πιστοποιεί ότι τα πρότυπα και τα μέτρα πιστοποίησης είναι ισοδύναμα με αυτά που εφαρμόζονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Προκειμένου να περιληφθούν στον κατάλογο, οι χώρες θα πρέπει να παρέχουν επαρκή αποδεικτικά στοιχεία ότι υπάρχει ένα αξιόπιστο σύστημα προτύπων και διαδικασιών

πιστοποίησης, και ότι είναι ισοδύναμο με το σύστημα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αξιολογεί τα βιολογικά πρότυπα της χώρας και τα μέτρα πιστοποίησής της για να διασφαλίσει ότι έρχονται σε συμφωνία με τα πρότυπα που περιγράφονται στο άρθρο 6 του κανονισμού 2092/91, και τα μέτρα πιστοποίησης πρέπει να αντιστοιχούν στα μέτρα που περιγράφονται στα άρθρα 8 και 9. Για να εξασφαλισθεί η ισοδυναμία της αποτελεσματικότητας των μέτρων επιθεώρησης και της πιστοποίησης, οι φορείς πιστοποίησης των χωρών εισαγωγής πρέπει επίσης να ικανοποιούν τις απαιτήσεις ή τα πρότυπα EN 45011 ή της οδηγίας ISO/IEC 65:1996. Η εμπειρία δείχνει ότι είναι μια δύσκολη και μακροχρόνια διαδικασία για μια χώρα να συμπεριληφθεί στον κατάλογο. Από τον Ιούνιο του 2001, μόνο 6 χώρες έγιναν δεκτές στον κατάλογο (Αργεντινή, Αυστραλία, Τσεχία, Ουγγαρία, Ισραήλ και Ελβετία).

2. Εάν η χώρα εξαγωγής δεν είναι στον κατάλογο του άρθρου 11, ο εξαγωγέας πρέπει να ζητήσει από τον εισαγωγέα του στη χώρα της ΕΕ να υποβάλει αίτηση για **μια μεμονωμένη άδεια εισαγωγής**. Ο εισαγωγέας πρέπει να απευθυνθεί στις αρμόδιες αρχές στη χώρα μέλος της ΕΕ για την άδεια εισαγωγής και η αίτηση πρέπει να συνοδευτεί από την τεκμηρίωση στην ισοδυναμία προτύπων και μέτρων ελέγχου. Ο παραγωγός και ο εξαγωγέας θα πρέπει να πιστοποιηθούν σύμφωνα με τις διαδικασίες της ΕΕ και σε συνεργασία με ένα αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης της ΕΕ. Οι άδειες εισαγωγής εκδίδονται για μια ορισμένη ποσότητα συγκεκριμένων προϊόντων από τις συγκεκριμένες χώρες, για συγκεκριμένους εισαγωγείς και ισχύουν για τις καθορισμένες περιόδους. Μόλις εισαχθούν σε μια χώρα μέλος της ΕΕ, τα προϊόντα μπορούν να πωληθούν ελεύθερα μέσα στην ΕΕ. Στην πράξη, η διάρκεια της διαδικασίας για τη λήψη μιας άδειας εισαγωγής μπορεί να ποικίλει αρκετά από εβδομάδες έως μήνες. Περισσότερες από 70 χώρες εξαγουν βιολογικά προϊόντα τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση με αυτή τη μέθοδο.

Η νομοθεσία σε κοινοτικό επίπεδο χρονολογείται στον Ιούλιο του 1991 όταν εκδόθηκε ο κανονισμός (ΕΕ) 2092/91 του Συμβουλίου σχετικά με τη βιολογική παραγωγή των γεωργικών προϊόντων. Αυτός ο κανονισμός καλύπτει κυρίως τέσσερις πτυχές:

- Κανόνες σχετικά με την παραγωγή των γεωργικών προϊόντων και την προετοιμασία των τροφίμων.
- Σήμανση των βιολογικών γεωργικών προϊόντων και των τροφίμων.
- Απαιτήσεις ελέγχου.
- Καθεστώς ισοδυναμίας για τις εισαγωγές από τρίτες χώρες.

Το λογότυπο της ΕΕ που καθιερώνεται από τον κανονισμό (ΕΕ) Ν° 331/2000 για τα βιολογικά προϊόντα είναι προαιρετικό (μη υποχρεωτικό) για τους χειριστές ως μέσο για την προώθηση των προϊόντων τους.

Για να αναγνωρισθεί ένα αγρόκτημα ως βιολογικό, είναι απαραίτητο να συμπληρωθεί μια έκθεση, που πρέπει να σταλεί στο τοπικό γραφείο του φορέα πιστοποίησης στην περιοχή που βρίσκεται το αγρόκτημα. Ο φορέας πιστοποίησης θα στείλει επιθεωρητές που θα επιθεωρήσουν το αγρόκτημα, θα πάρουν τα δείγματα που θα αναλυθούν για χημικά υπολείμματα, θα ελέγξουν αρχεία αγροτικής λογιστικής παρακολούθησης, και θα έχουν ελεύθερη πρόσβαση στους αγρούς και τα αγροτικά κτήρια. Όταν ολοκληρωθεί η έκθεση των επιθεωρητών, το αγρόκτημα ορίζεται ως "βιολογική καλλιέργεια σε μεταβατικό στάδιο" για μια ελάχιστη περίοδο 12 μηνών για τις αροτραίες καλλιέργειες και δύο ετών για δενδροκομικές καλλιέργειες. Στο τέλος αυτής της περιόδου το αγρόκτημα ορίζεται ως "βιολογικό" και τα προϊόντα του ως "καλλιεργούμενα βιολογικά". Εντούτοις, όλα τα προϊόντα από τα αγροκτήματα βιολογικής καλλιέργειας σε μεταβατικό στάδιο μπορούν να πιστοποιηθούν και να πωληθούν, διευκρινίζοντας ότι βρίσκονται σε διαδικασία μετατροπής.

Οι φορείς πιστοποίησης ελέγχουν ότι οι μέθοδοι και η παραγωγή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού ΕΕ 2092/91. Οι ετικέτες των προϊόντων που προέρχονται από βιολογική καλλιέργεια πρέπει να δείχνουν

το σήμα ή το όνομα ενός από τους εξουσιοδοτημένους φορείς πιστοποίησης της χώρας πώλησης.

Οι παραγωγοί που εξασκούν τη βιολογική καλλιέργεια πρέπει να παρακολουθούν και να υιοθετούν με προσοχή τις διαδικασίες προκειμένου να αποκτήσουν και να διατηρήσουν την άδεια τους. Τα προϊόντα που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση παρασίτων, ασθενειών και ζιζανίων, που προετοιμάζονται στο αγρόκτημα από τα τοπικά φυτά, τα ζώα και τους μικροοργανισμούς, επιτρέπονται αλλά κάθε υλικό πρέπει να αξιολογηθεί και να εγκριθεί με μία ελεγχόμενη διαδικασία πιστοποίησης. Για παράδειγμα, ο θερμικός έλεγχος ζιζανίων και οι φυσικές μέθοδοι για παράσιτα, ασθένειες και διαχείριση ζιζανίων επιτρέπονται αλλά η θερμική αποστείρωση του εδάφους για την καταπολέμηση των παρασίτων και των ασθενειών επιτρέπεται μόνο στις περιπτώσεις όπου μια κατάλληλη αμειψισπορά ή η ανανέωση εδάφους δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν. Άδεια μπορεί να δοθεί μόνο από το φορέα πιστοποίησης κατά περίπτωση.

Όλος ο εξοπλισμός από τα συμβατικά συστήματα καλλιέργειας θα πρέπει να καθαρίζεται σωστά και να είναι απαλλαγμένος από υπολείμματα πριν χρησιμοποιηθεί στις οργανικά διαχειριζόμενες περιοχές. Η χρήση των συνθετικών φυτοφαρμάκων, ρυθμιστών αύξησης, χρωστικών ουσιών και οργανισμών που προέρχονται από τη γενετική μηχανική είναι πάντα απαγορευμένη και όλα τα απαγορευμένα προϊόντα για τον έλεγχο παρασίτων και ασθενειών, τη διαχείριση ζιζανίων και τη ρύθμιση της αύξησης των φυτών παρουσιάζονται σε καταλόγους του φορέα πιστοποίησης.

Αποθήκευση, ψύξη, κατάψυξη και ωρίμανση

Αποθήκευση

Ο όρος «αποθήκευση», όπως εφαρμόζεται σήμερα στα νωπά προϊόντα, σχεδόν αυτόματα νοείται ότι σημαίνει τη διατήρηση των νωπών οπωροκηπευτικών υπό ελεγχόμενες συνθήκες. Αν και αυτό περιλαμβάνει τη μεγάλης κλίμακας αποθήκευση ορισμένων βασικών προϊόντων, όπως οι πατάτες, με σκοπό την κάλυψη της συνεχούς ζήτησης και την εξασφάλιση ενός βαθμού σταθερότητας των τιμών, ικανοποιεί επίσης και άλλες ανάγκες παροχής ολόκληρο το χρόνο διαφόρων τοπικών και εξωτικών φρούτων και λαχανικών. Πολλά κηπευτικά προϊόντα είναι αρκετά ευπαθή και μπορούν να αποθηκευτούν μόνο για μερικές μέρες, ενώ άλλα προϊόντα αποθηκεύονται για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα. Οι κύριοι λόγοι για αποθήκευση των προϊόντων είναι κυρίως συνδεδεμένοι με την εμπορία, όπως:

- δεν υπάρχει άμεσος αγοραστής
- η μεταφορά ή κάποια άλλη σημαντική υπηρεσία δεν είναι διαθέσιμη
- η επιμήκυνση της περιόδου εμπορίας και η αύξηση του όγκου των πωλήσεων
- η αναμονή για αύξηση της τιμής

Στις εύκρατες χώρες, μεγάλο μέρος της παραγωγής οπωροκηπευτικών περιορίζεται σε σχετικά βραχείες καλλιεργητικές περιόδους και, επομένως, η αποθήκευση είναι απαραίτητη για την παροχή νωπών προϊόντων εκτός από την εποχή συγκομιδής. Με τις σύγχρονες μεθόδους καλλιέργειας σε θερμοκήπια, καθώς και με τον διαθέσιμο τεχνολογικό εξοπλισμό, η παραγωγή συχνά παρατείνεται, όμως η αποθήκευση εξακολουθεί να είναι αναγκαία ή επιθυμητή για πιο μακρόχρονη προσφορά των προϊόντων στον καταναλωτή. Η αποθήκευση αυξάνει το κόστος ενός προϊόντος και όσο πιο σύγχρονη είναι η μέθοδος αποθήκευσης, τόσο υψηλότερο είναι το πρόσθετο κόστος. Συνήθως δεν αξίζει να αποθηκεύονται τα νωπά προϊόντα εάν η αύξηση της τιμής που προκύπτει ως αποτέλεσμα της αποθήκευσης δεν υπερβαίνει το κόστος αποθήκευσης

και η όλη διαδικασία δεν παρουσιάζει κέρδος. Η αποθήκευση μειώνει την ποιότητα και την ζωή στο ράφι. Είναι δαπανηρή και, στις περισσότερες περιπτώσεις, όταν το προϊόν βγαίνει από την αποθήκη πρέπει να ανταγωνιστεί στην αγορά την φρέσκια παραγωγή.

Σε ορισμένα κανάλια εμπορίας, η πρόψυξη ή/και αποθήκευση νωπών προϊόντων αποτελεί συνήθη προϋπόθεση και το κόστος θεωρείται ως ένα αποδεκτό μέρος της στρατηγικής παραγωγής και εμπορίας. Υπό την προϋπόθεση ότι η αποθήκευση υλοποιείται με επιτυχία, τότε η αύξηση της τιμής ως αποτέλεσμα της αποθήκευσης μπορεί να προβλεφθεί από προηγούμενες περιόδους και σε κάθε περίπτωση θα είναι γνωστή με ακρίβεια εκ των υστέρων. Το κόστος αποθήκευσης νωπών προϊόντων είναι συχνά δύσκολο να εκτιμηθεί με ακρίβεια και θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:

- Λειτουργικό κόστος - εργατικό δυναμικό, εγκαταστάσεις και διοικητικό κόστος.
- Πάγια έξοδα - το κόστος χρηματοδότησης και κατασκευής του αποθηκευτικού χώρου προεξοφλούμενο εντός μίας λογικής περιόδου, το κόστος μίσθωσης και τα γενικά έξοδα.
- Χρηματοδότηση - το κόστος χρηματοδότησης της σοδειάς ενώ βρίσκεται στις αποθήκες, είτε από εκείνον που αποθήκευσε το προϊόν είτε από άλλα ενδιαφερόμενα μέρη. Σε κάθε περίπτωση, κάθε ημέρα αποθήκευσης αυξάνει το κόστος του προϊόντος πέραν του άμεσου κόστους αποθήκευσης.

Περιστασιακά είναι αποδεκτό να διατηρείται ο δείκτης κόστους / ωφέλειας στο «νεκρό σημείο» αν αυτό σημαίνει ότι μεγαλύτερος όγκος παραγωγής πωλείται συνολικά ή ότι ο αποθηκευτικός χώρος χρησιμοποιείται πιο αποτελεσματικά.

Είδος	°C	Σχετική Υγρασία (%)	Αποθηκευτική ζωή (μήνες)
Φρούτα			
Μήλα **+	0-4	90-95	2-6
Σταφύλια **+	-1-0	90-95	1-4
Αχλάδια **+	0	90	2-5
Μελοπέπονο	9-13	85-90	1
Λαχανικά			
Λάχανο **	0	95	1-3
Καρότο **+	0	95	5-6
Σέλινό	0	95	1-3
Σκόρδο+	0	65-70	6-7
Πράσο	0	95	1-3
Κρεμμύδι(ξηρό) **+	0	65-70	6-8
Παστινάκα	0	90-95	2-6
γογγύλι	0	90-95	4-5
Πατάτα+	4-6	90-95	4-8
Τζιντζερ+	13	65	6
Κολοκυθάκι	10-13	50-75	2-5
** Εξαρτάται από την ποικιλία και την καταγωγή + Συνήθως κρατείται για μακροχρόνια αποθήκευση			

ΠΙΝΑΚΑΣ: Αποθηκευτική ζωή και προτεινόμενες συνθήκες αποθήκευσης για προϊόντα κατάλληλα για μακροχρόνια αποθήκευση

Μέθοδοι και συστήματα αποθήκευσης

Υπάρχουν διάφορες μορφές αποθήκευσης, η επιλογή των οποίων εξαρτάται από το κόστος αλλά και από τα προϊόντα που πρόκειται να αποθηκευθούν. Ωστόσο, πριν εξετάσουμε το θέμα της αποθήκευσης των νωπών προϊόντων, υπάρχουν άλλοι παράγοντες οι οποίοι θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη. Η μέγιστη διάρκεια αποθήκευσης μίας συγκομισμένης σοδειάς εξαρτάται από το ιστορικό της παραγωγής της, την ποιότητα και το στάδιο της συλλεκτικής ωριμότητας. Η διάρκεια αποθήκευσης που μπορεί να επιτευχθεί στην πράξη ενδέχεται να είναι διαφορετική και εξαρτάται από τις διαδικασίες συγκομιδής και χειρισμού αλλά και από το περιβάλλον αποθήκευσης.

Δεν επιδέχονται όλα τα νωπά προϊόντα αποθήκευση και ορισμένα προϊόντα είναι πιθανό να χρειάζονται ειδική μετασυλλεκτική επεξεργασία, όπως

«μεθωρίμανση» ή «κέρωμα» πριν από την επιτυχή αποθήκευσή τους. Η δομή της αγοράς ή η προσφορά των προϊόντων ενδέχεται να παρουσιάζουν ορισμένα χαρακτηριστικά, τα οποία να δημιουργούν περιορισμούς και να θέτουν τα αποθηκευμένα προϊόντα σε ανταγωνιστικά μειονεκτικότερη θέση σε σύγκριση με προϊόντα που έχουν μόλις συγκομιστεί. Η μελέτη όλων αυτών των αλληλεπιδράσεων ανήκει στη σφαίρα της οικονομίας της αποθήκευσης.

Αεριζόμενοι αποθηκευτικοί χώροι. Πριν από την εμφάνιση της ψύξης, η αεριζόμενη αποθήκευση ήταν το μοναδικό διαθέσιμο μέσο για την αποθήκευση νωπών προϊόντων και σήμερα η χρήση της εξακολουθεί να είναι διαδεδομένη σε ολόκληρο τον κόσμο για ποικίλα προϊόντα. Η αεριζόμενη αποθήκευση αξιοποιεί τον αέρα της ατμόσφαιρας και χρησιμοποιεί ελεγχόμενο αερισμό για την ψύξη των προϊόντων και τη διατήρηση χαμηλότερων θερμοκρασιών. Ο καλός αερισμός, οι σωστές συνθήκες και η καλή διαχείριση στην αποθήκη συμβάλλουν στην αποτελεσματικότητα ως προς το κόστος.

Απαιτεί πολύ μικρότερες επενδύσεις κεφαλαίων, έχει μικρότερο λειτουργικό κόστος σε σχέση με την ψυχρή αποθήκευση και είναι απολύτως επαρκής για ορισμένες καλλιέργειες και συνθήκες όπου:

- η παραγωγή αποθηκεύεται για τοπική χρήση·
- οι καλλιέργειες που πρόκειται να αποθηκευτούν έχουν σχετικά μακρά φυσική διάρκεια αποθηκευτικής ζωής·
- είναι εφικτή η τακτική επιθεώρηση για την αφαίρεση εστιών αλλοίωσης·
- υπάρχει σημαντική διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ ημέρας και νύχτας, για παράδειγμα σε υψόμετρα άνω των 1000 μέτρων και σε πιο εύκρατα γεωγραφικά πλάτη·
- η αποθήκευση είναι αναγκαία για σχετικά βραχείες περιόδους.

Σε ιδανικές συνθήκες, οι αεριζόμενοι αποθηκευτικοί χώροι απαιτούν χαμηλές θερμοκρασίες νύχτας και το κτίριο πρέπει να προστατεύεται από την ηλιακή θέρμανση με τεχνικές όπως τα δέντρα σκίασης, τη βαφή του κτιρίου με λευκό χρώμα και διπλά επενδεδυμένα τοιχώματα. Το κτίριο θα πρέπει να έχει τέτοια θέση ώστε να διακόπτονται οι νυχτερινοί άνεμοι. Όταν μειώνεται η

θερμοκρασία του αέρα που περιβάλλει το κτίριο σε επίπεδα χαμηλότερα από αυτά της παραγωγής, συνήθως τη νύχτα, επιτρέπεται η ροή του αέρα μέσα στην αποθηκευμένη παραγωγή με το άνοιγμα των παραθύρων. Αυτή η διαδικασία μπορεί να αυτοματοποιηθεί και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανεμιστήρες για την αύξηση της ροής του αέρα. Ο εισερχόμενος αέρας συμβάλλει στην ψύξη και την αύξηση της υγρασίας της αποθήκης. Αυτός ο τύπος αποθήκης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διατήρηση της πατάτας κατά τη διάρκεια του χειμώνα (για τρεις έως εννέα μήνες) δεδομένου ότι έχει προηγηθεί η μεθωρίμανση και η επεξεργασία για μείωση της βλάστησης. Τα κρεμμύδια και τα σκόρδα μπορούν επίσης να αποθηκευτούν με τον ίδιο τρόπο αλλά σε χαμηλότερες υγρασίες. Στα κρεμμύδια υπάρχουν μεγάλες διαφορές μεταξύ των ποικιλιών και των τόπων παραγωγής. Τα λάχανα, τα καρότα, τα κολοκύθια, τα μήλα και τα αχλάδια έχουν αποθηκευτεί αποτελεσματικά με τη χρησιμοποίηση αυτής της τεχνικής.

Τάφροι. Πρόκειται για απλές, φθηνές κατασκευές που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση ριζών και κονδύλων, ιδίως πατάτας. Οι πατάτες τοποθετούνται επάνω σε ένα στρώμα άχυρου πλάτους 1 έως 3 μέτρων, σε θερμά κλίματα όμως το πλάτος δεν ξεπερνά το 1,5 μέτρο. Κατά μήκος του κάτω μέρους τοποθετείται ένας αγωγός αερισμού. Οι στοιβαγμένες πατάτες καλύπτονται από συμπιεσμένο άχυρο πάχους περίπου 20 εκ. και στη συνέχεια καλύπτονται με χώμα, χωρίς συμπίεση, βάθους έως 30 εκ. Το σύστημα αποθήκευσης σε τάφρους μπορεί να τροποποιηθεί προσαρμοζόμενο σε διάφορες κλιματικές συνθήκες. Σε θερμά κλίματα μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάλυψη με επιπλέον άχυρο αντί για χώμα για πρόσθετο αερισμό.

Άλλες απλές μέθοδοι αποθήκευσης. Τα ειδικά κιβώτια (windbreaks) είναι στενές κατασκευές μεταλλικού πλέγματος, τύπου καλαθιού, πλάτους περίπου 1 μέτρου και ύψους 2 μέτρων, οποιουδήποτε μήκους, οι οποίες τοποθετούνται σε μία ανυψωμένη ξύλινη βάση και χρησιμοποιούνται για βραχεία αποθήκευση ξερών κρεμμυδιών στον αγρό. Τα κρεμμύδια καλύπτονται στο πάνω μέρος με ένα στρώμα άχυρου 30 εκ., το οποίο με τη σειρά του συγκρατείται από ένα φύλλο πολυαιθυλενίου που προσαρμόζεται

στο μεταλλικό πλέγμα. Ο ανεμοφράκτης κατασκευάζεται στις σωστές γωνίες σε σχέση με τον επικρατούντα άνεμο για την εξασφάλιση μέγιστης ξήρανσης και αερισμού. Τα κρεμμύδια μπορούν επίσης να πλεχθούν σε πλεξίδες και να κρεμαστούν σε ένα δροσερό, ξηρό μέρος όπου διατηρούνται για αρκετούς μήνες.

Ψυχρή αποθήκευση. Σε εμπορικές επιχειρήσεις μεγάλης κλίμακας, η ψυχρή αποθήκευση αποτελεί τμήμα μίας *ψυχρής αλυσίδας* (cold chain) για την εκτέλεση τακτικών αποστολών προϊόντων από τις περιοχές παραγωγής στις αγορές και τους λιανοπωλητές των πόλεων. Πρόκειται για μία ιδιαίτερα σύνθετη διαδικασία που απαιτεί εξειδικευμένη οργάνωση και διαχείριση. Ψυκτικές εγκαταστάσεις αποθήκευσης μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για μακρόχρονη αποθήκευση εποχιακών καλλιεργειών, όπως πατατών και κρεμμυδιών. Η διάρκεια αποθηκευτικής ζωής ορισμένων φρούτων, όπως τα μήλα, μπορεί να παραταθεί με τον συνδυασμό της ψύξης με ένα ελεγχόμενο περιβάλλον, αποτελούμενο από ένα μίγμα οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα. Αυτές οι τελευταίες είναι δαπανηρές διαδικασίες με υψηλό κόστος συντήρησης και λειτουργίας και απαιτούν εξειδικευμένη και έμπειρη διαχείριση. Στην τεχνική βιβλιογραφία δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην αποθήκευση με ψύξη, αλλά η επέκταση της μετασυλλεκτικής ζωής μπορεί να επιτευχθεί χωρίς της επένδυση σε ακριβό εξοπλισμό. Πρακτικά η ποιότητα της παραγωγής και η εξασφάλιση υγρασίας και σκιερών συνθηκών είναι οι πρώτες προτεραιότητες.

Η αποθήκευση σε ελεγχόμενη ατμόσφαιρα περιλαμβάνει την τοποθέτηση των προϊόντων σε έναν αεροστεγή ψυκτικό θάλαμο όπου παρέχεται η δυνατότητα φυσικής αναπνοής του φρούτου με σκοπό τη μείωση του οξυγόνου και την αύξηση της περιεκτικότητας διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα του θαλάμου. Συνήθως, για την αποθήκευση μήλων η περιεκτικότητα σε οξυγόνο μειώνεται κατά περίπου 3% και το διοξείδιο του άνθρακα αφήνεται να αυξηθεί από 1 έως 5%. Η ατμόσφαιρα αυτή μπορεί να παρατείνει τη διάρκεια αποθηκευτικής ζωής των μήλων κατά αρκετούς μήνες και επιτρέπει τη διάθεση νωπών μήλων στην αγορά κάθε μήνα του έτους. Η

τεχνολογία αυτή απαιτεί ακριβούς θαλάμους αποθήκευσης και στενή παρακολούθηση της σύνθεσης της ατμόσφαιρας.

Τελευταία, έχει κάνει την εμφάνισή της η νέα τεχνολογία της αποθήκευσης σε συνθήκες χαμηλής πίεσης. Η τεχνολογία αυτή βασίζεται στη διατήρηση μειωμένης πίεσης στον αποθηκευτικό ψυκτικό θάλαμο μέσω αντλιών κενού. Στο σύστημα αυτό τα προϊόντα τοποθετούνται σε ένα ρεύμα ροής ιδιαίτερα υγρού αέρα, το οποίο διατηρείται σε μειωμένη πίεση και ελεγχόμενη θερμοκρασία. Υπό τις συνθήκες αυτές, τα αλκαλοειδή που αποδεδμεύονται από τα προϊόντα και περιορίζουν τη διάρκεια της αποθηκευτικής τους ζωής απομακρύνονται μέσω του αέρα. Υπάρχουν αναφορές ότι η διάρκεια αποθήκευσης ορισμένων οπωροκηπευτικών παρατείνεται σημαντικά με τη διαδικασία αυτή.

Πολύ συχνά οι ψυχρές αποθήκες τοποθετούνται σε αστικές περιοχές διότι:

- Η παραγωγή μπορεί να διατεθεί άμεσα στην αγορά όταν οι τιμές είναι υψηλές
- Οι εγκαταστάσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για άλλους καρπούς π.χ. για μήλα το χειμώνα και για άλλα προϊόντα όπως το βούτυρο.

Θέματα που αφορούν τη θερμοκρασία, την υγρασία και τα εμπορεύματα

Τα φυσικά όρια της μετασυλλεκτικής ζωής για όλους τους τύπους νωπών προϊόντων επηρεάζονται σε σημαντικό βαθμό και από άλλες βιολογικές και περιβαλλοντικές συνθήκες:

Θερμοκρασία. Μία αύξηση της θερμοκρασίας προκαλεί αύξηση του ρυθμού της φυσιολογικής ωρίμανσης όλων των προϊόντων καθώς εξαντλούνται τα αποθέματα θρεπτικών ουσιών και η περιεκτικότητα σε νερό. Η ψύξη των προϊόντων παρατείνει τη διάρκεια ζωής τους επιβραδύνοντας τον ρυθμό ωρίμανσης.

Απώλεια νερού. Η υψηλή θερμοκρασία και οι τραυματισμοί που προκαλούνται στα προϊόντα μπορούν να αυξήσουν σημαντικά την απώλεια νερού στα αποθηκευμένα προϊόντα πέραν της απώλειας που είναι αναπόφευκτη για φυσικούς λόγους. Η μέγιστη διάρκεια αποθήκευσης μπορεί

να επιτευχθεί με την αποθήκευση μόνο προϊόντων που δεν έχουν υποστεί φθορές, στη χαμηλότερη δυνατή θερμοκρασία που είναι ανεκτή από το προϊόν.

Μηχανικός τραυματισμός. Οι τραυματισμοί που προκαλούνται κατά τη διάρκεια της συγκομιδής και των μετέπειτα χειρισμών αυξάνουν τον ρυθμό υποβάθμισης του προϊόντος και το καθιστούν ευάλωτο σε επιθέσεις οργανισμών που προκαλούν αποσύνθεση. Οι μηχανικοί τραυματισμοί ριζών και κονδύλων προκαλούν σημαντικές απώλειες εξαιτίας της βακτηριακής σήψης και πρέπει να αποκαθίστανται μέσω της μεθωρίμανσης των ριζών ή των κονδύλων πριν από την αποθήκευση. Η μεθωρίμανση είναι μία διαδικασία επούλωσης των πληγών πριν από την αποθήκευση.

Σήψη κατά την αποθήκευση. Η σήψη των νωπών προϊόντων κατά τη διάρκεια της αποθήκευσής τους προκαλείται κυρίως από τη μόλυνσή τους εξαιτίας μηχανικών τραυματισμών. Επιπλέον, πολλά οπωροκηπευτικά προσβάλλονται από οργανισμούς που προκαλούν σήψη, οι οποίοι διεισδύουν μέσω φυσικών διόδων ή ακόμα και μέσω της άθικτης επιδερμίδας. Οι μολύνσεις αυτές μπορεί να έχουν προκληθεί κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του φυτού στον αγρό αλλά να παραμένουν σε αδράνεια ακόμη και μετά τη συγκομιδή, κάνοντας συχνά την εμφάνισή τους κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης ή της ωρίμανσης. Πολλά φρέσκα φρούτα και λαχανικά (δηλ. αυτά τα οποία αλλοιώνονται πιο γρήγορα) δεν μπορούν να αποθηκευτούν χωρίς ψύξη, αλλά οι πιθανότητες για την επέκταση της αποθηκευτικής ζωής ακόμη και των πιο ανθεκτικών φρούτων και λαχανικών στις συνθήκες περιβάλλοντος είναι περιορισμένες. Η μείωση της θερμοκρασίας, η διατήρηση υψηλής σχετικής υγρασίας και η καλή κυκλοφορία αέρα επιτρέπει τη διατήρηση της (μετασυλλεκτικής) ζωής των φρούτων και λαχανικών. Οι χαμηλές θερμοκρασίες αποθήκευσης παρουσιάζουν επίσης το πλεονέκτημα ότι μειώνουν σημαντικά τις απώλειες νερού από τα προϊόντα λόγω της μειωμένης διαπνοής. Η υψηλή σχετική υγρασία επιβραδύνει τις απώλειες νερού και ενισχύει τη διάρκεια αποθήκευσης των προϊόντων. Οι αποθηκευτικοί χώροι θα πρέπει ιδανικά να διατηρούνται στην υψηλότερη σχετική υγρασία (ΣΥ) η οποία είναι ανεκτή

από τα προϊόντα. Γενικά υπάρχουν διάφοροι τύποι υγραντήρων και μολονότι μία σχετική υγρασία 100% θα απέτρεπε πλήρως τις απώλειες νερού, αυτή σπάνια μπορεί να διατηρηθεί λόγω:

- των μικροοργανισμών που προκαλούν ασθένειες που συχνά αναπτύσσονται ταχέως υπό συνθήκες 100% ΣΥ·
- της συμπύκνωσης, η οποία προκαλεί αυξημένη αλλοίωση και η οποία μπορεί εύκολα να προκληθεί με ελαφρές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας υπό συνθήκες 100% ΣΥ ή κοντά σε αυτές·
- του αερισμού με μη κορεσμένο αέρα, ο οποίος είναι συχνά αναγκαίος για την απομάκρυνση της θερμότητας και πτητικών αερίων όπως το αιθυλένιο.

Είναι σημαντικό να διατηρείται επαρκής κυκλοφορία του αέρα μέσα στον αποθηκευτικό χώρο και γύρω από τα προϊόντα προκειμένου να εξασφαλιστεί αποτελεσματική ψύξη. Ωστόσο, η κίνηση του αέρα με υψηλή ταχύτητα μπορεί να μειώσει δραστικά τις απώλειες νερού από τα προϊόντα.

Εν κατακλείδι, η επιλογή της σωστής τεχνικής αποθήκευσης εξαρτάται από:

- τον τύπο των προϊόντων, τη θερμοκρασία τους από τη συγκομιδή και τον ρυθμό αναπνοής τους καθώς και από την ποιότητα των προϊόντων·
- τη θερμοκρασία αποθήκευσης και την υγρασία που είναι καταλληλότερες για τα προϊόντα και από την προγραμματιζόμενη διάρκεια αποθήκευσης χωρίς να προκαλούνται κρουτραυματισμοί ή άσκοπη μικροβιακή αλλοίωση·
- τις απαιτήσεις της αγοράς
- την οικονομία της όλης διαδικασίας.

Βασικοί προαποθηκευτικοί χειρισμοί

Υπάρχουν ορισμένες βασικές μέθοδοι προεπεξεργασίας, οι οποίες θα πρέπει να εφαρμόζονται πριν από την αποθήκευση ή/και την εμπορία οποιωνδήποτε νωπών προϊόντων στην αγορά:

1. *Καθαρισμός* – όλες οι πέτρες, οι σβώλοι χώματος και τα υπολείμματα φυτών πρέπει να αφαιρούνται πριν από την αποθήκευση, ιδίως εάν η

καλλιέργεια πρόκειται να αποθηκευτεί χύδην. Οι πέτρες καταστρέφουν τα προϊόντα ενώ το χώμα και τα φυτικά υπολείμματα γίνονται συμπαγή και περιορίζουν τον αερισμό, οδηγώντας σε κατά τόπους αύξηση της θερμότητας, αλλά επίσης είναι πιθανό να μεταφέρουν παθογόνα αλλοίωσης. Στα συστήματα ξηρής παράδοσης, τα οποία χρησιμοποιούνται για παράδειγμα για τα εσπεριδοειδή, τα κρεμμύδια και τα σκόρδα, μεγαλύτερα τμήματα υπολειμμάτων αφαιρούνται με το πέρασμα των προϊόντων από ένα δίσκο ταξινόμησης. Σε ορισμένες περιπτώσεις περαιτέρω καθαρισμός πραγματοποιείται με περιστρεφόμενες στεγνές βούρτσες.

2. *Το πλύσιμο των προϊόντων* με νερό αποτελεί τη συνηθέστερη μέθοδο και, καθώς πολλοί τύποι προϊόντων επιπλέουν, το νερό αποτελεί ένα καλό σύστημα μεταφοράς. Ορισμένα ιδιαίτερα ευπαθή προϊόντα, ιδίως φρούτα, δεν θα πρέπει να έρχονται σε επαφή με νερό. Ωστόσο, τα πορτοκάλια και τα μάνγκο μπορούν να βυθίζονται σε νερό και να ξεπλένονται ώστε να καθαρίζουν επαρκώς, ενώ μαλακές περιστρεφόμενες βούρτσες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για φρούτα που πωλούνται σε υψηλές τιμές στην αγορά. Για ορισμένα προϊόντα, ο κίνδυνος μόλυνσης μεταξύ των καρπών στη δεξαμενή πλύσης είναι υψηλός (υγιή προϊόντα μολύνονται από ασθενή προϊόντα με τη βοήθεια του νερού) και είναι συχνά πιο ασφαλές τα προϊόντα να καθαρίζονται με ένα πανί (π.χ. μελιτζάνες, γλυκές πιπεριές). Τα προϊόντα μπορούν να αφεθούν να στεγνώσουν φυσικά μετά το πλύσιμο ή να υποβληθούν σε τεχνητή ξήρανση με τη βοήθεια φυσητήρων αέρα, οι οποίοι ορισμένες φορές είναι θερμαινόμενοι. Το νερό πλύσης πρέπει να αλλάζει ανά τακτά διαστήματα προτού μολυνθεί σε μεγάλο βαθμό από μύκητες και βακτήρια με αποτέλεσμα τη διάδοση μολύνσεων. Σε ορισμένες περιπτώσεις, το νερό πλύσης υποβάλλεται σε επεξεργασία με χλώριο ή κάποιο άλλο χημικό προϊόν για τη μείωση των βιώσιμων οργανισμών.
3. *Ταξινόμηση και επιλογή* – μικρά, τραυματισμένα, μολυσμένα και υπερώριμα προϊόντα πρέπει να απομακρύνονται. Τα πολύ μικρά προϊόντα παρουσιάζουν ταχύτερη απώλεια νερού, με αποτέλεσμα τη

μαρασμό τους κατά την αποθήκευση. Τα προϊόντα που έχουν υποστεί τραυματισμούς ή τομές παρουσιάζουν απώλεια νερού και προσβάλλονται εύκολα από παθογόνα αλλοίωσης κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης. Τα μολυσμένα προϊόντα αλλοιώνονται με γρήγορο ρυθμό, αναπτύσσουν θερμότητα και αποτελούν πηγή μόλυνσεων για τα υγιή προϊόντα. Τα υπερώριμα προϊόντα παρουσιάζουν μειωμένη ανθεκτικότητα σε ασθένειες και περιορισμένες δυνατότητες αποθήκευσης και μπορεί να παράγουν αέρια αιθυλενίου, τα οποία προκαλούν πρόωρη ωρίμανση και μαρασμό κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης.

4. *Απομάκρυνση της θερμότητας από τον αγρό* – ανεξάρτητα από τον τύπο της αποθηκευτικής εγκατάστασης που χρησιμοποιείται, είναι σημαντικό να αφαιρείται από τα προϊόντα η «θερμότητα από τον αγρό» πριν από τη στοίβαξή τους σε ένα χώρο αποθήκευσης. Αυτή η αφαίρεση της θερμότητας από τον αγρό μπορεί να επιτευχθεί με την προσωρινή στοίβαξη των προϊόντων σε ένα σκιερό, δροσερό, αεριζόμενο χώρο ή συνηθέστερα με τη χρήση τεχνικών ψύξης. Εάν δεν αφαιρεθεί η θερμότητα από τον αγρό, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε ταχεία αύξηση της θερμοκρασίας και συσσώρευση υψηλών συγκεντρώσεων διοξειδίου του άνθρακα, πιθανώς σε επιβλαβή επίπεδα, μόλις το προϊόν κλειστεί στον χώρο αποθήκευσης.
5. *Το κέρωμα της επιφάνειας* των οπωροκηπευτικών προϊόντων αποτελεί μία μέθοδο επεξεργασίας που χρησιμοποιείται για ορισμένα προϊόντα, στα οποία περιλαμβάνονται τα εσπεριδοειδή, τα μήλα, οι πιπεριές και τα αγγούρια. Καθυστερεί τον ρυθμό απώλειας υγρασίας ενώ διατηρεί τη σπαργή και την αφράτη υφή του και μπορεί να μεταβάλει την εσωτερική ατμόσφαιρα του προϊόντος. Εφαρμόζεται κυρίως λόγω του αισθητικού της αποτελέσματος: το κερί γυαλίζει την επιδερμίδα και δίνει στα προϊόντα μία πιο λαμπερή όψη σε σύγκριση με εκείνα που δεν έχουν δεχτεί κέρωμα. Ωστόσο, προβλήματα ενδέχεται να εμφανιστούν σε περίπτωση χρήσης μη καταχωρημένων παρασκευασμάτων ή σε περίπτωση που η επιδερμίδα καταναλώνεται από ανθρώπους ή δίδεται ως τροφή σε ζώα.

6. *Η ξήρανση* αποτελεί τη μέθοδο συντήρησης με το χαμηλότερο κόστος, και θα έπρεπε να αποτελεί τη βασική μέθοδο συντήρησης οπωροκηπευτικών προϊόντων. Σε μεγάλο βαθμό, η ξήρανση μπορεί να επιτευχθεί μέσω της ηλιακής ενέργειας ή απλών συστημάτων ξήρανσης που μπορούν να εγκατασταθούν ως τοπικές μονάδες μικρής κλίμακας.
7. *Χρήση χημικών.* Οι μεγάλες χημικές εταιρείες εξακολουθούν να ερευνούν νέα χημικά προϊόντα για τον έλεγχο των εχθρών και των ασθενειών που προσβάλλουν τις καλλιέργειες και τα προϊόντα. Τα χημικά προϊόντα που χρησιμοποιούνται στο μετασυλλεκτικό στάδιο ταξινομούνται σε ομάδες όπως περιγράφεται στη συνέχεια.
- Μυκητοκτόνα τα οποία προλαμβάνουν ή καθυστερούν την εμφάνιση σήψης και μούχλας στο προϊόν.
 - Χημικά προϊόντα που καθυστερούν την ωρίμανση ή το μαρασμό.
 - Παρεμποδιστές ανάπτυξης που εμποδίζουν τη βλάστηση και την ανάπτυξη.
 - Χημικά προϊόντα που αυξάνουν τη συνεκτικότητα του καρπού, βελτιώνουν το χρώμα και προωθούν την πρώιμη ωρίμανση
 - Μεταβολικοί παρεμποδιστές που μπλοκάρουν ορισμένες βιοχημικές αντιδράσεις
 - Μέσα απορρόφησης αιθυλενίου. (συνήθως τοποθετούνται πολύ κοντά στο προϊόν και δεν αφήνουν κανένα υπόλειμμα επάνω του).
 - Απολυμαντικά για τον έλεγχο εντόμων
8. *Η ακτινοβολία* των οπωροκηπευτικών εξοντώνει τα μολυσματικά έντομα και επιτρέπει τη μεταφορά των φρούτων σε περιοχές όπου εφαρμόζεται καραντίνα εναντίον ορισμένων εντόμων. Επίσης καθυστερεί τη βλάστηση βολβών και κονδύλων, επιτρέπει τη μακρόχρονη αποθήκευση προϊόντων όπως τα κρεμμύδια και οι πατάτες χωρίς αυτά να βλαστάνουν. Ωστόσο αυτή η τεχνολογία χρησιμοποιείται σπάνια.
9. *Η απολύμανση και επεξεργασία με θερμό ατμό* μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις περιπτώσεις όπου άλλα απολυμαντικά είναι πιθανό να καταστρέψουν τα προϊόντα. Η επεξεργασία περιλαμβάνει την κυκλοφορία κορεσμένων υδρατμών σε υψηλή θερμοκρασία γύρω από το προϊόν σε

κλειστό αποθηκευτικό χώρο έως ότου το προϊόν φτάσει στην απαιτούμενη θερμοκρασία, συνήθως μέσα σε οκτώ ώρες περίπου, και στη συνέχεια το προϊόν διατηρείται στη θερμοκρασία αυτή για έξι ακόμη ώρες. Είναι σαφές ότι τα περισσότερα φρούτα, όπως τα αβοκάντο, τα λεμόνια και τα περισσότερα λαχανικά τραυματίζονται με αυτή την επεξεργασία, όμως άλλα είδη εσπεριδοειδών μπορούν να υποβληθούν σε επεξεργασία με θερμό ατμό χωρίς να προκαλούνται σοβαροί τραυματισμοί. Η μέθοδος αυτή δεν είναι διαδεδομένη λόγω του κόστους και της έλλειψης πρακτικότητας που τη χαρακτηρίζει.

10. *Γενετικός έλεγχος της ζωής στο ράφι*. Κάθε ποικιλία οπωροκηπευτικών προϊόντων έχει περιορισμένη διάρκεια αποθηκευτικής ζωής ακόμη και υπό βέλτιστες συνθήκες αποθήκευσης. Η δυνητική διάρκεια αποθηκευτικής ζωής τελεί εν μέρει υπό γενετικό έλεγχο και μπορεί να ελεγχθεί μέσω της αναπαραγωγής. Αυτό το ιδιαίτερα ευρύ φάσμα διάρκειας αποθηκευτικής ζωής αποτελεί τυπικό χαρακτηριστικό των οπωροκηπευτικών· κάθε ποικιλία έχει τη δική της διάρκεια ζωής.

Αιθυλένιο και ομάδες συμβατότητας

Το αέριο του αιθυλενίου παράγεται στους περισσότερους φυτικούς ιστούς και είναι γνωστό ότι αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την έναρξη της ωρίμανσης των φρούτων. Το αιθυλένιο είναι σημαντικό για την εμπορία των νωπών προϊόντων διότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί εμπορικά για την τεχνητή ωρίμανση των κλιμακτηριακών καρπών. Αυτό έχει καταστήσει δυνατή τη συγκομιδή τέτοιων φρούτων ενώ είναι ακόμη πράσινα και τη μεταφορά τους σε μακρινές αγορές, όπου ωριμάζουν υπό ελεγχόμενες συνθήκες.

Ωστόσο, η φυσική παραγωγή αιθυλενίου από τα φρούτα μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στις αποθηκευτικές εγκαταστάσεις. Το αιθυλένιο καταστρέφει το πράσινο χρώμα των φυτών, επομένως το μαρούλι και άλλα λαχανικά που διατίθενται στην αγορά σε ώριμο πράσινο αλλά μη πλήρως ώριμο στάδιο θα καταστραφούν εάν αποθηκευτούν μαζί με ώριμα φρούτα. Η παραγωγή αιθυλενίου αυξάνεται όταν τα φρούτα τραυματίζονται ή

προσβάλλονται από μύκητες που προκαλούν αποσύνθεση. Αυτό μπορεί να ξεκινήσει τη διαδικασία ωρίμανσης και να οδηγήσει στην πρόωρη ωρίμανση κλιμακτηριακών καρπών κατά τη διάρκεια της μεταφοράς. Όλα τα προϊόντα θα πρέπει να υποβάλλονται σε προσεκτικό χειρισμό για την αποφυγή τραυματισμών, οι οποίοι οδηγούν στην αποσύνθεση. Προϊόντα τραυματισμένα ή σε αποσύνθεση δεν θα πρέπει να αποθηκεύονται.

Ένα επιπλέον πρόβλημα που προκύπτει από το αιθυλένιο οφείλεται στην ανάμειξη των φορτίων φρούτων και λαχανικών. Αυτό μπορεί να προκαλέσει την απορρόφηση των αρωμάτων από τα προϊόντα. Τα φρέσκα φρούτα και λαχανικά μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις ομάδες σχετικά με τις επιδράσεις του αιθυλενίου:

- Αυτά τα οποία παράγουν αιθυλένιο, όπως τα βερίκοκα, τα ροδάκινα, τα κυδώνια, τα αχλάδια, τα δαμάσκηνα, τα μήλα, τα πεπόνια και οι τομάτες.
- Αυτά τα οποία είναι ευαίσθητα στο αιθυλένιο, όπως τα βερίκοκα, τα κυδώνια, τα αχλάδια, τα ροδάκινα, τα δαμάσκηνα, τα μήλα, τα μπιζέλια, το λάχανο, τα χλωρά κρεμμυδάκια, τα καρότα, ο μαϊντανός, το μαρούλι, το σπανάκι, τα πορτοκάλια, οι πιπεριές, το καρπούζι, τα μπιζέλια, τα λεμόνια, το αγγούρι, το σέλινο και οι τομάτες.
- Αυτά που δεν παράγουν σημαντικά ποσά αιθυλενίου και δεν επηρεάζονται δυσμενώς με την έκθεση σε αυτό, όπως τα σταφύλια, τα κεράσια, οι φράουλες, τα μούρα (βερβερίδα, σμέουρο), οι ξηροί καρποί, τα ραδίκια, τα λαγοκέρασα, ο άνηθος, το καλαμπόκι, τα παντζάρια, το κουνουπίδι, τα κρεμμύδια, τα σκόρδα, τα ρόδια, τα μανταρίνια, οι καυτερές πιπεριές, τα πράσινα φασόλια, τα κολοκυθάκια και οι πατάτες.

Κατά τη μεταφορά φορτίων μικτών προϊόντων, το αέριο του αιθυλενίου που παράγεται από μερικά προϊόντα αρχίζει να επηρεάζει αυτά τα ευαίσθητα φρούτα και λαχανικά και η συγκέντρωση που χρειάζεται είναι συχνά υπερβολικά χαμηλή. Μερικά προϊόντα είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στο αιθυλένιο, όπως τα μαρούλια, που φαίνεται με καφέτιασμα των άκρων των φύλλων και τα αγγούρια και το σέλινο (μόνιμο κιτρίνισμα). Άλλα προϊόντα απορροφούν τις μυρωδιές των άλλων. Για παράδειγμα, τα εσπεριδοειδή

απορροφούν τις μυρωδιές των άλλων προϊόντων και η μυρωδιά των κρεμμυδιών απορροφάται από τα μήλα, τα αχλάδια και τα εσπεριδοειδή.

Εάν τα προϊόντα στα μικτά φορτία δεν είναι συμβατά, μπορεί να προκληθούν απώλειες σε ποιότητα και επομένως μείωση στην τιμή πώλησης και μείωση στα κέρδη. Για να εμποδιστούν ή να μειωθούν οι επιδράσεις του αιθυλενίου, το ρυμουλκό της μεταφοράς θα πρέπει να αερίζεται καλά (ή οι πόρτες να ανοίγονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα) και πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ομάδες συμβατότητας. Το ιδανικό είναι το ρυμουλκό της μεταφοράς να αερίζεται αλλά χρειάζεται προσοχή στη θέση των αεραγωγών για τα αέρια από την εξάτμιση του οχήματος και του ψυγείου τα οποία επίσης περιέχουν αιθυλένιο. Η καλή κυκλοφορία αέρα ανάμεσα στα ψυκτικά τμήματα είναι επίσης σημαντική για τη μείωση της ανάπτυξης αιθυλενίου σε στεγανά σημεία. Η σωστή θερμοκρασία και η συμβατότητα των προϊόντων μπορεί να είναι πολύ σημαντικές όταν προκύπτουν απρόσμενες καθυστερήσεις. Η επιλογή της σωστής ομάδας προϊόντων προσδιορίζονται σύμφωνα με τα πιο ακριβά προϊόντα. Τα αποτελέσματα μπορεί επίσης να είναι διαφορετικά, εξαρτώμενα από την αρχική ποιότητα των προϊόντων, τον τύπο και τις συνθήκες της φόρτωσης, τα μέσα μεταφοράς, τον τρόπο μεταχείρισης των προϊόντων και άλλους παράγοντες.

Οι ομάδες συμβατότητας, όπως εμφανίζονται πιο κάτω αποτελούν τις άριστες ομαδοποιήσεις των προϊόντων για περιόδους μεταφοράς από 2 έως 10 ημέρες. Σε ακατάλληλες συνθήκες μερικά προϊόντα μπορεί να διαρκέσουν για λιγότερο από 2 μέρες.

Ομάδα Α		Ομάδα Β	
Βερίκοκα	Σμέουρα (Β)	Μπιζέλια	Μαϊντανός
Κυδώνια	Ξηροί καρποί	Άνηθος	Ραδίκια (Α)
Σταφύλια (Β)	Ροδάκινα	Λάχανο	Μαρούλι
Κεράσια (Β)	Ραδίκια (Β)	Καλαμπόκι (Α)	Παντζάρια (Α)
Αχλάδια (Η)	Δαμάσκηνα	Χλωρά κρεμμυδάκια	Σπανάκι
Φράουλες (Β)	Λαγοκέρασα(Β)	Καρότα	Κουνουπίδι
Βερβερίδα (Β)	Μήλα	Λαχανικά σε κύβους (Α)	
Προϊόντα μη ευαίσθητα στο κρύο		Προϊόντα μη ευαίσθητα στο κρύο	
Ομάδα Γ		Ομάδα Δ	
Κρεμμύδια		Ρόδια (Α,Β,Ε)	
Σκόρδα		Μανταρίνια	
Προϊόντα μη ευαίσθητα στο κρύο αλλά η ψύξη με πάγο δεν είναι αποδεκτή. Να αποφεύγεται η υψηλή υγρασία.		Ευαίσθητα στο κρύο	
Ομάδα Ε		Ομάδα Ζ	
Πορτοκάλια (Α,Β)		Καρπούζια (Ε,Θ)	Λεμόνια (Ε)
Πατάτες (Ζ,Η,Θ)		Πεπόνια	Αγγούρια
Πράσινα φασόλια (Δ,Ζ)		Μπιζέλια (Δ,Ε)	Κολοκυθάκια (Η,Θ)
Πιπεριές (Δ,Ζ)			
Καυτερές Πιπεριές (Δ,Ζ)			
Ευαίσθητα στο κρύο		Ευαίσθητα στο κρύο	
Ομάδα Η		Ομάδα Θ	
Πρώιμες πατάτες (Θ)		Πατάτες (egg-potato)(Ζ)	
Πράσινες τομάτες			
Ημι-ώριμες τομάτες (Ε)			
Ευαίσθητα στο κρύο		Ευαίσθητα στο κρύο	

ΠΙΝΑΚΑΣ: Αποθηκευτική ζωή και προτεινόμενες συνθήκες αποθήκευσης για προϊόντα κατάλληλα για μακροχρόνια αποθήκευση

Ωρίμανση και αποπρασινισμός φρούτων

Οι καρποί διέρχονται από ένα φυσικό στάδιο ανάπτυξης γνωστό σαν ωρίμανση. Αυτό πραγματοποιείται όταν ο καρπός έχει σταματήσει να αυξάνεται και θεωρείται ώριμος.

Η ωρίμανση ακολουθείται από την αύξηση της ηλικίας και την κατάρρευση του καρπού.

Στους καρπούς αυτούς περιλαμβάνονται αυτοί που χρησιμοποιούνται για σαλάτες όπως οι μελιτζάνες, οι γλυκές πιπεριές και οι τομάτες.

Η ωρίμανση των φρούτων είναι ένα απολύτως φυσικό και ιδιαίτερος επιθυμητό φαινόμενο, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της γλυκύτητας, την ανάπτυξη της γεύσης και το μαλάκωμα του βρώσιμου ιστού. Ωστόσο, η ωρίμανση ορισμένων φρούτων δημιουργεί ένα δίλημμα για τον κλάδο των εξαγωγών διότι η ίδια η ενέργεια της ωρίμανσης σαφώς σηματοδοτεί την έναρξη του μαρασμού, η οποία οδηγεί σε παρακμή και σήψη. Οι λεγόμενοι «κλιμακτηριακοί» καρποί, όπως η μπανάνα, το αβοκάντο και το μάνγκο συγκομίζονται και αποστέλλονται για εξαγωγή ενώ είναι ακόμη πράσινα, σκληρά και ικανά να αντεπεξέλθουν στον φυσικό χειρισμό με ελάχιστη φθορά και αλλοίωση κατά τη διάρκεια της μεταφοράς.

Υπάρχουν δύο χαρακτηριστικοί τύποι ωρίμανσης φρούτων με διαφορετικά πρότυπα αναπνοής:

- Ωρίμανση μη κλιμακτηριακών καρπών – αφορά τα φρούτα τα οποία ωριμάζουν μόνο ενόσω βρίσκονται ακόμη στο μητρικό φυτό. Η ποιότητά τους μειώνεται εάν συγκομιστούν προτού ωριμάσουν πλήρως διότι η περιεκτικότητά τους σε σάκχαρα και οξέα σταματά να αυξάνεται περαιτέρω. Ο ρυθμός αναπνοής μειώνεται σταδιακά κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης και μετά τη συγκομιδή. Το μέστωμα και η ωρίμανση είναι μία σταδιακή διαδικασία. Παραδείγματα: κεράσια, αγγούρια, σταφύλια, λεμόνια, ανανάς.
- Ωρίμανση κλιμακτηριακών καρπών – αφορά φρούτα τα οποία μπορούν να συγκομιστούν όταν είναι ώριμα αλλά πριν ξεκινήσει η διαδικασία της ωρίμανσης και έτσι η μεταφορά και η διανομή μπορούν να σχεδιαστούν πιο προσεκτικά. Τα εσπεριδοειδή παραμένουν ακόμη πράσινα μετά την πλήρη ωριμότητά τους πάνω στο δέντρο. Τα φρούτα αυτά μπορούν να ωριμάσουν με φυσικό ή τεχνητό τρόπο.

Η έναρξη της ωρίμανσης συνοδεύεται από ταχεία άνοδο του αναπνευστικού ρυθμού, η οποία ονομάζεται κλιμακτηριακή αναπνοή. Μετά το κλιμακτηριακό στάδιο, ο ρυθμός αναπνοής επιβραδύνεται καθώς ωριμάζει

το φρούτο και αναπτύσσεται η καλή του ποιότητα προς κατανάλωση. Παραδείγματα: μήλα, μπανάνες, πεπόνια, παπάγια, τομάτες.

Μετά τη συγκομιδή οι κλιμακτηριακοί καρποί παραμένουν πράσινοι, μερικώς πράσινοι, ή αποκτούν σταδιακά το πλήρες χρώμα τους ανάλογα με τους διάφορους περιβαλλοντικούς παράγοντες, ιδίως όμως τις θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια της νύχτας. Σε πιο θερμά κλίματα η ωρίμανση επιτυγχάνεται συγκομίζοντας τους καρπούς και αφήνοντας τους να ωριμάσουν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Ανεξαρτήτως χρώματος, οι τοπικές αγορές αναγνωρίζουν ότι τα φρούτα είναι απολύτως κατάλληλα για κατανάλωση και οι καταναλωτές ενδιαφέρονται περισσότερο για τη γεμάτη γεύση, τους χυμούς και τη γλυκύτητα παρά για την εμφάνιση των φρούτων.

Οι αγορές εξαγωγών απαιτούν φρούτα πλήρους χρώματος και για το λόγο αυτό είναι αναγκαία η εφαρμογή μίας διαδικασίας αποπρασινισμού. Ο αποπρασινισμός είναι η διαδικασία κατά την οποία οι χρωστικές ουσίες της πράσινης χλωροφύλλης στο φλοιό του φρούτου διασπώνται και σχηματίζονται οι κίτρινες και πορτοκαλί χρωστικές ουσίες ξανθοφύλλης και καροτινοειδών. Στα εσπεριδοειδή, αυτή η φυσική διαδικασία υποβοηθάται με την έκθεση των φρούτων σε 10 έως 20 ppm αιθυλενίου υπό ελεγχόμενες συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και αερισμού, σε ειδικούς θαλάμους αποπρασινισμού που λειτουργούν με ειδική διαχείριση. Ο αποπρασινισμός θεωρείται γενικά αντιοικονομικός εκτός αν υπάρχει δυνατότητα επεξεργασίας μεγάλων ποσοτήτων φρούτων κάθε φορά και εκμετάλλευσης υψηλής αξίας εξαγωγών ή τοπικών αγορών.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, κάποιοι έμποροι ενδέχεται να καταφύγουν στην ενεργοποίηση της ωρίμανσης με τον ίδιο τρόπο που πραγματοποιείται με το αιθυλένιο αλλά με τη χρήση ακετυλενίου, το οποίο παράγεται από μικρές ποσότητες ανθρακασβεστίου και νερού σε κλειστό θάλαμο. Η πρακτική αυτή τείνει να δίνει φρούτα τα οποία είναι πολύ μαλακά και με μικρή διάρκεια ζωής στην αγορά. Επιπλέον, η χρήση του ακετυλενίου είναι ιδιαίτερα επικίνδυνη εξαιτίας των εκρηκτικών του ιδιοτήτων.

Μέθοδοι ψύξης και τεχνολογίες κατάψυξης

Είναι ευρέως γνωστό ότι η ψύξη οπωροκηπευτικών προϊόντων παρατείνει τη διάρκεια αποθηκευτικής ζωής καθώς μειώνει το ρυθμό των φυσιολογικών μεταβολών και επιβραδύνει την ανάπτυξη μυκήτων και βακτηρίων που συμβάλλουν στην αλλοίωση. Η ψύξη αποτελεί το θεμέλιο της προστασίας της ποιότητας.

Υπάρχουν αρκετοί τρόποι μείωσης της θερμοκρασίας αποθήκευσης των οπωροκηπευτικών:

1. Διατήρηση της άμεσης ηλιακής ακτινοβολίας μακριά από τα προϊόντα. Πρόκειται για μία εύκολη μέθοδο, χαμηλού κόστους, με ελάχιστες επιπτώσεις στο περιβάλλον.
2. Χρήση φυσικής ψύξης, π.χ. συγκομιδή κατά τη διάρκεια των ψυχρών πρώτων πρωινών ωρών, χρήση ανοιχτών αποθηκευτικών χώρων για αερισμό κατά τη διάρκεια των ψυχρών ωρών της νύχτας, αξιοποίηση της ψυχρής θερμοκρασίας στα υψηλά υψόμετρα ή φυσικών πηγών κρύου νερού, όταν είναι διαθέσιμες.
3. Ψύξη με εξάτμιση, η οποία επιτυγχάνεται με την εξαγωγή ξηρού αέρα πάνω από μία υγρή επιφάνεια. Η τεχνική αυτή περιορίζεται σε περιοχές με χαμηλή υγρασία και όπου το νερό έχει χαμηλό κόστος.
4. Μηχανική ψύξη. Το ενεργειακό και οικονομικό κόστος είναι σχετικά υψηλό αλλά παρέχει τον πιο θετικό έλεγχο της θερμοκρασίας.
5. Ψύξη αμέσως μετά τη συγκομιδή.

Εφόσον κάθε βαθμός μείωσης της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος αυξάνει τη διάρκεια αποθηκευτικής ζωής των προϊόντων, κάθε μορφή ψύξης είναι επωφελής ακόμη κι αν δεν πρόκειται για τη βέλτιστη ψύξη, με άλλα λόγια η απλή, χαμηλού κόστους ψύξη ή το δρόσισμα των προϊόντων είναι καλύτερο από το να μην υποβληθούν καθόλου σε ψύξη.

Η βέλτιστη θερμοκρασία αποθήκευσης για τις περισσότερες εύκρατες καλλιέργειες οπωροκηπευτικών είναι κοντά στους 0°C. Εάν η θερμοκρασία μειωθεί ελαφρώς κάτω από το όριο αυτό, τα προϊόντα καταψύχονται, υφίστανται «κρουοτραυματισμούς» και αλλοιώνονται γρήγορα. Ωστόσο, οι

περισσότερες τροπικές καλλιέργειες οπωροκηπευτικών μπορούν να υποστούν τραυματισμούς ακόμα και σε θερμοκρασίες πάνω από τη θερμοκρασία κατάψυξης και προκαλείται ταχεία υποβάθμιση της ποιότητας των προϊόντων. Αφού τα προϊόντα τοποθετηθούν στις ψυκτικές εγκαταστάσεις αποθήκευσης, θα εκπέμπουν θερμότητα στο θάλαμο λόγω της θερμότητας που έχουν από τον αγρό και της θερμότητας αναπνοής. Όσο συντομότερα τα προϊόντα περιέλθουν στη βέλτιστη θερμοκρασία αποθήκευσης τόσο πιο σύντομα θα τεθεί υπό έλεγχο η αναπνοή και θα επιτευχθεί η μέγιστη διάρκεια αποθηκευτικής ζωής των προϊόντων.

Ο χρόνος που χρειάζεται για να φτάσουν τα προϊόντα στη βέλτιστη θερμοκρασία αποθήκευσης περιορίζεται από τη συνολική ψυκτική ικανότητα του εξοπλισμού και την ταχύτητα του αέρα που περνά από τον εξαμιστή και πάνω από τα προϊόντα, υπό την προϋπόθεση ότι δεν υπάρχουν εμπόδια στην κυκλοφορία του αέρα γύρω από το προϊόν.

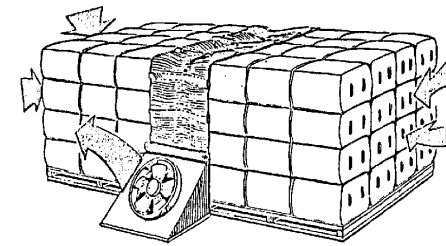
Η ταχεία κίνηση του αέρα πάνω από τα προϊόντα ενισχύει την απώλεια νερού και για το λόγο αυτό στις περισσότερες ψυκτικές εγκαταστάσεις μακρόχρονης αποθήκευσης η κυκλοφορία του αέρα ρυθμίζεται ώστε η απώλεια νερού να διατηρείται στο ελάχιστο κατά τη διάρκεια της περιόδου αποθήκευσης. Η μείωση της θερμοκρασίας των προϊόντων υπό αυτές τις συνθήκες θα είναι βραδεία και ο ρυθμός αναπνοής θα μειώνεται με μικρή ταχύτητα.

Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών έχουν επινοηθεί διάφορες μέθοδοι πρόψυξης με σκοπό την ταχεία ψύξη των προϊόντων πριν από την τοποθέτησή τους σε ψυκτικές εγκαταστάσεις μακρόχρονης αποθήκευσης.

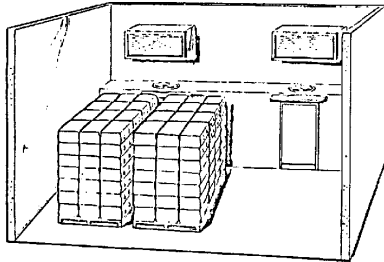
1. *Ψύξη με βεβιασμένη κυκλοφορία αέρα*, τα προϊόντα στοιβάζονται σε έναν αποθηκευτικό χώρο με υψηλή ψυκτική ικανότητα. Ένα κάλυμμα από λινάτσα ή άλλο υλικό τοποθετείται πάνω από τα στοιβαγμένα προϊόντα και ένας ισχυρός ηλεκτρικός ανεμιστήρας αντλεί με ταχύτητα τον ψυχρό αέρα από τον θάλαμο διαμέσου των συσκευασμένων προϊόντων. Βλέπε το παρακάτω σχήμα. Μολονότι η ταχεία κίνηση του αέρα δημιουργεί μεγαλύτερη απώλεια νερού από το προϊόν, η ψύξη είναι πολύ πιο γρήγορη απ' ό,τι υπό άλλες συνθήκες και ο ρυθμός αναπνοής μειώνεται

πολύ γρήγορα. Μόλις το προϊόν κρυώσει και φτάσει κοντά στη βέλτιστη θερμοκρασία αποθήκευσης, μπορεί να μεταφερθεί σε μία κοινή ψυκτική εγκατάσταση για την υπόλοιπη διάρκεια αποθήκευσής του. Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι ψύξης με βεβαιασμένη κυκλοφορία αέρα και οι περισσότεροι εξαρτώνται από το προϊόν, το οποίο θα πρέπει να είναι τοποθετημένο σε κατάλληλα κιβώτια (συχνά χαρτοκιβώτια). Τα πλοία και τα εμπορευματοκιβώτια (κοντέινερ) που είναι ειδικά προσαρμοσμένα για ψύξη και μεταφορά νωπών προϊόντων χρησιμοποιούν μία παραλλαγή του συστήματος αυτού. Η ψύξη με βεβαιασμένη κυκλοφορία αέρα έχει το πλεονέκτημα ότι είναι μία σχετικά φθηνή μέθοδος πρόψυξης, με εύκολη λειτουργία και συντήρηση και χρησιμοποιείται ευρέως για πολλά διαφορετικά είδη προϊόντων. Η μεταφορά θερμότητας από τα προϊόντα στον αέρα είναι λιγότερο αποτελεσματική σε σύγκριση με τη μεταφορά θερμότητας από τα προϊόντα στο νερό, όμως πολλά φρούτα – ιδίως μαλακά φρούτα, και ορισμένα λαχανικά αλλοιώνονται γρήγορα όταν αποθηκεύονται μετά από επαφή με νερό.

2. *Υδροψυξη* - Το νερό είναι ένα άριστο μέσο μεταφοράς θερμότητας από τα προϊόντα σε μία πηγή ψύξης. Με τη μέθοδο της υδροψυξης, ο πάγος που παράγεται από μία ψυκτική εγκατάσταση λιώνει και το κρύο νερό συλλέγεται σε ένα υδατόλουτρο όπου είτε βυθίζεται το προϊόν είτε χρησιμεύει ως δεξαμενή για την εφαρμογή ψεκασμού ή καταιονισμού των προϊόντων. Σε άλλη περίπτωση, οι σωληνώσεις του εξατμιστή μίας ψυκτικής εγκατάστασης ψύχουν άμεσα το νερό στην απαιτούμενη θερμοκρασία και τα προϊόντα βυθίζονται ή ψεκάζονται όπως παραπάνω.



FORCED AIR COOLING OF PALLETIZED COLUMN STOWED CARTONS



Σχήμα: Ψύξη νοπών προϊόντων με βεβιασμένη κυκλοφορία αέρα (Πηγή: *Production in only half the battle: A training module for marketing of fresh produce*, S. Harris, FAO, 1998)

Η αποτελεσματικότητα της τεχνικής ψύξης εξαρτάται από την ταχεία κίνηση του κρύου νερού επάνω στο προϊόν. Ο ρυθμός ψύξης εξαρτάται στην επιφάνεια από την αναλογία όγκου του προϊόντος. Η μέθοδος της υδρόψυξης είναι κατάλληλη μόνο για φρούτα που μπορούν να αντεπεξέλθουν στη μεγάλη ποσότητα νερού, χρησιμοποιείται όμως ευρέως για την ταχεία ψύξη πολλών λαχανικών.

3. **Ψύξη σε κενό** – Η μέθοδος αυτή βασίζεται στο γεγονός ότι το νερό απορροφά θερμότητα καθώς εξατμίζεται και ότι η εξάτμιση (και κατά συνέπεια η ψύξη) είναι πολύ ταχεία σε συνθήκες κενού. Το προϊόν συσκευάζεται, στοιβάζεται σε παλέτες και τοποθετείται σε ειδικό αεροστεγή θάλαμο. Ισχυρές αντλίες δημιουργούν μία ισχυρή κένωση της ατμόσφαιρας στον θάλαμο και το νερό που καλύπτει το προϊόν καθώς και το νερό που περιέχει το ίδιο το προϊόν εξατμίζεται γρήγορα και ψύχει άμεσα το προϊόν. Η ποσότητα απώλειας νερού από το προϊόν δεν είναι επαρκής ώστε να επηρεάσει την ποιότητα και τη διάρκεια αποθηκευτικής ζωής. Ωστόσο, η ψύξη σε κενό είναι επωφελής μόνο για προϊόντα με υψηλή σχέση επιφάνειας προς όγκο, όπως το λάχανο, το μαρούλι, το σέλινο και άλλα φυλλώδη λαχανικά, στα οποία είναι δυνατή η εξάτμιση

και η πλήρης ψύξη μέσα σε διάστημα περίπου 20 λεπτών. Οι εγκαταστάσεις μεγάλης κλίμακας είναι δαπανηρές, όμως διατίθενται φορητές μονάδες, οι οποίες μπορούν να λαμβάνουν ρεύμα από έναν αγροτικό ελκυστήρα. Τα τελευταία χρόνια έχει εμφανιστεί ένα σύστημα, η λεγόμενη «Ψύξη με κενό και εξάτμιση (Hydrovac)», το οποίο είναι πανομοιότυπο με τη συνηθισμένη ψύξη σε κενό αλλά το νερό προστίθεται με ελεγχόμενο τρόπο προτού ξεκινήσει η ψύξη. Με τον τρόπο αυτό οι απώλειες νερού από το προϊόν περιορίζονται και έχει αποδειχθεί ότι αυτό είναι επωφελές για ορισμένες καλλιέργειες διότι εξασφαλίζεται μεγαλύτερος χρόνος επεξεργασίας και πιο εντατική ψύξη.

4. *Ψύξη με κολώνα πάγου* – Πρόκειται για μία σχετικά πρόσφατη εξέλιξη· η θερμότητα αφαιρείται με την τήξη ενός μεγάλου κομματιού πάγου, το οποίο έχει αναπτυχθεί κατά τη διάρκεια ορισμένων ημερών από μία μικρή ψυκτική μονάδα. Η αφαίρεση της θερμότητας από τον αέρα του ψυκτικού θαλάμου επιτυγχάνεται με το πέρασμα του αέρα μέσα από ένα σύστημα ψεκασμού παγωμένου νερού από τον λιωμένο πάγο, σε θάλαμο ξεχωριστό από τον αποθηκευτικό χώρο. Με τον τρόπο αυτό, ο ψυχρός αέρας με πολύ υψηλή σχετική υγρασία μπορεί να ψύχει γρήγορα τον αποθηκευτικό χώρο και τα προϊόντα που βρίσκονται μέσα σε αυτόν. Σήμερα υπάρχουν μονάδες χωρητικότητας έως και πέντε τόνων. Αφού τα προϊόντα ψυχθούν στην απαιτούμενη θερμοκρασία, θα πρέπει να μεταφερθούν το συντομότερο δυνατόν σε έναν αποθηκευτικό χώρο κατάλληλα σχεδιασμένο για μακρόχρονη αποθήκευση. Ορισμένες φορές πρόκειται για τον ίδιο αποθηκευτικό χώρο που χρησιμοποιείται και για την πρόψυξη, αλλά συνήθως είναι ένας παρακείμενος και συχνά πολύ μεγαλύτερος θάλαμος αποθήκευσης. Για τη μακρόχρονη αποθήκευση είναι σημαντικό να εξασφαλίζεται καλή κυκλοφορία του αέρα στον θάλαμο, με χαμηλή όμως ταχύτητα ώστε η διαπνοή και η απώλεια νερού από το προϊόν να διατηρείται στο ελάχιστο. Η θερμοκρασία του αποθηκευτικού χώρου, και κατά συνέπεια των προϊόντων που βρίσκονται μέσα σε αυτόν, θα πρέπει να παρακολουθείται προσεκτικά και να διατηρείται σταθερή ενώ η υγρασία πρέπει να ελέγχεται προσεκτικά και

να αυξάνεται εφόσον είναι απαραίτητο. Η ύπαρξη κάποιας μορφής αερισμού είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη τόσο της συσσώρευσης διοξειδίου του άνθρακα και αιθυλενίου όσο και της εξάντλησης του οξυγόνου σε επιβλαβή επίπεδα. Τα προϊόντα πρέπει να τοποθετούνται σε στοίβες κατά τρόπο ώστε να μην εμποδίζονται η κυκλοφορία ούτε να επιτρέπεται η δημιουργία τοπικών «θερμών σημείων» και επακόλουθη πρόωμη αλλοίωση. Τα συσκευασμένα προϊόντα δεν θα πρέπει να στοιβάζονται ακουμπώντας απευθείας επάνω στα τοιχώματα ή στους εξατμιστές. Η στοιβάξη των προϊόντων με την πρόβλεψη ευρύχωρων «διαδρόμων» ανά τακτά διαστήματα επιτρέπει την επιθεώρηση των προϊόντων κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης και την αφαίρεση, εφόσον είναι απαραίτητο, μολυσμένων, υπερώριμων ή άλλων αλλοιωμένων προϊόντων.

Θερμοκρασία ψύξης και υγρασία

Τα τελευταία χρόνια, έχει αναπτυχθεί στις χώρες της δυτικής Ευρώπης ένα ολοκληρωμένο σύστημα «αλυσίδας ψύξης» από τον παραγωγό στον καταναλωτή και πολλοί αγοραστές απαιτούν αυτό το σύστημα από τους προμηθευτές τους. Είναι γεγονός ότι λίγα προϊόντα διατροφής μπορούν να μεταφερθούν επιτυχώς για μεγάλες αποστάσεις ή χρονικές περιόδους χωρίς ψύξη ή κατάψυξη. Εδώ και αρκετά χρόνια έχουν σχεδιαστεί οχήματα – ψυγεία για τη μεταφορά προϊόντων σε ψύξη ή βαθειά κατάψυξη. Ένας «φάκελος» κρύου αέρα κυκλοφορεί γύρω από μια συμπαγή στοίβα προϊόντος σε ψύξη για την απομάκρυνση της θερμότητας από τα τοιχώματα του οχήματος. Ωστόσο, δεν μπορεί να εφαρμοστεί η ίδια αρχή για τη μεταφορά φρέσκων φρούτων και λαχανικών.

Τα διάφορα φρούτα και λαχανικά πρέπει να αποθηκευτούν και να μεταφερθούν σε διαφορετικές θερμοκρασίες. Για παράδειγμα, τα σταφύλια πρέπει να διατηρούνται σε θερμοκρασίες 0-1C, τα πορτοκάλια στους 4-8C, ανάλογα με τον τύπο, τα μήλα στους 0C και ομάδες προϊόντων όπως τα πεπόνια και τα μάνγκο μεταξύ 8-10C. Τα ρόδια, τα μανταρίνια, τα πορτοκάλια, οι καυτερές πιπεριές, οι πατάτες, τα πράσινα φασολάκια, οι

πιπεριές, τα καρπούζια, τα λεμόνια, τα πεπόνια, τα αγγούρια, τα κολοκυθάκια, οι πρώιμες πατάτες, οι πράσινες τομάτες, οι ημιώριμες τομάτες και οι ωειδείς πατάτες είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στο κρύο.

Η περιεκτικότητα σε υγρασία των περισσότερων φρούτων και λαχανικών ποικίλει μεταξύ 80-95% του συνολικού βάρους, αν και μερικά προϊόντα μπορεί να έχουν σημαντικά χαμηλότερη περιεκτικότητα υγρασίας, περίπου κατά 10%, όπως τα σκόρδα και οι ξηροί καρποί. Για τη μείωση των απωλειών ύδατος μπορούμε να αυξήσουμε τη σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας. Υγρασία υψους 90% είναι άριστη για τη διατήρηση φρέσκων φρούτων, ενώ υγρασία 98-100% είναι καλή για φυλλώδη λαχανικά και μερικά ριζώδη. Για προϊόντα ευαίσθητα σε μυκητολογικές προσβολές, όπως τα κρεμμύδια, προτείνεται επίπεδο υγρασίας 65-70%.

Είναι σημαντικό να ρυθμιστεί σωστά η κίνηση του αέρα γύρω από τα προϊόντα φρούτων και λαχανικών για να επιτευχθεί η σωστή κυκλοφορία για την αποφυγή υπερβολικών θερμοκρασιών και να επικρατούν τα επιτρεπτά επίπεδα υγρασίας τα οποία θα μειώνουν τη διαπνοή. Οι απαιτήσεις σε ψύξη και σε κυκλοφορία αέρα μεταξύ των οχημάτων που μεταφέρουν όλους τους τύπους των φρέσκων φρούτων και λαχανικών είναι περισσότερο σημαντικές σε σύγκριση με οποιοδήποτε άλλο προϊόν σε ψύξη ή κατάψυξη γιατί η θερμότητα δεν εισέρχεται μόνο από έξω αλλά δημιουργείται και από το ίδιο το προϊόν. Επομένως η ασφυκτική στοίβαξη προψυγμένης παραγωγής με υψηλό βαθμό αναπνοής είναι καταστροφική.

Σε ιδανικές συνθήκες τα προϊόντα που συσκευάζονται όταν είναι φρέσκα απαιτούν πρόψυξη αλλά και όταν έχουν προψυχθεί σωστά, ο υψηλός ρυθμός αναπνοής παράγει αρκετή θερμότητα για την πρόκληση της αυτοθέρμανσης, εκτός αν πραγματοποιείται ανταλλαγή του αέρα μεταξύ των συσκευασιών και του εξωτερικού ψυχρού αέρα. Η κυκλοφορία του αέρα είναι απαραίτητη γύρω από το φορτίο για την απομάκρυνση της μεταδιδόμενης θερμότητας και μέσα στο φορτίο για την απομάκρυνση της θερμότητας αναπνοής. Εάν ο αέρας ψύξης δεν μπορεί να κυκλοφορήσει μέσα στο φορτίο, δεν δικαιολογείται το επιπλέον κόστος στη χρησιμοποίηση της μεταφοράς με ψύξη.

Τα φρέσκα φρούτα και λαχανικά που περιέχονται σε συσκευασίες συχνά πρέπει να αντιδρούν σε δύο διαφορετικά περιβάλλοντα – το ένα στο εσωτερικό της συσκευασίας και το άλλο στο εξωτερικό της. Ο έλεγχος στο περιβάλλον εξωτερικά της συσκευασίας δεν συνεπάγεται απαραίτητα τον έλεγχο στο εσωτερικό. Όταν αυτό το γεγονός δε λαμβάνεται υπόψη δημιουργεί κάποια προβλήματα στο μετασυλλεκτικό χειρισμό των φρέσκων φρούτων και λαχανικών.

Τα φρέσκα προϊόντα συνήθως τοποθετούνται σε συσκευασίες από κόντρα-πλακέ με αυλάκια. Το ίδιο το κόντρα πλακέ είναι κακός αγωγός της θερμότητας. Οι αυλακώσεις παγιδεύουν πολλά λεπτά στρώματα αέρα μεταξύ του εξωτερικού και του εσωτερικού τοιχώματος, το οποίο είναι μία από τις απαιτήσεις για καλή μόνωση. Αυτή η μόνωση εφαρμόζεται μεταξύ του εσωτερικού και του εξωτερικού περιβάλλοντος προσφέροντας έτσι ένα αποτελεσματικό εμπόδιο στη μεταφορά θερμότητας. Όταν η ίδια η παραγωγή δημιουργεί γρήγορα θερμότητα και προκαλεί την αφυδάτωση, αυτό το εμπόδιο μπορεί να περιορίσει την καταστροφή.

Τι μπορεί να συμβεί με την τοποθέτηση μιας τέτοιας συσκευασίας σε ψυχρό περιβάλλον; Αν ο ρυθμός παραγωγής θερμότητας ξεπερνά το ρυθμό της μεταφοράς θερμότητας, το προϊόν θα θερμανθεί και δε θα ψυχθεί, κάτι που είναι πιθανό ιδιαίτερα σε προϊόντα με υψηλούς ρυθμούς αναπνοής. Αν τα τοιχώματα του δοχείου γίνουν ψυχρότερα από τον αέρα στο εσωτερικό της συσκευασίας, η υγρασία που προέρχεται από τα προϊόντα μπορεί να συμπηκνωθεί στο εσωτερικό των τοιχωμάτων της συσκευασίας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη λέπτυνση των τοιχωμάτων από κόντρα – πλακέ και την κατάρρευση του κιβωτίου.

Αυτά τα πιθανά προβλήματα αποτελούν κινδύνους όταν θερμά προϊόντα φορτώνονται σε ένα ψυγείο μεταφοράς. Πολύ συχνά η παραγωγή στοιβάζεται ασφυκτικά μέσα σε ένα φορτηγό μεταφοράς με μικρή ή καθόλου δυνατότητα ανταλλαγής αέρα μεταξύ του περιβάλλοντος στο εσωτερικό της συσκευασίας και του ψυχρού αέρα μέσα στο φορτηγό. Ακόμη και αν είναι εφικτή η ανταλλαγή, η ψυκτική ικανότητα ενός συνηθισμένου οχήματος μεταφοράς είναι πάρα πολύ μικρή για την ψύξη του προϊόντος σε μικρό

χρονικό διάστημα. Δεδομένου ότι η θερμοκρασία αέρα είναι ικανοποιητική και το προϊόν έχει προψυχθεί στο επιθυμητό επίπεδο θερμοκρασίας μεταφοράς, η θερμοκρασία μπορεί να διατηρηθεί με τις σύγχρονες μεθόδους μεταφοράς με ψύξη. Η υγρασία, ωστόσο, συνήθως δεν ελέγχεται και οι μεταφορείς πρέπει να υποστούν το δημιουργούμενο ισοζύγιο υγρασίας που διατηρείται στο χώρο ψύξης.

Τα φορτηγά ψυγεία που προορίζονται κυρίως για προϊόντα σε ψύξη διατηρούν την υγρασία σε πολύ χαμηλά επίπεδα για τα φρέσκα φρούτα και λαχανικά, και η θερμοκρασία του αέρα που βγαίνει από τον εξατμιστήρα είναι πολύ χαμηλή, πράγμα που συχνά προκαλεί το πάγωμα των προϊόντων στην κορυφή του φορτίου.

Η συμφωνία για τη "διεθνή μεταφορά των ευπαθών προϊόντων διατροφής και για τον ειδικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για αυτή τη μεταφορά" γνωστή σαν συμφωνία ATP, είναι τμήμα της νομοθεσίας της ΕΕ. Στόχοι είναι η διευκόλυνση της διεθνούς μεταφοράς των ευπαθών προϊόντων διατροφής, η αύξηση των προτύπων, η βελτίωση του ανταγωνισμού μεταξύ των εμπλεκόμενων και η προώθηση της δημόσιας υγείας με την προστασία των ευπαθών τροφίμων από την επιδείνωση. Για την επίτευξη αυτών των στόχων, η συμφωνία ATP θέτει τεχνικές προδιαγραφές για τη θερμική αποτελεσματικότητα αυτών των οχημάτων και των κοντεϊνερ και υπαγορεύει τις μεθόδους ελέγχου και έγκρισης του εξοπλισμού.

Η συμφωνία εφαρμόζεται για τη μεταφορά μόνωσης, ψύξης και θέρμανσης μέσω οδικού και σιδηροδρομικού δικτύου για ορισμένα τρόφιμα και για τη θαλάσσια μεταφορά όπου το ταξίδι μεταφοράς είναι λιγότερο από 150 χιλιόμετρα. Ο εξοπλισμός στον οποίο αναφέρεται πρέπει να υποβληθεί σε έναν έλεγχο ή τύπο έγκρισης σε εγκεκριμένο σταθμό ελέγχου.

Η μέτρηση της υγρασίας σε κλειστό χώρο ή σε φυσικό περιβάλλον μπορεί να γίνει είτε ηλεκτρονικά είτε με την αρχή θερμομέτρησης υγρού και ξηρού βολβού. Τα στατικά θερμομέτρα υγρού και ξηρού βολβού είναι πολύ πιο αργά στη μέτρηση της υγρασίας αλλά τα περιστρεφόμενα υγρομέτρα ή τα αναρτόμενα ψυχομέτρα παρέχουν πολύ αξιόπιστη, φθηνή και γρήγορη

μέτρηση της υγρασίας. Τα περιστρεφόμενα υγρόμετρα έχουν διαφορετικά σχέδια και τύπους και οι επιλογές βασίζονται στην τιμή και τη αντοχή χρήσης στον αγρό.

Η μέτρηση της θερμοκρασίας μπορεί επίσης να μετρηθεί αξιόπιστα με τη χρησιμοποίηση ενός υδραργυρικού θερμομέτρου ακριβείας όπως το θερμομέτρο ξηρού βολβού σε ένα περιστρεφόμενο υγρόμετρο, ή ένα στατικό θερμομέτρο ένδειξης ελάχιστης και μέγιστης θερμοκρασίας τύπου 'Taylor' το οποίο υπάρχει συνήθως σε μετεωρολογικό κλοβό.

Τα θερμομέτρα μέγιστης / ελάχιστης θερμοκρασίας είναι επίσης πολύ χρήσιμα στην καταγραφή των ακραίων τιμών της θερμοκρασίας του αέρα που λαμβάνει χώρα και κατά συνέπεια μας δίνουν μια καλή ένδειξη του πότε τα πράγματα δεν πάνε καλά στην ψύξη. Υπάρχουν διάφοροι προμηθευτές.

Η μέτρηση της θερμοκρασίας της παραγωγής είναι στην πραγματικότητα πολύ πιο κρίσιμη κατά την αποθήκευση, την ωρίμανση ή τη διανομή των προϊόντων και απαιτεί την εισαγωγή ενός ισχυρού γυάλινου θερμομέτρου σάρκας ή μιας μεταλλικής θερμικής αντίστασης που συνδέεται με μια ηλεκτρονική συσκευή μέτρησης. Σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις, προτιμάται ο ηλεκτρονικός τύπος με μια συμπαγή θερμική αντίσταση τύπου σμίλης η οποία μπορεί να αποκτηθεί με μικρό κόστος.

Σχεδιασμός, κατασκευή και διαχείριση ψυχόμενων αποθηκευτικών χώρων

Σε ορισμένες χώρες, η ψυχρή αποθήκευση δεν είναι αρκετά δημοφιλής εξαιτίας του περιστασιακά κακού σχεδιασμού των μονάδων και της κακής διαχείρισης. Ορισμένες φορές, αυτό είχε ως αποτέλεσμα να δημιουργείται η εντύπωση ότι η ψυχρή αποθήκευση είναι δαπανηρή και ακατάλληλη για χρήση, γεγονός που δεν ισχύει απαραίτητα. Ο καλός σχεδιασμός και η ορθή διαχείριση αποτελούν βασικά στοιχεία που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όταν εξετάζεται η εισαγωγή τεχνικών ψύξης, και το ίδιο ισχύει και για τις υποδομές υποστήριξης που διατίθενται στο σύστημα μετασυλλεκτικής μεταχείρισης.

Υπάρχουν τέσσερις βασικές αρχές, οι οποίες θα πρέπει να εφαρμόζονται ορθά για την επιτυχή ψύξη ευπαθών προϊόντων:

1. Επιλέγετε μόνο υγιή προϊόντα. Η ψύξη δεν καταστρέφει παθογόνους οργανισμούς που είναι υπεύθυνοι για την αλλοίωση των προϊόντων, απλώς επιβραδύνει τη δραστηριότητά τους· δεν βελτιώνει την ποιότητα του προϊόντος, μόνο τη συντηρεί.
2. Έγκαιρη ψύξη: εφόσον η ψύξη επιβραδύνει την ανάπτυξη μικροοργανισμών καθώς και τις φυσιολογικές αλλαγές που είναι υπεύθυνες για την υποβάθμιση των ευπαθών προϊόντων, είναι προφανές ότι θα πρέπει να εφαρμόζεται το συντομότερο δυνατόν αμέσως μετά τη συγκομιδή. Η τεχνική πρόψυξης έχει αναπτυχθεί για να καλύψει την ανάγκη αυτή με την ψύξη των προϊόντων αμέσως μετά τη συγκομιδή σε θερμοκρασία κατάλληλη για το κάθε προϊόν.
3. Συνεχής ψύξη: η ψύξη πρέπει να εφαρμόζεται από το σημείο συγκομιδής έως το σημείο κατανάλωσης αφού αυτή εξασφαλίζει τη μεγιστοποίηση της μετασυλλεκτικής ζωής και την υψηλή ποιότητα προϊόντος. Αυτή είναι η γνωστή αρχή της «ψυχρής αλυσίδας».

Οι ψυχωμένες αποθηκευτικές εγκαταστάσεις αποτελούν σημαντικό στοιχείο της διαδικασίας διάθεσης των νωπών οπωροκηπευτικών στην αγορά. Απαιτείται προσεκτικός προγραμματισμός του σχεδιασμού, της κατασκευής, της διαχείρισης και της καθημερινής λειτουργίας τους προκειμένου να προστατευθούν οι σημαντικές επενδύσεις κεφαλαίων που γίνονται σε αυτές αλλά και για να επιτελέσουν τη λειτουργία τους στην αλυσίδα της εμπορίας.

Πριν τη σχεδίαση και κατασκευή μιας ψυχρής αποθήκης, είναι σημαντικό να προσδιοριστούν οι ανάγκες της ψυχρής αποθήκευσης και των περιβαλλοντικών συνθηκών. Τα προϊόντα που πρόκειται να αποθηκευθούν, ο τύπος τους, η ποσότητα και οι περίοδοι παραγωγής τους θα πρέπει να συνεκτιμώνται σε συνάρτηση με τις συνθήκες αποθήκευσης που απαιτούνται από το ίδιο το προϊόν αλλά και την αγορά. Εγγενείς παράγοντες, όπως το τοπικό περιβάλλον, η διαθεσιμότητα εργατικού δυναμικού αλλά και δεξιοτήτων και εμπειρίας θα πρέπει να λαμβάνονται επίσης υπόψη.

Το μέγεθος του αποθηκευτικού χώρου καθορίζεται από οικονομικούς και τεχνικούς παράγοντες. Οι μικροί θάλαμοι είναι πιο δαπανηροί ως προς την κατασκευή και τη λειτουργία τους ανά μονάδα όγκου σε σύγκριση με τους μεγαλύτερους, όμως ο έλεγχος και η διαχείριση των αποθεμάτων στους μεγαλύτερους ψυκτικούς αποθηκευτικούς χώρους αποτελούν μία πιο σύνθετη και δύσκολη διαδικασία. Η χωρητικότητα του ψυκτικού αποθηκευτικού χώρου εξαρτάται από τον τρόπο στοίβαξης που είναι αναγκαίο να εφαρμοστεί ώστε να επιτρέπεται η σωστή κυκλοφορία του αέρα και ο διασκορπισμός της παραγόμενης θερμότητας, ενώ το ύψος των θαλάμων εξαρτάται από τις μεθόδους χειρισμού και στοίβαξης που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν. Κυμαίνεται από 2,5 έως 3 μέτρα σε περίπτωση χειρωνακτικού χειρισμού και έως 6 ή ακόμη και 9 μέτρα σε περίπτωση μηχανικού χειρισμού ή χρήσης παλετοκιβωτίων.

Αφού ληφθούν υπόψη όλοι οι παραπάνω παράγοντες, στη συνέχεια μπορεί να υπολογιστεί το ψυκτικό φορτίο, και κατά συνέπεια μπορεί να καθορισθεί η απαιτούμενη ψυκτική ικανότητα και μόνωση του θαλάμου. Οι υπολογισμοί αυτοί βασίζονται στην εκτίμηση:

- του κέρδους/απώλειας θερμότητας μέσω των τοιχωμάτων·
- του κέρδους/απώλειας θερμότητας μέσω της αφαίρεσης και αντικατάστασης του αέρα·
- της θερμότητας που παράγεται από την αναπνοή των προϊόντων·
- του ρυθμού ψύξης/απομάκρυνσης της θερμότητας από τον αγρό·
- τη θερμική επιβάρυνση από ηλεκτρικούς ανεμιστήρες, φώτα, εργασίες κ.λπ. Τέλος μπορεί να επιλεγεί ο τύπος του ψυκτικού μηχανήματος, ο οποίος θα πρέπει να έχει επαρκή ισχύ ώστε να καλύπτει τις ψυκτικές ανάγκες με ένα περιθώριο ασφάλειας.

Η συνήθης ψυκτική ισχύς για μακρόχρονη ψυχρή αποθήκευση, έναντι της πρόψυξης, οπωροκηπευτικών είναι της τάξεως των 30 έως 50 watt ανά κυβικό μέτρο.

Τα στοιχεία της ψυκτικής ικανότητας και της μόνωσης του αποθηκευτικού χώρου μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά το κατασκευαστικό και λειτουργικό κόστος του.

Συνιστάται να λαμβάνεται η γνώμη ενός ειδικού σε θέματα ψύξης οπωροκηπευτικών πριν ξεκινήσει η επένδυση σε εγκαταστάσεις.

Η καλή διαχείριση των ψυκτικών αποθηκευτικών εγκαταστάσεων απαιτεί γνώση και εμπειρία όσον αφορά:

- τις συνθήκες αποθήκευσης των εμπορευμάτων·
- τις οδηγίες για τη φόρτωση των θαλάμων και τη διατήρησή τους σε καθαρή και υγιεινή κατάσταση·
- τη διαχείριση, τον έλεγχο και τη συντήρηση του ψυκτικού εξοπλισμού·
- την κατάρτιση του προσωπικού σε θέματα λειτουργίας αποθηκευτικών χώρων.

Η φόρτωση του θαλάμου θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν ταχύτερη εάν δεν προηγηθεί διαδικασία πρόψυξης και θα πρέπει να παρακολουθείται προσεκτικά ώστε να μην υπάρξει υπερφόρτωση της ψυκτικής εγκατάστασης, γιατί στην περίπτωση αυτή θα χρειαστεί πολύ μεγαλύτερο χρονικό διάστημα για την ψύξη των προϊόντων, με αποτέλεσμα τη μείωση της διάρκειας αποθηκευτικής ζωής.

Η στοίβαξη των προϊόντων πρέπει να γίνεται κατά τρόπο που να επιτρέπει την ταχεία αφαίρεση ορισμένων προϊόντων, ιδίως όταν πρόκειται για αποθήκευση μικτού τύπου εμπορευμάτων, και επίσης δεν θα πρέπει να εμποδίζεται η κυκλοφορία του αέρα. Το άνοιγμα των θυρών αποτελεί ένα σημαντικό σημείο διαρροής θερμότητας και θα πρέπει να ελέγχεται με αυστηρή διαχείριση. Εάν οι θύρες είναι αναγκαίο να παραμένουν ανοιχτές για παρατεταμένα διαστήματα, μπορεί να τοποθετείται στις εισόδους μία κουρτίνα από πλατιές διαφανείς πλαστικές λωρίδες ώστε να αποτρέπεται η υπερβολική διαρροή θερμότητας. Απαιτείται τακτική απολύμανση των αποθηκευτικών θαλάμων για την πρόληψη μολύνσεων και αλλοίωσης των υγιών προϊόντων και η διαδικασία αυτή θα πρέπει να πραγματοποιείται υπό κατάλληλη επιθεώρηση.

Κατά τη φόρτωση, η θερμοκρασία του αποθηκευτικού θαλάμου θα πρέπει να ελέγχεται καθημερινά και να εξετάζεται τακτικά ο θερμοστάτης ώστε να διασφαλιστεί ότι δεν έχει υποστεί κάποια επέμβαση. Σε μεγάλες εμπορικές ψυκτικές εγκαταστάσεις πρέπει να χρησιμοποιούνται θερμομέτρα

καταγραφής. Η σχετική υγρασία του ψυκτικού θαλάμου πρέπει επίσης να ελέγχεται τακτικά ώστε να αποτρέπεται η άσκοπη απώλεια νερού από το προϊόν. Οι σωληνώσεις του εξατμιστή πρέπει να ελέγχονται καθημερινά για τυχόν δημιουργία πάγου και θα πρέπει να πραγματοποιείται απόψυξη όποτε είναι απαραίτητο. Η συντήρηση και επισκευή του ψυκτικού εξοπλισμού πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένους και επαρκώς καταρτισμένους τεχνικούς. Μία από τις σημαντικότερες πτυχές της διαχείρισης των αποθηκευτικών εγκαταστάσεων είναι η προσεκτική και ακριβής τήρηση αρχείου. Η καταχώρηση του τύπου και του όγκου των προϊόντων, της ημερήσιας θερμοκρασίας και υγρασίας, των απωλειών προϊόντων κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης καθώς και του χρόνου κατά τον οποίο εντοπίστηκαν για πρώτη φορά και αφαιρέθηκαν τα αλλοιωμένα προϊόντα αποτελούν σημαντικές ιστορικές καταχωρήσεις που βοηθούν στη συνολική διαχείριση των αποθηκευτικών χώρων και στον έλεγχο του λειτουργικού κόστους αλλά και των κερδών, ενώ παράλληλα αποτελούν συχνά την πρώτη ένδειξη σφαλμάτων και προβλημάτων.

Σύσταση	Αιτιολογία
Συγκομιδή στο σωστό στάδιο ωριμότητας	Τα ανώριμα προϊόντα έχουν λεπτότερη επιδερμίδα άρα πιο γρήγορη εξάτμιση
Διατήρηση της παραγωγής στη σκιά	Η αφυδάτωση είναι τέσσερις φορές ταχύτερη στην έκθεση στον ήλιο
Αποθήκευση μόνο των καρπών που είναι καθαροί	Οι προσβεβλημένοι καρποί μπορεί να επηρεάσουν τους υγιείς. Οι προσβεβλημένοι καρποί υπόκεινται εύκολα σε αφυδάτωση. Οι ακαθαρσίες είναι πηγή μόλυνσης.
Αφαίρεση των φύλλων που εφάπτονται στον καρπό ή τη ρίζα	Τα φύλλα αφυδατώνονται γρήγορα
Εφαρμογή εγκεκριμένου παρεμποδιστή βλάστησης σε πατάτες, κρεμμύδια, σκόρδα και τζίντζερ	Βοηθά στη μείωση της βλάστησης κατά την αποθήκευση
Πλύσιμο των καρπών σε χλωριωμένο νερό (200 ppm), μυκητοκτόνο για περίπου μισό λεπτό, ξεπλυμα και στέγνωμα	Έλεγχος των μυκητολογικών ασθενειών
Μια λεπτή επικάλυψη πετρελαιοειδούς τζελ αποτρέπει το ζαρωμα	Μείωση της αφυδάτωσης
Καλάθια με χαρτί ή φύλλα, και κιβώτια με φύλλο πολυαιθυλενίου και τρύπες αερισμού	Όλα λειτουργούν σαν εμπόδια για την απώλεια ύδατος
Αποθήκευση το συντομότερο δυνατό	Όσο πιο γρήγορα ψύχεται η παραγωγή, τόσο πιο αργά εξατμίζεται το νερό και περιορίζεται η μικροβιακή δραστηριότητα
Οι αποθηκευτικοί χώροι και τα κιβώτια θα πρέπει να είναι καθαρά	Μειώνει την περιπτωση προσβολής από τα υπολείμματα της προηγούμενης σοδειάς
Να επιτρέπεται η κυκλοφορία αέρα	Απομάκρυνση της θερμότητας και του αιθυλενίου που παράγεται από τα προϊόντα
Διαχωρισμός των ώριμων από τους ανώριμους καρπούς	Η ωρίμανση έχει σαν αποτέλεσμα την παραγωγή αιθυλενίου το οποίο εννοεί την επούλωση πληγών
Αποφυγή της ανάμιξης διαφορετικών προϊόντων στην ίδια αποθήκη	Οι οσμές και τα αέρια που παράγονται μπορεί να βλάψουν τα άλλα προϊόντα
Αποθήκευση των φυλλωδών λαχανικών σε υψηλή σχετική υγρασία	Ο ξηρός αέρας απομακρύνει το νερό από τα φύλλα
Οι ψυχρές και υγρές συνθήκες δημιουργούνται με το στάξιμο νερού μέσα από σάκους που χρησιμεύουν σαν τοιχώματα ψύξης	Η αφανής θερμότητα από την εξάτμιση ψύχει τον αέρα. Η υψηλή υγρασία μειώνει την απώλεια νερού.

Διατήρηση των ριζωδών λαχανικών σε υγρές και ελαφρώς θερμές συνθήκες για 10 μέρες πριν την αποθήκευση	Αυτό καλείται μεθωρίμανση και επισπεύδει την επούλωση των πληγών
Τα βολβώδη πρέπει να αποξηραίνονται και να μεθωριμάζουν έως ότου ο λαιμός να κλείσει και να αποξηραθούν τα εξωτερικά περιβλήματα	Ελέγχονται οι ασθένειες και ιδιαίτερα η σήψη λαιμού και μειώνεται η απώλεια νερού
Αποθήκευση των ριζωδών και των βολβοδών σε πιο ξηρές συνθήκες από τα άλλα είδη	Τα ριζώδη βλαστάνουν εύκολα κάτω από υγρές συνθήκες
Αποθήκευση των «ήπιων» καρπών σε θερμοκρασίες μικρότερες των 10C	
Χρήση κιβωτίων ανθεκτικών στο στοιβαγμά	Βελτιστοποιεί τον όγκο της αποθήκης χωρίς να τραυματίζεται η παραγωγή
Διατήρηση υψηλής υγρασίας σε ψυχρές αποθήκες με την παρεμπόδιση της εισόδου θερμού αέρα με τη χρησιμοποίηση πλαστικών περσίδων, το κλείσιμο των θυρών και το βρέξιμο του πατώματος.	Οι υψηλές υγρασίες για τα περισσότερα προϊόντα περιορίζουν το ζάρωμα και την απώλεια βάρους
Μην αποθηκεύετε κρεμμύδια σε σάκους που τοποθετούνται σε στοίβες υψηλότερες των 6.	Για τη μείωση των τραυματισμών από τη συμπίεση
Αποθήκευση της πατάτας στο σκοτάδι	Με την έκθεση στο φως πρασινίζουν και γίνονται δηλητηριώδεις
Η μικρή παραγωγή που αναπτύσσεται ξηρικά έχει την τάση να αποθηκεύεται καλύτερα	Το μικρό μέγεθος των κυττάρων και η υψηλή περιεκτικότητα σε ξηρή ουσία περιορίζουν την απώλεια νερού
Το καθαρό και υγρό πριονίδι μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην αποθήκευση καρπών όπως οι τομάτες	Διατήρηση υψηλής υγρασίας. Το πριονίδι πρέπει να αποξηραίνεται πριν την επαναχρησιμοποίηση

ΠΙΝΑΚΑΣ: Γενικές συστάσεις αποθήκευσης για φρέσκα προϊόντα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

EUREPGAP

ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΦΑΡΜΑΣ |

ΜΕΡΟΣ Ι – ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Ελληνική Έκδοση - προσωρινές τελικές εκδόσεις

Σε περίπτωση αμφιβολίας, βλέπε αγγλική έκδοση

Κωδικός: IFA 3.0-2 GR 1

Έκδοση: V3.0-2_Sep07

Παράρτημα: I.2

Σελίδα: 1 από 4

Translation supported by DKG – www.dkggroup.com

GG_EG_IFA_GR_ANNEX_I_2_GREEK_V3_0_2_SEP07.doc

©Copyright: GLOBALGAP c/o FoodPLUS GmbH,

Spichernstr. 55, 50672 Köln (Cologne) Germany | Tel: +49-221-57993-25;

Fax: +49-221-57993-56 | <http://www.globalgap.org>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.2 ΛΙΣΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ GLOBALGAP (EUREPGAP)

((Το παρόν Παράρτημα αποτελεί αναπόσπαστο μέρος των Γενικών Κανονισμών GLOBALGAP (EUREPGAP) V3.0-Mar07 και κάθε άλλη τεκμηρίωση GLOBALGAP (EUREPGAP) μπορεί να αναφέρεται σ' αυτό.)

1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

Τα κριτήρια για την ένταξη στη λίστα αυτή ενός προϊόντος είναι κατ' ανάγκη αυθαίρετα, βάση μιας απόφασης του GLOBALGAP (EUREPGAP).

Πιστοποίηση GLOBALGAP (EUREPGAP) δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί για “άγριες καλλιέργειες” όπως μανιτάρι, καρύδι, λίτσι, κ.τ.λ. τα οποία δεν καλλιεργούνται.

Οι πιστοποιημένες καλλιέργειες κατά GLOBALGAP (EUREPGAP) καλύπτουν ολόκληρη την καλλιέργεια που καλλιεργείται από τον παραγωγό/την ομάδα παραγωγών.

1.1.1 Υπο-αντικείμενο: Φρούτα και Λαχανικά

Τα Φρούτα και Λαχανικά για πιστοποίηση GLOBALGAP (EUREPGAP) καθορίζονται από το GLOBALGAP (EUREPGAP) στην παρακάτω λίστα. Το εύρος των προϊόντων μπορεί να καθορίζεται ως: προϊόντα που προέρχονται

από φυτά τα οποία προσδιορίζονται ως “φρούτα”, “λαχανικά”, “βρώσιμες ρίζες”, “βολβοί”, “κόνδυλοι”, “καρποί με κέλυφος”, “μπαχαρικά” ή “αρωματικά φυτά”, για νωπή, μαγειρεμένη ή επεξεργασμένη ανθρώπινη κατανάλωση.

A

Ασερόλα

Αμύγδαλο

Αλόη

Μήλο

Βερίκοκο

Αγκινάρα

Κολοκάσι

Ρόκα

Ασιατικό αχλάδι

Σπαράγγι

Μελιτζάνα

Αβοκάντο

B

Γλυκομπανάνα

Καλαμπόκι

Φυλλώδεις καλλιέργειες

Βλαστάρι μπαμπού

Μπανάνα

Φασόλι

Παντζάρι

Μύρτιλλο

Φραγκοστάφυλο μαύρο

Σκορτσονέρα

μελανόφλοιος

Βατόμουρο μαύρο

Φραγκοστάφυλο μαύρο

Μύρτιλλο

Καρύδι Βραζιλίας

Μπρόκολο

Broccoli romanesco

Λαχανάκια Βρυξελλών

Καρύδι λευκό

C

Λάχανο

Πιπεριές κόκκινες

Καρδάμωμο

Καρότο

Ανακάρδιο

Μανιόκα

Κουνουπίδι

Σελινόριζα

Σέλινο

Σέσκουλο

Σήκιο

Κεράσι

Κάστανο

Ραδίκι

Πιπεριές καυτερές

Κινέζικο λάχανο

Κινέζικη περικοκλάδα

Σχοινόπρασο

Κλεμεντίνη

Ινδική καρύδα

Κολίαντρος

Κολοκυθάκι

Μύρτιλλο μακρόκαρπο

Κάρδαμο

Αγγούρι

Μουρράυα

Αννόνα δικτυωτή/

Αννόνα

D

Χουρμάς

Δόλιχος

Πιτάια

Κάλαμος

Βρώσιμο άνθος

Αντίδι

F

Φειγιά

Μάραθο

Flat peach

(Paraguayan)

Σύκο

G

Γαλάγγα

Σκόρδο

Αγγουράκι

Ζιγγίβερι

Ρίζα γκινσένγκ

Glasswort

Φραγκοστάφυλο

αγκαθωτό

Σταφύλι

Κληματόφυλλα

Γκρέιπφρουτ

Γουάβα

H

Φουντούκι

Βότανα (1)

Χρένο

J

Αρτόκαρπος

ετερόφυλος

Τζίτζυφο

Κ

Λαχανίδα

Κιουάνο

Ακτινίδιο

Λαχανόγουλο

Ζιγγίβερι Κίνας

Κουμκουάτ

Λ

Πράσο

Λεμόνι

Κιτρονέλλα

Μαρούλι

Μοσχολέμονο

Limquat

Λίτσι

Longan

Μούσμουλο Ιαπωνίας

Λουκουμάς

Μ

Μακαντάμια

Μανταρίνι

Γλυκομπίζελο

Μάνγκο

Γαρκινία

Μαρακούγια

Μέσπιλο

Πεπόνι

Milk apple

Μινεόλα

Μούρο

Μανιτάρι

Σινάπι

N

Νεκταρίνι

O

Μπάμια

Ελιά

Κρεμμύδι

Πορτοκάλι

P

Λάχανο Κίνας

Φοινικοκαρδιά

Ελαιοφοίνικας

Παπάγια

Μαϊντανός

Ελαφόβοσκο

Ρολογιά

Μπιζέλι

Ροδάκινο

Αχλάδι

Καρύδι Pecan

Perrercorn

Πιπέρι

Λωτός

Φυσαλίδα

Ανανάς

Κουκουνάρια

Φιστίκι Αιγίνης

Μπανάνα αμυλούχος

Δαμάσκηνο

Plumcot

Pluot (Aprium)

Ρόδι

Φράπα

Πατάτα

Φραγκόσυκο

Κολοκύθα

Q

Κυδώνι

R

Ραπάνι

Αμβροσία

Νεφέλιο

Σμέουρδο

Φραγκοστάφυλο

κόκκινο

Ραβέντι

Κυνόροδο

S

Σαλάκ

Λαγόχορτο

Σαντσού

Σαπότη

Σατσούμα

Sea aster

Ιπποφαές

Ασκαλώνιο

Σπανάκι

Βλαστοί

Καράμπολα

Φράουλα

Σουλτανίνα

Γουλί

Γλυκοπατάτα

Γλυκό καλαμπόκι

T

Ταμαρίλο

Ταγγέλο

Ταγκόρ

Τάρο

Γαΐδουράγκαθο

Τίντορι

Ντομάτα

Λαχανίδα

Γογγύλι

V

Φασόλι βανίλιας

W

Καρύδι

Καρπούζι

Wax apple

Κουρκουμάς λευκός

Y

Διοσκορία

(1) Τα Βότανα περιλαμβάνουν: Γλυκάνισο, Μελισσόχορτο, Βασιλικός, Μποράγκο, Κύμινο, Γλήχωμα το γαλεόφιλον (ψεύτικο ναρκωτικό), Χαμομήλι, Μυρώνι, Ραδίκι, Σχοινόπρασο, Κορίανδρο, Άνηθο, Μάραθο, Δάφνη, Λεβάντα, Λεμονόχορτο, Λιγυστικό, Ματζουράνα, Mizuna, Τσουκνίδα, Ρίγανη, Μαϊντανός, Μέντα, Ρόκα, Δενδρολίβανο, Φασκόμηλο, Θρούμπι, Ιβίσκος, Δυόσμος, Εστραγκόν, Θυμάρι

Δεν περιλαμβάνει φαρμακευτικά βότανα ή βότανα που χρησιμοποιούνται μόνο ως αρωματικά.

1.1.2 Υπο-αντικείμενο: Συνδυασμένες Καλλιέργειες

Οι Συνδυασμένες καλλιέργειες για πιστοποίηση GLOBALGAP (EUREPGAP) καθορίζονται από το GLOBALGAP (EUREPGAP) στην παρακάτω λίστα. Το εύρος των προϊόντων μπορεί να καθορίζεται ως:

προϊόντα που προέρχονται από συστήματα εκτεταμένης παραγωγής, τα οποία προσδιορίζονται ως “σπόρος”, “λαχανικά”, “νομή” ή “εκχυλίσματα” (λάδι, ζάχαρη, άμυλο, κ.τ.λ.), για μαγειρεμένη ή επεξεργασμένη κατανάλωση από ανθρώπους ή ζώα, ή για βιομηχανική χρήση.

Άλλες περιγραφές γι' αυτόν τον τύπο του προϊόντος είναι “Καλλιέργειες με εύρος ανά εκτάριο”, “Μικτές Καλλιέργειες” ή “Αροτραίες Καλλιέργειες”.

A

Αμαράνθη

B

Κριθάρι

Φαγόπυρος

C

Ρεβίθι

Βαμβάκι

F

Λιναρόσπορος

H

Κάνναβη

L

Φακές

M

Καλαμπόκι

O

Βρόμη

P

Φιστίκι αράπικο

R

Κράμβη

Ρύζι

Σίκαλη

S

Σόργο

Σόγια

Όλυρα

Ζαχαρότευτλο

Ζαχαροκάλαμο

Ηλίανθος

T

Τριτικάλε

W

Σιτάρι

1.1.3 Υπο-αντικείμενο: Καφές (φυτό)

Πράσινοι καρποί Καφέ

1.1.4 Υπο-αντικείμενο: Τσάι

Τσάι (*Camellia sinensis*)

1.1.5 Υπο-αντικείμενο: Άνθη και Διακοσμητικά

Φυτά για μεταφύτευση Βολβοί

Φυτώρια

Άνθη καλλιεργούμενα σε κλειστό χώρο

Φύλλωμα καλλιεργούμενο σε κλειστό χώρο

Άνθη καλλιεργούμενα εξωτερικά

Φύλλωμα καλλιεργούμενο εξωτερικά

Φυτά σε δοχείο

1.2 ANTIKEIMENO: ΖΩΙΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Τα κριτήρια για την ένταξη στη λίστα αυτή ενός προϊόντος είναι κατ' ανάγκη αυθαίρετα, βάση μιας απόφασης του GLOBALGAP (EUREPGAP).

Πιστοποίηση GLOBALGAP (EUREPGAP) δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί για “άγριο θήραμα/ αλίευμα” που δεν καλλιεργούνται.

Το πιστοποιημένο Ζωικό κεφάλαιο κατά GLOBALGAP (EUREPGAP) καλύπτει ΟΛΑ τα ζώα αυτού του είδους που είναι παρόντα στη φάρμα, ΕΚΤΟΣ από τους αναπαραγωγείς.

1.2.1 Υπο-αντικείμενο: Βοοειδή και Πρόβατα

Βοοειδή

Πρόβατα

1.2.2 Υπο-αντικείμενο: Γαλακτοκομική Μονάδα

Γάλα

1.2.3 Υπο-αντικείμενο: Χοίροι

Χοίρος

1.2.4 Υπο-αντικείμενο: Πουλερικά

Κοτόπουλα (Εκτός από τις όρνιθες ωοπαραγωγής για ανθρώπινη κατανάλωση, αλλά περιλαμβανομένων των αυγών για επώαση)

1.3 ANTIKEIMENO: ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Τα κριτήρια για την ένταξη στη λίστα αυτή ενός προϊόντος είναι κατ' ανάγκη αυθαίρετα, βάση μιας απόφασης του GLOBALGAP (EUREPGAP).

Πιστοποίηση GLOBALGAP (EUREPGAP) δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί για “αγριόψαρο/ αλίευμα” που δεν καλλιεργείται.

Τα πιστοποιημένα προϊόντα Ιχθυοκαλλιέργειας κατά GLOBALGAP (EUREPGAP) καλύπτουν ΟΛΑ τα ψάρια και όλα τα στάδια αυτού του είδους που βρίσκονται στη φάρμα.

1.3.1 Σολομός

Ωάρια σολομού

Ωάρια πέστροφας

Σολομός

Νεαρός σολομός

Νεαρή πέστροφα

Πέστροφα

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λίστα αυτή δεν έχει εξαντληθεί και νέα προϊόντα μπορούν να προστεθούν έπειτα από ζήτηση πριν και μετά την έγκριση από το GLOBALGAP (EUREPGAP)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.1 ΟΡΙΣΜΟΙ GLOBALGAP (EUREPGAP)

(Το παρόν Παράρτημα αποτελεί αναπόσπαστο μέρος των Γενικών Κανονισμών GLOBALGAP (EUREPGAP) V3.0-Mar07 και κάθε άλλη τεκμηρίωση GLOBALGAP (EUREPGAP) μπορεί να αναφέρεται σ' αυτό.)

Οι παρακάτω όροι ορίζονται σύμφωνα με τη χρήση τους στο περιβάλλον του GLOBALGAP (EUREPGAP) και παρατίθενται με αλφαβητική σειρά.

1. **Φορέας Διαπίστευσης:** οργανισμός υπεύθυνος για να αξιολογεί και να διαπιστεύει τους φορείς πιστοποίησης GLOBALGAP (EUREPGAP) κατά EN 45011 ή ISO/IEC Guide 65 και είναι μέλος του Διεθνούς Φόρουμ Διαπίστευσης (IAF) ή της Ευρωπαϊκής Συνεργασίας για Διαπίστευση (EA) και είναι ο συνυπογράφων της Πολυμερούς Συμφωνίας (MLA) για πιστοποίηση προϊόντος και του Μνημονίου Συμφωνίας μεταξύ EA και/ή IAF και GLOBALGAP.

2. **Δραστική ουσία:** Σε κάθε φυτοπροστατευτικό προϊόν, είναι το συστατικό που σκοτώνει, ή διαφορετικά ελέγχει, καταπολεμά τους εχθρούς στόχους. Τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα ρυθμίζονται κυρίως με βάση τις δραστικές ουσίες.

3. **Μονάδα Γεωργικής Παραγωγής:** Μία γεωγραφική περιοχή που αποτελείται από αγρούς, αυλές, αγροτεμάχια, οπωρώνες, θερμοκήπια, κτίρια ζωικού κεφαλαίου, επωαστήρια, ομάδα γεωγραφικών περιοχών με περιορισμένες δραστηριότητες γλυκού νερού και/ή θαλασσινού νερού και/ή οποιαδήποτε άλλη περιοχή/ τοποθεσία/ μεταφορά που χρησιμοποιείται για παραγωγή εγγεγραμμένων προϊόντων.

4. **Ετήσια Καλλιέργεια:** Φύτεμα που ολοκληρώνει τον κύκλο ζωής του σε ένα χρόνο (π.χ. φυτρώνει από σπόρο, αναπτύσσεται, ανθίζει, παράγει καρπό και πεθαίνει την ίδια εποχή). Ο ορισμός αυτός καλύπτει επίσης το σπόρο του βολβού της πατάτας. Το ίδιο εφαρμόζεται σε φράουλες, σπαράγγια, μανιόκα, κ.τ.λ..

5. **Αιτών Παραγωγός ή Ομάδα Παραγωγών :** Υποψήφιος για πιστοποίηση που έχει καταθέσει ή πρόκειται να καταθέσει αίτηση για εγγραφή από ΦΠ εγκεκριμένο από το GLOBALGAP.

6. **Αρώσιμη γη:** Γη που δουλεύεται τακτικά, γενικά με ένα σύστημα αμειψισποράς, το οποίο περιλαμβάνει την αγρανάππαυση.
7. **Επιθεώρηση:** (βλέπε επίσης ISO 19011) Μια συστηματική και λειτουργικά ανεξάρτητη εξέταση που σκοπό έχει να καθορίσει εάν οι δραστηριότητες και τα αποτελέσματα σχετικά με την ποιότητα και την ασφάλεια τροφίμων είναι σύμφωνα με τις προδιαγεγραμμένες διαδικασίες και εάν αυτές οι διαδικασίες υλοποιούνται αποτελεσματικά και είναι κατάλληλες ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι. Στη GLOBALGAP (EUREPGAP) μια επιθεώρηση αναφέρεται στην επαλήθευση του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας μιας ομάδας παραγωγών. Αναφέρεται επίσης στην επίβλεψη ενός Φορέα Πιστοποίησης από έναν Φορέα Διαπίστευσης.
8. **Συγκριτική αξιολόγηση (Benchmark):** Μια μετρήσιμη ομάδα από μεταβλητές που χρησιμεύει ως βάση ή σημείο αναφοράς για την αξιολόγηση της απόδοσης των σχημάτων.
9. **Συγκριτικά Αξιολογημένο Σύστημα Πιστοποίησης:** ένα σύστημα πιστοποίησης το οποίο πετυχαίνει τη διαπίστευσή του στο ISO/IEC Guide 65 (EN45011) μέσω ενός εγκεκριμένου από το GLOBALGAP Φορέα Πιστοποίησης με έναν Φορέα Διαπίστευσης που είναι μέλος του Διεθνούς Φόρουμ Διαπίστευσης (IAF) και είναι συνυπογράφων της Πολυμερούς Συμφωνίας (MLA) όσον αφορά το ISO/IEC IEC Guide 65 και του Μνημονίου Συμφωνίας μεταξύ της Ευρωπαϊκής Συνεργασίας για Διαπίστευση (EA) και/ή του IAF και του GLOBALGAP που έχει επιτυχώς ολοκληρώσει τις διαδικασίες που παρουσιάζονται στο παρόν έγγραφο και έχει αναγνωριστεί επίσημα από το GLOBALGAP.
10. **Συγκριτικά Αξιολογημένο Πρότυπο:** Ένα πρότυπο που λειτουργεί κάτω από ένα συγκριτικά αξιολογημένο σύστημα πιστοποίησης ή κάτω από το σύστημα πιστοποίησης GLOBALGAP (EUREPGAP) που έχει επιτυχώς ολοκληρώσει τις διαδικασίες που παρουσιάζονται στο παρόν έγγραφο και έχει αναγνωριστεί επίσημα από το GLOBALGAP.
11. **Διετές:** Φυτό το οποίο ολοκληρώνει τον κύκλο ζωής του σε δύο χρόνια και μετά πεθαίνει.

12. **Βιοκτόνος ουσία:** Μία βιοκτόνος ουσία μπορεί να είναι ένα φυτοφάρμακο, το οποίο περιλαμβάνει μυκητοκτόνα, ζιζανιοκτόνα, εντομοκτόνα, αλγιοκτόνα, κοχλιοκτόνα, ακαρεοκτόνα και μυοκτόνα, ή μπορεί να είναι ένα αντιμικροβιακό, το οποίο περιλαμβάνει σπερματοκτόνα, αντιβιοτικά, αντιβακτηριακά, αντιοικά, μυκητοκτόνα και αντιπαρασιτικά.
13. **Βιοποικιλότητα:** Σύνολο ζωντανών οργανισμών από όλες τις πηγές περιλαμβανομένων των εδαφικών, θαλάσσιων και άλλων υδάτινων οικοσυστημάτων, καθώς και σύνθετων οικολογικών συστημάτων των οποίων αποτελούν μέρος.
14. **Κοτόπουλο κρεοπαραγωγής:** Κρέας κοτόπουλου που παράγεται για την αγορά σε νεαρή ηλικία.
15. **Ουδέτερη ζώνη:** Η περιοχή κοντά στα όρια μιας προστατευμένης έκτασης. Ζώνη μετάβασης ανάμεσα σε ζώνες για διαφορετικούς σκοπούς.
16. **Ανάχωμα:** Φράγμα στην επιφάνεια του εδάφους/ πυθμένα για την προφύλαξη του νερού της βροχής, της χυμένης ποσότητας και της διάβρωσης του εδάφους.
17. **Βαθμονόμηση:** Καθορισμός της ακρίβειας ενός οργάνου, συνήθως με τη μέτρηση των αποκλίσεων του από ένα πρότυπο, ώστε να εξακριβωθούν αναγκαίοι διορθωτικοί παράγοντες.
18. **Πιστοποίηση:** Όλες εκείνες οι ενέργειες που οδηγούν στην έκδοση ενός πιστοποιητικού σύμφωνα με το EN45011 ή το ISO/IEC Guide 65 για Πιστοποίηση Προϊόντος.
19. **Φορέας Πιστοποίησης:** γνωστοί επίσης ως φορείς αξιολόγησης συμμόρφωσης, είναι οργανισμοί που παρέχουν υπηρεσίες αξιολόγησης συμμόρφωσης όπως έλεγχοι και πιστοποιήσεις σε παραγωγούς ή ομάδες παραγωγών για πρότυπα GLOBALGAP (EUREPGAP) σε συνάρτηση με τις απαιτήσεις που καθορίζονται από το EN 45011 / SO/IEC Guide 65.
20. **Επιτροπή Πιστοποίησης:** Πρόσωπο ή ομάδα προσώπων στους κόλπους ενός ΦΠ που έχει την ευθύνη της τελικής απόφασης για το αν ένας αιτών παραγωγός ή ομάδα παραγωγών μπορεί να γίνει ένας πιστοποιημένος παραγωγός.

21. Πιστοποιημένος Παραγωγός ή Ομάδα Παραγωγών: Αιτών που έχει επιτυχώς αιτηθεί και λάβει ένα πιστοποιητικό από έναν ΦΠ εγκεκριμένο από το GLOBALGAP.

22. Αλυσίδα Παρακολούθησης: Μία αδιάσπαστη γραμμή αποδεκτικότητας που εγγυάται τη φυσική ασφάλεια των δεδομένων, των αρχείων και/ ή των δειγμάτων. Επίσης: πρόκειται για μια διεργασία που χρησιμοποιείται για να διατηρεί και να τεκμηριώνει το ιστορικό μιας απόδειξης.

23. Κομπόστ: Η ελεγχόμενη βιολογική αποσύνθεση οργανικής ουσίας στον αέρα ώστε να σχηματιστεί ένα υλικό όπως ο χούμος. Οι ελεγχόμενες μέθοδοι κομποστοποίησης περιλαμβάνουν τη μηχανική ανάμειξη και αερισμό, τον εξαερισμό των υλικών βυθίζοντάς τα σε κάθετες σειρές αεριζόμενων τμημάτων, ή τοποθετώντας το κομπόστ σε σωρό σε ανοιχτό χώρο και αναμειγνύοντάς το ή ανακατεύοντάς το περιοδικά.

24. Συνθετική Τροφή: Συνθετικές Τροφές (οι οποίες μπορεί να είναι Πλήρεις ή Συμπληρωματικές), που μπορούν να παραχθούν με τη χρήση οποιωνδήποτε συστατικών (εκτός από φαρμακευτικές τροφές/ συμπληρώματα) ως πρώτες ύλες. Συνθετικές Τροφές στην ορολογία της GLOBALGAP (EUREPGAP) αποκλείουν την παραγωγή συστατικών όπως νομή ή σπόροι (Απλές Πρώτες Ύλες), προ-αναμείξεις, προσθετικά ή φαρμακευτικές τροφές (Έτοιμα Συμπληρώματα Διατροφής) κ.τ.λ.

25. Καταναλωτής: Άτομο το οποίο αγοράζει προϊόντα ή υπηρεσίες για προσωπική χρήση και όχι για μεταποίηση ή μεταπώληση.

26. Διάδρομος: (1) Μία γραμμική λωρίδα γης προορισμένη για τωρινή ή μελλοντική μεταφορά ή για κυκλοφορία οχημάτων γενικής χρήσης μέσα στα όριά της. (2) Μία στενή λωρίδα βλάστησης που χρησιμοποιείται από την άγρια ζωή και διευκολύνει ενδεχομένως τη μετακίνηση των βιοτικών παραγόντων μεταξύ δύο περιοχών.

27. Καλλιέργεια Κάλυψης: Μία καλλιέργεια που παρέχει προσωρινή προστασία για ευαίσθητα σπορόφυτα και/ή παρέχει ένα κάλυμμα για εποχική προστασία εδάφους και βελτίωση ανάμεσα σε κανονικές περιόδους παραγωγής καλλιέργειας. Εκτός από τους οπωρώνες όπου διατηρείται μόνιμη φυτική κάλυψη, οι καλλιέργειες κάλυψης συνήθως καλλιεργούνται για

λιγότερο από ένα χρόνο. Όταν οργώνονται και ενσωματώνονται στο έδαφος, οι καλλιέργειες κάλυψης αναφέρονται επίσης ως καλλιέργειες χλωρής λίπανσης.

28. Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου (ΚΣΕ): Ένα σημείο, βήμα ή διαδικασία κατά την οποία μπορεί να πραγματοποιηθεί έλεγχος και ένας κίνδυνος ασφάλειας να προβλεφθεί, να περιοριστεί ή να μειωθεί σε αποδεκτά επίπεδα.

29. Κρίσιμη έλλειψη: Μια παρέκκλιση σε ένα ΚΣΕ που μπορεί να οδηγήσει σε κίνδυνο.

30. Κρίσιμα όρια: Η ανώτερη και/ή ελάχιστη τιμή πέρα από την οποία μία βιολογική, χημική ή φυσική παράμετρος πρέπει να ελέγχεται σε ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου ώστε να προλαμβάνεται, να περιορίζεται ή να μειώνεται σε αποδεκτό επίπεδο η παρουσία κινδύνου στην ασφάλεια τροφίμου.

31. Εναλλαγή Καλλιέργειας: Σύστημα αμειψισποράς σημαίνει ότι οι καλλιέργειες σε κάποιο αγροτεμάχιο διαδέχονται άλλες καλλιέργειες σύμφωνα με ένα προκαθορισμένο σχέδιο.

Κανονικά οι καλλιέργειες αλλάζουν κάθε χρόνο, αλλά μπορούν επίσης να είναι πολυετή.

Συνήθως έχει σκοπό την αύξηση της γονιμότητας του εδάφους και τη διατήρηση καλών αποδόσεων και αποτελεί μέρος της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Εχθρών (ΟΔΕ-IPM).

32. Πελάτης: Πελάτης είναι όποιος εμπορεύεται προϊόντα ή υπηρεσίες από έναν προμηθευτή.

33. Δήλωση: Γραπτή δήλωση που καλύπτει το σχετικό θέμα, και η οποία υπογράφεται από το πρόσωπο που κάνει τη δήλωση, και παραδίδεται στο ΦΠ ως απόδειξη για επαλήθευση της συμμόρφωσης στα εφαρμόσιμα σημεία.

34. Απόκλιση: Ένα κρίσιμο σημείο δεν μπορεί να εκπληρωθεί.

35. Dubbing: αναφέρεται στο χειρισμό της καλαμωτής/ λανάρας μέσω ηλεκτρο-καυτηριασμού των αρσενικών αναπαραγωγέων ώστε να περιοριστούν οι τραυματισμοί από ραμφισμούς και μάχες.

36. **Περιβάλλον:** νερό, αέρας, γη, άγρια είδη της χλωρίδας και πανίδας, και οποιαδήποτε αλληλοσυσχέτιση μεταξύ τους, καθώς και οποιαδήποτε σχέση με ζωντανούς οργανισμούς.

37. **Πρότυπο GLOBALGAP (EUREPGAP)** : Εξειδικευμένα πρότυπα στο GLOBALGAP (EUREPGAP) και άλλα κανονιστικά έγγραφα έχουν αναπτυχθεί σύμφωνα με το ISO/IEC Guide 65 όρος 4.1.3, τα οποία είναι διαθέσιμα από το GLOBALGAP ειδικά ως σημείο αναφοράς ή συγκριτική αξιολόγηση κατά τα οποία ισοδυναμία μπορεί να αποδειχθεί.

38. **Σύστημα Πιστοποίησης GLOBALGAP (EUREPGAP)** : Ένα σύστημα πιστοποίησης που πληροί τις απαιτήσεις και του ISO IEC Guide 65 και τις απαιτήσεις των γενικών κανονισμών GLOBALGAP (EUREPGAP).

39. **Αριθμός Πελάτη GLOBALGAP (EUREPGAP) (GGN):** Ένας μοναδικός αριθμός που καθορίζει το GLOBALGAP (EUREPGAP) στον παραγωγό κατά την εγγραφή, ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα μοναδικό αναγνωριστικό για όλες τις δραστηριότητες GLOBALGAP (EUREPGAP).

40. **Αγρός, αγροτεμάχιο, οπωρώνας ή θερμοκήπιο:** Ξεχωριστές μονάδες γης μέσα στην τοποθεσία παραγωγής, οι οποίες αν προστεθούν η μία στην άλλη, αποτελούν μια μονάδα παραγωγής.

41. **Δασικοί βοσκότοποι:** Δασικές συστάδες ή δασικοί βοσκότοποι αναφέρονται στην κλίμακα του οικοσυστήματος στην οποία μία σχετικά ομοιογενής δασική μονάδα μπορεί να αναγνωριστεί. Η σύνθεση, η δομή και οι οικολογικές λειτουργίες μέσα σε μία δασοσυστάδα που μοιάζουν αρκετά με μια οικολογικά υπεύθυνη χρήση δάσους μπορούν να εφαρμοστούν ομοιόμορφα στη δασοσυστάδα, χωρίς να προκαλέσουν αλλαγές στις οικολογικές παραμέτρους που μπορούν να επιφέρουν αναπάντεχα ή ανεπιθύμητα αποτελέσματα.

42. **Ασφάλεια τροφίμων:** Η διασφάλιση ότι τα τρόφιμα δε βλάπτουν τον καταναλωτή όταν ετοιμάζονται και καταναλώνονται σύμφωνα με τις προϋποθέσεις χρήσης τους.

43. **Υποκαπνιστικό:** Αιθέριο υγρό ή αέριο για να σκοτώνει έντομα, νηματώδη, μύκητες, βακτήρια, σπόρους, ρίζες, ριζώματα, ή ολόκληρα φυτά.

44. **Υπόγεια νερά:** Όλα τα νερά που βρίσκονται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους στη ζώνη κορεσμού και σε άμεση επαφή με το υπέδαφος.
45. **Περιέκτες συγκομιδής:** Περιέκτες που χρησιμοποιούνται για τη συγκομιδή και τη μεταφορά της παραγωγής κατά τη διάρκεια και μετά τη συγκομιδή.
46. **Εργαλεία συγκομιδής:** Γάντια, ψαλίδια, μαχαίρια, κόφτες, κ.τ.λ..
47. **Κίνδυνος:** Βιολογική, χημική, φυσική ή κάθε άλλη δύναμη που μπορεί να θέσει ένα προϊόν μη ασφαλές για κατανάλωση.
48. **Ζιζανιοκτόνο:** Χημικό που ελέγχει ή καταστρέφει ανεπιθύμητα φυτά.
49. **Οικιακός μίκτης:** Η παρασκευή στη φάρμα τροφών μίξης χωρίς να φύγουν από τη φάρμα όπου έχουν παραχθεί. Αυτές χωρίζονται σε παραγωγούς οι οποίοι αναμιγνύουν ή ανακατεύουν τροφή στη φάρμα για δική τους χρήση χρησιμοποιώντας προμίγματα ή πρόσθετες ύλες (δημιουργώντας μίγμα ζωοτροφής), και σε παραγωγούς οι οποίοι αναμιγνύουν συστατικά στη φάρμα, αλλά δεν χρησιμοποιούν προμίγματα ή πρόσθετες ύλες (και επομένως δεν δημιουργούν μίγμα ζωοτροφής).
50. **Ανόργανο λίπασμα:** ένα λίπασμα στο οποίο τα δηλωμένα θρεπτικά στοιχεία είναι με τη μορφή ορυκτών που έχουν ληφθεί με εξόρυξη ή με φυσικές και/ή χημικές βιομηχανικές διεργασίες.
51. **Ολοκληρωμένη Διαχείριση Καλλιέργειας:** ΟΔΚ (ICM) είναι ένα γεωργικό σύστημα που ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις για μακροχρόνια αειφορία. Πρόκειται για μια σφαιρική στρατηγική εκμετάλλευσης η οποία εμπλέκει την αποδοτική διαχείριση καλλιεργειών, με σεβασμό προς το περιβάλλον και με τρόπους που αρμόζουν στις τοπικές εδαφικές, κλιματολογικές και οικονομικές συνθήκες. Το σύστημα προστατεύει τους φυσικούς πόρους της εκμετάλλευσης μακροχρόνια. Η ΟΔΚ (ICM) δεν είναι μια αυστηρώς καθορισμένη φόρμα παραγωγής καλλιέργειας, αλλά ένα δυναμικό σύστημα το οποίο προσαρμόζει και χρησιμοποιεί αισθητά τις τελευταίες επιστημονικές γνώσεις, τεχνολογίες, πληροφορίες και εμπειρίες.

52. Ολοκληρωμένη Διαχείριση Φάρμας: Μία προσέγγιση φάρμας που σκοπό έχει να ισορροπήσει την παραγωγή λαμβάνοντας υπόψη οικονομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες και προσφεύγοντας σε συνδυασμό μέτρων όπως η αμειψισπορά, καλλιέργειες, κατάλληλες ποικιλίες καλλιέργειας και προσεκτική χρήση των εισροών.

53. Ολοκληρωμένη Διαχείριση Εχθρών (ΟΔΕ-IPM): Η προσεκτική θεώρηση όλων των διαθέσιμων τεχνικών ελέγχου εχθρών και η διαδοχική ολοκλήρωση των κατάλληλων μέτρων που αποτρέπει την ανάπτυξη των πληθυσμών εχθρών και διατηρεί φυτοπροστατευτικά προϊόντα και άλλες επεμβάσεις σε επίπεδα που είναι οικονομικώς αιτιολογημένα και μειώνουν ή ελαχιστοποιούν τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Η ΟΔΕ δίνει έμφαση στην ανάπτυξη μιας υγιούς καλλιέργειας με τη λιγότερη δυνατή διατάραξη του γεωργικού οικοσυστήματος και ενθαρρύνει φυσικούς και/ ή μη χημικούς μηχανισμούς ελέγχου των εχθρών.

54. Εσωτερική επιθεώρηση: Επιθεώρηση που πραγματοποιείται από την ομάδα παραγωγών σύμφωνα με το δικό της Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας, τουλάχιστο μία φορά το χρόνο.

55. Εσωτερικός έλεγχος ομάδας: Έλεγχος που πραγματοποιείται το λιγότερα σε όλα τα εγγεγραμμένα μέλη Ομάδας Παραγωγών. Έλεγχος: αξιολόγηση συμμόρφωσης με παρακολούθηση και κρίση συνοδευμένα με κατάλληλη μέτρηση, δοκιμασία ή εκτίμηση. Η εξέταση της τροφής ή τα συστήματα για έλεγχο της τροφής, πρώτων υλών, μεταποίησης και διανομής, περιλαμβανομένου του ελέγχου των ημι-έτοιμων και τελικών προϊόντων, ώστε να εξακριβωθεί συμμόρφωση στις απαιτήσεις. Βλέπε επίσης ISO 9000: 2005. Στο GLOBALGAP (EUREPGAP) ένας έλεγχος λαμβάνει χώρα σε επίπεδο φάρμας ώστε να καθορίζεται αν ο παραγωγός συμμορφώνεται με τα CPCCs.

56. Συμφωνία Παραχώρησης Αδείας και Πιστοποίησης: νομικό έγγραφο το οποίο καθορίζει τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του GLOBALGAP ως ιδιοκτήτης προτύπου και των εγκεκριμένων από το GLOBALGAP φορέων πιστοποίησης ως ανεξάρτητοι οργανισμοί ελέγχου για έλεγχο, πιστοποίηση

και δραστηριότητες δικαιωμάτων αδείας στο πλαίσιο του συστήματος GLOBALGAP (EUREPGAP).

57. **Οργανικό λίπασμα κοπριάς:** μη-ιδιοκτησιακό οργανικό λίπασμα, περιττώματα ζώων που έχουν συλλεχτεί από στάβλους και αχυρώνες με ή χωρίς στρώμα και που χρησιμοποιείται για τον εμπλουτισμό του εδάφους.

58. **Εγκατάσταση άλμεξης:** χώρος όπου αρμέγονται οι αγελάδες.

59. **Ενότητα:** Κεφάλαιο του προτύπου όπου μια ομάδα Σημείων Ελέγχου ομαδοποιούνται υπό έναν κοινό παρονομαστή (π.χ. Όλες οι Φάρμες, Βάση Καλλιιεργειών, Φρούτα και Λαχανικά για Μήλα).

60. **Νέα γεωργική περιοχή:** Γη που χρησιμοποιήθηκε για παραγωγή ή φυτεύτηκε για πρώτη φορά αφού πρώτα χρησιμοποιήθηκε για ζωική παραγωγή ή μη-τροφικές χρήσεις, εκτός από καλλιέργειες “βελτίωσης εδάφους”.

61. **Μη-συμμόρφωση:** Ένα Σημείο Ελέγχου GLOBALGAP (EUREPGAP) στη λίστα ελέγχου δεν τηρείται σύμφωνα με τα κριτήρια συμμόρφωσης.

62. **Μη-συμμόρφωση:** Ένας κανόνας GLOBALGAP (EUREPGAP) που είναι απαραίτητος για την απόκτηση ενός πιστοποιητικού GLOBALGAP (EUREPGAP) παραβιάζεται. Με άλλα λόγια, ο παραγωγός δεν συμμορφώνεται με τα Κύρια Πρέπει στο 100% και/ή με τα Δευτερεύοντα Πρέπει στο 95%.

63. **Θρεπτική ισορροπία:** Η ισορροπία αζώτου στην επιφάνεια του εδάφους υπολογίζεται με τη διαφορά ανάμεσα στη συνολική ποσότητα εισροών αζώτου στο έδαφος και την ποσότητα εκροών αζώτου από το έδαφος ετησίως, και βάσει του κύκλου αζώτου.

64. **Βιολογική γεωργία:** Αναφορά στη νομοθεσία του 2092/1991.

65. **Οργανικό λίπασμα:** Οργανικά λιπάσματα είναι υλικά ζωικής προέλευσης που χρησιμοποιούνται για διατήρηση ή βελτίωση της φυτικής θρέψης και των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων και βιολογικής δραστηριότητας των εδαφών, είτε ξεχωριστά είτε μαζί, μπορεί να περιλαμβάνουν κοπριά, κομπόστ και υπολείμματα χώνεψης.

66. **Υπερεκμετάλλευση:** Η υπερβολική χρήση των πρώτων υλών χωρίς να υπολογιστούν οι οικολογικές επιδράσεις μακροχρόνια από μια τέτοια χρήση.

67. Σταθμός συσκευασίας: Κάθε εγκατάσταση που προβλέπεται για χειρισμό της συγκομισμένης παραγωγής (Βλέπε Χειρισμός Παραγωγής). Μόνο εκείνοι οι σταθμοί συσκευασίας οι οποίοι δε συσκευάζουν την εγγεγραμμένη κατά GLOBALGAP (EUREPGAP) παραγωγή στην τελική συσκευασία και/ή δεν επεξεργάζονται την παραγωγή αλλάζοντας τη φόρμα της ή την εμφάνισή της, περιλαμβάνονται στο αντικείμενο πιστοποιητικού GLOBALGAP (EUREPGAP) για Ολοκληρωμένη Διασφάλιση Φάρμας.

68. Πολυετές: Ένα φυτό του οποίου ο κύκλος ζωής διαρκεί τρία ή περισσότερα χρόνια.

69. Φυτοπροστατευτικό προϊόν: Κάθε ουσία ή συνδυασμός ουσιών που χρησιμοποιείται για την καταπολέμηση εντόμων, ζιζανίων, μυκήτων και κάθε άλλης μορφής φυτικής ή ζωικής ζωής που μπορεί να θεωρηθούν εχθροί.

70. Ανάλυση επικινδυνότητας Φυτοπροστατευτικού Προϊόντος (ΦΠΠ) :

Καλύπτει τους

παρακάτω κινδύνους,

Υπέρβαση Μέγιστων Επιτρεπτών Επιπέδων/ Ορίων Υπολείμματος (MRLs),

Θέματα εγγραφής νόμιμου ΦΠΠ

Απόφαση για Ανάλυση Υπολείμματος

Λόγοι πίσω από την απόφαση για Ανάλυση Υπολείμματος

71. Πρόληψη ρύπανσης: Η χρήση υλικών, διεργασιών ή πρακτικών ώστε να μειωθεί, να ελαχιστοποιηθεί ή να εξαλειφθεί η δημιουργία ρυπαντών ή αποβλήτων. Περιλαμβάνει πρακτικές που μειώνουν τη χρήση τοξικών ή επιβλαβών υλικών, ενέργειας, νερού και/ ή άλλων πηγών.

72. Χημικά μετασυλλεκτικής μεταχείρισης: Περιλαμβάνουν μετασυλλεκτικά Φυτοπροστατευτικά

Προϊόντα, περιλαμβανομένου κεριού, απολυμαντικών, λιπαντικών όπου εφαρμόζονται.

73. Πόσιμο νερό: Νερό το οποίο ανταποκρίνεται στα πρότυπα ποιότητας για πόσιμο νερό έτσι όπως αυτά περιγράφονται στις κατευθυντήριες Οδηγίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) για Ασφαλή Χρήση των Βοθρολυμάτων και Ζωικών εκκρίματων στη Γεωργία και Ιχθυοκαλλιέργεια.

74. **Προληπτικό μέτρο:** Φυσικοί, χημικοί ή άλλοι παράγοντες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο ενός αναγνωρισμένου κινδύνου.

75. **Πρωτογενές προϊόν:** “Μη μεταποιημένο” (Βλέπε ορισμό για μεταποιημένο προϊόν).

76. **Μεταποιημένο προϊόν:** Όταν η δομή του προϊόντος αλλοιώνεται σε εμφάνιση ή μορφή.

77. **Παραγωγή:** Το συγκομισμένο προϊόν της καλλιέργειας μετά τη συγκομιδή του, πριν την πώλησή του.

78. **Χειρισμός παραγωγής :** Χαμηλού Κινδύνου μετασυλλεκτικές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στην παραγωγή η οποία ανήκει ακόμη στον πιστοποιημένο παραγωγό/ ομάδα παραγωγών, εντός ή εκτός φάρμας, όπως, συσκευασία, αποθήκευση και μεταφορά έξω από τη φάρμα, αλλά αποκλείοντας τη συγκομιδή και τη μεταφορά μέσα στη φάρμα από το σημείο συγκομιδής στο πρώτο σημείο αποθήκευσης/ συσκευασίας. Μεταποίηση της παραγωγής **δεν** καλύπτεται από το Χειρισμό Παραγωγής. Επίσης αποθήκευση, χημικές επεξεργασίες, διάφοροι χειρισμοί, πλύσιμο, ή οποιοσδήποτε άλλος χειρισμός με τον οποίο το προϊόν μπορεί να έρχεται σε φυσική επαφή με άλλα υλικά ή ουσίες πρέπει να θεωρούνται ως χειρισμός παραγωγής (ΣΕΚΣ (CPCC) ΦΛ.5). Συσκευασία που πραγματοποιείται στο σημείο συγκομιδής πρέπει να θεωρείται ως “Τελική Συσκευασία Παραγωγής στο σημείο Συγκομιδής” (βλέπε ΣΕΚΣ (CPCC) ΦΛ.4.2).

79. **Παραγωγός :** Ένα άτομο (μεμονωμένο) ή επιχείρηση (μεμονωμένη ή ομάδα παραγωγών) που εκπροσωπεί την παραγωγή των προϊόντων, σχετικά με το αντικείμενο (Καλλιέργειες, Ζωικό Κεφάλαιο ή Ιχθυοκαλλιέργεια), το οποίο είναι νομικά υπεύθυνο για τα προϊόντα που πωλούνται από αυτήν την επιχείρηση εκμετάλλευσης.

80. **Ομάδα Παραγωγών :** Ομάδα από παραγωγούς που αιτούνται πιστοποίηση με μια εσωτερική διαδικασία και εσωτερικό έλεγχο του 100 % των εγγεγραμμένων μελών πάνω στις απαιτήσεις GLOBALGAP (EUROPEGAP). Μια ομάδα παραγωγών μπορεί να έχει μέλη που δεν είναι GLOBALGAP (EUROPEGAP) υπό την προϋπόθεση να υπάρχει ένα σύστημα διαχωρισμού αυτών των μη-GLOBALGAP (EUROPEGAP) παραγωγών σε

εφαρμογή σύμφωνα με τους ΓΚ Μέρος III, 1.9. Πρέπει να υπάρχει νομική δομή, συμβόλαια με κάθε παραγωγό, να δηλώνονται οι απαιτήσεις για είσοδο και έξοδο, να καθορίζονται οι διαθεσιμότητες, και συμφωνητικό σύμφωνα με τις απαιτήσεις GLOBALGAP (EUREPGAP) για εγγεγραμμένα μέλη. Μία λίστα με όλα τα μέλη της ομάδας παραγωγών με την κατάσταση εγγραφής τους πρέπει να είναι διαθέσιμη. Η ομάδα παραγωγών πρέπει να έχει έναν εκπρόσωπο διοίκησης με τη μέγιστη ευθύνη. Μία ομάδα παραγωγών δεν είναι μία εκμετάλλευση πολλαπλών περιοχών όπου ένας μεμονωμένος ή ένας οργανισμός κατέχει μερικές τοποθεσίες παραγωγής ή “φάρμες”, οι οποίες από μόνες τους ΔΕΝ είναι ξεχωριστές νομικές οντότητες. Αυτός ο τύπος της εκμετάλλευσης λειτουργεί κατά την Επιλογή 1 και κάθε τοποθεσία παραγωγής, φάρμα ή περιοχή πρέπει να ελέγχεται και να καλύπτεται από το αντικείμενο του πιστοποιητικού. Μόνο αν μια τέτοια εκμετάλλευση έχει ένα Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας περιλαμβανομένων εσωτερικών ετήσιων ελέγχων, και το ΣΔΠ περιλαμβάνεται στην πιστοποίηση GLOBALGAP (EUREPGAP), μπορεί να πιστοποιηθεί κατά την Επιλογή 2 με ένα τυχαίο δείγμα περιοχών (ελάχιστη τετραγωνική ρίζα) που επιλέγονται βάσει των κριτηρίων που περιγράφονται στους ΓΚ Μέρος II, Προσάρτημα II.

3

81. Ανίχνευση προϊόντος: η δυνατότητα να προσδιοριστεί η προέλευση μιας συγκεκριμένης μονάδας και/ ή παρτίδας προϊόντος που βρίσκεται στην αλυσίδα εφοδιασμού με αναφορά στα αρχεία που τηρούνται αλυσίδα εφοδιασμού μπρος και πίσω. Τα προϊόντα ιχνηλατούνται για λόγους όπως ανάκληση προϊόντος και διερεύνηση παραπόνων. Στην Ολοκληρωμένη Διασφάλιση Φάρμας GLOBALGAP (EUREPGAP) αυτό σημαίνει ανίχνευση του προϊόντος από τον άμεσο πελάτη του παραγωγού πίσω προς τον παραγωγό και την πιστοποιημένη φάρμα.

82. Παρακολούθηση προϊόντος: η δυνατότητα παρακολούθησης της πορείας μιας καθορισμένης μονάδας προϊόντος μέσω της αλυσίδας εφοδιασμού όπως διενεργείται μεταξύ οργανισμών. Η ιχνηλασιμότητα των προϊόντων ελέγχεται συνήθως σε περίπτωση λήξης, διαχείρισης απογραφής

και για σκοπούς logistics. Στην Ολοκληρωμένη Διασφάλιση Φάρμας GLOBALGAP

(EUREPGAP) αυτό σημαίνει ανίχνευση του προϊόντος από τον παραγωγό στον άμεσο πελάτη.

83. Τοποθεσία Παραγωγής: Μία μονάδα παραγωγής ή ομάδα μονάδων παραγωγής, που καλύπτεται από την ίδια ιδιοκτησία, λειτουργικές διαδικασίες, διαχείριση φάρμας, και δραστηριότητες λήψης αποφάσεων GLOBALGAP (EUREPGAP).

84. Πουλάδα: αναφέρεται στο θηλυκό κοτόπουλο, το οποίο δεν έχει φτάσει στην ηλικία ή την περίοδο ωοτοκίας του.

85. Αρχείο: Αρχείο είναι ένα έγγραφο που περιέχει αντικειμενικές αποδείξεις οι οποίες δείχνουν πόσο καλά εκτελούνται οι δραστηριότητες ή τι είδους αποτελέσματα πετυχαίνονται.

86. Εγγραφή: Η διεργασία με την οποία ένας μεμονωμένος παραγωγός ή ομάδα παραγωγών ξεκινά τη διεργασία αίτησης για πιστοποίηση με έναν ΦΠ εγκεκριμένο από τη GLOBALGAP (EUREPGAP).

87. Αριθμός Εγγραφής: Είναι ο αριθμός που δίνει ο Φορέας Πιστοποίησης για να αναγνωρίζει τον παραγωγό και χρησιμεύει για σύνδεση με τον Αριθμό Πελάτη GLOBALGAP (GGN).

88. Ξέπλυμα: Η ανάμειξη του νερού ξεπλύματος με κατάλοιπα φυτοπροστατευτικού Προϊόντος και μίγματος νερού που προέρχεται από τη διεργασία ξεπλύματος των μηχανημάτων εφαρμογής του φυτοπροστατευτικού Προϊόντος/ των περιεκτών.

89. Κίνδυνος: Η εκτίμηση της πιθανής εμφάνισης μιας πηγής κινδύνου.

90. Ανάλυση επικινδυνότητας: Σημαίνει η εκτίμηση της πιθανότητας, συχνότητας και σοβαρότητας εμφάνισης ενός κινδύνου ή άλλης μη-συμμόρφωσης σε σχέση με την ποιότητα και ασφάλεια τροφίμων.

91. Επίλυση: Θετικό κλείσιμο μιας μη-συμμόρφωσης.

92. Αποστειρωμένος: Πλυμένος με απολυμαντικό. (Απολύμανση)

93. Αντικείμενο διαπίστευσης: Ειδική συμφωνία αξιολόγησης υπηρεσιών για τις οποίες ζητείται ή έχει χορηγηθεί διαπίστευση. Στη GLOBALGAP

(EUREPGAP) τα αντικείμενα διαπίστευσης είναι Ζωικό Κεφάλαιο, Καλλιέργειες, Ιχθυοκαλλιέργεια.

94. **Αντικείμενο του Προτύπου:** Ενότητα που καλύπτει γενικά θέματα παραγωγής, ταξινομημένα στους εξής τίτλους : Βάση για Όλες τις Φάρμες, Βάση Καλλιεργειών, Βάση Ζωικού Κεφαλαίου και Βάση Ιχθυοκαλλιέργειας.

95. **Αυτο-αξιολόγηση:** εσωτερικός έλεγχος του εγγεγραμμένου προϊόντος που πραγματοποιείται από τον παραγωγό βάσει της λίστας ελέγχου της GLOBALGAP (EUREPGAP). Εφαρμόζεται μόνο για τις Επιλογές 1 και 3.

96. **Βοθρολύματα:** Τα απόβλητα ύδατα που παράγονται από οικιστικές και εμπορικές πηγές και εκκενώνονται στους υπονόμους.

97. **Λάσπη βοθρολυμάτων:** Τα συσσωρευμένα μόνιμα στερεά που προέρχονται από διάφορους τύπους νερών είτε υγρών είτε αναμιγμένων με υγρά συστατικά ως αποτέλεσμα φυσικών ή τεχνητών διεργασιών.

98. **Νερό βοθρολυμάτων:** νερό αναμειγμένο με υλικό αποβλήτων.

99. **Υπογραφή:** Πρέπει να είναι προσωπική, μη-μεταβιβάσιμη, ευδιάκριτη και αλάνθαστα αναγνωρίσιμη. Μπαίνει με το χέρι, είτε γραπτά είτε ηλεκτρονικά. Η προστασία με ένα σύνθημα (password) δεν αποτελεί εγγύηση ατομικής ταυτοποίησης.

100. **Υπεργολάβος:** Συγκεκριμένες δραστηριότητες στην εκμετάλλευση που πραγματοποιούνται με συμβόλαιο μεταξύ του παραγωγού και του εργολάβου. Ο εργολάβος προμηθεύει το εργατικό δυναμικό, τον εξοπλισμό και τα υλικά ώστε να εκτελεστεί η δραστηριότητα. Η συγκομιδή των σπόρων, το ράντισμα και το μάζεμα των φρούτων, και το κούρεμα των προβάτων είναι παραδείγματα συνηθισμένων εργασιών. Στη GLOBALGAP (EUREPGAP), υπεργολάβοι είναι εκείνοι οι οργανισμοί/ άτομα που συμβάλλονται με τον παραγωγό/ ομάδα παραγωγών ώστε να φέρουν εις πέρας συγκεκριμένα καθήκοντα που καλύπτονται από τα Σημεία Ελέγχου και Κριτήρια Συμμόρφωσης της GLOBALGAP (EUREPGAP).

101. **Συμφωνία Παραχώρησης Αδείας και Πιστοποίησης:** νομικό έγγραφο το οποίο καθορίζει τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των εγκεκριμένων από τη GLOBALGAP φορέων πιστοποίησης ως ανεξάρτητοι οργανισμοί για δραστηριότητες ελέγχου, πιστοποίησης και άδειας και των

παραγωγών ή ομάδων παραγωγών ως ενδιαφερόμενα μέρη ενεργά στην αγορά με το σύστημα της GLOBALGAP (EUREPGAP).

102. Υπο-αντικείμενο του Προτύπου: Ενότητα που καλύπτει ειδικές λεπτομέρειες παραγωγής, ταξινομημένες ανά είδος προϊόντος (Φρούτα και Λαχανικά, Συνδυασμένες Καλλιέργειες, Καφές (φυτό), Τσάι, Άνθη και Διακοσμητικά, Βοοειδή & Πρόβατα, Χοίροι, Γαλακτοκομική Μονάδα, Πουλερικά, Σολομός και Πέστροφα και οποιοδήποτε άλλο υπο-αντικείμενο που θα μπορούσε να προστεθεί κατά τη διάρκεια ισχύος του παρόντος εγγράφου).

103. Υπόστρωμα: Οποιοδήποτε μέσο ανάπτυξης που χρησιμοποιείται για την καλλιέργεια των φυτών αντί του εδάφους, τοποθετείται στο χώρο και μπορεί να αφαιρεθεί μετά τη χρήση.

104. Κατάλληλο εργαστήριο: Διαπιστευμένο προσφάτως με το πρότυπο EN 17025 ή μπορεί να αποδειχθεί με τεκμήρια ότι βρίσκεται στη διεργασία να πετύχει διαπίστευση μέσα σε χρονικά όρια (2 χρόνια το ανώτερο), ή πληροί τις απαιτήσεις για διαπίστευση σύμφωνα με την εκτίμηση ενός εξωτερικού εμπειρογνώμονα.

105. Προμηθευτής: Προμηθευτής είναι το πρόσωπο ή ο οργανισμός που παρέχει προϊόντα ή υπηρεσίες σε πελάτες.

106. Επιφανειακά ύδατα: Όλα τα νερά στην επιφάνεια της Γης που σχηματίζουν ποτάμια, χείμαρρους, λιμνούλες, λίμνες, έλη, βάλτους, καθώς και ο πάγος και το χιόνι και τα μεταβατικά, παράκτια και τα θαλάσσια ύδατα.

107. Αειφόρες πηγές νερού: Εκείνες οι πηγές νερού που βρίσκονται κάτω από μια διαρκή μέθοδο διαχείρισης. Δηλαδή, πρόκειται για την "εξασφάλιση της υγείας των υδάτινων οικοσυστημάτων και την ισορροπία ανάμεσα στις ανάγκες νερού του περιβάλλοντος και τις ανάγκες νερού για οικονομική ανάπτυξη και γεωργικούς σκοπούς".

108. Τεχνικά υπεύθυνο πρόσωπο: Πρόσωπο υπεύθυνο για να παίρνει τεχνικές αποφάσεις σχετικά με το πιστοποιημένο προϊόν. Αυτό ισχύει για συγκεκριμένη ή για όλη την περιοχή της αρμοδιότητάς του, και μπορεί επίσης να γίνει από τον παραγωγό ή ένα σύμβουλο.

109. **Τουαλέτα:** Εγκατάσταση όπου τα άτομα μπορούν να αποπατούν και να ουρούν με υγιεινό τρόπο (περιλαμβανομένης διάθεσης απορριμμάτων). Επιτρέπουν επίσης την αποφυγή κάθε κινδύνου επιμόλυνσης για τον περιβάλλοντα χώρο ενώ προστατεύουν τον ιδιωτικό χώρο του ατόμου.
110. **Επιφανειακό έδαφος:** Το πάνω μέρος της εδαφοκατατομής που είναι σχετικά πλούσιο σε οργανικό υλικό, το οποίο είναι τεχνικά γνωστό ως Α-ορίζοντας της εδαφοκατατομής.
111. **Ιχνηλασιμότητα:** η δυνατότητα ανίχνευσης του ιστορικού, της χρήσης ή της τοποθεσίας ενός προϊόντος (δηλαδή η προέλευση των υλικών και μερών, το ιστορικό των διεργασιών που εφαρμόζονται στο προϊόν, ή η διανομή και τοποθέτηση του προϊόντος μετά την παράδοση) με την έννοια της καταγεγραμμένης ταυτοποίησης.
112. **Επαλήθευση:** Επιβεβαίωση με την εξέταση απόδειξης ότι ένα προϊόν, μία διεργασία ή μία υπηρεσία εκπληρώνουν τις ειδικές απαιτήσεις.
113. **Υδάτινο ρεύμα:** Ένα ξεχωριστό και σημαντικό στοιχείο επιφανειακών νερών όπως μία λίμνη, μία τεχνητή λίμνη, ένας χείμαρρος, ποτάμι ή κανάλι, τμήμα ενός χείμαρρου, ποτάμι ή κανάλι, μεταβατικά ύδατα ή μία έκταση παράκτιων νερών.
114. **Νερό Αποβλήτων:** κάθε υλικό που δε χρησιμοποιείται και απορρίπτεται ως άχρηστο ή ανεπιθύμητο.
115. **Ζιζάνιο:** Κάθε φυτό που αναπτύσσεται ανεπιθύμητα. Στη γεωργία, είναι το φυτό που έχει μεγάλη ικανότητα ανάπτυξης σε ένα διαταραγμένο περιβάλλον, και μπορεί συνήθως να συναγωνιστεί είδη που έχουν καλλιεργηθεί σ' αυτό το σημείο. Τα ζιζάνια θεωρούνται τυπικά ανεπιθύμητα, οικονομικά άχρηστα ή παρασιτικά είδη.
116. **Well-Boat:** Το well-boat είναι ένα πλωτό μέσο για τη μεταφορά ζωντανών ψαριών σε δεξαμενές.
117. **Εργαζόμενος:** Κάθε άτομο στην εκμετάλλευση που έχει αναλάβει να πραγματοποιήσει μια αποστολή. Αυτό περιλαμβάνει τους ιδιοκτήτες και τα στελέχη της εκμετάλλευσης.

118. **Γλώσσα εργασίας:** η γλώσσα στην οποία μια επιθεώρηση/ έλεγχος μπορεί να πραγματοποιηθεί ανεξάρτητα χωρίς μεταφραστή.

Σημείωση: Αυτός ο κατάλογος όρων είναι ενδεικτικός, όχι όμως περιοριστικός. Κι άλλοι όροι προστίθενται από τη GLOBALGAP (EUREPGAP) ανάλογα με τις ανάγκες, αλλάζοντας την αρίθμηση η σειρά είναι Αλφαβητική σύμφωνα με το πρώτο γράμμα του καθορισμένου όρου.

- **Δοκιμές επικύρωσης - επιδεικτικές εφαρμογές στην ολοκληρωμένη διαχείριση της παραγωγής θερμοκηπιακών προϊόντων (τομάτα / αγγούρι)**
Προϋπολογισμός: 444.000 ευρώ
Φάση υλοποίησης: Ολοκληρώθηκε
Ανάδοχος: NOVACERT Ε.Π.Ε.

Το έργο υλοποιήθηκε σε τέσσερις αντιπροσωπευτικές για την καλλιέργεια περιοχές της χώρας:

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. K. Ropkins, A.J. Beck, Evaluation of worldwide approaches to the use of HACCP to control food safety, *Trends in Food Science & Technology*, (2000), 11: 10-21.
2. T.J. Billy, HACCP - a work in progress, *Food Control*, (2002), 13: 359-362.
3. E. Walker, C. Pritchard, S. Forsythe, Hazard Analysis Critical Control Point and Prerequisite Programme implementation in small and medium size food businesses, *Food Control*, (2003), 14: 169-174.
4. B. Lund, A. Baird-Parker, G. W. Gould, *Microbiological Safety and Quality of Food*, 2000.
5. S.J. Forsythe, *The Microbiology of Safe Food*, C.H.I.P.S., 2002.
6. C.N. Haas et al, *Quantitative Microbial Risk Assessment*, C.H.I.P.S., 1999.
7. M. Brown, M. Stringer, *Microbiological Risk Assessment in Food Processing*, C.H.I.P.S., 2002.
8. H.L.M. Lelieveld, M.A. Mostert, J. Holah, B. White, *Hygiene in Food Processing*, C.H.I.P.S., 2003.
9. C. Blackburn, P. McClure, *Foodborne Pathogens, Hazards, Risk Analysis and Control*, C.H.I.P.S., 2002.
10. M. D. Miliotis, J. W. Bier, *International Handbook of Foodborne Pathogens*, C.H.I.P.S., 2003.
11. www.globalgap.org