

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

**«Εξειδίκευση προδιαγραφών ποιότητας σε μεταποιητικές επιχειρήσεις.
Διερεύνηση αναγκών, προϋποθέσεων και δυνατοτήτων εισαγωγής καινοτομικών
στοιχείων και φιλλοπεριβαλλοντικών πρακτικών σε μεταποιητικές επιχειρήσεις»**



Πλούτωνος 27
546 55 Θεσσαλονίκη
Τηλ. 2310 801 070
Fax. 2310 403 593

www.aneth.gr
aneth@aneth.gr



EN ISO 9001:2000
Αρ. Πιστ.: 041070080

ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Α.Ε. - ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ Ο.Τ.Α.

**ΤΟΠΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ LEADER ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΑΞΟΝΑ 4 ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
«ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2007-2013»**



Εξειδίκευση προδιαγραφών ποιότητας σε μεταποιητικές επιχειρήσεις

**Διερεύνηση αναγκών, προϋποθέσεων και δυνατοτήτων εισαγωγής
καινοτομικών στοιχείων και φιλλοπεριβαλλοντικών πρακτικών σε
μεταποιητικές επιχειρήσεις**

ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ: Κατερίνα Τζικοπούλου, Γεωπόνος
Γιώργου Ζιάνκα, Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος
Χρίστος Κουρεντής, Πολιτικός Μηχανικός

Θεσσαλονίκη, Δεκέμβριος 2009

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	3
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
1.1 Η υφιστάμενη κατάσταση των μεταποιητικών επιχειρήσεων	5
1.2 Προσέγγιση του ορισμού της καινοτομίας και οι μορφές της.....	6
1.3 Προσέγγιση της έννοιας της καινοτομίας στον αγροτικό χώρο	9
1.4 Η καινοτομία στην Ελλάδα: Τάσεις και δυνατότητες στο μεταποιητικό τομέα	10
1.5 Εμπόδια στην υιοθέτηση και ανάπτυξη καινοτομίας από τις ελληνικές μεταποιητικές επιχειρήσεις.....	12
2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ.....	14
2.1 Υποχρεωτικές Προδιαγραφές.....	17
2.1.1 Νέες ή προηγμένες παραγωγικές διαδικασίες μεταποίησης - τυποποίησης των γεωργικών προϊόντων (τεχνολογική καινοτομία: διαδικασία)	18
2.1.2 Νέες συσκευασίες υψηλής προστιθέμενης αξίας (τεχνολογική καινοτομία: προϊόντος).....	30
2.1.3 Επισκεψιμότητα - προβολή επιχειρήσεων (οργανωτική καινοτομία).....	40
2.1.4 Ενδεικτικά παραδείγματα νέων προϊόντων ή/και προηγμένων παραγωγικών διαδικασιών ή/και νέων συσκευασιών των μεταποιημένων γεωργικών προϊόντων της περιοχής	47
2.2 Προαιρετικές Προδιαγραφές Ποιότητας.....	51
2.2.1 Εισαγωγή καινοτομικών στοιχείων.....	51
2.2.1.1 Παραγωγή νέων/καινοτόμων προϊόντων (τεχνολογική καινοτομία προϊόντος)	52
2.2.2 Προβολή και προώθηση προϊόντων (οργανωτική καινοτομία: εμπορίας).....	57
2.2.3 Εισαγωγή φιλοπεριβαλλοντικών τεχνικών & προτύπων.....	59
2.2.3.1 Βιοκλιματικός σχεδιασμός & παθητικά ηλιακά συστήματα .	60
2.2.3.2 Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.....	64
2.2.3.3 Εξοικονόμηση ενέργειας.....	70
2.2.3.4 Διαχείριση υδάτινων πόρων	74
2.2.3.5 Διαχείριση απορριμμάτων	76
2.2.3.6 Ενσωμάτωση προτύπων.....	77
2.2.3.6 Ενσωμάτωση προτύπων.....	77
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	81

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εμπειρογνωμοσύνη με τίτλο «Εξειδίκευση προδιαγραφών ποιότητας σε μεταποιητικές επιχειρήσεις. Διερεύνηση αναγκών, προϋποθέσεων και δυνατοτήτων εισαγωγής καινοτομικών στοιχείων και φιλιοπεριβαλλοντικών πρακτικών σε μεταποιητικές επιχειρήσεις» εντάσσεται στον σχεδιασμό υλοποίησης του Τοπικού Προγράμματος Προσέγγισης LEADER του ΠΑΑ 2007-2013 για την περιοχή παρέμβασης του νομού Θεσσαλονίκης και έρχεται να καλύψει την ανάγκη της ενίσχυσης των επενδυτικών προσπάθειών για την αύξηση της προστιθέμενης αξίας των προϊόντων της τοπικής αγροτικής παραγωγής σε μια περίοδο παγκόσμιας ύφεσης. Με βάση την εμπειρία από προηγούμενες κρίσεις, η ύφεση δεν είναι αναγκαστικά μόνο μια εποχή αμυντικών κινήσεων, αλλά και ευκαιρία σημαντικών επιλογών και εκμετάλλευσης αστοχιών σε στρατηγικό επίπεδο, με σημαντικές ευκαιρίες στη συμπεριφορά των καταναλωτών, στο ανταγωνιστικό περιβάλλον, το ρυθμιστικό καθεστώς αλλά και στην δυνατότητα αξιοποίησης ανθρωπινων πόρων.

Η παρούσα εμπειρογνωμοσύνη σκοπεύει:

- Στον καθορισμό συγκεκριμένων προδιαγραφών ποιότητας στις τεχνολογίες παραγωγής και συσκευασίας,
- Στον καθορισμό συγκεκριμένων προδιαγραφών στην κατεύθυνση δημιουργίας επισκέψιμων μεταποιητικών επιχειρήσεων,
- Στην ενίσχυση της τεχνολογικής αλλά και οργανωτικής καινοτομίας των μεταποιητικών επιχειρήσεων της περιοχής, με βάση το σημερινό επίπεδο της παραγωγικής τους ικανότητας και στην αύξηση του βαθμού εξειδίκευσης σχετικά με τον τρόπο ενίσχυσης των καινοτομικών επενδύσεων,
- Στην εισαγωγή φιλιοπεριβαλλοντικών πρακτικών στις επιχειρήσεις της περιοχής εφαρμογής,

Στο πλαίσιο αυτό έχει ληφθεί υπόψη τόσο η σχετική εμπειρία που αποκτήθηκε κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Τοπικού Προγράμματος LEADER+ σε τμήμα της περιοχής παρέμβασης του παρόντος προγράμματος, όσο και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής, αλλά και τα διαφορετικού τύπου τοπικά παραγόμενα προϊόντα.

Πρέπει να επισημανθεί ότι το μεγαλύτερο τμήμα της περιοχής παρέμβασης του Τοπικού Προγράμματος προσέγγισης LEADER του ΠΑΑ δεν αποτελούσε τμήμα της περιοχής παρέμβασης του Τοπικού Προγράμματος LEADER+ και συγκεκριμένα η δυτική πεδιάδα της υπαίθρου του Νομού Θεσσαλονίκης που είναι μια «νέα» υποπεριοχή. Το κοινό τμήμα των 2 αντίστοιχων περιοχών αφορά μόνο στην πεδινή περιοχή της Επαρχίας Λαγκαδά.

Η εμπειρογνωμοσύνη αποτελείται από δύο τμήματα.

Το πρώτο τμήμα αφορά τις υποχρεωτικές προδιαγραφές ποιότητας που θα ισχύσουν στις επιχειρήσεις μεταποίησης και εμπορίας γεωργικών προϊόντων και στις επιχειρήσεις παραγωγής ειδών διατροφής μετά την α' μεταποίηση. Οι γενικές προδιαγραφές του υφισταμένου Τοπικού Συμφώνου Ποιότητας Μεταποιητικών Επιχειρήσεων που συστάθηκε στο πλαίσιο της υλοποίησης του Τοπικού Προγράμματος LEADER+ στο Νομό Θεσσαλονίκης εμπεριέχονται στις προδιαγραφές ποιότητας.

Το δεύτερο τμήμα αφορά τις προαιρετικές προδιαγραφές ποιότητας, που όμως θα αποτελέσουν βασικό κριτήριο βαθμολογίας αξιολόγησης των προτεινόμενων επενδυτικών προτάσεων, για τις επιχειρήσεις μεταποίησης και εμπορίας γεωργικών προϊόντων και τις επιχειρήσεις παραγωγής ειδών διατροφής μετά την α' μεταποίηση.

Για τις μονάδες οικοτεχνίας, χειροτεχνίας, παραγωγής ειδών παραδοσιακής τέχνης, τις βιοτεχνικές μονάδες και τις επιχειρήσεις παροχής γενικών υπηρεσιών, κριτήριο θετικής αξιολόγησης θα αποτελεί μόνο η τήρηση των προδιαγραφών εξοικονόμησης ενέργειας και χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για ίδια κατανάλωση

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Η υφιστάμενη κατάσταση των μεταποιητικών επιχειρήσεων

Οι κλάδος των μονάδων μεταποίησης και εμπορίας τροφίμων και ποτών είναι ένας από τους σημαντικότερους κλάδους σε περίπου 16.300 επιχειρήσεις που αντιστοιχούν στο 17,1% του συνόλου των μεταποιητικών επιχειρήσεων.

Ο Νόμος Θεσσαλονίκης αποτελεί την δεύτερη σε μέγεθος βιομηχανική συγκέντρωση στη Χώρα, με εγκατεστημένο το 17% περίπου του εθνικού βιομηχανικού δυναμικού. Το σημαντικότερο τμήμα των βιομηχανικών μονάδων του Νομού είναι εγκατεστημένο στην ευρύτερη περιοχή και την Περιαστική Ζώνη Θεσσαλονίκης. Ο κλάδος των τροφίμων και ειδικότερα η επεξεργασία του γάλακτος και η παραγωγή τυροκομικών προϊόντων αποτελεί σημαντικό τμήμα του δευτερογενούς τομέα της περιοχής παρέμβασης.

Σύμφωνα με την ετήσια έκθεση για τη βιομηχανία τροφίμων – ποτών του IOBE, ανθεκτικότερες στις επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης εμφανίζονται οι βιομηχανίες τροφίμων και ποτών. Σύμφωνα με μελέτη του Ιδρύματος Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (IOBE) παρά την επιδείνωση των οικονομικών συνθηκών εξαιτίας της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης η εγχώρια παραγωγή του κλάδου τροφίμων – ποτών εμφανίζει το 2008 αύξηση κατά 1,2%, όταν το σύνολο της μεταποίησης εμφανίζει πτώση της τάξης του 4,2%.

Σε κάθε περίπτωση πάντως η εγχώρια βιομηχανία τροφίμων-ποτών αντιμετωπίζει πλήθος προκλήσεων, καθώς δέχεται σημαντικές πιέσεις από τον παγκόσμιο ανταγωνισμό, αλλά και από τις εξελίξεις της εποχής. Το καταναλωτικό πρότυπο μεταβάλλεται, επηρεάζοντας τη ζήτηση για συγκεκριμένα είδη τροφίμων και ποτών, οι τεχνολογικές εξελίξεις που επηρεάζουν τις διαδικασίες παραγωγής και διάθεσης των προϊόντων είναι ταχύτερες και η ανάγκη για καινοτομία όχι μόνο από τις μεγάλες επιχειρήσεις ενισχύεται.

Η βιομηχανία τροφίμων – ποτών πρέπει να αντιδρά εγκαίρως ώστε να προχωρά σε αναδιοργάνωση της παραγωγής και του τρόπου διάθεσης των προϊόντων της και κυρίως να βελτιώσει την ανταγωνιστικότητά της στο διεθνές περιβάλλον. Η παραγωγή υψηλής ποιότητας προϊόντων, που προσελκύουν το ενδιαφέρον της

παγκόσμιας αγοράς πρέπει να αποτελέσει βασικό άξονα στρατηγικής των ελληνικών επιχειρήσεων τροφίμων – ποτών.

1.2 Προσέγγιση του ορισμού της καινοτομίας και οι μορφές της

Η έννοια της καινοτομίας αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της στρατηγικής, που αποφασίστηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση στη Σύνοδο της Λισαβόνας τον Μάρτιο του 2000, με το φιλόδοξο στόχο να καταστήσει την Ευρωπαϊκή Ένωση μέχρι το 2010 την πιο δυναμική και ανταγωνιστική οικονομική οντότητα παγκοσμίως.

Κατά την αναθεώρηση της στρατηγικής της Λισαβόνας, το πλαίσιο έγινε σαφέστερο και ενσωματώθηκε στο Πρόγραμμα-Πλαίσιο για την Καινοτομία και την Ανταγωνιστικότητα (ΠΚΑ 2007-2013).

Στο πλαίσιο αυτό, η καινοτομία δεν περιλαμβάνει μόνο την επιτυχημένη εφαρμογή των αποτελεσμάτων έρευνας και τεχνολογίας, αλλά αφορά ένα σύνθετο σύστημα αλληλεπίδρασης μεταξύ ατόμων, οργανισμών, καθώς και του περιβάλλοντος στο οποίο δρουν. Καινοτομία είναι η διαδικασία μετατροπής μιας νέας ιδέας σε προϊόν (ή υπηρεσία) που θα διατεθεί στην αγορά ή στην ανάπτυξη νέων ή βελτιωμένων διαδικασιών. Αποτελεί συνεπώς μια ολοκληρωμένη διαδικασία από τη γένεση της ιδέας μέχρι την εφαρμογή της.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση επικεντρώνει τις προσπάθειές της στην ανάπτυξη μιας νέας αντίληψης σχετικά με την πολιτική καινοτομίας, η οποία θα αφορά ένα πολύ μεγαλύτερο μέρος των επιχειρήσεων και της οικονομικής δραστηριότητας και όχι μόνο την έρευνα καθεαυτή.

Το εγχειρίδιο του Όσλο είναι η κυριότερη διεθνής πηγή οδηγιών για τη συλλογή και τη χρήση των στοιχείων σχετικά με τις δραστηριότητες καινοτομίας στη βιομηχανία. Οι ορισμοί και οι έννοιες του εγχειριδίου έχουν προσαρμοστεί, για να απεικονίσουν τους τέσσερις τύπους πεδίων καινοτομίας, ειδικότερα σε σχέση με το προϊόν, τη διαδικασία, το μάρκετινγκ και την οργάνωση.

- Η καινοτομία προϊόντος είναι η εισαγωγή ενός αγαθού ή μιας υπηρεσίας που είναι νέα ή σημαντικά βελτιωμένα σε σχέση με τα χαρακτηριστικά ή τις προοριζόμενες χρήσεις του. Περιλαμβάνει σημαντικές βελτιώσεις στις τεχνικές προδιαγραφές, συστατικά και υλικά, ενσωματωμένο λογισμικό, φιλικότητα προς το χρήστη ή άλλα λειτουργικά χαρακτηριστικά. Οι καινοτομίες προϊόντων

μπορούν να χρησιμοποιήσουν τη νέα γνώση ή τις τεχνολογίες, ή μπορούν να βασιστούν σε νέες χρήσεις ή σε συνδυασμούς από υπάρχουσες γνώσεις και τεχνολογίες.

- Η καινοτομία διαδικασίας είναι η εφαρμογή μιας νέας ή σημαντικά βελτιωμένης μεθόδου παραγωγής ή παροχής. Περιλαμβάνει σημαντικές αλλαγές στις τεχνικές, τον εξοπλισμό ή/και το λογισμικό. Οι καινοτομίες διαδικασίας μπορούν να προοριστούν να μειώσουν τα κόστη ανά μονάδα παραγωγής ή παροχής, να βελτιώσουν την ποιότητα ή να συμβάλλουν στην παραγωγή και διάθεση νέων ή σημαντικά βελτιωμένων προϊόντων και υπηρεσιών.
- Η καινοτομία εμπορίας (μάρκετινγκ) είναι η εφαρμογή μιας νέας μεθόδου μάρκετινγκ που περιλαμβάνει σημαντικές αλλαγές στην εμπορία προϊόντων ή τη συσκευασία, την τοποθέτηση, την προώθηση προϊόντων, τη διαφήμιση ή την τιμολόγηση. Οι καινοτομίες μάρκετινγκ στοχεύουν στην καλύτερη ικανοποίηση των αναγκών των πελατών, ανοίγουν νέες αγορές, ή αυξάνουν το μερίδιο προϊόντος ή υπηρεσίας που πρόσφατα έλαβε θέση στην αγορά, με στόχο την αύξηση των πωλήσεων.
- Η οργανωτική καινοτομία είναι η εφαρμογή μιας νέας οργανωτικής μεθόδου στις επιχειρησιακές πρακτικές, την οργάνωση εργασίας ή τις εξωτερικές σχέσεις. Οι οργανωτικές καινοτομίες μπορούν να αυξήσουν την απόδοση με τη μείωση των διοικητικών εξόδων ή δαπάνες συναλλαγής, βελτιώνοντας την ικανοποίηση εργασιακών χώρων (και έτσι την παραγωγικότητα της εργασίας). Βοηθούν επίσης την πρόσβαση σε μη εμπορικά πλεονεκτήματα (όπως η μη κωδικοποιημένη εξωτερική γνώση, η συνεργασία, η δικτύωση) ή τη μείωση των δαπανών των προμηθειών.

Για να καινοτομήσει μια επιχείρηση δεν πρέπει απαραίτητα να έχει προβεί σε κάποια «εφεύρεση». Η καινοτομία μπορεί να αφορά σε μια μικρή βελτίωση του προϊόντος/υπηρεσίας της, ή σε μια διαδικασία της. Επιπλέον, η εφεύρεση δε συνεπάγεται αυτομάτως καινοτομία, καθώς η καινοτομία εμπεριέχει την εφαρμογή της νέας ιδέας ή την οικονομική αξιοποίησή της. Εσφαλμένα η καινοτομία ταυτίζεται με τη τεχνολογία, διότι δεν συνδέεται απαραίτητα με κάποιο τεχνολογικό επίτευγμα.

Η καινοτομία, λοιπόν, έχει τρία βασικά χαρακτηριστικά:

- Αποτελεί διαδικασία εφαρμογής και διαχείρισης μιας νέας ιδέας ή εφεύρεσης. Για το λόγο αυτό, δεν πρέπει να ταυτίζεται με τη νέα ιδέα ή εφεύρεση.
- Αποτελεί μια συνολική διαδικασία που περιλαμβάνει τη γένεση, την αξιολόγηση, την εφαρμογή και τη διαχείριση μιας νέας ιδέας.
- Δεν ταυτίζεται απαραίτητα με κάποιο τεχνολογικό επίτευγμα. Μπορεί, όμως, κάποιες φορές να προϋποθέτει τη χρησιμοποίηση της τεχνολογίας για να αναπτυχθεί και να υλοποιηθεί.

Για παράδειγμα, μια μεταποιητική επιχείρηση μπορεί να επανασχεδιάσει τη συσκευασία του προϊόντος προκειμένου να είναι ελκυστικό στον πελάτη (καινοτομία προϊόντος), ή να βελτιώσει την ενεργειακή κατανάλωση των κτιριακών εγκαταστάσεων είτε με αύξηση της απόδοσης ψύξης-θέρμανσης, είτε με την εφαρμογή «έξυπνου» φωτισμού (καινοτομία διαδικασίας).

Σημαντικό είναι να γνωρίζει η επιχείρηση ότι η καινοτομία πολλές φορές συνεπάγεται απλές βελτιώσεις αντί για ριζικές αλλαγές. Συνεπώς η καινοτομία μιας επιχείρησης με βάση την έντασή της, μπορεί να είναι οριακή, η οποία αφορά στη βελτίωση των τεχνικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών των υπαρχόντων προϊόντων (ή υπηρεσιών) ή διαδικασιών, ή ριζική που αφορά σε νέα τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των προϊόντων (ή υπηρεσιών) ή σε νέες διαδικασίες, για την επίτευξη των οποίων απαιτείται νέα γνώση. Επομένως, η καινοτομία δεν συνεπάγεται απαραίτητα ριζικές αλλαγές και είναι εφικτή για όλες τις επιχειρήσεις.

Δεδομένων των χαρακτηριστικών του σύγχρονου οικονομικού περιβάλλοντος, όπως το άνοιγμα των αγορών, τη διεύρυνση των συναλλαγών και την ανάπτυξη της τεχνολογίας η υιοθέτηση ή η ανάπτυξη μιας καινοτομίας προσφέρει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στις επιχειρήσεις καθώς εξασφαλίζει:

- προσαρμοστικότητα στο επιχειρηματικό περιβάλλον
- αύξηση της παραγωγικότητας
- βελτίωση της ποιότητας των διαδικασιών
- αύξηση της κερδοφορίας
- βελτίωση της ποιότητας και των άλλων χαρακτηριστικών του προσφερόμενου προϊόντος ή υπηρεσίας

- αύξηση της ικανοποίησης των πελατών
- διατήρηση ή αύξηση του μεριδίου αγοράς και
- δημιουργία νέων αγορών

1.3 Προσέγγιση της έννοιας της καινοτομίας στον αγροτικό χώρο

Τα προηγούμενα χρόνια επιχειρήθηκε να δοθούν πολλοί ορισμοί της έννοιας της καινοτομίας στο ιδιαίτερο πλαίσιο του αγροτικού χώρου.

Γενικά μπορεί να γίνει αποδεκτό ότι ως καινοτόμες δράσεις ανάπτυξης του αγροτικού χώρου νοούνται εκείνες που εισάγουν ένα νέο στοιχείο στην προσπάθεια αντιμετώπισης των ειδικών προκλήσεων, με τις οποίες είναι αντιμέτωπες οι αγροτικές περιοχές. Η εμφάνιση νέων απαντήσεων σε παραδοσιακά και νέα προβλήματα των αγροτικών περιοχών σχετίζεται με τις νέες συνθήκες ανάπτυξης που διαμορφώθηκαν στον αγροτικό χώρο, οι οποίες ευνοούν την καινοτομία σε 3 κυρίως κατευθύνσεις :

- διαφοροποίηση των τοπικών οικονομιών
- εμπάθυνση των σχέσεων μεταξύ των τοπικών φορέων και παραγόντων για τη δημιουργία νέου τύπου συνεργιών
- ενίσχυση των διαδράσεων μεταξύ του τοπικού και του ευρύτερου πλαισίου

Ειδικότερα, στο πλαίσιο της υλοποίησης της Κ.Π LEADER μέσα από πολλές προσεγγίσεις και επεξεργασίες κύρια του Ευρωπαϊκού Παρατηρητηρίου LEADER αναδείχθηκαν ως βασικά κριτήρια αξιολόγησης των καινοτόμων δράσεων τα εξής:

- α) δράσεις που αποσκοπούν σε νέες μορφές αξιοποίησης των τοπικών πόρων** (ειδικοί πόροι του αγροτικού κόσμου, κυρίως στο πολιτιστικό και περιβαλλοντικό επίπεδο), **τουριστικά προϊόντα που να αξιοποιούν την ταυτότητα της περιοχής, δράσεις που αποσκοπούν στη βελτίωση της ικανότητας του πληθυσμού να αναλαμβάνει πρωτοβουλίες**
- β) ορισμένες ενδιαφέρουσες δράσεις για την τοπική ανάπτυξη**, οι οποίες δεν λαμβάνονται υπόψη από άλλες αναπτυξιακές πολιτικές (ευρωπαϊκά προγράμματα ή εθνικά μέτρα)

- γ) **δράσεις που δίνουν νέες απαντήσεις στις αδυναμίες και στα προβλήματα** (παραδοσιακά ή νέα) **των αγροτικών περιοχών**, όπως π.χ. η παρακμή της γεωργικής δραστηριότητας και της απασχόλησης, η εγκατάλειψη της περιοχής από τα άτομα με υψηλότερο βαθμό κατάρτισης, η αύξηση της ανεργίας των νέων και ο επισφαλής χαρακτήρας της απασχόλησης, η αυξανόμενη απομόνωση που οφείλεται στην ανυπαρξία ορισμένων υπηρεσιών προς τις επιχειρήσεις ή τους ιδιώτες, η υποβάθμιση του περιβάλλοντος
- δ) **δράσεις που αντιστοιχούν στον κλασικό ορισμό της καινοτομίας**, και ιδίως της τεχνολογικής: ένα νέο προϊόν, μια νέα μέθοδος, μια νέα μορφή οργάνωσης, μια νέα αγορά (περιλαμβανομένης της χρησιμοποίησης των νέων τεχνολογιών της πληροφόρησης και της επικοινωνίας σε αγροτικές περιοχές)

Στο σημείο αυτό επισημαίνεται ότι στον αγροτικό χώρο περισσότερο εφικτές είναι δράσεις που αποσκοπούν κυρίως στην εκ μεταφοράς καινοτομία (εισαγωγή μιας νέας τεχνολογίας μέσω της αναπαραγωγής ενός προϊόντος ή μιας μεθόδου οργάνωσης που εφαρμόζεται αλλού, αλλά με τη χρησιμοποίηση ενδογενών πόρων) ή στην προσαρμόσιμη καινοτομία (η μορφή αυτή συνεπάγεται, πέρα από τη μεταφορά καινοτομίας, την προσαρμογή της νέας τεχνολογίας ή μεθόδου σε συνάρτηση με την τοπική τεχνογνωσία) και πολύ λιγότερο στη ριζική καινοτομία (που συνεπάγεται μια σημαντική τροποποίηση που διασφαλίζει προσωρινά μια θέση μονοπωλίου).

1.4 Η καινοτομία στην Ελλάδα: Τάσεις και δυνατότητες στο μεταποιητικό τομέα

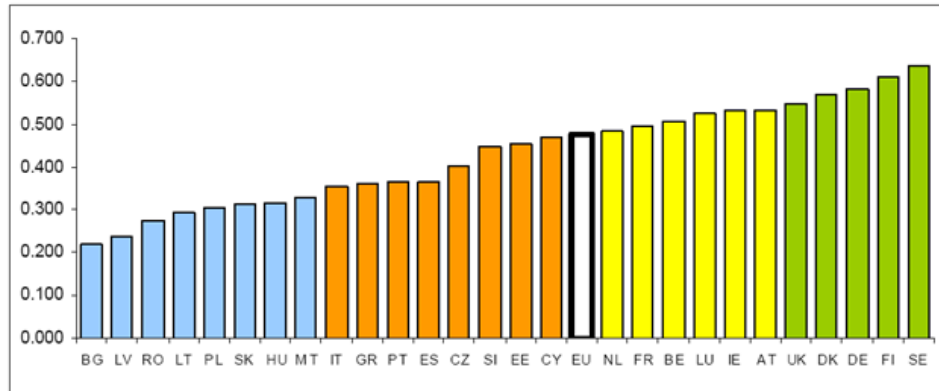
Οι επιδόσεις της καινοτομίας στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια έχουν βελτιωθεί σημαντικά. Παρόλα αυτά, η χώρα συνεχίζει να απέχει από τον αντίστοιχο ευρωπαϊκό μέσο όρο, όπως απεικονίζεται και στον παρακάτω πίνακα.

	2005	2006	2007	2008
Κατάταξη της Ελλάδας ανάμεσα στην ΕΕ-27	22	23	21	18

Παρά την άνοδο της χώρας στις θέσεις κατάταξης στην ΕΕ-27, η Ελλάδα παραμένει στην ομάδα των χωρών (Ισλανδία, Ιταλία, Ισπανία, Πορτογαλία, Εσθονία, Τσεχία,

Σλοβενία, Νορβηγία) που καταβάλουν ιδιαίτερη προσπάθεια να φτάσουν τις προπορευόμενες χώρες και εμφανίζουν ποσοστά βελτίωσης σε σχέση με τα προηγούμενα έτη (European Innovation Scoreboard 2005, 2006, 2007, 2008).

Summary innovation performance EU Member States (2008 SII)



Note: The Summary Innovation Index (SII) is a composite of 29 indicators going from a lowest possible performance of 0 to a maximum possible performance of 1. The 2008 SII reflects performance in 2006/2007 due to a lag in data availability.

Ειδικότερα, η μεταποίηση και εμπορία γεωργικών προϊόντων και οι επιχειρήσεις παραγωγής ειδών διατροφής μετά την πρώτη μεταποίηση, χαρακτηρίζονταν (και χαρακτηρίζονται σε μεγάλο βαθμό ακόμα) από χαμηλή τεχνολογική ένταση και σχετικό συντηρητισμό στην υιοθέτηση “νέων” και “καινοτόμων” τεχνικών επικεντρωμένη από την πρωτογενή αγροτική παραγωγή.

Η τεχνολογική πρόοδος της ήταν αποτέλεσμα μεταφοράς τεχνολογίας από άλλους κλάδους και κυρίως από τη χημική τεχνολογία και τη μηχανική. Ειδικά η χημική βιομηχανία διαπερνά κάθετα όλες τις φάσεις παραγωγής του συστήματος τροφίμων, είτε με τη μορφή “εισροών” στην αγροτική παραγωγή (λιπάσματα, φάρμακα, κλπ.), είτε με τη μορφή των χημικών πρόσθετων στη βιομηχανία τροφίμων.

Με την ανάπτυξη της βιοτεχνολογίας και ορισμένες διεθνείς εξελίξεις, όπως η υπερπαραγωγή ορισμένων προϊόντων, ή η πρόοδος στα θέματα της διατροφής και της υγείας και τα νέα πρότυπα κατανάλωσης, δημιουργούνται νέοι πόλοι ανάπτυξης, όπως η παραγωγή αιθανόλης και άλλων ενεργειακών προϊόντων από σιτηρά (chemo-energy-food” complex) ή τα ένζυμα, βιταμίνες, ιχνοστοιχεία κλπ. που προστίθενται στα προϊόντα διατροφής (agro-food-pharmaceutical).

Παράλληλα, τα προϊόντα διατροφής ακολουθούν τις εξελίξεις της μετα-βιομηχανικής ανάπτυξης, όπου σημαντικό ρόλο παίζουν οι υπηρεσίες και η γνώση που

ενσωματώνεται στα προϊόντα (brain-input, service-input), καθώς και η έννοια του προϊόντος-συστήματος (system product).

Έτσι, η ανάπτυξη των νέων προϊόντων, η εξέλιξη της τεχνολογίας τροφίμων και της συσκευασίας των προϊόντων βασίζονται κυρίως στην ανάπτυξη των βασικών τεχνολογιών (infrastructural technologies) της πληροφορικής, της βιοτεχνολογίας και των νέων υλικών.

Τα τελευταία χρόνια, έχοντας υπόψη το νέο τρόπο ζωής (έντονοι ρυθμοί ζωής, αλλαγές στις συνθήκες εργασίας, συγκέντρωση των κατοίκων στις πόλεις, ενημέρωση και ευαισθητοποίηση για τη διατροφή και το περιβάλλον) και το «νέο» προφίλ των προϊόντων (ποιότητα, φρεσκάδα, ευκολία παρασκευής, συσκευασία, διάρκεια ζωής, υγιεινά, ταυτότητα), δημιουργείται μια νέα τάση στη καινοτομία της μεταποίησης γεωργικών προϊόντων.

Μέσω της Κ. Π. Leader+ υλοποιήθηκε σημαντικός αριθμός καινοτόμων δράσεων, που καταγράφηκαν ως «καλές πρακτικές» και είχαν σαν αποτέλεσμα την «εμπύχωση» και την «εδραίωση» αντίστοιχων δραστηριοτήτων στις αγροτικές περιοχές.

1.5 Εμπόδια στην υιοθέτηση και ανάπτυξη καινοτομίας από τις ελληνικές μεταποιητικές επιχειρήσεις

Η μειωμένη ανάπτυξη καινοτομικών στοιχείων οφείλεται σε ένα πλήθος εμποδίων που συναντούν οι πολύ μικρές και μικρομεσαίες μεταποιητικές επιχειρήσεις.

Εμπόδια που προκύπτουν από το εξωτερικό περιβάλλον είναι τα εξής:

- Ασταθές θεσμικό πλαίσιο: Το ασταθές θεσμικό πλαίσιο δυσχεραίνει την επιχειρηματική δραστηριότητα και το σχεδιασμό μακροχρόνιων στρατηγικών από τις επιχειρήσεις
- Υψηλά γραφειοκρατικά κόστη: Οι χρονοβόρες γραφειοκρατικές διαδικασίες αποτελούν ανασταλτικό παράγοντα για πολλούς επιχειρηματίες να αναπτύξουν τη δημιουργικότητά τους.
- Έλλειψη κουλτούρας καινοτόμου επιχειρηματικότητας: Οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στο φόβο που έχουν οι μικρές επιχειρήσεις για την καινοτομία, καθώς την

έχουν συνδέσει με τις μεγάλες επιχειρήσεις, υψηλό ρίσκο, και ριζικές μορφές καινοτομίας.

- Αναποτελεσματική κατανομή δαπανών σε έρευνα και τεχνολογία: Οι προσπάθειες της χώρας να αναπτύξει την έρευνα και τεχνολογία θα πρέπει να στραφούν και στη βελτίωση της κατανομής των δαπανών.
- Ελλιπής ενημέρωση για χρηματοδοτικές πηγές: Πολλές μικρές επιχειρήσεις δε γνωρίζουν τις χρηματοδοτικές πηγές (π.χ. επιδοτήσεις) από τις οποίες μπορούν να αντλήσουν κεφάλαιο για να χρηματοδοτήσουν τις καινοτομικές τους προσπάθειες.

Εμπόδια που σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά των επιχειρήσεων είναι:

- Παραδοσιακή δομή-Μικρό μέγεθος: Το μικρό μέγεθος των επιχειρήσεων και ο οικογενειακός τους χαρακτήρας οδηγεί στη συγκέντρωση των περισσότερων διαδικασιών σε λίγα (ή ακόμα και ένα) άτομα περιορίζοντας την ομαδική δημιουργικότητα που αποτελεί παράγοντα ενισχυτικό της καινοτομίας.
- Εσωστρέφεια: Η εσωστρέφεια των ελληνικών επιχειρήσεων τις αποτρέπει από συνεργασίες με άλλες επιχειρήσεις και πανεπιστήμια/ερευνητικά κέντρα, περιορίζοντας την ανταλλαγή τεχνογνωσίας και πρακτικών.
- Φόβος αποτυχίας: Οι μικρές επιχειρήσεις διατηρούν μια αρνητική στάση απέναντι στον επιχειρηματικό ρίσκο, λόγω των περιορισμένων οικονομικών πόρων που διαθέτουν.

2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, εξέδωσε την υπ. αριθμ. 315174/3003/28-7-2009 Απόφαση για το χαρακτηρισμό των παραγωγικών διαδικασιών μεταποίησης-τυποποίησης, ως καινοτόμων ή προηγμένης τεχνολογίας και των παραγόμενων προϊόντων ή των μορφών εμπορίας τους, ως νέων ή καινοτόμων με σκοπό την αποσαφήνιση των εννοιών και τη βαθμολόγηση των επενδυτικών σχεδίων κατά την εξέταση του «καινοτόμου» χαρακτήρα τους .

Συγκεκριμένα, ως νέες ή προηγμένες παραγωγικές διαδικασίες μεταποίησης-τυποποίησης γεωργικών προϊόντων θεωρούνται οι ακόλουθες:

- Χρήση Ήπιων Θερμικών Διεργασιών συνδυασμένου ελέγχου χρόνου θερμοκρασίας HT/ST,
- Χρήση φυσικών αντιμικροβιακών συστημάτων για την συντήρηση τροφίμων
- Χρήση επιλεγμένων καλλιεργειών για παραγωγή ζυμούμενων προϊόντων
- Ασηπτική επεξεργασία-ασηπτική συσκευασία,
- Συσκευασία σε κενό, απόλυτα ερμητική συσκευασία, συσκευασία σε ελεγχόμενες ή τροποποιημένες ατμόσφαιρες
- Χρήση συστημάτων συνεχούς ελέγχου των γραμμών παραγωγής (on line control)
- Υιοθέτηση τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας για τη βελτιστοποίηση και παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών, κλπ

Ως καινοτόμα προϊόντα θεωρούνται:

- τα προϊόντα χαμηλών θερμίδων
- τα προϊόντα χωρίς προσθήκη συντηρητικών
- τα προϊόντα χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά, ζάχαρη και αλάτι
- τα προϊόντα με υγιεινές ιδιότητες

Έχοντας υπόψη τα τοπικά προϊόντα της περιοχής (ρύζι, οίνος, καλαμπόκι, δημητριακά, βιομηχανική τομάτα, γαλακτοκομικά), την ανάπτυξη μεγάλων/σύγχρονων βιομηχανιών, αλλά και μικρών επιχειρήσεων με έλλειψη εκσυγχρονισμού και εισαγωγής καινοτομίας, προκύπτει ανάγκη βελτίωσης της προστιθέμενης αξίας του προϊόντος για να μπορέσει να αντιμετωπίσει τις εμπορικές δυσκολίες που συναντά κατά τη διάθεσή του στην αγορά.

Επισημαίνεται ότι το δυτικό τμήμα της περιοχής παρέμβασης του Τοπικού Προγράμματος Προσέγγισης Leader στο Ν. Θεσσαλονίκης, είναι μια «νέα» περιοχή με ιδιαίτερα ξεχωριστά χαρακτηριστικά στα οποία υπάρχει ανάγκη εξειδίκευσης των προδιαγραφών ποιότητας.

Εξετάζοντας λοιπόν το «νέο» χαρακτήρα της περιοχής παρέμβασης, τις νεώτερες εξελίξεις και προβλήματα στο τομέα των μεταποιητικών επιχειρήσεων (παραγωγικές διαδικασίες, νέα προϊόντα, εξωστρέφεια, κλπ) προκύπτουν συγκεκριμένες προδιαγραφές ποιότητας, οι οποίες θα βοηθήσουν τις επιχειρήσεις (μεταποίησης γεωργικών προϊόντων και παραγωγής ειδών διατροφής μετά την α' μεταποίηση) να εκσυγχρονισθούν, να αναβαθμιστούν, να συνδέσουν το παραγόμενο προϊόν με ένα οργανωμένο τουριστικό προϊόν πολλαπλών δραστηριοτήτων, ενώ παράλληλα εκτιμάται ότι θα εμφυσήσουν στις επιχειρήσεις μια δυναμική με παράλληλη διασύνδεση τους με τις υπόλοιπες παραγωγικές δραστηριότητες της περιοχής.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, γίνεται διάκριση των προδιαγραφών ποιότητας σε δύο κατηγορίες.

Στη πρώτη κατηγορία οι προδιαγραφές θα είναι υποχρεωτικές και θα αφορούν όλες τις ενισχυόμενες επενδύσεις μεταποίησης – τυποποίησης και εμπορίας γεωργικών προϊόντων, καθώς και τις επιχειρήσεις παραγωγής ειδών διατροφής μετά την α' μεταποίηση. Ειδικά σε ότι αφορά τις προδιαγραφές επισκεψιμότητας-προβολής, αυτές αφορούν υποχρεωτικά το σύνολο των μεταποιητικών επιχειρήσεων αυτού του τύπου.

Στη δεύτερη κατηγορία οι προδιαγραφές θα είναι προαιρετικές και η τήρησή τους θα αποτελεί σημαντικό κριτήριο θετικής αξιολόγησης των υποβαλλόμενων επενδυτικών σχεδίων τόσο για τις επιχειρήσεις μεταποίησης – τυποποίησης και εμπορίας γεωργικών προϊόντων, όσο και για τις επιχειρήσεις παραγωγής ειδών διατροφής μετά την α' μεταποίηση.

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

2.1 Υποχρεωτικές Προδιαγραφές

Λαμβάνοντας υπόψη όλες τις τεχνολογικές εξελίξεις και τα δεδομένα της περιοχής, ως υποχρεωτικές προδιαγραφές των ενισχυόμενων επενδύσεων μεταποίησης-τυποποίησης και εμπορίας γεωργικών προϊόντων και των επιχειρήσεων παραγωγής ειδών διατροφής μετά την α' μεταποίηση ορίζονται οι ακόλουθες κατηγορίες:

- Νέες ή προηγμένες παραγωγικές διαδικασίες μεταποίησης - τυποποίησης των γεωργικών προϊόντων (κεφ. 2.1.1)
- Νέες συσκευασίες υψηλής προστιθέμενης αξίας (κεφ. 2.1.2)
- Επισκεψιμότητα και προβολή των επιχειρήσεων (κεφ. 2.1.3)

Υπενθυμίζεται ότι οι ενισχυόμενες επενδύσεις αυτού του τύπου θα πρέπει να τηρούν υποχρεωτικά και τις γενικές προδιαγραφές του υφισταμένου Τοπικού Συμφώνου Ποιότητας Μεταποιητικών Επιχειρήσεων που συστάθηκε στο πλαίσιο της υλοποίησης του Τοπικού Προγράμματος LEADER+ στο Νομό Θεσσαλονίκης (επισυνάπτεται στο Παράρτημα).

Επίσης, θα πρέπει να συμμετάσχουν σε κάποιο δίκτυο ομοειδών επιχειρήσεων με στόχο την ανάληψη κοινών δράσεων συνεργασίας, δικτύωσης, κλπ.

2.1.1 Νέες ή προηγμένες παραγωγικές διαδικασίες μεταποίησης - τυποποίησης των γεωργικών προϊόντων (τεχνολογική καινοτομία: διαδικασίας)

Η βιομηχανία τροφίμων βρίσκεται σε συνεχή εγρήγορση, προκειμένου να εκσυγχρονισθεί έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στις σύγχρονες και ολοένα αυξανόμενες ανάγκες του καταναλωτή.

Έχοντας υπόψη την υπ. αριθμ. 315174/3003/28-7-2009 Απόφαση του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων για το χαρακτηρισμό των παραγωγικών διαδικασιών μεταποίησης-τυποποίησης, ως καινοτόμων ή προηγμένης τεχνολογίας, αλλά και τις σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις, ως νέες ή προηγμένες παραγωγικές διαδικασίες μεταποίησης-τυποποίησης γεωργικών προϊόντων θεωρούνται οι ακόλουθες:

- **Χρήση Ήπιων Θερμικών Διεργασιών συνδυασμένου ελέγχου χρόνου θερμοκρασίας HT/ST**

Στις ήπιες θερμικές διεργασίες κατατάσσεται η παστερίωση, η οποία αποσκοπεί στην θανάτωση μόνο των παθογόνων μικροοργανισμών (όχι όλων των μικροοργανισμών) και στην παράταση του χρόνου διατήρησης (Shelf-life) μέσω εφαρμογής θερμοκρασίας στα τρόφιμα κατά κανόνα μικρότερης από 100°C. Η παστερίωση ως ήπια θερμική επεξεργασία προκαλεί μικρές έως ασήμαντες μεταβολές στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και τη θρεπτική αξία των τροφίμων και επιτυγχάνει τη συντήρησή τους για περιορισμένο χρονικό διάστημα ολίγων ημερών ή εβδομάδων, κατά κανόνα σε συνδυασμό με άλλη μέθοδο συντήρησης. Η κλασική παστερίωση γίνεται σε χαμηλή σχετικά θερμοκρασία για παρατεταμένο χρόνο ανάλογα πάντα με το προϊόν (π.χ. για το γάλα η παστερίωση γίνεται 62.8° C για 30 min περίπου).

Στις ήπιες θερμικές διεργασίες μπορεί να καταταχτεί και η συνεχής παστερίωση υψηλής θερμοκρασίας (HT/ST: High Temperature/Short Time). Η τελευταία μέθοδος εφαρμόζεται σε υγρά προϊόντα τα οποία θερμαίνει για ελάχιστο χρονικό διάστημα σε υψηλότερες θερμοκρασίες (πχ. η παστερίωση του γάλακτος με την μέθοδο αυτή γίνεται 71,7°C για 15 sec). Η θέρμανση του προϊόντος σε υψηλές θερμοκρασίες σε ελάχιστο χρονικό διάστημα επιτυγχάνεται με την χρήση πλακοειδούς εναλλάκτη θερμότητας. Μετά την παστερίωση το προϊόν ψύχεται

ταχύτητα και συσκευάζεται. Το αποτέλεσμα είναι ποιοτικά καλύτερο και θρεπτικότερο προϊόν. Ανάλογα συστήματα HT/ST χρησιμοποιούνται και στην αποστείρωση των προϊόντων, με βελτιωμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά προϊόντων, η οποία γίνεται σε θερμοκρασίες υψηλότερες των 100°C και αποβλέπει στην καταστροφή των σπορίων των βακτηρίων.

Στις ήπιες θερμικά επεξεργασίες μπορεί να ενταχθεί και η ωμική θέρμανση η οποία βασίζεται στη θεμελιώδη ιδιότητα των υλικών να αναπτύσσουν θερμότητα όταν διαπερνώνται από ηλεκτρικό ρεύμα. Η θερμότητα αναπτύσσεται μέσα στη μάζα του επεξεργαζόμενου τροφίμου ως αποτέλεσμα της ηλεκτρικής του αντίστασης, επιτυγχάνοντας έτσι τον επιθυμητό βαθμό παστερίωσης. Ο ρυθμός της ανάπτυξης θερμότητας μέσα στο τρόφιμο μπορεί να προσδιοριστεί και καθιστά δυνατό το σχεδιασμό της διαδικασίας της ωμικής θέρμανσης για μια συγκεκριμένη εφαρμογή.

Η τεχνολογία της ωμικής θέρμανσης υπάγεται στις θερμικές επεξεργασίες HTST. Με την μέθοδο αυτή επιτυγχάνεται σχεδόν ομοιόμορφη θέρμανση και των δύο φάσεων (υγρή – στερεά) λόγω της εσωτερικής ανάπτυξης της θερμότητας, σε αντίθεση με τον κλασικό τρόπο, όπου η επεξεργασία γίνεται με θερμότητα εκ μεταφοράς με αργούς ρυθμούς και ανομοιόμορφη κατανομή. Χρησιμοποιείται α. στην ασηπτική επεξεργασία τροφίμων χαμηλής οξύτητας τα οποία αποτελούνται από υγρή φάση και αυτοτελή τεμάχια σε ποσοστό 60% και μεγέθους μέχρι και 2,5 cm, όπως κύβοι φρούτων στις κομπόστες, ολόκληρες φράουλες σε σιρόπι κ.α., β. στη θέρμανση ρευστών προϊόντων, όπως προϊόντα αυγού και σάλτσες τομάτας και γ. στη προθέρμανση προϊόντων πριν από την κονσερβοποίησή τους.

- **Χρήση φυσικών αντιμικροβιακών συστημάτων για την συντήρηση τροφίμων**

Η συντήρηση και επιμήκυνση της διάρκειας ζωής των τροφίμων μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση φυσικών αντιμικροβιακών ουσιών και να αντικαταστήσει την προσθήκη χημικών συντηρητικών στα τρόφιμα που ήταν μέχρι πρόσφατα μια από τις προσφιλέστερες μεθόδους. Όμως, ύστερα από τα συνεχόμενα διατροφικά σκάνδαλα και η τάση του καταναλωτικού κοινού, αλλά και της

επιστήμης να θεωρεί ότι οι χημικώς παραγόμενες ουσίες ελλοχεύουν κινδύνους για την υγεία, οδήγησε την βιομηχανία και την επιστημονική κοινότητα να στραφεί προς τις φυσικά παραγόμενες ουσίες οι οποίες παρουσιάζουν αντιμικροβιακές ιδιότητες.

Οι φυσικοί αντιμικροβιακοί παράγοντες α. αποτελούν φυσικά συστατικά των τροφίμων, β. είναι μικροβιολογικής προέλευσης και ονομάζονται βιοσυντηρητικά και γ. είναι φυτικής προέλευσης και ονομάζονται πράσινα χημικά.

α. Τα συστατικά των τροφίμων που δρουν ως αντιμικροβιακοί παράγοντες είναι η υπεροξειδάση του γάλακτος, η λυσοζύμη, η λακτοφερίνη και η οβοτρασερίνη.

β. Στα Βιοσυντηρητικά ανήκουν οι βακτηριοσίνες και η ναταμυκίνη. Οι βακτηριοσίνες δεν έχουν ευρύ αντιμικροβιακό φάσμα δράσης κυρίως Gram-αρνητικών βακτηρίων. Η σημαντικότερη βακτηριοσίνη είναι η νισίνη που βρίσκει εφαρμογή στην παραγωγή τυριών, στη κονσερβοποίηση προϊόντων χαμηλής οξύτητας (καρότα, μπιζέλια, μανιτάρια, φασόλια κλπ.), στη παραγωγή αλλαντικών θερμικής επεξεργασίας, στη παραγωγή ερυθρών κρασιών.

γ. Τα καρυκεύματα με τα αιθέρια έλαια αποτελούν τους κατεξοχήν αντιμικροβιακούς παράγοντες φυτικής προέλευσης. Καρυκεύματα είναι τα κάθε είδους αφυδατωμένα αρωματικά ή καυτερά φυτά ή μέρη φυτών, όπως φλοιοί, άνθη, μίσχοι άνθων, και φύλλα φυτών, διάφορους ζωικούς ιστούς, ή ακόμα και από μικροοργανισμούς. Διαπιστωμένες πηγές αντιμικροβιακών ουσιών είναι βότανα, χόρτα, φρούτα. Τα καρυκεύματα χρησιμοποιούνται ως αντιμικροβιακοί παράγοντες είτε αυτούσια είτε τα εκχυλίσματά τους. Η αντιμικροβιακή δράση των καρυκευμάτων αποδίδεται στα αιθέρια έλαια που περιέχουν. Τα σημαντικότερα πτητικά συστατικά των αιθέριων ελαίων με αντιμικροβιακή δράση είναι : αλλισίνη στο σκόρδο, το κρεμμύδι και το πράσο, η θυμόλη στο θυμάρι, τη ρίγανη, τη φασκομηλιά, η καρβακόλη στη ρίγανη, στη ματζουράνα, η κιναμμωνική αλδεύδη στη κανέλα, η ευγενόλη στο γαρίφαλο, η καφεΐνη στον καφέ, το μαύρο τσάι και το κακάο, η βανιλίνη στη βανίλια και η ανηθόλη στον άνηθο.

Αρκετές από τις ουσίες φυτικής προελεύσεως που παρουσιάζουν αντιμικροβιακή δραστηριότητα, ενυπάρχουν σε πρώτες ύλες οι οποίες χρησιμοποιούνται παραδοσιακά στην παρασκευή των τροφίμων ως ενισχυτικά γεύσεως. Ωστόσο πρέπει να σημειωθεί ότι η απαιτούμενη συγκέντρωση των προαναφερόμενων

συστατικών για να εκδηλώσουν τα αντιμικροβιακά τους χαρακτηριστικά είναι πολύ μεγαλύτερη από την συγκέντρωση που χρησιμοποιείται με σκοπό την άρτυση και ενίσχυση της γεύσεως των τροφίμων. Η απαιτούμενη συγκέντρωση για την εκδήλωση των αντιμικροβιακών ιδιοτήτων ενέχει τον κίνδυνο της αλλοίωσης των ποιοτικών χαρακτηριστικών του τελικού προϊόντος και ειδικότερα της γεύσης και του αρώματος. Για τον λόγο αυτό η συντήρηση των τροφίμων με βάση την προσθήκη των φυσικών αντιμικροβιακών δεν μπορεί να εννοηθεί ανεξάρτητα από την θεώρηση-τεχνολογία των πολλαπλών εμποδίων (hurdle technology), που αναλύεται παρακάτω.

- **Τεχνολογία Πολλαπλών Εμποδίων (Hurdle Technology)**

Η τεχνολογία των πολλαπλών εμποδίων αποσκοπεί στην παρεμπόδιση των μικροβιολογικών αιτίων να δράσουν επί των τροφίμων που έχουν ως αποτέλεσμα μείωση της ποιότητας. Οι αιτίες αλλοίωσης των τροφίμων είναι οι μικροβιολογικές και χημικές. Η τεχνολογία των πολλαπλών εμποδίων συνίσταται στην εφαρμογή ενός ή συνδυασμού επιλεγμένων και έξυπνων εμποδίων/ παραμέτρων περισσότερων από δύο και χαμηλής έντασης το καθένα που εμποδίζουν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών, και δημιουργούν συνέργεια δράσεων. Με την παράλληλη δηλ. επίδραση των παραγόντων οι τιμές των επιμέρους παραμέτρων μπορούν να μην φτάσουν τις ακραίες, παρουσιάζοντας όμως το ίδιο αποτέλεσμα επί των μικροοργανισμών και εξασφαλίζοντας κατά αυτό τον τρόπο την ποιότητα του προϊόντος, την ασφάλεια του καταναλωτή, αλλά και την κατανάλωση λιγότερης ενέργειας.

Η αλλοίωση των τροφίμων λόγω των μικροοργανισμών εξαρτάται άμεσα από τους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη αυτών. Οι παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών είναι το pH, η περιεκτικότητα του τροφίμου σε νερό (aw) και η θερμοκρασία. Στην κλασσική τεχνολογία τροφίμων η προσπάθεια μείωση της ανάπτυξης των μικροοργανισμών γίνεται με αλλαγή σε έναν από τους προαναφερόμενους παράγοντες. Για παράδειγμα η παστερίωση των τροφίμων ουσιαστικά αυξάνει την θερμοκρασία του τροφίμου (aw) σε επίπεδα που επιφέρουν την θανάτωση των μικροοργανισμών. Η συμπύκνωση και η αφυδάτωση των τροφίμων μειώνει το επίπεδο της

περιεχόμενης υγρασίας του τροφίμου σε επίπεδα που απαγορεύουν την επιβίωση των μικροοργανισμών. Η αύξηση της οξύτητας ($\text{pH} < 4,6$) δημιουργεί επίσης περιβάλλον μη ευνοϊκό για την ανάπτυξη των περισσότερων μικροοργανισμών. Ωστόσο για να επέλθει το θανατηφόρο αποτέλεσμα στους μικροοργανισμούς είναι απαραίτητο να οδηγηθούν οι παράγοντες στις ακραίες του τιμές με παράλληλη συνέπεια την ποιοτική υποβάθμιση του τροφίμου.

Η τεχνολογία των πολλαπλών εμποδίων εφαρμόζεται για τη βελτίωση της ποιότητας των παραδοσιακών τροφίμων αλλά και στο σχεδιασμό νέων προϊόντων και κυρίως στα προϊόντα ελάχιστης επεξεργασίας και στα προμαγειρεμένα τρόφιμα, στα διαιτητικά προϊόντα με λιγότερο αλάτι, χαμηλά λιπαρά ή με λιγότερα συντηρητικά, στα προϊόντα στα οποία εφαρμόζονται νέες μέθοδοι επεξεργασίας, κλπ.

- **Χρήση επιλεγμένων καλλιεργειών για παραγωγή ζυμούμενων προϊόντων**

Οι ζυμώσεις αποτελούν την αρχαιότερη μέθοδο συντήρησης των τροφίμων. Κατά τη ζύμωση παράγονται ουσίες (αλκοόλη, γαλακτικό οξύ, οξικό οξύ, κλπ.), οι οποίες δρουν ως συντηρητικά και καταστέλλουν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών που μολύνουν τα τρόφιμα. Η ζύμωση αποτελεί μέθοδο επεξεργασίας και παραγωγής νέων προϊόντων, τα οποία είναι γνωστά ως ζυμούμενα προϊόντα ή τρόφιμα. Ταυτόχρονα η ζύμωση αποτελεί και μέθοδο συντήρησης των προϊόντων της πρωτογενούς παραγωγής, αφού τα προϊόντα ζύμωσης μπορούν να διατηρηθούν για σημαντικά μεγαλύτερο διάστημα σε σχέση με την πρώτη ύλη από την οποία παράγονται.

Κατά τη ζύμωση, έχουμε μεταμόρφωση του αρχικού προϊόντος, το οποίο έχει διαφορετικές ιδιότητες από το τελικό προϊόν (πχ. γάλα / τυρί, σταφύλι / κρασί, κριθάρι / μπίρες, λαχανικά/ τουρσί). Τα ζυμούμενα προϊόντα, κατά κανόνα, έχουν μεγαλύτερη θρεπτική αξία από την πρώτη ύλη από την οποία έχουν παραχθεί. Οι μικροοργανισμοί κατά τη ζύμωση παράγουν πολλές βιταμίνες αλλά και ένζυμα με τα οποία δημιουργούνται απλούστεροι και περισσότερο αφομοιώσιμοι υδατάνθρακες βελτιώνοντας την πεπτικότητα των τροφίμων. Στον τομέα αυτό σημαντικές βελτιώσεις έχουν επέλθει από τις εφαρμογές της βιοτεχνολογίας, αλλά και από τη χρήση επιλεγμένων καλλιεργειών.

Τα ζυμούμενα προϊόντα είναι μια μεγάλη κατηγορία τροφίμων των οποίων η τεχνολογία βασίζεται σε διεργασίες ωφέλιμων μικροοργανισμών και αποτελούν βασικό τμήμα της διατροφής μας. Στα ζυμούμενα τρόφιμα ανήκουν αρκετά γαλακτοκομικά προϊόντα (γιαούρτη, κεφίρ, ορισμένα τυριά), διάφορα προϊόντα κρέατος (αλλαντικά αέρος), ελιές (βρώσιμες ελιές), διάφορες ζύμες κ.α.. Σε διεργασίες ωφέλιμων οργανισμών επίσης οφείλεται η ανάπτυξη της γεύσης και του αρώματος των τυριών και η ανάπτυξη της γεύσης και του αρώματος των οίνων.

Στην κλασική τεχνολογία τροφίμων, η απομόνωση και προσθήκη των καλλιεργειών, των απαιτούμενων δηλαδή μικροοργανισμών, γίνονται από τα ώριμα προϊόντα της ίδιας γραμμής παραγωγής. Στην περίπτωση μάλιστα ορισμένων προϊόντων όπου οι μικροοργανισμοί προέρχονται από το περιβάλλον της παρασκευής του τροφίμου (π.χ η χαρακτηριστική γεύση του τυριού Roquefort οφείλεται στον μύκητα *Penicillium roqueforti* ο οποίος βρίσκεται άφθονος στο περιβάλλον των σπηλιών όπου παράγεται το τυρί ή στην παραγωγή της φέτας, όπου συχνά χρησιμοποιείται γιαούρτι ως μέσο ζύμωσης) αυτή η μεθοδολογία ενέχει τον κίνδυνο της επιμόλυνσης της χρησιμοποιούμενης καλλιέργειας με μη επιθυμητούς ή ακόμα και παθογόνους μικροοργανισμούς και συνεπώς της παραγωγής τελικών προϊόντων με μη σταθερά (ανά παρτίδα) οργανοληπτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά και ίσως ανασφαλών για τους τελικούς καταναλωτές.

Ο κίνδυνος αυτός οδήγησε στην τεχνολογία των επιλεγμένων καλλιεργειών μικροοργανισμών, της χρήσης δηλαδή και της προσθήκης καθαρών καλλιεργειών μικροοργανισμών. Οι καλλιέργειες αυτές περιέχουν πάντα τα ίδια στελέχη μικροοργανισμών και σε περίπτωση που περιέχονται περισσότεροι του ενός μικροοργανισμοί, αυτοί βρίσκονται πάντα στην ίδια αναλογία. Η χρήση των επιλεγμένων καλλιεργειών εξασφαλίζει την σταθερότητα των οργανοληπτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών ανά παρτίδα παραγωγής.

Η ανάπτυξη των επιλεγμένων καλλιεργειών προϋποθέτει την μελέτη του μικροβιακού προφίλ του προϊόντος, την ταυτοποίηση δηλ. των μικροοργανισμών που συμβάλουν στην παραγωγή των τροφίμων αλλά και την σειρά με την οποία αυτοί αναπτύσσονται σε κάθε τρόφιμο. Επιλεγμένες καλλιέργειες για διάφορα προϊόντα διατίθενται στην αγορά από εξειδικευμένες εταιρείες.

- **Προβιοτικά Προϊόντα**

Ο όρος «προβιοτικό» προϊόν σημαίνει «για τη ζωή» και χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1974 για να περιγράψει φυσικούς μικροοργανισμούς, των οποίων η συστηματική κατανάλωση θα είχε ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία.

Η ανθρώπινη πεπτική οδός περιέχει μια ευαίσθητη ισορροπία από ευεργετικούς και δυνάμει παθογόνους μικροοργανισμούς. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως άγχος, ταξίδια και αντιβιοτική θεραπεία, αυτή η ισορροπία διαταράσσεται. Ο αριθμός των παθογόνων αυξάνει ενώ ο αριθμός των ευεργετικών οργανισμών μειώνεται, με αποτέλεσμα πεπτικές διαταραχές ή διάρροια.

Ερευνητές θεωρούν ότι τα φυσικά βακτήρια των προβιοτικών περιορίζουν ή ελέγχουν εντερικές παθήσεις / διαταραχές μέσω της παραγωγής βακτηριακών και οργανικών οξέων και μέσω της δημιουργίας θρεπτικών ουσιών.

Οι ευεργετικές επιδράσεις των προβιοτικών στην υγεία αναγνωρίζονται συνεχώς από ερευνητές, γιατρούς και καταναλωτές. Αυτές οι ευεργετικές επιδράσεις περιλαμβάνουν:

- Μείωση πεπτικών διαταραχών
- Πρόληψη μόλυνσης από ζύμες
- Μείωση χοληστερίνης
- Ενίσχυση ανοσοποιητικού συστήματος
- Καταστολή καρκίνου

Τα προβιοτικά προϊόντα (π.χ. γιαούρτη) γίνονται αποδεκτά από την αγορά. Ωστόσο, η επιστημονική απόδειξη της αποτελεσματικότητας και του τρόπου δράσης τους κρίνεται ανεπαρκής.

Επίσης, εκτιμάται ότι η καλύτερη κατανόηση της έννοιας «προβιοτικό προϊόν» θα βελτιώσει την κατάσταση της υγείας των Ευρωπαίων καταναλωτών και θα δώσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στους παραγωγούς. Ένα μεγάλο μέρος ωφελειών στον τομέα της υγείας έχει συνδεθεί με την κατανάλωση προβιοτικών προϊόντων. Ενδεικτικά, αναφέρονται η μείωση της χοληστερίνης στο αίμα και η αντικαρκινογόνος και αντιοξειδωτική δράση.

Τα προβιοτικά προϊόντα υπάγονται στην κατηγορία των λειτουργικών (Functional) τροφίμων τα οποία έχουν τη δυνατότητα βελτίωσης της ποιότητας ζωής και αποτελούν ήδη μια γρήγορα αναπτυσσόμενη Ευρωπαϊκή και εξαγωγική αγορά. Η Ευρώπη έχει, κατά παράδοση, εξέχουσα θέση στην αγορά προβιοτικών προϊόντων. Ωστόσο, επειδή υπάρχει ακόμα σχετική έντονη σύγχυση και δυσπιστία από την πλευρά των καταναλωτών απαιτείται η ενημέρωση των καταναλωτών καθώς και η ενίσχυση της ελκυστικότητας των νέων προβιοτικών τροφίμων. Είναι απαραίτητο να τονιστεί η υγιεινή και θρεπτική ωφέλεια των προβιοτικών βακτηρίων και τροφίμων, με ευρείες καμπάνιες ενημέρωσης.

Για την παραγωγή προβιοτικών προϊόντων απαιτούνται ειδικές καλλιέργειες, οι οποίες κυκλοφορούν στο εμπόριο από εξειδικευμένες εταιρίες. Οι καλλιέργειες Nu-trish, για παράδειγμα, αποτελούν εκλεκτές προβιοτικές καλλιέργειες ζυμούμενων προϊόντων γάλακτος που περιέχουν στελέχη Bifidobacteria και Lactobacillus acidophilus ή και με συνδυασμό με άλλες Θερμόφιλες ή μεσόφιλες καλλιέργειες.

Μελέτες έχουν αποδείξει ότι οι καλλιέργειες Lactobacillus acidophilus (A) και Bifidobacteria (B) προσκολλούνται και δημιουργούν αποικίες στο έντερο καλύτερα από τις παραδοσιακές καλλιέργειες γιαούρτης (Y).

Οι καλλιέργειες YO-FLEX είναι καλλιέργειες ζυμούμενων προϊόντων γάλακτος που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή προβιοτικών γιαουρτιών. Κατατάσσονται σύμφωνα με τη γεύση, το άρωμα και το ιξώδες και προτείνονται για την παραγωγή προϊόντων γιαούρτης όπως SET, STIRRED, DRINKING, και FROZEN YOGHURT.

Οι καλλιέργειες DVS είναι καλλιέργειες βαθιάς κατάψυξης. Ο όρος DVS είναι η συντόμευση του Direct Vat Set “δηλαδή απ’ ευθείας στο καζάνι”. Οι καλλιέργειες DVS είναι απολύτως φυσικές και περιέχουν “φύλλα” από διεθνώς βελτιωμένα γαλακτικά βακτήρια και συστατικά γάλακτος. Υπάρχουν διάφοροι τύποι καλλιεργείων βαθιάς κατάψυξης για την παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων (Μεσόφιλες αρωματικές, Μεσόφιλες Ομοζυμωτικές, Θερμόφιλες, Καλλιέργειες ωρίμανσης τυριών).

ABY-1 & ABY-2 Συνίσταται από τις καλλιέργειες *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacteria* *Streptococcus thermophilus* και *Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus*. Η καλλιέργεια δίνει υψηλό ιξώδες και ελαφρό άρωμα ακεταλδεϋδης

ABY-3 Συνίσταται από τις καλλιέργειες *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacteria* *Streptococcus thermophilus*.

Η καλλιέργεια δίνει χαμηλό ιξώδες και ελαφρό άρωμα σε ζυμούμενα προϊόντα γάλακτος.

Η παραγωγική διαδικασία είναι ανάλογη της παραγωγής κλασικών προϊόντων (π.χ τυριού, γιαούρτης, αριάνης) με ελεγχόμενες συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας, pH κλπ.

Στην Ελλάδα κυκλοφορούν ορισμένα προϊόντα από διάφορες εταιρίες (γάλα, γιαούρτη, προϊόντα *bifidus*, κ.α.) ενώ έχουν γίνει με επιτυχία πιλοτικά test παραγωγής προβιοτικού τυριού από κασικίσιο γάλα στο πλαίσιο του Δικτύου Γαλακτοκομικών.

- **Ασηπτική επεξεργασία-ασηπτική συσκευασία**

Κατά την ασηπτική επεξεργασία, σε αντίθεση με την κλασική μέθοδο αποστείρωσης, εφαρμόζεται στα προϊόντα θερμική επεξεργασία σε υψηλές θερμοκρασίες για σύντομο χρονικό διάστημα ενώ αυτά βρίσκονται σε συνεχή ροή, ακολουθεί ψύξη των προϊόντων στους 20-40°C, τοποθέτησή τους σε προ-αποστειρωμένους περιέκτες κάτω από ασηπτικές συνθήκες και ερμητικό κλείσιμο στο ίδιο περιβάλλον, το οποίο αποτρέπει την επιμόλυνση του προϊόντος με μικροοργανισμούς. Η ξεχωριστή αποστείρωση του προϊόντος από τον περιέκτη επιτρέπει να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της UHT (Ultra High Temperature) κατά την αποστείρωση του προϊόντος. Η μέθοδος UHT ανήκει στις επεξεργασίες υψηλής θερμοκρασίας – μικρού χρόνου (HT/ST).

Η ασηπτική επεξεργασία εφαρμόζεται σε υγρά και ρευστά προϊόντα (γάλα, χυμοί φρούτων και συμπυκνώματα αυτών, κρέμες, γιαούρτι κρασί, salad dressing, αυγά, παγωτά), καθώς και σε στερεά προϊόντα από αυτοτελή μικρά τεμάχια μέσα σε ρευστή φάση (παιδικές τροφές, προϊόντα τομάτας, φρούτα, λαχανικά και σούπες).

Το κυριότερο πλεονέκτημα της ασηπτικής επεξεργασίας είναι ότι διατηρεί υψηλή την ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος, λόγω μικρών χρόνων θερμικής επεξεργασίας (μερικά δευτερόλεπτα), καθώς και η μεγάλη διάρκεια ζωής του προϊόντος, τουλάχιστον για 6 μήνες, χωρίς να χρειάζεται ψύξη.

- **Χρήση συστημάτων συνεχούς ελέγχου των γραμμών παραγωγής (on line control)**

Τα αισθητήρια επί της γραμμής παραγωγής αποτελούν σύγχρονα τεχνολογικά επιτεύγματα τα οποία στηρίζονται σε πρόσφατα αναπτυγμένες τεχνολογίες (πληροφορική, βιοτεχνολογία κλπ.) με ισχυρή επιστημονική βάση.

Οι κύριες αρχές στις οποίες στηρίζεται η τεχνολογία των αισθητηρίων είναι:

- Βιοαισθητήρες (ένζυμα, αντισώματα)
- Ηλεκτρικά σήματα
- Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (vision, NIR)
- Φασματοσκοπεία RAMAN, MIR, Optothermal.
- Υπέρηχοι
- Πιεζοηλεκτρικά Σήματα
- Μοριακές / σύνθετες μεμβράνες

Οι εφαρμογές των αισθητηρίων καλύπτουν πολύ ευρύ φάσμα, στην πρωτογενή παραγωγή, στον μετασυλλεκτικό ποιοτικό έλεγχο αλλά και την τυποποίηση και τον ποιοτικό έλεγχο επί της γραμμής παραγωγής στο στάδιο της μεταποίησης. Μπορούν να υποστηρίξουν γραμμές παραγωγής με μεγάλη δυναμικότητα αλλά και να προσαρμόζονται ανάλογα με τις εφαρμοζόμενες τεχνολογίες παραγωγής. Τα αισθητήρια συλλέγουν τις πληροφορίες οι οποίες, στην συνέχεια, υπόκεινται σε ηλεκτρονική επεξεργασία.

Οι κύριοι τομείς στους οποίους εφαρμόζονται τα αισθητήρια είναι

- Έλεγχος της ποιότητας και η τυποποίηση στα φρούτα και τα λαχανικά (εσωτερικά και εξωτερικά ελαττώματα).

- Έλεγχος της ποιότητας και η τυποποίηση στα σιτηρά και στα γαλακτοκομικά προϊόντα καθώς και στην μπύρα.
- Ανάπτυξη του αρώματος των τυριών, κρέατος και γαλακτοκομικών
- Εκτίμηση της διάρκειας ζωής και των ποιοτικών χαρακτηριστικών του κρέατος και των ιχθύων.
- Ταξινόμηση των κρασιών
- Τυποποίηση σε ελιές, πατάτες, φυτικά έλαια.
- Ανίχνευση καταλοίπων κτηνοτροφικών φαρμάκων, ουσιών καταπολέμησης τρωκτικών αλλά και μυκοτοξινών και αυξητικών ουσιών.
- Ανίχνευση της αύξησης των μικροοργανισμών.

Οι εφαρμογές των αισθητηρίων καλύπτουν πολύ ευρύ φάσμα δυναμικότητων παραγωγής. Υπάρχουν αισθητήρια τα οποία εφαρμόζονται σε γραμμές με πολύ υψηλή δυναμικότητα είτε επί της γραμμής είτε παράπλευρα στην γραμμή (on line και at line αισθητήρια) τα οποία και εξασφαλίζουν εάν είναι επιθυμητό έως και 100% δειγματοληψία με μη καταστροφικές μεθόδους. Υπάρχουν όμως και αισθητήρια, μικρά σε μέγεθος, εύχρηστα και οικονομικά τα οποία χρησιμεύουν για στατιστική δειγματοληψία από την γραμμή παραγωγής, και βρίσκουν εφαρμογή σε μονάδες από μέτρια έως μικρή δυναμικότητα παραγωγής. Τα εύχρηστα αυτά αισθητήρια βρίσκουν πολλές εφαρμογές.

Ενδεικτικά αναφέρονται πεδία εφαρμογής:

- Αντιβιοτικά (γάλα, κρέας, ψάρια)
- Μυκοτοξίνες (Αφλατοξίνη, οχρατοξίνη, ζεραλενόνη)
- Φυτοφάρμακα και εντομοκτόνα
- Ορμόνες, στεροειδή
- Νοθεία πρόβειου γάλακτος (από γίδινο ή αγελαδινό γάλα)
- Νοθεία κρέατος (διάκριση βοδινού, χοιρινού, κοτόπουλου κλπ)
- Γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα
- Έλεγχος πρωτεϊνικών καταλοίπων σε επιφάνειες

- Αναλύσεις βιοχημικής και χημικής απαίτησης οξυγόνου (BOD, COD) σε βιομηχανικές εκροές.

Από τα προαναφερόμενα αισθητήρια, ως πλέον χρήσιμα για μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις τυποποίησης, πρωτογενούς μεταποίησης, μεταποίησης και διανομής τροφίμων μπορούν να αναφερθούν τα ακόλουθα:

- Θερμόμετρο μέτρησης στον πυρήνα του προϊόντος.
- Καταγραφικό θερμόμετρο για την παρακολούθηση της Θερμοκρασίας των ψυκτικών θαλάμων
- Όργανο με δυνατότητα μέτρησης είτε της θερμοκρασίας, είτε της πίεσης είτε της σχετικής υγρασίας.
- Εύχρηστα, ευμεγέθη και οικονομικά μηχανήματα για το καθορισμό της χρονικής στιγμής τάγγισης του ελαιολάδου (χρονική στιγμή απόρριψης του χρησιμοποιημένου ελαιολάδου)
- Γρήγορα τεστ ανίχνευσης νοθείας του κρέατος
- Γρήγορα τεστ ανάλυσης ποιότητας νερού
- Εύχρηστα kit για τον καθορισμό του επιπέδου της υγιεινής του χώρου (swab, luminator κλπ.)
- Εύχρηστα βιολογικά προϊόντα ταυτόχρονου καθαρισμού και απολύμανσης, απομάκρυνσης των οσμών.

Τα αισθητήρια, κατά συνέπεια, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο της παραγωγικής διαδικασίας, την καταγραφή των παραμέτρων αυτής, τον έλεγχο των ποιοτικών χαρακτηριστικών των προϊόντων αλλά και ως εργαλεία για την επιβεβαίωση των παραμέτρων του συστήματος διασφάλισης της ποιότητας.

- **Υιοθέτηση τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας για τη βελτιστοποίηση και παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών, κλπ**

Οι τεχνολογίες πληροφορικής επιτρέπουν μέσω της χρήσης λογισμικού και εξοπλισμού, τη βελτίωση της λειτουργίας μιας επιχείρησης σε πολλά επίπεδα. Σε συνδυασμό με τις τεχνολογίες επικοινωνιών που μπορούν να παρέχουν απομακρυσμένη πρόσβαση με εικόνα και ήχο, φωνητικά ή γραπτή επικοινωνία,

μπορούν να αποτελέσουν ένα πολύ δυναμικό εργαλείο παροχής ηλεκτρονικών υπηρεσιών προς τους πελάτες.

2.1.2 Νέες συσκευασίες υψηλής προστιθέμενης αξίας (τεχνολογική καινοτομία: προϊόντος)

Η συσκευασία τροφίμων είναι ένας πολύ δυναμικός κλάδος της κάθε βιομηχανίας ο οποίος συνεχώς εξελίσσεται. Τα τελευταία χρόνια έχουν σημειωθεί σημαντικές αλλαγές (μείωση αγροτικού πληθυσμού, μεγέθυνση αστικών κέντρων, αλλαγή τρόπου ζωής, βελτίωση της ποιότητας ζωής, βελτίωση μεταφορών, λιγότεροι περιορισμοί διεθνούς εμπορίου) που οδήγησαν στη βελτίωση και στην αλματώδη ανάπτυξη της συσκευασίας τροφίμων. Κύριος προσανατολισμός ήταν και είναι να μπορέσει να ανταποκριθεί η συσκευασία τροφίμων στις νέες απαιτήσεις για περισσότερο ελκυστικά και ανταγωνιστικά προϊόντα, με σκοπό το μεγαλύτερο οικονομικό όφελος για τον παραγωγό, παρέχοντας ταυτόχρονα μεγαλύτερη ασφάλεια και άνεση στον καταναλωτή και ικανοποιώντας τις ευαισθησίες του για το περιβάλλον.

Ένα από τα θέματα που απασχολούν τους παραγωγούς τροφίμων σήμερα είναι η ανεύρεση της καλύτερης συσκευασίας η οποία θα πρέπει να συγκεντρώνει χαρακτηριστικά όπως χρηστικότητα, καινοτομία, δελεαστική εμφάνιση, υγιεινή προστασία. Η συμβολή της συσκευασίας στο marketing και την επικοινωνία του προϊόντος είναι πια δεδομένη. Ως η παρουσία ενός brand, περιλαμβάνει υλικό, εικαστικό και design. Το υλικό της συσκευασίας σίγουρα δεν κερδίζει άμεσα τις εντυπώσεις στην πρώτη επαφή με τον καταναλωτή, δεν παύει όμως να διαδραματίζει τον πιο σημαντικό ρόλο στη διατήρηση του προϊόντος. Αξίζει να σημειωθεί ότι το 90% των οικολογικά συνειδητοποιημένων καταναλωτών διεθνώς (δηλαδή εκείνων που δηλώνουν ότι οι ανακυκλώσιμες τσάντες και οι συσκευασίες είναι πολύ/αρκετά σημαντικός παράγοντας για το πού θα επιλέξουν να αγοράσουν είδη διατροφής) είναι πρόθυμο να θυσιάσει κάποια από τα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να φέρει μία συσκευασία, υπέρ της προστασίας του περιβάλλοντος.

Όσον αφορά στις τάσεις διεθνώς και στην Ελλάδα, έχουν να κάνουν με τις εξής ιδιότητες: α) προστασία του συσκευασμένου προϊόντος και μεγάλη διάρκεια ζωής, β) υγιεινή και ασφάλεια των καταναλωτών, γ) συσκευασίες που να παράγονται από

πρωτογενείς, αλλά και ανακυκλώσιμες ύλες ώστε να παράγονται το λιγότερο δυνατόν εκπομπές CO₂ και δ) συσκευασίες που συνεισφέρουν στην οικονομία πρώτων υλών και ενέργειας.

Όσον αφορά στις νέες τάσεις και καινοτομίες στη συσκευασία τροφίμων πετυχημένο παράδειγμα αποτελούν η ασηπτική συσκευασία η οποία διασφαλίζει τα ευεργετικά στοιχεία των τροφίμων και διατηρεί τη φρεσκάδα και το άρωμά τους για μεγαλύτερη διάρκεια, χωρίς ψύξη και χωρίς τη χρήση συντηρητικών και επιπλέον επιτρέπει στα προϊόντα να διατηρήσουν το χρώμα, τη γεύση, τα συστατικά και τις διατροφικές τους αξίες. Επιπλέον, οι χάρτινες συσκευασίες με τη μεγάλη γκάμα σχημάτων, προσφέρουν ευκολία στον καταναλωτή και εξοικονόμηση ενέργειας και υλικών συσκευασίας για τους κατασκευαστές των προϊόντων και προσφέρει νέες λύσεις, σε ότι αφορά τα τρόφιμα που συσκευάζονται παραδοσιακά σε κονσέρβες. Επιπλέον, αναμένεται να αναπτυχθούν νέες μέθοδοι συσκευασίας χαρακτηριστικό των οποίων είναι η ενσωμάτωση και άλλων λειτουργιών και ρόλων πέραν αυτού της συσκευασίας. Παράδειγμα αποτελούν τα αυτοαποστειρούμενα (self-sterilizing) πλαστικά με ενσωματωμένα αντιβακτηριακά υλικά που μετατρέπουν το περιβαλλοντικό οξυγόνο σε ενεργό, το οποίο καταστρέφει τα ένζυμα των μικροοργανισμών. Επίσης στις ΗΠΑ αναπτύσσονται συσκευασίες όπου τα προϊόντα συνεχίζουν την ανάπτυξη τους στο πακέτο (still growing in the package).

Παρακάτω παρουσιάζονται οι κυριότερες νέες τεχνολογίες στον τομέα της συσκευασίας, οι οποίες έχουν τη δυνατότητα χρησιμοποίησης τους από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις τροφίμων. Βασικό χαρακτηριστικό όλων των παρακάτω περιγραφόμενων τεχνολογιών αποτελεί ότι συνδυάζουν τη λειτουργία της συσκευασίας των τροφίμων με τη λειτουργία της συντήρησης των τροφίμων και προσδίδουν προστιθέμενη αξία στα προϊόντα.

- **Ασηπτική συσκευασία**

Η ασηπτική συσκευασία αποτελεί μέθοδο συσκευασίας με ταυτόχρονη θερμική επεξεργασία του προϊόντος. Η ασηπτική συσκευασία ακολουθεί την ασηπτική επεξεργασία όπως αυτή περιγράφεται σε προηγούμενη ενότητα. Κατά την ασηπτική συσκευασία το ήδη αποστειρωμένο προϊόν τοποθετείται σε

προαποστειρωμένη συσκευασία μέσα σε χώρο ερμητικά κλειστό και επίσης αποστειρωμένο.

Η εφαρμογή της ασηπτικής συσκευασίας διατηρεί καλύτερα τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και τη θερμική αξία των τροφίμων, επιμηκύνει τη διάρκεια συντήρησης των προϊόντων κατά τη διατήρησή τους σε κανονικές συνθήκες, καθιστά δυνατή τη χρησιμοποίηση πολλών μέσων συσκευασίας και τέλος επιτρέπει τη συσκευασία προϊόντος σε πολύ μεγάλους περιέκτες.

Τα σπουδαιότερα είδη ασηπτικής συσκευασίας είναι η χάρτινη συσκευασία και τα πλαστικά κύπελλα, ενώ σε ογκώδεις συσκευασίες είναι τα μεταλλικά βαρέλια και η συσκευασία bag-in-box.

Η χάρτινη ασηπτική συσκευασία παρουσιάζει τα τελευταία χρόνια σημαντική αύξηση, η οποία προβλέπεται να αυξηθεί σημαντικά στο μέλλον. Για την χάρτινη ασηπτική συσκευασία χρησιμοποιούνται πολύφυλλες μεμβράνες (polylamines) οι οποίες αφού αποστειρωθούν με την χρήση υπεροξειδίου του υδρογόνου διαμορφώνονται σε περιέκτες, αμέσως πριν την τοποθέτηση του προϊόντος σε αυτούς, μέσα σε αποστειρωμένο χώρο.

Η συσκευασία bag in box έχει αλματώδη αύξηση στη τεχνολογία τροφίμων και βρίσκει εφαρμογή σε ποτά (μπίρα, καφέ/τσάι, χυμοί, νερό, κρασί) και σε υγρά προϊόντα (γαλακτοκομικά, βρώσιμα έλαια, φρούτα/πουρέ, σάλτσες, σούπες, μίγματα αυγών). Η Bag-in-box συσκευασία προσφέρει τόσο οικονομικά όσο και πρακτικά οφέλη σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού (τέλεια προστατευμένα προϊόντα από φως και οξυγόνο κατά τη παράδοση, μείωση του κόστους αποθήκευσης, αύξηση της υγιεινής, μεγαλύτερη διάρκεια ζωής μετά το άνοιγμα, φιλικό προς το περιβάλλον και προς το χρήστη με τη σφραγίδα ασφαλείας), δίνοντας στους κατασκευαστές και τους εμπόρους λιανικής να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Ακολουθούν παραδείγματα εφαρμογών της συσκευασίας bag in box σε καφέ, κρασί, σε σάλτσες και σε γάλα.



Σχήμα 1 Παραδείγματα εφαρμογών συσκευασίας bag in-box (Πηγή: rapac company)

Η συσκευασία bag in-box είναι σύνθετη συσκευασία προϊόντος. Το προϊόν εισάγεται μέσα σε μια προκατασκευασμένη πλαστική σακούλα, η οποία μετά ή και πριν το γέμισμά της τοποθετείται μέσα σε απλό μεταλλικό βαρέλι ή κουτί από χαρτόνι, το οποίο την προστατεύει από μηχανικά αίτια και από φως και διευκολύνει τη μεταφορά του προϊόντος. Η πλαστική σακούλα κατασκευάζεται από πολύφυλλη μεμβράνη (polylaminate). Το γέμισμα της πλαστικής σακούλας γίνεται από ειδική βαλβίδα με στόμιο το οποίο συναρμολογείται στο γεμιστικό μηχανήμα. Το πώμα εκροής του προϊόντος ανήκει στην κατηγορία των εύκολων στην χρήση προϊόντων συσκευασίας (εύκολου ανοίγματος - easy open) και διατίθεται στην αγορά σε αρκετούς τύπους.



Σχήμα 2 Σχηματική αποϊκόνιση συσκευασίας bag in-box (Πηγή: rapac company)

Η πολύφυλλη μεμβράνη μπορεί να προσλάβει διάφορες ιδιότητες ανάλογα με τις απαιτήσεις του συσκευαζόμενου προϊόντος. Η πολύφυλλη μεμβράνη αποτελείται από στρώματα διαφορετικών μεμβρανών (πολυστρωματικό υλικό) με διαφορετικές μεταξύ τους ιδιότητες οι οποίες όταν συνυπάρχουν δίνουν αθροιστικά τις ιδιότητες που επιδιώκουμε. Οι επιδιωκόμενες ιδιότητες κατά περίπτωση είναι χαμηλή ή μηδενική διαπερατότητα στο οξυγόνο, χαμηλή ή μηδενική διαπερατότητα στον ατμοσφαιρικό αέρα κ.α. Η χρήση των πολύφυλλων μεμβρανών επιτρέπει επίσης το μεγάλο εύρος μεγέθους της συσκευασίας το οποίο μπορεί να φτάσει από τα 2 έως τα 1000 λίτρα προϊόντος. Το χαρτόνι φέρει αυλακώσεις στο εσωτερικό του μέρος οι οποίες το καθιστούν ανθεκτικότερο στις μηχανικές πιέσεις και κατά αυτό τον τρόπο προσφέρει μεγαλύτερη προστασία στο προϊόν.

Γνωρίζοντας ότι γίνονται σημαντικές προσπάθειες για την αναβάθμιση της εικόνας του Bag-in-Box στη Γερμανία, καθώς επίσης κρίνοντας από την αποδοχή τους στη Γαλλία, η συσκευασία Bag-in-Box αποτελεί ευκαιρία για τη χώρα μας για τα ελληνικά χύμα κρασιά. Μία από τις σημαντικότερες αιτίες της

κακής εικόνας (image) των ελληνικών κρασιών στις αγορές του εξωτερικού, ιδιαίτερα στη Γερμανία, είναι αναμφίβολα οι «χύμα» συσκευασίες στη φιάλη των 2 λίτρων. Πολύ περισσότερο επειδή, κατά τα συνήθη, στη συσκευασία αυτή εμφιαλώνονταν χαμηλής ποιότητας κρασιά, στην προσπάθεια τόσο των εξαγωγέων, όσο και των διανομέων ή εστιατόρων να διατηρήσουν χαμηλό το κόστος. Με στόχο τώρα την «αντιστροφή αυτής της τάσης», προσφέρεται εκ των πραγμάτων μία ευκαιρία. Η ευκαιρία αυτή μας δίνεται με τη συσκευασία Bag-in-Box, η οποία όμως θα έπρεπε να αντικαταστήσει εξ ολοκλήρου τις φιάλες των 2 ή και 1,5 λίτρων. Ταυτόχρονα φυσικά θα πρέπει να αναβαθμισθούν το προσφερόμενο στη νέα συσκευασία κρασιά, καθώς επίσης να εμπλουτιστούν με ποιοτικά υψηλότερα (Ποικιλιακά, Τοπικά, Ο.Π.Α.Π. κ.α.).

- **Συσκευασία Τροποποιημένης Ατμόσφαιρας (MAP)**

Η συσκευασία τροποποιημένης ατμόσφαιρας (modified atmosphere packaging) αποτελεί μια από τις πλέον δυναμικές τάσεις συντήρησης των τροφίμων, η οποία βασίζεται στην ανάπτυξη νέων υλικών με λειτουργικές ιδιότητες ανάλογες με τις φυσικοχημικές ιδιότητες του κάθε τροφίμου. Αναφέρεται στη δημιουργία ενός μείγματος αερίων, εντός της συσκευασίας, διαφορετικού από την φυσιολογική σύσταση του αέρα, το οποίο έχει ως στόχο την παράταση του χρόνου διατήρησης (shelf-life) του προϊόντος, ως νωπού υπό ψύξη (0-4°C). Η συσκευασία τροποποιημένης ατμόσφαιρας διατηρεί την ποιότητα και επιμηκύνει τη διάρκεια συντήρησής του προϊόντος επειδή επιβραδύνει το ρυθμό των χημικών και βιοχημικών αντιδράσεων που λαμβάνουν χώρα και παράλληλα εμποδίζει ή τουλάχιστον επιβραδύνει την ανάπτυξη των αλλοιωγόνων μικροοργανισμών που απαντούν σε αυτά. Η επιλογή των αερίων που χρησιμοποιούνται (τα συνηθέστερα είναι: O₂, CO₂, N₂) εξαρτάται αποκλειστικά από τη φύση του συσκευασμένου προϊόντος. Τα συνηθέστερα υλικά για τη συσκευασία είναι οι πλαστικές μεμβράνες, οι πολύφυλλες μεμβράνες και οι ημιδύσκαμπτοι πλαστικοί περιέκτες (δίσκοι, κύπελλα, σκαφάκια, κλπ). Η επιλογή του υλικού γίνεται λαμβάνοντας υπόψη την καταλληλότητά τους για τα τρόφιμα, την διαπερατότητα του σε υδρατμούς και αέρια, την αντοχή του, τις αντιθαμπωτικές ιδιότητες και την ελκυστικότητά του.

Η επιλογή του αερίου ή του μίγματος αερίων που θα χρησιμοποιηθεί για τη συσκευασία σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα εξαρτάται από τη φύση του

συσκευασμένου προϊόντος και ειδικότερα την περιεκτικότητα του σε υγρασία και λίπος, τη μικροχλωρίδα του, την τυχόν αναπνευστική του δραστηριότητα, όπως στα φρούτα και λαχανικά, και την ανάγκη σταθεροποίησης του χρώματος, όπως στη περίπτωση του κρέατος. Βρίσκει εφαρμογές σε αφυδατωμένα προϊόντα (αφυδατωμένα λαχανικά, τσιπς, καφέ, κλπ), σε προϊόντα αρτοποιίας (ζύμη, πίτσα, κλπ), σε ψάρια, σε κρέας και σε φρούτα και λαχανικά.

Μία άλλη μορφή συσκευασίας τροποποιημένης ατμόσφαιρας είναι η συσκεασία σε κενό αέρος (vacuum), αφού διαφοροποιεί την κανονική ατμόσφαιρα από το περιβάλλον του τροφίμου και η οποία βρίσκει εφαρμογή σε μεγάλη γκάμα προϊόντων.



Σχήμα 3 Παραδείγματα εφαρμογών συσκευασίας vacuum (Πηγή: Β. Ι Παχυγιάννης & ΣΙΑ Ε.Ε. - OVELIX Παραδοσιακά προϊόντα)

Η πλήρης απομάκρυνση του αέρα από το περιβάλλον ενός συσκευασμένου προϊόντος, χωρίς την αντικατάστασή του από άλλα αέρια, χαρακτηρίζεται ως συσκευασία υπό κενό. Πολλά ελληνικά προϊόντα (τυριά, αλλαντικά, κλπ.) κυκλοφορούν στη συσκευασία vacuum.

- **Συσκεασία έτοιμων γευμάτων (Τεχνολογία Ambient)**

Τα προϊόντα αυτά αποτελούν κατηγορία των έτοιμων γευμάτων. Συγκεντρώνουν δυο βασικά χαρακτηριστικά. Συντηρούνται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και όχι υπό ψύξη ή κατάψυξη και μπορούν να θερμανθούν σε φούρνο μικροκυμάτων (microwavable).

Είναι αποστειρωμένα προϊόντα, μεγάλης διάρκειας ζωής στα οποία δεν γίνεται προσθήκη συντηρητικών. Η μεγάλη διάρκεια ζωής, η οποία μπορεί να ανέλθει στους 15 μήνες, οφείλεται στις συνθήκες της επεξεργασίας τους και στα υλικά συσκευασίας τα οποία διαθέτουν πολύ χαμηλή διαπερατότητα. Τα υλικά

συσκευασίας είναι αυτά που προσδίδουν επίσης και τη δυνατότητα θέρμανσης στο φούρνο μικροκυμάτων αλλά και την αντοχή στις μεγάλες θερμοκρασιακές μεταβολές.

Παράγονται σε μικρά μεγέθη και συντελούν στην εύκολη χρήση του προϊόντος από τον καταναλωτή (food of convenience).

Πολύ εύχρηστα όμως καταδεικνύονται και για τον έμπορο – διακινητή διότι η μεταχείριση τους κατά την αποθήκευση και μεταφορά είναι παρόμοια με αυτήν των κονσερβών (δεν χρειάζονται ψυχόμενοι αποθηκευτικοί χώροι, ούτε φορτηγά ψυγεία) ενώ είναι πιο ελαφριά και επιδέχονται συσκευασίες με μεγαλύτερες δυνατότητες ανάδειξης του προϊόντος.

Η τεχνολογία ambient μπορεί να εφαρμοστεί σε κρέας και τα προϊόντα του, σε πουλερικά, ιχθυηρά και ζυμαρικά, ενώ σημαντική εφαρμογή είναι τα έτοιμα γεύματα (τοπικά, παραδοσιακά, εθνικά κλπ).

- **Βιοπλαστικά («πράσινα» πλαστικά)**

Παρόλο που τα βιοπλαστικά είναι τόσο παλιά όσο και η βιομηχανία πλαστικών γενικότερα, η χρήση τους ως ένα ευέλικτο υλικό συσκευασίας είναι σχετικά νέα αλλά και πολλά υποσχόμενη. Η αυξανόμενη ανησυχία για την περιβαλλοντική προστασία έχει αναζωογονήσει το ενδιαφέρον για τις ανανεώσιμες πρώτες ύλες αλλά και για τις νέες τεχνολογίες παραγωγής βιοπλαστικών. Σήμερα γινόμαστε μάρτυρες της γέννησης όλων αυτών των νέων τεχνολογιών και σύντομα θα υποδεχθούμε ένα μεγάλο αριθμό των αντίστοιχων προϊόντων να εισέρχεται στην παγκόσμια αγορά.

Το μέλλον για την αγορά βιοπλαστικών διαγράφεται λαμπρό, όπως αποδεικνύουν και οι αριθμοί: η αξία της αναμένεται να ξεπεράσει τα 6 εκατ. δολάρια το 2015, ενώ το 2025 θα αγγίξει τα 12,5 δισ. δολάρια.

Τα βιοπλαστικά ανήκουν στην οικογένεια των πολυμερών με ποικίλες διαφορές στις ιδιότητές τους, χωρίς ωστόσο να υπάρχει κάποιος κοινά αποδεκτός ορισμός. Σύμφωνα με τον Οργανισμό European Bio-plastics, υπάρχουν δύο διαφορετικά είδη βιοπλαστικών:

- τα πλαστικά που βασίζονται σε ανανεώσιμες πηγές και δεν είναι απαραίτητα βιοαποικοδομήσιμα και
- τα βιοαποικοδομήσιμα πολυμερή, που πληρούν όλα τα στάνταρντς της βιοαποικοδόμησης των πλαστικών και των προϊόντων από πλαστικά αλλά που δεν έχουν απαραίτητα ως βάση τα ανανεώσιμα υλικά.

Το βήμα προς την καινοτομία είχε γίνει από τις αρχές του 20ού αιώνα, όταν έκαναν την εμφάνισή τους, σημειώνοντας άμεση επιτυχία, οι χημικές εφαρμογές για μετατροπή γεωργικών πρώτων υλών σε βιομηχανικά και καταναλωτικά προϊόντα. Το ενδιαφέρον της επιχειρηματικής και επιστημονικής κοινότητας έχει στραφεί σε υλικά που περιέχουν άμυλο ή κελουλόζη. Υπάρχουν, επίσης, βιοπλαστικά που συνθέτονται μέσω μικροβιακής ζύμωσης των πολυσακχαριδίων, όπως είναι τα PLAs και PHAs. Ο πιο συνήθης τύπος PHA πλαστικών είναι τα PHB που χρησιμοποιούνται στη συσκευασία τροφίμων.

Τα βιοπλαστικά παρουσιάζουν κάποια μειονεκτήματα, όπως ότι λιώνουν εύκολα και έτσι δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για κάθε είδος συσκευασίας, ότι δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μπουκάλια για αναψυκτικά με ανθρακικό, ενώ την ίδια στιγμή είναι αρκετά πιο ακριβά από τα συμβατικά πλαστικά. Το βασικό χαρακτηριστικό τους, η γρήγορη αποικοδόμηση, αν και μπορεί να θεωρηθεί μειονέκτημα για ορισμένα είδη συσκευασίας, είναι ταυτόχρονα ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα των βιοπλαστικών. Τα βιοπλαστικά λοιπόν ανακυκλώνονται πολύ πιο εύκολα από τα πλαστικά και είναι πολύ πιο φιλικά προς το περιβάλλον.

Όσον αφορά στη συσκευασία τροφίμων, μια από τις προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστεί είναι ο συνδυασμός της διάρκειας ζωής του υλικού συσκευασίας - όταν πρόκειται για βιοαποικοδομήσιμο υλικό- και του προϊόντος που περιβάλλει. Και αυτό γιατί η θερμοκρασία του περιβάλλοντος, η υγρασία, η έκθεση σε υπεριώδη ακτινοβολία, τα βακτηρίδια και άλλοι μικροοργανισμοί, εκτός από την αλλοίωση που προκαλούν στα τρόφιμα, μπορεί να προκαλέσουν καταστροφή και στη συσκευασία από βιοπλαστικό. Ιδιαίτερα δημοφιλή είναι τα βιοπλαστικά στη συσκευασία τροφίμων. Χρησιμοποιούνται ως υλικά για δίσκους και κιβώτια φρούτων, λαχανικών, για μπουκάλια αναψυκτικών, σε συσκευασίες προϊόντων μιας ημέρας. Συχνή είναι η χρήση τους και σε σακούλες για αγορές οι οποίες

μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια ως βιοδιασπώμενες σακούλες απορριμμάτων.

- **Έξυπνες συσκευασίες (καινοτομίες στα υποστρώματα των έντυπων συσκευασιών)**

Η έξυπνη συσκευασία ελέγχει την κατάσταση της συσκευασίας και πληροφορεί τον καταναλωτή για την ποιότητα και την ασφάλεια του συσκευασμένου προϊόντος, καθώς για την ακεραιότητά του περιέκτη και την τυχόν παραβίασή του. Η έξυπνη συσκευασία εφαρμόζεται στις περιπτώσεις που απαιτείται η προβολή της αυθεντικότητας του προϊόντος, η προστασία του προϊόντος από κλοπή και νοθεία και η ανιχνευσιμότητά του. Παραδείγματα έξυπνης συσκευασίας αποτελούν οι χρονοθερμοκρασιακοί δείκτες, οι δείκτες φρεσκότητας, η αναγνώριση με ραδιοσυχνότητες και άλλα.

Οι Χρόνο-χρωμοθερμοκρασιακοί δείκτες, (TTI/Time Temperature Indicators or Integrators) για παράδειγμα, είναι ένα σύστημα επισήμανσης των τροφίμων και άλλων ειδών, που μπορεί να λειτουργήσει ταυτόχρονα με την ημερομηνία λήξης του προϊόντος. Είναι χημικά ενεργοί και δείχνουν μία εύκολα μετρήσιμη, σωρευτική χρωματική αλλαγή. Οι δείκτες TTI, παρακολουθούν το χρονοθερμοκρασιακό ιστορικό των τροφίμων σε όλη τους την πορεία, από το σημείο παραγωγής, τις ενδιάμεσες φάσεις διανομής, μέχρι τον τελικό καταναλωτή. Βρίσκουν εφαρμογή σε συσκευασμένα προϊόντα (π.χ. φρούτα) με τους χρωματικούς δείκτες. Η αλλαγή του χρώματος σημαίνει παρουσία οξυγόνου, συνεπώς και αλλοίωση του προϊόντος.

Για παράδειγμα Κίτρινο: φρέσκο, Πορτοκαλί: είναι εντός ορίων, Κόκκινο: εκτός ορίων.

Εξειδίκευση προδιαγραφών ποιότητας σε μεταποιητικές επιχειρήσεις.
Διερεύνηση αναγκών, προϋποθέσεων και δυνατοτήτων εισαγωγής καινοτομικών στοιχείων και
φιλλοπεριβαλλοντικών πρακτικών σε μεταποιητικές επιχειρήσεις#



Σχήμα 4 Παραδείγματα εφαρμογών συσκευασίας με Χρόνο-χρωμοθερμοκρασιακού δείκτες (Πηγή: Πέτρος Σ. Ταούκης, ΕΜΠ, Σχολή Χημικών Μηχανικών, Εργ. Χημείας και Τεχνολογίας Τροφίμων)

Οι Βιο-ευαισθητοποιητές, (TTB/Time ThermoChromic Bio-Sensors) είναι βιοαισθητήρες αερίων, (οξυγόνου) βασισμένοι στις χρωματικές αλλαγές-οξειδώσεις που ευαισθητοποιούνται σε αυτό το περιβάλλον και έχουν τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες του υλικού, για την ανίχνευση, (μικροβίων ή οξυγόνου), ο οποίος συνδυάζει ένα βιολογικό σύνολο και συνεργεί με ένα φυσικοχημικό ανιχνευτή. Βρίσκουν εφαρμογή σε συσκευασμένα προϊόντα π.χ. αλλαντικών. Η αλλαγή του χρώματος σημαίνει παρουσία οξυγόνου, συνεπώς και αλλοίωση του προϊόντος.



Σχήμα 5 Παραδείγματα εφαρμογών συσκευασίας με Βιο-ευαισθητοποιητές δείκτες (Πηγή: Νομικός Ι. Σπυριδων, Ρενιέρη Μ. Δέσποινα)

Η αναγνώριση με ραδιοσυχνότητες σύστημα RFID είναι μια νέα τεχνολογία η οποία συνίσταται στη χρήση μικροτσιπ που καταγράφουν το προφίλ του τροφίμου. Μπορεί να επικοινωνεί ασύρματα σε συμβατά ηλεκτρονικά μέσα και

να αλληλεπιδρά μέσω ενός υπολογιστή ή με άλλο συμβατό ηλεκτρονικό μηχάνημα π.χ. (κινητό τηλέφωνο). Είναι κατάλληλο για όλα τα υποστρώματα (χαρτί-πλαστικό-ύφασμα-μέταλλο) και για όλες τις φάσεις και επίπεδα, κατεργασίας & επεξεργασίας. Η συσκευασία αυτή προτείνεται ως αντικατάσταση του γραμμωτού κώδικα στη συσκευασία αφού παρέχει περισσότερα πλεονεκτήματα (μαζικό έλεγχο αποθηκών ως προς τις συνθήκες αποθήκευσης, ως προς την εναπομένουσα διάρκεια ζωής, κλπ)

Στο άμεσο μέλλον η έξυπνη, διαδραστική συσκευασία εκτός από τη συμβατική προστασία του προϊόντος θα προσφέρει άμεση πληροφόρηση για το επίπεδο ποιότητας του τροφίμου και θα συμβάλλει στη καλύτερη διαχείριση της αλυσίδας τροφίμων και την αυξημένη προστασία του καταναλωτή

- **Διακοσμητικές συσκευασίες τύπου Duty Free**

Οι συσκευασίες αυτές δεν συντελούν στην συντήρηση του προϊόντος, αλλά απλά στην προστασία τους, προσδίδουν αισθητική και υψηλή προστιθέμενη αξία στο προϊόν (είδη δώρου) και συνδέουν τα προϊόντα διατροφής με την τοπική χειροτεχνία και οικοτεχνία.

2.1.3 Επισκεψιμότητα - προβολή επιχειρήσεων (οργανωτική καινοτομία)

Η πρόσθετη αξίας ενός προϊόντος δεν προέρχεται από την πρωτοτυπία και την ποιότητά του μόνο, αλλά και από την εντοπιότητά του. Ως εκ τούτου η δημιουργία επισκέψιμου χώρου εντός του χώρου της επιχείρησης καθιστά το προϊόν τοπικό και κατά συνέπεια αυθεντικό. Καθώς το προϊόν αντικατοπτρίζει την ταυτότητα, το χαρακτήρα και τον πολιτισμό ενός τόπου, αυτές θα είναι οι κυρίαρχες συνιστώσες στην δημιουργία του επισκέψιμου χώρου.

Η οργάνωση μιας τέτοιας μορφής της επιχείρησης αποτελεί σημαντική διάσταση της καινοτομίας, η μέτρησή της όμως αποδεικνύεται ιδιαίτερα δύσκολη, τόσο εννοιολογικά όσο και σε πρακτικό επίπεδο. Η οργανωτική αλλαγή εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από την ίδια την επιχείρηση, γεγονός που δυσχεραίνει ακόμα

περισσότερο την σύνοψη των στατιστικών σχετικά με τις ομάδες, τους τομείς και την οικονομία σε όλο το εύρος της.



Σχήμα 6 Παραδείγματα εφαρμογών επισκέψιμων χώρων (εκθετήριο και γευσίγνωσία παραγόμενων προϊόντων) (Πηγή: Leader+ Ν. Θεσσαλονίκης)

Είναι δεδομένο ότι οι προδιαγραφές επισκεψιμότητας που τίθενται δεν θα πρέπει να έρχονται σε σύγκρουση με τους κανόνες και προδιαγραφές που επιβάλλονται από τις αρμόδιες υπηρεσίες (όροι δόμησης πολεοδομίας, διαδικασία αδειοδότησης ίδρυσης και λειτουργίας μονάδας).

- **Προδιαγραφές αρχιτεκτονικού σχεδιασμού κτηρίου**

Η μορφολογία του εδάφους, το φυσικό και δομημένο περιβάλλον που θα υποδεχτούν το νέο κτίσμα και τη νέα χρήση, αποτελούν παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Οι αναλογίες των σχημάτων και των όγκων, η μελέτη των προεξοχών και των εσοχών, ο σκιοφωτισμός που δημιουργείται στις όψεις ή στο βάθος των ημιυπαιθρίων χώρων, το μέγεθος και το είδος των ανοιγμάτων επιδρούν αποφασιστικά στη μορφολογία του κτίσματος.

Τα υλικά και η τελική τους διάταξη στο χώρο καθορίζουν την αισθητική του κτηρίου. Η επιλογή των μορφών θα πρέπει να γίνεται με κριτήριο τη σωστή χρησιμοποίηση των αντίστοιχων τοπικών παραδοσιακών, όπου αυτές είναι δυνατόν να εκφραστούν και με σύγχρονα υλικά και να προσαρμοστούν κατάλληλα στις απαιτήσεις της νέας εγκατάστασης. Η επιλογή των υλικών δεν πρέπει να γίνεται μηχανικά. Θα πρέπει τα αρχιτεκτονικά δεδομένα της παράδοσης να χρησιμοποιηθούν όχι σαν νεκρές μορφές ξένες προς τη νέα τους λειτουργική θέση. Πρέπει με μεγάλη προσοχή και γνώση να επιλεγούν δεδομένα

από τη μεγάλη αρχιτεκτονική παράδοση, όπως η τυπολογία της κάτοψης, οι εσωτερικές και εξωτερικές αναλογίες, η μορφή των όψεων, τα υλικά κατασκευής, η σωστή επιλογή της θέσης των ημιυπαιθρίων χώρων, των αρχιτεκτονικών προεξοχών-εσοχών και κάθε άλλου αρχιτεκτονικού στοιχείου.

Δεν αρκεί να γίνει ένας συνδυασμός υλικών και μορφολογικών στοιχείων, αλλά μια δημιουργική σύνθεση των μορφών, ώστε το αποτέλεσμα να είναι γόνιμο. Η τελική αυτοτελής αρχιτεκτονική λύση θα πρέπει να περιλαμβάνει μορφές που προκύπτουν και από λειτουργικές ανάγκες επιβεβαιωμένες στο πέρασμα του χρόνου, χωρίς παραποιήσεις, απομιμήσεις και απλοϊκές αντιγραφές.

Θα πρέπει στη λύση που θα δοθεί να κυριαρχεί η λιτότητα των γραμμών, η καθαρότητα των δομών και των υλικών, το χρώμα και η διακόσμηση, όλα ενσωματωμένα σε ένα σύνολο που οδηγεί σε αισθητική ποιότητα.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται και προτείνονται θα πρέπει να είναι :

- συνδυασμός παραδοσιακών και σύγχρονων υλικών και να επιλέγονται εκείνα που έδωσαν λύσεις και επιβίωσαν ως τις μέρες μας και που σήμερα είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν εξασφαλίζοντας συνεργασία μεταξύ τους και επαρκή κατασκευαστική ποιότητα, εφόσον υπάρχουν στην αγορά και είναι σε επιτρεπτά οικονομικά πλαίσια.
- Η επιλογή, κατεργασία και χρήση των υλικών θα πρέπει να γίνεται με ευαισθησία, να αναδεικνύεται η απλότητα, η αυθεντικότητα και η γνησιότητά τους, να είναι διακριτά χωρίς παραμορφώσεις, κακόγουστες επεμβάσεις και ψεύτικες απομιμήσεις.
- Αξιοποίηση τοπικών φυσικών πόρων και υλικών (π.χ. πέτρα, μάρμαρο, άμμος, πλίνθοι, ξυλεία κτλ.) εάν υπάρχουν στην αγορά, μέσα από μια διαδικασία ορθολογικής και ισόρροπης εκμετάλλευσης.
- Χρησιμοποίηση προϊόντων βιομηχανικής παραγωγής που παράγονται στην ευρύτερη περιοχή (π.χ. εργοστάσιο κουφωμάτων, βιοτεχνία επίπλων κτλ.), καθώς και χρησιμοποίηση τοπικών συνεργείων εργατοτεχνιτών για την τόνωση της τοπικής οικονομίας.

Επισημαίνεται ότι πρέπει να αναδεικνύεται η συνέχεια και η συνέπεια στη μορφολογία (επιλογή των μορφών), στη σύνθεση των επιμέρους αρχιτεκτονικών στοιχείων και των υλικών έκφρασής τους. Πρέπει να είναι σαφής η ενότητα και η συνέχεια στο ύφος (π.χ. στοιχεία τοπικής παραδοσιακής αρχιτεκτονικής ή νέα αρχιτεκτονική εκφρασμένη με παραδοσιακά υλικά).

Ειδικότερα, στις ενισχυόμενες επενδύσεις που αφορούν μεταποίηση-τυποποίηση και εμπορία γεωργικών προϊόντων και στις επιχειρήσεις παραγωγής ειδών διατροφής μετά την α' μεταποίηση **επιτρέπεται** η κατασκευή κτηρίου με στοιχείο δόμησης το βιομηχανικό πάνελ.

Η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου θα πρέπει να έχει κύριο μέλημα την ύπαρξη πρασίνου, είτε με διατήρηση της υπάρχουσας βλάστησης, είτε με φύτευση φυτών που προσαρμόζονται στις τοπικές συνθήκες. Απαραίτητο είναι το πότισμα με σύστημα καταιονισμού (μπεκ).

- **Προδιαγραφές επισκέψιμου και κύριου χώρου**

Ο χώρος θα πρέπει να είναι εναρμονισμένος με το φυσικό και αρχιτεκτονικό περιβάλλον της περιοχής και με δομή που δεν θα προσβάλει το φυσικό ή οικιστικό περιβάλλον και εάν είναι δυνατόν με άμεση σχέση-προβολή με το παραγόμενο προϊόν ή με την πρώτη ύλη.

Ο χώρος επισκεπτών δεν θα πρέπει να είναι σε άμεση επαφή με το κύριο χώρο της επιχείρησης, αλλά όμως να παρέχεται η δυνατότητα της ξενάγησης στους χώρους της. Θα μπορούσε για παράδειγμα, να τοποθετηθούν γυάλινα διαχωριστικά έτσι ώστε να είναι εμφανής η παραγωγική διαδικασία χωρίς ο επισκέπτης να εισέρχεται στο κύριο χώρο της παραγωγής ή να υπάρχει υπερυψωμένο διάζωμα στο οποίο θα κινούνται οι επισκέπτες. Θα πρέπει να υπάρχουν πινακίδες με τις απαραίτητες πληροφορίες, έτσι ώστε ο επισκέπτης να αντιλαμβάνεται το κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας.

Η είσοδος θα πρέπει να είναι σε εμφανές σημείο, καλαίσθητη, φωτισμένη και με υπόστεγο. Θα υπάρχει πινακίδα της επιχείρησης σε ορατό σημείο, όπου θα αναφέρονται τα στοιχεία της (ονομασία, τηλέφωνα, περίοδο λειτουργίας) και θα

είναι προσαρμοσμένη στις προδιαγραφές που η αντίστοιχη εμπειρογνωμοσύνη καταδεικνύει.

Ο επισκέψιμος χώρος θα πρέπει να εξασφαλίζει την άνετη κίνηση των επισκεπτών και να είναι λιτός, καθαρός, φωτεινός, με τις κατάλληλες συνθήκες αερισμού και θερμοκρασίας. Ο χώρος θα είναι συνεχώς και πλήρως συντηρημένος, με ειδική σήμανση ώστε να κατευθύνεται ο επισκέπτης προς το χώρο που τον ενδιαφέρει (παραγωγικός ή βοηθητικός χώρος). Η διακόσμηση θα πρέπει να είναι σύμφωνα με το ύφος και την αισθητική της επιχείρησης.

Κυρίαρχο στο χώρο θα πρέπει να είναι η παραγωγική διαδικασία του τελικού προϊόντος με όποιο τρόπο κρίνεται απαραίτητη και ανάλογα με τον τύπο της επιχείρησης. Η παρουσίαση αυτή θα πρέπει να γίνεται με τρόπο ζωντανό και βιωματικό. Για παράδειγμα, θα μπορούσε μια επιχείρηση να προβάλει την παραγωγική διαδικασία της επιχείρησής του σε βιντεοπροβολέα, αλλά συγχρόνως να εκθέτει στο χώρο της σε ειδική προθήκη εκθέματα από την παραγωγή του προϊόντος αυτού πριν την εισαγωγή της σύγχρονης τεχνολογίας (μηχανές, εξαρτήματα, μακέτες, φωτογραφίες, κλπ). Επίσης εάν το προϊόν το επιτρέπει, θα μπορούσε να δίνεται η δυνατότητα για συμμετοχή των επισκεπτών στην διαδικασία παρασκευής του τελικού προϊόντος.

Θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα αναγκαία μέτρα για τη πρόσβαση σε ΑΜΕΑ και ατόμων μειωμένης κινητικότητας (ΑΜΚ) (βοηθητικές μπάρες, άνοιγμα πορτών, WC ΑΜΕΑ). Είναι απαραίτητη η ύπαρξη στο χώρο WC, το οποίο θα διαθέτει τον απαραίτητο εξοπλισμό και να διατηρείται καθαρός και πλήρως συντηρημένος..

Στον τοίχο σε ευκρινές σημείο θα πρέπει να υπάρχει χάρτης της περιοχής σε διάσταση Α4 με εντοπισμένες τις τουριστικές διαδρομές και καταγεγραμμένες τις επιχειρήσεις-μέλη του Δικτύου. Επίσης, θα υπάρχουν έντυπα για να δίνουν πληροφορίες για τα ευαίσθητα οικοσυστήματα των λιμνών Κορώνειας-Βόλβης, της λιμνοθάλασσας Καλοχωρίου, του Δέλτα Αξιού, τα χωριά της Θεσσαλονίκης, τους ορεινούς όγκους Βερτίσκου, Χολομώντα Ομβριανού κλπ.

Στο χώρο θα υπάρχουν ειδικές διαμορφωμένες προθήκες (τύπος Ε1, Π1, Τ1 κλπ., όπως προδιαγράφονται από την εμπειρογνωμοσύνη «Καθορισμός προδιαγραφών ποιότητας σε επιχειρήσεις φιλοξενίας και εκθετηρίων τοπικών

προϊόντων» του Leader+) στις οποίες θα τοποθετούνται με καλαίσθητο τρόπο τα προϊόντα της επιχείρησης, καθώς και προϊόντα των υπολοίπων μελών του Δικτύου των μεταποιητικών επιχειρήσεων.

Επίσης θα πρέπει να υπάρχει μια σειρά εντύπων:

- Οδηγός της επιχείρησης, όπου θα γίνεται παρουσίαση και προβολή της επιχείρησης αλλά και όλων των επιχειρήσεων-μελών με μια φωτογραφία. Στο τέλος του οδηγού θα υπάρχει χάρτης της περιοχής παρέμβασης όπου θα απεικονίζονται όλες οι επιχειρήσεις-μέλη του Δικτύου. Σκόπιμο θα ήταν ο οδηγός να εκδίδεται και στην αγγλική γλώσσα.
- Έντυπα του Τοπικού Σήματος Ποιότητας «Γεύση ζωής από τα χωριά της Θεσσαλονίκης» που αποτελείται ήδη από δύο δίκτυα 40 συνολικών επιχειρήσεων:
 - ✓ το Δίκτυο Επιχειρήσεων Αγροτουρισμού Θεσσαλονίκης (ΔΙ.ΕΠ.Α.ΘΕ.) και
 - ✓ το Δίκτυο Μεταποιητικών Επιχειρήσεων Θεσσαλονίκης (ΔΙ.ΜΕ.ΘΕ.)
- Έντυπα του Ευρωπαϊκού Σήματος Τοπικής Ποιότητας (ΕΣΤΠ), μια προσπάθεια συνεργασίας Ομάδων Τοπικής Δράσης 4 χωρών (Ισπανία, Γαλλία, Ιταλία, Ελλάδα), το οποίο παρέχει τη δυνατότητα επιτυχημένης εμπορικής προώθησης και διευκόλυνσης της αναγνωρισιμότητάς τους.
- Ενημερωτικά φυλλάδια για το ευαίσθητο οικοσύστημα των λιμνών Κορώνειας-Βόλβης και του Δέλτα Αξιού.
- Ενημερωτικά φυλλάδια με τις εκδηλώσεις /διοργανώσεις της περιοχής.
- Έντυπα σχετικά με την περιοχή, τα αξιοθέατα, τους χώρους διαμονής, εστίασης και αναψυχής της περιοχής, κλπ.

Στην είσοδο του χώρου θα υπάρχει πίνακας ανακοινώσεων, αφίσες της περιοχής και κουτί παραπόνων συνοδευόμενο από θήκη που περιέχει ερωτηματολόγια (κοινό για όλες τις επιχειρήσεις του Δικτύου), στυλό και πινακίδα παρότρυνσης για την συμπλήρωσή του από τους πελάτες. Τα ερωτηματολόγια θα αφορούν την παρούσα επιχείρηση.

Εντός του χώρου θα υπάρχουν καλαίσθητα δοχεία απορριμμάτων τα οποία θα διατηρούνται καθαρά, καθώς και στους εξωτερικούς χώρους θα υπάρχουν δοχεία απορριμμάτων με το καπάκι κλειστό.

Σε κάθε χώρο και σε άμεση πρόσβαση θα πρέπει να υπάρχει κιβώτιο με τα απαραίτητα φάρμακα και υλικό για την παροχή πρώτων βοηθειών. Ενδεικτικά αναφέρονται: οινόπνευμα, ιώδιο, βαμβάκι, αποστειρωμένες γάζες, επίδεσμοι απλοί και ελαστικοί, αντισηπτική αλοιφή, αμμωνία, αντισταμινικά και παυσίπονα φάρμακα.

Σε κάθε κτίριο πρέπει να υπάρχει σύστημα φωτισμού ασφαλείας. Όλα τα τμήματα διαφυγής πρέπει να έχουν κατάλληλα τυποποιημένα σήματα, ευδιάκριτα τόσο την ημέρα όσο και τη νύχτα που να οδηγούν το κοινό προς την έξοδο.

Οι απαιτήσεις για πυροπροστασία καθορίζονται κατά περίπτωση από την αρμόδια αρχή.

- **Προδιαγραφές παρεχόμενων υπηρεσιών**

Για την εξυπηρέτηση των επισκεπτών, πρέπει να υπάρχει ένας υπεύθυνος που να απαντά στις τηλεφωνικές κλήσεις. Εκτός της περιόδου λειτουργίας, η τηλεφωνική επικοινωνία πρέπει να εξασφαλίζεται τουλάχιστον με ένα αυτόματο τηλεφωνητή και να αναφέρει την ονομασία της επιχείρησης, τις περιόδους λειτουργίας και τη διαδικασία κρατήσεων.

Το προσωπικό που έχει αναλάβει την υποδοχή θα πρέπει να είναι σε θέση να διεκπεραιώσει και σε μία ξένη γλώσσα (π.χ. στην αγγλική), την καταγραφή των επισκέψεων, την υποδοχή και την εξυπηρέτηση των επισκεπτών που φτάνουν. Πρέπει η εξωτερική τους εμφάνιση να είναι άψογη και σκόπιμο είναι κατά την ξενάγηση να φορούν καρτελάκι με το όνομά τους ή/και την αρμοδιότητά τους.

Θα πρέπει να διατίθενται επαρκή μέσα επικοινωνίας για τους πελάτες/επισκέπτες (απαραιτήτως: τηλέφωνο, φαξ, σύνδεση με internet και δυνατότητα υπολογιστή).

Σαν χειρονομία καλής φιλοξενίας προτείνεται να προσφέρεται στους επισκέπτες προϊόν της επιχείρησης ή ένα τοπικό έδεσμα και δροσερό νερό. Θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη σημασία στη διαδικασία και στο τρόπο σερβιρίσματος.

- **Μέσα ενημέρωσης-πληροφόρησης**

Για να επιλεγθεί το καταλληλότερο μέσο ενημέρωσης και να επιτύχει την αποστολή του (γνωστοποίηση προϊόντος) θα πρέπει να λάβει κανείς υπόψη του την αγορά-στόχο που έχει, την αποτελεσματικότητα του μέσου και το κόστος. Καθώς συνήθως η αγορά-στόχος δεν είναι ομοιογενής απαιτείται η προσέγγισή του με συνδυασμό μέσων. Η επικοινωνία δεν θα πρέπει να στηρίζεται μόνο στο να διοχετεύει μηνύματα και πληροφορίες αλλά θα πρέπει να είναι μια διαδικασία αμφίδρομη που θα συγκεντρώνει πληροφορίες από τον τοπικό πληθυσμό.

Τέτοια θα μπορούσαν να είναι :

- Ραδιόφωνο
- Έντυπα ΜΜΕ (εφημερίδες, περιοδικά, κλπ.)
- Διαφήμιση σε σχετικού δικτυακούς τόπους, είτε πληρώνοντας για διαφημιστικό χώρο τύπου «πανό» (banner) είτε μέσω της ανταλλαγής αμοιβαίων συνδέσμων (links)
- Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για διαφήμιση, ώστε να πείθονται νέοι πελάτες να επισκέπτονται το δικτυακό τόπο
- Συμμετοχή σε εκθέσεις, εκδηλώσεις αγροτικού χαρακτήρα προβολής τοπικών προϊόντων

2.1.4 Ενδεικτικά παραδείγματα νέων προϊόντων ή/και προηγμένων παραγωγικών διαδικασιών ή/και νέων συσκευασιών των μεταποιημένων γεωργικών προϊόντων της περιοχής

Ολοκληρώνοντας όλα όσα αναφέρθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια και γνωρίζοντας τις δυνατότητες της περιοχής, τις σύγχρονες τάσεις, τη γειννίαση με την πόλη της Θεσσαλονίκης και ως εκ τούτου τη δυνατότητα διάθεσης των προϊόντων σε μια μεγάλη αγορά, στο παρόν κεφάλαιο επιχειρείται να δοθούν ενδεικτικά ορισμένα παραδείγματα εφαρμογών που θα μπορούσαν να εφαρμοσθούν στη περιοχή παρέμβασης. Άλλωστε η περιοχή παρέμβασης του Άξονα 4 του προγράμματος ΠΑΑ

2007-2013 του Ν. Θεσσαλονίκης διαθέτει μεγάλη ποικιλία τοπικών προϊόντων (Γαλακτοκομικά, Ρύζι, Οίνος και Τσίπουρο, Κηπευτικά, Βιολογικά προϊόντα, Προϊόντα τοπικής παραδοσιακής γαστρονομίας) και σε σημαντικές ποσότητες, που όμως το τοπικό προϊόν περιοχής δεν έχει βελτιώσει σημαντικά έως σήμερα την προστιθέμενη αξία του ώστε να μπορεί να αντιμετωπίσει τις εμπορικές δυσκολίες που συναντά κατά τη διάθεσή του στην αγορά. Υπάρχει επομένως το περιθώριο για ανάπτυξη νέων προϊόντων.

Η αναφορά στα νέα προϊόντα σε καμία περίπτωση δεν είναι δεσμευτική αλλά είναι ενδεικτική και η κάθε επιχείρηση μπορεί να προτείνει περισσότερα νέα προϊόντα και νέες ιδέες.

Ενδεικτικά λοιπόν παρατίθενται ορισμένα παραδείγματα:

- Σάλτσες με βάση τη τομάτα σε συνδυασμό με αρωματικά φυτά σε απόλυτα ερμητικές συσκευασίες. Στη σειρά αυτή μπορεί επίσης να υπάρχει σειρά βιολογικών προϊόντων, ή προϊόντων ολοκληρωμένης διαχείρισης
- Λιαστή τομάτα σε ερμητική συσκευασία με ελαιόλαδο και αρωματικά φυτά
- Χυμός τομάτας υγιεινού θρεπτικού προφίλ (φυσικά αντιοξειδωτικά, βιταμίνες, κ.α.). Θα μπορούσε να εξετασθεί η δυνατότητα παραγωγής χυμού τομάτας απλού ή σε συνδυασμό με διάφορα λαχανικά (τύπου V8) ή με αρωματικά φυτά και κόκκινο πιπέρι (πικάντικο), σε διάφορες συσκευασίες (ασηπτική, βαζάκι, αλουμίνιο).
- Τουρσί τοπικών λαχανικών σε ερμητικά κλειστές συσκευασίες
- Προετοιμασμένα κομμένα και συσκευασμένα ποικιλία λαχανικών σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα σε διάφορα μίγματα και συνθέσεις (πχ. Καρότο-λάχανο, καρότο-λάχανο-μαρούλι, κόκκινο λάχανο-λευκό λάχανο, ραπανάκια, κλπ.) σε μικρή και μεγάλη συσκευασία. Στη σειρά αυτή μπορεί επίσης να υπάρχει σειρά βιολογικών προϊόντων, ή προϊόντων ολοκληρωμένης διαχείρισης
- Δημιουργία νέων ζυμαρικών με γεύση σπανάκι, παντζάρι, καρότο κλπ συνδυασμένα με τοπικά προϊόντα. Στη σειρά αυτή μπορεί επίσης να υπάρχει σειρά βιολογικών προϊόντων, ή προϊόντων ολοκληρωμένης διαχείρισης
- Έτοιμα γεύματα μεσογειακής διατροφής τοπικών προϊόντων σε ασηπτική συσκευασία (π.χ. λαχανοντολμάδες, γεμιστά με κιμά/ρύζι, κρέας με μελιτζάνες, κολοκυθάκια γεμιστά, μουςακά λαδερά φαγητά, Μυδοπίλαφο με κόκκινες πιπεριές και λευκό κρασί, Ρυζότο με τόνο και βασιλικό, καλαμπόκι και κόκκινες

πιπεριές). Στη σειρά αυτή μπορεί επίσης να υπάρχει σειρά βιολογικών προϊόντων, ή προϊόντων ολοκληρωμένης διαχείρισης.

- Συσσκευασμένα λαχανικά, αλλαντικά, ζυμαρικά με ανιχνευτές ή χρωματικούς δείκτες
- Γλυκά κουταλιού ή μαρμελάδες τοπικών φρούτων με παραδοσιακές τεχνικές σε κατάλληλη συσκευασία
- Αλλαντικά σε κενό αέρος με ποικιλία γεύσεων (π.χ. προσθήκη αρωματικών, πράσου)
- Καπνιστά ψάρια λίμνης Βόλβης σε συσκευασία σε κενό αέρος (vacuum).
- Προβιοτική γιαούρτη ή ρόφημα
- Νέες συσκευασίες που συνδυάζουν στραγγιστή γιαούρτη με διάφορα τοπικά προϊόντα (φρούτα δάσους, καρύδια, κεράσια, κ.α.) ή/και μέλι τοπικής παραγωγής.
- Στραγγιστή γιαούρτη με διάφορες λιποπεριεκτικότητες (πλήρες, light κ.λ.π.)
- Διάφορα ροφήματα γάλακτος με φρούτα δάσους με παστερίωση HT/ST ή σε ασηπτική επεξεργασία και συσκευασία
- Συσσκευασμένη Φέτα εμπλουτισμένη με αρωματικά φυτά ή καρυκεύματα
- Ειδική παλαίωση κρασιών με την οποία παλαιώνεται σε ειδικά βαρέλια (π.χ. μέθοδο Solera)
- Εμφιάλωση κρασιού με βιδωτό καπάκι για την προστασία του αρώματος και της φρεσκάδας των λευκών κρασιών

Εξειδίκευση προδιαγραφών ποιότητας σε μεταποιητικές επιχειρήσεις.
Διερεύνηση αναγκών, προϋποθέσεων και δυνατοτήτων εισαγωγής καινοτομικών στοιχείων και
φιλλοπεριβαλλοντικών πρακτικών σε μεταποιητικές επιχειρήσεις#

ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

2.2 Προαιρετικές Προδιαγραφές Ποιότητας

Έχοντας υπόψη την υπ. αριθμ. 315174/3003/28-7-2009 Απόφαση του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων για το χαρακτηρισμό των παραγόμενων προϊόντων ή των μορφών εμπορίας τους ως νέων ή καινοτόμων, τις νέες δομές εμπορίας και τον προσανατολισμό της επιχειρηματικής δραστηριότητας στον περιβαλλοντικό τομέα, έχουν καθορισθεί οι προαιρετικές προδιαγραφές ποιότητας που θα αποτελέσουν σημαντικό κριτήριο θετικής αξιολόγησης των υποβαλλόμενων επενδυτικών σχεδίων μόνο για τις επιχειρήσεις μεταποίησης-τυποποίησης και εμπορίας γεωργικών προϊόντων και για τις επιχειρήσεις παραγωγής ειδών διατροφής μετά την α' μεταποίηση.

Για τις μονάδες οικοτεχνίας, χειροτεχνίας, παραγωγής ειδών παραδοσιακής τέχνης, τις βιοτεχνικές μονάδες και τις επιχειρήσεις παροχής γενικών υπηρεσιών, κριτήριο θετικής αξιολόγησης θα αποτελεί μόνο η τήρηση των προδιαγραφών χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και εξοικονόμησης ενέργειας.

2.2.1 Εισαγωγή καινοτομικών στοιχείων

Σε ένα ιδιαίτερα ανταγωνιστικό περιβάλλον, όπως αυτό της βιομηχανίας τροφίμων, η εισαγωγή καινοτομικών στοιχείων οπλίζει τους παραγωγούς τους με σημαντικά συγκριτικά πλεονεκτήματα στον ανταγωνισμό των μεριδίων αγοράς. Ενέχει βέβαια πάντα ο κίνδυνος να δημιουργούνται όλο και περισσότερα νέα εξειδικευμένα προϊόντα, που απευθύνονται σε διαφορετικές καταναλωτικές ομάδες, και να οδηγούμαστε σε έναν υπερπληθωρισμό προσφοράς προϊόντων και τελικά στον καταναλωτικό κορεσμό. Στελέχη της βιομηχανίας τροφίμων υπερασπίζονται τη θέση ότι η καινοτομία πηγάζει από τις πραγματικές ανάγκες της ζήτησης και ως τέτοια δοκιμάζεται στον στίβο της αγοράς, όπου τελικός κριτής είναι ο καταναλωτής. Η αλήθεια είναι ότι οι ανάγκες των καταναλωτών ποτέ δεν καλύπτονται πλήρως, επομένως πάντα υπάρχει χώρος για το πραγματικά καινοτόμο προϊόν, εκείνο που θα "ανοίξει" την αγορά.

2.2.1.1 Παραγωγή νέων/καινοτόμων προϊόντων (τεχνολογική καινοτομία προϊόντος)

Η μεγάλη ποικιλία νέων τροφίμων σε αρκετούς τομείς της βιομηχανίας επιβεβαιώνει την τάση της για συνεχή δημιουργία νέων εξειδικευμένων προϊόντων, που απευθύνονται σε διαφορετικές καταναλωτικές ομάδες (πχ γάλα για τα παιδιά ή τους ενήλικους με ορισμένη πάθηση ή τις γυναίκες κοκ) βάσει των ιδιαίτερων αναγκών τους, ανάγκες τις οποίες προσδιορίζουν η επιστημονική έρευνα, οι διατροφικές τάσεις, οι μεταβολές στον τρόπο ζωής και τα κοινωνικά πρότυπα.

Ως καινοτόμα προϊόντα θεωρούνται, σύμφωνα με την Υπ. Αποφ. αριθμ. 315174/3003/28-7-2009 του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, τα ακόλουθα:

- Προϊόντα χαμηλών θερμίδων,
- Προϊόντα χωρίς προσθήκη συντηρητικών,
- Προϊόντα χαμηλής περιεκτικότητας σε χοληστερίνη ή ζάχαρη ή αλάτι,
- Προϊόντα με ειδικές ιδιότητες (υγιεινές ιδιότητες)

Είναι σημαντικό να συνδεθούν τα προϊόντα με τα χαρακτηριστικά της περιοχής και να διαθέτουν αυθεντικότητα και τοπικό χαρακτήρα. Κατά την υλοποίηση της Κ.Π. Leader+ αναπτύχθηκε και ενισχύθηκε η δημιουργία Δικτύου Μεταποιητικών Επιχειρήσεων της Θεσσαλονίκης με σκοπό την ανάδειξη και αναβάθμιση των παραγόμενων προϊόντων της περιοχής παρέμβασης δημιουργώντας προϊόντα ποιότητας. Το γεγονός αυτό αποτελεί σημαντική υποδομή τόσο για να υποστηριχθεί η ποιότητα των προϊόντων, όσο και για τη παραγωγή προϊόντων τύπου «μπουτίκ».

Παρακάτω αναλύονται αναλυτικά οι κατηγορίες των νέων προϊόντων:

• Προϊόντα χαμηλών θερμίδων

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αλματώδης αύξηση στη κατανάλωση «light» προϊόντων. Ένα προϊόν ονομάζεται light ή lite ή slim εφόσον οι παρεχόμενες υπ' αυτού θερμίδες είναι μειωμένες κατά 30% από το αντίστοιχο πρότυπο προϊόν της ισχύουσας νομοθεσίας. Μια κατηγορία των προϊόντων light είναι τα προϊόντα

χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος. Η κυριότερη κατηγορία τέτοιων προϊόντων είναι τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Τα ημιαποβουτυρωμένα (1,5% λίπος) ή και τελείως αποβουτυρωμένα (0%) γάλατα και γιαούρτια, αποτελούν την πλειοψηφία των προϊόντων light που καταναλώνονται στην Ελλάδα.

Μια δεύτερη κατηγορία προϊόντων χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος είναι αυτά που περιέχουν υποκατάστατα λίπους. Τα υποκατάστατα λίπους μπορεί να είναι πρωτεϊνικής ή υδατανθρακικής σύνθεσης οπότε και απορροφούνται όπως οι υδατάνθρακες και οι πρωτεΐνες, ή να είναι μη απορροφήσιμα συνθετικά λίπη. Για την αντικατάσταση της ζάχαρης στα προϊόντα light χρησιμοποιούνται ουσίες με υψηλή γλυκαντική ικανότητα. Οι πιο διαδεδομένες από τις ουσίες αυτές είναι η ασπαρτάμη, η σακχαρίνη και το ακεσουλφαμικό κάλιο.

Η τελευταία κατηγορία προϊόντων light είναι τα οينوπνευματώδη ποτά στα οποία έχει αφαιρεθεί μια ποσότητα αλκοόλ ή και όλο το αλκοόλ (π.χ. μπύρες light).

- **Προϊόντα χωρίς προσθήκη συντηρητικών**

Τα προϊόντα χωρίς προσθήκη συντηρητικών είναι μια μοναδική καινοτομία που απαντάει στην σύγχρονη τάση για πιο υγιεινή διατροφή αλλά και στην ανάγκη των καταναλωτών για περισσότερο υγιεινά και φυσικά προϊόντα με αγνά συστατικά και επομένως με λιγότερα συντηρητικά.

Είναι εφικτό να δημιουργηθούν μια σειρά προϊόντων (π.χ. αλλαντικά) ανώτερης ποιότητας με απουσία χημικών συντηρητικών που συντηρούνται με φυσικά συστατικά, όπως θαλασσινό αλάτι, χυμό λαχανικών, φυσικά καρυκεύματα, κλπ.

- **Προϊόντα χαμηλής περιεκτικότητας σε χοληστερίνη ή ζάχαρη ή αλάτι**

Οι φυτικές στερόλες είναι συστατικά που βρίσκονται σε μικρές ποσότητες στα φυτικά έλαια, τους ξηρούς καρπούς, τους σπόρους, τα σιτηρά, τα φρούτα και τα λαχανικά. Οι φυτικές στερόλες που χρησιμοποιούνται σε προϊόντα προέρχονται από φυτικά έλαια. Οι φιλικές αυτές ουσίες για την υγεία της καρδιάς είναι γνωστές για την ικανότητά τους να μειώνουν την χοληστερίνη, για πάνω από 50 χρόνια. Παρότι καταναλώνουμε φυτικές στερόλες καθημερινά στη διατροφή μας, η ποσότητα που λαμβάνουμε δεν είναι αρκετή για τη μείωση της χοληστερίνης.

Ακόμα και στο πλαίσιο ενός χορτοφαγικού διαιτολογίου η ημερήσια πρόσληψη στερολών είναι 3-4 φορές μικρότερη από τη συνιστώμενη (2g) για αποτελεσματική μείωση της χοληστερίνης.

Η ελληνική βιομηχανία τροφίμων-ποτών, ανταποκρινόμενη στη ζήτηση γλυκών γεύσεων αλλά χωρίς πολλές θερμίδες, προχώρησε σταδιακά στην παρασκευή γλυκαντικών ουσιών.

Παρά τη θεαματική ανάπτυξη της αγοράς των γλυκαντικών ουσιών κατά την τελευταία δεκαετία, τα περιθώρια για την περαιτέρω επέκτασή της εκτιμάται ότι είναι μεγάλα. Ο όρος γλυκαντικά χρησιμοποιείται για να περιγράψει οποιαδήποτε ουσία με γλυκιά γεύση πλην των σακχάρων. Η κοινοτική νομοθεσία που έχει ενσωματωθεί και στο ελληνικό δίκαιο -συγκεκριμένα, στον Κώδικα Τροφίμων και Ποτών- διακρίνει τις γλυκαντικές ουσίες σε δύο υποομάδες: στα «ογκώδη» γλυκαντικά και στα «έντονα» γλυκαντικά. Τα πρώτα έχουν ίση ή μικρότερη θερμιδική αξία με τη ζάχαρη και χρησιμοποιούνται σε τρόφιμα κατάλληλα για διαβητικούς, ενώ τα δεύτερα έχουν πολύ μεγαλύτερη γλυκύτητα σε σχέση με τη ζάχαρη και για τον λόγο αυτό προστίθενται στα τρόφιμα σε πολύ μικρές ποσότητες, προσδίδοντάς τους γλυκιά γεύση, χωρίς όμως να αυξάνουν τη θερμιδική αξία τους. Λόγω αυτής της ιδιότητάς τους, η εν λόγω κατηγορία γλυκαντικών χρησιμοποιείται σε τρόφιμα χαμηλών ή μειωμένων θερμίδων και σε τρόφιμα κατάλληλα για διαβητικούς.

Ενδεικτικά τέτοια επεξεργασμένα προϊόντα χωρίς τα επιβλαβή συστατικά (κορεσμένα λιπαρά, αλάτι, ζάχαρη) για την περιοχή παρέμβασης θα μπορούσαν να είναι:

- Αλλαντικά, γαλακτοκομικά και άλλα τρόφιμα χαμηλά σε λιπαρά, μαργαρίνες & προϊόντα επάλειψης χαμηλά σε λιπαρά, ασπράδι αυγού, ελαιόλαδο ως βασική λιπαρή ύλη κατά το μαγείρεμα και το σερβίρισμα (χωρίς Κορεσμένα λιπαρά, trans λιπαρά και χοληστερόλη)
- Χυμοί χωρίς προσθήκη ζάχαρης, αναψυκτικά χωρίς ζάχαρη, γαλακτοκομικά & δημητριακά χωρίς ζάχαρη, γλυκά χωρίς προσθήκη ζάχαρης π.χ. ζελέ
- Συσκευασμένα και κονσερβοποιημένα τρόφιμα, π.χ. τομάτα χωρίς προσθήκη αλατιού, αλλαντικά και τυριά με μειωμένη προσθήκη αλατιού, ανάλατοι ξηροί

καρποί, φυσικοί χυμοί και σάλτες χωρίς αλάτι, μαργαρίνη ανάλατη,
καρυκεύματα χωρίς αλάτι

- **Προϊόντα με ειδικές ιδιότητες**

Σε μια συγκυρία που εκφράζεται έντονα η επιθυμία για καλύτερη ποιότητα ζωής, η Επιστήμη της Διατροφής έχει προτάξει αρχές και συστάσεις ορθών διατροφικών επιλογών, όπως το μοντέλο της Μεσογειακής Διατροφής, που σχετίζονται με την επίτευξη της άριστης υγείας. Όμως, ένα μέρος του πληθυσμού αναζητά λύσεις που αντιμετωπίζουν την αδυναμία συμμόρφωσης με τις διατροφικές συστάσεις και την αναμενόμενη χαμηλή πρόσληψη ανόργανων συστατικών ή βιταμινών, αλλά και άλλων θρεπτικών συστατικών. Παράλληλα, κάποιες πληθυσμιακές ομάδες γνωρίζουμε ότι έχουν αυξημένες ανάγκες σε επιλεγμένα ανόργανα συστατικά ή βιταμίνες. Έτσι δημιουργούνται προϊόντα με ειδικές ιδιότητες για να καλύψουν εξειδικευμένες ανάγκες του πληθυσμού. Τα κυριότερα από αυτά είναι:

- ✓ Τρόφιμα για διαβητικούς

Η σωστή διατροφή παίζει καθοριστικό ρόλο στη θεραπεία και τη ρύθμιση του διαβήτη. Η εφαρμογή ενός σωστά καταρτισμένου διαιτολογίου είναι από τα πρώτα σημεία που επισημαίνονται στο νεοδιαγνωσμένο διαβητικό άτομο και ίσως το πιο δύσκολο στην εφαρμογή του.

Για το λόγο αυτό, αναπτύχθηκε μια ολόκληρη βιομηχανία με πολυάριθμα προϊόντα με στόχο τον εμπλουτισμό της καθημερινής τους δίαιτας, τα οποία χαρακτηρίστηκαν ως «κατάλληλα για διαβητικούς» ή «διαβητικά τρόφιμα. Τα τρόφιμα αυτά είχαν ως κύριο χαρακτηριστικό την αντικατάσταση της κοινής ζάχαρης από άλλες γλυκαντικές ουσίες (φυτικές π.χ. σορβιτόλη, φρουκτόζη, μανιτόλη και μετέπειτα τεχνητές όπως η ασπαρτάμη, η σακχαρίνη κ.ά.), ενώ εμφανίστηκαν και κάποια άλλα προϊόντα όπως ειδικά ζυμαρικά, στα οποία είχαν περιοριστεί οι περιεχόμενοι υδατάνθρακες, με παράλληλη αύξηση των πρωτεϊνών

- ✓ Συμπληρώματα διατροφής Είναι ειδικά προϊόντα τα οποία περιέχουν μεμονωμένα ή συνδυαζόμενα συστατικά και ουσίες που, στη "φυσική τους μορφή", εμπεριέχονται σε διάφορες τροφές ή φυτά. Τα προϊόντα αυτά, αφού

υποστούν την κατάλληλη επεξεργασία για να πάρουν την τελική τους μορφή, με την οποία διατίθενται στην κατανάλωση, χρησιμοποιούνται για τη συμπλήρωση της διατροφής, αν κι εφόσον η διατροφή αυτή δεν είναι επαρκής ή οι ανάγκες του συγκεκριμένου ατόμου είναι μεγαλύτερες από αυτές που μπορεί να καλύψει μία "φυσιολογική" διατροφή (Αμερικανική Ιατρική Εταιρία, 1994). Σύμφωνα με αυτόν τον ορισμό, τα συμπληρώματα απλά συμπληρώνουν τη διατροφή μας - δεν αντικαθιστούν τις τροφές, δεν αποτελούν υποκατάστατό τους και δεν έχουν "μαγικές", θεραπευτικές ή άλλες, ιδιότητες

- ✓ Τρόφιμα χωρίς γλουτένη (Απευθύνεται σε άτομα που πάσχουν από κοιλιοκάκη. Βέβαια χρειάζεται λίγη προσοχή στην κρυμμένη γλουτένη γιατί και η παραμικρή ποσότητα μπορεί να μας βλάψει - είτε προκαλώντας τα γνωστά δυσάρεστα συμπτώματα, είτε όχι)
- ✓ Γάλα με αυξημένο ποσοστό μελατονίνης Το τμήμα αυτό της αγοράς βαίνει ολοένα και αυξανόμενο και αναπτύσσεται από μικρές κυρίως γαλακτοβιομηχανίες (μια από αυτές βιολογικής παραγωγής). Η αϋπνία είναι ένα από αυτά και απασχολεί ένα σημαντικό ποσοστό ανθρώπων άνω των 45 ετών – περίπου το ένα τέταρτο των γυναικών άνω των 45 έχει δυσκολία να κοιμηθεί τις βραδινές ώρες. Αναπτύχθηκε μια μοναδική μέθοδος που μπορεί να κάνει ευκολότερη την παρακολούθηση του επιπέδου της μελατονίνης στο αγελαδινό γάλα και να επιτύχει την επιθυμητή συγκέντρωση μελατονίνης στο γάλα. Ο ημερήσιος ρυθμός της παραγωγής γάλακτος των θηλαστικών διαφοροποιείται, έτσι ώστε να περιέχει μια νυχτερινή περίοδο ουσιαστικά σταθερή σε διάρκεια και μια ημερήσια περίοδο επίσης ουσιαστικά σταθερή σε διάρκεια. Το γάλα συλλέγεται πάντα πριν το τέλος της νυχτερινής περιόδου.
- ✓ Παρασκευάσματα για βρέφη
- ✓ Διαιτητικά τρόφιμα ειδικών ιατρικών χρήσεων
- ✓ Τρόφιμα για καταβολή μυϊκής προσπάθειας, ιδίως για αθλητές

Υπάρχει μια άλλη κατηγορία προϊόντων τα **Προϊόντα τύπου «μπουτίκ»**. Μπουτίκ είναι τα πρωτότυπα προϊόντα που έχουν σχεδιαστεί και παραχθεί με ειδικούς τρόπους και δεν έχουν καμία σχέση με τα προϊόντα μαζικής παραγωγής και τα οποία ενσωματώνουν μεγάλη προστιθέμενη αξία που προορίζονται για

απαιτητικούς πελάτες. Είναι ειδικά προϊόντα τροφίμων και ποτών που διαθέτουν αυθεντικότητα και παρέχουν διαβεβαίωση για την ταυτότητα των παραγωγών και ασφάλεια για την καταλληλότητα χρήσης τους. Τα προϊόντα αυτά τηρούν αυστηρά προδιαγραφές ποιότητας, γνησιότητας και προέλευσης των πρώτων υλών με τρόπο που να ικανοποιείται το καταναλωτικό κοινό που είναι διατεθειμένο να πληρώσει ακριβότερα προκειμένου να έχει την ασφάλεια της υψηλής ποιότητας.

2.2.2 Προβολή και προώθηση προϊόντων (οργανωτική καινοτομία: εμπορίας)

Καινοτομία εμπορίας είναι η εφαρμογή νέων ή σημαντικά βελτιωμένων σχεδίων ή μεθόδων πώλησης που σαν σκοπό έχουν την αύξηση της ελκυστικότητας του προϊόντος ή στην είσοδο σε νέες αγορές.

Στη διεθνή βιομηχανία τροφίμων διαπιστώνονται νέες καινοτόμες εφαρμογές στην στρατηγική και στο marketing των επιχειρήσεών τους, μέσω των οποίων επιτυγχάνεται η αναγνωρισιμότητα και η αύξηση της ελκυστικότητας του προϊόντος τους. Για παράδειγμα αναφέρονται:

- Τοποθέτηση στην αγορά νέου τύπου τυριού που έχει ως στόχο να εκπλήξει τα παιδιά και να τα προτρέψει να το καταναλώσουν κρύβοντας ένα μυστικό σχήμα σε κάθε κομμάτι του, δηλαδή προ-μαρκαρισμένες φέτες στις οποίες απεικονίζονται διάφοροι παιδικοί ήρωες
- Οι βιομηχανίες σε κάποιες περιπτώσεις δίνουν ποσοστό επί των κερδών τους σε βιολογικούς καλλιεργητές για να τους βοηθήσουν να βελτιώσουν την παραγωγή τους,
- Προχωρούν σε δενδροφυτεύσεις / αναδασώσεις, για να μετριάσουν τις εντυπώσεις από τις εκπομπές CO₂, των μονάδων τους,
- Αναλαμβάνουν κοινωνικές καμπάνιες, όπως την ενσωμάτωση μηνυμάτων κατά του αλκοολισμού, της παιδικής βίας ή της οπλοχρησίας σε ετικέτες τροφίμων
- Μειώνουν τα διαφημιστικά έξοδα και τις αντίστοιχες δαπάνες τις προσφέρουν σε φιλανθρωπικά σωματεία

Το «ηλεκτρονικό εμπόριο» αποτελεί για τα ελληνικά δεδομένα μια νέα μέθοδο πώλησης η οποία παρέχει τη δυνατότητα για διενέργεια αγοραπωλησιών μέσω μιας πλήρως αυτοματοποιημένης διαδικασίας πώλησης. Είναι ένας από τους περισσότερους ραγδαία αναπτυσσόμενους τομείς του INTERNET και μπορούν να γίνονται αντικείμενο καθημερινής συναλλαγής. Είναι ένας γρήγορος και φθηνός τρόπος προβολής μιας επιχείρησης και μπορεί να προσθέσει μια νέα διάσταση στις πωλήσεις της.

Η Ιστοσελίδα θα πρέπει να έτσι σχεδιασμένη ώστε να τη βλέπουν οι χρήστες ως σημαντική πηγή πληροφοριών για το είδος που τους ενδιαφέρει. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δίνεται στη τοπικότητα, στη καινοτομία (εφόσον διαθέτει) και στη ποιότητα του προσφερόμενου προϊόντος, χαρακτηριστικά τα οποία προσδίδουν αξία στο προϊόν.

Προκειμένου το εγχείρημα να είναι επιτυχημένο απαιτείται η τήρηση ορισμένων προδιαγραφών:

1. *Σχεδιασμός με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να πλοηγηθεί ο επισκέπτης και να κάνει τις αγορές του με εύκολο τρόπο*

Σχεδίαση απλή, χωρίς μεγάλες εικόνες ή πολύπλοκα γραφικά για να «φορτώνει» γρήγορα και να εξοικονομεί χρόνο στους πελάτες. Ο επισκέπτης χάνει γρήγορα την υπομονή του όταν ένας δικτυακός τόπος είναι αργός.

2. *Διέγερση του ενδιαφέροντος των επισκεπτών, για να επιστρέψουν στο δικτυακό τόπο*

Να παρέχονται πληροφορίες για την περιοχή, τα αξιοθέατά της, τις τουριστικές διαδρομές και γευστικές στάσεις.

Να δίνονται πολλές πληροφορίες για το προϊόν, ειδικά για τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και τις χρηστικές του ιδιότητες.

Αναφορά σε σήματα πιστοποιημένης ποιότητας είναι αναγκαία να αναφέρονται, εφόσον υπάρχουν.

Συνεχής ενημέρωση και τακτική αλλαγή του δικτυακού τόπου, ώστε να υπάρχει πάντα κάτι καινούριο.

Να ανακοινώνονται τα προσεχή προϊόντα προσέλκυσης.

*3. Παροχή σελίδων υποστήριξης που βοηθούν τους χρήστες να αξιοποιήσουν
στο μέγιστο το προϊόν*

Παροχή πληροφοριών σχετικά με το Τοπικό Σήμα Ποιότητας «Γεύση ζωής
από τα χωριά της Θεσσαλονίκης», στο οποίο δημιουργήθηκαν 2 δίκτυα 40
συνολικών επιχειρήσεων:

- ✓ το Δίκτυο Επιχειρήσεων Αγροτουρισμού Θεσσαλονίκης (ΔΙ.ΕΠ.Α.ΘΕ.)
- ✓ το Δίκτυο Μεταποιητικών Επιχειρήσεων Θεσσαλονίκης (ΔΙ.ΜΕ.ΘΕ.)

Παροχή πληροφοριών του Ευρωπαϊκού Σήματος Τοπικής Ποιότητας
(ΕΣΤΠ), μια προσπάθεια συνεργασίας Ομάδων Τοπικής Δράσης 4 χωρών
(Ισπανία, Γαλλία, Ιταλία, Ελλάδα) το οποίο παρέχει τη δυνατότητα
επιτυχημένης εμπορικής προώθησης και διευκόλυνσης της
αναγνωρισιμότητάς τους.

Παροχή πληροφοριών σχετικά με νέα προϊόντα και προβολή
συμπληρωματικών επιχειρήσεων.

Παροχή πληροφοριών σχετικά με τα δικαιώματα πελατών, χρόνους
παράδοσης, εγγυήσεις και πολιτικές συναλλάγματος ώστε να περιορίζονται
τα προβλήματα σε περίπτωση διαφορών.

Συχνές ερωτήσεις και απαντήσεις που βοηθούν τους πελάτες να
γνωρίσουν και να χρησιμοποιήσουν το προϊόν καλύτερα.

Αναφορά στην επισκεψιμότητα του χώρου και στο ωράριο λειτουργίας

2.2.3 Εισαγωγή φιλοπεριβαλλοντικών τεχνικών & προτύπων

Η αειφόρος (βιώσιμη) ανάπτυξη έχει στόχο την ορθολογική διαχείριση των
φυσικών πόρων, με τρόπο ώστε να καλύπτονται οι ανθρώπινες ανάγκες του
παρόντος, ενώ ταυτόχρονα να μην υπονομεύεται η κάλυψη των αναγκών του
μέλλοντος. Με άξονα την άποψη αυτή, σήμερα αναπτύσσονται κριτήρια με τα
οποία το κτήριο, στο σύνολό του, θα πρέπει να είναι φιλικό προς το
περιβάλλον και να εκφράζει τον κοινό τόπο των αντιλήψεων που
αναφέρθηκαν. Στην προσπάθεια επίτευξης της αειφορίας συμμετέχει ο

σχεδιασμός του κτηρίου, τα υλικά του κτηρίου, η θερμική συμπεριφορά του κτηρίου, η αξιοποίηση των φυσικών πόρων και ο βιοκλιματικός σχεδιασμός.

2.2.3.1 Βιοκλιματικός σχεδιασμός & παθητικά ηλιακά συστήματα

Η βιοκλιματική αρχιτεκτονική αφορά στο σχεδιασμό κτιρίων και χώρων (εσωτερικών και εξωτερικών-υπαίθριων) με βάση το τοπικό κλίμα, με σκοπό την εξασφάλιση συνθηκών θερμικής και οπτικής άνεσης, αξιοποιώντας την ηλιακή ενέργεια και άλλες περιβαλλοντικές πηγές αλλά και τα φυσικά φαινόμενα του κλίματος.

Βασικά στοιχεία του βιοκλιματικού σχεδιασμού αποτελούν τα παθητικά συστήματα που ενσωματώνονται στα κτίρια με στόχο την αξιοποίηση των περιβαλλοντικών πηγών για θέρμανση, ψύξη και φωτισμό των κτιρίων.

Λόγω του βιοκλιματικού σχεδιασμού επιτυγχάνονται χαμηλότερες απαιτήσεις ενέργειας για τη θέρμανση, το δροσισμό και το φωτισμό των κτιρίων που συνεπάγονται με την σειρά τους ενεργειακά (εξοικονόμηση και θερμική/οπτική άνεση), οικονομικά (μείωση κόστους Η/Μ εγκαταστάσεων) & περιβαλλοντικά (μείωση ρύπων) οφέλη.

Το ενεργειακό όφελος που προκύπτει από την εφαρμογή του βιοκλιματικού σχεδιασμού αποδίδεται με τους παρακάτω τρόπους:

- εξοικονόμηση ενέργειας από τη σημαντική μείωση απωλειών λόγω της βελτιωμένης προστασίας του κελύφους και συμπεριφοράς των δομικών στοιχείων,
- παραγωγή θερμικής ενέργειας (θερμότητας) μέσω των ηλιακών συστημάτων άμεσου ή έμμεσου κέρδους με συμβολή στις θερμικές ανάγκες των χώρων προσάρτησης και μερική κάλυψη των απαιτήσεων θέρμανσης του κτιρίου,
- δημιουργία συνθηκών θερμικής άνεσης και μείωση των απαιτήσεων όσον αφορά στη ρύθμιση θερμοστάτη (σε χαμηλότερες θερμοκρασίες τον χειμώνα και υψηλότερες το καλοκαίρι),
- διατήρηση της θερμοκρασίας εσωτερικού αέρα σε επίπεδα υψηλά τον χειμώνα (και αντίστοιχα χαμηλά το καλοκαίρι), με αποτέλεσμα την μείωση του φορτίου για την κάλυψη των ενεργειακών απαιτήσεων από τα επικουρικά συστήματα κατά τη χρήση του κτιρίου.

Συνεπώς, ο βιοκλιματικός σχεδιασμός μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης επιχειρήσεων, χωρίς κατ' ανάγκη να βρίσκει εφαρμογή μόνο σε χώρους διοίκησης αλλά και σε χώρους παραγωγής ή/και εγκατάστασης του βοηθητικού εξοπλισμού (π.χ. η τοποθέτηση του ψυχοστασίου παγολεκανών σε βόρειο προσανατολισμό του κτιρίου, ώστε να μην είναι εκτεθειμένο στην ηλιακή ακτινοβολία).

- **Παθητικά Ηλιακά Συστήματα**

Τα παθητικά συστήματα αποτελούν δομικά στοιχεία του κτιρίου και εντάσσονται στον βιοκλιματικό σχεδιασμό. Εφ' όσον τα παθητικά συστήματα υποβοηθούνται από μηχανικό σύστημα μικρής κατανάλωσης (π.χ. ανεμιστήρα) ονομάζονται υβριδικά.

Τα παθητικά ηλιακά συστήματα προσαρτώνται σε όψεις του κτιρίου με νότιο προσανατολισμό, με δυνατότητα απόκλισης μέχρι 30° ανατολικά ή δυτικά του καθαρού Νότου.

Παθητικά ηλιακά συστήματα θέρμανσης

Τα παθητικά ηλιακά συστήματα θέρμανσης συλλέγουν την ηλιακή ενέργεια, την αποθηκεύουν υπό μορφή θερμότητας και τη διανέμουν στο χώρο. Το συνηθέστερο παθητικό ηλιακό σύστημα (*σύστημα άμεσου κέρδους*) βασίζεται στην αξιοποίηση των παραθύρων κατάλληλου προσανατολισμού.

Όλα τα παθητικά ηλιακά συστήματα απαιτούν προσανατολισμό περίπου νότιο και πρέπει να συνδυάζονται με την απαιτούμενη θερμική προστασία (θερμομόνωση) και την απαιτούμενη θερμική μάζα του κτιρίου και τέλος θα πρέπει το καλοκαίρι να συνδυάζονται με ηλιοπροστασία και συχνά με δυνατότητα αερισμού.

Κατηγορίες παθητικών συστημάτων θέρμανσης

- Σύστημα άμεσου κέρδους (Αξιοποίηση παραθύρων κατάλληλου προσανατολισμού)
- Συστήματα έμμεσου κέρδους - Ηλιακοί τοίχοι

α. Τοίχοι θερμικής αποθήκευσης (έμμεσου κέρδους)

- απλοί τοίχοι μάζας (μη θερμοσιφωνικής ροής, χωρίς θυρίδες) είτε συμπαγείς, είτε αποτελούμενοι από δοχεία που περιέχουν νερό ή υλικά αλλαγής φάσης
- τοίχοι μάζας Trombe-Michel (θερμοσιφωνικής ροής, με θυρίδες στο πάνω και κάτω μέρος τους)

β. Θερμοσιφωνικό πανέλο (απομονωμένου κέρδους)

- Σύστημα έμμεσου κέρδους - Ηλιακός χώρος (θερμοκήπιο)
- Σύστημα έμμεσου κέρδους - Ηλιακό αίθριο

Παθητικά συστήματα και τεχνικές φυσικού δροσισμού

Η λειτουργία των παθητικών συστημάτων και τεχνικών δροσισμού βασίζεται στις ακόλουθες στρατηγικές του βιοκλιματικού σχεδιασμού :

- στη μείωση των ηλιακών και θερμικών κερδών στο περίβλημα του κτιρίου
- στην απόρριψη της θερμότητας από το εσωτερικό του κτιρίου προς το φυσικό περιβάλλον (προς τον αέρα με συναγωγή /αγωγή, προς τη γη με αγωγή, προς τον ουρανό με ακτινοβολία, σε νερό μέσω εξάτμισης)
- στην αξιοποίηση της θερμοχωρητικότητας του κτιρίου ως «ρυθμιστή» της εσωτερικής θερμοκρασίας

Προδιαγραφές Επεμβάσεων παθητικών συστημάτων και τεχνικών φυσικού δροσισμού

Στο πλαίσιο του προγράμματος προτείνεται οι επιλέξιμες επεμβάσεις να είναι οι ακόλουθες :

A. ΗΛΙΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ - ΘΕΡΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

- Σκίαστρα ανοιγμάτων & Πέργκολες μόνο σε νότιο προσανατολισμό
- Το κόστος των ανακλαστικών επιχρισμάτων εξωτερικών επιφανειών

B. ΦΥΣΙΚΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΣ

- Υβριδικός αερισμός (ανεμιστήρες οροφής και άλλοι)
- Καμινάδα ή πύργος αερισμού (φυσικός ελκυσμός)
- Ηλιακή καμινάδα
- Αεριζόμενο κέλυφος

Γ. ΔΡΟΣΙΣΜΟΣ ΜΕΣΩ ΕΔΑΦΟΥΣ

- Υπόσκαφα ή ημιυπόσκαφα κτίρια

- **Συστήματα και τεχνικές φυσικού φωτισμού**

Ο φυσικός φωτισμός στοχεύει στην επίτευξη οπτικής άνεσης μέσα στα κτίρια, αλλά και στη γενικότερη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης μέσα στους χώρους, συνδυάζοντας φως, θέα, δυνατότητα αερισμού, αξιοποίηση και ρύθμιση της εισερχόμενης ηλιακής ενέργειας. Ιδιαίτερη σημασία κατά το σχεδιασμό των συστημάτων φυσικού φωτισμού έχει η κατά το δυνατόν μεγαλύτερη κάλυψη των απαιτήσεων σε φωτισμό από το φυσικό φως, ανάλογα με τη χρήση του κτιρίου και την εργασία που επιτελείται μέσα στους χώρους.

Για την αξιοποίηση του φυσικού φωτισμού προς όφελος του κτιρίου με στόχο την εξασφάλιση οπτικής άνεσης θα πρέπει, μέσω των κατάλληλων συστημάτων και τεχνικών, να εξασφαλίζεται στους εσωτερικούς λειτουργικούς χώρους επαρκής ποσότητα (στάθμη φωτισμού), αλλά και ομαλή κατανομή, ώστε να αποφεύγονται έντονες διαφοροποιήσεις της στάθμης, οι οποίες προκαλούν φαινόμενο «θάμβωσης». Τόσο η επάρκεια όσο και η κατανομή του φωτισμού εξαρτώνται από τα γεωμετρικά στοιχεία του χώρου και των ανοιγμάτων, αλλά και από τα φωτομετρικά χαρακτηριστικά των αδιαφανών επιφανειών (χρώμα / υφή) και των υαλοπινάκων (φωτοδιαπερατότητα / ανακλαστικότητα).

Σύστημα φυσικού φωτισμού νοείται το σύνολο:

- Υαλοπίνακας ή άλλο φωτοδιαπερατό στοιχείο
- Πλαίσιο
- Διάταξη σκιασμού (είτε δομικό στοιχείο είτε άλλο)

Κατηγορίες Συστημάτων Φυσικού Φωτισμού

- Ανοίγματα στην κατακόρυφη τοιχοποιία
- Ανοίγματα οροφής
- Αίθρια
- Φωτοσωλήνες

Προδιαγραφές Επεμβάσεων φυσικού φωτισμού

Στο πλαίσιο του προγράμματος προτείνεται οι επιλέξιμες επεμβάσεις να είναι οι ακόλουθες :

α. Υαλοπίνακες

- Έγχρωμοι και ανακλαστικοί υαλοπίνακες
- Απορροφητικοί υαλοπίνακες
- Υαλοπίνακες χαμηλού συντελεστή εκπομπής (Low-e)

β. Πρισματικά φωτοδιαπερατά στοιχεία

γ. Διαφανή μονωτικά υλικά

ε. Ανακλαστικές περσίδες

στ. Φωτοσωλήνες

2.2.3.2 Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Βιομάζα

Στον όρο Βιομάζα περιλαμβάνονται τα καυσόξυλα, τα φυτικά και δασικά υπολείμματα (κλαδέματα, άχυρα, πριονίδια, ελαιοπυρήνες, κουκούτσια), τα ζωικά απόβλητα, τα φυτά που καλλιεργούνται στις ενεργειακές φυτείες ειδικά για να χρησιμοποιηθούν ως πηγή ενέργειας, τα αστικά απορρίμματα και απόβλητα καθώς και τα υπολείμματα της βιομηχανίας τροφίμων και της αγροτικής βιομηχανίας. Τέλος, στον όρο βιομάζα περιλαμβάνονται και εξευγενισμένες μορφές καυσίμων βιομάζας όπως θρύμματα ξύλου – woodchips, συσσωματώματα ή συμπυκνώματα – pellets, με δυνατότητα αυτοματοποιημένης τροφοδοσίας.

Προδιαγραφές Επεμβάσεων

Ένα σύστημα καύσης βιομάζας για παραγωγή θερμικής ενέργειας συντίθεται από :

- τον χώρο αποθήκευσης. Ανάλογα με την μορφή της βιομάζας, ο χώρος αποθήκευσης μπορεί να είναι στέγαστρο ή σιλό
- το σύστημα τροφοδοσίας του λέβητα με καύσιμο (κοχλίας εκφόρτισης του σιλό, κοχλίας μεταφοράς και διανομής καυσίμου)
- τη μονάδα σταθερής ή παλλόμενης εσχάρας

- το Λέβητα Ζεστού Νερού
- τον κυκλώνα για τη συγκράτηση της ιπτάμενης τέφρας
- σύστημα απομάκρυνσης - αποθήκευσης της τέφρας

Ενεργητικά Ηλιακά Συστήματα

Οι πλέον εφαρμοζόμενες διατάξεις ενεργητικών ηλιακών συστημάτων χρησιμοποιούνται :

- I. Για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης
- II. Για τη θέρμανση/ψύξη χώρων

Προδιαγραφές Επεμβάσεων

Μία εγκατάσταση ενεργητικού ηλιακού συστήματος συντίθεται από :

- Τα πεδία των ηλιακών συλλεκτών
- Τις δεξαμενές αποθήκευσης ζεστού νερού οι οποίες μπορεί να είναι διπλής ή/και τριπλής ενέργειας
- Εξωτερικό πλακοειδή ή σωληνωτό εναλλάκτη θερμότητας νερού - νερού
- Το σύστημα πλήρωσης - εκκένωσης της εγκατάστασης
- Τον αυτοματισμό, τους κυκλοφορητές και το υδραυλικό δίκτυο
- Τον ψύκτη απορρόφησης/ προσρόφησης όταν η εφαρμογή αφορά ηλιακό κλιματισμό.

Γεωθερμία

Γεωθερμικά αποθέματα ζεστού νερού, τα οποία βρίσκονται αρκετά μέτρα κάτω από την επιφάνεια της γης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την άμεση παροχή θέρμανσης.

Στα σύγχρονα συστήματα άμεσης χρήσης γεωθερμικών υδάτων, αντλούνται τα γεωθερμικά αποθέματα ώστε να εξασφαλίζουν συνεχή ροή ζεστού νερού. Το νερό αντλείται με γεωτρήσεις, και μέσω υδραυλικού δικτύου αποτελούμενου από σωληνώσεις, εναλλάκτες θερμότητας και συστήματα ελέγχου διανέμει θερμότητα απευθείας για χρήση. Μετά την απολαβή της ενέργειας του γεωθερμικού ρευστού, αυτό επανεγχύεται στον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα ή σε κάποιον άλλο υδάτινο φορέα στην επιφάνεια της γης.

Δεδομένου ότι οι συγκεκριμένες διαδικασίες είναι εξαιρετικά χρονοβόρες, οι δράσεις αυτές απευθύνονται σε επιχειρήσεις οι οποίες διαθέτουν μισθώσεις γεωθερμικού πεδίου εν ισχύ.

Προδιαγραφές Επεμβάσεων

Στις επιλέξιμες δαπάνες του προγράμματος προτείνεται να περιλαμβάνεται

- ο μηχανολογικός εξοπλισμός και ειδικότερα
 - οι εναλλάκτες θερμότητας υλικού ανάλογου της χημικής σύνθεσης του γεωθερμικού ρευστού
 - οι αντλίες
 - τρίοδες ή/και τετράοδες βάνες, ηλεκτροβάνες, βάνες και αυτοματισμοί λειτουργίας
 - το σύνολο του κόστους για την εγκατάσταση μονάδων fan-coil ή/και ενδοδαπέδιας θέρμανσης.
- το υδραυλικό δίκτυο της εγκατάστασης
- το κόστος διάνοιξης νέων παραγωγικών γεωτρήσεων καθώς και γεωτρήσεων επανεισαγωγής.
- το κόστος δεξαμενών συγκέντρωσης γεωθερμικού ρευστού
- το κόστος δοκιμαστικών αντλήσεων και καθαρισμού υφιστάμενων γεωτρήσεων
- το κόστος της μελέτης εφαρμογής και της μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Γεωθερμία με χρήση γεωεναλλακτών θερμότητας ή εκμετάλλευση υπόγειων υδάτων – Αβαθής Γεωθερμία

Οι υδροφόροι ορίζοντες, προσφέρουν σταθερή θερμοκρασία νερού μεταξύ 10-30 °C καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου. Η θερμοκρασία του νερού είναι θερμότερη από τον αέρα του περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια του χειμώνα και ψυχρότερη το καλοκαίρι. Οι γεωθερμικές αντλίες θερμότητας εκμεταλλεύονται τη σταθερή θερμοκρασία των πηγών του γεωθερμικού νερού ή και του ίδιου του εδάφους για να θερμάνουν και να ψύξουν τα κτίρια. Τα συστήματα αποτελούνται από τρία βασικά μέρη : το υπόγειο δίκτυο σωληνώσεων στο

φρεάτιο νερού ή του ίδιου του εδάφους, τον εναλλάκτη θερμότητας που μεταφέρει τη θερμότητα καθώς και την αντλία θερμότητας.

Τους χειμερινούς μήνες, η αντλία θερμότητας μεταφέρει θερμότητα από το φρεατικό νερό ή τον εναλλάκτη θερμότητας στο κτίριο. Τους καλοκαιρινούς μήνες η διαδικασία αντιστρέφεται, και η αντλία θερμότητας μεταφέρει τη θερμότητα από το κτίριο στο φρεατικό υγρό ή στον εναλλάκτη θερμότητας.

Η θερμότητα που μεταφέρεται από τον αέρα του χώρου κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τη θέρμανση νερού χρήσης, εξασφαλίζοντας μία πηγή ζεστού νερού.

Τα συστήματα θέρμανσης ψύξης χώρων ή εγκαταστάσεων με αξιοποίηση της σταθερής θερμοκρασίας του εδάφους διακρίνονται σε :

(α) *Συστήματα κλειστού βρόχου (closed loop systems) ή συστήματα συζευγμένα με το υπέδαφος (ground-coupled systems)*. Στα συστήματα αυτά ένα δευτερεύον υγρό (νερό & αντιψυκτικό) κυκλοφορεί σε μία διάταξη σωληνώσεων (οριζόντια ή κατακόρυφα με γεώτρηση) και μεταφέρει θερμότητα από ή προς το έδαφος.

Τα συστήματα κλειστού βρόχου διακρίνονται σε οριζόντιου & κατακόρυφου γεωεναλλάκτη.

β) *Συστήματα ανοικτού βρόχου (open loop systems)*. Στα συστήματα αυτά χρησιμοποιείται νερό από γεωτρήσεις, ποτάμια, θάλασσα, λίμνες, εγκαταλειμμένα ορυχεία κτλ. Προϋποθέτουν επαρκή ποσότητα νερού και δυνατότητα διάθεσης του νερού. Τα σημαντικότερο πλεονέκτημα είναι η αποδοτικότερη μεταφορά θερμότητας (π.χ. για 10 kW, $\Delta T=5^{\circ}\text{C}$ και COP=4 απαιτούνται μόνο 0,5 m³/hr).

Για την υλοποίηση εγκατάστασης εκμετάλλευσης αβαθούς γεωθερμίας θα πρέπει να εκδοθεί άδεια εγκατάστασης από τη Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης του Νομού στον οποίο πραγματοποιείται η εφαρμογή.

Προδιαγραφές Επεμβάσεων

Στις επιλέξιμες δαπάνες του προγράμματος προτείνεται να περιλαμβάνεται

- ο μηχανολογικός εξοπλισμός και ειδικότερα
 - οι εναλλάκτες θερμότητας
 - οι αντλίες
 - τρίοδες ή/και τετράοδες βάνες, ηλεκτροβάνες, βάνες και αυτοματισμοί λειτουργίας
 - το σύνολο του κόστους για την εγκατάσταση μονάδων fan-coil ή/και ενδοδαπέδιας θέρμανσης.
- το υδραυλικό δίκτυο της εγκατάστασης
- το κόστος διάνοιξης νέων παραγωγικών γεωτρήσεων καθώς και γεωτρήσεων επανεισαγωγής σε εγκαταστάσεις ανοικτού κυκλώματος.
- Το κόστος των γεωτρήσεων σε συστήματα κλειστού βρόγχου - κατακόρυφου γεωεναλλάκτη
- Το κόστος κατασκευής του γεωεναλλάκτη σε συστήματα κλειστού βρόγχου - οριζόντιου γεωεναλλάκτη
- Το κόστος της μελέτης εφαρμογής και της έκδοσης άδειας εγκατάστασης

Φωτοβολταϊκά

Τα φωτοβολταϊκά κύτταρα (Φ/Β) αποτελούνται από ημι-αγώγιμα υλικά κατασκευασμένα με τέτοιο τρόπο ώστε τα ιόντα τα οποία παράγονται από την ηλιακή ακτινοβολία που προσπίπτει στην επιφάνειά τους, να μετακινούνται υπό την επιρροή ενός φυσικού ηλεκτρικού πεδίου και να παράγεται ρεύμα.

Ο σχεδιασμός εγκατάστασης φωτοβολταϊκού συστήματος για ίδια κατανάλωση, γίνεται για δύο διακριτές περιπτώσεις :

- α. σταθμών διασυνδεδεμένων στο δίκτυο της ΔΕΗ και
- β. αυτόνομων σταθμών (stand alone) – υβριδικών συστημάτων αποτελούμενων από φωτοβολταϊκές γεννήτριες (ΦΒ), ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (H/Z) και μπαταρίες.

Τέλος, ως προς τον τρόπο εγκατάστασης των φωτοβολταϊκών panels, διακρίνονται δύο εφαρμογές :

- η τοποθέτησή τους σε βάσεις σταθερές στο έδαφος (μονές αλλά και πολλαπλής τοποθέτησης)
- η τοποθέτησή τους σε βάσεις κινούμενες σε δύο άξονες (TRACKER).

Προδιαγραφές Επεμβάσεων

Το ενεργειακό σύστημα αποτελείται από τα εξής επιμέρους στοιχεία:

- Συστοιχία φωτοβολταϊκών (Φ/Β) panels. Η εγκατεστημένη ισχύς του συστήματος θα πρέπει να επιλεγεί βάσει μετρήσεων των ηλεκτρικών καταναλώσεων για υφιστάμενες επιχειρήσεις ή βάσει εκτιμήσεων των ηλεκτρικών καταναλώσεων για νέες επιχειρήσεις.
- Αντιστροφέας (inverter)
- Ανορθωτής/Φορτιστής για φόρτιση των συσσωρευτών από τα Φ/Β ή από την γεννήτρια / ΔΕΗ (εφόσον επιλεγεί σύστημα με συσσωρευτές).
- Συσσωρευτές κλειστού τύπου, (εφόσον επιλεγεί σύστημα με συσσωρευτές). Η χωρητικότητα των συσσωρευτών επιλέγεται ανάλογα με το βαθμό αυτονομίας του συστήματος σε περίπτωση διακοπής της ΔΕΗ ή βλάβης του Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους (H/Z)
- Ηλεκτρικός πίνακας και δίκτυο (καλώδια κ.λ.π.). Ο πίνακας αυτός θα τροφοδοτείται από την συστοιχία των συσσωρευτών, μέσω των κατάλληλων συστημάτων προστασίας και ζεύξης σε περίπτωση όπου επιλεγεί σύστημα με συσσωρευτές.
- Σε εγκατάσταση όπου δεν θα υπάρχει δυνατότητα διασύνδεσης με τη ΔΕΗ, την εγκατάσταση συμπληρώνει Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος (H/Z). Το δίκτυο της ΔΕΗ ή το H/Z κατά περίπτωση θα φορτίζει μέσω ανορθωτή/φορτιστή τη συστοιχία των συσσωρευτών, όταν το φορτίο τους πέσει κάτω από κάποια οριακή τιμή.

Διευκρινίζεται ότι το σύνολο των δαπανών ενός επενδυτικού σχεδίου για τη χρήση των ανωτέρω αναφερόμενων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, θα πρέπει να αφορούν στην ικανοποίηση των ίδιων αναγκών της επιχείρησης και όχι σε παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με σκοπό την πώλησή της. Περίσσεια παραγόμενης από το σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας, σε ποσοστό έως 20% της συνολικής ετήσιας παραγόμενης, μπορεί να πωλείται, βάσει της ισχύουσας ελληνικής νομοθεσίας, στον ΔΕΣΜΗΕ με εικοσαετή σύμβαση.

2.2.3.3 Εξοικονόμηση ενέργειας

Επεμβάσεις στο κέλυφος του κτιρίου

Οι επεμβάσεις στο κέλυφος του κτιρίου είναι :

- Η προσθήκη θερμομόνωσης στο σύνολο του εξωτερικού κελύφους του κτιρίου ή σε μεμονωμένες επιφάνειες για τις οποίες έχει προκύψει ότι δεν καλύπτουν κατ' ελάχιστο τους επιβαλλομένους από τον κανονισμό συντελεστές
- Η αντικατάσταση των κουφωμάτων, θυρών και παραθύρων από άλλα καλύτερου συντελεστή θερμομόνωσης. Ο συντελεστής θερμομόνωσης θα πρέπει να τεκμηριώνεται από ανάλογα πιστοποιητικά αναγνωρισμένων εργαστηρίων

Η θερμομόνωση, θα πρέπει να είναι εξωτερική, ώστε να αξιοποιείται η θερμική μάζα στο εσωτερικό των χώρων και να τοποθετείται έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται οι θερμογέφυρες. Σε ειδικές περιπτώσεις όπου η εξωτερική μόνωση δεν είναι δυνατή για κατασκευαστικούς λόγους (π.χ. σε στέγες, σε τοιχοποιίες με επικάλυψη συγκεκριμένης αισθητικής κ.ο.κ.) μπορεί να τοποθετηθεί εναλλακτικά εσωτερική μόνωση.

Επεμβάσεις στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό

Το συνηθέστερο πρόβλημα στην κατάρτιση προγραμμάτων χρηματοδοτικής ενίσχυσης που αφορούν επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας είναι η επιλεξιμότητα επεμβάσεων που αφορούν στον παραγωγικό εξοπλισμό.

Επιδιώκεται κατά κανόνα οι επιλέξιμες δαπάνες να αφορούν μόνο στον βοηθητικό εξοπλισμό, προκειμένου να αποφευχθεί η ονομασία ως ενεργειακών, επεμβάσεων που αφορούν στον παραγωγικό εξοπλισμό, με στόχο την αύξηση της συγκριτικής βαθμολογίας, δεδομένου ότι οι επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας, προωθούνται με καλύτερη βαθμολόγηση.

Ωστόσο, ειδικά στην μεταποίηση όπου λαμβάνουν χώρα θερμικές διεργασίες, ο παραγωγικός εξοπλισμός είναι και ο πλέον ενεργοβόρος (π.χ. παστεριωτές, ψύκτες, διπλοτύθμενες δεξαμενές σε τυροκομεία κ. ά.).

Σημειώνεται τέλος, ότι τα συστήματα που θα χρησιμοποιηθούν, θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας για νέα κτίρια και οι συσκευές (π.χ. κλιματιστικά) να είναι ενεργειακής κατηγορίας A.

Επεμβάσεις στο σύστημα παραγωγής, διανομής και χρήσης θερμικής ενέργειας

Προτεινόμενες τεχνικές παρεμβάσεις είναι (ενδεικτικά):

- Αντικατάσταση παλαιών καυστήρων και λεβήτων με νέους υψηλής απόδοσης (πετρελαίου, LPG ή φυσικού αερίου όπου υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης με δίκτυο φυσικού αερίου)
- Αντικατάσταση εναλλακτών θερμότητας από νέους καλύτερου βαθμού απόδοσης
- Θερμομόνωση των δικτύων ζεστού νερού (π.χ. θέρμανσης, ζεστού νερού χρήσης, ζεστού νερού της παραγωγικής διαδικασίας)
- Αντικατάσταση ή/και εκ νέου τοποθέτηση θερμοστατικών βαλβίδων σωμάτων και τοποθέτηση θερμοστατών ακριβείας στους χώρους
- Τροποποίηση του συστήματος θέρμανσης με την τοποθέτηση τρίοδων βανών και εξωτερικής αντιστάθμισης
- Τοποθέτηση διατάξεων και αυτοματισμών ελέγχου της θερμοκρασίας του ζεστού νερού σε διεργασίες παστερίωσης, καθαρισμού των δικτύων κ.α.
- Θερμομόνωση των δικτύων ατμού και αντικατάσταση εξοπλισμού δικτύου (π.χ. ατμοπαγίδων)
- Εγκατάσταση δικτύων συμπυκνωμάτων σε επιχειρήσεις θερμικών διεργασιών που χρησιμοποιούν ατμό
- Αντικατάσταση εξοπλισμού κατανάλωσης θερμικής ενέργειας (π.χ. παστεριωτές) από νέο μικρότερης κατανάλωσης

Επεμβάσεις στο σύστημα κλιματισμού/ψύξης

Προτεινόμενες τεχνικές παρεμβάσεις είναι (ενδεικτικά):

- Αντικατάσταση αυτόνομων συστημάτων κλιματισμού (split) με κεντρικό σύστημα, το οποίο θα μπορεί να λειτουργεί και σε free cooling mode.
- Εγκατάσταση εναλλακτών θερμότητας, στις αντλίες θερμότητας για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης
- Τοποθέτηση εναλλακτών αέρα – αέρα για την ανάκτηση απόβλητης θερμότητας σε συστήματα εξαερισμού
- Εγκατάσταση υδρόψυκτων ψυκτών, όπου υπάρχει διαθεσιμότητα νερού για αύξηση του βαθμού απόδοσης.
- Θερμομόνωση δικτύων ψυχρού νερού και καναλιών αεραγωγών

Επεμβάσεις στους κυκλοφορητές – κινητήρες

Η χρήση νέας τεχνολογίας κυκλοφορητών και κινητήρων υψηλής απόδοσης μπορεί να επιφέρει μείωση της ετήσιας χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας από τους κυκλοφορητές κατά 60%. Στην περίπτωση που ο σύγχρονος κινητήρας συνδυαστεί με μια βελτιωμένη φτερωτή, πράγμα εφικτό από τις υψηλές ταχύτητες περιστροφής των κινητήρων υψηλής απόδοσης, η υδραυλική αποδοτικότητα μπορεί να αυξηθεί από 35% έως 60%. Με το συνδυασμό αυτών των δύο μέτρων, οι κυκλοφορητές υψηλής απόδοσης επιτυγχάνουν εξοικονόμηση ενέργειας περίπου 40%, σε σχέση με το 5-25% των ασύγχρονων κινητήρων.

Επιπλέον, με την χρήση ρυθμιστών στροφών (inverter), σε συμβατικούς κινητήρες ισχύος μεγαλύτερης των 500W, όπως στους ανεμιστήρες των ΚΚΜ μπορεί να επιτευχθεί πρόσθετη εξοικονόμηση ενέργειας μέχρι 25% ανάλογα την περίπτωση και τις συνθήκες λειτουργίας.

Τοπική ή κεντρική αντιστάθμιση άεργης ισχύος

Η εγκατάσταση πυκνωτών είτε στον Γ.Π.Χ.Τ. είτε στους τοπικούς υποπίνακες βελτιώνει τον συντελεστή $\cos\phi$ της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης αντισταθμίζοντας την άεργο ισχύ στην περίπτωση κεντρικής αντιστάθμισης επιφέροντας σημαντικά οικονομικά οφέλη.

Επεμβάσεις στο σύστημα παραγωγής, διανομής και χρήσης πεπιεσμένου αέρα

Προτεινόμενες τεχνικές παρεμβάσεις είναι (ενδεικτικά):

- Η αντικατάσταση αεροσυμπιεστών από αντίστοιχους τεχνολογίας inverter
- Οι επεμβάσεις στο αεροστάσιο προκειμένου για την αναρρόφηση αέρα από τον εξωτερικό χώρο
- Η τοποθέτηση εναλλακτών θερμότητας για την ανάκτηση απόβλητης θερμότητας και την παραγωγή ζεστού νερού
- Ο επανασχεδιασμός του δικτύου πεπιεσμένου αέρα για την μείωση των απωλειών τριβών

Επεμβάσεις στο σύστημα βιομηχανικής ψύξης

Προτεινόμενες τεχνικές παρεμβάσεις είναι (ενδεικτικά):

- Η αντικατάσταση της μόνωσης των τοιχωμάτων των θαλάμων συντήρησης/κατάψυξης
- Οι επεμβάσεις στο ψυχοστάσιο προκειμένου για την αναρρόφηση αέρα από τον εξωτερικό χώρο για αερόψυκτες μονάδες συμπίκνωσης
- Η αντικατάσταση εξοπλισμού βιομηχανικής ψύξης από νέο υψηλότερου βαθμού απόδοσης
- Η αντικατάσταση/εγκατάσταση παγολεκανών, προκειμένου για την αποθήκευση ψυκτικής ισχύος και ενέργειας κατά τη διάρκεια της νύχτας και με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται ετεροχρονισμός των ηλεκτρικών φορτίων με εξομάλυνση αιχμών φορτίων

Αναβάθμιση του συστήματος φωτισμού

Η αναβάθμιση του συστήματος φωτισμού αφορά τη συνολική αναβάθμιση του συστήματος φωτισμού του κτιρίου περιλαμβανομένης και της αντικατάστασης λαμπτήρων. Η αναβάθμιση αυτή μπορεί να αφορά τόσο στο φυσικό όσο και στον τεχνητό φωτισμό.

Τα συστήματα φυσικού φωτισμού επιτυγχάνονται με τη δημιουργία ανοιγμάτων στην κατακόρυφη τοιχοποιία, ανοιγμάτων οροφής, αιθρίων και φωταγωγών. Τα συστήματα αυτά εντάσσονται στον βιοκλιματικό σχεδιασμό ενός κτιρίου και παρουσιάστηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο του παρόντος.

Οι επεμβάσεις βελτίωσης του τεχνητού φωτισμού ενδεικτικά μπορεί να αφορά:

- δυνατότητα αξιοποίησης του φυσικού φωτισμού μέσω διαφώτιστων στην οροφή ή χρήσης φωτοσωλήνων
- χρήση ενεργειακά αποδοτικών λαμπτήρων
- χρήση κατάλληλων φωτιστικών σωμάτων υψηλής απόδοσης
- εγκατάσταση κατάλληλων συσκευών σύνδεσης (χρήση ηλεκτρονικών στραγγαλιστικών διατάξεων)
- εγκατάσταση συστημάτων ελέγχου, με δυνατότητα σύζευξης τεχνητού/φυσικού φωτισμού
- τοποθέτηση αισθητήρων κίνησης για τον έλεγχο της έναυσης των λαμπτήρων σε όλους τους διαδρόμους και τους κοινόχρηστους χώρους
- τοποθέτηση αισθητήρων στάθμης φωτισμού για τον έλεγχο του εξωτερικού φωτισμού

2.2.3.4 Διαχείριση υδάτινων πόρων

Εξοικονόμηση νερού

Η ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση νερών, που έχουν υποστεί επεξεργασία σε μονάδες βιολογικού καθαρισμού πόλεων ή και βιομηχανιών αναμένεται να χρησιμοποιηθούν όλο και περισσότερο στο μέλλον, κυρίως μέσω της προώθησης διπλών δικτύων ύδρευσης παροχής νερού. Ενός δικτύου με καθαρό, υψηλής ποιότητας πόσιμο νερό κι ένα παράλληλο δίκτυο με χαμηλότερης ποιότητας νερό, που προέρχεται από την επεξεργασία λυμάτων και τη συλλογή βρόχινου νερού. Το δεύτερο δίκτυο χρησιμοποιείται για την κάλυψη αναγκών πλυσίματος βεραντών και οχημάτων, ποτίσματος πάρκων και κήπων, χρήσης στα καζανάκια και στις τουαλέτες, στα πλυντήρια αυτοκινήτων κι αλλού.

Επίσης, σε πολλές περιοχές ενισχύεται και προωθείται η επιτόπου, σε επίπεδο κατοικίας ή/και επιχειρήσεων, επαναχρησιμοποίηση του νερού, από την παραγωγική διαδικασία (μετά την επεξεργασία του σε μονάδα βιολογικού καθαρισμού) ή/και από αστικές χρήσεις (π.χ. από το νεροχύτη, την μπανιέρα και το νιπτήρα) για χρήση είτε εκ νέου στην παραγωγική διαδικασία είτε στη λεκάνη της τουαλέτας, αντί για το καθαρό πόσιμο νερό, που χρησιμοποιείται σήμερα.

Η ανακύκλωση νερού, μολονότι είναι σήμερα περιορισμένη, αποκτά όλο και περισσότερο ενδιαφέρον για τις χώρες της Νότιας Ευρώπης, εξαιτίας της μείωσης των βροχοπτώσεων, ως αποτέλεσμα της αλλαγής του παγκόσμιου κλίματος.

Προτεινόμενες τεχνικές παρεμβάσεις είναι (ενδεικτικά) :

- η τοποθέτηση αισθητήρων στις βρύσες για αυτόματο κλείσιμο. Μια ανοιχτή βρύση καταναλώνει 9 λίτρα νερό το λεπτό
- η τοποθέτηση μετρητών κατανάλωσης νερού σε κομβικά σημεία του δικτύου έτσι ώστε να εντοπίζονται και να επισκευάζονται αμέσως οι διαρροές. Μια σταγόνα το δευτερόλεπτο ισοδυναμεί με 4 λίτρα την ημέρα ή αλλιώς 1500 λίτρα ετησίως
- η τοποθέτηση στα καζανάκια μηχανισμού διπλής ροής νερού ή καζανάκια ελεγχόμενης ροής (εκείνα στα οποία η ροή εξαρτάται από το χρόνο πίεσεως του κουμπιού)
- η τοποθέτηση συσκευών μετατοπίσεως νερού (hippo bags). Η αντικατάσταση όλων των καζανακίων με νέας τεχνολογίας είναι ιδιαίτερα ακριβή γι' αυτό υπάρχουν ειδικές σακούλες που τοποθετούνται μέσα στο καζανάκι μετατοπίζοντας σημαντικές ποσότητες νερού
- η τοποθέτηση τηλεφώνων ντους καθώς και βρύσες ψεκασμού νερού με ποσοστά αέρα. Το νερό τρέχει με ποσοστά αέρα έτσι ώστε να μειώνει την κατανάλωση του νερού από 12 έως και 65 λίτρα ανά ημέρα
- η κατασκευή δικτύου ομβρίων και δεξαμενών συλλογής βρόχινου νερού για χρήση
- η εγκατάσταση μονάδας βιολογικού καθαρισμού με τριτοβάθμια επεξεργασία για τη συλλογή και επανάχρηση ανακυκλωμένου νερού
- η προμήθεια και εγκατάσταση μονάδος επεξεργασίας του ανακυκλωμένου νερού προκειμένου για την απόκτηση των απαιτούμενων ποιοτικών χαρακτηριστικών για επαναχρησιμοποίηση (φίλτρα ενεργού άνθρακα, διατάξεις αποσκλήρυνσης κ.α.)

- η κατασκευή μονάδας τριτοβάθμιας επεξεργασίας για τη συλλογή και επανάχρηση ανακυκλωμένου νερού σε επιχειρήσεις που διαθέτουν μονάδα επεξεργασίας υγρών λημμάτων
- η κατασκευή δικτύου επανάχρησης του επεξεργασμένου απόβλητου νερού ή/και του βρόχινου νερού στην παραγωγική διαδικασία ή σε δευτερεύουσες χρήσεις (π.χ. άρδευση, καζανάκια τουαλέτας κ.λ.π.)
- η εγκατάσταση δικτύων με τη μέθοδο της στάγδην άρδευσης για τους χώρους πρασίνου, σε συνδυασμό με διατάξεις αυτόματα ελεγχόμενου χρόνου ποτίσματος
- η μελέτη, προμήθεια και φύτευση φυτών στους χώρους πρασίνου με χαμηλές ανάγκες σε νερό και αντοχή στον ήλιο

Επεξεργασία υγρών αποβλήτων

Σε εγκαταστάσεις με υψηλή περιεκτικότητα λίπους στα αποβαλλόμενα νερά επιβάλλεται η πρόβλεψη εγκατάστασης λιποσυλλέκτη.

Σύμφωνα με την Τεχνική Οδηγία του ΤΕΕ Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86 λιποσυλλέκτες πρέπει να προβλέπονται στα κρεοπωλεία, βιομηχανίες επεξεργασίας κρέατος, σφαγεία, εργοστάσια λίπους και μαργαρίνης, ελαιοτριβεία και διυλιστήρια λαδιών διατροφής.

Προτείνεται η χρηματοδότηση από το πρόγραμμα της εγκατάστασης λιποσυλλέκτη σε μεταποιητικές μονάδες οι οποίες δεν ανήκουν στις ανωτέρω αναφερθείσες κατηγορίες και για τις οποίες η σχετική εγκατάσταση αποτελεί μία προαιρετική φιλοπεριβαλλοντική πρακτική.

2.2.3.5 Διαχείριση απορριμμάτων

Η ολοκληρωμένη διαχείριση και ανακύκλωση των στερεών απορριμμάτων θα πρέπει να αντιμετωπίζεται σε τρία επίπεδα :

- αυτό της μείωσης των απορριμμάτων
- του διαχωρισμού τους στην πηγή ανάλογα με το είδος τους
- της αποθήκευσης και της προώθησης τους σε οργανωμένες μονάδες ανακύκλωσης

Δράσεις μείωσης των απορριμμάτων σχετίζονται κυρίως με διαδικασίες επιλογής της προμήθειας πρώτων υλών, υλικών και προϊόντων τα οποία έχουν ελάχιστο ή σχετικά μειωμένο απορριπτόμενο υλικό.

Για τον διαχωρισμό των απορριμμάτων στην πηγή τους προτείνεται η τοποθέτηση ειδικών κάδων διαχωρισμού τους ανάλογα με το είδος τους (γυαλί, χαρτί, αλουμίνιο, μπαταρίες, μαγειρικό λάδι κλπ).

Το σημαντικότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζεται κατά την εφαρμογή των συστημάτων διαχείρισης απορριμμάτων είναι η αποθήκευση τους μέχρι την προώθησή τους σε οργανωμένες μονάδες ανακύκλωσης. Το σημαντικά μεγάλο κόστος μεταφοράς των απορριμμάτων, το οποίο πηγάζει από την κατά κανόνα μεγάλη αναλογία μεταξύ του όγκου και του βάρους τους, καθιστά ιδιαίτερα δαπανηρή την εφαρμογή του συστήματος διαχείρισης. Προς την κατεύθυνση αυτή προτείνεται η:

- δημιουργία ψυκτικών θαλάμων για την προσωρινή αποθήκευση οργανικών αποβλήτων
- η αγορά πρεσσών συμπίεσης των στερεών απορριμμάτων προκειμένου για τη μείωση της σχέσης όγκου-βάρους και την κατά συνέπεια μείωση του κόστους μεταφοράς των σε οργανωμένες μονάδες ανακύκλωσης-διαχείρισης απορριμμάτων.

2.2.3.6 Ενσωμάτωση προτύπων

Μία ολοκληρωμένη προσέγγιση για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων επιδιώκεται με ρυθμίσεις που θεσμοθετούνται και έχουν εθνική, ευρωπαϊκή ή και διεθνή ισχύ. Προς αυτή την κατεύθυνση κινούνται τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ). Τα ΣΠΔ εφαρμόζονται εθελοντικά από δεκάδες χιλιάδες επιχειρήσεις ανά τον κόσμο, οι οποίες με την πιστοποίησή τους μπορούν να τεκμηριώσουν την περιβαλλοντική τους αξιοπιστία, ενώ παράλληλα βελτιώνουν την ανταγωνιστικότητα, τις επιδόσεις και τα οικονομικά τους μεγέθη. Χαρακτηριστικά παραδείγματα προδιαγραφών για ΣΠΔ αποτελούν (1) το διεθνές πρότυπο ISO 14001 και ο Ευρωπαϊκός Κανονισμός EMAS.

Το ISO 14001 αποτελεί διεθνές πρότυπο της σειράς ISO 14000 το οποίο εκδόθηκε αρχικά το 1996 από το Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO) και εφαρμόζεται εθελοντικά. Στα τέλη του 2004 κυκλοφόρησε η νέα έκδοση 14001:2004. Το πρότυπο αυτό ορίζει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης το οποίο παρέχει τη δυνατότητα σε μία επιχείρηση, να διαμορφώσει μία περιβαλλοντική πολιτική και αντικειμενικούς σκοπούς και στόχους. Για το λόγο αυτό λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις της νομοθεσίας και πληροφορίες σχετικά με σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που η ίδια η επιχείρηση προκαλεί.

Εφαρμόζεται σε Επιχειρήσεις και οργανισμούς- φορείς οποιουδήποτε μεγέθους από οποιοδήποτε κλάδο και αντικείμενο δραστηριότητας.

Το EMAS είναι ένας Ευρωπαϊκός Κανονισμός Οικολογικής Διαχείρισης & Ελέγχου που εφαρμόζεται εθελοντικά από τον Απρίλιο του 1995. Ως το 2001 αφορούσε μόνο τους βιομηχανικούς-κατασκευαστικούς τομείς, οπότε και αναθεωρήθηκε. Σκοπός αυτής της αναθεώρησης ήταν η επέκταση της χρήσης του σε κάθε οργανισμό οποιουδήποτε τομέα / κλάδου. Παράλληλα το EMAS έγινε περισσότερο συμβατό με το ISO 14001. Σκοπός του κανονισμού είναι η προώθηση της συνεχούς βελτίωσης των περιβαλλοντικών επιδόσεων των επιχειρήσεων-οργανισμών μέσω :

- της εφαρμογής των συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.
- της αξιολόγησης των συστημάτων αυτών.
- της κατάρτισης και της ενεργούς συμμετοχής του προσωπικού των επιχειρήσεων.
- της ενημέρωσης του κοινού και άλλων ενδιαφερομένων.

Εφαρμόζεται σε Επιχειρήσεις και οργανισμούς - φορείς οποιουδήποτε μεγέθους από οποιοδήποτε κλάδο και αντικείμενο δραστηριότητας.

Το σύστημα ISO 14001/EMAS λύνουν σημαντικά προβλήματα και προσδίδουν ιδιαίτερα πλεονεκτήματα στις εταιρείες και οφέλη για όλους (εταιρεία, εργαζόμενους, περιβάλλον και το κοινωνικό σύνολο).

Αναλυτικότερα:

Για τις επιχειρήσεις:

- Βελτιώνεται η οργάνωση/τεκμηρίωση, η εικόνα (προς τους καταναλωτές, δανειστές, το κράτος, την τοπική Αυτοδιοίκηση και προς τους εργαζομένους) και συνεπώς η ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης.
- Ελαχιστοποιούνται οι επιπτώσεις και οι κυρώσεις από τη μη τήρηση της νομοθεσίας.
- Επιτυγχάνεται αποδοτικότερη χρήση της ενέργειας, του νερού, των υλικών με αποτέλεσμα να περιορίζεται το κόστος πόρων και διεργασιών.
- Μειώνονται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις- Μείωση κόστους επεξεργασίας και απόρριψης λυμάτων.
- Βελτιώνονται οι σχέσεις και οι συνεργασίες κυρίως με τις αρχές.
- Παραδειγματίζονται οι προμηθευτές καθώς και άλλες επιχειρήσεις-οργανισμοί
- Δίνονται νέες ευκαιρίες για είσοδο σε αγορές όπου σημαντικό ρόλο παίζουν τα φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα.
- Υπάρχει ελεγχόμενη λειτουργία και βελτιστοποίηση σε διεργασίες.
- Βελτιώνονται η ασφάλεια, το περιβάλλον και οι συνθήκες εργασίας με άμεση συνέπεια τον περιορισμό των ατυχημάτων.
- Υποκινείται και αναβαθμίζεται το προσωπικό.

Για τους εργαζομένους

- Ενημέρωση και εκπαίδευση σε περιβαλλοντικά θέματα.
- Βελτίωση των συνθηκών ασφάλειας και υγιεινής στους χώρους παραγωγής (μείωση των ρύπων, των αποβλήτων και του θορύβου, ύπαρξη σχεδίων δράσης για έκτακτα περιστατικά).
- Σαφής κατανομή αρμοδιοτήτων και υπευθυνότητων.

Εξειδίκευση προδιαγραφών ποιότητας σε μεταποιητικές επιχειρήσεις.
Διερεύνηση αναγκών, προϋποθέσεων και δυνατοτήτων εισαγωγής καινοτομικών στοιχείων και
φιλλοπεριβαλλοντικών πρακτικών σε μεταποιητικές επιχειρήσεις#

Οφέλη ΣΠΔ για την κοινωνία

- Μείωση της μόλυνσης του περιβάλλοντος.
- Μείωση της κατανάλωσης φυσικών πόρων.
- Διασφάλιση της τήρησης της περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΚΑΙΝΟΤΟΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ / ΕΘΝΙΚΟ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟ ΕΟΜΜΕΧ
- ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ OSLO /ΟΟΣΑ 2000
- ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΣΥΝΗ «Καθορισμός προδιαγραφών ποιότητας σε μεταποιητικές επιχειρήσεις, οικοτεχνίες»/ Γιολάντα Τότσιου, Γεωπόνος,Θεσσαλονίκη 2003
- ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΣΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΩΝ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ / ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ LEADER+
- ΚΛΑΔΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ICAP ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΟΙΜΑ ΦΑΓΗΤΑ, 2006
- ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ / Ιωάννης Γ. Μπλούκας, Καθηγητής ΑΠΘ
- ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ / Ιωάννης Γ. Μπλούκας, Καθηγητής ΑΠΘ, 2004
- ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ ΣΤΑ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΝΤΥΠΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ / Νομικός Ι. Σπυρίδων Ερευνητής, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων & Συστημάτων
- ΠΡΑΣΙΝΗ ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΠΛΑΣΤΙΚΑ / ΑΠΘ Τμήμα Χημείας
- ΒΙΟΠΛΑΣΤΙΚΑ: Η ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΣΤΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ / Βιοτεχνικό Επιμελητήριο Πειραιά, 2009
- ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ / Χριστίνα Νάνου, 2008
- FLAIR FLOW 4: ΝΕΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ, ΓΙΟΛΑΝΤΑ ΤΟΤΣΙΟΥ, 2003
- Yam, KL, "Encyclopedia of Technology Συσκευασία", John Wiley & Sons, 2009, ISBN :978-0-470-08704-6
- Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΔΕΛΤΑ / Παναγιής Κων/νος, Οκτώβριος 2005
- ΝΕΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ / Knowledge and Innovation Cycles": A Framework Supporting Knowledge and Innovation Management and Transfer in the wider Agro-Food Sector / Πολυθεματικό σεμινάριο για τις επιχειρήσεις τροφίμων, 2-3/12/2008 Αθήνα
- LEADER+ MAGAZINE / ΕΙΔΙΚΗ ΕΣΤΙΑΣΗ: ΧΡΗΣΗ ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ / EL 2.2005