



## **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

# **ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟΥ ΦΡΕΣΚΟΥ ΨΑΡΙΟΥ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ**

**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ**  
**ΚΟΣΜΑΣ ΒΙΔΑΛΗΣ**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ**  
**ΕΛΕΝΗ ΚΟΥΔΟΥΝΑ**  
**A.M. 11087**

**ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ 2017**

**Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α**

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

**ABSTRACT**

Πρόλογος	1
Εισαγωγή	4

**Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 1<sup>ο</sup>**

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ**

1. Εννοιολογικοί προσδιορισμοί, ιστορικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά υδατοκαλλιεργειών	9
2. Η εξέλιξη των υδατοκαλλιεργειών ως μία βιώσιμη εναλλακτική προσέγγιση στη Παγκόσμια Αγορά Τροφίμων	13
3. Η εξέλιξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ε.Ε.	17
4. Ελληνική Ιχθυοκαλλιέργεια: Ένας Δυναμικός Κλάδος με Εντυπωσιακή Πορεία Ανάπτυξης	22
5. Προοπτική των υδατοκαλλιεργειών στην Ε.Ε. και στην Ελλάδα	26

**Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 2<sup>ο</sup>**

**ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

1. Υφιστάμενη κατάσταση της ελληνικής υδατοκαλλιέργειας	33
2. Συσκευασία, επεξεργασία και διάθεση αλιευτικών προϊόντων	40
3. Τάσεις του κλάδου ιχθυοκαλλιεργειών/μεταποίησης στην Ελλάδα	43
4. Ζήτηση-Προσφορά προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας στην Ελλάδα	47
5. Διαμόρφωση τιμών τσιπούρας-λαβρακιού για την τριετία 2011-2014	50
6. Οι μεγαλύτερες ελληνικές εταιρείες ιχθυοκαλλιέργειας	55
7. Αναγκαιότητα σύγχρονων μονάδων συσκευαστηρίων αλιευτικών προϊόντων	57
8. Κώδικας ορθής πρακτικής εκμετάλλευσης μονάδων συσκευαστηρίων αλιευτικών προϊόντων	62

### Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 3<sup>ο</sup>

#### ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ ΦΡΕΣΚΟΥ ΨΑΡΙΟΥ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

1. Εισαγωγικά	74
2. Λειτουργία συσκευαστηρίου φρέσκου ψαριού	77
3. Επεξεργασία νωπών ιχθύων σε μονάδες μεταποίησης	90
4. Συντήρηση ιχθυηρών με ψύξη	93
5. Συντήρηση με κατάψυξη	95
5.1. Ταχύτητα κατάψυξης	96
5.2. Συντήρηση των αλιευμάτων υπό κατάψυξη	97
5.3. Απόψυξη	97
6. Μέθοδος συντήρησης με κατάψυξη-ψύξη (freeze chilling)	98
7. Συσκευασία ιχθυηρών σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα (MAP)	101
7.1. Υλικά και τεχνολογία της M.A.P.	107
7.2. Ποιοτικός έλεγχος της MAP	111
7.3. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της MAP	111
8. Συστήματα ιχνηλασιμότητας σε συσκευαστήρια ιχθυοκαλλιέργειας	113

### Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 4<sup>ο</sup>

#### ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΩΝ ΦΡΕΣΚΟΥ ΨΑΡΙΟΥ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

1. Εισαγωγή	122
2. Προδιαγραφές ποιότητας για τον εξοπλισμό των συσκευαστηρίων ιχθυηρών	127
2.1. Γενικά στοιχεία για τον εξοπλισμό	127
2.2. Εγκατάσταση του εξοπλισμού	130
2.3. Συντήρηση του εξοπλισμού	132
3. Προδιαγραφές για την οργάνωση και λειτουργίας της επιχείρησης καθώς και για τον τρόπο παραγωγής και διάθεσης του προϊόντος	134
4. Χωροθέτηση των τμημάτων της επιχείρησης με γνώμονα τη διασφάλιση των όρων υγιεινής κατά την παραγωγική διαδικασία	138
4.1. Εξωτερικές εγκαταστάσεις	138

4.2. Εσωτερικές εγκαταστάσεις	139
4.3. Κατασκευή αποθηκευτικών χώρων	140
4.4. Δάπεδα	142
4.5. Τοίχοι	143
4.6. Οροφή	144
4.7. Πόρτες – παράθυρα	145
4.8. Συντήρηση των εγκαταστάσεων	147
4.9. Τουαλέτες	148
4.10. Αποδυτήρια	149
4.11. Φωτισμός	150
4.12. Εξαερισμός	150
4.13. Νερό	151
4.14. Ατμός	153
4.15. Πάγος	153
4.16. Αποχετευτικό σύστημα	154
5. Απαραίτητες ενέργειες για την εξασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων	155
5.1. Καθαρισμός – Απολύμανση	155
5.2. Διαχείριση απορριμμάτων	156
5.3. Καταπολέμηση τρωκτικών και εντόμων	157
6. Πρώτες ύλες	158
6.1. Αποθήκευση των πρώτων υλών	159
6.2. Παραλαβή και αποθήκευση χημικών ουσιών	161
7. Οργάνωση γραμμής παραγωγής	161
8. Τελικά προϊόντα	163
9. Προσωπικό	165
9.1. Εκπαίδευση του προσωπικού	165
9.2. Ενδυμασία του προσωπικού	166
9.3. Υγιεινή	167
9.4. Συμπεριφορά προσωπικού	167
10. Περιβάλλον και μεταποίηση	170
11. Συσκευασία	171

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

11.1. Νομοθεσία σχετικά με τα αλιεύματα και με τα υλικά συσκευασίας	174
12. Ιχνηλασιμότητα και ασφάλεια τροφίμων	176
12.1. Το νομοθετικό πλαίσιο στην ΕΕ - Κανονισμός 178/2002	179
12.2. Μελέτη Υλοποίησης ενός Συστήματος Ιχνηλασιμότητας	181

### Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 5<sup>ο</sup>

#### ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ - ΣΗΜΑΝΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΩΝ

1. Εισαγωγή	184
2. Συνεργασία και αλληλεξάρτηση με τα άλλα στάδια παραγωγής	187
2.1. Εξαλίευση	187
2.1.1 Σφάλματα συσκευαστηρίου που επηρεάζουν τη διαδικασία	190
2.2. Μεταφορά στο συσκευαστήριο	191
2.2.1. Χρόνος μεταφοράς	191
2.2.2 Μέσα μεταφοράς	191
2.2.3 Συνοδευτικά μεταφοράς	192
2.2.4 Παραλαβή και έλεγχος στο συσκευαστήριο	194
3. Διαδικασίες έως και τη συσκευασία	195
3.1 Εισαγωγή και παραλαβή ιχθύων στις μονάδες	195
3.1.1 Είσοδος των ιχθύων στο συσκευαστήριο	195
3.1.2 Προβλήματα - Βελτιώσεις	196
3.2. Γραμμή παραγωγής	197
3.2.1. Διαδικασία ελέγχου-διαχωρισμού	197
3.2.2. Εκοπλαχνισμός	200
3.2.3. Φιλετοποίηση	201
3.2.4. Συσκευασία	201
3.2.5. Υλικά συσκευασίας	203
3.2.6. Αποθήκευση - Παλετοποίηση	204
3.2.7. Καθαρισμός μετά τη διαδικασία	205
3.2.8. Φόρτωση - Μεταφορά - Διανομή	205
3.2.9. Λιανική Πώληση	205

3.3. Προβλήματα – Βελτιώσεις	206
3.3.1 Διαδικασία συσκευασίας	206
Α. <u>Προβλήματα λόγω αυξημένων απαιτήσεων</u>	206
Β. <u>Βελτιώσεις στον μηχανολογικό εξοπλισμό</u>	208
Γ. <u>Μεταποίηση αλιευτικών προϊόντων</u>	208
3.3.2 Παλετοποίηση	209
Α. <u>Προβλήματα κατά τη διαδικασία</u>	209
Β. <u>Βελτιώσεις</u>	210
3.3.3. Προσωπικό	212
Α. <u>Εκπαίδευση</u>	213
<u>A.1. Εκπαίδευση σε γενικά θέματα υγιεινής των τροφίμων</u>	213
<u>A.2. Τεχνική εκπαίδευση</u>	213
<u>A.3. Ασφάλεια προσωπικού</u>	214
3.3.4. Απόβλητα συσκευαστηρίου	216
3.4. Γενικοί όροι λειτουργίας συσκευαστηρίου	218
4. ISO – HACCP	220
4.1. Αναγκαιότητα Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων	220
4.2. Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων (ΣΔΑΤ) – Ιχθυηρά	222
4.3. HACCP και πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του	223
4.4. ISO 22000	225
4.4.1. Προαπαιτούμενα προγράμματα (PRPs)	228
4.4.2. Λειτουργικά Προαπαιτούμενα Προγράμματα (OPRPs)	230
4.4.3. Σχέδιο HACCP (HACCP Plan)	231
4.5. Πλεονεκτήματα Εφαρμογής ISO 22000	231
4.6. Προγράμματα λειτουργίας εγκαταστάσεων συσκευασίας	232
4.7. Τρόπος εφαρμογής - Βελτιώσεις HACCP	233
4.7.1 Εξωτερικό κτιρίων	233
4.7.2 Εσωτερικό κτιρίων	234
Α. Σχεδιασμός, κατασκευή και επιτήρηση	234
Β. Φωτισμός	235
Γ. Εξαερισμός	235

<i>Δ. Διάθεση αποβλήτων</i>	235
4.7.3 <i>Εξυγίανση</i>	236
<i>A. Εγκαταστάσεις εργαζομένων</i>	236
<i>B. Εξοπλισμός καθαρισμού και εγκαταστάσεις εξυγίανσης</i>	236
4.7.4 <i>Ποιότητα και προμήθεια νερού /ατμού/πάγου</i>	237
<i>A. Νερό και πάγος</i>	237
<i>B. Αρχεία</i>	238
4.7.5 <i>Προσωπικό</i>	239
5. <i>Ιχνηλασιμότητα - Claims - Ανακλήσεις</i>	241
5.1. <i>Προδιαγραφές</i>	243
5.2. <i>Υλοποίηση</i>	245
5.3. <i>Ισχυρισμοί (Claims)</i>	246
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	252
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΠΗΓΕΣ	261

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Είναι γεγονός ότι οι υδατοκαλλιέργειες είναι ένας από τους σημαντικότερους και συγχρόνως οικονομικότερους τρόπους παραγωγής τροφίμων. Αυτό υποστηρίζεται από διάφορες επιστημονικές μελέτες που αποδεικνύουν ότι η αύξηση σε ζωντανό βάρος, ανά μονάδα βάρους σιτηρεσίου, καθώς και ο συντελεστής αποδοτικότητας της πρωτεΐνης στους ιχθείς, είναι ίσα ή υψηλότερα από εκείνα των βιομηχανικών εκτροφών των ορνίθων και οπωσδήποτε υψηλότερα από εκείνα των βιομηχανικών εκτροφών χοίρων, προβάτων και μόσχων. Τα αλιεύματα είναι η μοναδική πηγή τροφίμων του ανθρώπου που συνεχίζει να «υφαρπάζεται» από την φύση αντί να καλλιεργείται και να εκτρέφεται όπως συμβαίνει αιώνας τώρα με όλα τα υπόλοιπα τρόφιμα. Ταυτοχρόνως, οι παγκόσμιες ανάγκες για ψάρια και θαλασσινά αυξήθηκαν ραγδαία τις τελευταίες δεκαετίες (συνεπεία και της αύξησης του πληθυσμού του πλανήτη) και συνεχίζουν να αυξάνονται, με αποτέλεσμα η αλιεία να μην μπορεί να καλύψει την συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση. Ήδη οι θάλασσες και οι ωκεανοί σε όλο τον κόσμο έχουν «καταστραφεί» -ενδεχομένως- ανεπανόρθωτα από την βιομηχανοποιημένη αλιεία και την υπεραλίευση και πλέον δεν επαρκούν. Συνεπώς, η ιχθυοκαλλιέργεια είναι μια σύγχρονη αναγκαιότητα αλλά και μια ηθική υποχρέωση του ανθρώπου απέναντι στη φύση. Σύμφωνα με τον F.A.O. η παγκόσμια κατανάλωση ψαριών θα αυξηθεί κατά 25% έως το 2030, ανεβάζοντας την ζήτηση στους 150-160 εκατομμύρια τόνους. Ταυτοχρόνως το παγκόσμιο ετήσιο αλιευτικό αποτέλεσμα,

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

προκειμένου η αλιεία να παραμένει βιώσιμη, δεν μπορεί να ξεπερνά τους 100 εκατομμύρια τόνους. Η διαφορά θα πρέπει να καλυφθεί από την ιχθυοκαλλιέργεια. Εκτός όμως των παραπάνω, η παγκόσμια ανάπτυξη της ιχθυοκαλλιέργειας δεν σχετίζεται μόνο με την αυξημένη ζήτηση αλιευμάτων αλλά και με παράγοντες όπως είναι η ελεγχόμενη και άριστη ποιότητα των προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας, η ιχνηλασιμότητα στις διαδικασίες παραγωγής και η κατά τις ανάγκες προγραμματισμένη παραγωγή.

Η μεταποίηση και επεξεργασία των αλιευτικών προϊόντων αποτελεί δραστηριότητα άρρηκτα συνδεδεμένη με την αλιεία (ιδιαίτερα τη θαλάσσια αλιεία) και την ακολουθεί στην άνθηση και το μαρασμό της. Η επίτευξη βιώσιμης ισορροπίας μεταξύ υδρόβιων πόρων και της εκμετάλλευσής τους διασφαλίζει και το μέλλον της βιομηχανίας μεταποίησης.

Στη χώρα μας η μεταποίηση των αλιευμάτων κατ' αρχάς αναπτύχθηκε σε περιοχές με παράδοση στην αλιεία, με την ανάπτυξη όμως της τεχνολογίας αλλά και με τη σταθερότητα εφοδιασμού α' ύλης, παρατηρείται επέκταση της δραστηριότητας με δράσεις επεξεργασίας των αλιευμάτων, κύρια κοντά σε μεγάλα αστικά κέντρα με στόχο την κάλυψη της ζήτησης. Οι περιοχές, επομένως, οι οποίες παίζουν περισσότερο σημαντικό ρόλο στον τομέα της μεταποίησης είναι αυτές με παραδοσιακή τεχνογνωσία στη διατήρηση των αλιευμάτων, όπου συνεχίζουν τη δραστηριότητα τους μονάδες με ιστορικό παρελθόν (Καβάλα, Θεσσαλονίκη, Μαγνησία, Εύβοια, Λέσβος) αλλά και περιοχές πλησίον των μεγάλων αστικών κέντρων, (Αττική, Θεσσαλονίκη) οι οποίες είναι σε θέση να εφοδιάζουν γρήγορα την αγορά και έχουν πρόσβαση κοντά στους μεγάλους οδικούς άξονες. Δεν πρέπει όμως να παραγκωρίζονται και οι περιοχές με έντονη υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα (Αιτωλοακαρνανία, Φθιώτιδα, Εύβοια, Αργολίδα, Δωδεκάνησα) στις οποίες παρατηρείται σημαντική παρουσία μονάδων τυποποίησης και εμπορίας, όπως συσκευαστήρια.

Η διαχρονική παρακολούθηση των τομέων της κατ' ουσία μεταποίησης και της επεξεργασίας κατά την τρέχουσα δεκαετία δείχνει σταθεροποίηση στην αναλογία περίπου 20% προς 80% σε όγκο παραγωγής (από 40% προς 60%). Ο σύγχρονος τρόπος διαβίωσης, επηρέασε τις διατροφικές συνήθειες του πληθυσμού με αποτέλεσμα να προσαρμοσθεί ο κλάδος και να έχουμε μετατόπιση των προϊόντων μεταποίησης από διατροφικό συμπλήρωμα σε κύριο πιάτο, μετατροπή των οικογενειακών μονάδων σε οργανωμένες επιχειρήσεις, στροφή των απασχολούμενων από εποχικούς σε μόνιμους και πλέον εξειδικευμένους, με τίμημα όμως τον αριθμό των απασχολούμενων. Από έρευνα κατανάλωσης αλιευτικών προϊόντων στην Ελλάδα προκύπτει μεταξύ άλλων ότι τα νοικοκυριά αγοράζουν κατεψυγμένα ψάρια την άνοιξη και το χειμώνα, τα αστικά νοικοκυριά έχουν μικρότερη πιθανότητα να αγοράσουν αλίπαστα, ξηρά και καπνιστά αλιεύματα σε σχέση με τα αγροτικά νοικοκυριά, η αγορά των κονσερβών έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να γίνει το φθινόπωρο, ενώ μεγαλύτερες δαπάνες παρατηρούνται την άνοιξη σε σχέση με τις άλλες εποχές.

Σήμερα στην Ελλάδα δραστηριοποιούνται περί 370 μονάδες υδατοκαλλιεργειών τσιπούρας, λαβρακιού και άλλων θαλάσσιων ειδών, οι οποίες ανήκουν σε περίπου 65 εταιρείες, από τις 150 που υπήρχαν, που δραστηριοποιούνται στο χώρο των υδατοκαλλιεργειών, εκ των οποίων οι τέσσερις (Νηρέας, Σελόντα, Δίας και Ανδρομέδα) ελέγχουν το 70% της παραγωγής, με 223 (στοιχεία



2010) μονάδες συσκευασίας, επεξεργασίας, μεταποίησης και εμπορίας αλιευτικών προϊόντων διαφόρων ειδών. Οι επιχειρήσεις του τομέα απασχολούν περίπου 2.650 άτομα σε μόνιμη ή εποχική σχέση εργασίας.

Τα συσκευαστήρια ιχθύων είναι ο τελευταίος κρίκος της παραγωγικής αλυσίδας, αλλά και το τελευταίο σημείο ελέγχου του παραγωγού πριν δοθεί το προϊόν στα *super market*, *ιχθυόσκαλες* κ.τ.λ. Σε αυτά γίνονται όλες οι απαραίτητες διαδικασίες ώστε τα ψάρια συσκευασμένα πλέον να βγουν στην αγορά διατηρώντας τη φρεσκότητα και την άριστη ποιότητα τους.

Πριν το 1980 που η υδατοκαλλιέργεια βρισκόταν στα πρώτα στάδια και η παραγωγή ήταν σχετικά πολύ μικρή δεν είχε προκύψει η ανάγκη για την κατασκευή ενός χώρου με τον απαραίτητο εξοπλισμό για να καλύψει της ανάγκες της συσκευασίας και η συσκευασία μπορούσε να γίνει οπουδήποτε και φυσικά όλα περνούσαν από ανθρώπινα χέρια χωρίς την ύπαρξη μηχανημάτων. Από το 2000 και εντεύθεν η χώρα μας έδειξε μεγάλη έμφαση στην υγιεινή διακίνηση των προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας και ιδίως μετά την οικονομική ενίσχυση που έλαβαν από το Γ' ΚΠΣ για δημιουργία νέων ή εκσυγχρονισμό ήδη υπάρχοντων συσκευαστηρίων. Έτσι σήμερα, μετά το πέρας μιας δεκαπενταετίας έχουν γίνει αλματώδη βήματα στην τεχνογνωσία, τις επενδύσεις και τον όγκο παραγωγής στις ιχθυοκαλλιέργειες, με αποτέλεσμα να δημιουργείται αυξημένες απαιτήσεις τόσο στη λειτουργία και τον εξοπλισμό όλων των σταδίων παραγωγής και μεταποίησης, όσο και στην ασφαλή μεταφορά και διακίνηση αυτών, έτσι ώστε να μπορέσει η ιχθυοκαλλιέργεια να ανταπεξέλθει στις αυξημένες απαιτήσεις και ποσότητες.

Ο κλάδος της μεταποίησης δρα σήμερα αμοιβαία με τις αρχές της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής, ώστε να τηρούνται οι αρχές χρηστής επίδρασης προς το περιβάλλον και να εξασφαλίζεται βιώσιμη ανάπτυξη του κλάδου. Η πρόσβαση στα ύδατα και τους πόρους για εξεύρεση πρώτης ύλης γίνεται βάσει κοινών θεσμοθετημένων αρχών, ο εφοδιασμός της αγοράς συμπληρώνεται με ευνοϊκές διατάξεις που ενισχύουν την επιχειρηματικότητα, ενώ ο έλεγχος διασφαλίζει την τήρηση ισόρροπων κανόνων για όλους τους εμπλεκόμενους. Για τη βελτίωση των συνθηκών εκφόρτωσης αλιευμάτων και της ασφάλειας και υγιεινής των τροφίμων αναλαμβάνονται προσπάθειες κατασκευής, βελτίωσης και εκσυγχρονισμού των υποδομών (αλιευτικοί λιμένες, αλιευτικά καταφύγια, *Ιχθυόσκαλες*), ενώ για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και τη βελτίωση της ποιότητας έχουν δοθεί σήματα ποιότητας σε επιχειρήσεις.

Η ασφάλεια των τροφίμων έχει ιδιαίτερη σημασία για τους παραγωγούς της βιομηχανίας τροφίμων και ιδιαίτερα για τα προϊόντα της ιχθυοκαλλιέργειας. Κανένας παραγωγός δεν επιθυμεί να παράγει ή να πωλεί προϊόντα, τα οποία είναι πιθανό να προκαλέσουν ασθένεια ή χειρότερα θάνατο στους καταναλωτές. Επιπλέον, η αδυναμία εξασφάλισης της παραγωγής και διανομής ενός ασφαλούς τροφίμου μπορεί να έχει ολέθριες οικονομικές συνέπειες για έναν παραγωγό τροφίμων. Η παραγωγή ενός μη ασφαλούς προϊόντος, το οποίο έχει βλάψει κάποιον καταναλωτή, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την προσφυγή των καταναλωτών σε δικαστήρια ή την ανεπιθύμητη δημοσιότητα που επηρεάζει αρνητικά τις πωλήσεις της εταιρείας. Επίσης, η παραγωγή και η πώληση ενός μη ασφαλούς προϊόντος

μπορεί να οδηγήσει σε νομικές κυρώσεις από τις Κρατικές Υπηρεσίες και τελικά στο κλείσιμο της επιχείρησης.

Η πιο σημαντική απαίτηση για τα συσκευασμένα-μεταποιημένα προϊόντα υδατοκαλλιέργειας είναι η ασφάλεια, για την οποία οι νομοθετικές αρχές σχεδόν όλων των κρατών έχουν αναλάβει κάποιες τυπικές υποχρεώσεις έναντι των καταναλωτών. Το αυξημένο ενδιαφέρον για την ασφάλεια των τροφίμων αυτών οφείλεται κατά κύριο λόγο στην προστασία της δημόσιας υγείας και δευτερευόντως στις επιπτώσεις που έχει στα εισοδήματα των αλιέων και των μεταποιητών, στις τιμές των προϊόντων, στις επιλογές των καταναλωτών, στην ισχύ της εθνικής οικονομίας και στη διεθνή ανταγωνιστικότητα των συστημάτων τροφίμων.

Η σύγχρονη νομοθεσία υποχρεώνει σήμερα τις επιχειρήσεις να πωλούν προϊόντα σωστά συσκευασμένα, με υποχρεωτική αναγραφή της προέλευσης, της ποσότητας, του βάρους ανά συσκευασία-μονάδα προϊόντος, την ημεροχρονολογία αλίευσης και την ανάλογη ημεροχρονολογία τυποποίησης του προϊόντος, καθώς και την ημεροχρονολογία λήξεως αυτού, με αποτέλεσμα εντός του συσκευαστηρίου να απαιτούνται σύγχρονα μηχανήματα με συγκεκριμένες προδιαγραφές και απαιτήσεις, αλλά και προγράμματα, π.χ. όπως το HACCP, τα οποία αποτελούν μια συστηματική προσέγγιση στην αναγνώριση, την εκτίμηση της επικινδυνότητας και της σοβαρότητας, καθώς και τον έλεγχο των μικροβιολογικών, χημικών και φυσικών κινδύνων που σχετίζονται με όλα τα στάδια παραγωγής ενός τροφίμου, από την ανάπτυξη, την συγκομιδή-εξαλίευση, μέχρι την τελική κατανάλωση του προϊόντος.

Ο αντικειμενικός στόχος ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας είναι να ταυτοποιήσει τη συγκεκριμένη ένοχη παρτίδα ενός προϊόντος καθώς και τις πρώτες ύλες που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή του και στη συνέχεια να αναζητήσει την παρτίδα αυτή (και κάθε ξεχωριστή μονάδα της συγκεκριμένης παρτίδας) μέσα στην αλυσίδα παραγωγής και διανομής μέχρι τον τελικό καταναλωτή. Η ιχνηλασιμότητα βέβαια δε σχετίζεται μόνο με την ασφάλεια των τροφίμων αλλά προασπίζει και την ποιότητα. Οι επιχειρήσεις βρίσκονται μπροστά στην πρόκληση να προβλέψουν πιθανά κέρδη ή απώλειες και να διευρύνουν τους στόχους που οι ίδιες θα θέσουν για την εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας, προχωρώντας πέρα από την υποχρεωτική απαίτηση για ασφάλεια και θέτοντας σε λειτουργία κατά συνέπεια συστήματα περισσότερο πλήρη, περισσότερο λεπτομερή. Επομένως η εισαγωγή ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας αποτελεί τόσο εξωτερική απαίτηση, όσο και μια πρόκληση για τη βιομηχανία τροφίμων. Είναι γεγονός ότι μόνο οι καλά οργανωμένες εταιρίες, που έχουν πλήρη έλεγχο των διαδικασιών τους και δε φοβούνται να αντιμετωπίσουν τους προμηθευτές και τους πελάτες τους, μπορούν να επωφεληθούν από τις νέες δυνατότητες που προσφέρουν τα σύγχρονα συστήματα ιχνηλασιμότητας. Από την άλλη μεριά, η εισαγωγή ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας μπορεί να αποτελέσει μια μοναδική ευκαιρία για κάθε επιχείρηση τροφίμων για την καλύτερη εσωτερική οργάνωσή της, την απόκτηση σημαντικών ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων και σε τελική ανάλυση για την προσαρμογή της στις νέες απαιτήσεις της αγοράς.

### ABSTRACT

The fact that aquaculture is one of the most important and at the same time economical ways of food production. This is supported by several scientific studies showing that the increase in live weight, per weight ration and the protein efficiency ratio to fish is equal to or higher than those of industrial farming of hens and definitely higher than those of industrial pigs, sheep and calves. The catch is the only source of human food that continues to "despoiled" by nature rather than nurtured and reared as in centuries with all other foods. At the same time, global needs for fish and seafood increased rapidly in recent decades (and as a result the increase of the world population) and continue to grow, so that fishing can not meet the growing demand. Already the seas and oceans around the world have been "destroyed" -endechomenos- irreparably by industrialized fishing and overfishing and are no longer sufficient. Therefore, fish farming is a modern necessity but also a moral obligation of man against nature. According F.A.O. global consumption of fish will increase by 25% by 2030, increasing the demand at 150-160 million tons. At the same time the global annual fishing results, so that the fishing remains sustainable, may not exceed 100 million tons. The difference will be met by aquaculture. But excluding the above, the global growth of aquaculture not only associated with increased fish demand but also on factors such as the controlled and excellent quality of fish products, traceability in production processes and during scheduled production needs.

Manufacturing and processing of fishery products is an activity inseparable fisheries (particularly marine fisheries) and follows the blossoming and wilting of. Achieving a sustainable balance between aquatic resources and their exploitation and ensure the future of the manufacturing industry.

In our country the fish processing, first developed in areas with tradition in fisheries, but development of technology and the supply stability of a raw material, there is expansion of the activity of fish processing operations, the main near large urban centers in order to meet demand. Regions, therefore, which play important role in the manufacturing sector are those with traditional knowledge to the conservation of fish, where they continue their activity units with a history of past (Kavala, Thessaloniki, Greece, Evia, Lesvos) and the vicinity of major urban centers (Attiki, Thessaloniki) that are able to quickly supply the market and have access close to major roads. But they must not paragon horizontal and areas with intensive aquaculture activity (Aitolokarnania, Fthiotida, Evia, Argolida Dodecanese) where there is a significant presence standardization and marketing facilities,

such as packaging.

The longitudinal monitoring of sectors by manufacturing a substance and the processing in the current decade shows stabilization in the ratio of about 20% to 80% in production volume (from 40% to 60%). The modern way of living, influenced the eating habits of the population so as to adjust the industry and we shift the processing of products from a nutritional supplement to main dish, conversion of family units in regulated businesses, shifting workers from seasonal to permanent and more specialized, but with consideration of the number of employees. Since fishery products consumption survey in Greece particular shows that households buy frozen fish in spring and winter, urban households are less likely to buy salted, dried and smoked catches compared to rural households, as the canning market has a greater chance be done in the fall, while higher costs observed in the spring compared with other seasons.

Today in Greece operate on 370 bream aquaculture units, sea bass and other marine species, which belong to some 65 companies, out of 150 that existed, that operate in the aquaculture area, of which four (Nereus, Selonda, Jupiter and Andromeda) control 70% of production, with 223 (data 2010) packaging units, treatment, processing and marketing of fisheries products of various kinds. The sector businesses employ approximately 2,650 people in permanent or seasonal employment.

The packaging of fish is the last link in the production chain, but also the last producer checkpoint before giving the product in the super market, auctions etc. These are all the necessary procedures to fish packed now hit the market while maintaining the freshness and the excellent quality.

Before 1980 that aquaculture was in its early stages and production was relatively small, the need had arisen for the construction of a space with the necessary equipment to meet the needs of the packaging and packaging could be done anywhere and of course all passed through human hands in the absence of machinery. From 2000 onwards, our country showed big emphasis on healthy movement of aquaculture products, and particularly after the financial aid received from the third CSF to create new or modernize existing packing plant. So today, after a fifteen years we have made great strides in knowledge, investment and production volume in aquaculture, thus creating increased demands not only the operation and equipment of all stages of production and processing, and the safe transportation and handling thereof so as to enable the fish to meet the increased requirements and quantities.

The manufacturing industry acts now mutually with the principles of the Common Fisheries Policy in order to respect the principles of sound effects to the environment and to ensure sustainable development of the industry. Access to waters and resources for finding raw material is under joint statutory authorities, the market supply is complemented by favorable provisions strengthening entrepreneurship, while control ensures compliance balanced for all parties involved. To improve fish landing conditions and safety and food hygiene undertaken construction efforts, improvement and modernization of infrastructure (fishing ports, fishing shelters, auctions), while enhancing competitiveness and improving the quality given quality labels to companies.

Food safety is of particular importance for the producers of the food industry and especially for the products of aquaculture. No producer wants to produce and sell products which are likely to cause illness or death worse for consumers. Moreover, the inability to ensure the production and distribution of safe food may have disastrous economic consequences for a food producer. The production of an unsafe product that has hurt somebody consumer, may result in the consumer recourse to courts or unwanted publicity that negatively affect the company's sales. Also, the production and sale of an unsafe product can lead to legal action from the Government Agencies and eventually to the closure.

The most important requirement for packaged processed aquaculture products is safety, for which the legislative authorities of almost all countries have taken some formal obligations towards consumers. The increased interest in the safety of these foods is due primarily to protect public health and, secondarily, on the impact on the incomes of fishermen and processors in product prices, consumer choice, the strength of the national economy and the international competitiveness of the food systems.

Modern law currently requires businesses to sell products properly packaged, with mandatory indication of origin, quantity, weight per packaging unit, the imerochronologia catching and similar imerochronologia product standardization and the imerochronologia this maturity, resulting in the packing requiring modern machines with specific standards and requirements, and programs, eg such as HACCP, which form a systematic approach to identifying, assessing the risk and severity, as well as the control of microbiological, chemical and physical hazards associated with all stages of production of a food, the development, harvesting harvest until the final consumption of the product.

The objective of a traceability system is to identify the particular guilty batch of a product and the raw materials used in its production and then look for this game (and each separate unit of the lot) in the production and distribution chain up the final consumer. Traceability of course is not related only to food security but defends and quality. Enterprises are facing the challenge to predict possible gains or losses and expand the objectives themselves will be put on the implementation of traceability, going beyond the mandatory requirement for safety and putting in more complete, more detailed operation therefore systems. Therefore the introduction of a traceability system is both external demand, as well as a challenge for the food industry. The fact that only well-organized companies, which have complete control of the proceedings and not afraid to face their suppliers and their customers can benefit from the new possibilities offered by modern traceability systems. On the other hand, the introduction of a traceability system can provide a unique opportunity for any food business for the better internal organization, acquire important competitive advantages and ultimately to adapt to new market requirements.

### ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία μου αυτή πραγματεύεται τη λειτουργία συσκευαστηρίου φρέσκου ψαριού υδατοκαλλιέργειας, ένα θέμα αρκετά ενδιαφέρον που μας αφορά άλλους εφόσον έχουμε εντάξει και καταναλώνουμε συσκευασμένα προϊόντα ιχθυοκαλλιέργειας στη διατροφή μας εδώ και αρκετά χρόνια. Σκοπός της εργασίας μου είναι να αναδείξω αφ' ενός την χρησιμότητα και την αναγκαιότητα των σύγχρονων συσκευαστηρίων αλιευμάτων, αφ' ετέρου τον τρόπο λειτουργία τους μέσω του κώδικα ορθής πρακτικής εκμετάλλευσης μονάδων συσκευαστηρίων αλιευτικών προϊόντων με σκοπό την προσφορά ασφαλών για την υγεία μας συσκευασμένων προϊόντων, αλλά και της χρηστής επίδρασης αυτών μέσω συγκεκριμένων αρχών προς το περιβάλλον για να εξασφαλίζεται βιώσιμη ανάπτυξη του κλάδου.

Η εργασία μου αυτή δομείται σε πέντε επιμέρους κεφάλαια.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια σύντομη αναφορά στις υδατοκαλλιέργειες, τη χρησιμότητά τους και πως αυτές εξελίχθηκαν δια μέσου των αιώνων στην υφήλιο, την Ευρώπη και στην Ελλάδα, αλλά και τις προοπτικές που έχει στην Ε.Ε. και στη χώρα μας ιδιαίτερα ως ένας δυναμικός κλάδος με εντυπωσιακή πορεία ανάπτυξης.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στους τρόπους συσκευασίας, επεξεργασίας και διάθεσης των αλιευτικών προϊόντων, τις τάσεις του κλάδου μεταποίησης, τη ζήτηση και προσφορά προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας, αλλά και στις ελληνικές πλέον εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον τομέα αυτό στη χώρα μας, καθώς επίσης και στην αναγκαιότητα ύπαρξης σύγχρονων μονάδων συσκευαστηρίων αλιευτικών προϊόντων.

Το τρίτο κεφάλαιο πραγματεύεται τον τρόπο λειτουργίας των σύγχρονων συσκευαστηρίων φρέσκου ψαριού, καθώς και τους τρόπους συντήρησης και συσκευασίας των ιχθυηρών μέσω σύγχρονων τεχνολογιών συσκευασίας και συστημάτων ιχνηλασιμότητας σε συσκευαστήρια ιχθυοκαλλιέργειας που λειτουργούν στη χώρα μας.

Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται λόγος τόσο για τις τεχνικές προδιαγραφές που πρέπει να διέπουν τα σύγχρονα συσκευαστήρια φρέσκου ψαριού υδατοκαλλιέργειας, στην εγκατάσταση του εξοπλισμού και τη συντήρηση αυτού, στη γραμμή παραγωγής και διάθεσης προϊόντων, όσο και στον τρόπο σωστής οργάνωσης και λειτουργίας της επιχείρησης, μέσω απαραίτητων και επιβεβλημένων ενεργειών να την εξασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων. Γίνεται επιπλέον αναφορά στη σχετική νομοθεσία που αφορά τη συσκευασία και τα υλικά αυτής σχετικά με τα αλιεύματα, αλλά και το νομοθετικό πλαίσιο στην Ε.Ε. που έχει υιοθετηθεί από άλλα τα κράτη στα συστήματα ιχνηλασιμότητας προϊόντων.

Στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο της εργασία μου αυτής γίνεται αναφορά στον εντοπισμό και στη σήμανση προβλημάτων που έχουν σήμερα τα σύγχρονα συσκευαστήρια στον τρόπο λειτουργίας τους και γίνονται προτάσεις για την αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών και τη βελτίωση της εύρυθμης λειτουργίας τους. Τέλος γίνεται αναφορά και στην αναγκαιότητα χρήσης των συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων, στον τρόπο εφαρμογής και λειτουργίας αυτών μέσα στις

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

επιχειρήσεις και τα οφέλη-πλεονεκτήματα που αποκομίζουν τόσο οι καταναλωτές, όσο και οι ίδιες οι επιχειρήσεις.

Για τη συγγραφή της εργασίας μου αυτής χρησιμοποιήθηκαν πλήθος βιβλιογραφίας σχετική με το αντικείμενο των ιχθυοκαλλιεργειών, διάφορες μελέτες και επίσημες εκθέσεις που ανεβρέθησαν στο διαδίκτυο, αποφάσεις και κανονισμοί που διέπουν την ίδρυση και λειτουργία μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας, καθώς επίσης μελετήθηκαν και επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον τομέα αυτό ανά την ελληνική επικράτεια και ελήφθησαν τα απαραίτητα στοιχεία τόσο μέσω του διαδικτύου, όσο και μέσω προσωπικής επαφής μου, καθώς εργάσθηκα σε μία εξ αυτών και είχα η ίδια την εμπειρία να αντιληφθώ τον τρόπο λειτουργίας αυτών.

Θα πρέπει στο σημείο αυτό να τονίσω ότι μελέτη για τη λειτουργία των σύγχρονων συσκευαστηρίων, όπως αυτή που συνέγραψα, δεν ανεβρέθη ούτε στο διαδίκτυο, όσο σε κάποια βιβλιογραφία, παρά μόνο αποσπασματικά κομμάτια από διάφορες μελέτες, άρθρα κ.τ.λ., τα οποία χρησιμοποίησα και με βοήθησαν στην διεκπεραίωση της εργασίας μου αυτής και για τις οποίες μελέτες, εκθέσεις και γενικά όλες τις πηγές γίνεται πλήρη αναφορά στην εργασία μου αυτή, τόσο με την μορφή υποσημειώσεων, όσο και στο τέλος της μελέτης με την παρουσίαση της βιβλιογραφία.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω εκ καρδίας όλους αυτούς, που με την πολύτιμη στήριξη και αρωγή τους τόσα χρόνια, με βοήθησαν να ολοκληρώσω τις σπουδές μου και να συγγράψω τη μελέτη αυτή, που αποτελεί το τελευταίο σκαλοπάτι, για να λάβω το πολυπόθητο πτυχίο, για να μπορέσω πλέον να ασχοληθώ και επίσημα και ανεπηρέαστα με το αντικείμενο το οποίο σπούδασα στην ήδη κατακερματισμένη από την πολύχρονη οικονομική κρίση ελληνική αγορά εργασίας.

Ευελπιστώ η μελέτη μου αυτή να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο-βοήθημα στα χέρια του αναγνώστη.

*Με εκτίμηση*  
*Ελένη Κουδούνα*

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επιβίωση του ατόμου εξαρτήθηκε από το κυνήγι και τη συλλογή μέχρι τη νεολιθική περίοδο. Η αλιεία αναπτύχθηκε ως τμήμα αυτής της βασικής δραστηριότητας επιβίωσης, αλλά έχει παρουσιάσει σημαντικές προόδους στην σύγχρονη εποχή όσον αφορά τις μεθόδους σύλληψης και τη χρησιμοποίηση των υδάτινων προϊόντων. Η θαλάσσια αλιεία αυξήθηκε με γοργούς ρυθμούς βασισμένη στην επέκταση των αλιευτικών στόλων, την ανάπτυξη αποδοτικών μεθόδων αλιείας και τις βελτιώσεις στην επεξεργασία και μεταφορά των αλιευμάτων. Αν και νέες πηγές αλιείας ανακαλύφθηκαν, η εντατική αλιεία άρχισε να παρουσιάζει τα αρνητικά αποτελέσματά της στους πληθυσμούς των αλιευσίμων ειδών, και η αύξηση στην παραγωγή, ιδιαίτερα των πολυτιμότερων προϊόντων, μειώνεται σταθερά τα τελευταία χρόνια. Η υπερβολική εκμετάλλευση και η μείωση των αποθεμάτων έχουν γίνει μια πραγματικότητα διαβίωσης και η ανάγκη να ενισχυθούν ή να δημιουργηθούν νέα αποθέματα με ανθρώπινη επέμβαση έχει αρχίσει να γίνεται επιτακτική.

Κατά τη διάρκεια των ετών, οι ανθρώπινες κοινωνίες έχουν υιοθετήσει μορφές καλλιέργειας, εκτροφής και διαχείρισης που αναμένονταν για να σταθεροποιήσουν την παραγωγή και να τη φέρουν κάτω από τον ανθρώπινο έλεγχο. Στην περίπτωση των αλιευτικών πόρων, η ανάγκη να αυξηθεί η παραγωγή επιδιώχθηκε με την ανακάλυψη νέων πόρων και με την υιοθέτηση αποδοτικότερων μεθόδων αλιείας και εκμετάλλευσης, αν και οι μέθοδοι που υιοθετούνται ευρέως για να αυξηθεί η παραγωγή αποδεικνύονται αντιπαραγωγικές. Οι περιορισμοί στα δικαιώματα πρόσβασης, που επέρχονται από τους νέους νόμους της θάλασσας, έχουν επηρεάσει τις αλιευτικές βιομηχανίες πολλών εθνών. Η αυξανόμενη ζήτηση στις ξένες και εγχώριες αγορές για μερικά από τα ευνοημένα είδη όπως τις γαρίδες, τους σολομούς, τα χέλια, τις πέγκες και τις τσιπούρες και η πτώση ή η αδυναμία αύξησης της φυσικής παραγωγής, έχουν δημιουργήσει μια κατάσταση όπου η υιοθέτηση νέων μεθόδων έχει γίνει λογική και αναπόφευκτη.

Η υδατοκαλλιέργεια σήμερα έχει καταφέρει να αυξήσει την αγροτική απασχόληση και να βελτιώσει τη διατροφή και το εισόδημα των αγροτικών πληθυσμών,



ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες. Η φύση ορισμένων τύπων καλλιεργειών και οι ευκαιρίες για ανακύκλωση αποβλήτων και η ολοκλήρωση με άλλες καλλιέργειες, έχει κάνει τους διεθνείς οργανισμούς να θεωρούν την υδρόβια καλλιέργεια ως ιδιαίτερα κατάλληλη για τις αναπτυσσόμενες χώρες.

Η υδρόβια καλλιέργεια είναι επίσης ειδικής σημασίας στις εμπορικές στρατηγικές. Η παραγωγή μπορεί να οργανωθεί σύμφωνα με τη ζήτηση στην αγορά, σε συνάρτηση με την ποσότητα, το προτιμώμενο μέγεθος, το χρώμα, την συντήρηση την επεξεργασία, κ.λπ. Σε πολλές αγορές υπάρχει μια ειδική απαίτηση για φρέσκα ή κατεψυγμένα ψάρια και μπορεί να μην είναι εύκολο για την αλιευτική βιομηχανία να ικανοποιήσει επαρκώς τέτοια ζήτηση. Η συγκομιδή από τα ιχθυοτροφεία μπορεί να ρυθμιστεί για να ικανοποιήσει αυτήν την απαίτηση και να παρέχει το προϊόν κατά τη διάρκεια όλου του έτους προκειμένου να διατηρηθούν οι κανονικές προμήθειες. Τα είδη μπορούν να αυξηθούν στο μέγεθος που προτιμάται από τους καταναλωτές, όταν υπάρχουν περιορισμοί μεγέθους στην αλιεία.

Έρευνες τα τελευταία 40 χρόνια έχουν δείξει ότι η Μεσογειακή διαίτα, και ειδικότερα η παραδοσιακή Κρητική διαίτα, αποτελεί το πλέον υγιεινό τρόπο διατροφής παγκοσμίως. Βασικό συστατικό της διαίτας αυτής είναι η συχνή κατανάλωση ψαριού, προσφέροντας στον οργανισμό τα ω-3 λιπαρά οξέα που είναι απαραίτητα για τη σωματική και ψυχοκινητική ανάπτυξη των παιδιών και για την πρόληψη των χρόνιων νοσημάτων. Υπό το πρίσμα αυτό, η τσιπούρα και το λαβράκι Ελληνικής υδατοκαλλιέργειας αποτελούν ένα πραγματικά ξεχωριστό προϊόν μέσα στο ευρύ φάσμα των προσφερόμενων προϊόντων υγιεινής διατροφής.

Η προώθηση των προϊόντων της Ελληνικής υδατοκαλλιέργειας στην αγορά γίνεται κυρίως στη νωπή μορφή τους, διατηρώντας έτσι αναλλοίωτα δύο από τα βασικότερα προϊόντικά χαρακτηριστικά τους: την εγγυημένη φρεσκάδα και την υψηλή διατροφική τους αξία. Ο συνδυασμός της υψηλής ποιότητας του περιβάλλοντος εκτροφής και της συνεχούς διαδικασίας βελτιστοποίησης της παραγωγής διασφαλίζει τη ποιότητα και τη διατροφική αξία των προϊόντων αυτών. Αντίστοιχα, η εφαρμογή μεθόδων ολικής διαχείρισης της ποιότητας, και η τεχνολογία αιχμής που χρησιμοποιείται στο σύνολο της αλυσίδας παραγωγής-διανομής-εμπορίας, αποτελούν την εγγύηση για τη ποιότητα και τη φρεσκάδα των παραγόμενων προϊόντων, που πληρούν τις

αυστηρότατες περιβαλλοντικές, κοινωνικές και καταναλωτικές απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης<sup>1</sup>.

Ειδικότερα σε ότι αφορά το φυσικό περιβάλλον εκτροφής, η προσεκτική επιλογή της τοποθεσίας εγκατάστασης των μονάδων, σε απόμερες ή και απομακρυσμένες περιοχές, εξασφαλίζει τη υψηλή ποιότητα των – ούτως ή άλλως-πεντακάθαρων θαλασσών του Αιγαίου και του Ιονίου Πελάγους.

Η παραγωγή στο φυσικό τους περιβάλλον, χωρίς περιορισμό της κινητικής και της αναπαραγωγικής τους δραστηριότητας, και η χρήση τροφών από φυσικές πρώτες ύλης εξασφαλίζουν φυσιολογική ανάπτυξη των ειδών αυτών. Η ανάπτυξη τους δεν διαφέρει σε διάρκεια από αυτή των ομοειδών ψαριών που αναπτύσσονται ελεύθερα στις παρακείμενες θάλασσες.

Σημαντικό επίσης πλεονέκτημα για τη φρεσκάδα και τη ποιότητα του ψαριού αποτελεί ο τρόπος εξαλίευσης, αλλά και ο τρόπος με τον οποίο συσκευάζονται σε υπερσύγχρονα συσκευαστήρια που λειτουργούν σήμερα κοντά σε ιχθυοτροφικές μονάδες. Με τη χρήση πάγου αμέσως μόλις το ψάρι βγαίνει από το νερό, μειώνεται σημαντικά το stress, διατηρώντας έτσι αναλλοίωτη τη ποιότητα της σάρκας (και της γεύσης) σε σχέση με τα ψάρια συλλεκτικής αλιείας.

Τέλος, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στο τομέα της διατροφής των ψαριών αυτών. Η ανάπτυξη του τομέα αυτού – που αποτελεί πλέον διακριτό επιστημονικό πεδίο και η εφαρμογή εμπειρίας και γνώσης από έρευνες σχεδόν 3 δεκαετιών, έχει σαν στόχο την αύξηση της ωφελιμότητας και πεπτικότητας του τροφής που χορηγείται. Η διατροφή των ψαριών αυτών γίνεται με ιχθυοτροφές, οι πρώτες ύλες των οποίων είναι φυσικές και αποτελούνται από προϊόντα και υποπροϊόντα της θαλάσσιας αλιείας, προέρχονται δηλαδή αποκλειστικά από θαλάσσιους οργανισμούς. Επισημαίνεται ότι η όλη διατροφή είναι εναρμονισμένη με την –αυστηρότερη παγκοσμίως - νομοθεσία (ΕΕ) διασφάλισης της υγείας του ψαριού και του καταναλωτή.<sup>2</sup>

Συγκριτική ανάλυση της σύστασης των προϊόντων της Ελληνικής Ιχθυοκαλλιέργειας καταδεικνύει την υψηλή διατροφική αξία αυτών, σε σχέση με άλλα προϊόντα ζωικής προέλευσης. Το ποσοστό πρωτεΐνης, ανά 100 gr προϊόντος, είναι εφάμιλλο των άλλων ζωικών προϊόντων, με λιγότερα όμως λιπαρά από τα περισσότερα

---

<sup>1</sup> [www.iatronet.gr/diatrofi/swsti.../psari-fresko-i-ixthyokalliergeias.htm](http://www.iatronet.gr/diatrofi/swsti.../psari-fresko-i-ixthyokalliergeias.htm)

<sup>2</sup> [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu) > Ευρωπαϊκή Επιτροπή > Αλιεία > ΚΑΠ > Υδατοκαλλιέργεια

τερα από αυτά. Η ιδιαίτερη διατροφική αξία τους έγκειται κυρίως στο γεγονός ότι επί του συνόλου των λιπαρών, το 1/4 αποτελείται από τα σημαντικά, για την ανθρώπινη υγεία, πολυακόρεστα, ωμέγα-3, λιπαρά οξέα. Στοιχεία πληθώρας ιατρικών ερευνών συγκλίνουν προς το συμπέρασμα ότι τα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα, που περιέχονται μέσα στα ψάρια, έχουν τις ακόλουθες, ευεργετικές για την υγεία, δράσεις:

- Μειώνουν τον κίνδυνο δημιουργίας αθηρωματικής πλάκας και απόφραξης στο στεφανιαίο αγγειακό σύστημα της καρδιάς, απομακρύνοντας τον κίνδυνο εμφράγματος του μυοκαρδίου,
- Μειώνουν τον κίνδυνο θανάτου από καρδιακές αρρυθμίες.
- Μειώνουν τον κίνδυνο απόφραξης των εγκεφαλικών αιμοφόρων αγγείων που είναι η αιτία των ισχαιμικών εγκεφαλικών επεισοδίων. (Τα εγκεφαλικά επεισόδια αποτελούν την τρίτη συχνότερη αιτία θανάτου και ένα από τους κυριότερους λόγους μόνιμης σοβαρής αναπηρίας),

Αξιοσημείωτο είναι ότι ακόμη και μικρές ποσότητες ψαριού, έχουν προστατευτική δράση. Έρευνα της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου του Χάρβαρντ έδειξε ότι η κατανάλωση ψαριού έστω και μία φορά το μήνα μειώνει σημαντικά το κίνδυνο για ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο<sup>3</sup>.

Επιπλέον, η κατανάλωση ψαριών υψηλών σε ωμέγα-3 λιπαρά οξέα, παρουσιάζει πληθώρα άλλων, λιγότερο γνωστών- ευεργετικών αποτελεσμάτων για τον ανθρώπινο οργανισμό καθώς έχει αποδειχθεί ότι:

- Προλαμβάνει τους πρόωρους τοκετούς, και μειώνει τη πιθανότητα αποβολής,
- Συμβάλει στη καλύτερη ανάπτυξη του νευρικού συστήματος του εμβρύου,
- Έχει αντικαταθλιπτικές ιδιότητες,
- Μειώνει σημαντικά τις πιθανότητες εμφάνισης εκφυλισμού της ωχράς κηλίδας του ματιού, ασθένεια που αποτελεί τη κυριότερη αιτία απώλειας όρασης σε ηλικιωμένα άτομα,
- Μειώνει το κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του προστάτη, στους άνδρες,
- Απομακρύνει το κίνδυνο εκφυλισμού των πνευματικών ικανοτήτων, γεροντικής άνοιας και της ασθένειας Αλτσχάϊμερ σε ηλικιωμένους,

---

<sup>3</sup> [www.athinorama.gr/umami/food/articles/?id=2003881](http://www.athinorama.gr/umami/food/articles/?id=2003881)

Παράλληλα, με την παροχή αμινοξέων και λίπους, τα ψάρια αποτελούν πλούσιες πηγές βιταμινών και ιχνοστοιχείων, όπως λιποδιαλυτών βιταμινών Α και D, υδατοδιαλυτών βιταμινών Β1, Β2, Β3 και Β12, και βασικών μετάλλων και ιχνοστοιχείων όπως το ασβέστιο, ο φωσφόρος, ο ψευδάργυρος και το ιώδιο.

Σε ότι αφορά τα ψάρια της Ελληνικής υδατοκαλλιέργειας, σε ανταπόκριση ειδικών αγοραστικών τάσεων και καταναλωτικών απαιτήσεων, γίνεται όλο και πιο συχνή η προώθηση των προϊόντων αυτών στις αγορές και με άλλες μορφές, εκτός από αυτή της νωπής. Η διαφορετικών τύπων και μορφών μεταποίηση ή και επεξεργασία έχει συμβάλλει στη δημιουργία και προώθηση προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας, διευρύνοντας την γεωγραφική εξάπλωση και την αγοραστική βάση για τα είδη.

Γίνεται, λοιπόν, προφανές πώς η τσιπούρα και το λαβράκι Ελληνικής υδατοκαλλιέργειας αποτελούν μια εναλλακτική πρόταση διατροφής απόλυτα προσαρμοσμένη στο σύγχρονο τρόπο ζωής. Η υψηλή περιεκτικότητα των ψαριών αυτών σε ω-3 λιπαρά οξέα, σε συνδυασμό με την υψηλή ποιότητα που εγγυώνται οι αλληπάλληλοι έλεγχοι, και η εφαρμογή κανόνων ιχνηλασιμότητας, καθιστούν τα προϊόντα αυτά μία σίγουρη και ιδιαίτερα υγιεινή επιλογή.

Η τσιπούρα και το λαβράκι υδατοκαλλιέργειας αποτελούν αυθεντικά προϊόντα της Ελληνικής θάλασσας, με διεθνή αναγνώριση και σημαντική συμμετοχή στη καθιέρωση της Μεσογειακής Διατροφής ως πρόταση υγιεινής διατροφής, σε ιδιαίτερα προσιτό κόστος.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> [www.tsipouralavraki.gr](http://www.tsipouralavraki.gr) > Αρχική > ΒΑΣΗ ΓΝΩΣΗΣ > Πλεονεκτήματα Τσιπούρας και Λαβρακιού Ιχθυοκαλλιέργειας

## Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 1<sup>ο</sup>

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

#### 1. Εννοιολογικοί προσδιορισμοί, ιστορικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά υδατοκαλλιεργειών

Το οικοσύστημα του κλάδου της αλιείας αποτελείται από τρεις βασικούς άξονες: α) τη συλλεκτική αλιεία<sup>5</sup> η οποία συμπεριλαμβάνει και την αλιεία εσωτερικών υδάτων (λιμνών, ποταμών κ.λπ.), β) τις υδατοκαλλιέργειες (συμπεριλαμβανομένων και αυτών των γλυκέων υδάτων) και γ) τη μεταποιητική βιομηχανία μαζί με την εμπορία.

Η λέξη «υδατοκαλλιέργεια», χρησιμοποιείται ευρέως την τελευταία δεκαετία για να καταδείξει όλες τις μορφές καλλιέργειας της υδρόβιας χλωρίδας και πανίδας στα φρέσκα, υφάλμυρα και θαλάσσια περιβάλλοντα.

Αν και η υδατοκαλλιέργεια θεωρείται γενικά μέρος της επιστήμης της αλιείας, υπάρχει τελευταία μια τάση διαχωρισμού μεταξύ των δύο με τη χρησιμοποίηση του όρου «αλιεία» και «υδατοκαλλιέργεια», εξαιτίας των βασικών διαφορών στην ανάπτυξη και τη διαχείριση.

Σύμφωνα με το FAO, υδατοκαλλιέργεια είναι η εκτροφή υδρόβιων οργανισμών (μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνονται τα ψάρια, τα μαλάκια, τα καρκινοειδή και τα υδρόβια φυτά) σε φυσικό ή ελεγχόμενο θαλάσσιο περιβάλλον ή σε εσωτερικά νερά.

Ειδικότερα, Ιχθυοκαλλιέργεια είναι η καλλιέργεια ψαριών θαλάσσης και γλυκού νερού σε ελεγχόμενο περιβάλλον και αποτελεί ένα σημαντικό τομέα της Αγροτικής Ανάπτυξης. Η ιχθυοκαλλιέργεια αποτελεί έναν από τους πιο αποτελεσματικούς τομείς παραγωγής πρωτεΐνης υψηλής διατροφικής αξίας<sup>6</sup>.

Η ελεγχόμενη αυτή εκτροφή υδροβίων οργανισμών, είναι μια δραστηριότητα που άρχισε πριν το 5000 π.Χ. Οι υδατοκαλλιέργειες σε συνδυασμό με την γεωρ-

---

<sup>5</sup> Η συλλεκτική αλιεία αποτελείται από την παράκτια αλιεία που διεξάγεται με παράκτια αλιευτικά σκάφη, που χρησιμοποιούν δίκτυα, παραγάδια και ψαροπαγίδες, την αλιεία τράπων βυθού και την αλιεία με πολυδύναμα σκάφη που επίσης αλιεύουν με δίκτυα και παραγάδια βυθού αλλά περιοδικά και με αεροπαράγαδα για την αλιεία ξιφιά/τόνου

<sup>6</sup> [www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/Υδατοκαλλιέργεια](http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/Υδατοκαλλιέργεια)

για και την κτηνοτροφία αποτελούσαν και αποτελούν τον άξονα της πρωτογενούς παραγωγής και παρουσιάζουν μετά το 1950, αξιόλογη εξέλιξη σε όλα τα επίπεδα της παραγωγικής διαδικασίας. Η αρχή των υδατοκαλλιέργειών έχει μακρά «ιστορία» και φαίνεται να ξεκινά από την Ασία. Οι πρώτες γραπτές πληροφορίες «έρχονται» από τον Fan Lei γύρω στα 5000 π.Χ., ενώ νωρίτερα ήδη από το 2500 π.Χ., συναντάμε αναφορές στην Αρχαία Αίγυπτο και Ελλάδα<sup>7</sup>.

Λεπτομέρειες για τους τρόπους εκτροφής περιλαμβάνονται σε γραπτά κείμενα του 1243 και 1639 μ.Χ., την περίοδο της δυναστείας Sung, όπου περιγράφεται η σύλληψη γόνου κυπρίνου από τα ποτάμια και η εκτροφή σε «λεκάνες πάχυνσης».

Οι ιχθυοκαλλιέργειες στην Ευρώπη - με κύριο εκπρόσωπο τον κυπρίνο (*Cyprinus carpio*) - άρχισαν τον μεσαίωνα, στα μοναστήρια, αν και υπάρχουν αναφορές από την ρωμαϊκή εποχή. Τον 14<sup>ο</sup> αιώνα περίπου, επιτεύχθηκε η αναπαραγωγή της άγριας πέστροφας (*Salmo trutta*), από τον μοναχό Don Rinchot, στην Γαλλία και στην συνέχεια, διαδόθηκε στη Δανία και Ιαπωνία.

Σταδιακά, εγκαταστάθηκαν τα πρώτα εκκολαπτήρια, με σκοπό την απελευθέρωση γόνου σε ποτάμια και αργότερα, κατασκευάστηκαν εκτατικές και ημιεντατικές μονάδες εκτροφής.

Από το 1900 και μετά, η ανάπτυξη των βιολογικών επιστημών και της τεχνολογίας, σε συνδυασμό με την όλο και αυξανόμενη ζήτηση σε προϊόντα υψηλής θρεπτικής αξίας, κατέστησαν τις υδατοκαλλιέργειες έναν σημαντικό κοινωνικο-οικονομικό παράγοντα.<sup>8</sup>

Τα οικονομικά ενός συστήματος καλλιέργειας εξαρτώνται πάρα πολύ από τα είδη, την τεχνολογία παραγωγής και τις συνθήκες στην αγορά. Βασικά, οι χαμηλοί τροφικοί τροφοδότες μπορούν γενικά να αυξηθούν με χαμηλότερο κόστος από ότι εκείνοι που είναι ψηλά στην τροφική αλυσίδα και που απαιτούν έτσι μεγαλύτερες ποσότητες πρωτεϊνών, ιδιαίτερα ζωικών πρωτεϊνών. Εντούτοις, τα τελευταία είδη έχουν συνήθως τις υψηλότερες τιμές στην αγορά και καλύτερη απόδοση για τις υψηλότερες δαπάνες παραγωγής. Η υδατοκαλλιέργεια προσφέρει την επιλογή παραγωγής προϊόντων χαμηλού ή υψηλού κόστους. Εντούτοις, πρέπει να αναφερθεί ότι πολλοί τύποι πρωτεϊνών που δεν καταναλώνονται από το άτομο μπορούν να αναβαθμιστούν μέσω

---

<sup>7</sup> Περγιάκης Κώστας, Ηλεκτρονικές σημειώσεις για την παραγωγή ιχθύων γλυκού νερού, ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ, Ηγουμενίτσα, 1<sup>ος</sup>/ 2006

<sup>8</sup> Πάσχος Γιάννης, Ιχθυοκαλλιέργειες εσωτερικών υδάτων, 2002

της υδατοκαλλιέργειας για να παραγάγουν ιδιαίτερα αποδεκτά και καλά προϊόντα. Πολύ συχνά, τα προϊόντα αποβλήτων της αλιείας και της εκτροφής ζώων αποτελούν την κύρια βάση των τροφών υδατοκαλλιέργειας. Επίσης, ένα μεγάλο μέρος της υδατοκαλλιέργειας είναι βασισμένο στη φυσική γονιμότητα του χώματος και του ύδατος, που συμπληρώνεται από τα οργανικά ή ανόργανα λιπάσματα και την άφθονη ενέργεια του ήλιου<sup>9</sup>.

Σε ορισμένες καταστάσεις, η εφαρμογή των τεχνολογιών υδατοκαλλιέργειας είναι μια αναπόφευκτη ανάγκη και όχι ένα θέμα επιλογής. Είναι η περίπτωση ειδών ή πληθυσμών που έχουν αποδεκατιστεί από την υπερβολική εκμετάλλευση ή περιβαλλοντικές διαταραχές. Οι τεχνικές καλλιέργειας πρέπει να χρησιμοποιηθούν για να αποτρέψουν την εξάλειψη των ειδών που είναι οικολογικά ή οικονομικά σημαντικά στο περιβάλλον. Η μείωση των αποθεμάτων σολομών στους ποταμών των χωρών του βορείου ημισφαιρίου και η αργή αποκατάσταση τους μέσω περιβαλλοντικών επεμβάσεων και επανοικισμού με γόνους είναι πιθανώς ένα καλό παράδειγμα του ρόλου της διάδοσης ψαριών. Ομοίως, η ψυχαγωγική αλιεία και τα ενυδρεία εξαρτώνται κατά ένα μεγάλο μέρος από την εφαρμογή των τεχνικών καλλιέργειας.

Σήμερα δίνεται έμφαση, μέσω προγραμμάτων ανάπτυξης και διαχείρισης αλιείας, στην ενίσχυση της παραγωγής των υψηλά-εκτιμημένων ειδών για την εξαγωγή, τα οφέλη τους στη γενική διαχείριση αλιείας αναγνωρίζονται αργά. Η προσανατολισμένη προς τις εξαγωγές καλλιέργεια είναι σαφώς αρμόδια για την προσέλκυση επενδύσεων από τον ιδιωτικό τομέα και για την δημιουργία βιομηχανιών όπως την κατασκευή τροφών και εξοπλισμού. Λόγω του πιθανού ρόλου της στη βελτίωση του εξωτερικού εμπορίου, οι κυβερνήσεις σε πολλές χώρες προσφέρουν τώρα τα κίνητρα, συμπεριλαμβανομένης της οικονομικής ενίσχυσης, για τον τομέα της υδατοκαλλιέργειας. Η βιομηχανία και τα επιστημονικά ιδρύματα αφιερώνουν την προσοχή στην έρευνα και την ανάπτυξη για το χειρισμό, τη συντήρηση και την παρουσίαση των προϊόντων υδατοκαλλιέργειας. Αν και ο ενθουσιασμός εστιάζεται σε έναν μικρό αριθμό προϊόντων εξαγωγής, τα οφέλη της προόδου επηρεάζουν και την παραγωγή άλλων ειδών, ενώ αργά ή γρήγορα η ανάγκη για διαφοροποίηση θα αναγνωριστεί από τις περισσότερες επιχειρήσεις. Ακόμη και τώρα οι πρόσφατα καθιερωμένες βιο-

---

<sup>9</sup> Σαλαγιάννης Δημητρίος, Διαχείριση Καλλιέργειας Οικονομικά και Χρηματοδότηση Μάρκετινγκ των προϊόντων, ΤΕΙ Μεσολογγίου, 2006

μηχανίες μπορούν να ωφελήσουν άλλους τύπους υδατοκαλλιέργειών.

Ένα σημαντικό στοιχείο στη διαχείριση αλιείας σε πολλές χώρες είναι να αποτραπεί οποιαδήποτε αύξηση, και ενδεχομένως ακόμη και να μειωθεί, η πίεση της αλιείας στις εντατικά αλιευμένες περιοχές. Η υδατοκαλλιέργεια θα ήταν πιθανώς ο μόνος τρόπος διατήρησης της παραγωγής, εάν εφαρμόζονται πολιτικές περιορισμού της αλιείας. Αρκετά μεγάλες αυξήσεις στην παραγωγή μπορούν επίσης να αναμένονται μέσω της υδατοκαλλιέργειας.

Τέλος οι οικονομικές εκτιμήσεις είναι εξίσου σημαντικές ή ακόμα και σημαντικότερες από τους βιολογικούς παράγοντες στην επιλογή των ειδών που καλλιεργούνται. Η διαθεσιμότητα των αποδεδειγμένων τεχνολογιών καλλιέργειας, που υποστηρίζονται από την οικονομική βιωσιμότητα, πρέπει να καθοδηγήσει έναν επενδυτή ή έναν καλλιεργητή στην επιλογή ενός είδους ή ενός συστήματος καλλιέργειας.

Παρά την έλλειψη αυτού του είδους πληροφοριών και της μεταβλητότητας των οικονομικών αποτελεσμάτων των επιχειρήσεων, είναι τέτοιας κρίσιμης σπουδαιότητας που ακόμη και οι ελλιπείς πληροφορίες από τις πραγματικές εμπορικές ή πειραματικές διαδικασίες θα ήταν χρήσιμες στην επικύρωση των διαθέσιμων πειραματικών αποτελεσμάτων<sup>10</sup>.

Η καταναλωτική αποδοχή και η διαθεσιμότητα των αγορών για τα είδη είναι πολύ στενά συνδεδεμένες με τα οικονομικά της καλλιέργειας. Υπάρχουν διάφορες περιπτώσεις όπου οι τεχνικές καλλιέργειας υπήρχαν για πολλά έτη αλλά δεν οδήγησαν ποτέ σε οποιαδήποτε μεγάλης κλίμακας παραγωγή έως ότου αναπτύχθηκαν νέες ή βελτιωμένες αγορές, είτε για εγχώρια κατανάλωση είτε για εξαγωγή. Οι αγορές μπορούν, φυσικά, να αναπτυχθούν αλλά αυτό απαιτεί πολύ χρόνο και προσπάθεια. Οι δημόσιες ή και ιδιωτικές οργανώσεις θα πρέπει να αναλάβουν πολύ εντατικές δραστηριότητες προώθησης για να επιτύχουν αυτό σε μια λογική χρονική περίοδο.

Οι ανωτέρω εκτιμήσεις εμφανίζονται να είναι οι κύριοι λόγοι για το διαδεδομένο ενδιαφέρον για την εισαγωγή των εξωτικών ειδών. Τα ενδιαφερόμενα είδη είναι γενικά εκείνα για τα οποία υπάρχουν τεχνολογίες καλλιέργειας και τα οικονομικά της παραγωγής και της εμπορευσιμότητας έχουν αποδειχθεί.

## **2. Η εξέλιξη των υδατοκαλλιέργειών ως μία βιώσιμη εναλλακτική προσέγγιση στη**

---

<sup>10</sup> [www.axortagos.gr/afksisi-katanalosis-psarion-ipo-ixthiokalliergeies.html](http://www.axortagos.gr/afksisi-katanalosis-psarion-ipo-ixthiokalliergeies.html)



### Παγκόσμια Αγορά Τροφίμων

Παρά το γεγονός ότι η συστηματική καλλιέργεια υδρόβιων οργανισμών είναι μία πρόσφατη σχετικά πρακτική, ενδείξεις υπάρχουν που μαρτυρούν την εφαρμογή της από τα αρχαία κιόλας χρόνια -σε περιορισμένο βέβαια βαθμό-σε αρκετές παράκτιες περιοχές της Ασίας, της Αιγύπτου αλλά και της Ευρώπης.

Ο Κινέζος πολιτικός Φαν Λέϊ λέγεται ότι στήριζε τα πλούτη σε ιχθυοκαλλιέργειες μέσα σε μικρές λίμνες εν έτη 500 π.Χ ενώ αναφορές για καλλιέργεια σπάνιων και πολυτελών ειδών υπάρχουν σε αρχαία κείμενα της Ιαπωνίας.

Αρχαιότερη μορφή παράκτιας καλλιέργειας θεωρείται αυτή των οστρακοειδών από τους Αρχαίους Έλληνες, τους Ρωμαίους και τους Ιάπωνες. Ο Αριστοτέλης κάνει αναφορά για καλλιέργειες οστράκων στην Ελλάδα περί το 100 π.Χ. την ίδια περίπου εποχή που ο Πληναιός δίνει λεπτομέρειες για τον Ρωμαϊκό τρόπο καλλιέργειας. Στην Ιαπωνία επίσης ενδείξεις υπάρχουν για καλλιέργεια οστράκων πριν από περισσότερα από 2 χιλιάδες χρόνια, σε περιοχές με έντονη παλίρροια.

Η ιχθυοκαλλιέργεια είναι αρχαίο επάγγελμα. Τα παλαιότερα γνωστά παραδείγματα, στην Κίνα, χρονολογούνται από το 2500 π.Χ<sup>11</sup>.

Στη περιοχή της Μεσογείου η έναρξη της υδατοκαλλιέργειας ανιχνεύεται στην Αρχαία Αίγυπτο. Στο τάφο του Ακτιχέπ (2500 π.Χ.) υπάρχουν εικόνες που δείχνουν άνδρες να βγάζουν τιλάπα από μία λιμνούλα. Οι Ετρούσκοι (Ιταλία) είχαν θαλάσσια ιχθυοτροφεία τον 6ο αι. π.Χ., ενώ οι Έλληνες καλλιεργούσαν οστρακοειδή το 5ο αι. π.Χ. Οι Ρωμαίοι εκτρέφανε θαλασσινά ψάρια, κυρίως λαβράκι και τσιπούρα, τα οποία θεωρούντο σπάνια και ήταν πολύ δημοφιλή σε βιβλία συνταγών όπως το «De Re Coquinaria» του Απίκιο τον 1ο αι. π.Χ. Αυτό το είδος υδατοκαλλιέργειας εξαφανίστηκε με το τέλος της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας. Επανεμφανίστηκε τον 15ο αι. μ.Χ. ως εκτεταμένη μεγάλης κλίμακας υδατοκαλλιέργεια σε λιμνοθάλασσες της Αδριατικής και ονομαζόταν *vallicultura* (υδατοκαλλιέργεια σε παράκτιες λιμνοθάλασσες). Η καλλιέργεια ψαριών αναπτύχθηκε λόγω της θρησκευτικής πρακτικής που απαγόρευε τη κατανάλωση κρέατος τις Παρασκευές<sup>12</sup>.

Από την αρχαιότητα όμως μέχρι και περίπου τις τελευταίες 3 δεκαετίες τα προϊόντα της υδατοκαλλιέργειας αποτελούσαν ένα πολύ μικρό -σχεδόν ασήμαντο-

---

<sup>11</sup> <https://el.wikipedia.org/wiki/Αλιεία>

<sup>12</sup> [www.nireus.com](http://www.nireus.com)

μέρος της συνολικής παραγωγής τροφής τον άνθρωπο. Με τη πάροδο των αιώνων, την εξέλιξη των κοινωνιών και τη πρόοδο που επιτεύχθηκε με την αγροτική και βιομηχανική επανάσταση, εντάθηκε η «εκμετάλλευση» των πόρων του χερσαίου περιβάλλοντος και υπήρξε σημαντική αύξηση στη παραγωγή αγροκτηνοτροφικών προϊόντων, προς σίτιση του συνεχώς αυξανόμενου πληθυσμού. Κατ' αντιστοιχία, οι τεχνολογικές εξελίξεις της βιομηχανικής επανάστασης εισέβαλαν σύντομα στο θαλάσσιο περιβάλλον, βοηθώντας το τομέα της αλιείας να περάσει από την παραδοσιακή -περιορισμένης έντασης και κλίμακας- εκμετάλλευση των θαλάσσιων πόρων στη βιομηχανική και εντατικοποιημένη παραγωγή, καθιστώντας τα αλιευτικά προϊόντα αναπόσπαστο μέρος της διαίτας του σύγχρονου ανθρώπου. Σε ότι αφορούσε όμως την συστηματική καλλιέργεια θαλάσσιων και γενικότερα υδρόβιων οργανισμών, η έλλειψη ειδικών επιστημονικών και τεχνικών γνώσεων καθήλωσε για πολλές δεκαετίες την υδατοκαλλιεργητική παραγωγή στο περιθώριο της συνολικής παραγωγής διατροφικών προϊόντων.<sup>13</sup>

Είναι γεγονός πως το ψάρι αποτελεί σημαντική πηγή πρωτεϊνών υψηλής διατροφικής αξίας. Γεγονός επίσης παραμένει η επιτακτικότητα εξεύρεσης τροφής για την κάλυψη των συνεχώς αυξανόμενων αναγκών σίτισης του διευρυνόμενου παγκόσμιου πληθυσμού, σε ένα ευρύτερο πλαίσιο υπερεκμετάλλευσης ή/και εξάντλησης των φυσικών και βιολογικών πόρων του πλανήτη μας. Συνεπώς η λύση πρέπει να αναζητηθεί περισσότερο στην αύξηση της παραγωγής, για την κάλυψη των αναγκών, παρά στο περιορισμό των αναγκών στα όρια της παραγωγής.

Αναγνωρίζοντας ότι τα τελευταία χρόνια οι εκφορτώσεις της συλλεκτικής αλιείας μειώνονται συνεχώς, ενώ η αύξηση της αγοραστικής δύναμης των καταναλωτών πολλών χωρών και η ενίσχυση της τάσης για υγιεινή διατροφή αυξάνουν συνεχώς τη ζήτηση για αλιευτικά προϊόντα σε παγκόσμιο επίπεδο, γίνεται προφανές ότι το κενό που δημιουργείται στις αγορές καλείται να το καλύψει η υδατοκαλλιέργεια.

Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας του ΟΗΕ (FAO, 2010), τη πενταετία 2005-2010 η παγκόσμια κατά κεφαλή φαινόμενη κατανάλωση αλιευτικών προϊόντων ανέβηκε από τα 16 κιλά στα 16.6 κιλά, στο υψηλότερο δηλαδή επίπεδο όλων των εποχών. Η αύξηση της κατανάλωσης στηρίχθηκε εξ'

---

<sup>13</sup> <https://el.wikipedia.org/wiki/Αλιεία>

ολοκλήρου στη διάθεση προϊόντων υδατοκαλλιέργειας, η οποία παρουσίασε συνολική αύξηση περί το 35% , όταν για την ίδια περίοδο η παραγωγή από τη συλλεκτική αλιεία μειώθηκε κατά σχεδόν 2%.<sup>14</sup>

Η υδατοκαλλιέργεια παραμένει ο δυναμικότερα αναπτυσσόμενος κλάδος ζωικής παραγωγής προϊόντων διατροφής. Η μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης από το 1970 ανέρχεται στο 8,8% όταν για τη συλλεκτική αλιεία ο αντίστοιχος μέσος ρυθμός αύξησης είναι μόλις 1,2%, και 2,8% για τη χερσαία κτηνοτροφία και πτηνοτροφία. Το 1970 η υδατοκαλλιεργητική παραγωγή αποτελούσε μόλις το 4% της παγκόσμιας παραγωγής αλιευμάτων. Τριάντα-πέντε χρόνια αργότερα η υδατοκαλλιέργεια έφτασε να παράγει το 1/3 αυτής συνολικής παγκόσμιας παραγωγής αλιευμάτων<sup>15</sup>.

Εκτιμάται πως έως το 2030 – μόνο λόγω της αύξησης του παγκόσμιου πληθυσμού- θα απαιτούνται επιπλέον 37 εκατομμύρια τόνοι ψαριού ετησίως. Για τη κάλυψη της αγοράς αυτής ο ευρύτερος τομέας της υδατοκαλλιέργειας θα πρέπει να διπλασιάσει τη παραγωγή του μέσα στα επόμενα 20 χρόνια<sup>16</sup> (FAO,2010).

Αξιζει να τονισθεί ότι σημαντικότερος και αποδοτικότερος κλάδος της υδατοκαλλιέργειας είναι αυτός της ιχθυοκαλλιέργειας. Ήδη σήμερα, περί το 43% των ιχθύων που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση προέρχεται από την ιχθυοκαλλιέργεια, ενώ η αυξανόμενη ζήτηση σε ψάρια τα επόμενα χρόνια αναμένεται να καλυφθεί από την ιχθυοκαλλιεργητική παραγωγή.

Η ιχθυοκαλλιέργεια θεωρείται από τις πλέον φιλικές -προς το ευρύτερο περιβάλλον- πρακτικές παραγωγής προϊόντων διατροφής. Τα προϊόντα της αποτελούν την αποδοτικότερη μέθοδο παραγωγής ζωικής πρωτεΐνης (σχέση χορηγούμενης/παραγόμενης πρωτεΐνης), ενώ κατ' αναλογία τελικού προϊόντος, η παραγωγή τους απαιτεί λιγότερη χρήση ενέργειας και νερού, σε σχέση με τα εναλλακτικά ή και ανταγωνιστικά παραγόμενα προϊόντα διατροφής (βοοειδή, χοιρινά, πουλερικά, όσπρια, δημητριακά κλπ)<sup>17</sup>.

Σύμφωνα με το Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση (WWF), η υδατοκαλλιέργεια αποτελεί την πλέον αειφορική λύση<sup>18</sup> στο παγκόσμιο επισιτιστικό πρόβλημα. Επι-

---

<sup>14</sup> [www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/Υδατοκαλλιέργεια](http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/Υδατοκαλλιέργεια)

<sup>15</sup> Ελληνική Ιχθυοκαλλιέργεια και τα Προϊόντα της στην Παγκόσμια αγορά, Υπουργείο Εσωτερικών, [www.agora.mfa.gr/](http://www.agora.mfa.gr/)

<sup>16</sup> [www.paseges.gr/el/.../Ayxhsh-katanalwshs-psariwn-apo-ithyokalliergeie](http://www.paseges.gr/el/.../Ayxhsh-katanalwshs-psariwn-apo-ithyokalliergeie)

<sup>17</sup> [www.agronews.gr/](http://www.agronews.gr/)

<sup>18</sup> Ως αειφόρος χαρακτηρίζεται η ανάπτυξη «που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να θέτει σε κίνδυνο τη δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιούν τις δικές τους ανάγκες». Βασίζεται σε δυο παράγοντες: Ανθρώπινες Ανάγκες και Περιβάλλον. Αφορά στη διαχείριση των πόρων, όπως η ενέργεια, το νερό, η ύλη, η γη

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

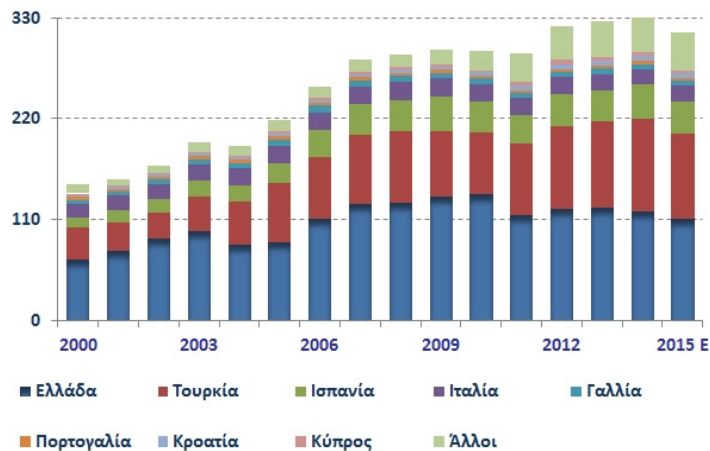
πλέον, τα ψάρια ιχθυοκαλλιέργειας -που αποτελούν εξαιρετική πηγή πρωτεϊνών-όταν παράγονται με αρχές και κανόνες ορθής πρακτικής συμβάλουν ουσιαστικά στη προστασία του περιβάλλοντος<sup>19</sup>.

### Παγκόσμια παραγωγή θαλασσινών ψαριών



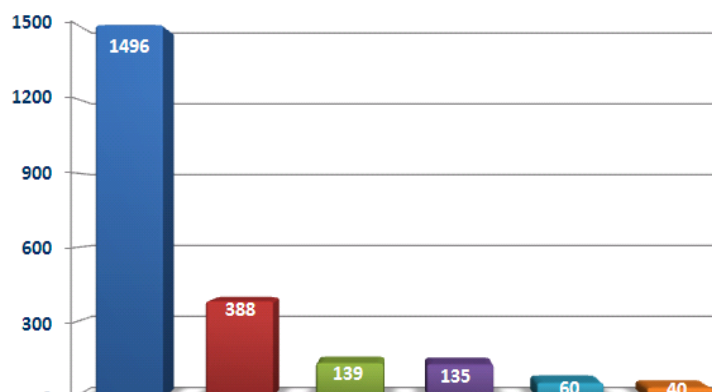
Διάγραμμα 1 Πηγή: <http://www.nireus.com/>

### Εξέλιξη Παγκόσμιας Παραγωγής Μεσογειακής Ιχθυοκαλλιέργειας 2000-2015E (ΧΤ) - πηγή: Kontali Analyse



Διάγραμμα 2 Πηγή: <http://www.nireus.com/>

### FEAP - Ευρωπαϊκή παραγωγή ιχθυοκαλλιέργειας 2012 (ΧΤ)



<sup>19</sup> [gaiorama-agro.eu/](http://gaiorama-agro.eu/)

*Διάγραμμα 3 Πηγή: <http://www.nireus.com/>*

### **3. Η εξέλιξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ε.Ε.**

Στην Ευρώπη, τα ψάρια που εκτρέφονταν σε δεξαμενές αποτελούσαν συνηθισμένη πηγή τροφής κατά τη διάρκεια του Μεσαίωνα, όταν τα ελεύθερα διαβιούντα ψάρια ήταν σπάνια και ακριβά στις περιοχές της ενδοχώρας – μια τάση που συνεχίστηκε μέχρι και τον 19ο αιώνα.

Με την πάροδο των αιώνων οι ανθρώπινες ανάγκες άλλαξαν, η τεχνολογία εξελίχθηκε, οι ανθρώπινες ανάγκες και απαιτήσεις αυξήθηκαν, με αποτέλεσμα ο ως τότε πρώτιστος στόχος των υδατοκαλλιεργειών για παραγωγή τροφής για τον άνθρωπο, να διευρυνθεί και έτσι διαμορφώθηκαν νέα πεδία και νέες τάσεις για την εφαρμογή των υδατοκαλλιεργειών για καθημερινότητα και τις ανάγκες των ανθρώπων όπως: α) παραγωγή τροφής για τα κατοικίδια, β) παραγωγή προϊόντων για τη βιομηχανία, γ) βελτίωση φυσικών αποθεμάτων υδρόβιων αποθεμάτων με τεχνητές μεθόδους, δ) παραγωγή διακοσμητικών υδρόβιων οργανισμών, ε) παραγωγή δολωμάτων για την αλιεία ιχθύων, στ) παραγωγή ιχθύων κατάλληλων για τον εμπλουτισμό φυσικών υδάτινων μαζών και την ερασιτεχνική αλιεία.<sup>20</sup>

Σήμερα, η υδατοκαλλιέργεια διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην προσφορά ψαριών σε παγκόσμιο επίπεδο, χάρη στην ανάπτυξη των τεχνολογιών εκτροφής και μεταποίησης. Σύμφωνα με εκτιμήσεις του FAO, το 47% του συνόλου των ψαριών που καταναλώνονται από τον άνθρωπο προέρχονται από την υδατοκαλλιέργεια. Η αλιευση ελεύθερα διαβιούντων ψαριών σταθεροποιήθηκε κατά τη δεκαετία του 1980, αλλά μεταξύ του 1973 και του 2003 η παγκόσμια κατανάλωση ψαριών διπλασιάστηκε. Τα ψάρια του γλυκού νερού, καθώς και τα μαλάκια και τα οστρακοειδή, που άρχισαν να καλλιεργούνται, αποτελούν τις κύριες πηγές αυτής της αυξημένης

---

<sup>20</sup> [www.gsrt.gr/Financing/Files/.../AGRO-BIO-FOOD-Aquaculture-pre-fin](http://www.gsrt.gr/Financing/Files/.../AGRO-BIO-FOOD-Aquaculture-pre-fin)

προσφοράς. Μεταξύ του 2000 και του 2005 η παραγωγή της υδατοκαλλιέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο αυξήθηκε κατά ένα τρίτο - γεγονός που οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην εντυπωσιακή ανάπτυξη του κλάδου στην Ασία και τη Νότια Αμερική<sup>21</sup>.

Καθώς ο πληθυσμός του πλανήτη θα συνεχίσει να αυξάνεται τις επόμενες δεκαετίες και το παγκόσμιο βιοτικό επίπεδο θα βελτιωθεί, η ζήτηση για ψάρια θα εξακολουθήσει να σημειώνει ανοδικές τάσεις. Λόγω της πλήρους εκμετάλλευσης της πλειονότητας των ειδών ελεύθερα διαβιούντων ψαριών, μεγάλο μέρος αυτής της νέας ζήτησης θα πρέπει να καλυφθεί μέσω της υδατοκαλλιέργειας.

Παράλληλα, πρέπει να διασφαλίσουμε ότι ο ίδιος ο τομέας της υδατοκαλλιέργειας στην Ευρώπη είναι όντως βιώσιμος. Ο τομέας της υδατοκαλλιέργειας στην ΕΕ είναι σημαντικός παράγοντας της οικονομίας, με κύκλο εργασιών που αγγίζει τα 2,9 δισεκατομμύρια ευρώ κατά προσέγγιση και με 65.000 θέσεις εργασίας. Ωστόσο, δεν βίωσε τη ραγδαία άνοδο που σημειώθηκε στον κλάδο τη νέα χιλιετία, καθώς η παραγωγή της ΕΕ παρέμεινε σε γενικές γραμμές σταθερή από την αλλαγή του αιώνα (περίπου 1,3 εκατομμύρια τόνοι το χρόνο το 2005)<sup>22</sup>.

Η Ευρώπη διαθέτει μια σειρά πλεονεκτημάτων στον τομέα της υδατοκαλλιέργειας. Είμαστε πρωτοπόροι στην τεχνολογία και την έρευνα, διαθέτουμε ισχυρή και υψηλά καταρτισμένη επιχειρηματική βάση και το κλίμα μας είναι κατάλληλο για πολλά από τα είδη που επί του παρόντος έχουν τη μεγαλύτερη ζήτηση από τους καταναλωτές. Ίσως το μεγαλύτερό μας πλεονέκτημα είναι τα αυστηρά πρότυπα ποιότητας που έχουμε θέσει για να διασφαλίσουμε ότι τα προϊόντα της υδατοκαλλιέργειας είναι κατάλληλα για κατανάλωση από τον άνθρωπο, φιλικά προς το περιβάλλον στο οποίο αναπτύσσονται και ότι σέβονται την υγεία των ίδιων των ζώων.

Ωστόσο, αυτά τα δυνατά σημεία συνοδεύονται και από προκλήσεις. Τα υψηλά πρότυπα σημαίνουν αναπόφευκτα υψηλότερο κόστος, με αποτέλεσμα οι ιχθυοκαλλιεργητές να δυσκολεύονται να αντιμετωπίσουν τον ανταγωνισμό στις αγορές της Ευρώπης αλλά και του εξωτερικού. Οι αυξημένες ανάγκες τόσο στις παράκτιες περιοχές όσο και στην ενδοχώρα οδηγούν σε ολοένα και περισσότερο ανταγωνισμό για την εξασφάλιση χώρου με άλλες δραστηριότητες, όπως η οικοδόμηση κατοικιών και ο τουρισμός.

---

<sup>21</sup> [www.dikaiologitika.gr/.../terastia-ayksisi-stis-ixthyokalliergeies-anamenet](http://www.dikaiologitika.gr/.../terastia-ayksisi-stis-ixthyokalliergeies-anamenet).

<sup>22</sup> [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu) > Ευρωπαϊκή Επιτροπή > Αλιεία > ΚΑΠ > Υδατοκαλλιέργεια

Επιπλέον κατά καιρούς ανακύπτουν προβλήματα που αφορούν την εικόνα του κλάδου, τα οποία, παρότι συχνά στερούνται ουσιαστικής βάσης, εξακολουθούν να παρεμποδίζουν τον κλάδο να αποκομίσει τα μέγιστα δυνατά οφέλη από τα αυστηρά πρότυπα που έχει θεσπίσει για την υγεία του κοινού και των ζώων<sup>23</sup>.

Παρότι πολλοί από τους παράγοντες που ωθούν την ανάπτυξη της υδατοκαλλιέργειας εντοπίζονται σε εθνικό ή τοπικό επίπεδο, η ΕΕ μπορεί ακόμα να δραματίσει σημαντικό ρόλο στη δημιουργία ενός πλαισίου για τη βιώσιμη ανάπτυξη του κλάδου, το οποίο θα εξασφαλίσει ίσους όρους ανταγωνισμού για τους αλιείς και θα παράσχει μια σταθερή βάση για την εμπιστοσύνη των καταναλωτών.

Έχουν γίνει πολλά βήματα από το 2002, όταν η Επιτροπή εξέδωσε τη στρατηγική της για τη βιώσιμη ανάπτυξη της ευρωπαϊκής υδατοκαλλιέργειας, καθώς σήμερα έχουν αρχίσει να υλοποιούνται πολλές από τις ενέργειες που προσδιορίστηκαν τότε. Η βιώσιμη υδατοκαλλιέργεια αποτελεί έναν από τους άξονες προτεραιότητας του Ευρωπαϊκού Ταμείου Αλιείας. Το 7ο πρόγραμμα-πλαίσιο της ΕΕ θα εξακολουθήσει να παρέχει ουσιαστική ενίσχυση στην έρευνα σε αυτόν τον τομέα, ακολουθώντας τη γραμμή του προκατόχου του, μέσω του οποίου διατέθηκαν 80 εκατομμύρια ευρώ για την ενίσχυση της έρευνας στον τομέα της υδατοκαλλιέργειας.

Οι μέθοδοι χωροταξικού σχεδιασμού, όπως είναι η ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων ζωνών, συνιστούν κάποιες από τις σημαντικότερες πρωτοβουλίες που εξετάζονται στο πλαίσιο της νέας ευρωπαϊκής θαλάσσιας πολιτικής. Επιπλέον, εγκρίθηκαν πρόσφατα ή τελούν υπό επεξεργασία κάποιες ειδικές προτάσεις νομοθεσίας, για παράδειγμα όσον αφορά την επισήμανση των προϊόντων υδατοκαλλιέργειας βιολογικής παραγωγής ή τις συνθήκες που σχετίζονται με την εισαγωγή ξένων ειδών στην ΕΕ<sup>24</sup>.

Ωστόσο, καμία από τις ανωτέρω πρωτοβουλίες δεν κατάφερε να ανατρέψει τη στασιμότητα που ταλανίζει τον τομέα. Πράγματι, κάποιες από τις προκλήσεις που προσδιορίστηκαν το 2002 υφίστανται ακόμα σε μεγάλο βαθμό, και η κατάσταση στην αγορά εξακολουθεί να εξελίσσεται με ταχύτατους ρυθμούς. Γι' αυτόν το λόγο, κατά την ημερομηνία δημοσίευσης του παρόντος, η Επιτροπή προετοιμάζε μια νέα στρατηγική για την υδατοκαλλιέργεια στην ΕΕ βασισμένη σε πολυετείς διαβουλεύσεις με τα

---

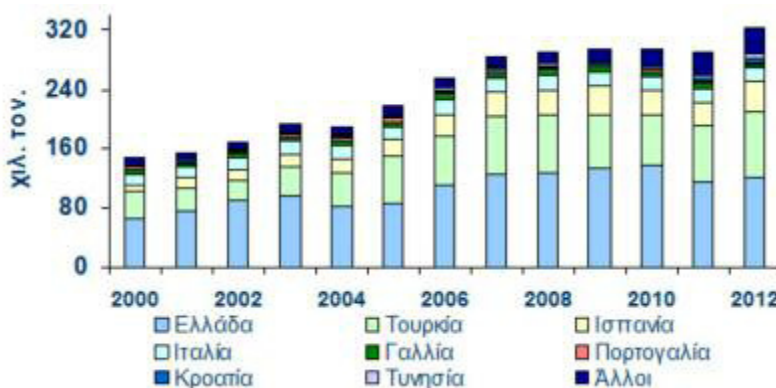
<sup>23</sup> [www.alieia.gr/.../PolyeteStrathgikoSxedioYdatokalliergeias2014](http://www.alieia.gr/.../PolyeteStrathgikoSxedioYdatokalliergeias2014)

<sup>24</sup> [www.nireus.com/53.../mesogeiakh-ixthuokalliergeia-ekseliksh--prooptik](http://www.nireus.com/53.../mesogeiakh-ixthuokalliergeia-ekseliksh--prooptik)

ενδιαφερόμενα μέρη. Παρότι πολλοί από τους παράγοντες που ωθούν την ανάπτυξη της υδατοκαλλιέργειας εντοπίζονται κατ' ανάγκη σε περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο, η Επιτροπή είναι πεπεισμένη ότι η πιο συντονισμένη χάραξη πολιτικών σε επίπεδο ΕΕ μπορεί να συμβάλει στην αξιοποίηση του πλήρους δυναμικού του τομέα και στην παράλληλη διατήρηση των υψηλότερων προτύπων περιβαλλοντικής βιωσιμότητας, δημόσιας υγείας και ορθής μεταχείρισης των ζώων<sup>25</sup>.

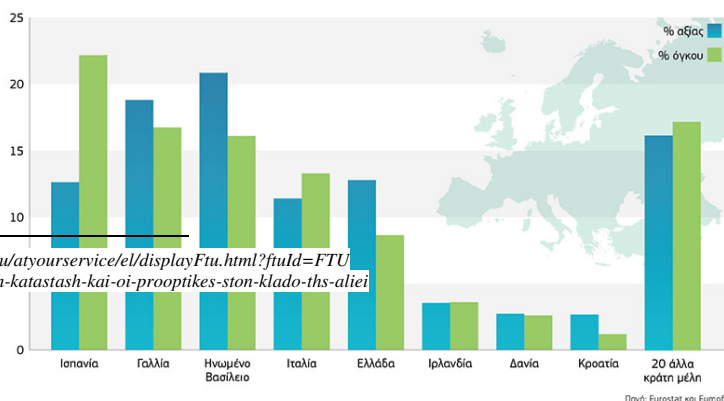
Σήμερα ο κλάδος της Μεσογειακής ιχθυοκαλλιέργειας παράγει πάνω από 300.000 τόνους ψάρια (τσιπούρα, λαβράκι, μυτάκι, μυλοκόπι, φαγκρί, λιθρίνι κ.α.) με τη τσιπούρα και το λαβράκι να αποτελούν ακόμη τα κύρια παραγόμενα είδη. Είναι ο δεύτερος μεγαλύτερος κλάδος θαλασσινής ιχθυοκαλλιέργειας παγκοσμίως μετά τη παραγωγή του Ατλαντικού σολομού<sup>26</sup>.

Εξέλιξη παγκόσμιας παραγωγής μεσογειακής ιχθυοκαλλιέργειας



Διάγραμμα 4 Πηγή: <http://ec.europa.eu/>

Κύριες χώρες υδατοκαλλιέργειας στην ΕΕ  
(ποσοστό συνολικού όγκου, αξία προϊόντος, ΕΕ-28)



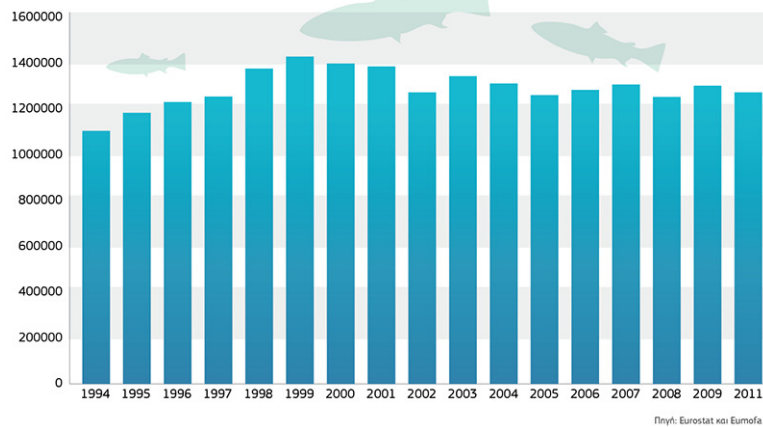
<sup>25</sup> [www.europarl.europa.eu/atyourservice/el/displayFtu.html?ftuId=FTU](http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/el/displayFtu.html?ftuId=FTU)

<sup>26</sup> [www.komep.gr/2002.../h-katastash-kai-oi-prooptikes-ston-klado-ths-aliei](http://www.komep.gr/2002.../h-katastash-kai-oi-prooptikes-ston-klado-ths-aliei)



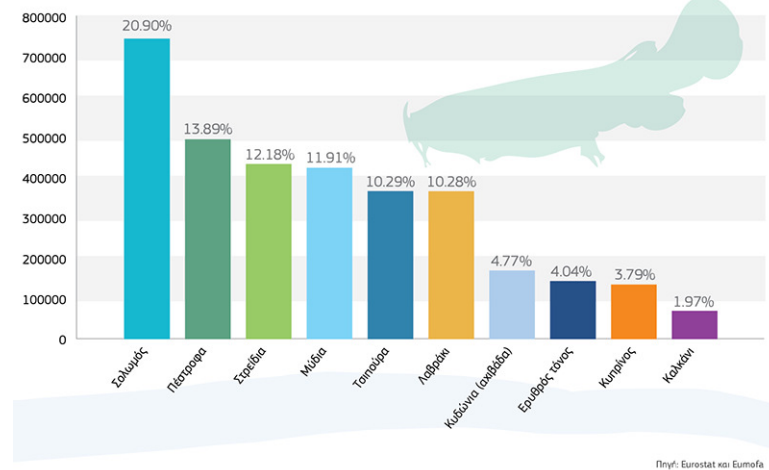
Διάγραμμα 5 Πηγή: Πηγή: <http://ec.europa.eu/>

Εξέλιξη του όγκου υδατοκαλλιέργειας στην ΕΕ (1994 - 2011)  
(όγκος σε τόνους ζώντος βάρους, ΕΕ 28)



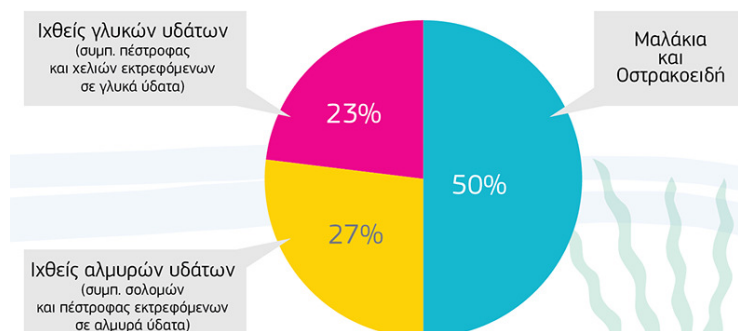
Διάγραμμα 6 Πηγή: Πηγή: <http://ec.europa.eu/>

Τα 10 κυριότερα είδη υδατοκαλλιέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση (2011)  
(αξία σε χιλιάδες Ευρώ και ποσοστό συνόλου, αξία συνολικής παραγωγής στην ΕΕ των 28: 3,6 δισ. Ευρώ)

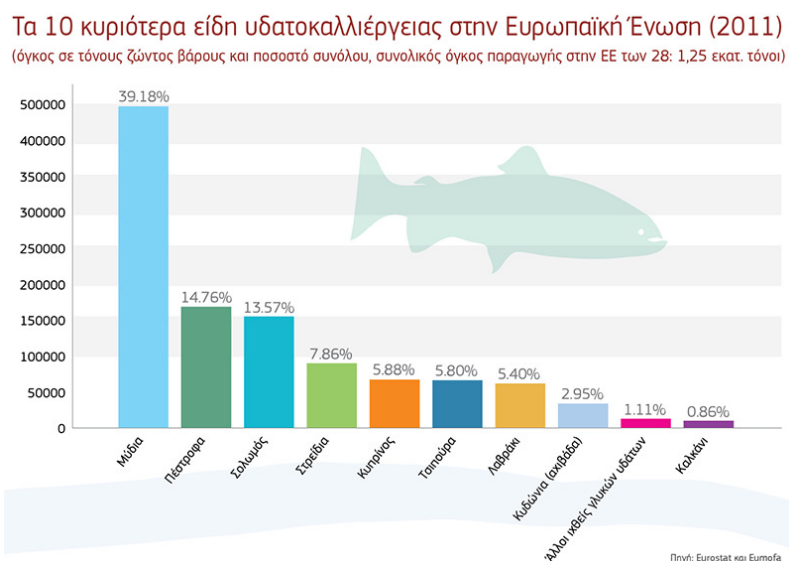


Διάγραμμα 7 Πηγή: Πηγή: <http://ec.europa.eu/>

Υδατοκαλλιέργεια στην ΕΕ ανά τύπο παραγωγής (2011)  
(ποσοστό συνολικού όγκου, ΕΕ 28)



Διάγραμμα 8 Πηγή: Πηγή: <http://ec.europa.eu/>



Διάγραμμα 9 Πηγή: Πηγή: <http://ec.europa.eu/>

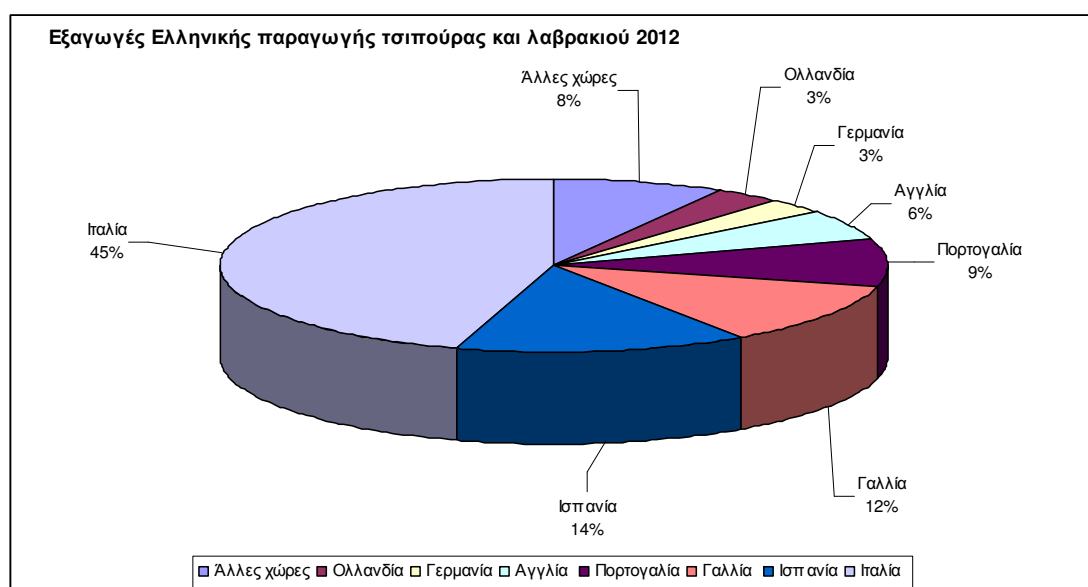
#### 4. Ελληνική Ιχθυοκαλλιέργεια: Ένας Δυναμικός Κλάδος με Εντυπωσιακή Πορεία Ανάπτυξης

Η Ελλάδα, τα τελευταία 25 χρόνια, ανταποκρινόμενη έγκαιρα στις διαμορφούμενες προκλήσεις και προοπτικές στη παραγωγή προϊόντων υδατοκαλλιέργειας παρουσίασε μία εντυπωσιακή και πρωτόγνωρη σε παγκόσμιο επίπεδο, ανάπτυξη στο τομέα αυτό. Αξιοποιώντας τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα του Ελληνικού αρχιπελάγους, ο πλέον δυναμικός, παραγωγικός και αποδοτικός κλάδος της υδατοκαλλιέργειας, αυτός της Θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας, αναπτύχθηκε με ρυθμούς που σύντομα κατέστησαν τη χώρα ως τη μεγαλύτερη παραγωγό τσιπούρας και λαβρακιού στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου. Το 1985 η συνολική παραγωγή κυμάνθηκε περί τους 100 τόνους έτοιμου προϊόντος, με τη λειτουργία 12 μονάδων. Δύο δεκαετίες

αργότερα, η παραγωγή είχε αυξηθεί κατά 1000% και οι μονάδες παραγωγής είχαν ξεπεράσει τις 300<sup>27</sup>.

Η Ελλάδα είναι η βασική χώρα παραγωγός μεσογειακών ψαριών έχοντας περίπου το 40% της παγκόσμιας παραγωγής. Σχεδόν το 30% της παγκόσμιας παραγωγής λαμβάνει χώρα στην Τουρκία ενώ το υπόλοιπο 30%+ είναι μοιρασμένο στις περισσότερες χώρες της Μεσογείου: Ισπανία, Ιταλία, Γαλλία, Πορτογαλία, Μάλτα, Κύπρος, Ισραήλ, Κροατία, Τυνησία, κ.α.

Ο Ελληνικός κλάδος ιχθυοκαλλιέργειας συγκαταλέγεται μεταξύ των μεγαλύτερων εξαγωγικών δυνάμεων της χώρας και τα 2/3 της συνολικής παραγωγής εξάγεται με κύρια κατεύθυνση την Ευρώπη.



Διάγραμμα 10

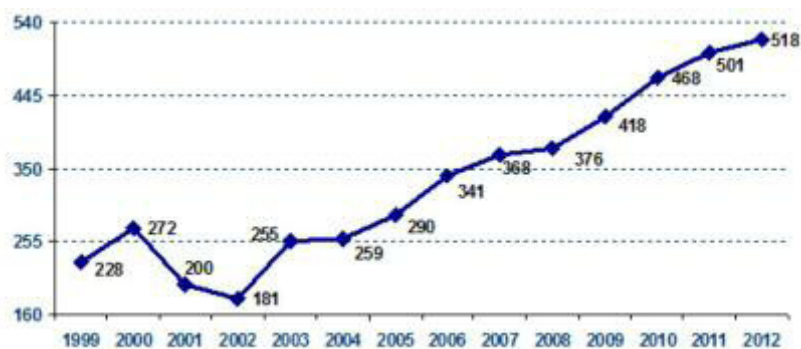
Στον Ελληνικό κλάδο ιχθυοκαλλιέργειας δραστηριοποιούνται περίπου 100 εταιρίες με τζίρο μεγαλύτερο από 800 εκ. ευρώ που απασχολούν 10 χιλιάδες εργαζόμενους σε περιοχές απομακρυσμένες από τα αστικά κέντρα. Τα 2/3 του τζίρου πραγματοποιούνται από τις 5 μεγαλύτερες εταιρίες, ενώ η συνολική θαλάσσια έκταση για τις εγκαταστάσεις τους είναι 7,8 χλμ<sup>2</sup> (συγκριτικά το αεροδρόμιο των Σπάτων καταλαμβάνει 16,5 χλμ<sup>2</sup>)<sup>28</sup>.

<sup>27</sup> [www.seedcenter.gr/.../Χύμις\\_Η%20συμβολή%20του%20κλάδου%20τη](http://www.seedcenter.gr/.../Χύμις_Η%20συμβολή%20του%20κλάδου%20τη)

<sup>28</sup> <https://filiikicert.wordpress.com/tag/ιχθυοκαλλιέργειες/>

Ο κλάδος της ιχθυοκαλλιέργειας καλύπτει μόλις το 0,2% του εγχώριου προϊόντος, αλλά οι εξαγωγές του καλύπτουν το 3% των εξαγωγών της χώρας και το 12% των εξαγωγών πρωτογενούς τομέα (Μελέτη Εθνικής Τράπεζας, 2010).

Εξαγωγές ελληνικών ψαριών 1999-2012 εκ. €



Διάγραμμα 11: Πηγή: Μελέτη Εθνικής Τράπεζας, 2010

Εκτός από τις ιδανικές γεωμορφολογικές και περιβαλλοντικές συνθήκες των Ελληνικών θαλασσών, η ανάπτυξη του κλάδου στηρίχθηκε σε σημαντικό βαθμό στις επιτυχείς επιχειρηματικές πρωτοβουλίες και το έντονο εγχώριο επενδυτικό ενδιαφέρον, στα ερευνητικά και τεχνολογικά επιτεύγματα της εγχώριας και της διεθνούς επιστημονικής κοινότητας, καθώς και στην Ευρωπαϊκή και Εθνική πολιτική οικονομικών ενισχύσεων.

Ο συνδυασμός των παραπάνω είχε σαν αποτέλεσμα μία δυναμική πορεία αύξησης των μονάδων και των όγκων παραγωγής, τόσο υπό την μορφή ψαριού σε εμπορεύσιμο μέγεθος, όσο και του «γόνου» αυτών ως εμπορικό προϊόν.

Για τη υποστήριξη του κλάδου δημιουργήθηκε ένα ευρύτερο επιχειρηματικό, επιστημονικό και εκπαιδευτικό οικοδόμημα. Δημιουργώντας θέσεις απασχόλησης και επενδύοντας σε τεχνολογίες που συμβάλουν στη προστασία του περιβάλλοντος, ενισχύθηκε η ανταγωνιστικότητα του κλάδου. Ταυτόχρονα, στηρίχθηκαν έμπρακτα οι εθνικές και ευρωπαϊκές πολιτικές περιφερειακής ανάπτυξης, καθώς ο κλάδος συνέβαλε στην οικονομική αναζωογόνηση ακριτικών και απομακρυσμένων περιοχών με μειωμένες εναλλακτικές δυνατότητες ανάπτυξης. Επιπλέον, ιδιαίτερα σημαντική θεωρείται η συμβολή του κλάδου όχι μόνο στην κάλυψη του εγχώριου

εμπορικού ελλείμματος σε φρέσκα ιχθυηρά, αλλά και στη μείωση του αντίστοιχου Κοινοτικού, στηρίζοντας με τον τρόπο αυτό βασικούς πυλώνες της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής<sup>29</sup>.

Προσφέροντας προϊόντα υψηλής διατροφικής αξίας στους καταναλωτές, η Ιχθυοκαλλιέργεια έχει πλέον εδραιωθεί ως ο ταχύτερα αναπτυσσόμενος κλάδος της πρωτογενούς παραγωγής της χώρας, και κατατάσσεται στις κορυφαίες θέσεις σε αξία εξαγωγών αγροτικών προϊόντων, παρέχοντας σημαντική στήριξη στην εθνική οικονομία. Μάλιστα η Ελληνική ιχθυοκαλλιέργεια σήμερα είναι η πρωταθλήτρια Ευρώπης, στην παραγωγή μεσογειακών ειδών, αφού μόνη της παράγει το 50% της συνολικής ευρωπαϊκής παραγωγής, στον τομέα δε αυτόν απασχολούνται άμεσα περί τα 9.500 άτομα σε μόνιμη και εποχική απασχόληση και έμμεσα άλλα 10.000 άτομα, σε βιοτεχνίες, βιομηχανίες, υπηρεσίες, υποστήριξη κλπ.

Ο εξαγωγικός προσανατολισμός της Ελληνικής θαλάσσιας ιχθυοκαλλιέργειας υπήρξε έντονος από τα πρώτα κιόλας χρόνια της ανάπτυξης της. Η συνέπεια των παραδόσεων και της κάλυψης της αγοραστικής ζήτησης με προϊόντα υψηλής διατροφικής αξίας, εγγυημένης φρεσκάδας και πιστοποιημένης ποιότητας κατέστησαν τα προϊόντα του κλάδου αναγνωρίσιμα σε απαιτητικές αγορές, τόσο των Ευρωπαϊκών όσο και τρίτων χωρών. Σε ορισμένες αγορές της ΕΕ, όπως της Ιταλίας, της Ισπανίας, της Γαλλίας και του Ηνωμένου Βασιλείου η τσιπούρα και το λαβράκι της Ελληνικής ιχθυοκαλλιέργειας έχουν αποκτήσει τη δική τους «ταυτότητα», και καλύπτουν μεγάλο μέρος της ζήτησης σε πολλές χώρες του εξωτερικού<sup>30</sup>.

Αξιοσημείωτο είναι ότι η υψηλού επιπέδου τεχνογνωσία που έχει αποκτηθεί, η εντατική έρευνα, πειραματισμός και ανάπτυξη στους ιχθυογεννητικούς σταθμούς έχουν οδηγήσει σε αύξηση της αποδοτικότητας του κλάδου και μείωση του κόστους παραγωγής αλλά και του κόστους κεφαλαίου ανά παραγόμενη μονάδα.

Σύμφωνα με στοιχεία του ΣΕΘ, σήμερα υπάρχουν 318 μονάδες παραγωγής (άδειες) και απασχολούν άμεσα περί τους 10.000 εργαζόμενους. Οι περισσότερες μονάδες βρίσκονται σε απομακρυσμένες περιοχές, και καταλαμβάνουν συνολική θαλάσσια έκταση 7.8 τετραγωνικών χιλιομέτρων. Οι μονάδες αυτές ανήκουν σε 106 εται-

---

<sup>29</sup> [www.iefimerida.gr/.../κυρίαρχη-δύναμη-η-ελλάδα-στις-ιχθυοκαλλιέργειες](http://www.iefimerida.gr/.../κυρίαρχη-δύναμη-η-ελλάδα-στις-ιχθυοκαλλιέργειες)

<sup>30</sup> [fgm.com.gr/article.php?id=Ελληνικές-Υδατοκαλλιέργειες-ΣΕΘ](http://fgm.com.gr/article.php?id=Ελληνικές-Υδατοκαλλιέργειες-ΣΕΘ)

ρείες, οι μισές από τις οποίες δραστηριοποιούνται σε νομούς που βρίσκονται κοντά σε μεγάλα αστικά κέντρα (Αθήνα & Πάτρα), για διευκόλυνση των εμπορικών δραστηριοτήτων τους. Οχτώ εταιρείες είναι εισηγμένες στο ΧΑΑ, με κεφαλαιοποίηση που ξεπερνά τα 350 εκ ευρώ, ενώ ο κύκλος εργασιών του κλάδου, για το έτος 2012, ανήλθε στα 516.000.000 €. Η συνολική παραγωγή, το 2012, ξεπέρασε τους 120.000 τόνους τσιπούρας και λαβρακιού, σε εμπορεύσιμο μέγεθος, και τα 450 εκατομμύρια ιχθύδια (γόνος). Η παραγωγή αυτή αντιπροσωπεύει περί το 50% της συνολικής παραγωγής της Μεσογειακής ιχθυοκαλλιέργειας.

Τέλος, αξίζει να τονισθεί ότι τα τελευταία χρόνια οι εταιρείες παραγωγής, διαβλέποντας τις τάσεις της αγοράς και ανταποκρινόμενες στις αγοραστικές απαιτήσεις έχουν εστιάσει σημαντικό μέρος των πόρων τους σε προσπάθειες για τη διεύρυνση των εκτρεφόμενων ειδών. Η ετήσια παραγωγή νέων μεσογειακών ειδών (όπως φαγκρί, μυτάκι, συναγρίδα, σαργός, κ.λπ.) ανήλθε το 2012 περίπου στους 1.411 τόνους και ακολουθήθηκε από αντίστοιχη αύξηση στην παραγωγή ιχθυδίων των ειδών αυτών που έφθασε τα 17.5 εκατ. Επιπλέον, το 2012 υπήρχε παραγωγή 588 τόνων του ερυθρού τόνου<sup>31</sup>.

### **5. Προοπτική των υδατοκαλλιεργειών στην Ε.Ε. και στην Ελλάδα**

Η σύγχρονη ιχθυοκαλλιέργεια ξεκίνησε τη δεκαετία του 1980 με τη καλλιέργεια του λαβρακιού και της τσιπούρας, μετά από σημαντικές ανακαλύψεις στο κύκλο ζωής αυτών των ειδών. Ο κλάδος υιοθέτησε τη τεχνολογία πάχυνσης σε κλωβούς από το κλάδο του σολομού. Υποστηρίχτηκε και αναπτύχθηκε με σημαντική έρευνα, κυρίως στους τομείς της αναπαραγωγής, της καλλιέργειας λαρβών, της παρασκευής ιχθυοτροφών και της μηχανικής τεχνολογίας. Σήμερα ο κλάδος παράγει πάνω από 300.000 τόνους έναντι μερικών χιλιάδων τόνων πριν 20-30 χρόνια. Η Μεσογειακή ιχθυοκαλλιέργεια επικεντρώνεται στη καλλιέργεια των δημοφιλών σαρκοφάγων ψαριών, όπως το λαβράκι και η τσιπούρα, τα οποία είτε αλιεύονται σε μικρές ποσότητες είτε είναι υπερ-αλιευμένα. Αν και η παραγωγή του λαβρακιού και της τσιπούρας αποτελεί περίπου το 95% της συνολικής παραγωγής, η καλλιέργεια των νέων παρεμφερών ειδών (φαγκρί, μυτάκι, μυλοκόπι, συναγρίδα κ.α.) κερδίζει έδαφος.

---

<sup>31</sup> Ελληνική Ιχθυοκαλλιέργεια και τα Προϊόντα της στην Παγκόσμια αγορά, Υπουργείο Εσωτερικών, [www.agora.mfa.gr/](http://www.agora.mfa.gr/)

Ο τομέας των υδατοκαλλιεργειών τόσο στην Ευρώπη, στην χώρα μας έχει αναπτυχθεί με ταχείς ρυθμούς τα τελευταία χρόνια και για ορισμένα είδη, οι ρυθμοί ανάπτυξης είναι ιδιαίτερα εντυπωσιακοί.

Οι θαλασσοκαλλιέργειες σε σταθερή ανοδική πορεία ανάπτυξης, έδωσαν εντυπωσιακά αποτελέσματα, με την παραγωγή σημαντικού ύψους εγχώριου, φρέσκου και φθηνού ψαριού, αλλά και κυρίως με τη δημιουργία ενός ιδιαίτερου κοινωνικοοικονομικού χώρου ο οποίος απασχολεί άμεσα και έμμεσα μεγάλο αριθμό εργαζόμενων, ενώ αποτελούν μια παραγωγική δραστηριότητα που συμβάλλει στην ενίσχυση του πληθυσμού των παράκτιων περιοχών<sup>32</sup>.

Όλες οι προβλέψεις σχετικά με την εξέλιξη τόσο της παγκόσμιας κατανάλωσης αλιευτικών προϊόντων όσο και των υδατοκαλλιεργειών συμφωνούν σε μερικά απλά γεγονότα.

Όπως ότι:

1. Υπάρχει αυξανόμενη ζήτηση για τα αλιευτικά προϊόντα παγκοσμίως γεγονός που δεν οφείλεται μόνο στην αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού αλλά και στην αύξηση της κατά κεφαλήν κατανάλωσης θαλασσινών, η οποία αναμένεται να αυξηθεί μέχρι το 2030 κατά 50%.

2. Η συλλεκτική αλιεία αντιμετωπίζει συνεχώς όλο και περισσότερους περιορισμούς, και επομένως η υδατοκαλλιέργεια φαίνεται να είναι η μόνη βιώσιμη επιλογή να ικανοποιηθεί αυτή η αυξανόμενη ζήτηση.

3. Σύμφωνα με το F.A.O, η παγκόσμια παραγωγή υδατοκαλλιέργειας θα πρέπει να διπλασιαστεί μέχρι το 2030 για να συμβαδίσει με την ζήτηση. Αυτό αντιπροσωπεύει, σε απόλυτους όρους, μια αύξηση σχεδόν 40 εκατομ. τόνων παγκοσμίως<sup>33</sup>.

Από τα παραπάνω, είναι σαφές ότι η παγκόσμια παραγωγή υδατοκαλλιεργητικών προϊόντων θα αυξηθεί αρκετά στις ερχόμενες δεκαετίες.

Η πρόκληση για τη Ελλάδα είναι να συμμετέχει και αυτή στην αύξηση της παγκόσμιας παραγωγής υδατοκαλλιεργητικών προϊόντων, εξασφαλίζοντας όμως, ότι αυτή η αύξηση θα στηρίζεται σε μια αειφόρο - βιώσιμη ανάπτυξη (δηλαδή σε μια οικονομική ανάπτυξη με βάση την προστασία του περιβάλλοντος), η οποία θα έχει

---

<sup>32</sup> Ελληνική Ιχθυοκαλλιέργεια και τα Προϊόντα της στην Παγκόσμια αγορά, Υπουργείο Εσωτερικών, [www.agora.mfa.gr/](http://www.agora.mfa.gr/)

<sup>33</sup> [www.seedcenter.gr/](http://www.seedcenter.gr/).../Χύμης

σαν προτεραιότητα την παραγωγή υγιών προϊόντων, σύμφωνα με τις ανάγκες και τις προσδοκίες των καταναλωτών.

Ο τομέας της υδατοκαλλιέργειας στην χώρα μας βρίσκεται σε μια, θα μπορούσαμε να την χαρακτηρίσουμε, «παράδοξη» κατάσταση. Ενώ είμαστε ηγέτες στην παραγωγή μεσογειακών ειδών και γνώστες της τεχνολογίας των υδατοκαλλιεργειών, με μεγάλες δυνατότητες να προχωρήσουμε στην ακόμη περισσότερο βιώσιμη ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών, από την άλλη είμαστε, όπως και συνολικά η Ευρωπαϊκή Ένωση, εισαγωγείς μεγάλων ποσοτήτων αλιευτικών προϊόντων (η Ε.Ε. εισάγει πάνω από 3 εκατομ. τόνους αλιευμάτων και σύμφωνα με τις προβλέψεις της EUROSTAT, αυτή η ποσότητα θα φτάσει τα 12 εκατομμύρια τόνους μέχρι το 2025)<sup>34</sup>.

Επίσης, πρέπει να αναφέρουμε ότι ενώ η τεχνογνωσία μας μεταφέρεται συχνά σε άλλες χώρες γεγονός που βοηθά και συμβάλει στην ραγδαία αύξηση της παραγωγής τους, αντίθετα η αύξηση της εγχώριας παραγωγής μας περιορίζεται από διάφορους παράγοντες.

Τα παραπάνω μας οδηγούν σε δυο βασικές παρατηρήσεις που θα πρέπει να καθοδηγήσουν την στρατηγική της Ελλάδας στις υδατοκαλλιέργειες.

1ον πρέπει να αντιμετωπίσουμε τις υδατοκαλλιέργειες σαν μια βιομηχανία πρωτογενούς παραγωγής η οποία παράγει υψηλής ποιότητας και υγιή τρόφιμα – τα οποία προσφέρουν τροφή στον εγχώριο και της Ε.Ε. πληθυσμό. Ενώ από τις διαφαινόμενες προοπτικές που υπάρχουν, παρά την σημερινή αρνητική εικόνα, για αύξηση των τιμών των αγροτικών προϊόντων και των ανησυχιών για την επάρκεια τροφίμων, η στρατηγική σημασία των υδατοκαλλιεργειών είναι αδιαφιλονίκητη.

2ον αφού ως χώρα έχουμε βάλει την αύξηση της παραγωγής και των θέσεων απασχόλησης σε πρώτη προτεραιότητα, θα πρέπει να εφαρμόσουμε μια εθνική στρατηγική υδατοκαλλιέργειας που θα πρέπει να λάβει υπόψη της και να εξετάσει την αναντιστοιχία που υπάρχει μεταξύ της θέσης μας, στους ηγέτες (leaders) της ευρωπαϊκής παραγωγής, και τον περιορισμένο οικονομικό αντίκτυπο που φαίνεται να έχει η βιομηχανία των υδατοκαλλιεργειών μας.

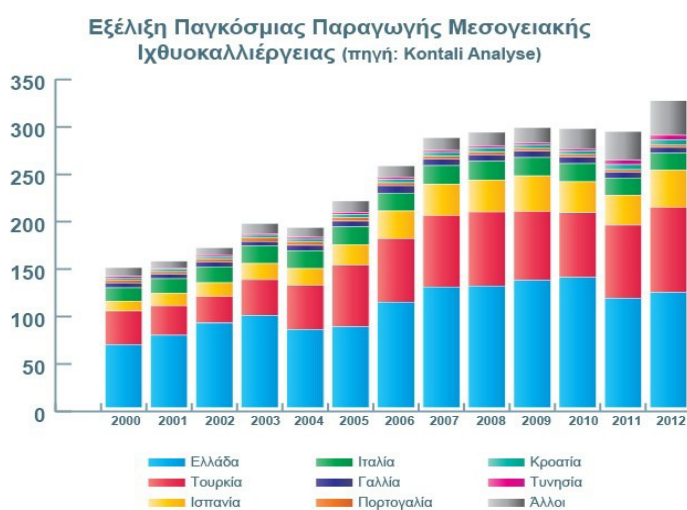
Εδώ θα πρέπει να αναφερθεί ότι η Ελλάδα είναι η βασική χώρα παραγωγός μεσογειακών ψαριών και διατηρεί σταθερά μερίδιο της τάξης άνω του 40% της πα-

---

<sup>34</sup> [alevia.freevar.com/aquacult.html](http://alevia.freevar.com/aquacult.html)



γκόσμιας παραγωγής. Το 30% της παραγωγής λαμβάνει χώρα στην Τουρκία, ενώ η παραγωγή του υπόλοιπου 30% σε άλλες μεσογειακές χώρες. Ο κλάδος της Μεσογειακής ιχθυοκαλλιέργειας και η σημαντική του ανάπτυξη έχουν επιφέρει αξιολογα αποτελέσματα τόσο στη παραγωγή εγχώριων, νωπών, φθηνών και υψηλής ποιότητας ψαριών, όσο και στη δημιουργία μιας κοινωνικό-οικονομικής δομής που άμεσα και έμμεσα περιλαμβάνει χιλιάδες εργαζόμενους, κυρίως σε περιοχές που εξαρτώνται από την αλιεία. Επιπλέον, η θαλασσοκαλλιέργεια είναι η μοναδική παραγωγική δραστηριότητα που έχει αποικίσει ακατοίκητα νησιά και βραχονησίδες τα οποία συνήθως αποκλείονται από άλλες επενδύσεις<sup>35</sup>.



Διάγραμμα 12 Πηγή: <http://www.nireus.com/>

Στον Ελληνικό κλάδο ιχθυοκαλλιέργειας δραστηριοποιούνται περίπου 100 εταιρίες με τζίρο μεγαλύτερο από 600 εκ. ευρώ που απασχολούν 10 χιλιάδες εργαζόμενους σε περιοχές απομακρυσμένες από τα αστικά κέντρα. Τα 3/4 του τζίρου πραγματοποιούνται από τις 5 μεγαλύτερες εταιρίες, ενώ η συνολική θαλάσσια έκταση για τις εγκαταστάσεις τους είναι 7,8 χλμ<sup>2</sup> (συγκριτικά το αεροδρόμιο των Σπάτων καταλαμβάνει 16,5 χλμ<sup>2</sup>).

Ο κλάδος συγκαταλέγεται μεταξύ των μεγαλύτερων εξαγωγικών δυνάμεων της χώρας και το 80% της συνολικής παραγωγής εξάγεται, με κύρια κατεύθυνση την Ευρώπη.

<sup>35</sup> [www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=c5CDJ0JkLnU%3D](http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=c5CDJ0JkLnU%3D)



Διάγραμμα 13 Πηγή: <http://paraktios.gr/>

Επίσης σημαντικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα στοιχεία της πρόσφατης έκθεσης (Αύγουστος) της ομοσπονδίας των Ευρωπαίων παραγωγών ιχθυοκαλλιέργειας (FEAP, Federation of European Aquaculture Producers) σχετικά με την παραγωγή ψαριών στην Ευρώπη την περίοδο 2004-2013<sup>36</sup>.

Σύμφωνα με κύκλους της αγοράς, η συγκεκριμένη έκθεση θεωρείται αρκετά αξιόπιστη γιατί παίρνει τα στοιχεία κατευθείαν από τις εγχώριες ενώσεις των παραγωγών (για την Ελλάδα από τον Σύνδεσμο Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργειών).

Σύμφωνα λοιπόν με την έκθεση:

Η Ελλάδα (σε αντίθεση με πολλά που γράφτηκαν και ακούστηκαν και γενικότερα σε αντίθεση με την επικρατούσα αντίληψη) το 2013 παρέμεινε στην πρώτη θέση στην Ευρώπη, αφήνοντας πίσω της την Τουρκία.

Συγκεκριμένα, η **παραγωγή τσιπούρας** διαμορφώθηκε στους 75 χιλιάδες τόνους (έναντι 41.700 τόνων της Τουρκίας). Αντίθετα, η Τουρκία είχε μεγαλύτερη παραγωγή στο λαβράκι (51.600 τόνους, έναντι 48.000 της Ελλάδας). Αθροιστικά, η Ελλάδα παρήγαγε 123.000 τόνους από τα δύο αυτά ψάρια, ενώ η Τουρκία 93.500.

Ένα δεύτερο αξιοσημείωτο στοιχείο της έκθεσης είναι ότι το 2013 αυξήθηκε η παραγωγή σε τσιπούρα και λαβράκι στην Ελλάδα (48.000 από 41.500 τόνους στο λαβράκι το 2012, 75.000 από 72.000 τόνους τσιπούρας το 2012), ενώ αντίθετα η αντι-

<sup>36</sup> Ελληνική Ιχθυοκαλλιέργεια και τα Προϊόντα της στην Παγκόσμια αγορά, Υπουργείο Εσωτερικών, [www.agora.mfa.gr/](http://www.agora.mfa.gr/)

στοιχη παραγωγή της Τουρκίας μειώθηκε (51.600 από 65.512 τόνοι στο λαβράκι το 2012, 41.700 από 30.743 τόνους τσιπούρας το 2012).

Σύμφωνα με τις ενδείξεις η Ελλάδα για τα επόμενα χρόνια θα ανεβάσει ακόμη περισσότερο την παραγωγή της, σε αντίθεση με την Τουρκία που θα τη μειώσει.

Οι ενδείξεις αυτές προκύπτουν από την εξέλιξη των δύο-τριών προηγούμενων χρόνων σε παραγωγή γόνου στις δύο αυτές χώρες.

Σε ό,τι αφορά το λαβράκι, η Ελλάδα αύξησε την παραγωγή γόνου σε σχέση με το 2014 (192.000 τόνοι από 184.000), σε αντίθεση με την Τουρκία που τη μείωσε (160.000 από 205.000 τόνους).

Στο μέτωπο της τσιπούρας, η Ελλάδα αύξησε την παραγωγή γόνου σε σχέση με το 2014 (266.000 από 245.000 τόνους), σε αντίθεση με την Τουρκία που τη μείωσε (140.000 τόνοι από 185.000).<sup>37</sup>

Σύμφωνα με παράγοντες του κλάδου, ένας πιθανός λόγος για τον οποίο οι Τούρκοι μειώνουν την παραγωγή σε τσιπούρα και λαβράκι είναι το γεγονός ότι από το καλοκαίρι του 2012 η κυβέρνηση σταμάτησε την επιδότηση της παραγωγής (επιδότηση που κυμαινόταν γύρω στα 40 λεπτά του ευρώ ανά κιλό), με αποτέλεσμα την ουσιαστική αύξηση του κόστους αυτής<sup>38</sup>.

Παραγωγή τσιπούρας στην Ευρώπη				
Χώρα	2004	2008	2012	2013
Κροατία	1.200	1.800	2.105	2.466
Κύπρος	1.356	1.600	3.121	4.444
Γαλλία	1.600	1.636	1.300	1.477
Ελλάδα	48.000	94.000	72.000	75.000
Ιταλία	9.050	9.600	8.700	8.400
Πορτογαλία	1.685	1.635	1.000	1.500
Ισπανία	13.034	23.930	19.430	16.800
Τουρκία	20.435	31.670	30.743	41.700
<b>Σύνολο</b>	<b>96.360</b>	<b>165.871</b>	<b>138.399</b>	<b>151.787</b>

Πίνακας 1 Παραγωγή Τσιπούρας στην Ευρώπη Πηγή: Federation of European Aquaculture Produc

## Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 2<sup>ο</sup>

### ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

---

<sup>37</sup> fgm.com.gr/

<sup>38</sup> EURO2DAY, 21/8/2014, άρθρο Στέφανος Κοτζαμάνης, Ιχθυοκαλλιέργειες: Ευρωπαϊκή πρωτιά για την Ελλάδα στην παραγωγή

### 1. Υφιστάμενη κατάσταση της ελληνικής υδατοκαλλιέργειας

Όπως προαναφέρθηκε στον προηγούμενο κεφάλαιο, η υδατοκαλλιέργεια, αποτελεί για την Ελλάδα σημαντικό τομέα της πρωτογενούς παραγωγής. Σήμερα, τον καιρό της κρίσης και τις οικονομικής εξαθλίωσης για πολλούς λαούς στην Ευρώπη, οι ιχθυοκαλλιέργειες αποτελούν έναν από τους πλέον εξαγωγικούς κλάδους της χώρας, καθώς εξάγεται πάνω από το 70% της παραγωγής, συμβάλλοντας σημαντικά στο ΑΕΠ και στην ανάπτυξη της χώρας. Η αξία των εξαγωγών αντιστοιχεί στο 23% της συνολικής αξίας εξαγωγών στα είδη διατροφής, καθιστώντας τον κλάδο 1<sup>ο</sup> στις εξαγωγές γεωργικών προϊόντων.

Ο κλάδος ενισχύει σημαντικά την περιφερειακή ανάπτυξη και την απασχόληση, καθώς ο μεγαλύτερος αριθμός από τους 40.000 εργαζομένους απασχολείται στην επαρχία. Στις ελληνικές ακτογραμμές είναι εγκατεστημένες περισσότερες από 200 μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας και 25 σταθμοί παραγωγής γόνου. Η ελληνική παραγωγή, τα μεσογειακή είδη, κυρίως τσιπούρα και λαβράκι, ανέρχεται στους 90.000 τόνους αναδεικνύοντας την Ελλάδα στη πρώτη θέση στη Μεσόγειο, με παραγωγή που ξεπερνά το 50% της ευρωπαϊκής.

Στην Αιτωλοακαρνανία δραστηριοποιούνται 20 υδατοκαλλιεργητικές εταιρείες, με 51 μονάδες εκτροφής θαλασσιών μεσογειακών ψαριών, 13 συσκευαστήρια και 5 ιχθυογεννητικοί σταθμοί, με ετήσια παραγωγή που φθάνει στους 15.000 τόνους περίπου. Ο κύκλος εργασιών των εταιρειών στην Αιτωλοακαρνανία, σύμφωνα με την Αποκεντρωμένη Διοίκηση, ξεπερνά τα 75 εκατομμύρια ευρώ, όταν ο ετήσιος τζίρος εξαγωγών του κλάδου ξεπερνά τα 450 εκατομμύρια ευρώ, δηλαδή το 16,6% των εξαγωγών του κλάδου. Στο πρώτο εξάμηνο του 2013, ο τζίρος των εξαγωγών ανήλθε στα 200 εκατ. ευρώ και είναι το τρίτο πιο εξαγώγιμο προϊόν της Ελληνικής οικονομίας και πρώτο στην κατηγορία των αγροτικών προϊόντων<sup>39</sup>.

Η Ελλάδα είναι πρώτη στις εξαγωγές προς τη γειτονική Ιταλία με μερίδιο 40%, τη Γαλλία με 23%, ενώ είναι δεύτερη στο Ηνωμένο Βασίλειο με 22%, στην Πορτογαλία με 16% και στην Ισπανία με 13%. Σε σύγκριση με το σύνολο της αξίας των ελ-

---

<sup>39</sup> [www.epoxi.gr/](http://www.epoxi.gr/), Οι ιχθυοκαλλιέργειες στην Ελλάδα και στην Αιτωλοακαρνανία

ληνικών εξαγωγών, οι ιχθυοκαλλιέργειες καταγράφουν αξιοσημείωτο μερίδιο της τάξης του 2,3%.

Το Παγκόσμιο Κέντρο Αλιευμάτων και ο Διεθνής Οργανισμός Προστασίας του Περιβάλλοντος μελέτησε τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των βασικών συστημάτων ιχθυοκαλλιέργειας που χρησιμοποιούνται παγκοσμίως. Από τα 75 συστήματα που αναλύθηκαν, εξήχθη το συμπέρασμα ότι μεγαλύτερη παραγωγή σημαίνει μεγαλύτερη επιβάρυνση του οικοσυστήματος, ωστόσο συγκρινόμενες με άλλα είδη πρωτεϊνικής παραγωγής, όπως η κτηνοτροφία, οι ιχθυοκαλλιέργειες είναι πιο «πράσινες» από την εκτροφή μοσχαριών ή χοίρων.

Η σχετική μείωση των ιχθυοαποθεμάτων, σε συνδυασμό με την αύξηση της αγοραστικής δύναμης των καταναλωτών των Ευρωπαϊκών χωρών, αλλά και η ενίσχυση της τάσης για υγιεινή διατροφή, είναι αιτίες που ώθησαν την ανάπτυξη της υδατοκαλλιέργειας. Ο δυναμικός κλάδος της θαλάσσιας ιχθυοκαλλιέργειας, έχει συμβάλλει σημαντικά στην Εθνική Οικονομία της Ελλάδας. Κατά την τελευταία δεκαετία, η εντατική ιχθυοκαλλιέργεια θαλασσινών ειδών έχει αναδειχθεί σε ένα από τους πλέον αναπτυσσόμενους τομείς. Σήμερα η Ελλάδα κατέχει την πρώτη θέση μεταξύ των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά και της Μεσογείου, στην παραγωγή θαλασσινών ειδών εντατικής εκτροφής, στηριζόμενη τόσο στην αξιοποίηση των ευνοϊκών συνθηκών των ελληνικών θαλασσών, όσο και στη διαρθρωτική πολιτική ενισχύσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα θαλασσινά ψάρια αποτελούν, όπως προείπαμε, το 1ο εξαγωγικό ελληνικό προϊόν στην κατηγορία «τρόφιμα – ποτά».<sup>40</sup>

Επίσης, η υδατοκαλλιέργεια συμβάλλει στη μείωση της ανεργίας και στην ανάπτυξη του κοινωνικού ιστού της χώρας με την απασχόληση πολλών οικογενειών στις μονάδες εκτροφής και σε παρεμφερείς δραστηριότητες και με τη διατήρηση των κατοίκων στις εστίες τους, ιδιαίτερα στις ακριτικές νησιωτικές περιοχές, όπου η υδατοκαλλιέργεια είναι σχεδόν η μοναδική δυνατότητα εργασίας.

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά της Ελλάδας είναι το μήκος και η εκπληκτική ποικιλομορφία της ακτογραμμής της. Το μήκος των ακτών της ξεπερνά τα 15.000 χλμ και είναι η πιο εκτεταμένη ακτογραμμή της Μεσογείου. Τη στιγμή που τα θαλάσσια οικοσυστήματα «αδειάζουν» από την υπεραλίευση και τη ρύπανση, οι ιχθυ-

---

<sup>40</sup> [www.agrinionews.gr](http://www.agrinionews.gr), 3-10-2013, Οι ιχθυοκαλλιέργειες μοχλός ανάπτυξης για την Αιτωλοακαρνανία

οκαλλιέργειες κερδίζουν ολοένα και μεγαλύτερο μερίδιο και αναδεικνύονται σε έναν από τους ταχύτερα αναπτυσσόμενους κλάδους, σε παγκόσμιο επίπεδο. Ένα μεγάλο τμήμα ιχθυοκαλλιέργειας βρίσκεται στη Μεσόγειο. Ο μεγαλύτερος αριθμός κλωβών εκτροφής, αγγίζει το 50%, εντοπίζεται στην Ελλάδα, με την Τουρκία, Ιταλία, Ισπανία, Κροατία, να ακολουθούν. Η Ελλάδα λοιπόν είναι σήμερα η πρώτη χώρα στη Μεσόγειο στη παραγωγή προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας<sup>41</sup>. Το εκπληκτικό δε είναι, ότι η υπεροχή δεν έγκειται μόνο σε ποσοτικά δεδομένα αλλά και ποιοτικά. Ένας κλάδος που συμβάλλει στην ανάπτυξη και εξωστρέφεια της ελληνικής οικονομίας. Με δεδομένη τη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου και τη στροφή στα πρότυπα της Μεσογειακής διατροφής, η ζήτηση σε παγκόσμιο επίπεδο αυξάνεται. Το ψάρι, που μεταξύ άλλων, είναι η μόνη φυσική πηγή των πολύτιμων ω3 λιπαρών και συγχρόνως φτωχό σε λιπαρά, έχει υιοθετηθεί ως βασική διατροφή από όλο το Δυτικό κόσμο. Το ελληνικό ψάρι, είναι στη κορυφή αυτής της ζήτησης, χάρη στα συγκριτικά γευστικά πλεονεκτήματά του, που προέρχονται από τις ιδανικές συνθήκες των ακτογραμμών μας. Καλή ποιότητα νερών, σωστές θερμοκρασίες και κατάλληλη αλατότητα. Τα αποθέματα της Μεσογείου μειώνονται και η απάντηση ακούει στο όνομα ιχθυοκαλλιέργεια. Τομέας στον οποίο διατηρώντας την πρωτοπορία, δίνουμε μια σοβαρή διέξοδο στη ελληνική οικονομία<sup>42</sup>.

Κάποιοι Έλληνες τη δεκαετία του '80, παρ' όλη τη δυσμενή νομοθεσία περί ιχθυοκαλλιεργειών, καινοτόμησαν, ρισκάρισαν και σήμερα δικαιώνονται. Το 80% της παραγωγής εξάγεται και, αν και πρωτοφανές, τα προϊόντα ιχθυοκαλλιέργειας έχουν αναδειχθεί στο Νο1 εξαγωγικό μας, αγροτικό προϊόν, ξεπερνώντας ακόμη και το ελαιόλαδο!

Μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1980, στην Ελλάδα ο κλάδος των υδατοκαλλιεργειών περιελάμβανε τις ιχθυοκαλλιέργειες εκτατικής μορφής των λιμνοθαλασσών, τις εντατικές ιχθυοκαλλιέργειες εσωτερικών υδάτων, κυρίως πέστροφας και την μυδοκαλλιέργεια. Κατά την τελευταία 30ετία στον κλάδο των ελληνικών υδατοκαλλιεργειών, αναδείχθηκαν οι εντατικές ιχθυοκαλλιέργειες θαλασσινών μεσογειακών ειδών (κυρίως τσιπούρα και λαβράκι). Η δραστηριότητα αυτή εξελίχθηκε σε έναν από τους πλέον αναπτυσσόμενους τομείς της πρωτογενούς παραγωγής της χώρας και

---

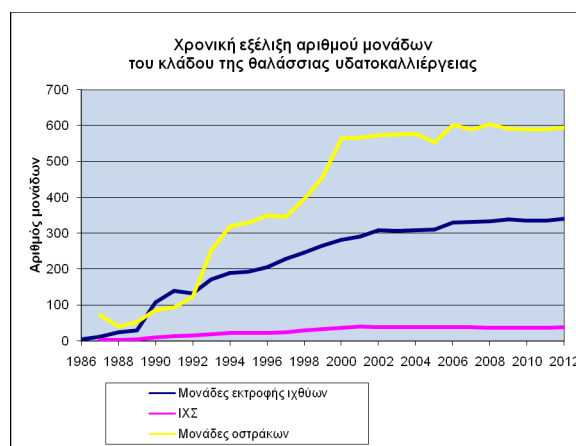
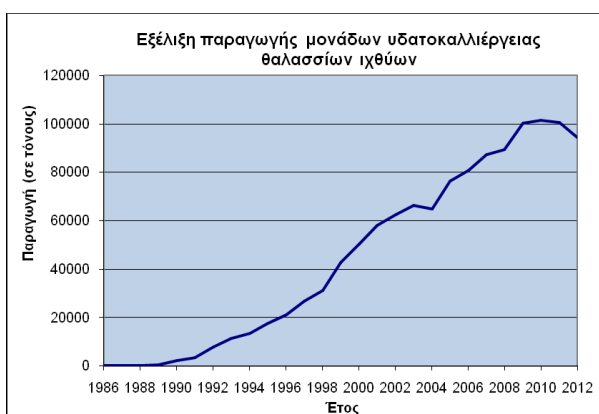
<sup>41</sup> Πολυτετές Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, 2014-2020», 2014, <http://www.alieia.minagric.gr/>

<sup>42</sup> [www.agrinioexpress.g](http://www.agrinioexpress.g), 22-8-2014, Κυρίαρχη δύναμη η Ελλάδα στις ιχθυοκαλλιέργειες της Μεσογείου

πλέον κατέχει την πρώτη θέση στην Ευρωπαϊκή Ένωση στα είδη τσιπούρα και λαβράκι.

Ενδεικτικό της ραγδαίας ανάπτυξης της θαλάσσιας ιχθυοκαλλιέργειας είναι ότι, το 1985 η συνολική παραγωγή κυμαινόταν περί τους 100 τόνους από τη λειτουργία 12 μονάδων εκτροφής, ενώ τρεις δεκαετίες αργότερα η παραγωγή είχε αυξηθεί κατά πολύ, ξεπερνώντας σύμφωνα με τα στοιχεία της υπηρεσίας μας τους 100.000 τόνους και σύμφωνα με άλλες πηγές ακόμη παραπάνω, ενώ οι μονάδες εκτροφής ανέρχονται στις 340.

Παρατίθενται παρακάτω διαγράμματα με την εξέλιξη της παραγωγής των μονάδων υδατοκαλλιέργειας θαλασσιών ιχθύων και της χρονικής εξέλιξης του αριθμού των μονάδων θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας, σύμφωνα με τα στοιχεία της υπηρεσίας μας και τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής.<sup>43</sup>



**Διαγράμματα 14** Πηγή: Πολυετές Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, 2014-2020», 2014, <http://www.alieia.minagric.gr/>

Τα κυριότερα εκτρεφόμενα είδη των θαλασσιών ιχθυοκαλλιεργειών, είναι η τσιπούρα και το λαβράκι, τα οποία αντανakλούν σε περίπου 55% και 40% της συνολικής παραγωγής ιχθύων, ενώ σε μικρότερη κλίμακα (5%) εκτρέφονται μυτάκι, φαγκρί, λυθρίνι, κρανιός, συναγρίδα, τόνος κ.α. Η κυριότερη μέθοδος εκτροφής των ιχθύων αυτών είναι σε πλωτούς δικτυοκλωβούς και σε πολύ μικρότερη κλίμακα σε χερσαίες εγκαταστάσεις εκτροφής.

<sup>43</sup> Πολυετές Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, 2014-2020», 2014, <http://www.alieia.minagric.gr/>

Η ανωτέρω παραγωγική δραστηριότητα, όσον αφορά στις ανάγκες σε ιχθύδια θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, υποστηρίζεται από τη λειτουργία 38 ιχθυογεννητικών σταθμών από τους οποίους παράγονται πάνω από 350 εκατομμύρια ιχθύδια κάθε χρόνο.

Παράλληλα με τις ιχθυοκαλλιέργειες, σημαντικός είναι και ο τομέας των οστρακοκαλλιεργειών, κυρίως μυδιών. Αρχικά για την εκτροφή χρησιμοποιούνταν το πασσαλωτό σύστημα, από το 1990 εισήχθη το σύστημα long line, με αποτέλεσμα τη μεγάλη αύξηση του αριθμού των μονάδων από 70 σε 600. Παρόλα αυτά η αύξηση του αριθμού των μονάδων δεν συνοδεύτηκε από αντίστοιχη αύξηση της παραγωγής, η οποία σήμερα κυμαίνεται στους 18 χιλιάδες τόνους.

Εκτός από τις θαλάσσιες υδατοκαλλιέργειες (ψαριών και οστράκων), ιδιαίτερη θέση κατέχει η υδατοκαλλιέργεια των εσωτερικών νερών, που αναπτύχθηκε σε μικρή έκταση σε κατάλληλες για το σκοπό περιοχές, κύρια στην Ήπειρο και Δυτική Μακεδονία, αποτελώντας κύρια ή συμπληρωματική απασχόληση κατοίκων ορεινών και απομακρυσμένων ηπειρωτικών περιοχών. Σήμερα στη χώρα δραστηριοποιούνται περίπου 80 μονάδες εντατικής εκτροφής ιχθύων, με κυριότερο είδος την ιριδιζουσα πέστροφα, με παραγωγή που εκτιμάται σε δύο χιλιάδες τόνους, ενώ, επίσης, εκτρέφονται σε μικρή κλίμακα ο κοινός κυπρίνος και το ευρωπαϊκό χέλι. Παλαιότερα είχαν γίνει προσπάθειες εκτροφής ειδών όπως, το ευρωπαϊκό γατόψαρο (γουλανός), ο κέφαλος και η τιλάπια. Τα τελευταία χρόνια, ο κλάδος έχει στραφεί και σε νέα είδη με πολύ έντονο ενδιαφέρον όπως για παράδειγμα ο οξύρρυγχος, το κυανοβακτήριο σπιρουλίνα κλπ, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε ως συμπληρώματα διατροφής, είτε ως πρώτη ύλη στη βιομηχανία καλλυντικών, ως βιοκαύσιμα κλπ.<sup>44</sup>

Στις λιμνοθάλασσες, η εκμετάλλευση των οποίων αποτελεί μια σημαντική δραστηριότητα του πρωτογενούς τομέα, με ιδιαίτερες οικονομικές και κοινωνικές διαστάσεις, ασκείται η παραδοσιακή εκτατική υδατοκαλλιέργεια. Σήμερα στην Ελλάδα λειτουργούν 72 οργανωμένες εκμεταλλεύσεις λιμνοθαλασσών συνολικής έκτασης 400 χιλ. στρεμμάτων με παραγωγή περίπου 650 τόνων για το έτος 2014. Τα κυριότερα παραγόμενα είδη είναι τσιπούρες, λαβράκια, κέφαλοι και χέλια. Ένα ακόμα σημαντικό

---

<sup>44</sup> Πολυτετές Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, 2014-2020», 2014, <http://www.alieia.minagric.gr/>



παραδοσιακό προϊόν των λιμνοθαλασσών, προερχόμενο από θηλυκούς κεφάλους, είναι το αυγοτάραχο, κυρίως της λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, αλλά και άλλων.

Σε επίπεδο απασχόλησης, στην Ελλάδα καταγράφεται ένα από τα υψηλότερα ποσοστά (19%), επί του συνόλου των απασχολούμενων στον κλάδο της υδατοκαλλιέργειας στην ΕΕ. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, στον κλάδο απασχολούνται άμεσα ή έμμεσα περίπου 15.000 εργαζόμενοι διαφόρων ειδικοτήτων (επιστημονικό, τεχνικό και εργατικό προσωπικό). Το σημαντικότερο όλων είναι ότι μεγάλος αριθμός αυτών των θέσεων απασχόλησης εντοπίζονται σε απομακρυσμένες περιοχές της Ελληνικής επικράτειας, κυρίως νησιωτικών, γεγονός το οποίο συμβάλει σημαντικά στην οικονομική ανάπτυξη των τοπικών κοινωνιών.

Αν και σήμερα το έτος 2015 ο κλάδος των ελληνικών υδατοκαλλιεργειών, κατέχει δεσπόζουσα θέση μεταξύ των κρατών της Μεσογείου και της ΕΕ, τα τελευταία χρόνια κυρίως λόγω της δημοσιονομικής και χρηματοπιστωτικής κρίσης, όπως όλοι οι παραγωγικοί κλάδοι έτσι και ο κλάδος των υδατοκαλλιεργειών επηρεάστηκε δυσμενώς. Το γεγονός αυτό είχε ως αποτέλεσμα την καταγραφή αρνητικών ρυθμών ανάπτυξης και τη μείωση της ετήσιας παραγωγής. Καθίσταται πλέον σαφές ότι η ανάγκη ανάκαμψης και η περαιτέρω ανάπτυξη του κλάδου είναι επιτακτική, όχι μόνο για την αύξηση της παραγωγής προϊόντων υδατοκαλλιέργειας, αλλά και για την ενίσχυση της εθνικής οικονομίας, μέσω της αύξησης του ΑΕΠ και της απασχόλησης. Επιπλέον για την Ελλάδα, λόγω των ιδιαίτερων γεωμορφολογικών της χαρακτηριστικών, η ανάπτυξη υδατοκαλλιεργειών συμβάλει σημαντικά στην ενίσχυση και ανάπτυξη ακριτικών και υποβαθμισμένων περιοχών (νησιωτικών κλπ).

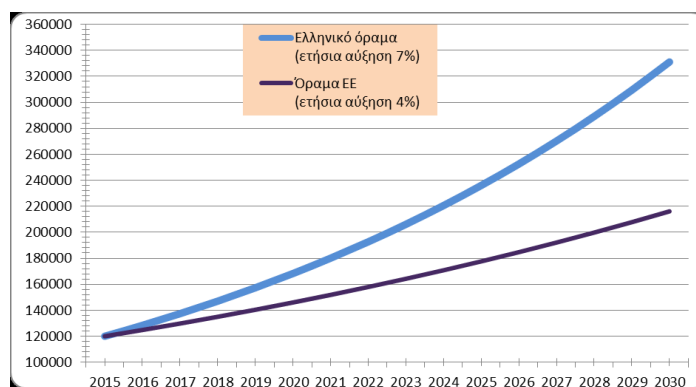
Αξιολογώντας την υφιστάμενη κατάσταση και λαμβάνοντας υπόψη την ιστορία του κλάδου των ελληνικών υδατοκαλλιεργειών, ο στρατηγικός στόχος της χώρας δεν μπορεί να είναι άλλος παρά η βιώσιμη ανάπτυξη του κλάδου με στόχο την αύξηση της παραγωγής, η οποία θα οδηγήσει σε αύξηση της απασχόλησης και του ΑΕΠ. Για να επιτευχθεί ο παραπάνω στρατηγικός στόχος, **η ετήσια αύξηση 4%, όπως έχει τεθεί από την ΕΕ, εκτιμάται ότι δεν αρκεί για την περίπτωση της ελληνικής υδατοκαλλιέργειας.** Ο λόγος είναι ότι ο κλάδος αφενός πρέπει να ανακτήσει τις απώλειες των τελευταίων ετών, αφετέρου να καλύψει τη συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση και

να διεκδικήσει μερίδια αγοράς από τρίτες μεσογειακές χώρες οι οποίες παρουσιάζουν ρυθμούς αύξησης πολύ υψηλότερους από το 4%.<sup>45</sup>

Επίσης, η επιδιωκόμενη αύξηση της παραγωγής των ελληνικών υδατοκαλλιεργειών θα πρέπει όχι μόνο να καλύπτει τους παραπάνω στόχους, αλλά να είναι και ρεαλιστική η υλοποίηση της. Κατόπιν τούτου, ως εθνικός ποσοτικός στόχος για την ελληνική υδατοκαλλιέργεια για την επόμενη δεκαπενταετία τίθεται **η μέση ετήσια αύξηση της παραγωγής κατά 7%**, όπως απεικονίζεται στο παρακάτω διάγραμμα.

Με μέση ετήσια αύξηση 7%, η παραγωγή αναμένεται το 2020 να αγγίξει τους 170 χιλιάδες τόνους, ενώ το 2030 τουλάχιστον να ξεπεράσει τους 330 χιλιάδες τόνους. Η αύξηση αυτή θα αφορά κύρια σε παραγωγή μεσογειακών ειδών ιχθύων, οστράκων και τυχόν διεύρυνση με νέα είδη κυρίως του θαλασσινού νερού συμπεριλαμβανομένων των φυκών, για ανθρώπινη και μη κατανάλωση.

Είναι προφανές ότι για να συμβεί αυτό, απαιτείται βελτίωση της παραγωγικότητας των υφιστάμενων μονάδων με παράλληλη επέκταση της δραστηριότητας και της παραγωγικής καινοτομίας καθώς και ίδρυση νέων μονάδων. Με τον τρόπο αυτό, θα επιτευχθούν παράλληλα η αναλογική αύξηση της απασχόλησης και του ΑΕΠ αλλά και η διατήρηση της χώρας σε δεσποζουσα θέση μεταξύ των μεσογειακών κρατών.



Διάγραμμα 15. Πηγή: Πολυετές Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, 2014-2020», 2014, <http://www.alieia.minagric.gr/>

Ωστόσο, τίποτα από τα παραπάνω δε θα πραγματοποιηθεί, εάν όλοι οι φορείς που εμπλέκονται στον κλάδο (ΕΕ, διοίκηση, παραγωγοί, ερευνητές, κλπ), δε συνεργαστούν ώστε να αντιμετωπιστούν οι χρόνιες παθογένειες και να τεθούν οι νέες αναπτυξιακές βάσεις του κλάδου.<sup>46</sup>

<sup>45</sup> Πολυετές Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, 2014-2020», 2014, <http://www.alieia.minagric.gr/>

<sup>46</sup> Πολυετές Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, 2014-2020», 2014, <http://www.alieia.minagric.gr/>

### 2. Συσκευασία, επεξεργασία και διάθεση αλιευτικών προϊόντων

Η συσκευασία και επεξεργασία των αλιευτικών προϊόντων αποτελεί δραστηριότητα άρρηκτα συνδεδεμένη με την αλιεία (ιδιαίτερα τη θαλάσσια αλιεία) και την ακολουθεί στην άνθηση και το μαρασμό της. Η επίτευξη βιώσιμης ισορροπίας μεταξύ υδρόβιων πόρων και της εκμετάλλευσής τους διασφαλίζει και το μέλλον της βιομηχανίας μεταποίησης.

Στη χώρα μας η μεταποίηση των αλιευμάτων κατ' αρχάς αναπτύχθηκε σε περιοχές με παράδοση στην αλιεία, με την ανάπτυξη όμως της τεχνολογίας αλλά και με τη σταθερότητα εφοδιασμού α' ύλης, παρατηρείται επέκταση της δραστηριότητας με δράσεις επεξεργασίας των αλιευμάτων, κύρια κοντά σε μεγάλα αστικά κέντρα με στόχο την κάλυψη της ζήτησης.

Συνολικά σήμερα λειτουργούν στη χώρα περίπου 90 συσκευαστήρια προϊόντων υδατοκαλλιέργειας λαβρακιού-τσιπούρας, στα οποία εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα από την εθνική και ενωσιακή νομοθεσία συστήματα ασφαλείας τροφίμων (HACCP). Στα σύγχρονα συσκευαστήρια, με πλήρως αυτοματοποιημένες διαδικασίες και με σχετικά μικρό κόστος παραγωγής, παρέχεται η δυνατότητα παραγωγής τελικών προϊόντων προστιθέμενης αξίας και μεγάλης ποικιλίας στην παρουσίαση τους, όπως για παράδειγμα εκοπλαχνισμένα, αποκεφαλισμένα, φιλετοποιημένα κλπ. Τα ψάρια υδατοκαλλιέργειας διατίθενται στην αγορά κυρίως νωπά, με εξαίρεση μικρές ποσότητες, κυρίως πέστροφας, που διατίθενται ως συσκευασμένα καπνιστά<sup>47</sup>.

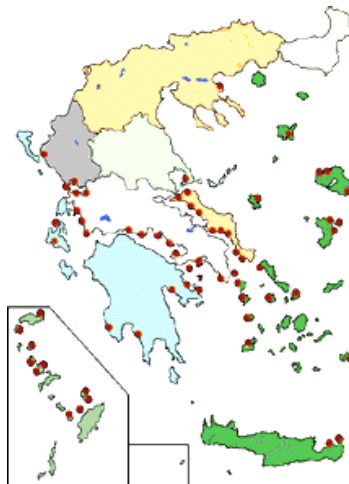
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, ποσοστό άνω του 80% της εγχώριας παραγωγής ιχθύων εξάγεται σε χώρες κυρίως της ΕΕ (Ιταλία, Ισπανία, Γαλλία κλπ). Υψηλό ενδιαφέρον σε ζήτηση ελληνικών προϊόντων υδατοκαλλιέργειας, έχει εκδηλωθεί και από άλλες αγορές όπως για παράδειγμα από χώρες της Ανατολικής Ευρώπης, της Ρωσίας, τις ΗΠΑ, τον Καναδά κλπ.

Οι περιοχές, οι οποίες παίζουν περισσότερο σημαντικό ρόλο στον τομέα της μεταποίησης είναι αυτές με παραδοσιακή τεχνογνωσία στη διατήρηση των αλιευμάτων, όπου συνεχίζουν τη δραστηριότητά τους μονάδες με ιστορικό παρελθόν (Καβάλα, Θεσσαλονίκη, Μαγνησία, Εύβοια, Λέσβος) αλλά και περιοχές πλησίον των μεγάλων αστικών κέντρων, (Αττική, Θεσσαλονίκη) οι οποίες είναι σε θέση να εφοδιά-

---

<sup>47</sup> ΣΕΘ: «Η ελληνική ιχθυοκαλλιέργεια και τα προϊόντα της στην παγκόσμια αγορά», <http://www.agora.mfa.gr/>

ζουν γρήγορα την αγορά και έχουν πρόσβαση κοντά στους μεγάλους οδικούς άξονες. Δεν πρέπει όμως να παραγνωρίζονται και οι περιοχές με έντονη υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα (Αιτωλοακαρνανία, Φθιώτιδα, Εύβοια, Αργολίδα, Δωδεκάνησα) στις οποίες παρατηρείται σημαντική παρουσία μονάδων τοποποίησης και εμπορίας, όπως συσκευαστήρια<sup>48</sup>.



Εικόνα 1. Περιοχές με έντονη υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα

Η διαχρονική παρακολούθηση των τομέων της κατ' ουσία μεταποίησης και της επεξεργασίας κατά την τρέχουσα δεκαετία δείχνει σταθεροποίηση στην αναλογία περίπου 20% προς 80% σε όγκο παραγωγής (από 40% προς 60%).<sup>49</sup>

Ο σύγχρονος τρόπος διαβίωσης, επηρέασε τις διατροφικές συνήθειες του πληθυσμού με αποτέλεσμα να προσαρμοσθεί ο κλάδος και να έχουμε: μετατόπιση των προϊόντων μεταποίησης από διατροφικό συμπλήρωμα σε κύριο πιάτο, μετατροπή των οικογενειακών μονάδων σε οργανωμένες επιχειρήσεις, στροφή των απασχολούμενων από εποχικούς σε μόνιμους και πλέον εξειδικευμένους, με τίμημα όμως τον αριθμό των απασχολούμενων.

Από έρευνα κατανάλωσης αλιευτικών προϊόντων στην Ελλάδα προκύπτει μεταξύ άλλων ότι:

- Τα νοικοκυριά αγοράζουν κατεψυγμένα ψάρια την άνοιξη και το χειμώνα,
- Τα αστικά νοικοκυριά έχουν μικρότερη πιθανότητα να αγοράσουν αλίπαστα, ξηρά και καπνιστά αλιεύματα σε σχέση με τα αγροτικά νοικοκυριά,

---

<sup>48</sup> Εθνικό στρατηγικό σχέδιο ανάπτυξης αλιείας 2007-2013, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, 2008, σελ. 9-13

<sup>49</sup> Γενική Διεύθυνση Αλιείας: «Μεταποίηση και εμπορία», [www.alieia.minagric.gr](http://www.alieia.minagric.gr)

- Η αγορά των κονσερβών έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να γίνει το φθινόπωρο, ενώ μεγαλύτερες δαπάνες παρατηρούνται την άνοιξη σε σχέση με τις άλλες εποχές.

Σήμερα στην Ελλάδα δραστηριοποιούνται περί 336 μονάδες υδατοκαλλιεργειών τοσιούρας, λαβρακιού και άλλων θαλάσσιων ειδών, οι οποίες ανήκουν σε περίπου 72 εταιρείες, από τις 150 που υπήρχαν, που δραστηριοποιούνται στο χώρο των υδατοκαλλιεργειών, εκ των οποίων οι τέσσερις (Νηρέας, Σελόντα, Δίας και Ανδρομέδα) ελέγχουν το 70% της παραγωγής, με 223 (στοιχεία 2010) μονάδες συσκευασίας, επεξεργασίας, μεταποίησης και εμπορίας αλιευτικών προϊόντων διαφόρων ειδών. Η παραγωγή του κλάδου μεταποίησης για το 2012, από το πλέον σημαντικό μέρος του συνόλου των μονάδων ανήλθε περίπου στους 59.300 τόνους, αντίστοιχης αξίας περίπου 294 εκ. ευρώ. Η παραγωγή του κλάδου το 2009 ήταν 53.500 περίπου τόνοι, ισοδύναμης αξίας 266 εκ. ευρώ. Διαπιστώνεται σαφώς ότι κατά τη διάρκεια του 3ου ΚΠΣ, η παραγωγή παρουσιάζει συνεχή αυξητική πορεία, οφειλόμενη βεβαίως στην ενίσχυση του ΕΠΑΛ, ενώ η αντίστοιχη αξία διατηρείται στα ίδια περίπου επίπεδα, με υψηλές όμως διακυμάνσεις, πράγμα που ερμηνεύεται ως τακτική προσαρμογή στις εκάστοτε απαιτήσεις της αγοράς. Οι επιχειρήσεις του τομέα απασχολούν περίπου 2.650 άτομα σε μόνιμη ή εποχική σχέση εργασίας. Το εθνικό ισοζύγιο αλιευτικών προϊόντων γενικά είναι αρνητικό (όπως άλλωστε και το κοινοτικό) παρουσιάζοντας για το 2012 έλλειμμα 115.000 τόνων, με εξαίρεση τα νωπά προϊόντα εξαιτίας της μεγάλης αύξησης των εξαγωγών των προϊόντων υδατοκαλλιέργειας που εμφανίζεται με πλεόνασμα 45.000 τόνων<sup>50</sup>.

Ο κλάδος της εμπορίας συνίσταται στο δημόσιο δίκτυο 11 ιχθυοσκαλών και στα 77 ιδιωτικά συσκευαστήρια αλλά και 11 κέντρα αποστολής οστράκων (Κ.Α.Ο.). Από τις πρώτες διακινούνται υπό συνθήκες χονδρικής πώλησης κυρίως τα προϊόντα συλλεκτικής αλιείας, και λιγότερο αυτά των υδατοκαλλιεργειών, ενώ τα συσκευαστήρια και τα Κ.Α.Ο. υποστηρίζουν άμεσα ή έμμεσα τις μονάδες υδατοκαλλιέργειας.

Ο κλάδος της εμπορίας απαιτεί ριζική υποστήριξη ώστε να ανταποκριθεί περισσότερο στους κανόνες υγιεινής και σύγχρονης εμπορίας, τόσο του δημόσιου τομέα (ιχθυόσκαλες) με τον εκσυγχρονισμό των εγκαταστάσεων πρώτης πώλησης, όσο

---

<sup>50</sup> Γενική Διεύθυνση Αλιείας: «Μεταποίηση και εμπορία», [www.alieia.minagric.gr](http://www.alieia.minagric.gr)

και του ιδιωτικού δικτύου (συσκευαστήρια και ΚΑΟ), ώστε να υποστηρίξουν τη διακίνηση των καλλιεργούμενων ειδών.

Ο κλάδος της μεταποίησης δρα αμοιβαία με τις αρχές της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής, ώστε να τηρούνται οι αρχές χρηστής επίδρασης προς το περιβάλλον και να εξασφαλίζεται βιώσιμη ανάπτυξη του κλάδου. Η πρόσβαση στα ύδατα και τους πόρους για εξεύρεση πρώτης ύλης γίνεται βάσει κοινών θεσμοθετημένων αρχών, ο εφοδιασμός της αγοράς συμπληρώνεται με ευνοϊκές διατάξεις που ενισχύουν την επιχειρηματικότητα βάσει καθορισμένης δασμολογικής πολιτικής, ενώ ο έλεγχος διασφαλίζει την τήρηση ισόρροπων κανόνων για όλους τους εμπλεκόμενους.

Για τη βελτίωση των συνθηκών εκφόρτωσης αλιευμάτων και της ασφάλειας και υγιεινής των τροφίμων αναλαμβάνονται προσπάθειες κατασκευής, βελτίωσης και εκσυγχρονισμού των υποδομών (αλιευτικοί λιμένες, αλιευτικά καταφύγια, Ιχθυόσκαλες), ενώ για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και τη βελτίωση της ποιότητας έχουν δοθεί σήματα ποιότητας σε επιχειρήσεις.<sup>51</sup>

### **3. Τάσεις του κλάδου ιχθυοκαλλιεργειών/μεταποίησης στην Ελλάδα**

Ο κλάδος των ιχθυοκαλλιεργειών αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους της Ελληνικής οικονομίας ο οποίος έχει σημαντικές προοπτικές περαιτέρω ισχυροποίησης του ακολουθώντας τη γενικότερη τάση που υπάρχει παγκοσμίως.

Η ανάπτυξη που είχε ο κλάδος από τις αρχές της δεκαετίας του '90 μέχρι και το 2002, είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας σειράς προβλημάτων για τις ιχθυοκαλλιεργητικές μονάδες, τα οποία έχουν αρχίσει και περιορίζονται τα τελευταία χρόνια. Αίτια όλων αυτών των προβλημάτων ήταν κυρίως το γεγονός της μαζικής εισροής πολλών νέων επιχειρήσεων στον κλάδο, χωρίς όμως κάποιο ιδιαίτερο προγραμματισμό και στρατηγική, προκειμένου να επωφεληθούν από τις επιδοτήσεις και τις ευνοϊκές συνθήκες χρηματοδότησης, ή ακόμη και της πρακτικής των προμηθευτών γόνου και τροφών για παροχή εκτεταμένων πιστώσεων. Ωστόσο, παρά την αθρόα εισροή κεφαλαίων στο κλάδο, είτε από νέες επενδύσεις (επιχορηγούμενες σε μεγάλο βαθμό), είτε από την εισαγωγή μεγάλων εταιριών στο Χρηματιστήριο, δεν έγιναν οι απαραίτητες επενδύσεις για δημιουργία σταθερής υποδομής marketing και προώθη-

---

<sup>51</sup> ΣΕΘ: «Η ελληνική ιχθυοκαλλιέργεια και τα προϊόντα της στην παγκόσμια αγορά», <http://www.agora.mfa.gr/>

σης πωλήσεων. Αποτέλεσμα της εισροής πολλών εταιριών στο κλάδο ήταν η υπερπαραγωγή και επομένως και η υπερπροσφορά προϊόντων, με αποτέλεσμα να μειωθούν οι τιμές και πολλές μονάδες να πωλούν τα προϊόντα τους κάτω του κόστους. Πολλές επιχειρήσεις, και κυρίως μικρομεσαίες, άρχισαν να αντιμετωπίζουν σοβαρά χρηματοοικονομικά προβλήματα, ορισμένες δε οδηγήθηκαν ακόμα και στην παύση των εργασιών τους. Προκειμένου να υπάρξει διέξοδος από την παραπάνω κατάσταση, εντάθηκε μια διαδικασία συγκέντρωσης της παραγωγής υπό τον έλεγχο των μεγάλων ομίλων του κλάδου, οι οποίοι επιδίωκαν είτε την απορρόφηση άλλων επιχειρήσεων είτε την συγχώνευση τους με άλλες εταιρείες του κλάδου, προκειμένου να επιτύχουν οικονομίες κλίμακας και να αποφύγουν έτσι την συμπίεση του περιθωρίου κέρδους.

Συγκεκριμένα, για το πρόβλημα της χαμηλής τιμής πώλησης καταβλήθηκαν προσπάθειες εξορθολογισμού και προγραμματισμού της εγχώριας παραγωγής από την πλευρά των ιχθυοκαλλιεργητικών μονάδων, η οποία και μειώθηκε σχετικά. Πάντως η έλλειψη προγραμματισμού χαρακτηρίζει τις περισσότερες μονάδες ακόμα και σήμερα, με αποτέλεσμα να παράγονται και να διατίθενται στην αγορά μεγαλύτερες ποσότητες από αυτές που προβλέπονται βάσει των εκδοθεισών αδειών.

Η τάση συγκέντρωσης του κλάδου αναμένεται ότι θα συνεχιστεί και τα επόμενα έτη, αναδεικνύοντας ισχυρά επιχειρηματικά σχήματα, ικανά να αντεπεξέλθουν στις απαιτήσεις της διεθνούς αγοράς και τις ανάγκες των καταναλωτών. Οι εταιρείες αυτές θα μπορούν να αξιοποιούν τις υφιστάμενες και νέες μεθόδους παραγωγής, διάθεσης και διανομής των προϊόντων με τρόπο αποτελεσματικό και αποδοτικό. Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι, ο κλάδος της ιχθυοκαλλιέργειας έχει την ιδιαιτερότητα ότι η παραγωγική διαδικασία διαρκεί πολλούς μήνες. Ως εκ τούτου, απαιτείται σωστός οικονομικός προγραμματισμός από την πλευρά των παραγωγών και αυξημένες ανάγκες κεφαλαίου κινήσεως, ώστε να είναι σε θέση να καλύψουν τις υποχρεώσεις τους μέχρι το προϊόν να είναι έτοιμο για πώληση<sup>52</sup>.

Το πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι μεσαίου και μικρού μεγέθους επιχειρήσεις εστιάζεται στην έλλειψη κεφαλαίων για την πραγματοποίηση επενδύσεων σε μηχανολογικό εξοπλισμό, για την αναβάθμιση των παραγωγικών τους εγκαταστάσεων και την τυποποίηση των προϊόντων που παράγουν. Επιπλέον, αντιμετωπίζουν

---

<sup>52</sup> Γενική Διεύθυνση Αλιείας: «Μεταποίηση και εμπορία», [www.alieia.minagric.gr](http://www.alieia.minagric.gr)

και δυσκολίες στην ανάπτυξη εκτεταμένου δικτύου διανομής, ενώ πολλές δεν έχουν απ' ευθείας πρόσβαση στις αγορές του εξωτερικού, γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό καθώς ο κλάδος είναι κυρίως εξαγωγικός. Το γεγονός αυτό δημιουργεί μεγάλο πλεονέκτημα στις εμπορικές επιχειρήσεις και στους μεγάλους ομίλους του κλάδου, που αναλαμβάνουν τη διανομή των προϊόντων των μικρών μονάδων, καθώς διαθέτουν ισχυρή διαπραγματευτική δύναμη έναντι των παραγωγών και διαμορφώνουν ανάλογη τιμολογιακή πολιτική.

Σε αντίθεση με τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, οι μεγάλοι μεγέθους μονάδες και οι όμιλοι διαθέτουν αναπτυγμένα δίκτυα διανομής, τόσο στην εγχώρια αγορά όσο και στο εξωτερικό, ενώ πολλές αναλαμβάνουν εκτός από την διανομή και διάθεση των δικών τους προϊόντων, την εμπορία των προϊόντων και άλλων μονάδων. Επιπλέον, η πλειονότητά τους είναι καθετοποιημένες μονάδες<sup>53</sup>, οι οποίες ασχολούνται εκτός από την πάχυνση ψαριών και με την παραγωγή γόνου, ενώ διαθέτουν και σύγχρονο μηχανολογικό εξοπλισμό, τον οποίο ανανεώνουν σε τακτά χρονικά διαστήματα, ώστε να ανταποκρίνονται καλύτερα στις απαιτήσεις και τα νέα δεδομένα που προκύπτουν στην αγορά.

Περαιτέρω, μέχρι σήμερα ο κλάδος έχει δώσει μικρό δείγμα εφαρμογής μεθόδων μάρκετινγκ και προώθησης των προϊόντων, δεδομένου ότι η διαφημιστική προβολή των ελληνικών ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας παραμένει ανεπαρκής, τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό. Σαν αποτέλεσμα, η καλή ποιότητα των ελληνικών ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας δεν έχει γνωστοποιηθεί ευρέως, ώστε οι καταναλωτές να τα προτιμούν σε σύγκριση με τα κατεψυγμένα, τα εισαγόμενα και τα νωπά ψάρια αλιείας.<sup>54</sup>

Όσον αφορά το επίπεδο διάθεσης, πρέπει να τονισθεί ο έντονος εξαγωγικός χαρακτήρας του κλάδου, με το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής να εξάγεται σε χώρες όπως η Ιταλία, η Ισπανία, η Γαλλία, η Αγγλία και η Πορτογαλία. Όσον αφορά τα δίκτυα διανομής, τα ψάρια ιχθυοκαλλιέργειας διατίθενται κυρίως μέσω χονδρεμπόρων, ενώ τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σταδιακή αύξηση του μεριδίου διακίνησης των προϊόντων αυτών μέσω των super markets.

---

<sup>53</sup> Με τον όρο καθετοποιημένη παραγωγή-καθετοποιημένες μονάδες εννοούμε τον έλεγχο της επιχείρησης επί των διαφόρων σταδίων της παραγωγής και διανομής των προϊόντων που παράγει ή/και των υπηρεσιών που προσφέρει

<sup>54</sup> ΣΕΘ: «Η ελληνική ιχθυοκαλλιέργεια και τα προϊόντα της στην παγκόσμια αγορά», <http://www.agora.mfa.gr/>



Σημαντικοί παράγοντες για την περαιτέρω ανάπτυξη του κλάδου αποτελούν η δημιουργία ειδικού χωροταξικού σχεδιασμού, προκειμένου να βελτιωθεί η άναρχη χωροταξική δόμηση που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια, και η δημιουργία νέου θεσμικού πλαισίου για τις ελληνικές υδατοκαλλιέργειες. Επιπλέον, μια λύση για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων που δημιουργούνται εξαιτίας των ιχθυοκαλλιεργειών, είναι η ανάπτυξη εγκαταστάσεων ανοιχτής θαλάσσης. Η υδατοκαλλιέργειες στην ανοιχτή θάλασσα έχουν αρκετά πλεονεκτήματα, μερικά από τα οποία είναι τα εξής: νερά με χαμηλότερη συγκέντρωση ρύπων, λιγότερες ασθένειες για τα ψάρια και δυνατότητα μεγαλύτερης μετακίνησής τους μέσα στα κλουβιά, αποφυγή της υψηλής συγκέντρωσης αζώτου και φωσφόρου που παρατηρείται κοντά στις παράκτιες ιχθυοκαλλιεργητικές μονάδες.

Όσον αφορά τον κλάδο συνολικά, προκειμένου να διατηρήσουν οι θαλάσσιες ιχθυοκαλλιέργειες το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα τους, θα πρέπει να παράγουν προϊόντα τα οποία καλύπτουν τις συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις των καταναλωτών και τα διατροφικά τους πρότυπα για καλύτερης ποιότητας και υγιεινά προϊόντα. Ισχυρή προτεραιότητα της παραγωγικής διαδικασίας είναι η αύξηση της προστιθέμενης αξίας των προϊόντων αυτών, ενώ απαραίτητη θεωρείται η διεύρυνση των υπάρχουσών αγορών και η εξεύρεση νέων.

Ειδικότερα, στις παρούσες συνθήκες ανάπτυξης του κλάδου, όχι μόνο σε εθνικό επίπεδο αλλά και σε επίπεδο Μεσογειακών χωρών γενικότερα, παρατηρούνται ορισμένες αδυναμίες. Τέτοιες αδυναμίες θεωρούνται ο εντεινόμενος ανταγωνισμός μεταξύ των παραγωγών χωρών, η περιορισμένη ποικιλία παραγομένων προϊόντων τα οποία απευθύνονται σε σχετικά περιορισμένη αγορά (κυρίως σε χώρες της Μεσογειακής λεκάνης) κ.α. Ως ισχυρότερος ανταγωνιστής θεωρείται η Τουρκία, η οποία λόγω του χαμηλού κόστους παραγωγής έχει μια εντοπωσιακή αύξηση της παραγωγής της και σημαντικά χαμηλότερες τιμές πώλησης.<sup>55</sup>

Παράλληλα όμως οι επιχειρήσεις του κλάδου καλούνται να αντιμετωπίσουν προκλήσεις και να εκμεταλλευθούν ευκαιρίες, όπως ο προσδιορισμός νέων (διεθνών) αγορών, η αύξηση της κατανάλωσης με αξιοποίηση ενεργειών marketing, η επι-

---

<sup>55</sup> [www.eufic.org](http://www.eufic.org), *Ιχθυοκαλλιέργειες - υγιεινή και βιώσιμη επιλογή; (EUFIC)*

δίωξη αυξημένης προστιθέμενης αξίας παράλληλα με τη μείωση του κόστους παραγωγής και, τέλος, η διεύρυνση των προσφερόμενων προϊόντων<sup>56</sup>.

Σύμφωνα με απόψεις επιχειρήσεων του κλάδου, η εγχώρια παραγωγή έχει κινηθεί μεταξύ σταθερότητας και μικρής αύξησης κατά το 2014, ενώ προβλέπεται επιτάχυνση του αυξητικού ρυθμού (μέχρι 10%) για το 2015. Επιπλέον, αναμένεται να συνεχιστεί η συγκέντρωση των επιχειρήσεων και να διευρυνθεί ο έλεγχος των μεγάλων ομίλων του κλάδου. Εκτιμάται επίσης ότι, θα επιχειρηθεί μεγαλύτερη διείσδυση των ελληνικών επιχειρήσεων στις διεθνείς αγορές και ότι θα συνεχιστούν οι εξαγωγές μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας που εδρεύουν σε χώρες του εξωτερικού από τους μεγάλους ομίλους της χώρας μας, καθώς και η διεύρυνση δικτύων διανομής προκειμένου ο κλάδος συνολικά να αυξήσει τις εξαγωγικές επιδόσεις του. Τέλος, εκτιμάται ότι η ζήτηση για τα προϊόντα του κλάδου θα διατηρηθεί σε ικανοποιητικά επίπεδα, λόγω της στροφής των καταναλωτών σε πιο υγιεινό τρόπο διατροφής, της μείωσης των αποθεμάτων των αλιευμάτων και της καλής ποιότητας των ελληνικών ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας<sup>57</sup>.

#### **4. Ζήτηση-Προσφορά προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας στην Ελλάδα**

Η ζήτηση των ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, όπως είναι η τιμή πώλησης των ψαριών, το διαθέσιμο εισόδημα των νοικοκυριών, οι συνθήκες που επικρατούν στην αγορά αλιευμάτων, οι διατροφικές και καταναλωτικές συνήθειες των καταναλωτών κ.ά.

Ο σημαντικότερος παράγοντας επιρροής είναι η τιμή πώλησης των ψαριών, η οποία συμβάλλει στην αύξηση της ζητούμενης ποσότητας όταν κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα και αντιστρόφως. Η μείωση των τιμών που σημειώθηκε τα τελευταία χρόνια ευνόησε τη ζήτηση των ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας, δίνοντάς τους συγκριτικό πλεονέκτημα σε σχέση με τα υποκατάστατα προϊόντα. Συγκεκριμένα, η χονδρική τιμή πώλησης της τσιπούρας μειώθηκε από 7,63 €/κιλό το 1990 σε 4,12 €/κιλό το 2006, ενώ η χονδρική τιμή πώλησης του λαβρακίου μειώθηκε αντίστοιχα από 8,22 €/κιλό σε 4,55 €/κιλό. Για τα έτη 2012 έως 2014 η μέση τιμή ήταν για την τσιπούρα 4,79 € ανά κιλό και 4,81 € ανά κιλό. Για το λαυράκι είχαμε μέση τιμή 4,97 €/κιλό και 4,96 €/κιλό.

Σε γενικές γραμμές η τάση που επικρατεί τα τελευταία χρόνια για έναν πιο

---

<sup>56</sup> ΣΕΘ: «Η ελληνική ιχθυοκαλλιέργεια και τα προϊόντα της στην παγκόσμια αγορά», <http://www.agora.mfa.gr/>

<sup>57</sup> [www.nireus.com](http://www.nireus.com)

υγιεινό τρόπο διατροφής και διαβίωσης επηρεάζει θετικά τη ζήτηση των ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας, δεδομένης και της σοβαρής μείωσης των ιχθυοαποθεμάτων της ελεύθερης αλιείας.<sup>58</sup>

Ο κλάδος των ιχθυοκαλλιεργειών στην Ελλάδα αποτελείται από έναν αρκετά μεγάλο αριθμό μονάδων, οι πλειονότητα των οποίων ασχολείται με την πάχυνση ψαριών, ενώ λίγες είναι οι καθετοποιημένες μονάδες που ασχολούνται και με την πάχυνση ψαριών και με την παραγωγή γόνου.

Οι εταιρείες του κλάδου διαφοροποιούνται ως προς το μέγεθός τους, το βαθμό κάλυψης της αγοράς, τα κανάλια διανομής και τον τρόπο με τον οποίο διανέμουν τα προϊόντα τους. Η αγορά ελέγχεται από λίγους μεγάλους επιχειρηματικούς ομίλους, ενώ η πλειονότητα των επιχειρήσεων είναι μικρομεσαίες, με χαμηλή δυναμικότητα παραγωγής. Οι τελευταίες είτε καλύπτουν τις ανάγκες τοπικών αγορών χρησιμοποιώντας τα δίκτυα των μεγαλύτερων εταιριών του κλάδου, είτε συνεργάζονται με εμπορικές εταιρείες και χονδρεμπόρους προκειμένου να εξάγουν τα είδη τους σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Λόγω του έντονου ανταγωνισμού που επικρατεί το τελευταίο διάστημα, αλλά και για την ενίσχυση της παρουσίας τους στην αγορά.<sup>59</sup>

Η εγχώρια παραγωγή γόνου τσιπούρας-λαβρακίου την τελευταία πενταετία ακολούθησε ανοδική πορεία με μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 24,6% και διαμορφώθηκε σε 370 εκ. ιχθύδια. Οι καθετοποιημένες εταιρείες διαθέτουν το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής τους σε τρίτους.

Το μεγαλύτερο μερίδιο στη συνολική παραγωγή γόνου τσιπούρας-λαβρακίου κατέλαβε η εταιρεία Νηρέυς Ιχθυοκαλλιέργειες Α.Ε., η οποία εκτιμάται ότι απέσπασε μερίδιο μεταξύ του 22%-23%.

Τα τελευταία δύο έτη τα μεγέθη της εγχώριας αγοράς γόνου αυξήθηκαν σημαντικά και τελικά η φαινομενική κατανάλωση διαμορφώθηκε σε 364 εκ. ιχθύδια, σημειώνοντας αύξηση 8,3% σε σχέση με τα προηγούμενα έτη. Η εισαγωγική διείσδυση είναι πλέον περιορισμένη, ενώ εξαγωγές γόνου πραγματοποιούνται περιστασιακά και σε μικρές ποσότητες. Τα μερίδια αγοράς γόνου των επιχειρήσεων δεν διαφοροποιούνται σημαντικά από τα μερίδια παραγωγής.

Η εγχώρια παραγωγή τσιπούρας-λαβρακίου παρουσίασε μέσο ετήσιο ρυθμό

---

<sup>58</sup> ΣΕΘ: «Η ελληνική ιχθυοκαλλιέργεια και τα προϊόντα της στην παγκόσμια αγορά», <http://www.agora.mfa.gr/>

<sup>59</sup> Ιχθυοστροφεία Serresbiz «Ο κλάδος των ιχθυοκαλλιεργειών στην Ευρώπη και Μεσόγειο», [www.serresbiz.com](http://www.serresbiz.com)

αύξησης 25,5% την τελευταία πεντατία. Το μεγαλύτερο μερίδιο στη συνολική παραγωγή τσιπούρας-λαβρακίου (σε όρους ποσότητας) κατέλαβε η εταιρεία Νηρέυς Ιχθυοκαλλιέργειες Α.Ε., η οποία εκτιμάται ότι απέσπασε μερίδιο μεταξύ του 20%-22%. Σημαντικά μερίδια απέσπασαν επίσης οι επιχειρήσεις Σελόντα Ιχθυοτροφεία Α.Ε.Γ.Ε., Ελληνικά Ιχθυοκαλλιέργειαι Α.Β.&Ε.Ε., Δίας Ιχθυοκαλλιέργειες Α.Ε., Ανδρομέδα Α.Ε., Seafarm Ionian Α.Ε., Interfish Ιχθυοκαλλιέργειες Α.Ε. και Γαλαξίδι Θαλάσσιες Καλλιέργειες Α.Ε.<sup>60</sup>

Με βάση τη συνολική αξία των πωληθέντων ψαριών (αξία διατεθείσας παραγωγής σε εσωτερικό και εξωτερικό) ορισμένων μεγάλων εταιριών του κλάδου, προκύπτουν τα αντίστοιχα μερίδια (βάσει αξίας):

- Νηρέυς Ιχθυοκαλλιέργειες Α.Ε. με μερίδιο μεταξύ 24%-25%,
- Σελόντα Ιχθυοτροφεία Α.Ε.Γ.Ε. με μερίδιο μεταξύ 10%-11%,
- Ελληνικά Ιχθυοκαλλιέργειαι Α.Β.&Ε.Ε. με μερίδιο μεταξύ 9%-10%, Ανδρομέδα Α.Ε. με μερίδιο μεταξύ 5%-6% κ.λ.π.

Η εγχώρια αγορά τσιπούρας-λαβρακίου αυξήθηκε με μέσο ετήσιο ρυθμό 26,2% την τελευταία πενταετία. Το διάστημα αυτό οι εξαγωγές τσιπούρας-λαβρακίου αυξήθηκαν με μέσο ετήσιο ρυθμό 31,4% (από 695 τόνους σε 55.000 τόνους). Κύριοι προορισμοί των εξαγωγών αποτελούν η Ιταλία, η Ισπανία, η Γαλλία, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Πορτογαλία<sup>61</sup>.

Οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις εξαγουν απευθείας σημαντικό μέρος της παραγωγής τους, με αποτέλεσμα τα μερίδια που καταλαμβάνουν στην εγχώρια αγορά να κυμαίνονται σε περιορισμένα επίπεδα. Επίσης, ορισμένες εταιρείες πραγματοποιούν έμμεσες εξαγωγές μέσω θυγατρικών εταιριών.

Το μεγαλύτερο μερίδιο στην ελληνική αγορά τσιπούρας-λαβρακίου (σε όρους ποσότητας) κατέλαβε η εταιρεία Νηρέυς Ιχθυοκαλλιέργειες Α.Ε., η οποία εκτιμάται ότι απέσπασε μερίδιο αγοράς μεταξύ του 10%-11%. Αξιόλογα μερίδια απέσπασαν επίσης οι επιχειρήσεις Σελόντα Ιχθυοτροφεία Α.Ε.Γ.Ε., Ελληνικά Ιχθυοκαλλιέργειαι Α.Β.&Ε.Ε., Υδατοκαλλιέργειες Λέσβου Α.Ε., Seafarm Ionian Α.Ε. κ.α.

Στο άμεσο μέλλον αναμένεται να συνεχιστεί η τάση για περαιτέρω συγκέντρωση της προσφοράς με σκοπό τον καλύτερο έλεγχο της παραγωγής, την αύξηση

---

<sup>60</sup> [www.nireus.com](http://www.nireus.com)

<sup>61</sup> [www.nireus.com](http://www.nireus.com)

των τιμών διάθεσης και την ελαχιστοποίηση των φαινομένων αθέμιτου ανταγωνισμού<sup>62</sup>.

### 5. Διαμόρφωση τιμών τσιπούρας-λαβρακιού για την τριετία 2011-2014

Οι τιμές τσιπούρας –λαυρακιού στη χώρα μας εξαρτάται από:

- τη συνολική ετήσια παραγωγή
- την ανάγκη για χρηματοοικονομική ρευστότητα των μονάδων
- τη ζήτηση της αγοράς
- τον ανταγωνισμό άλλων χωρών (ιδιαίτερα της Τουρκίας)
- την ποιότητα των προϊόντων
- την ικανότητα ανεύρεσης και αξιοποίησης νέων αναδυόμενων αγορών

Το μεγάλο μειονέκτημα του κλάδου είναι η έλλειψη ικανών δικτύων προώθησης των προϊόντων από τους μεγάλους ομίλους. Ακόμη και οι μεγάλοι όμιλοι, τις περισσότερες φορές διακινούν τα αλιεύματά τους μέσω των Ιταλών μεγαλεμπόρων, οι οποίοι ελέγχουν την αγορά στην Ιταλία, όπου και προωθείται περίπου το 70% των εξαγωγών. Έτσι τις τιμές σε μεγάλο βαθμό δεν τις καθορίζουν οι παραγωγοί, αλλά οι Ιταλοί χονδρέμποροι και δεν υπάρχει το «πωλείται το προϊόν στην α τιμή» από τους παραγωγούς, αλλά το «αγοράζουμε προϊόν στην τάδε τιμή» από τους εμπόρους.

Στη διακίνηση αυτών των αλιευμάτων και στην προώθησή τους στο εξωτερικό, σπουδαίο και θετικό έργο προσφέρει η εταιρεία Logistik, μέσω της οποίας οι παραγωγοί έχουν τη δυνατότητα να διακινούν ακόμη και μικροποσότητες σε άλλες αγορές του εξωτερικού.

Μεγάλο πρόβλημα του κλάδου, εκτός από τους συνηθεις κινδύνους, που διatrέχει κάθε μονάδα ζωικής παραγωγής (ασθένειες, θάνατοι) και τις απρόβλεπτες καταστροφές λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών, είναι η έλλειψη ρευστού που μαστίζει όλες τις επιχειρήσεις του κλάδου<sup>63</sup>.

Η άρνηση χρηματοδότησης, ακόμη και των οικονομικά υγιών εταιρειών του κλάδου, από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, σε σχέση με το μακροχρόνιο διάστημα εκτροφής ώσπου να φθάσουν τα ψάρια στο εμπορεύσιμο βάρος (15-18 μήνες), έχουν φέρει όλες τις επιχειρήσεις του κλάδου σε οριακά επίπεδα.

---

<sup>62</sup> [www.nireus.com](http://www.nireus.com)

<sup>63</sup> [www.nireus.com](http://www.nireus.com)

Αν ανατρέξουμε στο παρελθόν πριν από 10-12 περίπου χρόνια, στο 2002, θα θυμηθούμε τη μεγάλη κρίση του κλάδου, όπου λόγω έλλειψης ρευστότητας, αναγκάζονταν οι επιχειρήσεις να πωλούν σε μέση τιμή την τσιπούρα A ex-farm 3,30 € το κιλό (κατώτερη τιμή 2,90 € το κιλό) και το λαυράκι A ex-farm 3,54 € το κιλό (κατώτερη τιμή 3,00 € το κιλό) , ενώ το κόστος παραγωγής ανέρχονταν για την τσιπούρα και το λαυράκι σε 3,65 € το κιλό. Το παραπάνω είχε σαν αποτέλεσμα τη συρρίκνωση του αριθμού των μονάδων, λόγω εξαγοράς πολλών εξ αυτών από τους μεγάλους ομίλους. Οι μεγάλοι όμιλοι ήταν οι μόνοι που είχαν πρόσβαση στη χορήγηση δανείων και βγήκαν από την κρίση, έχοντας όμως στην πλάτη τους τεράστιο φορτίο συσσωρευμένων δανειακών υποχρεώσεων. Φορτίο που τους ακολουθεί μέχρι σήμερα. Η συνολική πραγματική ετήσια παραγωγή τότε, ήταν περίπου 140.000 τόνοι και η ετήσια παραγωγή γόνου ξεπερνούσε τα 500.000.000<sup>64</sup>.

Την τελευταία πενταετία έχουμε μεγάλη επιβάρυνση στο κόστος παραγωγής ιχθύων, λόγω δραματικής μείωσης των προσφερομένων ιχθυαλεύρων και ιχθυελαιών. Από μια πλευρά η μείωση των αλιευόμενων ποσοτήτων ιχθύων στο Περού και από την άλλη η ολοένα αυξανόμενη ζήτηση ιχθυαλεύρων από την Κίνα, όπου αυξήθηκε η κατανάλωση πουλερικών, οδήγησαν σε αύξηση των τιμών των ιχθυαλεύρων κατά 10-20% περίπου. Εκτός από αυτά, την τελευταία πενταετία είχαμε και μείωση της παγκόσμιας παραγωγής σιτηρών, πράγμα που ανέβασε την τιμή τους.

Οι εταιρείες εισαγωγής και παραγωγής ιχθυοτροφών αναγκάστηκαν να αυξήσουν τις τιμές τους περίπου 5-7% γιατί και αυτές βρίσκονται σε δύσκολη οικονομική θέση. Από τη μια πλευρά έχουν να αντιμετωπίσουν την αύξηση των πρώτων υλών και από την άλλη πλευρά, την κατάργηση της πίστωσης, που είχαν μέχρι πρότινος από τους προμηθευτές τους, λόγω της οικονομικής ύφεσης που βρίσκεται η χώρα μας. Έτσι και αυτοί με τη σειρά τους μείωσαν δραστικά το χρόνο πίστωσης προς τους ιχθυοτρόφους πελάτες τους. Τώρα πουλάνε με πίστωση 1-3 μήνες ανάλογα με την φερεγγυότητα του πελάτη τους.

Επίσης και οι Ιχθυογεννητικοί Σταθμοί, λόγω έλλειψης ρευστότητας και αύξησης του κόστους παραγωγής του γόνου, αναγκάστηκαν να μειώσουν την παραγωγή τους. Την τελευταία διετία η παραγωγή μειώθηκε σε 400.000.000 περίπου. Πολ-

---

<sup>64</sup> [www.nireus.com](http://www.nireus.com)

λοιί Ιχθυογεννητικοί Σταθμοί έχουν κλείσει πλέον και μάλιστα 28 Ιχθυογεννητικοί Σταθμοί και αυτοί πλέον παράγουν γόνου μόνο για δική τους χρήση και προγραμματίζουν για πώληση, μόνο τις ποσότητες που εκ των προτέρων έχουν εξασφαλίσει την πώλησή τους και έχουν ρυθμίσει τον τρόπο πληρωμής των, αποφεύγοντας πολύμηνες πιστώσεις.

Την τελευταία πενταετία η συνολική ετήσια παραγωγή έχει μειωθεί λόγω έλλειψης επαρκών πιστώσεων από τους παραγωγούς, ιδιαίτερα για την αγορά ιχθυοτροφών και γόνου και έχει σταθεροποιηθεί περίπου στους 100.000 τόνους. Σήμερα οι τιμές πώλησης της τσιπούρας και του λαυρακιού έχουν σταθεροποιηθεί σε μεγάλο βαθμό και αυτό είναι πολύ θετικό για την εξέλιξη του κλάδου. Ιδιαίτερα τα έτη 2013 και 2014 παρατηρούμε μια σταθερή διαμόρφωση των τιμών, επηρεαζόμενη μόνο από μικρές μηνιαίες διακυμάνσεις, οι οποίες με τη σειρά τους οφείλονται σε μειωμένη ζήτηση και ταυτόχρονη αυξημένη προσφορά.<sup>65</sup>

Το 2012 είχαμε μία διακύμανση των τιμών ex-farm για την τσιπούρα Α από 3,25 € έως 4,55 € το κιλό, ενώ για το λαυράκι Α αντίστοιχα από 3,70 € έως 4,40 € το κιλό. Το έτος 2013 είχαμε άνοδο των τιμών, που για πρώτη φορά κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας, η τιμή της τσιπούρας δεν έπεσε κάτω από 4,00 € σε κανένα μήνα και κυμάνθηκε μεταξύ 4,00-5,70 € το κιλό.

Αντίστοιχα και η τιμή του λαυρακιού δεν έπεσε κανένα μήνα κάτω από 4,10 € κιλό και κυμάνθηκε από 4,10 € έως 5,70 € το κιλό. Κατά το έτος 2014 είχαμε για δεύτερη συνεχόμενη χρονιά σταθεροποίηση των τιμών στα ίδια επίπεδα και η τιμή της τσιπούρας κυμάνθηκε μεταξύ 4,00 € και 5,70 € το κιλό. Αντίστοιχα και η τιμή του λαυρακιού κυμάνθηκε από 4,10 € έως 5,40 € το κιλό. Γενικά και τις δύο αυτές χρονιές η μέση τιμή ήταν για την τσιπούρα 4,79 € ανά κιλό (2013) και 4,81 € ανά κιλό. Για το λαυράκι είχαμε μέση τιμή 4,97 €/κιλό (2013) και 4,96 €/κιλό (2014)<sup>66</sup>.

### Μηνιαία διακύμανση τιμών ex-farm τσιπούρας Α (2012-2014)

Μήνας	Τιμή 2012 (€)	Τιμή 2013 (€)	Τιμή 2014 (€)
Ιανουάριος	3,25	4,3	4,3
Φεβρουάριος	3,6	4,5	4,5
Μάρτιος	4,1	5	5

<sup>65</sup> Ενημερωτικό δελτίο κεφαλαιαγοράς, 26-5-2015, [le:///C:/Users/s/Downloads/E.ΔΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΑΟΝΤΑ-26.05.2015.pdf](http://C:/Users/s/Downloads/E.ΔΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΑΟΝΤΑ-26.05.2015.pdf)

<sup>66</sup> Ενημερωτικό δελτίο κεφαλαιαγοράς, 26-5-2015, [le:///C:/Users/s/Downloads/E.ΔΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΑΟΝΤΑ-26.05.2015.pdf](http://C:/Users/s/Downloads/E.ΔΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΑΟΝΤΑ-26.05.2015.pdf)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

Απρίλιος	4,55	5,7	5,7
Μάιος	4,6	5,4	5,4
Ιούνιος	4,45	4,8	4,8
Ιούλιος	4,15	4,9	4,9
Αύγουστος	3,9	5,3	5,5
Σεπτέμβριος	3,8	4,8	4,8
Οκτώβριος	3,9	4,5	4,5
Νοέμβριος	4,1	4,3	4,3
Δεκέμβριος	4,2	4	4

Πίνακας 3 Πηγή: [www.fishtop.gr/times-trietias](http://www.fishtop.gr/times-trietias) και <Users/s/Downloads/E.Δ.ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΟΝΤΑ-26.05.2015.pdf>

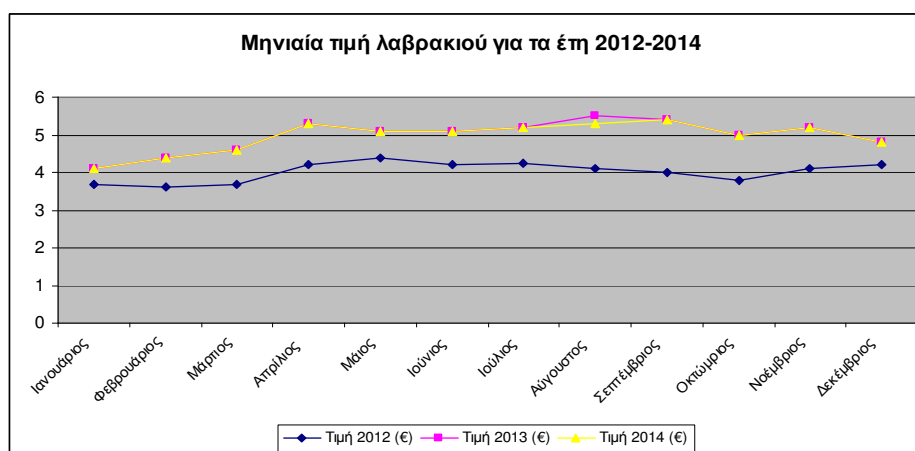
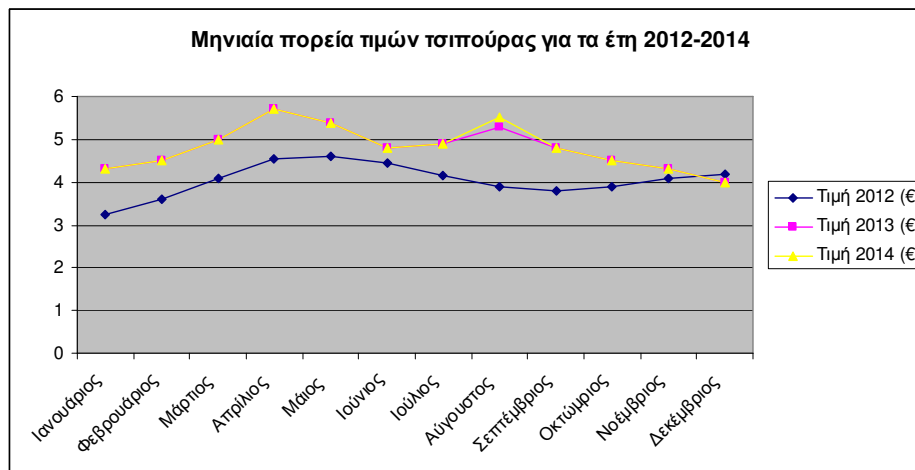
### Μηνιαία διακύμανση τιμών ex-farm Λαυρακιού Α (2012-2014)

Μήνας	Τιμή 2012 (€)	Τιμή 2013 (€)	Τιμή 2014 (€)
Ιανουάριος	3,7	4,1	4,1
Φεβρουάριος	3,6	4,4	4,4
Μάρτιος	3,7	4,6	4,6
Απρίλιος	4,2	5,3	5,3
Μάιος	4,4	5,1	5,1
Ιούνιος	4,2	5,1	5,1
Ιούλιος	4,25	5,2	5,2
Αύγουστος	4,1	5,5	5,3
Σεπτέμβριος	4	5,4	5,4
Οκτώβριος	3,8	5	5
Νοέμβριος	4,1	5,2	5,2
Δεκέμβριος	4,2	4,8	4,8

Πίνακας 4 Πηγή: [www.fishtop.gr/times-trietias](http://www.fishtop.gr/times-trietias) και <Users/s/Downloads/E.Δ.ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΟΝΤΑ-26.05.2015.pdf>

Γενικά παρατηρείται μειωμένη τιμή τον Ιανουάριο η οποία σταδιακά αυξάνεται και σημειώνει ένα μέγιστο τιμής τους θερινούς μήνες (Ιούλιος – Αύγουστος) και από το Σεπτέμβριο παρατηρείται μία πτωτική τάση τιμών μέχρι και το Δεκέμβριο. Το Δεκέμβριο αυξάνεται η ζήτηση (ιδίως του λαυρακιού), έχουμε όμως μια υπερπροσφορά παραγωγής με αποτέλεσμα τη μείωση των τιμών. Εάν οι παραγωγοί ρυθμίζουν την παραγωγή τους έτσι ώστε να διαθέτουν περισσότερες ποσότητες τον Αύγουστο και λιγότερες το Δεκέμβριο-Ιανουάριο, τότε θα είχαμε μια ευθύγραμμη πορεία τιμών όλο το έτος.





Διαγράμματα 16: Πηγή: [www.fishtop.gr/times-trietias](http://www.fishtop.gr/times-trietias) και [Users/s/Downloads/E.Δ.ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΟΝΤΑ-26.05.2015.pdf](http://Users/s/Downloads/E.Δ.ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΟΝΤΑ-26.05.2015.pdf)

Σε τελική ανάλυση είναι ενθαρρυντικό, ότι οι τιμές τσιπούρας-λαυρακιού κατά τα δύο τελευταία έτη έχουν σταθεροποιηθεί. Σε αυτό έχει συμβάλει η μείωση της παραγωγής. Εδώ όμως εγκυμονεί πολύ μεγάλος κίνδυνος να χάσουμε βασικό κομμάτι των εξαγωγών από την ανταγωνίστρια χώρα μας την Τουρκία ή και άλλες που θα αυξήσουν σταδιακά την παραγωγή τους. Ο μόνος σωστός δρόμος για την πορεία του κλάδου, πέρα από νέες αναδυόμενες αγορές, είναι η καλύτερη οργάνωση των μονάδων για τη μείωση του κόστους παραγωγής και η στόχευση σε ποιοτικά προϊόντα. Η ποιότητα των αλιευμάτων μας είναι το όπλο που θα μας διατηρήσει στην κορυφή!<sup>67</sup>

## 6. Οι μεγαλύτερες ελληνικές εταιρείες ιχθυοκαλλιέργειας

<sup>67</sup> Ετήσια ενημερωτική έκθεση 2014 ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΙΕΡΓΕΙΕΣ Α.Ε., <http://www.inr.gr/>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

Όπως προαναφέραμε η παγκόσμια παραγωγή τσιπούρας και λαβρακιού ιχθυοκαλλιέργειας, από 1.000 τόνους το 1985, έφτασε τους 300.000 τόνους το 2009. Η Ελλάδα υπήρξε πρωτοπόρος στην προσπάθεια αυτή, παίζοντας από την αρχή ηγετικό ρόλο στην ταχεία ανάπτυξη και επιτυχία του κλάδου της Μεσογειακής Ιχθυοκαλλιέργειας.

Σήμερα η Ελλάδα είναι αδιαμφισβήτητα ο παγκόσμιος ηγέτης στην παραγωγή τσιπούρας και λαβρακιού ιχθυοκαλλιέργειας, με συνολικό όγκο παραγωγής 120.000 τόνους το 2012 που αντιστοιχεί περίπου στο 40% της παγκόσμιας παραγωγής.

Ο κλάδος της μεσογειακής ιχθυοκαλλιέργειας, με 32 χρόνια δημιουργικής παρουσίας (1981 - 2013) αποτελεί τον πλέον εξωστρεφή παραγωγικό κλάδο της Ελλάδας:

- Ο ετήσιος τζίρος των εξαγωγών της ελληνικής ιχθυοκαλλιέργειας ξεπέρασε το 2012 τα 400 εκατομμύρια ευρώ.
- Πάνω από 80% της συνολικής παραγωγής τσιπούρας και λαβρακιού ιχθυοκαλλιέργειας εξάγεται.
- Τσιπούρα και Λαβράκι ιχθυοκαλλιέργειας αποτελούν το πρώτο τρόφιμο που εξάγει η Ελλάδα με βάση την αξία και τον όγκο.

Επιπλέον ο κλάδος της Μεσογειακής Ιχθυοκαλλιέργειας στην Ελλάδα προσφέρει εργασία σε περίπου 10.000 άτομα.

Στην Ελλάδα σήμερα δραστηριοποιούνται περί 370 μονάδες υδατοκαλλιεργειών τσιπούρας, λαβρακιού και άλλων θαλάσσιων ειδών, οι οποίες ανήκουν σε 65 εταιρείες, εκ των οποίων οι τέσσερις (Νηρέας, Σελόντα, Δίας και Ανδρομέδα) ελέγχουν το 70% της παραγωγής, με 223 μονάδες συσκευασίας, επεξεργασίας, μεταποίησης και εμπορίας αλιευτικών προϊόντων διαφόρων ειδών.

ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Ενεργές (σε λειτουργία)	65 εταιρείες	
Απασχόληση	10.000 εργαζόμενοι	Άμεσα εργαζόμενοι
	8.000 εργαζόμενοι	Έμμεσα εργαζόμενοι
Κύκλος Εργασιών	800.000.000 €	0,38% του ΑΕΠ
Επενδύσεις	740.000.000 €	Επενδυμένο κεφάλαιο
Εξαγωγές	400.000.000 €	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1ος εξαγωγέας του κλάδου τροφίμων</li><li>• 3,2% του συνόλου των εξαγωγών</li></ul>

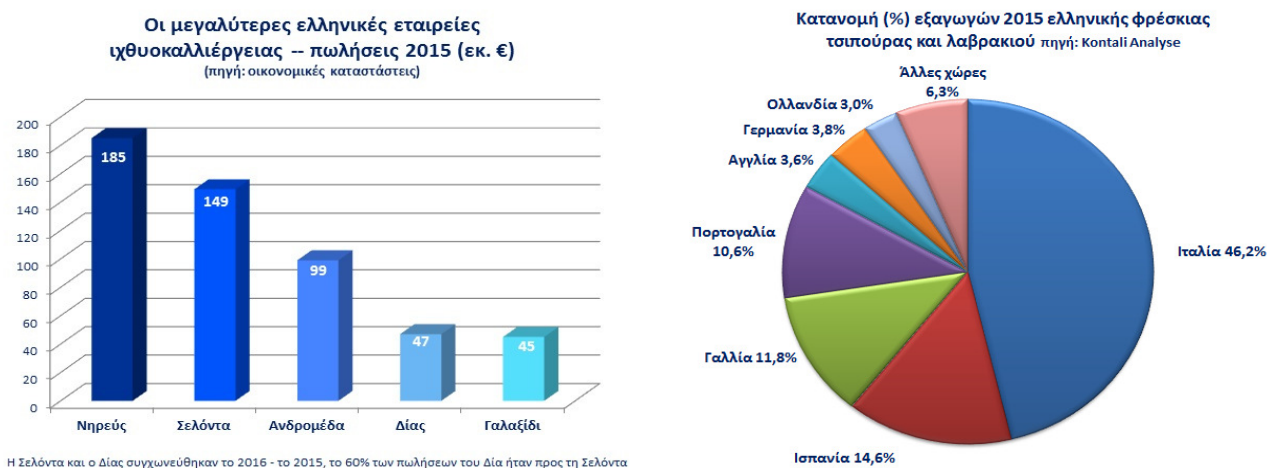
## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

		της χώρας
		<ul style="list-style-type: none"> <li>25% του συνόλου των εξαγωγών ειδών διατροφής</li> </ul>
Εταιρείες Εισηγμένες στο Χ.Α.Α.	6	

ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Ενεργές (σε λειτουργία)	328 άδειες	Σε απομονωμένες, κυρίως, περιοχές
Θαλάσσια Έκταση	7,8 χλμ <sup>2</sup>	Το Αεροδρόμιο Αθηνών καταλαμβάνει 16,5 χλμ <sup>2</sup>

ΠΑΡΑΓΩΓΗ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Έτοιμο Τελικό Προϊόν (Τσιπούρα + Λαβράκι)	121.000 τόνοι	40% της παγκόσμιας παραγωγής
Γόνος	400.000.000 ιχθύδια	40% της παγκόσμιας παραγωγής

Πίνακες 5: Πηγή: [www.nireus.com](http://www.nireus.com)



Διαγράμματα 17: Πηγή: [www.nireus.com](http://www.nireus.com)

## 7. Αναγκαιότητα σύγχρονων μονάδων συσκευαστηρίων αλιευτικών προϊόντων

Η ιχθυοκαλλιέργεια αποτελεί ένα τομέα πρωτογενούς παραγωγής με έντονο εξαγωγικό προσανατολισμό αφού, σύμφωνα με επίσημα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ από Ιανουάριο έως και Ιούλιο 2013, ποσοστό της τάξεως του 85% της παραγωγής σε τσιπούρα και λαυράκι που παράχθηκαν, προωθήθηκε στην Ευρωπαϊκή, Αμερικανική και Ρώσικη αγορά ενώ το υπόλοιπο 15% καταναλώθηκε στην απαιτητική εγχώρια αγορά.

Τα συσκευαστήρια ιχθύων είναι ο τελευταίος κρίκος της παραγωγικής αλυσίδας, αλλά και το τελευταίο σημείο ελέγχου του παραγωγού πριν δοθεί το προϊόν στα super market, ιχθυόσκαλες κ.τ.λ. Σε αυτά γίνονται όλες οι απαραίτητες διαδικασίες

ώστε τα ψάρια συσκευασμένα πλέον να βγουν στην αγορά διατηρώντας τη φρεσκότητα και την άριστη ποιότητα τους.

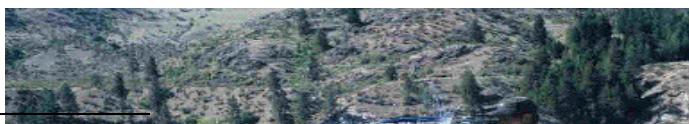
Αρχικά και πριν το 1980 που η υδατοκαλλιέργεια βρισκόταν στα πρώτα στάδια και η παραγωγή ήταν σχετικά πολύ μικρή δεν είχε προκύψει η ανάγκη για την κατασκευή ενός χώρου με τον απαραίτητο εξοπλισμό για να καλύψει της ανάγκες της συσκευασίας. Ο χερσαίος χώρος της εκτροφής χρησιμοποιούταν για πολλαπλές χρήσεις, για αποθήκευση ιχθυοτροφών, πλύσιμο και επιδιόρθωση διχτυών, ακόμα και για συσκευασία. Δηλαδή εφόσον υπήρχαν τα υλικά (κιβώτια, πάγος) η συσκευασία μπορούσε να γίνει οπουδήποτε και φυσικά όλα περνούσαν από ανθρώπινα χέρια χωρίς την ύπαρξη μηχανημάτων.

Τα φαινόμενα συσκευασίας αλιευμάτων στην παραλία κάτω από λαμαρίνες και αμφίβολες συνθήκες υγιεινής που επικρατούσαν τις δεκαετίες του 1980 και του 1990 ήταν σύνηθες φαινόμενο.

Συγκεκριμένα στην παραλία ήταν ο πιο σύνηθες και βολικός χώρος για συσκευασία για πολλούς λόγους. Ο βασικός ήταν ότι τα ψάρια ερχόντουσαν κατευθείαν από το κλουβί λίγα - λίγα ή και μαζί με το κλουβί, δεμένο στην προβλήτα, λόγω του ότι τα σκάφη, τα μηχανήματα, οι γερανοί και όλος ο βοηθητικός εξοπλισμός ήταν περιορισμένα και δεν ήταν δυνατό να βγει όλη η απαιτούμενη ποσότητα ιχθύων από το κλουβί γρήγορα έξω. Έτσι η διαδικασία της αλίευσης γινόταν ταυτόχρονα με την συσκευασία.

Επίσης δεν ήταν πάντα δυνατό να μεταφερθούν σε άλλο σημείο για συσκευασία λόγω έλλειψης μέσου κι έτσι αφού συσκευάζονταν στην παραλία, φορτώνονταν απευθείας και με τα χέρια στο φορτηγό που θα τα μετέφερε στον προορισμό τους<sup>68</sup>.

Η συσκευασία βέβαια στην παραλία δεν ήταν πάντα εφικτή λόγω του ότι δεν ήταν πάντα και σε όλες τις μονάδες επαρκής ο χώρος της παραλίας ώστε να μπορεί να γίνεται συσκευασία και παράλληλα οι υπόλοιπες δουλειές του ιχθυοτροφείου. Έτσι λοιπόν έπρεπε να μετακινηθεί σε άλλο σημείο η διαδικασία.



<sup>68</sup> Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιείας 2007-2013, [ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list\\_of.../greece\\_01\\_el.pdf](http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list_of.../greece_01_el.pdf)



### *Εικόνα 2. Δεξαμενές εξάλειψης και άλλα υλικά στη παραλία*

Ο χώρος που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί χωρίς να εμποδίζει ήταν κάποια υπόστεγα φτιαγμένα για το λόγο αυτό ή ακόμα και η αποθήκη.

Το θετικό της μεταφοράς στην αποθήκη ήταν ότι μπορούσαν κάποια υλικά να είναι σε σταθερή θέση, κιβώτια, τραπέζια κλπ. Και η διαδικασία να γίνει λίγο πιο αυτοματοποιημένη αφού ο κόσμος πλέον θα δούλευε σε συγκεκριμένο σημείο και καθορισμένη θέση.

Παρόλα αυτά όμως δεν μπορούμε ακόμα να μιλήσουμε για τα πρώτα συσκευαστήρια, απλά για μια πιο οργανωμένη προσπάθεια, γιατί οι χώροι αυτοί δεν τηρούσαν κανένα κανόνα υγιεινής, δεδομένου του χώρου που ούτε καν κλειστός ήταν και του ότι η διαδικασία ήταν ακριβώς ίδια με την παραλία, χωρίς μηχανήματα.

Εν συνεχεία τα πρώτα κτίρια και εγκαταστάσεις δεν ήταν κάτι καλύτερο από την κατάσταση που υπήρχε πριν στα υπόστεγα και τις αποθήκες. Το θετικό ήταν ότι ήταν αυτόνομα κτίρια που χρησιμοποιήθηκαν αποκλειστικά για αυτό το σκοπό, την συσκευασία ψαριών. Το θετικό ήταν ότι λειτουργούσαν αυτόνομα από την πάχυνση και είχαν δικό τους προσωπικό. Κατά τα άλλα δεν υπήρχε κατάλληλος και εξειδικευμένος εξοπλισμός, δεν υπήρχαν καθόλου μηχανήματα, όλα γίνονταν με τα χέρια πάνω σε ανοξείδωτα τραπέζια και οι κανονισμοί υγιεινής που εφαρμόζονταν ήταν οι πολύ βασικοί.

Η χώρα μας από το 2000 έδειξε μεγάλη έμφαση στην υγιεινή διακίνηση των προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας. Στο Γ' ΚΠΣ επιδοτήθηκαν (50% οικονομική ενίσχυση) για δημιουργία νέων ή εκσυγχρονισμό ήδη υπαρχόντων συσκευαστηρίων.

Επιπλέον από το ξεκίνημα της ιχθυοκαλλιέργειας μέχρι σήμερα έχουν γίνει αλματώδη βήματα στην τεχνογνωσία, τις επενδύσεις και τον όγκο παραγωγής στις ιχθυοκαλλιέργειες. Αυτό δημιουργεί αυξημένες απαιτήσεις στη λειτουργία και τον

εξοπλισμό όλων των σταδίων παραγωγής έτσι ώστε να μπορέσει η ιχθυοκαλλιέργεια να ανταπεξέλθει στις αυξημένες απαιτήσεις και ποσότητες.

Έτσι λοιπόν το στάδιο της συσκευασίας χρειάστηκε να διαχωριστεί από την εκτροφή και ακολουθώντας τους κανόνες και τις απαιτήσεις να μεταφερθεί σε δικό του χώρο με σύγχρονες προδιαγραφές και μεγαλύτερες επιδώσεις, όπως άλλωστε γίνεται και στα υπόλοιπα τρόφιμα που παράγονται και εξάγονται τυποποιημένα και συσκευασμένα στις αγορές της Ελλάδας και του εξωτερικού.

Ένα σύγχρονο συσκευαστήριο θα πρέπει έχει τη δυνατότητα διαλογής και συσκευασίας σημαντικά υψηλότερων ποσοτήτων ψαριών ανά ώρα με αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση του χρόνου συσκευασίας μεγάλων ποσοτήτων προϊόντων στις ιδανικότερες συνθήκες υγιεινής<sup>69</sup>.

Υπάρχουν βέβαια πολλοί άλλοι λόγοι που ώθησαν στην κατασκευή συσκευαστηρίων, οι βασικότεροι από τους οποίους η αυξημένη ζήτηση και ως εκ τούτου ο όγκος παραγωγής, η έλλειψη χώρου, απαιτήσεις του εμπορίου (ζυγίσεις ακριβείας, ιχνηλασιμότητα, τυποποίηση), εξειδικευμένο προσωπικό, χρόνος συσκευασίας, υγιεινή (ασφάλεια τροφίμων- ISO, HACCP).

Συγκεκριμένα ο όγκος παραγωγής υπό τα σημερινά δεδομένα, είναι πλέον απαγορευτικός για συσκευασία σε κοινόχρηστο χώρο με την εκτροφή και αυτό διότι ζημιώνονται και τα δύο στάδια. Η εκτροφή με τον περιορισμό του χώρου και η συσκευασία με την έλλειψη δικού της χώρου και μηχανημάτων, με άμεσο αποτέλεσμα την καθυστέρηση της διαδικασίας και τα ωράρια να γίνονται απαγορευτικά για τους εργαζόμενους και την απόδοσή τους. Όλα αυτά έχουν ως αποτέλεσμα, την μικρή παραγωγή και καθυστέρηση στη διανομή των προϊόντων και κατά συνέπεια την δυσασχέτηση των πελατών.

Επιπλέον ένα σύγχρονο συσκευαστήριο χρειάζεται συγκεκριμένο χώρο, με συγκεκριμένα τετραγωνικά και συγκεκριμένες προδιαγραφές για να μπορέσει να λειτουργήσει σωστά, καθώς, πλέον τούτων απαιτείται αποθηκευτικός χώρος για παλέτες, κιβώτια κ.τ.λ., χώροι για παγομηχανές, μηχανήματα και ψυγεία, και εξωτερικοί χώροι ανάλογα διαμορφωμένοι για την φορτοεκφόρτωση των προϊόντων.

Η σύγχρονη νομοθεσία υποχρεώνει σήμερα τις επιχειρήσεις να πωλούν

---

<sup>69</sup> Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιείας 2007-2013, [ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list\\_of.../greece\\_01\\_el.pdf](http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list_of.../greece_01_el.pdf)

προϊόντα σωστά συσκευασμένα, με υποχρεωτική αναγραφή της προέλευσης, της ποσότητας, του βάρους ανά συσκευασία-μονάδα προϊόντος, την ημεροχρονολογία αλίευσης και την ανάλογη ημεροχρονολογία τυποποίησης του προϊόντος, καθώς και την ημεροχρονολογία λήξεως αυτού, με αποτέλεσμα εντός του συσκευαστηρίου να απαιτούνται σύγχρονα μηχανήματα με συγκεκριμένες προδιαγραφές και απαιτήσεις, αλλά και προγράμματα, π.χ. όπως το HACCP, τα οποία αποτελούν μια συστηματική προσέγγιση στην αναγνώριση, την εκτίμηση της επικινδυνότητας και της σοβαρότητας, καθώς και τον έλεγχο των μικροβιολογικών, χημικών και φυσικών κινδύνων που σχετίζονται με όλα τα στάδια παραγωγής ενός τροφίμου, από την ανάπτυξη, την συγκομιδή/εξαλίευση, μέχρι την τελική κατανάλωση του προϊόντος<sup>70</sup>.

Επίσης με τις σωστές ζυγίσεις στις ποσότητες που συσκευάζονται και διατίθενται στην αγορά η εκάστοτε εταιρία έχει τη δυνατότητα να υπολογίσει σωστά τα παραγωγικά στοιχεία της και ο πελάτης είναι ευχαριστημένος γιατί λαμβάνει ακριβώς αυτό που ζήτησε.

Ένα πολύ σημαντικό συστατικό στοιχείο για την σωστή και εύρυθμη λειτουργία ενός συσκευαστηρίου είναι και το εργατικό δυναμικό του. Όταν ένα συσκευαστήριο λειτουργεί σαν μία αυτόνομη μονάδα μπορεί και έχει τη δυνατότητα να επιλέξει ειδικευμένο προσωπικό, κατάλληλο για την εκάστοτε θέση. Όταν όμως αυτό καθίσταται αδύνατο η ίδια η επιχείρηση θα πρέπει να μεριμνήσει μέσω προγραμμάτων δράσης, σεμιναρίων κ.τ.λ. να εκπαιδεύσει, να χειραγωγήσει και να ειδικεύσει το προσωπικό που χρειάζεται για συγκεκριμένες θέσεις -τομείς μέσα στην επιχείρηση. Η μέριμνα, αλλά οι ενέργειές της αυτές θα αποβούν σε μελλοντικό όφελος της, διότι εκπαιδεύοντας το προσωπικό της για συγκεκριμένες θέσεις εργασίας, με ιδιαίτερη βαρύτητα και απαιτήσεις, θα επιτύχει, από τη θέση αφ' ενός του εργαζομένου μεγαλύτερη και καλύτερη απόδοση, αφ' ετέρου θα υπάρξει αύξηση στον τομέα παραγωγής και κατά συνέπεια την κερδοφορία και άνθιση της επιχείρησης.

Βέβαια όλα τα ανωτέρω στοιχεία θα ήταν περιττά, εάν η εκάστοτε εταιρεία ως πρωταρχικό της μέλημα δεν είχε την ελαχιστοποίηση του χρόνου συσκευασίας των νωπών ιχθύων, από τη στιγμή της εξαλίευσής τους έως την στιγμή διάθεσής τους στην αγορά. **Επομένως ένας πολύ σημαντικός λόγος, αν όχι ο σημαντικότερος θα λέγαμε,**

---

<sup>70</sup> Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιείας 2007-2013, [ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list\\_of.../greece\\_01\\_el.pdf](http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list_of.../greece_01_el.pdf)

για την ύπαρξη συσκευαστηρίου για τα ψάρια ιχθυοκαλλιέργειας είναι ο χρόνος συσκευασίας. Τα μεγέθη που παράγονται και διανέμονται σήμερα υποχρεώνουν την ύπαρξη σύγχρονων συσκευαστηρίων, με συγκεκριμένες προδιαγραφές, με σκοπό να επιτυγχάνονται οι βέλτιστοι χρόνοι συσκευασίας και διανομής. Τα ψάρια δεν καθυστερούν πλέον να φτάσουν στον προορισμό τους και οι μεγαλύτερες ποσότητες ανά ώρα συσκευασίας είναι δεδομένες.

Τέλος, θα πρέπει να τονίσουμε ότι για τα αλιευτικά προϊόντα, η ποιότητα και η υγιεινή αποτελεί επιτακτική ανάγκη και ταυτόχρονα αποτελεί προστιθέμενη αξία. Το καταναλωτικό κοινό σήμερα είναι ιδιαίτερα ευαισθητοποιημένο στην υγιεινή ασφάλεια των τροφίμων και ιδιαίτερα για τα αλιευτικά προϊόντα τα οποία διατίθενται στο εμπόριο νωπά. Τα προϊόντα αυτά είναι ευαίσθητα και η υγειονομική τους ποιότητα αποτελεί αποφασιστικό στοιχείο για την εξασφάλιση της προστασίας της δημόσιας υγείας. Ταυτόχρονα η αναζήτηση της ποιότητας αποτελεί το μόνο στοιχείο που μπορεί να βελτιώσει τη μέση τιμή στην παραγωγή και επομένως να στηρίξει το εισόδημα των παραγωγών.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την σωστή διακίνηση των προϊόντων της μονάδας είναι η συσκευασία των προϊόντων της. Τα συσκευαστήρια νωπών αλιευμάτων πρέπει να κατασκευάζονται και να λειτουργούν σύμφωνα με τον Κανονισμό(ΕΚ) Αριθμ. 852/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για την υγιεινή των τροφίμων. Τα παραπάνω μπορούν να πραγματοποιηθούν μόνο μέσα από την εφαρμογή και πιστοποίηση καταξιωμένων συστημάτων διασφάλισης ποιότητας και υγιεινής στις διαδικασίες και λειτουργίες όλων των τμημάτων της επιχείρησης, συστημάτων όπως είναι το HACCP <sup>71</sup>.

### **8. Κώδικας ορθής πρακτικής εκμετάλλευσης μονάδων συσκευαστηρίων αλιευτικών προϊόντων**

Τα συσκευαστήρια αλιευτικών προϊόντων υπάγονται στις εγκαταστάσεις εμπορίας και ιδρύονται για να καλύπτουν τις απαιτήσεις της Κοινοτικής Οδηγίας 91/493/ΕΟΚ όσον αφορά τους υγειονομικούς κανόνες, ώστε τα αλιευτικά προϊόντα που τίθενται στην αγορά να διακινούνται με τους εγκεκριμένους κανόνες υγιεινής.

---

<sup>71</sup> Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιείας 2007-2013, [ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list\\_of.../greece\\_01\\_el.pdf](http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list_of.../greece_01_el.pdf)



Η βασική αρχή λειτουργίας των συσκευαστηρίων, όπως προείπαμε, στηρίζεται στο διαχωρισμό της πρώτης ύλης (υποδοχή προϊόντων, διαλογή, πιθανή απεντέρωση, φιλετοποίηση, συσκευασία) από το τελικό προϊόν (αποστολή), και στον έλεγχο της υγιεινής και ασφάλειας του προϊόντος.

Κατά κύριο λόγο τα σημερινά συσκευαστήρια διοχετεύουν στην αγορά ολόκληρα ψάρια, φρέσκα ή κατεψυγμένα, επεξεργασμένα ψάρια (καθαρισμένα/φιλέτα) και προϊόντα Map (συσκευασμένα σε ειδικά τροποποιημένη ατμόσφαιρα).

Τα περισσότερα συσκευαστήρια που λειτουργούν σήμερα έχουν ιδρυθεί σε περιοχές με ιχθυοκαλλιεργητική δραστηριότητα (Αιτωλοακαρνανία, Αργολίδα, Αττική, Βοιωτία, Δωδεκάνησα, Εύβοια, Κορινθία, Φθιώτιδα, Φωκίδα).

Κάθε μονάδα συσκευαστηρίου πρέπει να ακολουθεί ένα κώδικα ορθής πρακτικής, ο οποίος αφορά στις διαδικασίες παραγωγής που εξασφαλίζουν την προστασία του περιβάλλοντος, την ασφάλεια και υγεία του καταναλωτή και την ευημερία των εκτρεφόμενων ψαριών.

Στόχος του κώδικα ορθής πρακτικής, σε συνδυασμό με τις αρχές των προτύπων AGRO 4 του AGROCERT που είναι τα επίσημα σημεία αναφοράς του σήματος ποιότητας, είναι να βελτιώσει την ποιότητα και να οδηγήσει στην πιστοποίηση του τελικού προϊόντος. Αποτέλεσμα αυτού είναι η αύξηση της προστιθέμενης αξίας του τελικού προϊόντος, να δώσει σημαντικό προβάδισμα στις αγορές υψηλού ανταγωνισμού, να επιφέρει οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη, να ενισχύσει τη συνεργασία με τις ελεγκτικές αρχές, να κατακτήσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών για την θρεπτική αξία, ασφάλεια και υγιεινή του και να βελτιώσει την γενική θεώρηση της ελληνικής ιχθυοκαλλιέργειας.<sup>72</sup>

Παρακάτω παρουσιάζονται εν συντομία οι γενικές αρχές του ανωτέρω κώδικα από την εξαλίευση, τη μεταφορά έως και την συσκευασία.

### *(a) Εξαλίευση*

Έχει παρατηρηθεί ότι η μη εφαρμογή του κώδικα ορθής πρακτικής κατά την εξαλίευση οδηγεί σε υποβάθμιση των ψαριών με οικονομική απώλεια παρά την

---

<sup>72</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργιών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

σκληρή προσπάθεια σε όλη την διάρκεια του κύκλου παραγωγής. Για τους λόγους αυτούς θα πρέπει να ακολουθηθούν οι παρακάτω κανόνες

- Έλεγχοι πριν την εξαλίευση υποδεικνύουν πότε τα ψάρια είναι έτοιμα για εξαλίευση και πώληση.
- Όλες οι περιοδοί αναμονής φαρμακευτικών ουσιών θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί.
- Η διατροφή του ιχθυοπληθυσμού θα πρέπει να διακοπεί πριν την εξαλίευση, ώστε ο πεπτικός τους σωλήνας να έχει εκκενωθεί ικανοποιητικά έως πλήρως. Ως χρόνος νηστείας (σε ημέρες) ορίζεται ο λόγος  $40/T$ , όπου  $T$  η θερμοκρασία του θαλασσινού νερού.
- Με εξαίρεση έκτακτες συνθήκες κακοκαιρίας ή και βλάβη εξοπλισμού, θα πρέπει να αποφεύγονται παρατεταμένες περιοδοί νηστείας.
- Ο εξοπλισμός εξαλίευσης θα πρέπει να είναι καθαρός και σε καλή κατάσταση πριν την χρήση και θα πρέπει να καθαρίζεται, απολυμαίνεται και ξεπλένεται με εγκεκριμένη μέθοδο μετά την χρήση. Όποιος εξοπλισμός υποπευόμαστε ότι δεν πληρεί τα παραπάνω κριτήρια δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται.
- Από τη στιγμή που θα αρχίσει η διαδικασία της εξαλίευσης θα πρέπει να ολοκληρώνεται με φροντίδα και προσοχή το ταχύτερο δυνατό χωρίς όμως να αυξηθεί το επίπεδο του stress του ιχθυοπληθυσμού που θα οδηγούσε σε πώση της ποιότητας του τελικού προϊόντος.
- Η συγκέντρωση των ψαριών πριν την απομάκρυνσή τους δεν θα πρέπει να προκαλεί αυξημένα επίπεδα stress ούτε τα ψάρια να παραμένουν συγκεντρωμένα για παρατεταμένες χρονικές περιόδους.
- Όπου αυτό δεν είναι εφικτό τα ψάρια μεταφέρονται με ειδικές απόχες καθαρές δεξαμενές με παγό/νερό όπου η θανάτωση επέρχεται από θερμικό shock.
- Η θανάτωση των ψαριών πρέπει να γίνεται σε νερό με πάγο υπό συνθήκες υγιεινής. Κατά την θανάτωση η εσωτερική θερμοκρασία των ψαριών, πρέπει να μειωθεί το συντομότερο δυνατόν στους  $4^{\circ}\text{C}$  έως  $0^{\circ}\text{C}$ . Ο χρόνος θανάτωσης πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερος.<sup>73</sup>

---

<sup>73</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

- Ο πάγος ο οποίος απαιτείται για την μείωση της εσωτερικής θερμοκρασίας των ψαριών στους 4°C πρέπει να προέρχεται από πόσιμο ή καθαρό θαλασσινό νερό και να βρίσκεται σε αναλογία προς το ψάρι 1/3. Παράλληλα πρέπει να προστίθεται ικανή ποσότητα νερού ώστε να δημιουργείται ένα πήγμα το οποίο θα προστατεύει τα ψάρια από την σύνθλιψη και θα συμβάλλει στην διατήρηση του φυσικού τους σχήματος.
- Στη διαδικασία εξαλίευσης θα πρέπει να ακολουθούνται οι διατάξεις υγιεινής ώστε τα ψάρια να μην παρουσιάζουν εξωτερικές (αμυχές) ή εσωτερικές (αιμορραγίες) βλάβες.
- Η θανάτωση με χρήση παγόνεου (shock θερμοκρασίας) θεωρείται ανθρωπινικά αποδεκτή μέθοδος.
- Όπου χρησιμοποιούνται δοχεία στην εξαλίευση θα πρέπει να βρίσκονται σε καλή κατάσταση και να έχουν ανάλογα σκεπάσματα που να ταιριάζουν καλά.
- Σε ιδανικές συνθήκες θα πρέπει να έχουν διπλά τοιχώματα και ελαστικά τμήματα συνδέσμων και στεγανοποίησης.
- Οι δεξαμενές εξαλίευσης «βούτες» πρέπει να είναι κατασκευασμένες από ανθεκτικό υλικό και πρέπει να είναι καλυμμένες πριν και μετά την εξαλίευση, να είναι καθαρές και να έχουν απολυμανθεί.
- Τα σκάφη τα οποία χρησιμοποιούνται για εργασίες εξαλίευσης πρέπει να παρέχουν την δυνατότητα αποτελεσματικών χειρισμών οι οποίοι γίνονται υπό υγιεινές συνθήκες. Καθαρίζονται, απολυμαίνονται και συντηρούνται τακτικά.
- Συστήνεται η αποφυγή απόρριψης νερού γεμάτου με αίμα στην θάλασσα.
- Νεκρά μόλις εξαλιευμένα ψάρια θα πρέπει να κρατούνται σε ένα ελάχιστο μείγμα πάγου / νερού για την μεταφορά στο συσκευαστήριο με στόχο την μείωση της εσωτερικής θερμοκρασίας του σώματος τουλάχιστον στους 4oC το ταχύτερο δυνατό<sup>74</sup>.
- Τα προϊόντα θαλάσσιας ιχθυοκαλλιέργειας, την ημέρα της εξαλίευσης δεν πρέπει να φέρουν χόμα, λάσπη, περιττώματα και γενικά ξένες ύλες και δεν πρέπει να παρουσιάζουν κανένα κλινικό σύμπτωμα ασθένειας.

---

<sup>74</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

- Ο πάγος που χρησιμοποιείται για την ψύξη θα πρέπει να είναι καλής ποιότητας χωρίς αιχμηρές άκρες ή ακίδες ώστε να μειώνεται η απώλεια λεπιών.
- Τα αρχεία των εξαλιεύσεων θα πρέπει να περιγράφουν αναλυτικά ημερομηνία, μονάδα, κλωβό και είδος / αριθμούς ψαριών επιπλέον όσων δελτίων είναι απαραίτητα για να συμπληρωθούν για το Σήμα Ποιότητας

### **(β) Αποθήκευση και μεταφορά νωπών ψαριών**

- Κατά την διάρκεια της αποθήκευσης και μεταφοράς τα νωπά ψάρια θαλάσσιας ιχθυοκαλλιέργειας πρέπει να διατηρούνται σε χώρο που να εξασφαλίζει θερμοκρασία -2° C έως 4° C σε όλα τα σημεία του προϊόντος.
- Τα νωπά αλιευτικά προϊόντα θαλάσσιας ιχθυοκαλλιέργειας μεταφέρονται στα συσκευαστήρια με οχήματα τα οποία πρέπει να είναι, καθαρά, να απολυμαίνονται τακτικά, και οι εσωτερικές τους επιφάνειες να είναι λείες.
- Σε όλη την διάρκεια μεταφοράς των νωπών αλιευτικών προϊόντων θαλάσσιας ιχθυοκαλλιέργειας στο συσκευαστήριο (χρόνος μεταφοράς: μικρότερος από 8 ώρες) η θερμοκρασία του ψαριού θα πρέπει να παραμένει μεταξύ 0oC και 4oC για την εξασφάλιση της ποιότητας του τελικού προϊόντος <sup>75</sup>

### **(γ) Αξιολόγηση νωπών ψαριών**

Τα αλιευθέντα ψάρια της ιχθυοκαλλιέργειας θα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Τα ψάρια πρέπει να είναι τυπικά του είδους και απαλλαγμένα από κάθε φυσική κακοποίηση.
- Το χρώμα των ψαριών πρέπει να είναι ζωηρό και ιριδίζον, χωρίς αποχρωματισμό, τυπικό του είδους.
- Το στομάχι των ψαριών πρέπει να είναι κενό και η κοιλιακή χώρα κυρτή.
- Σημαντική καταστροφή του ουραίου πτερυγίου, δεν είναι αποδεκτή. Η έλλειψη του ραχιαίου πτερυγίου, δεν είναι αποδεκτή. Εάν λείπει κάποιο από τα υπόλοιπα πτερύγια, λόγω μη ανάπτυξης, το ψάρι είναι αποδεκτό, υπό την προϋπόθεση ότι δεν έχει αναπτυχθεί κάποια κάκωση στην θέση του.

---

<sup>75</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

- Σε περίπτωση ελλιπούς ανάπτυξης των βραγχοκαλυμάτων (σε ποσοστό πάνω από 4% των ψαριών) τα ψάρια είναι μη αποδεκτά για σήμανση.
- Μη αποδεκτά θεωρούνται ψάρια με οφθαλμούς κατεστραμμένους ή οργανοποιημένους
- Τα ψάρια στα οποία απουσιάζει ο ένας οφθαλμός σε ποσοστό μικρότερο του 4% είναι αποδεκτά αλλά δεν είναι αποδεκτά αν βρεθεί ψάρι με έλλειψη και των δύο οφθαλμών.
- Αποδεκτά είναι τα ψάρια τα οποία φέρουν διάστικτες αιμορραγίες οι οποίες δεν οφείλονται σε ασθένεια αλλά στη διαδικασία εξαλίευσης.
- Μη αποδεκτά είναι τα ψάρια τα οποία φέρουν ανοικτά τραύματα ή μεγάλες αιμορραγίες.
- Τα ψάρια που φέρουν εκτεταμένες απώλειες λεπιών δεν είναι αποδεκτά.
- Τα ψάρια που φέρουν τραύματα που έχουν επουλωθεί είναι αποδεκτά.
- Μη αποδεκτά είναι τα ψάρια που φέρουν ανωμαλίες και κακώσεις όπως: ανοικτά τραύματα και παραμορφώσεις σιαγόνων, σκελετικές ανωμαλίες, παραμορφώσεις σπονδυλικής στήλης, ανώμαλη ανάπτυξη.
- Τα ψάρια πρέπει να είναι απαλλαγμένα από κάθε άλλη οσμή εκτός της οσμής του νωπού προϊόντος (οσμή θαλασσιών φυκών).<sup>76</sup>
- Κατά την δοκιμή βρασμού, τα ψάρια πρέπει να είναι απαλλαγμένα από ξένες οσμές ή γεύσεις.
- Η υφή της σάρκας του ψαριού πρέπει να είναι συνεκτική και χυμώδης. Η σάρκα πρέπει να είναι συμπαγής, ελαστική, η δε επιφάνεια τομής λεία.
- Το δέρμα των ψαριών πρέπει να επικαλύπτεται από μία υδαρή (νερουλή) και διαυγή βλέννα.
- Οι οφθαλμοί των ψαριών πρέπει να είναι κυρτοί, ο δε κερατοειδής να είναι διαυγής και η κόρη μαύρη και στίλβουσα (λαμπερή).
- Τα βράγχια δεν πρέπει να έχουν αίμα, βλέννα ή ξένα σώματα, να μην είναι ωχρά, αλλά στίλβοντα.
- Το περιτόναιο πρέπει να είναι πλήρως προσκολλημένο στη σάρκα.

---

<sup>76</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Η σπονδυλική στήλη σε άσκηση πίεσης πρέπει να μην αποχωρίζεται αλλά να σπάει.
- Τα νεφρά και το αίμα πρέπει να έχουν λαμπερό κόκκινο χρώμα.
- Στην μακροσκοπική παρασιτολογική εξέταση βάση δειγματοληπτικών στοιχείων δεν θα πρέπει να υπάρχουν μακροσκοπικές αλλοιώσεις και παραμορφώσεις.<sup>77</sup>

### (δ) Απαιτήσεις διαλογής και συσκευασίας

- Τα ψάρια επιλέγονται με ποιοτικά κριτήρια και υφίστανται διαλογή σύμφωνα με το βάρος τους. Κάθε κιβώτιο περιέχει ψάρια ενός μόνο βάρους διαλογής. Ως βάρη διαλογής και μέγιστος και ελάχιστος αριθμός ψαριών ανά κατηγορία βάρους ορίζονται τα ακόλουθα:

10	Βάρος		Αριθμός Ψαριών	
	Αριθμός	Ελάχιστο	Μέγιστο	Ελάχιστος
0	100	200	50	74
1	200	300	33	45
2	230	300	33	42
3	300	400	25	32
4	300	450	22	31
5	350	450	22	28
6	400	500	20	24
7	400	600	17	24
8	450	550	18	21
9	450	600	17	21
10	500	600	17	19
11	550	650	15	18
12	600	800	13	16
13	800	1000	10	12
14	1000	1200	8	9
15	1200	1500	7	8

6	Βάρος		Αριθμός Ψαριών	
	Αριθμός	Ελάχιστο	Μέγιστο	Ελάχιστος
0	100	200	30	55
1	200	300	21	28
2	230	300	20	26
3	300	400	15	19
4	300	450	13	20
5	350	450	13	17
6	400	500	12	15
7	400	600	10	14
8	450	550	11	13
9	450	600	10	13
10	500	600	10	12
11	550	650	9	11
12	600	800	8	9
13	800	1000	6	7
14	1000	1200	5	6
15	1200	1500	4	5

<sup>77</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα

- Παρέκκλιση από τα ανωτέρω προβλεπόμενα επιτρέπεται μόνο στην περίπτωση ειδικής συμφωνίας με τον παραλήπτη που πρέπει να αναφέρεται ρητώς στα τηρούμενα αρχεία της μονάδας.
- Τα ψάρια πρέπει να συσκευάζονται εντός καθαρών κουτιών μιας χρήσεως, ή κουτιών τα οποία επιδέχονται απολύμανση και τα οποία είναι κατάλληλα για την μεταφορά ψαριών με λεπιδωτό πάγο. Τα κουτιά αυτά πρέπει να επιτρέπουν την εκροή του νερού το οποίο προέρχεται από την τήξη του πάγου. Τέλος πρέπει να είναι επαρκώς ανθεκτικά ώστε να εξασφαλίζουν αποτελεσματική προστασία των αλιευτικών προϊόντων. Για αεροπορική μεταφορά των προϊόντων απαιτούνται κουτιά διπλού πάτου ή χρήση παγκύστεων ανάλογα με την αεροπορική εταιρεία.
- Πριν την χρησιμοποίησή τους, τα κουτιά πρέπει να τοποθετούνται σε αποθήκη υλικών συσκευασίας. Στον χώρο αυτό προστατεύονται από την σκόνη και την ρύπανση.
- Τα κουτιά πρέπει να ανταποκρίνονται σε όλους του κανόνες υγιεινής και ιδίως να μην προκαλούν αλλοιώσεις των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών των αλιευτικών προϊόντων<sup>78</sup>

---

<sup>78</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

### *(ε) Παρασκευασμένα ψάρια*

Ειδικότερα για τα παρασκευασμένα προϊόντα, οι ενέργειες πρέπει να γίνουν με προσοχή και όσο το δυνατόν συντομότερα μετά την θανάτωση.

- Η κοιλιακή κοιλότητα πρέπει να ανοιχθεί με μία και μόνο τομή και όλα τα εσωτερικά όργανα, συμπεριλαμβανόμενου και του νεφρού πρέπει να αφαιρεθούν.
- Τα εκοπλαχνισμένα ψάρια πρέπει να πλένονται με άφθονο κρύο, πόσιμο νερό ή καθαρό θαλασσινό νερό.
- Τα εκοπλαχνισμένα ψάρια πρέπει να συσκευάζονται με τον ίδιο τρόπο όπως τα ολόκληρα, με την διαφορά ότι τοποθετούνται στα κυτία με την κοιλιακή χώρα προς τα κάτω.
- Τα εκοπλαχνισμένα ψάρια πρέπει να είναι καθαρά και απαλλαγμένα από αίμα ή ξένα σώματα. Τα λέπια και τα βράγχια μπορεί να αφαιρούνται εάν αυτό έχει ζητηθεί από τον παραλήπτη.
- Δεν γίνονται αποδεκτά εκοπλαχνισμένα ψάρια τα οποία έχουν:
  - α) Τομές στα κοιλιακά τοιχώματα
  - β) Τομές στους μυς
  - γ) Σημαντικές αποθέσεις αίματος ή νεφρικά υπολείμματα τα οποία παραμένουν στην κοιλιακή κοιλότητα
- Όλες οι εργασίες γίνονται στον μικρότερο δυνατό χρόνο, σε θερμοκρασία χώρου έως 15°C.
- Τα φιλέτα ψαριών πρέπει να είναι καθαρά, απαλλαγμένα από αίμα, παράσιτα και ξένα σώματα καθώς και από κάθε ανεπιθύμητη οσμή. Η θερμοκρασία του προς κατάψυξη φιλέτου πρέπει να είναι έως 7°C.<sup>79</sup>

### *(στ) Εγκαταστάσεις Συσκευαστηρίων*

#### *Γενικές αρχές*

- Όλες οι εγκαταστάσεις πρέπει να είναι καθαρές και λειτουργικές και να είναι κατασκευασμένες με τέτοιο τρόπο και υλικά ώστε να καθαρίζονται και να απο-

---

<sup>79</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>



λυμναιονται εύκολα. Θα πρέπει επίσης να προστατεύονται αποτελεσματικά από την είσοδο σε αυτές οικιακών ζώων, πτηνών, τροφτικών και εντόμων.

- Όλα τα εργαλεία παραγωγής και όλος ο εξοπλισμός πρέπει να είναι κατασκευασμένα από υλικά που δεν οξειδώνονται, δεν διαβρώνονται, καθαρίζονται, συντηρούνται και απολυμναιονται τακτικά.

### *Ειδικά θέματα*

- Ο σχεδιασμός των εγκαταστάσεων πρέπει να διακρίνει τις καθαρές και μη καθαρές περιοχές ενώ οι διαδικασίες συσκευασίας και παρασκευής των προϊόντων πρέπει να αναπτύσσονται σε γραμμές παραγωγής, χωρίς διασταυρώσεις.
- Οι τοίχοι και τα δάπεδα των εγκαταστάσεων πρέπει να είναι αδιάβροχα, να καθαρίζονται και να απολυμναιονται εύκολα. Ο χρωματισμός τους πρέπει να είναι ανοιχτόχρωμος. Τα παράθυρα πρέπει να φέρουν περβάζια με κλίση (45° προς τα μέσα) και ειδικό πλέγμα για την προστασία από την είσοδο των εντόμων. Όλες οι γωνίες στα δάπεδα των χώρων παραγωγής και αποθήκευσης των εγκαταστάσεων συσκευασίας πρέπει να είναι στρογγυλεμένες.
- Οι εγκαταστάσεις πρέπει να διαθέτουν επαρκή φωτισμό και αερισμό. Η θερμοκρασία των χώρων, ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες, δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 20°C. Τα ψυγεία των μονάδων πρέπει να φέρουν καταγραφικά θερμόμετρα.<sup>80</sup>
- Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν στη διάθεσή τους αρκετούς ποδοκίνητους νυιτήρες για το πλύσιμο των χεριών τους. Να υπάρχει κατάλληλο απορρυπαντικό και ειδική βούρτσα για το πλύσιμο των χεριών (διπλό πλύσιμο), ενώ κάθε συσκευαστήριο πρέπει να έχει άμεσα διαθέσιμο και ικανοποιητικό σε ποσότητα υλικό πρώτων βοηθειών.
- Κάθε συσκευαστήριο πρέπει να διαθέτει επαρκείς αποθηκευτικούς χώρους (αποθήκη υλικών συσκευασίας, αποθήκη ή χώρο υλικών καθαρισμού κλπ) οι οποίοι να βρίσκονται σε λειτουργική σχέση με τους χώρους παραγωγής.
- Οι εγκαταστάσεις πρέπει να διαθέτουν σύστημα διάθεσης υγρών αποβλήτων μέσω υγειονομικών φρεατίων με λεπτοσυλλέκτη, εγκεκριμένο από τις αρμόδιες αρχές, και σύστημα αποχέτευσης.

---

<sup>80</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιιεργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

- Κάθε συσκευαστήριο πρέπει να έχει στην διάθεση του αρκετό πόσιμο νερό ή καθαρό θαλασσινό νερό(ζεστό και κρύο) το οποίο πρέπει να ελέγχεται συστηματικά. Επίσης θα πρέπει να έχει στην διάθεσή της ικανοποιητικό απόθεμα πάγου, από πόσιμο νερό, αρκετό για την εξασφάλιση της συντήρησης και διακίνησης των ψαριών. Σε περίπτωση που γίνεται από καθαρό θαλασσινό νερό, πρέπει να μη χρησιμοποιείται απευθείας πάνω στα ψάρια κατά την τελική συσκευασία.
- Κάθε παρασκευαστήριο πρέπει να διαθέτει αποστειρωτήρες εργαλείων, με νερό θερμοκρασίας τουλάχιστον 82° C.
- Στις μονάδες πρέπει να υπάρχει ικανός αριθμός από τουαλέτες οι οποίες να έχουν επαρκή φωτισμό και αερισμό και να διατηρούνται καθαρές. Οι τουαλέτες δεν πρέπει να επικοινωνούν απ' ευθείας με τους χώρους εργασίας<sup>81</sup>.
- Στις μονάδες πρέπει να υπάρχει ικανός αριθμός από ποδοκίνητους νιπτήρες με ειδικό απορρυπαντικό και πετσέτες μιας χρήσεως καθώς και μηχανή καθαρισμού υποδημάτων. Οι εργαζόμενοι κατά το πλύσιμο των χεριών τους πρέπει να χρησιμοποιούν ειδική βούρτσα (διπλό πλύσιμο).
- Πρέπει να υπάρχει επίσης κατάλληλος και άνετος χώρος αποδυτηρίων ανδρών και γυναικών. Ο χώρος να είναι καλά αεριζόμενος και να διατηρείται καθαρός.
- Όπου απαιτείται μετα-συσκευασία αυτή πραγματοποιείται διατηρώντας την θερμοκρασία του ψαριού μεταξύ 0 και 4°C σε εγκεκριμένες εγκαταστάσεις με ανάλογες προδιαγραφές με τα συσκευαστήρια και αφορά μόνο την προσθήκη πάγου (αν χρειάζεται) χωρίς καμία μεταβολή των στοιχείων των κυτιών.

### *(Ζ) Λειτουργία Συσκευαστηρίων*

#### *Γενικές Αρχές*

Κάθε συσκευαστήριο πρέπει να αναπτύσσει και να θέτει σε λειτουργία:

- Πρόγραμμα καταγραφής της παραγωγής και της αποθήκευσης προϊόντων.
- Πρόγραμμα ποιοτικού ελέγχου του νερού.
- Πρόγραμμα καθαρισμού και απολύμανσης χώρων, εξοπλισμού και φορτηγών ψυγείων.
- Πρόγραμμα εντομοκτονίας και καταπολέμησης τρωκτικών.

---

<sup>81</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

- Πρόγραμμα ελέγχου απολύμανσης εξοπλισμού.
- Πρόγραμμα καταγραφής και ελέγχου θερμοκρασιών χώρων παραγωγής και ψυκτικών χώρων.
- Πρόγραμμα εκπαίδευσης προσωπικού.<sup>82</sup>

### *Κανόνες υγιεινής εργαζομένων*

Απαιτείται υψηλού βαθμού προσωπική καθαριότητα. Για τον λόγο αυτό πρέπει:

- Να πλένονται και να απολυμαίνονται τα χέρια των εργαζομένων πριν την είσοδο τους στους χώρους εργασίας και κατόπιν σε τακτά χρονικά διαστήματα, καθώς επίσης κάθε φορά που η εργασία διακόπτεται.
- Κάθε πληγή ή εκδορά σε οποιοδήποτε ακάλυπτο σημείο του σώματος πρέπει να είναι καλυμμένη με κατάλληλο αδιάβροχο κάλυμμα.
- Απαγορεύεται αυστηρά το κάπνισμα, το φτύσιμο και η κατανάλωση τροφίμων και ποτών στους χώρους εργασίας και αποθήκευσης. Μπορεί να προβλεφθεί κατάλληλος χώρος για πρόχειρο φαγητό.
- Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φέρουν ανοιχτόχρωμη προστατευτική ενδυμασία, κατάλληλο κάλυμμα στο κεφάλι τους( λεπτό διχτυωτό και υφασμάτινο ή χάρτινο σκούφο) και γάντια μιας χρήσεως. Ειδικά κατά τη διαδικασία παρασκευής πρέπει να φέρουν προστατευτική μάσκα.
- Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν ιατρικό πιστοποιητικό το οποίο διαβεβαιώνει ότι μπορούν να εργαστούν στις αντίστοιχες εργασίες. Το ιατρικό πιστοποιητικό ανανεώνεται κάθε χρόνο ή σε πιο σύντομο χρονικό διάστημα αν αυτό απαιτείται. Αποκλείεται της εργασίας στη μονάδα οποιοδήποτε άτομο, είναι φορέας μόλυνσης η οποία μπορεί να επηρεάσει δυσμενώς την υγεία και την ασφάλεια των παραγόμενων προϊόντων.

### *Καθαρισμός και απολύμανση χώρων εργασίας*

- Στους χώρους συσκευασίας και παρασκευής δεν επιτρέπεται η συσσώρευση υγρών ή στερεών απορριμμάτων και πρέπει να υπάρχει σύστημα απομάκρυνσης υγρών και στερεών αποβλήτων.
- Κάθε μονάδα πρέπει να ορίζει υπεύθυνο καθαριότητας και απολύμανσης.

---

<sup>82</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

- Η καθαριότητα και η απολύμανση των χώρων εργασίας πρέπει να πραγματοποιείται αμέσως μετά το τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας.
- Όλα τα υλικά καθαρισμού φυλάσσονται σε ιδιαίτερο χώρο, ο οποίος κλειδώνει.
- Όλες οι εργασίες καθαρισμού γίνονται με καθαρό πόσιμο νερό<sup>83</sup>.

### *(η) Τήρηση Αρχείων*

Κάθε συσκευαστήριο τηρεί τους κάτωθι φακέλους:

- Φάκελος νερού.
- Φάκελος εντομοκτονίας και καταπολέμησης τρωκτικών.
- Φάκελος απολύμανσης χώρων, εξοπλισμού και φορητών ψυγείων.
- Φάκελος ημερήσιας παραγωγής και καταγραφής των παρτίδων.
- Φάκελος καταγραφής θερμοκρασιών χώρων εργασίας και ψυκτικών χώρων.
- Φάκελος διαδικασιών.

Κάθε εγγραφή στους φακέλους της παρούσας παραγράφου φέρει ημερομηνία και υπογραφή. Τα στοιχεία των φακέλων διατηρούνται για τρία (3) χρόνια.

Κάθε μονάδα φροντίζει για την συνεχή εκπαίδευση του προσωπικού της. Για τον σκοπό αυτό τηρεί φάκελο εκπαίδευσης και ενημέρωσης του προσωπικού.<sup>84</sup>

## Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 2<sup>ο</sup>

### ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

#### 1. Υφιστάμενη κατάσταση της ελληνικής υδατοκαλλιέργειας

Όπως προαναφέρθηκε στον προηγούμενο κεφάλαιο, η υδατοκαλλιέργεια, αποτελεί για την Ελλάδα σημαντικό τομέα της πρωτογενούς παραγωγής. Σήμερα, τον καιρό της κρίσης και τις οικονομικής εξαθλίωσης για πολλούς λαούς στην Ευρώπη, οι ιχθυοκαλλιέργειες αποτελούν έναν από τους πλέον εξαγωγικούς κλάδους της χώρας, καθώς εξάγεται πάνω από το 70% της παραγωγής, συμβάλλοντας σημαντικά στο ΑΕΠ

---

<sup>83</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

<sup>84</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

και στην ανάπτυξη της χώρας. Η αξία των εξαγωγών αντιστοιχεί στο 23% της συνολικής αξίας εξαγωγών στα είδη διατροφής, καθιστώντας τον κλάδο 1<sup>ο</sup> στις εξαγωγές γεωργικών προϊόντων.

Ο κλάδος ενισχύει σημαντικά την περιφερειακή ανάπτυξη και την απασχόληση, καθώς ο μεγαλύτερος αριθμός από τους 40.000 εργαζομένους απασχολείται στην επαρχία. Στις ελληνικές ακτογραμμές είναι εγκατεστημένες περισσότερες από 200 μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας και 25 σταθμοί παραγωγής γόνου. Η ελληνική παραγωγή, τα μεσογειακή είδη, κυρίως τσιπούρα και λαβράκι, ανέρχεται στους 90.000 τόνους αναδεικνύοντας την Ελλάδα στη πρώτη θέση στη Μεσόγειο, με παραγωγή που ξεπερνά το 50% της ευρωπαϊκής.

Στην Αιτωλοακαρνανία δραστηριοποιούνται 20 υδατοκαλλιεργητικές εταιρείες, με 51 μονάδες εκτροφής θαλασσιών μεσογειακών ψαριών, 13 συσκευαστήρια και 5 ιχθυογεννητικοί σταθμοί, με ετήσια παραγωγή που φθάνει στους 15.000 τόνους περίπου. Ο κύκλος εργασιών των εταιρειών στην Αιτωλοακαρνανία, σύμφωνα με την Αποκεντρωμένη Διοίκηση, ξεπερνά τα 75 εκατομμύρια ευρώ, όταν ο ετήσιος τζίρος εξαγωγών του κλάδου ξεπερνά τα 450 εκατομμύρια ευρώ, δηλαδή το 16,6% των εξαγωγών του κλάδου. Στο πρώτο εξάμηνο του 2013, ο τζίρος των εξαγωγών ανήλθε στα 200 εκατ. ευρώ και είναι το τρίτο πιο εξαγωγίμο προϊόν της Ελληνικής οικονομίας και πρώτο στην κατηγορία των αγροτικών προϊόντων<sup>85</sup>.

Η Ελλάδα είναι πρώτη στις εξαγωγές προς τη γειτονική Ιταλία με μερίδιο 40%, τη Γαλλία με 23%, ενώ είναι δεύτερη στο Ηνωμένο Βασίλειο με 22%, στην Πορτογαλία με 16% και στην Ισπανία με 13%. Σε σύγκριση με το σύνολο της αξίας των ελληνικών εξαγωγών, οι ιχθυοκαλλιέργειες καταγράφουν αξιοσημείωτο μερίδιο της τάξης του 2,3%.

Το Παγκόσμιο Κέντρο Αλιευμάτων και ο Διεθνής Οργανισμός Προστασίας του Περιβάλλοντος μελέτησε τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των βασικών συστημάτων ιχθυοκαλλιέργειας που χρησιμοποιούνται παγκοσμίως. Από τα 75 συστήματα που αναλύθηκαν, εξήχθη το συμπέρασμα ότι μεγαλύτερη παραγωγή σημαίνει μεγαλύτερη επιβάρυνση του οικοσυστήματος, ωστόσο συγκρινόμενες με άλλα είδη πρωτεϊνικής

---

<sup>85</sup> [www.epoxi.gr/](http://www.epoxi.gr/). Οι ιχθυοκαλλιέργειες στην Ελλάδα και στην Αιτωλοακαρνανία

παραγωγής, όπως η κτηνοτροφία, οι ιχθυοκαλλιέργειες είναι πιο «πράσινες» από την εκτροφή μوشαριών ή χοίρων.

Η σχετική μείωση των ιχθυοαποθεμάτων, σε συνδυασμό με την αύξηση της αγοραστικής δύναμης των καταναλωτών των Ευρωπαϊκών χωρών, αλλά και η ενίσχυση της τάσης για υγιεινή διατροφή, είναι αιτίες που ώθησαν την ανάπτυξη της υδατοκαλλιέργειας. Ο δυναμικός κλάδος της θαλάσσιας ιχθυοκαλλιέργειας, έχει συμβάλλει σημαντικά στην Εθνική Οικονομία της Ελλάδας. Κατά την τελευταία δεκαετία, η εντατική ιχθυοκαλλιέργεια θαλασσινών ειδών έχει αναδειχθεί σε ένα από τους πλέον αναπτυσσόμενους τομείς. Σήμερα η Ελλάδα κατέχει την πρώτη θέση μεταξύ των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά και της Μεσογείου, στην παραγωγή θαλασσινών ειδών εντατικής εκτροφής, στηριζόμενη τόσο στην αξιοποίηση των ευνοϊκών συνθηκών των ελληνικών θαλασσών, όσο και στη διαρθρωτική πολιτική ενισχύσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα θαλασσινά ψάρια αποτελούν, όπως προείπαμε, το 1ο εξαγωγικό ελληνικό προϊόν στην κατηγορία «τρόφιμα – ποτά».<sup>86</sup>

Επίσης, η υδατοκαλλιέργεια συμβάλλει στη μείωση της ανεργίας και στην ανάπτυξη του κοινωνικού ιστού της χώρας με την απασχόληση πολλών οικογενειών στις μονάδες εκτροφής και σε παρεμφερείς δραστηριότητες και με τη διατήρηση των κατοίκων στις εστίες τους, ιδιαίτερα στις ακριτικές νησιωτικές περιοχές, όπου η υδατοκαλλιέργεια είναι σχεδόν η μοναδική δυνατότητα εργασίας.

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά της Ελλάδας είναι το μήκος και η εκπληκτική ποικιλομορφία της ακτογραμμής της. Το μήκος των ακτών της ξεπερνά τα 15.000 χλμ και είναι η πιο εκτεταμένη ακτογραμμή της Μεσογείου. Τη στιγμή που τα θαλάσσια οικοσυστήματα «αδειάζουν» από την υπεραλίευση και τη ρύπανση, οι ιχθυοκαλλιέργειες κερδίζουν ολοένα και μεγαλύτερο μερίδιο και αναδεικνύονται σε έναν από τους ταχύτερα αναπτυσσόμενους κλάδους, σε παγκόσμιο επίπεδο. Ένα μεγάλο τμήμα ιχθυοκαλλιέργειας βρίσκεται στη Μεσόγειο. Ο μεγαλύτερος αριθμός κλωβών εκτροφής, αγγίζει το 50%, εντοπίζεται στην Ελλάδα, με την Τουρκία, Ιταλία, Ισπανία, Κροατία, να ακολουθούν. Η Ελλάδα λοιπόν είναι σήμερα η πρώτη χώρα στη Μεσόγειο στη παραγωγή προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας<sup>87</sup>. Το εκπληκτικό δε είναι, ότι η υπε-

---

<sup>86</sup> [www.agrinionews.gr](http://www.agrinionews.gr), 3-10-2013, *Οι ιχθυοκαλλιέργειες μοχλός ανάπτυξης για την Αιτωλοακαρνανία*

<sup>87</sup> Πολυετές Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, 2014-2020», 2014, <http://www.alieia.minagric.gr/>

ροχή δεν έγκειται μόνο σε ποσοτικά δεδομένα αλλά και ποιοτικά. Ένας κλάδος που συμβάλλει στην ανάπτυξη και εξωστρέφεια της ελληνικής οικονομίας. Με δεδομένη τη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου και τη στροφή στα πρότυπα της Μεσογειακής διατροφής, η ζήτηση σε παγκόσμιο επίπεδο αυξάνεται. Το ψάρι, που μεταξύ άλλων, είναι η μόνη φυσική πηγή των πολυτιμών ω3 λιπαρών και συγχρόνως φτωχό σε λιπαρά, έχει υιοθετηθεί ως βασική διατροφή από όλο το Δυτικό κόσμο. Το ελληνικό ψάρι, είναι στη κορυφή αυτής της ζήτησης, χάρη στα συγκριτικά γεωστικά πλεονεκτήματά του, που προέρχονται από τις ιδανικές συνθήκες των ακτογραμμών μας. Καλή ποιότητα νερών, σωστές θερμοκρασίες και κατάλληλη αλατότητα. Τα αποθέματα της Μεσογείου μειώνονται και η απάντηση ακούει στο όνομα ιχθυοκαλλιέργεια. Τομέας στον οποίο διατηρώντας την πρωτοπορία, δίνουμε μια σοβαρή διέξοδο στη ελληνική οικονομία<sup>88</sup>.

Κάποιοι Έλληνες τη δεκαετία του '80, παρ' όλη τη δυσμενή νομοθεσία περί ιχθυοκαλλιεργειών, καινοτόμησαν, ρισκάρισαν και σήμερα δικαιώνονται. Το 80% της παραγωγής εξάγεται και, αν και πρωτοφανές, τα προϊόντα ιχθυοκαλλιέργειας έχουν αναδειχθεί στο Νο1 εξαγωγικό μας, αγροτικό προϊόν, ξεπερνώντας ακόμη και το ελαιόλαδο!

Μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1980, στην Ελλάδα ο κλάδος των υδατοκαλλιεργειών περιελάμβανε τις ιχθυοκαλλιέργειες εκτατικής μορφής των λιμνοθαλασσών, τις εντατικές ιχθυοκαλλιέργειες εσωτερικών υδάτων, κυρίως πέστροφας και την μυδοκαλλιέργεια. Κατά την τελευταία 30ετία στον κλάδο των ελληνικών υδατοκαλλιεργειών, αναδείχθηκαν οι εντατικές ιχθυοκαλλιέργειες θαλασσινών μεσογειακών ειδών (κυρίως τσιπούρα και λαβράκι). Η δραστηριότητα αυτή εξελίχθηκε σε έναν από τους πλέον αναπτυσσόμενους τομείς της πρωτογενούς παραγωγής της χώρα και πλέον κατέχει την πρώτη θέση στην Ευρωπαϊκή Ένωση στα είδη τσιπούρα και λαβράκι.

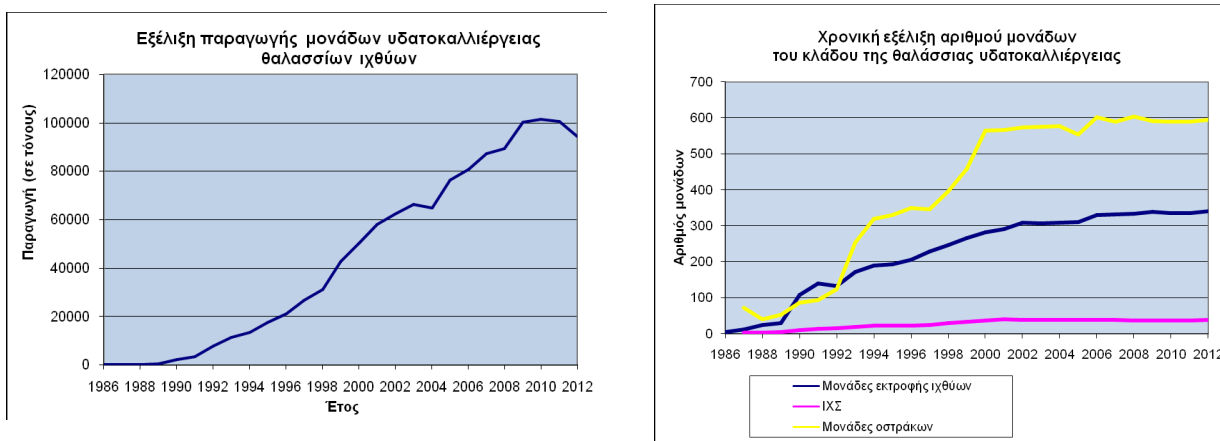
Ενδεικτικό της ραγδαίας ανάπτυξης της θαλάσσιας ιχθυοκαλλιέργειας είναι ότι, το 1985 η συνολική παραγωγή κυμαινόταν περί τους 100 τόνους από τη λειτουργία 12 μονάδων εκτροφής, ενώ τρεις δεκαετίες αργότερα η παραγωγή είχε αυξηθεί κατά πολύ, ξεπερνώντας σύμφωνα με τα στοιχεία της υπηρεσίας μας τους 100.000 τό-

---

<sup>88</sup> [www.agrinioexpress.gr](http://www.agrinioexpress.gr), 22-8-2014, Κυρίαρχη δύναμη η Ελλάδα στις ιχθυοκαλλιέργειες της Μεσογείου

νους και σύμφωνα με άλλες πηγές ακόμη παραπάνω, ενώ οι μονάδες εκτροφής ανέρχονται στις 340.

Παρατίθενται παρακάτω διαγράμματα με την εξέλιξη της παραγωγής των μονάδων υδατοκαλλιέργειας θαλασσιών ιχθύων και της χρονικής εξέλιξης του αριθμού των μονάδων θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας, σύμφωνα με τα στοιχεία της υπηρεσίας μας και τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής.<sup>89</sup>



Διαγράμματα 14 Πηγή: Πολυτετές Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, 2014-2020», 2014, <http://www.alieia.minagric.gr/>

Τα κυριότερα εκτρεφόμενα είδη των θαλάσσιων ιχθυοκαλλιεργειών, είναι η τσιπούρα και το λαβράκι, τα οποία αντανακλούν σε περίπου 55% και 40% της συνολικής παραγωγής ιχθύων, ενώ σε μικρότερη κλίμακα (5%) εκτρέφονται μυτάκι, φαγκρί, λυθρίνι, κρανιός, συναγρίδα, τόνος κ.α. Η κυριότερη μέθοδος εκτροφής των ιχθύων αυτών είναι σε πλωτούς δικτυοκλωβούς και σε πολύ μικρότερη κλίμακα σε χερσαίες εγκαταστάσεις εκτροφής.

Η ανωτέρω παραγωγική δραστηριότητα, όσον αφορά στις ανάγκες σε ιχθύδια θαλάσσιων μεσογειακών ιχθύων, υποστηρίζεται από τη λειτουργία 38 ιχθυογεννητικών σταθμών από τους οποίους παράγονται πάνω από 350 εκατομμύρια ιχθύδια κάθε χρόνο.

Παράλληλα με τις ιχθυοκαλλιέργειες, σημαντικός είναι και ο τομέας των οστρακοκαλλιεργειών, κυρίως μυδιών. Αρχικά για την εκτροφή χρησιμοποιούνταν το πασσαλωτό σύστημα, από το 1990 εισήχθη το σύστημα long line, με αποτέλεσμα τη με-

<sup>89</sup> Πολυτετές Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, 2014-2020», 2014, <http://www.alieia.minagric.gr/>



γάλη αύξηση του αριθμού των μονάδων από 70 σε 600. Παρόλα αυτά η αύξηση του αριθμού των μονάδων δεν συνοδεύτηκε από αντιστοιχη αύξηση της παραγωγής, η οποία σήμερα κυμαίνεται στους 18 χιλιάδες τόνους.

Εκτός από τις θαλάσσιες υδατοκαλλιέργειες (ψαριών και οστράκων), ιδιαίτερη θέση κατέχει η υδατοκαλλιέργεια των εσωτερικών νερών, που αναπτύχθηκε σε μικρή έκταση σε κατάλληλες για το σκοπό περιοχές, κύρια στην Ήπειρο και Δυτική Μακεδονία, αποτελώντας κύρια ή συμπληρωματική απασχόληση κατοίκων ορεινών και απομακρυσμένων ηπειρωτικών περιοχών. Σήμερα στη χώρα δραστηριοποιούνται περίπου 80 μονάδες εντατικής εκτροφής ιχθύων, με κυριότερο είδος την ιριδιζουσα πέστροφα, με παραγωγή που εκτιμάται σε δύο χιλιάδες τόνους, ενώ, επίσης, εκτρέφονται σε μικρή κλίμακα ο κοινός κυπρίνος και το ευρωπαϊκό χέλι. Παλαιότερα είχαν γίνει προσπάθειες εκτροφής ειδών όπως, το ευρωπαϊκό γατόψαρο (γουλιανός), ο κέφαλος και η τιλάπια. Τα τελευταία χρόνια, ο κλάδος έχει στραφεί και σε νέα είδη με πολύ έντονο ενδιαφέρον όπως για παράδειγμα ο οξύρρυγχος, το κυανοβακτήριο σπιρουλίνα κλπ, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε ως συμπληρώματα διατροφής, είτε ως πρώτη ύλη στη βιομηχανία καλλυντικών, ως βιοκαύσιμα κλπ.<sup>90</sup>

Στις λιμνοθάλασσες, η εκμετάλλευση των οποίων αποτελεί μια σημαντική δραστηριότητα του πρωτογενούς τομέα, με ιδιαίτερες οικονομικές και κοινωνικές διαστάσεις, ασκείται η παραδοσιακή εκτατική υδατοκαλλιέργεια. Σήμερα στην Ελλάδα λειτουργούν 72 οργανωμένες εκμεταλλεύσεις λιμνοθαλασσών συνολικής έκτασης 400 χιλ. στρεμμάτων με παραγωγή περίπου 650 τόνων για το έτος 2014. Τα κυριότερα παραγόμενα είδη είναι τσιπούρες, λαβράκια, κέφαλοι και χέλια. Ένα ακόμα σημαντικό παραδοσιακό προϊόν των λιμνοθαλασσών, προερχόμενο από θηλυκούς κεφάλους, είναι το αυγοτάραχο, κυρίως της λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, αλλά και άλλων.

Σε επίπεδο απασχόλησης, στην Ελλάδα καταγράφεται ένα από τα υψηλότερα ποσοστά (19%), επί του συνόλου των απασχολούμενων στον κλάδο της υδατοκαλλιέργειας στην ΕΕ. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, στον κλάδο απασχολούνται άμεσα ή έμμεσα περίπου 15.000 εργαζόμενοι διαφόρων ειδικοτήτων (επιστημονικό, τεχνικό και εργατικό προσωπικό). Το σημαντικότερο όλων είναι ότι μεγάλος αριθμός αυτών των θέσεων απασχόλησης εντοπίζονται σε απομακρυσμένες περιοχές

---

<sup>90</sup> Πολιτείες Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, 2014-2020», 2014, <http://www.alieia.minagric.gr/>

της Ελληνικής επικράτειας, κυρίως νησιωτικών, γεγονός το οποίο συμβάλει σημαντικά στην οικονομική ανάπτυξη των τοπικών κοινωνιών.

Αν και σήμερα το έτος 2015 ο κλάδος των ελληνικών υδατοκαλλιεργειών, κατέχει δεσπόζουσα θέση μεταξύ των κρατών της Μεσογείου και της ΕΕ, τα τελευταία χρόνια κυρίως λόγω της δημοσιονομικής και χρηματοπιστωτικής κρίσης, όπως όλοι οι παραγωγικοί κλάδοι έτσι και ο κλάδος των υδατοκαλλιεργειών επηρεάστηκε δυσμενώς. Το γεγονός αυτό είχε ως αποτέλεσμα την καταγραφή αρνητικών ρυθμών ανάπτυξης και τη μείωση της ετήσιας παραγωγής. Καθίσταται πλέον σαφές ότι η ανάγκη ανάκαμψης και η περαιτέρω ανάπτυξη του κλάδου είναι επιτακτική, όχι μόνο για την αύξηση της παραγωγής προϊόντων υδατοκαλλιέργειας, αλλά και για την ενίσχυση της εθνικής οικονομίας, μέσω της αύξησης του ΑΕΠ και της απασχόλησης. Επιπλέον για την Ελλάδα, λόγω των ιδιαίτερων γεωμορφολογικών της χαρακτηριστικών, η ανάπτυξη υδατοκαλλιεργειών συμβάλει σημαντικά στην ενίσχυση και ανάπτυξη ακριτικών και υποβαθμισμένων περιοχών (νησιωτικών κλπ).

Αξιολογώντας την υφιστάμενη κατάσταση και λαμβάνοντας υπόψη την ιστορία του κλάδου των ελληνικών υδατοκαλλιεργειών, ο στρατηγικός στόχος της χώρας δεν μπορεί να είναι άλλος παρά η βιώσιμη ανάπτυξη του κλάδου με στόχο την αύξηση της παραγωγής, η οποία θα οδηγήσει σε αύξηση της απασχόλησης και του ΑΕΠ. Για να επιτευχθεί ο παραπάνω στρατηγικός στόχος, **η ετήσια αύξηση 4%, όπως έχει τεθεί από την ΕΕ, εκτιμάται ότι δεν αρκεί για την περίπτωση της ελληνικής υδατοκαλλιέργειας.** Ο λόγος είναι ότι ο κλάδος αφενός πρέπει να ανακτήσει τις απώλειες των τελευταίων ετών, αφετέρου να καλύψει τη συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση και να διεκδικήσει μερίδια αγοράς από τρίτες μεσογειακές χώρες οι οποίες παρουσιάζουν ρυθμούς αύξησης πολύ υψηλότερους από το 4%.<sup>91</sup>

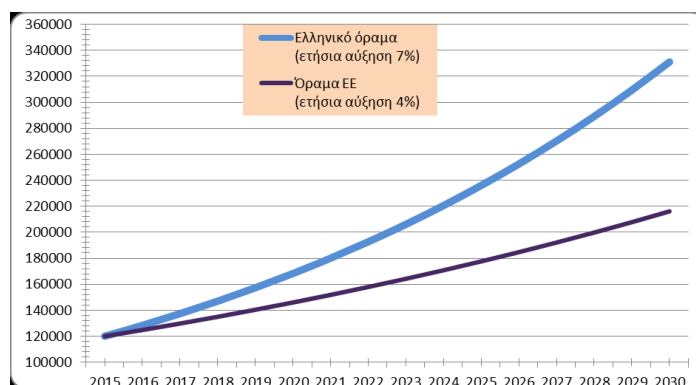
Επίσης, η επιδιωκόμενη αύξηση της παραγωγής των ελληνικών υδατοκαλλιεργειών θα πρέπει όχι μόνο να καλύπτει τους παραπάνω στόχους, αλλά να είναι και ρεαλιστική η υλοποίησή της. Κατόπιν τούτου, ως εθνικός ποσοτικός στόχος για την ελληνική υδατοκαλλιέργεια για την επόμενη δεκαπενταετία τίθεται **η μέση ετήσια αύξηση της παραγωγής κατά 7%**, όπως απεικονίζεται στο παρακάτω διάγραμμα.

---

<sup>91</sup> Πολυτετές Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, 2014-2020», 2014, <http://www.alieia.minagric.gr/>

Με μέση ετήσια αύξηση 7%, η παραγωγή αναμένεται το 2020 να αγγίξει τους 170 χιλιάδες τόνους, ενώ το 2030 τουλάχιστον να ξεπεράσει τους 330 χιλιάδες τόνους. Η αύξηση αυτή θα αφορά κύρια σε παραγωγή μεσογειακών ειδών ιχθύων, οστράκων και τυχόν διεύρυνση με νέα είδη κυρίως του θαλασσινού νερού συμπεριλαμβανομένων των φυκών, για ανθρώπινη και μη κατανάλωση.

Είναι προφανές ότι για να συμβεί αυτό, απαιτείται βελτίωση της παραγωγικότητας των υφιστάμενων μονάδων με παράλληλη επέκταση της δραστηριότητας και της παραγωγικής καινοτομίας καθώς και ίδρυση νέων μονάδων. Με τον τρόπο αυτό, θα επιτευχθούν παράλληλα η αναλογική αύξηση της απασχόλησης και του ΑΕΠ αλλά και η διατήρηση της χώρας σε δεσπίζουσα θέση μεταξύ των μεσογειακών κρατών.



Διάγραμμα 15. Πηγή: Πολυετές Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, 2014-2020», 2014, <http://www.alieia.minagric.gr/>

Ωστόσο, τίποτα από τα παραπάνω δε θα πραγματοποιηθεί, εάν όλοι οι φορείς που εμπλέκονται στον κλάδο (ΕΕ, διοίκηση, παραγωγοί, ερευνητές, κλπ), δε συνεργαστούν ώστε να αντιμετωπιστούν οι χρόνιες παθογένειες και να τεθούν οι νέες αναπτυξιακές βάσεις του κλάδου.<sup>92</sup>

## 2. Συσκευασία, επεξεργασία και διάθεση αλιευτικών προϊόντων

Η συσκευασία και επεξεργασία των αλιευτικών προϊόντων αποτελεί δραστηριότητα άρρηκτα συνδεδεμένη με την αλιεία (ιδιαίτερα τη θαλάσσια αλιεία) και την ακολουθεί στην άνθηση και το μαρασμό της. Η επίτευξη βιώσιμης ισορροπίας μεταξύ υδρόβιων πόρων και της εκμετάλλευσής τους διασφαλίζει και το μέλλον της βιομηχανίας μεταποίησης.

<sup>92</sup> Πολυετές Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, 2014-2020», 2014, <http://www.alieia.minagric.gr/>

Στη χώρα μας η μεταποίηση των αλιευμάτων κατ' αρχάς αναπτύχθηκε σε περιοχές με παράδοση στην αλιεία, με την ανάπτυξη όμως της τεχνολογίας αλλά και με τη σταθερότητα εφοδιασμού α' ύλης, παρατηρείται επέκταση της δραστηριότητας με δράσεις επεξεργασίας των αλιευμάτων, κύρια κοντά σε μεγάλα αστικά κέντρα με στόχο την κάλυψη της ζήτησης.

Συνολικά σήμερα λειτουργούν στη χώρα περίπου 90 συσκευαστήρια προϊόντων υδατοκαλλιέργειας λαβρακιού-τσιπούρας, στα οποία εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα από την εθνική και ενωσιακή νομοθεσία συστήματα ασφάλειας τροφίμων (HACCP). Στα σύγχρονα συσκευαστήρια, με πλήρως αυτοματοποιημένες διαδικασίες και με σχετικά μικρό κόστος παραγωγής, παρέχεται η δυνατότητα παραγωγής τελικών προϊόντων προστιθέμενης αξίας και μεγάλης ποικιλίας στην παρουσίαση τους, όπως για παράδειγμα εκοπλαχνισμένα, αποκεφαλισμένα, φιλετοποιημένα κλπ. Τα ψάρια υδατοκαλλιέργειας διατίθενται στην αγορά κυρίως νωπά, με εξαίρεση μικρές ποσότητες, κυρίως πέστροφας, που διατίθενται ως συσκευασμένα καπνιστά<sup>93</sup>.

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, ποσοστό άνω του 80% της εγχώριας παραγωγής ιχθύων εξάγεται σε χώρες κυρίως της ΕΕ (Ιταλία, Ισπανία, Γαλλία κλπ). Υψηλό ενδιαφέρον σε ζήτηση ελληνικών προϊόντων υδατοκαλλιέργειας, έχει εκδηλωθεί και από άλλες αγορές όπως για παράδειγμα από χώρες της Ανατολικής Ευρώπης, της Ρωσίας, τις ΗΠΑ, τον Καναδά κλπ.

Οι περιοχές, οι οποίες παίζουν περισσότερο σημαντικό ρόλο στον τομέα της μεταποίησης είναι αυτές με παραδοσιακή τεχνογνωσία στη διατήρηση των αλιευμάτων, όπου συνεχίζουν τη δραστηριότητά τους μονάδες με ιστορικό παρελθόν (Καβάλα, Θεσσαλονίκη, Μαγνησία, Εύβοια, Λέσβος) αλλά και περιοχές πλησίον των μεγάλων αστικών κέντρων, (Αττική, Θεσσαλονίκη) οι οποίες είναι σε θέση να εφοδιάζουν γρήγορα την αγορά και έχουν πρόσβαση κοντά στους μεγάλους οδικούς άξονες. Δεν πρέπει όμως να παραγνωρίζονται και οι περιοχές με έντονη υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα (Αιτωλοακαρνανία, Φθιώτιδα, Εύβοια, Αργολίδα, Δωδεκάνησα) στις οποίες παρατηρείται σημαντική παρουσία μονάδων τυποποίησης και εμπορίας, όπως συσκευαστήρια<sup>94</sup>.

---

<sup>93</sup> ΣΕΘ: «Η ελληνική ιχθυοκαλλιέργεια και τα προϊόντα της στην παγκόσμια αγορά», <http://www.agora.mfa.gr/>

<sup>94</sup> Εθνικό στρατηγικό σχέδιο ανάπτυξης αλιείας 2007-2013, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, 2008, σελ. 9-13



Εικόνα 1. Περιοχές με έντονη υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα

Η διαχρονική παρακολούθηση των τομέων της κατ' ουσία μεταποίησης και της επεξεργασίας κατά την τρέχουσα δεκαετία δείχνει σταθεροποίηση στην αναλογία περίπου 20% προς 80% σε όγκο παραγωγής (από 40% προς 60%).<sup>95</sup>

Ο σύγχρονος τρόπος διαβίωσης, επηρέασε τις διατροφικές συνήθειες του πληθυσμού με αποτέλεσμα να προσαρμοσθεί ο κλάδος και να έχουμε: μετατόπιση των προϊόντων μεταποίησης από διατροφικό συμπλήρωμα σε κύριο πιάτο, μετατροπή των οικογενειακών μονάδων σε οργανωμένες επιχειρήσεις, στροφή των απασχολούμενων από εποχικούς σε μόνιμους και πλέον εξειδικευμένους, με τίμημα όμως τον αριθμό των απασχολούμενων.

Από έρευνα κατανάλωσης αλιευτικών προϊόντων στην Ελλάδα προκύπτει μεταξύ άλλων ότι:

- Τα νοικοκυριά αγοράζουν κατεψυγμένα ψάρια την άνοιξη και το χειμώνα,
- Τα αστικά νοικοκυριά έχουν μικρότερη πιθανότητα να αγοράσουν αλίπαστα, ξηρά και καπνιστά αλιεύματα σε σχέση με τα αγροτικά νοικοκυριά,
- Η αγορά των κονσερβών έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να γίνει το φθινόπωρο, ενώ μεγαλύτερες δαπάνες παρατηρούνται την άνοιξη σε σχέση με τις άλλες εποχές.

Σήμερα στην Ελλάδα δραστηριοποιούνται περί 336 μονάδες υδατοκαλλιεργειών τσιπούρας, λαβρακιού και άλλων θαλάσσιων ειδών, οι οποίες ανήκουν σε περίπου 72 εταιρείες, από τις 150 που υπήρχαν, που δραστηριοποιούνται στο χώρο των

---

<sup>95</sup> Γενική Διεύθυνση Αλιείας: «Μεταποίηση και εμπορία», [www.alieia.minagric.gr](http://www.alieia.minagric.gr)

υδατοκαλλιεργειών, εκ των οποίων οι τέσσερις (Νηρέας, Σελόντα, Δίας και Ανδρομέδα) ελέγχουν το 70% της παραγωγής, με 223 (στοιχεία 2010) μονάδες συσκευασίας, επεξεργασίας, μεταποίησης και εμπορίας αλιευτικών προϊόντων διαφόρων ειδών. Η παραγωγή του κλάδου μεταποίησης για το 2012, από το πλέον σημαντικό μέρος του συνόλου των μονάδων ανήλθε περίπου στους 59.300 τόνους, αντίστοιχης αξίας περίπου 294 εκ. ευρώ. Η παραγωγή του κλάδου το 2009 ήταν 53.500 περίπου τόνοι, ισοδύναμης αξίας 266 εκ. ευρώ. Διαπιστώνεται σαφώς ότι κατά τη διάρκεια του 3ου ΚΠΣ, η παραγωγή παρουσιάζει συνεχή αυξητική πορεία, οφειλόμενη βεβαίως στην ενίσχυση του ΕΠΑΛ, ενώ η αντίστοιχη αξία διατηρείται στα ίδια περίπου επίπεδα, με υψηλές όμως διακυμάνσεις, πράγμα που ερμηνεύεται ως τακτική προσαρμογή στις εκάστοτε απαιτήσεις της αγοράς. Οι επιχειρήσεις του τομέα απασχολούν περίπου 2.650 άτομα σε μόνιμη ή εποχική σχέση εργασίας. Το εθνικό ισοζύγιο αλιευτικών προϊόντων γενικά είναι αρνητικό (όπως άλλωστε και το κοινοτικό) παρουσιάζοντας για το 2012 έλλειμμα 115.000 τόνων, με εξαίρεση τα νωπά προϊόντα εξαιτίας της μεγάλης αύξησης των εξαγωγών των προϊόντων υδατοκαλλιέργειας που εμφανίζεται με πλεόνασμα 45.000 τόνων<sup>96</sup>.

Ο κλάδος της εμπορίας συνίσταται στο δημόσιο δίκτυο 11 ιχθυοσκαλών και στα 77 ιδιωτικά συσκευαστήρια αλλά και 11 κέντρα αποστολής οστράκων (Κ.Α.Ο.). Από τις πρώτες διακινούνται υπό συνθήκες χονδρικής πώλησης κυρίως τα προϊόντα συλλεκτικής αλιείας, και λιγότερο αυτά των υδατοκαλλιεργειών, ενώ τα συσκευαστήρια και τα Κ.Α.Ο. υποστηρίζουν άμεσα ή έμμεσα τις μονάδες υδατοκαλλιέργειας.

Ο κλάδος της εμπορίας απαιτεί ριζική υποστήριξη ώστε να ανταποκριθεί περισσότερο στους κανόνες υγιεινής και σύγχρονης εμπορίας, τόσο του δημόσιου τομέα (ιχθυοσκαλες) με τον εκσυγχρονισμό των εγκαταστάσεων πρώτης πώλησης, όσο και του ιδιωτικού δικτύου (συσκευαστήρια και ΚΑΟ), ώστε να υποστηρίζουν τη διακίνηση των καλλιεργούμενων ειδών.

Ο κλάδος της μεταποίησης δρα αμοιβαία με τις αρχές της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής, ώστε να τηρούνται οι αρχές χρηστής επίδρασης προς το περιβάλλον και να εξασφαλίζεται βιώσιμη ανάπτυξη του κλάδου. Η πρόσβαση στα ύδατα και τους πόρους για εξεύρεση πρώτης ύλης γίνεται βάσει κοινών θεσμοθετημένων αρχών, ο

---

<sup>96</sup> Γενική Διεύθυνση Αλιείας: «Μεταποίηση και εμπορία», [www.alieia.minagric.gr](http://www.alieia.minagric.gr)

εφοδιασμός της αγοράς συμπληρώνεται με ευνοϊκές διατάξεις που ενισχύουν την επιχειρηματικότητα βάσει καθορισμένης δασμολογικής πολιτικής, ενώ ο έλεγχος διασφαλίζει την τήρηση ισόρροπων κανόνων για όλους τους εμπλεκόμενους.

Για τη βελτίωση των συνθηκών εκφόρτωσης αλιευμάτων και της ασφάλειας και υγιεινής των τροφίμων αναλαμβάνονται προσπάθειες κατασκευής, βελτίωσης και εκσυγχρονισμού των υποδομών (αλιευτικοί λιμένες, αλιευτικά καταφύγια, Ιχθυόσκαλες), ενώ για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και τη βελτίωση της ποιότητας έχουν δοθεί σήματα ποιότητας σε επιχειρήσεις.<sup>97</sup>

### **3. Τάσεις του κλάδου ιχθυοκαλλιεργειών/μεταποίησης στην Ελλάδα**

Ο κλάδος των ιχθυοκαλλιεργειών αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους της Ελληνικής οικονομίας ο οποίος έχει σημαντικές προοπτικές περαιτέρω ισχυροποίησης του ακολουθώντας τη γενικότερη τάση που υπάρχει παγκοσμίως.

Η ανάπτυξη που είχε ο κλάδος από τις αρχές της δεκαετίας του '90 μέχρι και το 2002, είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας σειράς προβλημάτων για τις ιχθυοκαλλιεργητικές μονάδες, τα οποία έχουν αρχίσει και περιορίζονται τα τελευταία χρόνια. Αίτια όλων αυτών των προβλημάτων ήταν κυρίως το γεγονός της μαζικής εισροής πολλών νέων επιχειρήσεων στον κλάδο, χωρίς όμως κάποιο ιδιαίτερο προγραμματισμό και στρατηγική, προκειμένου να επωφεληθούν από τις επιδοτήσεις και τις ευνοϊκές συνθήκες χρηματοδότησης, ή ακόμη και της πρακτικής των προμηθευτών γόνου και τροφών για παροχή εκτεταμένων πιστώσεων. Ωστόσο, παρά την αθρόα εισροή κεφαλαίων στο κλάδο, είτε από νέες επενδύσεις (επιχορηγούμενες σε μεγάλο βαθμό), είτε από την εισαγωγή μεγάλων εταιριών στο Χρηματιστήριο, δεν έγιναν οι απαραίτητες επενδύσεις για δημιουργία σταθερής υποδομής marketing και προώθησης πωλήσεων. Αποτέλεσμα της εισροής πολλών εταιριών στο κλάδο ήταν η υπερπαραγωγή και επομένως και η υπερπροσφορά προϊόντων, με αποτέλεσμα να μειωθούν οι τιμές και πολλές μονάδες να πωλούν τα προϊόντα τους κάτω του κόστους. Πολλές επιχειρήσεις, και κυρίως μικρομεσαίες, άρχισαν να αντιμετωπίζουν σοβαρά χρηματοοικονομικά προβλήματα, ορισμένες δε οδηγήθηκαν ακόμα και στην παύση των εργασιών τους. Προκειμένου να υπάρξει διέξοδος από την παραπάνω κατάσταση, εντά-

---

<sup>97</sup> ΣΕΘ: «Η ελληνική ιχθυοκαλλιέργεια και τα προϊόντα της στην παγκόσμια αγορά», <http://www.agora.mfa.gr/>

θηκε μια διαδικασία συγκέντρωσης της παραγωγής υπό τον έλεγχο των μεγάλων ομίλων του κλάδου, οι οποίοι επιδίωκαν είτε την απορρόφηση άλλων επιχειρήσεων είτε την συγχώνευση τους με άλλες εταιρείες του κλάδου, προκειμένου να επιτύχουν οικονομίες κλίμακας και να αποφύγουν έτσι την συμπίεση του περιθωρίου κέρδους.

Συγκεκριμένα, για το πρόβλημα της χαμηλής τιμής πώλησης καταβλήθηκαν προσπάθειες εξορθολογισμού και προγραμματισμού της εγχώριας παραγωγής από την πλευρά των ιχθυοκαλλιεργητικών μονάδων, η οποία και μειώθηκε σχετικά. Πάντως η έλλειψη προγραμματισμού χαρακτηρίζει τις περισσότερες μονάδες ακόμα και σήμερα, με αποτέλεσμα να παράγονται και να διατίθενται στην αγορά μεγαλύτερες ποσότητες από αυτές που προβλέπονται βάσει των εκδοθεισών αδειών.

Η τάση συγκέντρωσης του κλάδου αναμένεται ότι θα συνεχιστεί και τα επόμενα έτη, αναδεικνύοντας ισχυρά επιχειρηματικά σχήματα, ικανά να αντεπεξέλθουν στις απαιτήσεις της διεθνούς αγοράς και τις ανάγκες των καταναλωτών. Οι εταιρείες αυτές θα μπορούν να αξιοποιούν τις υφιστάμενες και νέες μεθόδους παραγωγής, διάθεσης και διανομής των προϊόντων με τρόπο αποτελεσματικό και αποδοτικό. Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι, ο κλάδος της ιχθυοκαλλιέργειας έχει την ιδιαιτερότητα ότι η παραγωγική διαδικασία διαρκεί πολλούς μήνες. Ως εκ τούτου, απαιτείται σωστός οικονομικός προγραμματισμός από την πλευρά των παραγωγών και αυξημένες ανάγκες κεφαλαίου κινήσεως, ώστε να είναι σε θέση να καλύψουν τις υποχρεώσεις τους μέχρι το προϊόν να είναι έτοιμο για πώληση<sup>98</sup>.

Το πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι μεσαίου και μικρού μεγέθους επιχειρήσεις εστιάζεται στην έλλειψη κεφαλαίων για την πραγματοποίηση επενδύσεων σε μηχανολογικό εξοπλισμό, για την αναβάθμιση των παραγωγικών τους εγκαταστάσεων και την τυποποίηση των προϊόντων που παράγουν. Επιπλέον, αντιμετωπίζουν και δυσκολίες στην ανάπτυξη εκτεταμένου δικτύου διανομής, ενώ πολλές δεν έχουν απ' ευθείας πρόσβαση στις αγορές του εξωτερικού, γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό καθώς ο κλάδος είναι κυρίως εξαγωγικός. Το γεγονός αυτό δημιουργεί μεγάλο πλεονέκτημα στις εμπορικές επιχειρήσεις και στους μεγάλους ομίλους του κλάδου, που αναλαμβάνουν τη διανομή των προϊόντων των μικρών μονάδων, καθώς διαθέτουν

---

<sup>98</sup> Γενική Διεύθυνση Αλιείας: «Μεταποίηση και εμπορία», [www.alieia.minagric.gr](http://www.alieia.minagric.gr)



ισχυρή διαπραγματευτική δύναμη έναντι των παραγωγών και διαμορφώνουν ανάλογη τιμολογιακή πολιτική.

Σε αντίθεση με τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, οι μεγάλοι μεγέθους μονάδες και οι όμιλοι διαθέτουν αναπτυγμένα δίκτυα διανομής, τόσο στην εγχώρια αγορά όσο και στο εξωτερικό, ενώ πολλές αναλαμβάνουν εκτός από την διανομή και διάθεση των δικών τους προϊόντων, την εμπορία των προϊόντων και άλλων μονάδων. Επιπλέον, η πλειονότητά τους είναι καθετοποιημένες μονάδες<sup>99</sup>, οι οποίες ασχολούνται εκτός από την πάχυνση ψαριών και με την παραγωγή γόνου, ενώ διαθέτουν και σύγχρονο μηχανολογικό εξοπλισμό, τον οποίο ανανεώνουν σε τακτά χρονικά διαστήματα, ώστε να ανταποκρίνονται καλύτερα στις απαιτήσεις και τα νέα δεδομένα που προκύπτουν στην αγορά.

Περαιτέρω, μέχρι σήμερα ο κλάδος έχει δώσει μικρό δείγμα εφαρμογής μεθόδων μάρκετινγκ και προώθησης των προϊόντων, δεδομένου ότι η διαφημιστική προβολή των ελληνικών ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας παραμένει ανεπαρκής, τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό. Σαν αποτέλεσμα, η καλή ποιότητα των ελληνικών ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας δεν έχει γνωστοποιηθεί ευρέως, ώστε οι καταναλωτές να τα προτιμούν σε σύγκριση με τα κατεψυγμένα, τα εισαγόμενα και τα νωπά ψάρια αλιείας.<sup>100</sup>

Όσον αφορά το επίπεδο διάθεσης, πρέπει να τονισθεί ο έντονος εξαγωγικός χαρακτήρας του κλάδου, με το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής να εξάγεται σε χώρες όπως η Ιταλία, η Ισπανία, η Γαλλία, η Αγγλία και η Πορτογαλία. Όσον αφορά τα δίκτυα διανομής, τα ψάρια ιχθυοκαλλιέργειας διατίθενται κυρίως μέσω χονδρεμπόρων, ενώ τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σταδιακή αύξηση του μεριδίου διακίνησης των προϊόντων αυτών μέσω των super markets.

Σημαντικοί παράγοντες για την περαιτέρω ανάπτυξη του κλάδου αποτελούν η δημιουργία ειδικού χωροταξικού σχεδιασμού, προκειμένου να βελτιωθεί η άναρχη χωροταξική δόμηση που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια, και η δημιουργία νέου θεσμικού πλαισίου για τις ελληνικές υδατοκαλλιέργειες. Επιπλέον, μια λύση για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων που δημιουργούνται εξαιτίας

---

<sup>99</sup> Με τον όρο καθετοποιημένη παραγωγή-καθετοποιημένες μονάδες εννοούμε τον έλεγχο της επιχείρησης επί των διαφόρων σταδίων της παραγωγής και διανομής των προϊόντων που παράγει ή/και των υπηρεσιών που προσφέρει

<sup>100</sup> ΣΕΘ: «Η ελληνική ιχθυοκαλλιέργεια και τα προϊόντα της στην παγκόσμια αγορά», <http://www.agora.nfa.gr/>

των ιχθυοκαλλιιεργειών, είναι η ανάπτυξη εγκαταστάσεων ανοιχτής θαλάσσης. Η υδατοκαλλιέργειες στην ανοιχτή θάλασσα έχουν αρκετά πλεονεκτήματα, μερικά από τα οποία είναι τα εξής: νερά με χαμηλότερη συγκέντρωση ρύπων, λιγότερες ασθένειες για τα ψάρια και δυνατότητα μεγαλύτερης μετακίνησης τους μέσα στα κλουβιά, αποφυγή της υψηλής συγκέντρωσης αζώτου και φωσφόρου που παρατηρείται κοντά στις παράκτιες ιχθυοκαλλιιεργητικές μονάδες.

Όσον αφορά τον κλάδο συνολικά, προκειμένου να διατηρήσουν οι θαλάσσιες ιχθυοκαλλιέργειες το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα τους, θα πρέπει να παράγουν προϊόντα τα οποία καλύπτουν τις συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις των καταναλωτών και τα διατροφικά τους πρότυπα για καλύτερης ποιότητας και υγιεινά προϊόντα. Ισχυρή προτεραιότητα της παραγωγικής διαδικασίας είναι η αύξηση της προστιθέμενης αξίας των προϊόντων αυτών, ενώ απαραίτητη θεωρείται η διεύρυνση των υπαρχουσών αγορών και η εξεύρεση νέων.

Ειδικότερα, στις παρούσες συνθήκες ανάπτυξης του κλάδου, όχι μόνο σε εθνικό επίπεδο αλλά και σε επίπεδο Μεσογειακών χωρών γενικότερα, παρατηρούνται ορισμένες αδυναμίες. Τέτοιες αδυναμίες θεωρούνται ο εντεινόμενος ανταγωνισμός μεταξύ των παραγωγών χωρών, η περιορισμένη ποικιλία παραγομένων προϊόντων τα οποία απευθύνονται σε σχετικά περιορισμένη αγορά (κυρίως σε χώρες της Μεσογειακής λεκάνης) κ.α. Ως ισχυρότερος ανταγωνιστής θεωρείται η Τουρκία, η οποία λόγω του χαμηλού κόστους παραγωγής έχει μια εντοπωσιακή αύξηση της παραγωγής της και σημαντικά χαμηλότερες τιμές πώλησης.<sup>101</sup>

Παράλληλα όμως οι επιχειρήσεις του κλάδου καλούνται να αντιμετωπίσουν προκλήσεις και να εκμεταλλευθούν ευκαιρίες, όπως ο προσδιορισμός νέων (διεθνών) αγορών, η αύξηση της κατανάλωσης με αξιοποίηση ενεργειών marketing, η επιδίωξη αυξημένης προστιθέμενης αξίας παράλληλα με τη μείωση του κόστους παραγωγής και, τέλος, η διεύρυνση των προσφερόμενων προϊόντων<sup>102</sup>.

Σύμφωνα με απόψεις επιχειρήσεων του κλάδου, η εγχώρια παραγωγή έχει κινηθεί μεταξύ σταθερότητας και μικρής αύξησης κατά το 2014, ενώ προβλέπεται επιτάχυνση του αυξητικού ρυθμού (μέχρι 10%) για το 2015. Επιπλέον, αναμένεται να συνεχιστεί η συγκέντρωση των επιχειρήσεων και να διευρυνθεί ο έλεγχος των μεγάλων

---

<sup>101</sup> [www.eufic.org](http://www.eufic.org), *Ιχθυοκαλλιέργειες - υγιεινή και βιώσιμη επιλογή; (EUFIC)*

<sup>102</sup> ΣΕΘ: «Η ελληνική ιχθυοκαλλιέργεια και τα προϊόντα της στην παγκόσμια αγορά», <http://www.agora.nifa.gr/>

ομίλων του κλάδου. Εκτιμάται επίσης ότι, θα επιχειρηθεί μεγαλύτερη διείσδυση των ελληνικών επιχειρήσεων στις διεθνείς αγορές και ότι θα συνεχιστούν οι εξαγωγές μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας που εδρεύουν σε χώρες του εξωτερικού από τους μεγάλους ομίλους της χώρας μας, καθώς και η διεύρυνση δικτύων διανομής προκειμένου ο κλάδος συνολικά να αυξήσει τις εξαγωγικές επιδόσεις του. Τέλος, εκτιμάται ότι η ζήτηση για τα προϊόντα του κλάδου θα διατηρηθεί σε ικανοποιητικά επίπεδα, λόγω της στροφής των καταναλωτών σε πιο υγιεινό τρόπο διατροφής, της μείωσης των αποθεμάτων των αλιευμάτων και της καλής ποιότητας των ελληνικών ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας<sup>103</sup>.

#### **4. Ζήτηση-Προσφορά προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας στην Ελλάδα**

Η ζήτηση των ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, όπως είναι η τιμή πώλησης των ψαριών, το διαθέσιμο εισόδημα των νοικοκυριών, οι συνθήκες που επικρατούν στην αγορά αλιευμάτων, οι διατροφικές και καταναλωτικές συνήθειες των καταναλωτών κ.ά.

Ο σημαντικότερος παράγοντας επιρροής είναι η τιμή πώλησης των ψαριών, η οποία συμβάλλει στην αύξηση της ζητούμενης ποσότητας όταν κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα και αντιστρόφως. Η μείωση των τιμών που σημειώθηκε τα τελευταία χρόνια ευνόησε τη ζήτηση των ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας, δίνοντάς τους συγκριτικό πλεονέκτημα σε σχέση με τα υποκατάστατα προϊόντα. Συγκεκριμένα, η χονδρική τιμή πώλησης της τσιπούρας μειώθηκε από 7,63 €/κιλό το 1990 σε 4,12 €/κιλό το 2006, ενώ η χονδρική τιμή πώλησης του λαβρακιού μειώθηκε αντίστοιχα από 8,22 €/κιλό σε 4,55 €/κιλό. Για τα έτη 2012 έως 2014 η μέση τιμή ήταν για την τσιπούρα 4,79 € ανά κιλό και 4,81 € ανά κιλό. Για το λαυράκι είχαμε μέση τιμή 4,97 €/κιλό και 4,96 €/κιλό.

Σε γενικές γραμμές η τάση που επικρατεί τα τελευταία χρόνια για έναν πιο υγιεινό τρόπο διατροφής και διαβίωσης επηρεάζει θετικά τη ζήτηση των ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας, δεδομένης και της σοβαρής μείωσης των ιχθυοαποθεμάτων της ελεύθερης αλιείας.<sup>104</sup>

Ο κλάδος των ιχθυοκαλλιεργειών στην Ελλάδα αποτελείται από έναν αρκετά μεγάλο αριθμό μονάδων, οι πλειονότητα των οποίων ασχολείται με την πάχυνση

---

<sup>103</sup> [www.nireus.com](http://www.nireus.com)

<sup>104</sup> ΣΕΘ: «Η ελληνική ιχθυοκαλλιέργεια και τα προϊόντα της στην παγκόσμια αγορά», <http://www.agora.nifa.gr/>

ψαριών, ενώ λίγες είναι οι καθετοποιημένες μονάδες που ασχολούνται και με την πάχυνση ψαριών και με την παραγωγή γόνου.

Οι εταιρείες του κλάδου διαφοροποιούνται ως προς το μέγεθός τους, το βαθμό κάλυψης της αγοράς, τα κανάλια διανομής και τον τρόπο με τον οποίο διανέμουν τα προϊόντα τους. Η αγορά ελέγχεται από λίγους μεγάλους επιχειρηματικούς ομίλους, ενώ η πλειονότητα των επιχειρήσεων είναι μικρομεσαίες, με χαμηλή δυναμικότητα παραγωγής. Οι τελευταίες είτε καλύπτουν τις ανάγκες τοπικών αγορών χρησιμοποιώντας τα δίκτυα των μεγαλύτερων εταιριών του κλάδου, είτε συνεργάζονται με εμπορικές εταιρείες και χονδρεμπόρους προκειμένου να εξάγουν τα είδη τους σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Λόγω του έντονου ανταγωνισμού που επικρατεί το τελευταίο διάστημα, αλλά και για την ενίσχυση της παρουσίας τους στην αγορά.<sup>105</sup>

Η εγχώρια παραγωγή γόνου τσιπούρας-λαβρακίου την τελευταία πενταετία ακολούθησε ανοδική πορεία με μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 24,6% και διαμορφώθηκε σε 370 εκ. ιχθύδια. Οι καθετοποιημένες εταιρείες διαθέτουν το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής τους σε τρίτους.

Το μεγαλύτερο μερίδιο στη συνολική παραγωγή γόνου τσιπούρας-λαβρακίου κατέλαβε η εταιρεία Νηρέυς Ιχθυοκαλλιέργειες Α.Ε., η οποία εκτιμάται ότι απέσπασε μερίδιο μεταξύ του 22%-23%.

Τα τελευταία δύο έτη τα μεγέθη της εγχώριας αγοράς γόνου αυξήθηκαν σημαντικά και τελικά η φαινομενική κατανάλωση διαμορφώθηκε σε 364 εκ. ιχθύδια, σημειώνοντας αύξηση 8,3% σε σχέση με τα προηγούμενα έτη. Η εισαγωγική διείσδυση είναι πλέον περιορισμένη, ενώ εξαγωγές γόνου πραγματοποιούνται περιστασιακά και σε μικρές ποσότητες. Τα μερίδια αγοράς γόνου των επιχειρήσεων δεν διαφοροποιούνται σημαντικά από τα μερίδια παραγωγής.

Η εγχώρια παραγωγή τσιπούρας-λαβρακίου παρουσίασε μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 25,5% την τελευταία πενταετία. Το μεγαλύτερο μερίδιο στη συνολική παραγωγή τσιπούρας-λαβρακίου (σε όρους ποσότητας) κατέλαβε η εταιρεία Νηρέυς Ιχθυοκαλλιέργειες Α.Ε., η οποία εκτιμάται ότι απέσπασε μερίδιο μεταξύ του 20%-22%. Σημαντικά μερίδια απέσπασαν επίσης οι επιχειρήσεις Σελόντα Ιχθυοτροφεία Α.Ε.Γ.Ε., Ελληνικά Ιχθυοκαλλιέργειαι Α.Β.&Ε.Ε., Δίας Ιχθυοκαλλιέργειες Α.Ε., Ανδρομέδα

---

<sup>105</sup> Ιχθυοτροφεία. Serresbiz «Ο κλάδος των ιχθυοκαλλιεργειών στην Ευρώπη και Μεσόγειο», [www.serresbiz.com](http://www.serresbiz.com)

A.E., Seafarm Ionian A.E., Interfish Ιχθυοκαλλιέργειες A.E. και Γαλαξίδι Θαλάσσιες Καλλιέργειες A.E.<sup>106</sup>

Με βάση τη συνολική αξία των πωληθέντων ψαριών (αξία διατεθείσας παραγωγής σε εσωτερικό και εξωτερικό) ορισμένων μεγάλων εταιριών του κλάδου, προκύπτουν τα αντίστοιχα μερίδια (βάσει αξίας):

- Νηρέυς Ιχθυοκαλλιέργειες A.E. με μερίδιο μεταξύ 24%-25%,
- Σελόντα Ιχθυοτροφεία A.E.Γ.E. με μερίδιο μεταξύ 10%-11%,
- Ελληνικά Ιχθυοκαλλιέργειαι A.B.&E.E. με μερίδιο μεταξύ 9%-10%, Ανδρομέδα A.E. με μερίδιο μεταξύ 5%-6% κ.λ.π.

Η εγχώρια αγορά τσιπούρας-λαβρακίου αυξήθηκε με μέσο ετήσιο ρυθμό 26,2% την τελευταία πενταετία. Το διάστημα αυτό οι εξαγωγές τσιπούρας-λαβρακίου αυξήθηκαν με μέσο ετήσιο ρυθμό 31,4% (από 695 τόνους σε 55.000 τόνους). Κύριοι προορισμοί των εξαγωγών αποτελούν η Ιταλία, η Ισπανία, η Γαλλία, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Πορτογαλία<sup>107</sup>.

Οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις εξάγουν απευθείας σημαντικό μέρος της παραγωγής τους, με αποτέλεσμα τα μερίδια που καταλαμβάνουν στην εγχώρια αγορά να κυμαίνονται σε περιορισμένα επίπεδα. Επίσης, ορισμένες εταιρείες πραγματοποιούν έμμεσες εξαγωγές μέσω θυγατρικών εταιρειών.

Το μεγαλύτερο μερίδιο στην ελληνική αγορά τσιπούρας-λαβρακίου (σε όρους ποσότητας) κατέλαβε η εταιρεία Νηρέυς Ιχθυοκαλλιέργειες A.E., η οποία εκτιμάται ότι απέσπασε μερίδιο αγοράς μεταξύ του 10%-11%. Αξιόλογα μερίδια απέσπασαν επίσης οι επιχειρήσεις Σελόντα Ιχθυοτροφεία A.E.Γ.E., Ελληνικά Ιχθυοκαλλιέργειαι A.B.&E.E., Υδατοκαλλιέργειες Λέσβου A.E., Seafarm Ionian A.E. κ.α.

Στο άμεσο μέλλον αναμένεται να συνεχιστεί η τάση για περαιτέρω συγκέντρωση της προσφοράς με σκοπό τον καλύτερο έλεγχο της παραγωγής, την αύξηση των τιμών διάθεσης και την ελαχιστοποίηση των φαινομένων αθέμιτου ανταγωνισμού<sup>108</sup>.

## 5. Διαμόρφωση τιμών τσιπούρας-λαβρακιού για την τριετία 2011-2014

---

<sup>106</sup> [www.nireus.com](http://www.nireus.com)

<sup>107</sup> [www.nireus.com](http://www.nireus.com)

<sup>108</sup> [www.nireus.com](http://www.nireus.com)

Οι τιμές τοιπούρας –λαυρακιού στη χώρα μας εξαρτάται από:

- τη συνολική ετήσια παραγωγή
- την ανάγκη για χρηματοοικονομική ρευστότητα των μονάδων
- τη ζήτηση της αγοράς
- τον ανταγωνισμό άλλων χωρών (ιδιαίτερα της Τουρκίας)
- την ποιότητα των προϊόντων
- την ικανότητα ανεύρεσης και αξιοποίησης νέων αναδυόμενων αγορών

Το μεγάλο μειονέκτημα του κλάδου είναι η έλλειψη ικανών δικτύων προώθησης των προϊόντων από τους μεγάλους όμιλους. Ακόμη και οι μεγάλοι όμιλοι, τις περισσότερες φορές διακινούν τα αλιεύματά τους μέσω των Ιταλών μεγαλεμπόρων, οι οποίοι ελέγχουν την αγορά στην Ιταλία, όπου και προωθείται περίπου το 70% των εξαγωγών. Έτσι τις τιμές σε μεγάλο βαθμό δεν τις καθορίζουν οι παραγωγοί, αλλά οι Ιταλοί χονδρέμποροι και δεν υπάρχει το «πωλείται το προϊόν στην α τιμή» από τους παραγωγούς, αλλά το «αγοράζουμε προϊόν στην τάδε τιμή» από τους εμπόρους.

Στη διακίνηση αυτών των αλιευμάτων και στην προώθησή τους στο εξωτερικό, σπουδαίο και θετικό έργο προσφέρει η εταιρεία Logistik, μέσω της οποίας οι παραγωγοί έχουν τη δυνατότητα να διακινούν ακόμη και μικροποσότητες σε άλλες αγορές του εξωτερικού.

Μεγάλο πρόβλημα του κλάδου, εκτός από τους συνήθεις κινδύνους, που διατρέχει κάθε μονάδα ζωικής παραγωγής (ασθένειες, θάνατοι) και τις απρόβλεπτες καταστροφές λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών, είναι η έλλειψη ρευστού που μαστίζει όλες τις επιχειρήσεις του κλάδου<sup>109</sup>.

Η άρνηση χρηματοδότησης, ακόμη και των οικονομικά υγιών εταιρειών του κλάδου, από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, σε σχέση με το μακροχρόνιο διάστημα εκτροφής ώπου να φθάσουν τα ψάρια στο εμπορεύσιμο βάρος (15-18 μήνες), έχουν φέρει όλες τις επιχειρήσεις του κλάδου σε οριακά επίπεδα.

Αν ανατρέξουμε στο παρελθόν πριν από 10-12 περίπου χρόνια, στο 2002, θα θυμηθούμε τη μεγάλη κρίση του κλάδου, όπου λόγω έλλειψης ρευστότητας, αναγκάζονταν οι επιχειρήσεις να πωλούν σε μέση τιμή την τοιπούρα A ex-farm 3,30 € το κιλό (κατώτερη τιμή 2,90 € το κιλό) και το λαυράκι A ex-farm 3,54 € το κιλό (κατώτερη

---

<sup>109</sup> [www.nireus.com](http://www.nireus.com)

τιμή 3,00 € το κιλό) , ενώ το κόστος παραγωγής ανέρχονταν για την τσιπούρα και το λαυράκι σε 3,65 € το κιλό. Το παραπάνω είχε σαν αποτέλεσμα τη συρρίκνωση του αριθμού των μονάδων, λόγω εξαγοράς πολλών εξ αυτών από τους μεγάλους ομίλους. Οι μεγάλοι όμιλοι ήταν οι μόνοι που είχαν πρόσβαση στη χορήγηση δανείων και βγήκαν από την κρίση, έχοντας όμως στην πλάτη τους τεράστιο φορτίο συσσωρευμένων δανειακών υποχρεώσεων. Φορτίο που τους ακολουθεί μέχρι σήμερα. Η συνολική πραγματική ετήσια παραγωγή τότε, ήταν περίπου 140.000 τόνοι και η ετήσια παραγωγή γόνου ξεπερνούσε τα 500.000.000<sup>110</sup>.

Την τελευταία πενταετία έχουμε μεγάλη επιβάρυνση στο κόστος παραγωγής ιχθύων, λόγω δραματικής μείωσης των προσφερομένων ιχθυαλεύρων και ιχθυελαιών. Από μια πλευρά η μείωση των αλιευόμενων ποσοτήτων ιχθύων στο Περού και από την άλλη η ολοένα αυξανόμενη ζήτηση ιχθυαλεύρων από την Κίνα, όπου αυξήθηκε η κατανάλωση πουλερικών, οδήγησαν σε αύξηση των τιμών των ιχθυαλεύρων κατά 10-20% περίπου. Εκτός από αυτά, την τελευταία πενταετία είχαμε και μείωση της παγκόσμιας παραγωγής σιτηρών, πράγμα που ανέβασε την τιμή τους.

Οι εταιρείες εισαγωγής και παραγωγής ιχθυοτροφών αναγκάστηκαν να αυξήσουν τις τιμές τους περίπου 5-7% γιατί και αυτές βρίσκονται σε δύσκολη οικονομική θέση. Από τη μια πλευρά έχουν να αντιμετωπίσουν την αύξηση των πρώτων υλών και από την άλλη πλευρά, την κατάργηση της πίστωσης, που είχαν μέχρι πρότινος από τους προμηθευτές τους, λόγω της οικονομικής ύφεσης που βρίσκεται η χώρα μας. Έτσι και αυτοί με τη σειρά τους μείωσαν δραστικά το χρόνο πίστωσης προς τους ιχθυοτρόφους πελάτες τους. Τώρα πουλάνε με πίστωση 1-3 μήνες ανάλογα με την φερεγγυότητα του πελάτη τους.

Επίσης και οι Ιχθυογεννητικοί Σταθμοί, λόγω έλλειψης ρευστότητας και αύξησης του κόστους παραγωγής του γόνου, αναγκάστηκαν να μειώσουν την παραγωγή τους. Την τελευταία διετία η παραγωγή μειώθηκε σε 400.000.000 περίπου. Πολλοί Ιχθυογεννητικοί Σταθμοί έχουν κλείσει πλέον και μάλιστα 28 Ιχθυογεννητικοί Σταθμοί και αυτοί πλέον παράγουν γόνο μόνο για δική τους χρήση και προγραμματίζουν για πώληση, μόνο τις ποσότητες που εκ των προτέρων έχουν εξασφαλίσει την

---

<sup>110</sup> [www.nireus.com](http://www.nireus.com)

πώλησή τους και έχουν ρυθμίσει τον τρόπο πληρωμής των, αποφεύγοντας πολύμηνες πιστώσεις.

Την τελευταία πενταετία η συνολική ετήσια παραγωγή έχει μειωθεί λόγω έλλειψης επαρκών πιστώσεων από τους παραγωγούς, ιδιαίτερα για την αγορά ιχθυοτροφών και γόνου και έχει σταθεροποιηθεί περίπου στους 100.000 τόνους. Σήμερα οι τιμές πώλησης της τσιπούρας και του λαυρακιού έχουν σταθεροποιηθεί σε μεγάλο βαθμό και αυτό είναι πολύ θετικό για την εξέλιξη του κλάδου. Ιδιαίτερα τα έτη 2013 και 2014 παρατηρούμε μια σταθερή διαμόρφωση των τιμών, επηρεαζόμενη μόνο από μικρές μηνιαίες διακυμάνσεις, οι οποίες με τη σειρά τους οφείλονται σε μειωμένη ζήτηση και ταυτόχρονη αυξημένη προσφορά.<sup>111</sup>

Το 2012 είχαμε μία διακύμανση των τιμών ex-farm για την τσιπούρα Α από 3,25 € έως 4,55 € το κιλό, ενώ για το λαυράκι Α αντίστοιχα από 3,70 € έως 4,40 € το κιλό. Το έτος 2013 είχαμε άνοδο των τιμών, που για πρώτη φορά κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας, η τιμή της τσιπούρας δεν έπεσε κάτω από 4,00 € σε κανένα μήνα και κυμάνθηκε μεταξύ 4,00-5,70 € το κιλό.

Αντίστοιχα και η τιμή του λαυρακιού δεν έπεσε κανένα μήνα κάτω από 4,10 € κιλό και κυμάνθηκε από 4,10 € έως 5,70 € το κιλό. Κατά το έτος 2014 είχαμε για δεύτερη συνεχόμενη χρονιά σταθεροποίηση των τιμών στα ίδια επίπεδα και η τιμή της τσιπούρας κυμάνθηκε μεταξύ 4,00 € και 5,70 € το κιλό. Αντίστοιχα και η τιμή του λαυρακιού κυμάνθηκε από 4,10 € έως 5,40 € το κιλό. Γενικά και τις δύο αυτές χρονιές η μέση τιμή ήταν για την τσιπούρα 4,79 € ανά κιλό (2013) και 4,81 € ανά κιλό. Για το λαυράκι είχαμε μέση τιμή 4,97 €/κιλό (2013) και 4,96 €/κιλό (2014)<sup>112</sup>.

### **Μηνιαία διακύμανση τιμών ex-farm τσιπούρας Α (2012-2014)**

Μήνας	Τιμή 2012 (€)	Τιμή 2013 (€)	Τιμή 2014 (€)
Ιανουάριος	3,25	4,3	4,3
Φεβρουάριος	3,6	4,5	4,5
Μάρτιος	4,1	5	5
Απρίλιος	4,55	5,7	5,7
Μάιος	4,6	5,4	5,4
Ιούνιος	4,45	4,8	4,8
Ιούλιος	4,15	4,9	4,9

<sup>111</sup> Ενημερωτικό δελτίο κεφαλαιαγοράς, 26-5-2015, [le:///C:/Users/s/Downloads/E.A.IXΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΟΝΤΑ-26.05.2015.pdf](file:///C:/Users/s/Downloads/E.A.IXΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΟΝΤΑ-26.05.2015.pdf)

<sup>112</sup> Ενημερωτικό δελτίο κεφαλαιαγοράς, 26-5-2015, [le:///C:/Users/s/Downloads/E.A.IXΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΟΝΤΑ-26.05.2015.pdf](file:///C:/Users/s/Downloads/E.A.IXΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΟΝΤΑ-26.05.2015.pdf)



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Αύγουστος	3,9	5,3	5,5
Σεπτέμβριος	3,8	4,8	4,8
Οκτώβριος	3,9	4,5	4,5
Νοέμβριος	4,1	4,3	4,3
Δεκέμβριος	4,2	4	4

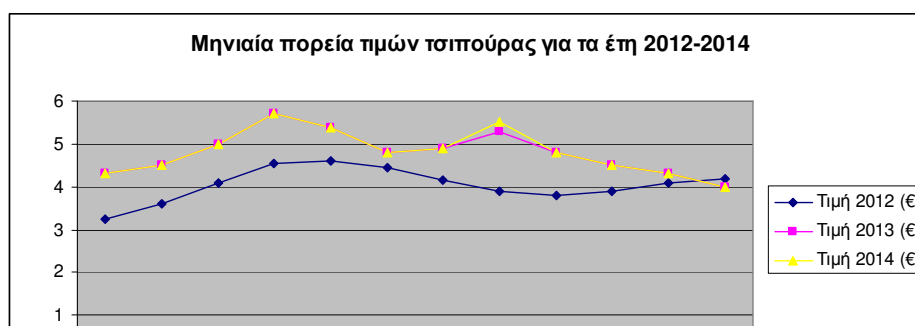
Πίνακας 3 Πηγή: [www.fishtop.gr/times-trietias](http://www.fishtop.gr/times-trietias) και <Users/s/Downloads/E.Δ.ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΟΝΤΑ-26.05.2015.pdf>

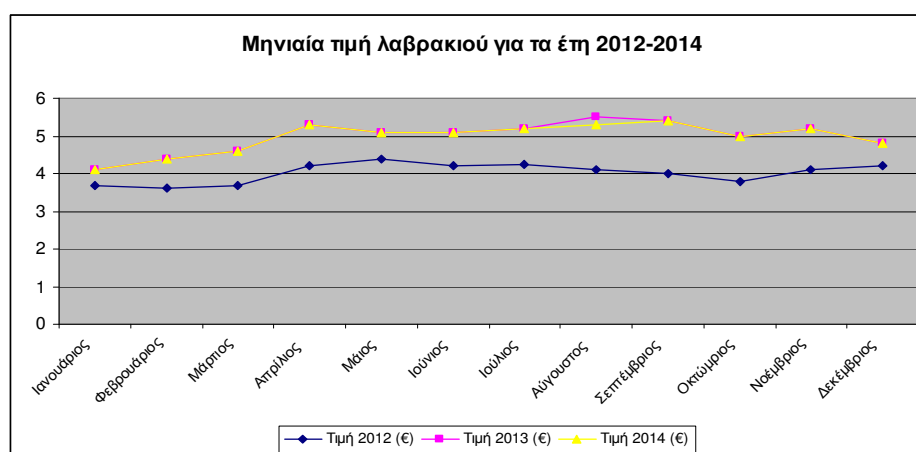
### Μηνιαία διακύμανση τιμών ex-farm Λαυρακιού Α (2012-2014)

Μήνας	Τιμή 2012 (€)	Τιμή 2013 (€)	Τιμή 2014 (€)
Ιανουάριος	3,7	4,1	4,1
Φεβρουάριος	3,6	4,4	4,4
Μάρτιος	3,7	4,6	4,6
Απρίλιος	4,2	5,3	5,3
Μάιος	4,4	5,1	5,1
Ιούνιος	4,2	5,1	5,1
Ιούλιος	4,25	5,2	5,2
Αύγουστος	4,1	5,5	5,3
Σεπτέμβριος	4	5,4	5,4
Οκτώβριος	3,8	5	5
Νοέμβριος	4,1	5,2	5,2
Δεκέμβριος	4,2	4,8	4,8

Πίνακας 4 Πηγή: [www.fishtop.gr/times-trietias](http://www.fishtop.gr/times-trietias) και <Users/s/Downloads/E.Δ.ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΟΝΤΑ-26.05.2015.pdf>

Γενικά παρατηρείται μειωμένη τιμή τον Ιανουάριο η οποία σταδιακά αυξάνεται και σημειώνει ένα μέγιστο τιμής τους θερινούς μήνες (Ιούλιος - Αύγουστος) και από το Σεπτέμβριο παρατηρείται μία πτωτική τάση τιμών μέχρι και το Δεκέμβριο. Το Δεκέμβριο αυξάνεται η ζήτηση (ιδίως του λαυρακιού), έχουμε όμως μια υπερπροσφορά παραγωγής με αποτέλεσμα τη μείωση των τιμών. Εάν οι παραγωγοί ρυθμιζαν την παραγωγή τους έτσι ώστε να διαθέτουν περισσότερες ποσότητες τον Αύγουστο και λιγότερες το Δεκέμβριο-Ιανουάριο, τότε θα είχαμε μια ευθύγραμμη πορεία τιμών όλο το έτος.





Διαγράμματα 16: Πηγή: [www.fishtop.gr/times-trietias](http://www.fishtop.gr/times-trietias) και [Users/s/Downloads/E.Δ.ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΟΝΤΑ-26.05.2015.pdf](http://Users/s/Downloads/E.Δ.ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΟΝΤΑ-26.05.2015.pdf)

Σε τελική ανάλυση είναι ενθαρρυντικό, ότι οι τιμές τσιπούρας-λαβρακιού κατά τα δύο τελευταία έτη έχουν σταθεροποιηθεί. Σε αυτό έχει συμβάλει η μείωση της παραγωγής. Εδώ όμως εγκυμονεί πολύ μεγάλος κίνδυνος να χάσουμε βασικό κομμάτι των εξαγωγών από την ανταγωνίστρια χώρα μας την Τουρκία ή και άλλες που θα αυξήσουν σταδιακά την παραγωγή τους. Ο μόνος σωστός δρόμος για την πορεία του κλάδου, πέρα από νέες αναδυόμενες αγορές, είναι η καλύτερη οργάνωση των μονάδων για τη μείωση του κόστους παραγωγής και η στόχευση σε ποιοτικά προϊόντα. Η ποιότητα των αλιευμάτων μας είναι το όπλο που θα μας διατηρήσει στην κορυφή!<sup>113</sup>

## 6. Οι μεγαλύτερες ελληνικές εταιρείες ιχθυοκαλλιέργειας

Όπως προαναφέραμε η παγκόσμια παραγωγή τσιπούρας και λαβρακιού ιχθυοκαλλιέργειας, από 1.000 τόνους το 1985, έφτασε τους 300.000 τόνους το 2009. Η Ελλάδα υπήρξε πρωτοπόρος στην προσπάθεια αυτή, παίζοντας από την αρχή ηγετικό

<sup>113</sup> Ετήσια ενημερωτική έκθεση 2014 ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΙΕΡΓΕΙΕΣ Α.Ε., <http://www.inr.gr/>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ρόλο στην ταχεία ανάπτυξη και επιτυχία του κλάδου της Μεσογειακής Ιχθυοκαλλιέργειας.

Σήμερα η Ελλάδα είναι αδιαμφισβήτητα ο παγκόσμιος ηγέτης στην παραγωγή τσιπούρας και λαβρακιού ιχθυοκαλλιέργειας, με συνολικό όγκο παραγωγής 120.000 τόνους το 2012 που αντιστοιχεί περίπου στο 40% της παγκόσμιας παραγωγής.

Ο κλάδος της μεσογειακής ιχθυοκαλλιέργειας, με 32 χρόνια δημιουργικής παρουσίας (1981 - 2013) αποτελεί τον πλέον εξωστρεφή παραγωγικό κλάδο της Ελλάδας:

- Ο ετήσιος τζίρος των εξαγωγών της ελληνικής ιχθυοκαλλιέργειας ξεπέρασε το 2012 τα 400 εκατομμύρια ευρώ.
- Πάνω από 80% της συνολικής παραγωγής τσιπούρας και λαβρακιού ιχθυοκαλλιέργειας εξάγεται.
- Τσιπούρα και Λαβράκι ιχθυοκαλλιέργειας αποτελούν το πρώτο τρόφιμο που εξάγει η Ελλάδα με βάση την αξία και τον όγκο.

Επιπλέον ο κλάδος της Μεσογειακής Ιχθυοκαλλιέργειας στην Ελλάδα προσφέρει εργασία σε περίπου 10.000 άτομα.

Στην Ελλάδα σήμερα δραστηριοποιούνται περί 370 μονάδες υδατοκαλλιεργειών τσιπούρας, λαβρακιού και άλλων θαλάσσιων ειδών, οι οποίες ανήκουν σε 65 εταιρείες, εκ των οποίων οι τέσσερις (Νηρέας, Σελόντα, Δίας και Ανδρομέδα) ελέγχουν το 70% της παραγωγής, με 223 μονάδες συσκευασίας, επεξεργασίας, μεταποίησης και εμπορίας αλιευτικών προϊόντων διαφόρων ειδών.

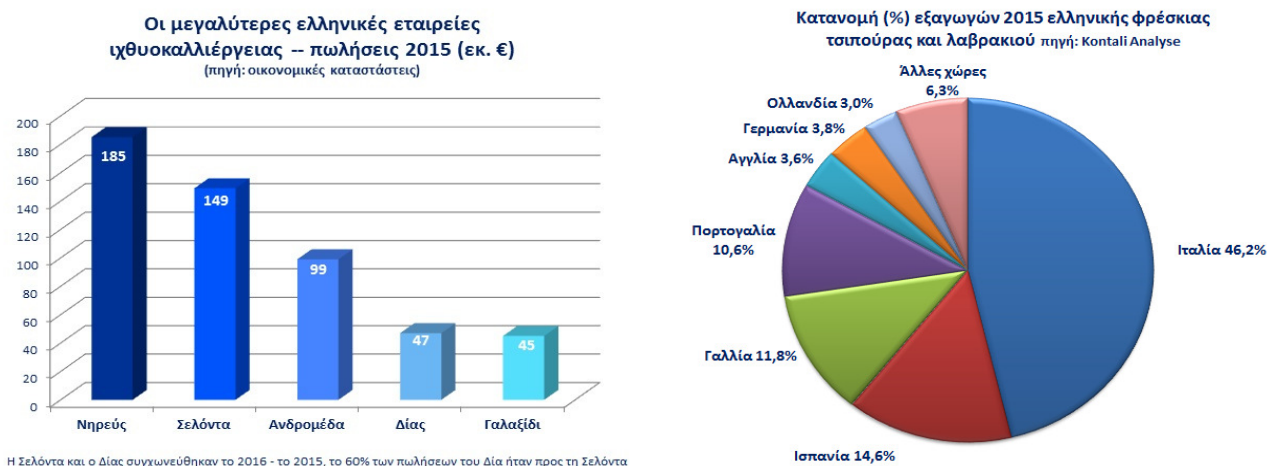
ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Ενεργές (σε λειτουργία)	65 εταιρείες	
Απασχόληση	10.000 εργαζόμενοι	Άμεσα εργαζόμενοι
	8.000 εργαζόμενοι	Έμμεσα εργαζόμενοι
Κύκλος Εργασιών	800.000.000 €	0,38% του ΑΕΠ
Επενδύσεις	740.000.000 €	Επενδυμένο κεφάλαιο
Εξαγωγές	400.000.000 €	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1ος εξαγωγέας του κλάδου τροφίμων</li><li>• 3,2% του συνόλου των εξαγωγών της χώρας</li><li>• 25% του συνόλου των εξαγωγών ειδών διατροφής</li></ul>
Εταιρείες Εισηγμένες στο Χ.Α.Α.	6	

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Ενεργές (σε λειτουργία)	328 άδειες	Σε απομονωμένες, κυρίως, περιοχές
Θαλάσσια Έκταση	7,8 χλμ <sup>2</sup>	Το Αεροδρόμιο Αθηνών καταλαμβάνει 16,5 χλμ <sup>2</sup>

ΠΑΡΑΓΩΓΗ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Έτοιμο Τελικό Προϊόν (Τσιπούρα + Λαβράκι)	121.000 τόνοι	40% της παγκόσμιας παραγωγής
Γόνος	400.000.000 ιχθύδια	40% της παγκόσμιας παραγωγής

Πίνακες 5: Πηγή: [www.nireus.com](http://www.nireus.com)



Διαγράμματα 17: Πηγή: [www.nireus.com](http://www.nireus.com)

## 7. Αναγκαιότητα σύγχρονων μονάδων συσκευαστηρίων αλιευτικών προϊόντων

Η ιχθυοκαλλιέργεια αποτελεί ένα τομέα πρωτογενούς παραγωγής με έντονο εξαγωγικό προσανατολισμό αφού, σύμφωνα με επίσημα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ από Ιανουάριο έως και Ιούλιο 2013, ποσοστό της τάξεως του 85% της παραγωγής σε τσιπούρα και λαυράκι που παράχθηκαν, προωθήθηκε στην Ευρωπαϊκή, Αμερικανική και Ρώσικη αγορά ενώ το υπόλοιπο 15% καταναλώθηκε στην απαιτητική εγχώρια αγορά.

Τα συσκευαστήρια ιχθύων είναι ο τελευταίος κρίκος της παραγωγικής αλυσίδας, αλλά και το τελευταίο σημείο ελέγχου του παραγωγού πριν δοθεί το προϊόν στα super market, ιχθυόσκαλες κ.τ.λ. Σε αυτά γίνονται όλες οι απαραίτητες διαδικασίες ώστε τα ψάρια συσκευασμένα πλέον να βγουν στην αγορά διατηρώντας τη φρεσκότητα και την άριστη ποιότητα τους.

Αρχικά και πριν το 1980 που η υδατοκαλλιέργεια βρισκόταν στα πρώτα στάδια και η παραγωγή ήταν σχετικά πολύ μικρή δεν είχε προκύψει η ανάγκη για την κατασκευή ενός χώρου με τον απαραίτητο εξοπλισμό για να καλύψει της ανάγκες της συσκευασίας. Ο χερσαίος χώρος της εκτροφής χρησιμοποιούταν για πολλαπλές χρήσεις, για αποθήκευση ιχθυοτροφών, πλούσιμο και επιδιόρθωση διχτυών, ακόμα και για συσκευασία. Δηλαδή εφόσον υπήρχαν τα υλικά (κιβώτια, πάγος) η συσκευασία μπορούσε να γίνει οπουδήποτε και φυσικά όλα περνούσαν από ανθρώπινα χέρια χωρίς την ύπαρξη μηχανημάτων.

Τα φαινόμενα συσκευασίας αλιευμάτων στην παραλία κάτω από λαμαρίνες και αμφίβολες συνθήκες υγιεινής που επικρατούσαν τις δεκαετίες του 1980 και του 1990 ήταν σύνηθες φαινόμενο.

Συγκεκριμένα στην παραλία ήταν ο πιο σύνηθες και βολικός χώρος για συσκευασία για πολλούς λόγους. Ο βασικός ήταν ότι τα ψάρια ερχόντουσαν κατευθείαν από το κλουβί λίγα - λίγα ή και μαζί με το κλουβί, δεμένο στην προβλήτα, λόγω του ότι τα σκάφη, τα μηχανήματα, οι γερανοί και όλος ο βοηθητικός εξοπλισμός ήταν περιορισμένα και δεν ήταν δυνατό να βγει όλη η απαιτούμενη ποσότητα ιχθύων από το κλουβί γρήγορα έξω. Έτσι η διαδικασία της αλίευσης γινόταν ταυτόχρονα με την συσκευασία.

Επίσης δεν ήταν πάντα δυνατό να μεταφερθούν σε άλλο σημείο για συσκευασία λόγω έλλειψης μέσου κι έτσι αφού συσκευάζονταν στην παραλία, φορτώνονταν απευθείας και με τα χέρια στο φορτηγό που θα τα μετέφερε στον προορισμό τους<sup>114</sup>.

Η συσκευασία βέβαια στην παραλία δεν ήταν πάντα εφικτή λόγω του ότι δεν ήταν πάντα και σε όλες τις μονάδες επαρκής ο χώρος της παραλίας ώστε να μπορεί να γίνεται συσκευασία και παράλληλα οι υπόλοιπες δουλειές του ιχθυοτροφείου. Έτσι λοιπόν έπρεπε να μετακινηθεί σε άλλο σημείο η διαδικασία.



<sup>114</sup> Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιείας 2007-2013, [ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list\\_of.../greece\\_01\\_el.pdf](http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list_of.../greece_01_el.pdf)

### *Εικόνα 2. Δεξαμενές εξαλίευσης και άλλα υλικά στη παραλία*

Ο χώρος που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί χωρίς να εμποδίζει ήταν κάποια υπόστεγα φτιαγμένα για το λόγο αυτό ή ακόμα και η αποθήκη.

Το θετικό της μεταφοράς στην αποθήκη ήταν ότι μπορούσαν κάποια υλικά να είναι σε σταθερή θέση, κιβώτια, τραπέζια κλπ. Και η διαδικασία να γίνει λίγο πιο αυτοματοποιημένη αφού ο κόσμος πλέον θα δούλευε σε συγκεκριμένο σημείο και καθορισμένη θέση.

Παρόλα αυτά όμως δεν μπορούμε ακόμα να μιλήσουμε για τα πρώτα συσκευαστήρια, απλά για μια πιο οργανωμένη προσπάθεια, γιατί οι χώροι αυτοί δεν τηρούσαν κανένα κανόνα υγιεινής, δεδομένου του χώρου που ούτε καν κλειστός ήταν και του ότι η διαδικασία ήταν ακριβώς ίδια με την παραλία, χωρίς μηχανήματα.

Εν συνεχεία τα πρώτα κτίρια και εγκαταστάσεις δεν ήταν κάτι καλύτερο από την κατάσταση που υπήρχε πριν στα υπόστεγα και τις αποθήκες. Το θετικό ήταν ότι ήταν αυτόνομα κτίρια που χρησιμοποιήθηκαν αποκλειστικά για αυτό το σκοπό, την συσκευασία ψαριών. Το θετικό ήταν ότι λειτουργούσαν αυτόνομα από την πάχυνση και είχαν δικό τους προσωπικό. Κατά τα άλλα δεν υπήρχε κατάλληλος και εξειδικευμένος εξοπλισμός, δεν υπήρχαν καθόλου μηχανήματα, όλα γίνονταν με τα χέρια πάνω σε ανοξείδωτα τραπέζια και οι κανονισμοί υγιεινής που εφαρμόζονταν ήταν οι πολύ βασικοί.

Η χώρα μας από το 2000 έδειξε μεγάλη έμφαση στην υγιεινή διακίνηση των προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας. Στο Γ' ΚΠΣ επιδοτήθηκαν (50% οικονομική ενίσχυση) για δημιουργία νέων ή εκσυγχρονισμό ήδη υπαρχόντων συσκευαστηρίων.

Επιπλέον από το ξεκίνημα της ιχθυοκαλλιέργειας μέχρι σήμερα έχουν γίνει αλματώδη βήματα στην τεχνογνωσία, τις επενδύσεις και τον όγκο παραγωγής στις ιχθυοκαλλιέργειες. Αυτό δημιουργεί αυξημένες απαιτήσεις στη λειτουργία και τον εξοπλισμό όλων των σταδίων παραγωγής έτσι ώστε να μπορέσει η ιχθυοκαλλιέργεια να ανταπεξέλθει στις αυξημένες απαιτήσεις και ποσότητες.

Έτσι λοιπόν το στάδιο της συσκευασίας χρειάστηκε να διαχωριστεί από την εκτροφή και ακολουθώντας τους κανόνες και τις απαιτήσεις να μεταφερθεί σε δικό του χώρο με σύγχρονες προδιαγραφές και μεγαλύτερες επιδώσεις, όπως άλλωστε γίνεται και στα υπόλοιπα τρόφιμα που παράγονται και εξάγονται τυποποιημένα και συσκευασμένα στις αγορές της Ελλάδας και του εξωτερικού.

Ένα σύγχρονο συσκευαστήριο θα πρέπει έχει τη δυνατότητα διαλογής και συσκευασίας σημαντικά υψηλότερων ποσοτήτων ψαριών ανά ώρα με αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση του χρόνου συσκευασίας μεγάλων ποσοτήτων προϊόντων στις ιδανικότερες συνθήκες υγιεινής<sup>115</sup>.

Υπάρχουν βέβαια πολλοί άλλοι λόγοι που ώθησαν στην κατασκευή συσκευαστηρίων, οι βασικότεροι από τους οποίους η αυξημένη ζήτηση και ως εκ τούτου ο όγκος παραγωγής, η έλλειψη χώρου, απαιτήσεις του εμπορίου (ζυγισεις ακριβείας, ιχνηλασιμότητα, τυποποίηση), εξειδικευμένο προσωπικό, χρόνος συσκευασίας, υγιεινή (ασφάλεια τροφίμων- ISO, HACCP).

Συγκεκριμένα ο όγκος παραγωγής υπό τα σημερινά δεδομένα, είναι πλέον απαγορευτικός για συσκευασία σε κοινόχρηστο χώρο με την εκτροφή και αυτό διότι ζημιώνονται και τα δύο στάδια. Η εκτροφή με τον περιορισμό του χώρου και η συσκευασία με την έλλειψη δικού της χώρου και μηχανημάτων, με άμεσο αποτέλεσμα την καθυστέρηση της διαδικασίας και τα ωράρια να γίνονται απαγορευτικά για τους εργαζόμενους και την απόδοσή τους. Όλα αυτά έχουν ως αποτέλεσμα, την μικρή παραγωγή και καθυστέρηση στη διανομή των προϊόντων και κατά συνέπεια την δυσανασχέτηση των πελατών.

Επιπλέον ένα σύγχρονο συσκευαστήριο χρειάζεται συγκεκριμένο χώρο, με συγκεκριμένα τετραγωνικά και συγκεκριμένες προδιαγραφές για να μπορέσει να λειτουργήσει σωστά, καθώς, πλέον τούτων απαιτείται αποθηκευτικός χώρος για παλέτες, κιβώτια κ.τ.λ., χώροι για παγομηχανές, μηχανήματα και ψυγεία, και εξωτερικοί χώροι ανάλογα διαμορφωμένοι για την φορτοεκφόρτωση των προϊόντων.

Η σύγχρονη νομοθεσία υποχρεώνει σήμερα τις επιχειρήσεις να πωλούν προϊόντα σωστά συσκευασμένα, με υποχρεωτική αναγραφή της προέλευσης, της ποσότητας, του βάρους ανά συσκευασία-μονάδα προϊόντος, την ημεροχρονολογία αλι-

---

<sup>115</sup> Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιείας 2007-2013, [ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list\\_of.../greece\\_01\\_el.pdf](http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list_of.../greece_01_el.pdf)

ευσης και την ανάλογη ημεροχρονολογία τυποποίησης του προϊόντος, καθώς και την ημεροχρονολογία λήξεως αυτού, με αποτέλεσμα εντός του συσκευαστηρίου να απαιτούνται σύγχρονα μηχανήματα με συγκεκριμένες προδιαγραφές και απαιτήσεις, αλλά και προγράμματα, π.χ. όπως το HACCP, τα οποία αποτελούν μια συστηματική προσέγγιση στην αναγνώριση, την εκτίμηση της επικινδυνότητας και της σοβαρότητας, καθώς και τον έλεγχο των μικροβιολογικών, χημικών και φυσικών κινδύνων που σχετίζονται με όλα τα στάδια παραγωγής ενός τροφίμου, από την ανάπτυξη, την συγκομιδή/εξαλίευση, μέχρι την τελική κατανάλωση του προϊόντος<sup>116</sup>.

Επίσης με τις σωστές ζυγίσεις στις ποσότητες που συσκευάζονται και διατίθενται στην αγορά η εκάστοτε εταιρία έχει τη δυνατότητα να υπολογίσει σωστά τα παραγωγικά στοιχεία της και ο πελάτης είναι ευχαριστημένος γιατί λαμβάνει ακριβώς αυτό που ζήτησε.

Ένα πολύ σημαντικό συστατικό στοιχείο για την σωστή και εύρυθμη λειτουργία ενός συσκευαστηρίου είναι και το εργατικό δυναμικό του. Όταν ένα συσκευαστήριο λειτουργεί σαν μία αυτόνομη μονάδα μπορεί και έχει τη δυνατότητα να επιλέξει ειδικευμένο προσωπικό, κατάλληλο για την εκάστοτε θέση. Όταν όμως αυτό καθίσταται αδύνατο η ίδια η επιχείρηση θα πρέπει να μεριμνήσει μέσω προγραμμάτων δράσης, σεμιναρίων κ.τ.λ. να εκπαιδεύσει, να χειραγωγήσει και να ειδικεύσει το προσωπικό που χρειάζεται για συγκεκριμένες θέσεις –τομείς μέσα στην επιχείρηση. Η μερίμνα, αλλά οι ενέργειές της αυτές θα αποβούν σε μελλοντικό όφελος της, διότι εκπαιδεύοντας το προσωπικό της για συγκεκριμένες θέσεις εργασίας, με ιδιαίτερη βαρύτητα και απαιτήσεις, θα επιτύχει, από τη θέση αφ' ενός του εργαζομένου μεγαλύτερη και καλύτερη απόδοση, αφ' ετέρου θα υπάρξει αύξηση στον τομέα παραγωγής και κατά συνέπεια την κερδοφορία και άνθιση της επιχείρησης.

Βέβαια όλα τα ανωτέρω στοιχεία θα ήταν περιττά, εάν η εκάστοτε εταιρία ως πρωταρχικό της μέλημα δεν είχε την ελαχιστοποίηση του χρόνου συσκευασίας των νωπών ιχθύων, από τη στιγμή της εξαλίευσής τους έως την στιγμή διάθεσής τους στην αγορά. **Επομένως ένας πολύ σημαντικός λόγος, αν όχι ο σημαντικότερος θα λέγαμε, για την ύπαρξη συσκευαστηρίου για τα ψάρια ιχθυοκαλλιέργειας είναι ο χρόνος συσκευασίας.** Τα μεγέθη που παράγονται και διανέμονται σήμερα υποχρεώνουν την

---

<sup>116</sup> Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιείας 2007-2013, [ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list\\_of.../greece\\_01\\_el.pdf](http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list_of.../greece_01_el.pdf)



ύπαρξη σύγχρονων συσκευαστηρίων, με συγκεκριμένες προδιαγραφές, με σκοπό να επιτυγχάνονται οι βέλτιστοι χρόνοι συσκευασίας και διανομής. Τα ψάρια δεν καθυστερούν πλέον να φτάσουν στον προορισμό τους και οι μεγαλύτερες ποσότητες ανά ώρα συσκευασίας είναι δεδομένες.

Τέλος, θα πρέπει να τονίσουμε ότι για τα αλιευτικά προϊόντα, η ποιότητα και η υγιεινή αποτελεί επιτακτική ανάγκη και ταυτόχρονα αποτελεί προστιθέμενη αξία. Το καταναλωτικό κοινό σήμερα είναι ιδιαίτερα ευαισθητοποιημένο στην υγιεινή ασφάλεια των τροφίμων και ιδιαίτερα για τα αλιευτικά προϊόντα τα οποία διατίθενται στο εμπόριο νωπά. Τα προϊόντα αυτά είναι ευαίσθητα και η υγειονομική τους ποιότητα αποτελεί αποφασιστικό στοιχείο για την εξασφάλιση της προστασίας της δημόσιας υγείας. Ταυτόχρονα η αναζήτηση της ποιότητας αποτελεί το μόνο στοιχείο που μπορεί να βελτιώσει τη μέση τιμή στην παραγωγή και επομένως να στηρίξει το εισόδημα των παραγωγών.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την σωστή διακίνηση των προϊόντων της μονάδας είναι η συσκευασία των προϊόντων της. Τα συσκευαστήρια νωπών αλιευμάτων πρέπει να κατασκευάζονται και να λειτουργούν σύμφωνα με τον Κανονισμό(ΕΚ) Αριθμ. 852/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για την υγιεινή των τροφίμων. Τα παραπάνω μπορούν να πραγματοποιηθούν μόνο μέσα από την εφαρμογή και πιστοποίηση καταξιωμένων συστημάτων διασφάλισης ποιότητας και υγιεινής στις διαδικασίες και λειτουργίες όλων των τμημάτων της επιχείρησης, συστημάτων όπως είναι το HACCP <sup>117</sup>.

### **8. Κώδικας ορθής πρακτικής εκμετάλλευσης μονάδων συσκευαστηρίων αλιευτικών προϊόντων**

Τα συσκευαστήρια αλιευτικών προϊόντων υπάγονται στις εγκαταστάσεις εμπορίας και ιδρύονται για να καλύπτουν τις απαιτήσεις της Κοινοτικής Οδηγίας 91/493/ΕΟΚ όσον αφορά τους υγειονομικούς κανόνες, ώστε τα αλιευτικά προϊόντα που τίθενται στην αγορά να διακινούνται με τους εγκεκριμένους κανόνες υγιεινής.

Η βασική αρχή λειτουργίας των συσκευαστηρίων, όπως προείπαμε, στηρίζεται στο διαχωρισμό της πρώτης ύλης (υποδοχή προϊόντων, διαλογή, πιθανή απεντέ-

---

<sup>117</sup> Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιείας 2007-2013, [ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list\\_of.../greece\\_01\\_el.pdf](http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list_of.../greece_01_el.pdf)

ρωση, φιλετοποίηση, συσκευασία) από το τελικό προϊόν (αποστολή), και στον έλεγχο της υγιεινής και ασφάλειας του προϊόντος.

Κατά κύριο λόγο τα σημερινά συσκευαστήρια διοχετεύουν στην αγορά ολόκληρα ψάρια, φρέσκα ή κατεψυγμένα, επεξεργασμένα ψάρια (καθαρισμένα/φιλέτα) και προϊόντα Mar (συσκευασμένα σε ειδικά τροποποιημένη ατμόσφαιρα).

Τα περισσότερα συσκευαστήρια που λειτουργούν σήμερα έχουν ιδρυθεί σε περιοχές με ιχθυοκαλλιεργητική δραστηριότητα (Αιτωλοακαρνανία, Αργολίδα, Αττική, Βοιωτία, Δωδεκάνησα, Εύβοια, Κορινθία, Φθιώτιδα, Φωκίδα).

Κάθε μονάδα συσκευαστηρίου πρέπει να ακολουθεί ένα κώδικα ορθής πρακτικής, ο οποίος αφορά στις διαδικασίες παραγωγής που εξασφαλίζουν την προστασία του περιβάλλοντος, την ασφάλεια και υγεία του καταναλωτή και την ευημερία των εκτρεφόμενων ψαριών.

Στόχος του κώδικα ορθής πρακτικής, σε συνδυασμό με τις αρχές των προτύπων AGRO 4 του AGROCERT που είναι τα επίσημα σημεία αναφοράς του σήματος ποιότητας, είναι να βελτιώσει την ποιότητα και να οδηγήσει στην πιστοποίηση του τελικού προϊόντος. Αποτέλεσμα αυτού είναι η αύξηση της προστιθέμενης αξίας του τελικού προϊόντος, να δώσει σημαντικό προβάδισμα στις αγορές υψηλού ανταγωνισμού, να επιφέρει οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη, να ενισχύσει τη συνεργασία με τις ελεγκτικές αρχές, να κατακτήσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών για την θρεπτική αξία, ασφάλεια και υγιεινή του και να βελτιώσει την γενική θεώρηση της ελληνικής ιχθυοκαλλιέργειας.<sup>118</sup>

Παρακάτω παρουσιάζονται εν συντομία οι γενικές αρχές του ανωτέρω κώδικα από την εξαλίευση, τη μεταφορά έως και την συσκευασία.

### **(α) Εξαλίευση**

Έχει παρατηρηθεί ότι η μη εφαρμογή του κώδικα ορθής πρακτικής κατά την εξαλίευση οδηγεί σε υποβάθμιση των ψαριών με οικονομική απώλεια παρά την σκληρή προσπάθεια σε όλη την διάρκεια του κύκλου παραγωγής. Για τους λόγους αυτούς θα πρέπει να ακολουθηθούν οι παρακάτω κανόνες

---

<sup>118</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

- Έλεγχοι πριν την εξαλίευση υποδεικνύουν πότε τα ψάρια είναι έτοιμα για εξαλίευση και πώληση.
- Όλες οι περίοδοι αναμονής φαρμακευτικών ουσιών θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί.
- Η διατροφή του ιχθυοπληθυσμού θα πρέπει να διακοπεί πριν την εξαλίευση, ώστε ο πεπτικός τους σωλήνας να έχει εκκενωθεί ικανοποιητικά έως πλήρως. Ως χρόνος νηστείας (σε ημέρες) ορίζεται ο λόγος  $40/T$ , όπου  $T$  η θερμοκρασία του θαλασσινού νερού.
- Με εξαίρεση έκτακτες συνθήκες κακοκαιρίας ή και βλάβη εξοπλισμού, θα πρέπει να αποφεύγονται παρατεταμένες περιόδους νηστείας.
- Ο εξοπλισμός εξαλίευσης θα πρέπει να είναι καθαρός και σε καλή κατάσταση πριν την χρήση και θα πρέπει να καθαρίζεται, απολυμαίνεται και ξεπλένεται με εγκεκριμένη μέθοδο μετά την χρήση. Όποιος εξοπλισμός υποπτευόμαστε ότι δεν πληρεί τα παραπάνω κριτήρια δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται.
- Από τη στιγμή που θα αρχίσει η διαδικασία της εξαλίευσης θα πρέπει να ολοκληρώνεται με φροντίδα και προσοχή το ταχύτερο δυνατό χωρίς όμως να αυξηθεί το επίπεδο του stress του ιχθυοπληθυσμού που θα οδηγούσε σε πτώση της ποιότητας του τελικού προϊόντος.
- Η συγκέντρωση των ψαριών πριν την απομάκρυνσή τους δεν θα πρέπει να προκαλεί αυξημένα επίπεδα stress ούτε τα ψάρια να παραμένουν συγκεντρωμένα για παρατεταμένες χρονικές περιόδους.
- Όπου αυτό δεν είναι εφικτό τα ψάρια μεταφέρονται με ειδικές απόχες καθαρές δεξαμενές με παγό/νερό όπου η θανάτωση επέρχεται από θερμικό shock.
- Η θανάτωση των ψαριών πρέπει να γίνεται σε νερό με πάγο υπό συνθήκες υγιεινής. Κατά την θανάτωση η εσωτερική θερμοκρασία των ψαριών, πρέπει να μειωθεί το συντομότερο δυνατόν στους  $4^{\circ}\text{C}$  έως  $0^{\circ}\text{C}$ . Ο χρόνος θανάτωσης πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερος.<sup>119</sup>
- Ο πάγος ο οποίος απαιτείται για την μείωση της εσωτερικής θερμοκρασίας των ψαριών στους  $4^{\circ}\text{C}$  πρέπει να προέρχεται από πόσιμο ή καθαρό θαλασσινό νερό και να βρίσκεται σε αναλογία προς το ψάρι  $1/3$ . Παράλληλα πρέπει να προ-

---

<sup>119</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

στίθεται ικανή ποσότητα νερού ώστε να δημιουργείται ένα πήγμα το οποίο θα προστατεύει τα ψάρια από την σύνθλιψη και θα συμβάλλει στην διατήρηση του φυσικού τους σχήματος.

- Στη διαδικασία εξαλίευσης θα πρέπει να ακολουθούνται οι διατάξεις υγιεινής ώστε τα ψάρια να μην παρουσιάζουν εξωτερικές (αμυχές) ή εσωτερικές (αιμορραγίες) βλάβες.
- Η θανάτωση με χρήση παγόνερου (shock θερμοκρασίας) θεωρείται ανθρωπινικά αποδεκτή μέθοδος.
- Όπου χρησιμοποιούνται δοχεία στην εξαλίευση θα πρέπει να βρίσκονται σε καλή κατάσταση και να έχουν ανάλογα σκεπάσματα που να ταιριάζουν καλά.
- Σε ιδανικές συνθήκες θα πρέπει να έχουν διπλά τοιχώματα και ελαστικά τμήματα συνδέσμων και στεγανοποίησης.
- Οι δεξαμενές εξαλίευσης «βούτες» πρέπει να είναι κατασκευασμένες από ανθεκτικό υλικό και πρέπει να είναι καλυμμένες πριν και μετά την εξαλίευση, να είναι καθαρές και να έχουν απολυμανθεί.
- Τα σκάφη τα οποία χρησιμοποιούνται για εργασίες εξαλίευσης πρέπει να παρέχουν την δυνατότητα αποτελεσματικών χειρισμών οι οποίοι γίνονται υπό υγιεινές συνθήκες. Καθαρίζονται, απολυμνούνται και συντηρούνται τακτικά.
- Συστήνεται η αποφυγή απόρριψης νερού γεμάτου με αίμα στην θάλασσα.
- Νεκρά μόλις εξαλιευμένα ψάρια θα πρέπει να κρατούνται σε ένα ελάχιστο μείγμα πάγου / νερού για την μεταφορά στο συσκευαστήριο με στόχο την μείωση της εσωτερικής θερμοκρασίας του σώματος τουλάχιστον στους 4oC το ταχύτερο δυνατό<sup>120</sup>.
- Τα προϊόντα θαλάσσιας ιχθυοκαλλιέργειας, την ημέρα της εξαλίευσης δεν πρέπει να φέρουν χρώμα, λάσπη, περιττώματα και γενικά ξένες ύλες και δεν πρέπει να παρουσιάζουν κανένα κλινικό σύμπτωμα ασθένειας.
- Ο πάγος που χρησιμοποιείται για την ψύξη θα πρέπει να είναι καλής ποιότητας χωρίς αιχμηρές άκρες ή ακίδες ώστε να μειώνεται η απώλεια λεπιών.

---

<sup>120</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

- Τα αρχεία των εξαλιεύσεων θα πρέπει να περιγράφουν αναλυτικά ημερομηνία, μονάδα, κλωβό και είδος / αριθμούς ψαριών επιπλέον όσων δελτίων είναι απαραίτητα για να συμπληρωθούν για το Σήμα Ποιότητας

### **(β) Αποθήκευση και μεταφορά νωπών ψαριών**

- Κατά την διάρκεια της αποθήκευσης και μεταφοράς τα νωπά ψάρια θαλάσσιας ιχθυοκαλλιέργειας πρέπει να διατηρούνται σε χώρο που να εξασφαλίζει θερμοκρασία -2° C έως 4° C σε όλα τα σημεία του προϊόντος.
- Τα νωπά αλιευτικά προϊόντα θαλάσσιας ιχθυοκαλλιέργειας μεταφέρονται στα συσκευαστήρια με οχήματα τα οποία πρέπει να είναι, καθαρά, να απολυμάνονται τακτικά, και οι εσωτερικές τους επιφάνειες να είναι λείες.
- Σε όλη την διάρκεια μεταφοράς των νωπών αλιευτικών προϊόντων θαλάσσιας ιχθυοκαλλιέργειας στο συσκευαστήριο (χρόνος μεταφοράς: μικρότερος από 8 ώρες) η θερμοκρασία του ψαριού θα πρέπει να παραμένει μεταξύ 0oC και 4oC για την εξασφάλιση της ποιότητας του τελικού προϊόντος <sup>121</sup>

### **(γ) Αξιολόγηση νωπών ψαριών**

Τα αλιευθέντα ψάρια της ιχθυοκαλλιέργειας θα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Τα ψάρια πρέπει να είναι τυπικά του είδους και απαλλαγμένα από κάθε φυσική κακοποίηση.
- Το χρώμα των ψαριών πρέπει να είναι ζωνρό και ιριδίζον, χωρίς αποχρωματισμό, τυπικό του είδους.
- Το στομάχι των ψαριών πρέπει να είναι κενό και η κοιλιακή χώρα κυρτή.
- Σημαντική καταστροφή του ουραίου περυγίου, δεν είναι αποδεκτή. Η έλλειψη του ραχιαίου περυγίου, δεν είναι αποδεκτή. Εάν λείπει κάποιο από τα υπόλοιπα περύγια, λόγω μη ανάπτυξης, το ψάρι είναι αποδεκτό, υπό την προϋπόθεση ότι δεν έχει αναπτυχθεί κάποια κάκωση στην θέση του.
- Σε περίπτωση ελλιπούς ανάπτυξης των βραγχοκαλυμάτων (σε ποσοστό πάνω από 4% των ψαριών) τα ψάρια είναι μη αποδεκτά για σήμανση.

---

<sup>121</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

- Μη αποδεκτά θεωρούνται ψάρια με οφθαλμούς κατεστραμμένους ή οργανοποιημένους
- Τα ψάρια στα οποία απουσιάζει ο ένας οφθαλμός σε ποσοστό μικρότερο του 4% είναι αποδεκτά αλλά δεν είναι αποδεκτά αν βρεθεί ψάρι με έλλειψη και των δύο οφθαλμών.
- Αποδεκτά είναι τα ψάρια τα οποία φέρουν διάστικτες αιμορραγίες οι οποίες δεν οφείλονται σε ασθένεια αλλά στη διαδικασία εξαλίευσης.
- Μη αποδεκτά είναι τα ψάρια τα οποία φέρουν ανοικτά τραύματα ή μεγάλες αιμορραγίες.
- Τα ψάρια που φέρουν εκτεταμένες απώλειες λεπιών δεν είναι αποδεκτά.
- Τα ψάρια που φέρουν τραύματα που έχουν επουλωθεί είναι αποδεκτά.
- Μη αποδεκτά είναι τα ψάρια που φέρουν ανωμαλίες και κακώσεις όπως: ανοικτά τραύματα και παραμορφώσεις σιαγόνων, σκελετικές ανωμαλίες, παραμορφώσεις σπονδυλικής στήλης, ανώμαλη ανάπτυξη.
- Τα ψάρια πρέπει να είναι απαλλαγμένα από κάθε άλλη οσμή εκτός της οσμής του νεπού προϊόντος (οσμή θαλασσιών φυκών).<sup>122</sup>
- Κατά την δοκιμή βρασμού, τα ψάρια πρέπει να είναι απαλλαγμένα από ξένες οσμές ή γεύσεις.
- Η υφή της σάρκας του ψαριού πρέπει να είναι συνεκτική και χυμώδης. Η σάρκα πρέπει να είναι συμπαγής, ελαστική, η δε επιφάνεια τομής λεία.
- Το δέρμα των ψαριών πρέπει να επικαλύπτεται από μία υδαρή (νερούλη) και διαυγή βλέννα.
- Οι οφθαλμοί των ψαριών πρέπει να είναι κυρτοί, ο δε κερατοειδής να είναι διαυγής και η κόρη μαύρη και στίλβουσα (λαμπερή).
- Τα βράγχια δεν πρέπει να έχουν αίμα, βλέννα ή ξένα σώματα, να μην είναι ωχρά, αλλά στίλβοντα.
- Το περιτόναιο πρέπει να είναι πλήρως προσκολλημένο στη σάρκα.
- Η σπονδυλική στήλη σε άσκηση πίεσης πρέπει να μην αποχωρίζεται αλλά να σπάει.
- Τα νεφρά και το αίμα πρέπει να έχουν λαμπερό κόκκινο χρώμα.

---

<sup>122</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργιών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

- Στην μακροσκοπική παρασιτολογική εξέταση βάση δειγματοληπτικών στοιχείων δεν θα πρέπει να υπάρχουν μακροσκοπικές αλλοιώσεις και παραμορφώσεις.<sup>123</sup>

**(δ) Απαιτήσεις διαλογής και συσκευασίας**

- Τα ψάρια επιλέγονται με ποιοτικά κριτήρια και υφίστανται διαλογή σύμφωνα με το βάρος τους. Κάθε κιβώτιο περιέχει ψάρια ενός μόνο βάρους διαλογής. Ως βάρη διαλογής και μέγιστος και ελάχιστος αριθμός ψαριών ανά κατηγορία βάρους ορίζονται τα ακόλουθα:

10	Βάρος		Αριθμός Ψαριών	
	Αριθμός	Ελάχιστο	Μέγιστο	Ελάχιστος
0	100	200	50	74
1	200	300	33	45
2	230	300	33	42
3	300	400	25	32
4	300	450	22	31
5	350	450	22	28
6	400	500	20	24
7	400	600	17	24
8	450	550	18	21
9	450	600	17	21
10	500	600	17	19
11	550	650	15	18
12	600	800	13	16
13	800	1000	10	12
14	1000	1200	8	9
15	1200	1500	7	8

6	Βάρος		Αριθμός Ψαριών	
	Αριθμός	Ελάχιστο	Μέγιστο	Ελάχιστος
0	100	200	30	55
1	200	300	21	28
2	230	300	20	26
3	300	400	15	19
4	300	450	13	20
5	350	450	13	17
6	400	500	12	15
7	400	600	10	14
8	450	550	11	13
9	450	600	10	13
10	500	600	10	12
11	550	650	9	11
12	600	800	8	9
13	800	1000	6	7
14	1000	1200	5	6
15	1200	1500	4	5

<sup>123</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπο

5	Βάρος		Αριθμός Ψαριών	
	Αριθμός	Ελάχιστο	Μέγιστο	Ελάχιστος
0	100	200	25	38
1	200	300	17	22
2	230	300	17	22
3	300	400	13	16
4	300	450	11	17
5	350	450	11	14
6	400	500	10	13
7	400	600	9	12
8	450	550	8	11
9	450	600	8	10
10	500	600	7	9
11	550	650	6	8
12	600	800	5	7
13	800	1000	4	6
14	1000	1200	3	5
15	1200	1500	2	4

- Παρέκκλιση από τα ανωτέρω προβλεπόμενα επιτρέπεται μόνο στην περίπτωση ειδικής συμφωνίας με τον παραλήπτη που πρέπει να αναφέρεται ρητώς στα τηρούμενα αρχεία της μονάδας.
- Τα ψάρια πρέπει να συσκευάζονται εντός καθαρών κουτιών μιας χρήσεως, ή κουτιών τα οποία επιδέχονται απολύμανση και τα οποία είναι κατάλληλα για την μεταφορά ψαριών με λεπιδωτό πάγο. Τα κουτιά αυτά πρέπει να επιτρέπουν την εκροή του νερού το οποίο προέρχεται από την τήξη του πάγου. Τέλος πρέπει να είναι επαρκώς ανθεκτικά ώστε να εξασφαλίζουν αποτελεσματική προστασία των αλιευτικών προϊόντων. Για αεροπορική μεταφορά των προϊόντων απαιτούνται κουτιά διπλού πάτου ή χρήση παγοκύστεων ανάλογα με την αεροπορική εταιρεία.
- Πριν την χρησιμοποίησή τους, τα κουτιά πρέπει να τοποθετούνται σε αποθήκη υλικών συσκευασίας. Στον χώρο αυτό προστατεύονται από την σκόνη και την ρύπανση.
- Τα κουτιά πρέπει να ανταποκρίνονται σε όλους του κανόνες υγιεινής και ιδίως να μην προκαλούν αλλοιώσεις των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών των αλιευτικών προϊόντων<sup>124</sup>

### ***(ε) Παρασκευασμένα ψάρια***

Ειδικότερα για τα παρασκευασμένα προϊόντα, οι ενέργειες πρέπει να γί-

---

<sup>124</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργιών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>



νουν με προσοχή και όσο το δυνατόν συντομότερα μετά την θανάτωση.

- Η κοιλιακή κοιλότητα πρέπει να ανοιχθεί με μία και μόνο τομή και όλα τα εσωτερικά όργανα, συμπεριλαμβανόμενου και του νεφρού πρέπει να αφαιρεθούν.
- Τα εκοπλαχνισμένα ψάρια πρέπει να πλένονται με άφθονο κρύο, πόσιμο νερό ή καθαρό θαλασσινό νερό.
- Τα εκοπλαχνισμένα ψάρια πρέπει να συσκευάζονται με τον ίδιο τρόπο όπως τα ολόκληρα, με την διαφορά ότι τοποθετούνται στα κυτία με την κοιλιακή χώρα προς τα κάτω.
- Τα εκοπλαχνισμένα ψάρια πρέπει να είναι καθαρά και απαλλαγμένα από αίμα ή ξένα σώματα. Τα λέπια και τα βράγχια μπορεί να αφαιρούνται εάν αυτό έχει ζητηθεί από τον παραλήπτη.
- Δεν γίνονται αποδεκτά εκοπλαχνισμένα ψάρια τα οποία έχουν:
  - α) Τομές στα κοιλιακά τοιχώματα
  - β) Τομές στους μυς
  - γ) Σημαντικές αποθέσεις αίματος ή νεφρικά υπολείμματα τα οποία παραμένουν στην κοιλιακή κοιλότητα
- Όλες οι εργασίες γίνονται στον μικρότερο δυνατό χρόνο, σε θερμοκρασία χώρου έως 15°C.
- Τα φιλέτα ψαριών πρέπει να είναι καθαρά, απαλλαγμένα από αίμα, παράσιτα και ξένα σώματα καθώς και από κάθε ανεπιθύμητη οσμή. Η θερμοκρασία του προς κατάψυξη φιλέτου πρέπει να είναι έως 7°C.<sup>125</sup>

### *(στ) Εγκαταστάσεις Συσκευαστηρίων*

#### *Γενικές αρχές*

- Όλες οι εγκαταστάσεις πρέπει να είναι καθαρές και λειτουργικές και να είναι κατασκευασμένες με τέτοιο τρόπο και υλικά ώστε να καθαρίζονται και να απολυμνούνται εύκολα. Θα πρέπει επίσης να προστατεύονται αποτελεσματικά από την είσοδο σε αυτές οικιακών ζώων, πτηνών, τρωκτικών και εντόμων.

---

<sup>125</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

- Όλα τα εργαλεία παραγωγής και όλος ο εξοπλισμός πρέπει να είναι κατασκευασμένα από υλικά που δεν οξειδώνονται, δεν διαβρώνονται, καθαρίζονται, συντηρούνται και απολυμαίνονται τακτικά.

### *Ειδικά θέματα*

- Ο σχεδιασμός των εγκαταστάσεων πρέπει να διακρίνει τις καθαρές και μη καθαρές περιοχές ενώ οι διαδικασίες συσκευασίας και παρασκευής των προϊόντων πρέπει να αναπτύσσονται σε γραμμές παραγωγής, χωρίς διασταυρώσεις.
- Οι τοίχοι και τα δάπεδα των εγκαταστάσεων πρέπει να είναι αδιάβροχα, να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται εύκολα. Ο χρωματισμός τους πρέπει να είναι ανοιχτόχρωμος. Τα παράθυρα πρέπει να φέρουν περβάζια με κλίση (45° προς τα μέσα) και ειδικό πλέγμα για την προστασία από την είσοδο των εντόμων. Όλες οι γωνίες στα δάπεδα των χώρων παραγωγής και αποθήκευσης των εγκαταστάσεων συσκευασίας πρέπει να είναι στρογγυλεμένες.
- Οι εγκαταστάσεις πρέπει να διαθέτουν επαρκή φωτισμό και αερισμό. Η θερμοκρασία των χώρων, ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες, δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 20°C. Τα ψυγεία των μονάδων πρέπει να φέρουν καταγραφικά θερμομέτρα.<sup>126</sup>
- Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν στη διάθεσή τους αρκετούς ποδοκίνητους νιπτήρες για το πλύσιμο των χεριών τους. Να υπάρχει κατάλληλο απορρυπαντικό και ειδική βούρτσα για το πλύσιμο των χεριών (διπλό πλύσιμο), ενώ κάθε συσκευαστήριο πρέπει να έχει άμεσα διαθέσιμο και ικανοποιητικό σε ποσότητα υλικό πρώτων βοηθειών.
- Κάθε συσκευαστήριο πρέπει να διαθέτει επαρκείς αποθηκευτικούς χώρους (αποθήκη υλικών συσκευασίας, αποθήκη ή χώρο υλικών καθαρισμού κλπ) οι οποίοι να βρίσκονται σε λειτουργική σχέση με τους χώρους παραγωγής.
- Οι εγκαταστάσεις πρέπει να διαθέτουν σύστημα διάθεσης υγρών αποβλήτων μέσω υγειονομικών φρεατίων με λεπосуλλέκτη, εγκεκριμένο από τις αρμόδιες αρχές, και σύστημα αποχέτευσης.
- Κάθε συσκευαστήριο πρέπει να έχει στην διάθεση του αρκετό πόσιμο νερό ή καθαρό θαλασσινό νερό(ζεστό και κρύο) το οποίο πρέπει να ελέγχεται συστημα-

---

<sup>126</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

τικά. Επίσης θα πρέπει να έχει στην διάθεσή της ικανοποιητικό απόθεμα πάγου, από πόσιμο νερό, αρκετό για την εξασφάλιση της συντήρησης και διακίνησης των ψαριών. Σε περίπτωση που γίνεται από καθαρό θαλασσινό νερό, πρέπει να μη χρησιμοποιείται απευθείας πάνω στα ψάρια κατά την τελική συσκευασία.

- Κάθε παρασκευαστήριο πρέπει να διαθέτει αποστειρωτήρες εργαλείων, με νερό θερμοκρασίας τουλάχιστον 82° C.
- Στις μονάδες πρέπει να υπάρχει ικανός αριθμός από τουαλέτες οι οποίες να έχουν επαρκή φωτισμό και αερισμό και να διατηρούνται καθαρές. Οι τουαλέτες δεν πρέπει να επικοινωνούν απ' ευθείας με τους χώρους εργασίας<sup>127</sup>.
- Στις μονάδες πρέπει να υπάρχει ικανός αριθμός από ποδοκίνητους νιπτήρες με ειδικό απορρυπαντικό και πετσέτες μιας χρήσεως καθώς και μηχανή καθαρισμού υποδημάτων. Οι εργαζόμενοι κατά το πλύσιμο των χεριών τους πρέπει να χρησιμοποιούν ειδική βούρτσα (διπλό πλύσιμο).
- Πρέπει να υπάρχει επίσης κατάλληλος και άνετος χώρος αποδυτηρίων ανδρών και γυναικών. Ο χώρος να είναι καλά αεριζόμενος και να διατηρείται καθαρός.
- Όπου απαιτείται μετα-συσκευασία αυτή πραγματοποιείται διατηρώντας την θερμοκρασία του ψαριού μεταξύ 0 και 4°C σε εγκεκριμένες εγκαταστάσεις με ανάλογες προδιαγραφές με τα συσκευαστήρια και αφορά μόνο την προσθήκη πάγου (αν χρειάζεται) χωρίς καμία μεταβολή των στοιχείων των κυτιών.

### **(Q) Λειτουργία Συσκευαστηρίων**

#### **Γενικές Αρχές**

Κάθε συσκευαστήριο πρέπει να αναπτύσσει και να θέτει σε λειτουργία:

- Πρόγραμμα καταγραφής της παραγωγής και της αποθήκευσης προϊόντων.
- Πρόγραμμα ποιοτικού ελέγχου του νερού.
- Πρόγραμμα καθαρισμού και απολύμανσης χώρων, εξοπλισμού και φορητών ψυγείων.
- Πρόγραμμα εντομοκτονίας και καταπολέμησης τρωκτικών.
- Πρόγραμμα ελέγχου απολύμανσης εξοπλισμού.

---

<sup>127</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

- Πρόγραμμα καταγραφής και ελέγχου θερμοκρασιών χώρων παραγωγής και ψυκτικών χώρων.
- Πρόγραμμα εκπαίδευσης προσωπικού.<sup>128</sup>

### *Κανόνες υγιεινής εργαζομένων*

Απαιτείται υψηλού βαθμού προσωπική καθαριότητα. Για τον λόγο αυτό πρέπει:

- Να πλένονται και να απολυμαίνονται τα χέρια των εργαζομένων πριν την είσοδο τους στους χώρους εργασίας και κατόπιν σε τακτά χρονικά διαστήματα, καθώς επίσης κάθε φορά που η εργασία διακόπτεται.
- Κάθε πληγή ή εκδορά σε οποιοδήποτε ακάλυπτο σημείο του σώματος πρέπει να είναι καλυμμένη με κατάλληλο αδιάβροχο κάλυμμα.
- Απαγορεύεται αυστηρά το κάπνισμα, το φτύσιμο και η κατανάλωση τροφίμων και ποτών στους χώρους εργασίας και αποθήκευσης. Μπορεί να προβλεφθεί κατάλληλος χώρος για πρόχειρο φαγητό.
- Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φέρουν ανοιχτόχρωμη προστατευτική ενδυμασία, κατάλληλο κάλυμμα στο κεφάλι τους( λεπτό διχτυωτό και υφασμάτινο ή χάρτινο σκούφο) και γάντια μιας χρήσεως. Ειδικά κατά τη διαδικασία παρασκευής πρέπει να φέρουν προστατευτική μάσκα.
- Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν ιατρικό πιστοποιητικό το οποίο διαβεβαιώνει ότι μπορούν να εργαστούν στις αντίστοιχες εργασίες. Το ιατρικό πιστοποιητικό ανανεώνεται κάθε χρόνο ή σε πιο σύντομο χρονικό διάστημα αν αυτό απαιτείται. Αποκλείεται της εργασίας στη μονάδα οποιοδήποτε άτομο, είναι φορέας μόλυνσης η οποία μπορεί να επηρεάσει δυσμενώς την υγεία και την ασφάλεια των παραγόμενων προϊόντων.

### *Καθαρισμός και απολύμανση χώρων εργασίας*

- Στους χώρους συσκευασίας και παρασκευής δεν επιτρέπεται η συσσώρευση υγρών ή στερεών απορριμμάτων και πρέπει να υπάρχει σύστημα απομάκρυνσης υγρών και στερεών αποβλήτων.
- Κάθε μονάδα πρέπει να ορίζει υπεύθυνο καθαριότητας και απολύμανσης.

---

<sup>128</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

- Η καθαριότητα και η απολύμανση των χώρων εργασίας πρέπει να πραγματοποιείται αμέσως μετά το τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας.
- Όλα τα υλικά καθαρισμού φυλάσσονται σε ιδιαίτερο χώρο, ο οποίος κλειδώνει.
- Όλες οι εργασίες καθαρισμού γίνονται με καθαρό πόσιμο νερό<sup>129</sup>.

### *(η) Τήρηση Αρχείων*

Κάθε συσκευαστήριο τηρεί τους κάτωθι φακέλους:

- Φάκελος νερού.
- Φάκελος εντομοκτονίας και καταπολέμησης τρωκτικών.
- Φάκελος απολύμανσης χώρων, εξοπλισμού και φορητών ψυγείων.
- Φάκελος ημερήσιας παραγωγής και καταγραφής των παρτίδων.
- Φάκελος καταγραφής θερμοκρασιών χώρων εργασίας και ψυκτικών χώρων.
- Φάκελος διαδικασιών.

Κάθε εγγραφή στους φακέλους της παρούσας παραγράφου φέρει ημερομηνία και υπογραφή. Τα στοιχεία των φακέλων διατηρούνται για τρία (3) χρόνια.

Κάθε μονάδα φροντίζει για την συνεχή εκπαίδευση του προσωπικού της. Για τον σκοπό αυτό τηρεί φάκελο εκπαίδευσης και ενημέρωσης του προσωπικού.<sup>130</sup>

## Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 3<sup>ο</sup>

### ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ ΦΡΕΣΚΟΥ ΨΑΡΙΟΥ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

#### 1. Εισαγωγικά

Όπως προείπαμε, τα συσκευαστήρια ιχθύων είναι ο τελευταίος κρίκος της παραγωγικής αλυσίδας, αλλά και το τελευταίο σημείο ελέγχου του παραγωγού πριν δοθεί το προϊόν στα super market, ιχθυόσκαλες κ.τ.λ. Σε αυτά γίνονται όλες οι απαραίτητες διαδικασίες ώστε τα ψάρια συσκευασμένα πλέον να βγουν στην αγορά διατηρώντας τη φρεσκότητα και την άριστη ποιότητα τους.

Ως συσκευασία ιχθύων εννοούμε τα στάδια από τα οποία θα περάσει η

---

<sup>129</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργείων, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

<sup>130</sup> Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργείων, 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

πρώτη ύλη, δηλαδή τα ψάρια, ξεκινώντας από τη μονάδα πάχυνσης και την μεταφορά της στο συσκευαστήριο, έως την τυποποίηση της όπου παίρνει την τελική της μορφή.

Κατ' αρχήν τα συσκευαστήρια πρέπει να βρίσκονται κοντά στις μονάδες συσκευασίας, ώστε να μειώνεται ο χρόνος μεταξύ της εξαλίευσης και της συσκευασίας. Με αυτόν τον τρόπο η εκάστοτε επιχείρηση εξασφαλίζει τη φρεσκάδα των προϊόντων της.

Τα προς αλίευση ψάρια νηστεύονται για μερικές ημέρες ώστε το πεπτικό τους σύστημα να είναι τελείως απαλλαγμένο από τα υπολείμματα τροφών. Η αλίευση τους γίνεται από γερανοφόρο σκάφος με μεγάλες απόχες.

Ένας ικανοποιητικός αριθμός ψαριών (περίπου πεντακόσια κιλά) με την βοήθεια ενός διχτυωτού σάκου απομονώνεται από τον υπόλοιπο πληθυσμό μέσα στο κλουβί και αλιεύεται με απόχη σε πλαστικές ισοθερμικές δεξαμενές.

Σε αυτές τις δεξαμενές (βούτες), υπάρχει από πριν παγόνερο ρυθμισμένο στους 2°C όπου γίνεται το λεγόμενο «παγοσόκ», ώστε το ψάρι με φυσικό τρόπο (απότομη αλλαγή θερμοκρασίας) να θανατωθεί και να επέλθει γρήγορα η νεκρική ακαμψία. Αυτή η διαδικασία θα επαναληφτεί για το σύνολο των δεξαμενών που έχουν σταλεί στην μονάδα πάχυνσης. Εν συνεχεία τα ψάρια μεταφέρονται με ειδικά σχεδιασμένα φορτηγά στα συσκευαστήρια.

Ο πάγος, κατέχει σημαντικό ρόλο στην συσκευασία αλλά και πιο νωρίς κατά την αλίευση των ψαριών από την μονάδα πάχυνσης. Ένα από τα βασικότερα υλικά αυτής της αλυσίδας είναι ο λεπιδωτός πάγος, ο οποίος δρα θερμοστατικά, άρα και βακτηριοστατικά σε όλα αυτά τα στάδια.

Ο λεπιδωτός πάγος είναι ιδανικός για το «παγοσόκ» (Freeze shock), μέθοδος γρήγορης ψύξης του ψαριού, που εξασφαλίζει την ελάχιστη δυνατή περιεκτικότητα αίματος. Η συναλλαγή θερμότητας που εξασφαλίζει ο λεπιδωτός πάγος ψύχει τα ψάρια πολύ γρήγορα σε θερμοκρασία 0/1 C. Επιπλέον η ποιότητα των ψαριών βελτιώνεται σημαντικά με τη χρήση λεπιδωτού πάγου. Η χρήση λεπιδωτού πάγου εξασφαλίζει πολύ καλύτερη εικόνα του ψαριού, «καθαρό» μάτι και απαλή, γυαλιστερή επι-

δερμίδα. Επιπλέον δε τα πραγματικά πλεονεκτήματα της χρήσης λεπιδωτού πάγου έχουν άμεση επίδραση στην τιμή πώλησης<sup>131</sup>.

Αφού εξαλειφθούν τα ψάρια από τις μονάδες πάχυνσης, μεταφέρονται στο χώρο του συσκευαστηρίου όπου διαλέγονται και ταξινομούνται ανά μέγεθος και στη συνέχεια συσκευάζονται σε κιβώτια φελιζόλ επεξεργασμένα ή μη. Αυτή η φάση είναι εξαιρετικά σημαντική καθώς πλέον οι εξελιγμένες μέθοδοι υψηλής-βαθιάς καταψύξεως έχουν προσδώσει σημαντικές δυνατότητες αύξησης του χρόνου συντήρησης των ιχθυηρών, είτε αλιευμάτων, είτε θαλασσοκαλλιέργειας.

Από τη στιγμή που τα φορτηγά ψυγεία (με καταγραφικό ψύξης) φτάσουν στο συσκευαστήριο και ξεφορτωθούν οι δεξαμενές με τα ψάρια, διεξάγονται συγκεκριμένοι έλεγχοι ποιότητας που θα καθορίσουν αν η παρτίδα της πρώτης ύλης θα πάρει την έγκριση για την περαιτέρω συσκευασία ή θα θεωρηθεί απορριπτέα.

Ο πρώτος έλεγχος που γίνεται είναι οπτικός και αφορά την ποσότητα παγόνερου σε κάθε δεξαμενή, η οποία πρέπει να καλύπτει το σύνολο της ποσότητας των ψαριών. Σε αντίθετη περίπτωση γίνεται άμεσα πλήρωση με πάγο, έτσι ώστε να αποφύγουμε την μικροβιακή αλλοίωση και για να επιφέρουμε πιο γρήγορα την νεκρική ακαμψία του ψαριού.

Ο δεύτερος έλεγχος είναι δειγματοληπτικός (με θερμόμετρο οπής) και αφορά την θερμοκρασία των ψαριών, η οποία πρέπει να κυμαίνεται από 0-2°C. Σε αντίθετη περίπτωση και ειδικά όταν η θερμοκρασία είναι πάνω από 8°C η παρτίδα θεωρείται απορριπτέα και γίνονται όλες οι απαραίτητες ενέργειες καταστροφής.

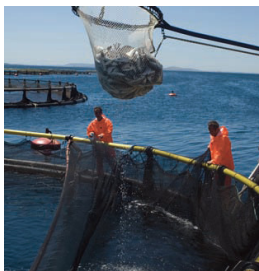
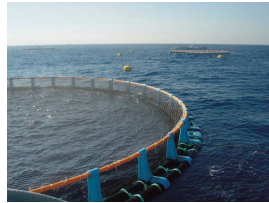
Από την στιγμή που το τμήμα ποιοτικού ελέγχου διενεργήσει τους παραπάνω ελέγχους και πιστοποιήσει την καλή ποιότητα της πρώτης ύλης, ξεκινά η διαδικασία συσκευασίας.<sup>132</sup>

Η ζύγιση και διαλογή των ψαριών ανά μέγεθος και σε συνολικό βάρος κιβωτίου γίνεται με υπερσύγχρονα αυτόματα μηχανήματα. Κατόπιν συσκευάζονται σε κιβώτια φελιζόλ έτσι ώστε να συμπληρώνουν το απαιτούμενο καθαρό βάρος, καλύπτονται με πάγο και κλείνονται. Η δυναμικότητα των μηχανημάτων συσκευασίας είναι 2,5 τόνοι την ώρα.

---

<sup>131</sup> [www.clivent.gr](http://www.clivent.gr)

<sup>132</sup> Γεωργακόπουλος Κων/νος, Μελέτη σκοπιμότητας ίδρυσης μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2006, <http://docplayer.gr/>



*Εικόνες 3: Μονάδες πάχυνσης-τρόπος εξαλίευσης (δικτυωτός σάκος)-βούτες*

*Πηγή: andromeda - mantis: mantis.gr/*

## 2. Λειτουργία συσκευαστηρίου φρέσκου ψαριού

Στο συσκευαστήριο θα γίνεται η τελική συσκευασία του προϊόντος πριν την διανομή του στους πελάτες της εταιρείας. Για την συσκευασία του προϊόντος απαιτεί-



ται ένας συνδυασμός μηχανικής και ανθρώπινης εργασίας.

Εδώ θα πρέπει να διευκρινισθεί ο όρος συσκευαστήριο από τον όρο μεταποιητήριο.

Το συσκευαστήριο είναι μέρος επιλογής, διαλογής και συσκευασίας ολόκληρων ψαριών προς πώληση.

Στο μεταποιητήριο γίνεται η επεξεργασία του ολόκληρου ψαριού για πώληση και μπορεί να περιλαμβάνει μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες επεξεργασίες: απεντέρωση, απολέπιση, κατάψυξη, φιλετοποίηση.<sup>133</sup>

Οι απαιτήσεις των καιρών και η μεγάλη ζήτηση σε νωπά ψάρια ιχθυοκαλλιέργειας κατέστησαν επιτακτική την ανάγκη πολλές μονάδες απλής συσκευασίας να ενσωματωθούν και με μονάδες επεξεργασίας νωπών ιχθύων, με αποτέλεσμα σήμερα να παρατηρείται μια κάθετη στροφή στον κλάδο αυτό. Εν τούτοις σήμερα στην Ελλάδα ακόμη λειτουργούν αυτόνομες μονάδες συσκευασίας νωπών ψαριών και όχι επεξεργασίας, για λόγους καθαρά οικονομικούς. Η πρόσφατη οικονομική κρίση, η μείωση της τιμής πώλησης κυρίως των ειδών λαυρακίου και τσιπούρας και ζήτησης αυτών και στις διεθνείς αγορές, η έλλειψη ρευστότητας και μη επαρκής χρηματοδότηση, ήταν τα κύρια εμπόδια να μην καταστεί δυνατή η εξέλιξη πολλών επιχειρήσεων και η επέκτασή τους στον τομέα και την επεξεργασίας.

Στην παράγραφο αυτή γίνεται αναφορά στις εργασίες του συσκευαστηρίου ολόκληρων ψαριών

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται ο μηχανολογικός και τεχνικός εξοπλισμός που απαιτείται.

### **Μηχανολογικός και τεχνικός εξοπλισμός συσκευαστηρίου**

<b>Όνομασία-Περιγραφή</b>
Μηχάνημα διαλογής
Μηχάνημα ετικετοποίησης (tagging) ψαριών
Ψυκτικός θάλαμος συντήρησης πάγου
Αυτόματο μηχανήμα τοποθέτησης πάγου
Ψυκτικός θάλαμος συντήρησης ψαριών

---

<sup>133</sup> [Συσκευαστήρια andromeda - mantis: mantis.gr/case\\_study\\_andromeda.aspx](http://www.andromeda-mantis.gr/case_study_andromeda.aspx)

Καταψύκτης για φύρα
Δεξαμενή διάθεσης αποβλήτων
Παγομηχανή
Τσερκομηχανή
Παλετοφόρα
Ζυγαριά
Ραουλόδρομος
Μηχάνημα ετικέτας
Αυτόματο σύστημα καταγραφής θερμοκρασίας
Κλιματισμός
Ηλεκτρολογικός Εξοπλισμός
Γενικός εξοπλισμός καθαριότητας
Γεννήτρια ηλεκτρικού ρεύματος
Φορτηγό ψυγείο

*Πίνακας 6. Πηγή: Γεωργακόπουλος Κων/νος, Μελέτη σκοπιμότητας ίδρυσης μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2006, <http://docplayer.gr/>*

Η έναρξη της συσκευασίας γίνεται με την τοποθέτηση της δεξαμενής με τα ψάρια, με τη βοήθεια ενός ανατρεπόμενου υδραυλικού μηχανισμού, μέσα σε μια ανοξείδωτη λεκάνη με παγόνερο που έχει σταθερή θερμοκρασία 2-4°C. Στην συνέχεια μια ταινία μεταφοράς περνά τα ψάρια από ένα ειδικό μηχάνημα συσκευασίας, που έχει μετρητή και διαλογέα μεγεθών<sup>134</sup>.

Στην Ελλάδα υπάρχουν δύο εισαγωγικές εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην πώληση τέτοιων μηχανημάτων συσκευασίας. Η μια είναι η «Scanvet» και η άλλη είναι η «Marel», που κατά κύριο λόγο τα μηχανήματά της χρησιμοποιούνται ως πιο αξιόπιστα, λειτουργικά και οικονομικά από το 90% των ελληνικών συσκευαστηρίων.



<sup>134</sup> Γεωργακόπουλο



Εικόνες 4. Διαλογητήριο Ψαριών Marel Πηγές: [www.makelis.com](http://www.makelis.com), [www.andromedagroup.eu/ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ](http://www.andromedagroup.eu/ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ)

Το μηχάνημα της «Marel»<sup>135</sup> είναι ανοξείδωτο, κατάλληλο για τρόφιμα, λειτουργεί με τριφασικό ρεύμα και ελέγχεται είτε χειροκίνητα από τον κεντρικό υπολογιστή που έχει πάνω του, είτε μέσω ενός δεύτερου υπολογιστή που συνδέεται δικτυακά από απόσταση. Συνήθως χρησιμοποιείται ο απομακρυσμένος υπολογιστής που μας δίνει ένα μεγαλύτερο εύρος πληροφοριών μέσω γραφικών παραστάσεων και στατιστικών στοιχείων που δεν υπάρχουν στην χειροκίνητη περίπτωση, που ουσιαστικά λειτουργεί υποστηρικτικά σε πιθανό πρόβλημα που μπορεί να παρουσιαστεί (απώλεια δικτύου, πτώση τάσης ρεύματος ή δυσλειτουργία του απομακρυσμένου υπολογιστή).

Το μηχάνημα συσκευασίας λειτουργεί ως εξής: η ταινία μεταφοράς ανεβάζει τα ψάρια (ένα-ένα σε ξεχωριστές θήκες) τα περνάει σε μια δεύτερη ταινία μεταφοράς με συγκεκριμένη ταχύτητα, όπου εκεί υπάρχουν δυο φωτοκύτταρα αντικριστά, τα οποία μετράνε το μήκος των ψαριών, υπολογίζοντας κατά αυτό τον τρόπο το βάρος τους, μέσω της ακόλουθης συνάρτησης:  $W = aL^b$ .



Τα ψάρια διαλέγονται ένα-ένα με το χέρι από ειδικά εκπαιδευμένη ομάδα και συσκευάζονται αμέσως με την άφιξή τους στο συσκευαστήριο

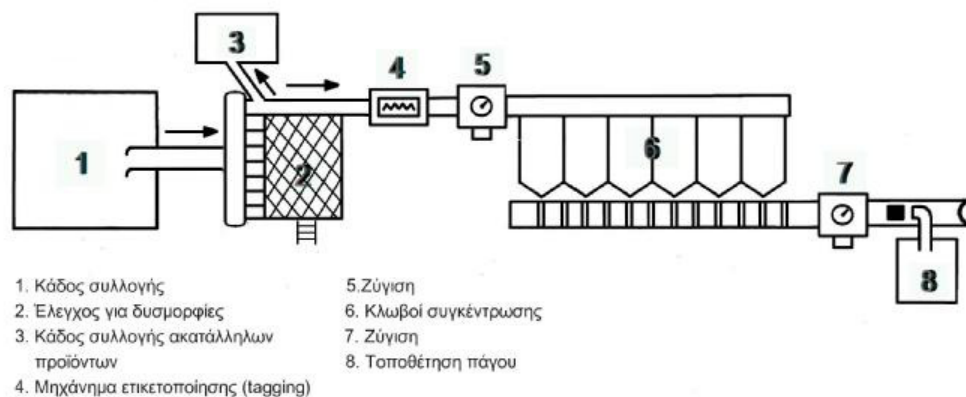
<sup>135</sup> [www.makelis.com](http://www.makelis.com)



Ειδικά εκπαιδευμένοι Ελεγκτές Ποιότητας διασφαλίζουν τα Premium Standards των ψαριών

Εικόνες 5. Διαλογητήριο και έλεγχος ψαριών Πηγή: [www.andromedagroup.eu/ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ](http://www.andromedagroup.eu/ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ)

Στο σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η γραμμή μηχανικής διαλογής και συσκευασίας.



Εικόνα 6: Γραμμή μηχανικής διαλογής και συσκευασίας Πηγή: Κατσαρού Ελευθερία «Συσκευασία ιχθυρών σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα», [www.srcosmos.gr/](http://www.srcosmos.gr/)

Το μηχάνημα διαλογής αποτελείται από τον κάδο συλλογής όπου εκεί τοποθετούνται τα αλιευμένα ψάρια, όπως προείπαμε. Στη συνέχεια και μέσω ενός διαδρόμου γίνεται από ένα χειριστή η διαλογή και απομάκρυνση των παραμορφωμένων ψαριών τα οποία τοποθετούνται στον καταψύκτη ώστε στη συνέχεια να απομακρυνθούν και να αποτεφρωθούν (σε κλιβάνους εκτός της εταιρείας). Αυτή είναι η συνήθης τακτική. Βέβαια στην Ελλάδα παρατηρούμε το παράδοξο γεγονός τα παραμορφωμένα αυτά ψάρια να διατίθενται ξεχωριστά και να πωλούνται σε τοπικές αγορές με πιο οικονομικές τιμές.

Στη συνέχεια και μέσω ενός διαδρόμου περνάνε σε μια επιφάνεια ζύγισης. Από τη στιγμή που το κάθε ψάρι ζυγιστεί, επιλέγεται αυτόματα σε ποια θήκη θα συλλεχτεί. Ο αριθμός των ψαριών, αλλά και το εύρος του βάρους του ψαριού που θα συλ-

λέξει η κάθε θήκη ορίζεται από ένα ειδικό λογισμικό πρόγραμμα, το οποίο επιπλέον έχει την δυνατότητα να ορίζει και συγκεκριμένο βάρος κιβωτίου συσκευασίας. Πιο συγκεκριμένα, αρχικά γίνεται ο προγραμματισμός των μεγεθών και ο ορισμός των θηκών που θα συλλέξουν τα ψάρια.<sup>136</sup>

Στο διάδρομο αυτό θα προσαρμοστεί το μηχάνημα της ετικετοποίησης το οποίο θα «ράβει» στο βράγχιο του ψαριού μια ετικέτα με πληροφορίες για την επωνυμία της εταιρείας και την ημερομηνία αλίευσης του.

Στη συνέχεια και μετά από την καταγραφή ενός αντιπροσωπευτικού αριθμού ψαριών, γίνονται οι απαραίτητες διορθώσεις στο λογισμικό, έτσι ώστε να περιλαμβάνεται όλο το εύρος βάρους των ψαριών. Στη διάρκεια της συσκευασίας αυτό το λογισμικό έχει επίσης τη δυνατότητα να μας δίνει στατιστικά στοιχεία ανά μέγεθος ψαριού, μέσο βάρος παρτίδας, συνολικό αριθμό συσκευασμένων ψαριών, συνολικό αριθμό κιβωτίων συσκευασίας αλλά και στοιχεία ελέγχου παραγωγικότητας των εργατών που συλλέγουν τα ψάρια από τις θήκες. Όλες αυτές οι πληροφορίες, αλλά και πολλές άλλες ακόμα πιο εξειδικευμένες, αποθηκεύονται στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή, που είναι συνδεδεμένος με το πρόγραμμα συσκευασίας και είναι διαθέσιμες ανά πάσα στιγμή, είτε για την ιχνηλασιμότητα της παρτίδας που συσκευάστηκε, είτε για την παροχή επιπλέον πληροφοριών προς την μονάδα πάχυνσης.



*Εικόνες 7: Συσσκευασία ιχθυρών Πηγή: [www.andromedagroup.eu/ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ](http://www.andromedagroup.eu/ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ)*

Τέλος μεταφέρονται στους κλωβούς (θήκες) όπου ανάλογα με το επιθυμητό καθαρό βάρος του κιβωτίου (3kg, 5kg ή 10kg) συγκεντρώνονται στις αντίστοιχες ποσότητες και μέσω ενός διακόπτη, που τον ενεργοποιεί ο εργάτης του συσκευαστηρίου απελευθερώνονται προκειμένου να τοποθετηθούν από τον εργάτη στο κουτί συσκευασίας. Συγκεκριμένα μπροστά από τις θήκες του μηχανήματος συσκευασίας υπάρχουν 4-5 εργαζόμενοι, όπου πατώντας τα button συλλέγουν τα ψάρια όταν ανάψει μια φωτεινή λυχνία. Αυτή είναι η ένδειξη ότι έχει συλλεχτεί το απαιτούμενο βάρος ψαριών και είναι έτοιμο για συσκευασία. Στη συνέχεια, συσκευάζονται σε φελιζόλ για να φτάσουν στη ζυγαριά επαλήθευσης. Τα κουτιά μέσω του ραουλόδρομου μεταφέρονται στη ζυγαριά όπου και ξαναζυγίζονται προκειμένου να αποφευχθούν σφάλματα. Ο ρόλος της ζυγαριάς επαλήθευσης είναι σημαντικός, διότι είναι το τελευταίο τμήμα ελέγχου της γραμμής παραγωγής, όσον αφορά το σωστό βάρος κιβωτίου.<sup>137</sup>



*Εικόνα 8: ζύγιση ιχθυρών-ζυγαριά επαλήθευσης*

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να πούμε ότι η τυποποίηση κατά βάρος των ιχθύων ποικίλει, ανάλογα με την ζήτηση των καταναλωτών και συγκεκριμένα υπάρχει συσκευασία 3Kg, των 5Kg, των 6Kg και των 10Kg.

---

<sup>137</sup> Γεωργακόπουλος Κων/νος, Μελέτη σκοπιμότητας ίδρυσης μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2006, <http://docplayer.gr/>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Τα ψάρια ιχθυοκαλλιέργειας εμπορεύονται σε ορισμένα μεγέθη. Τα μεγέθη αυτά είναι αυτονόητο ότι δε μπορεί να είναι τα ίδια για διάφορα είδη ψαριών π.χ. για τσιπούρα και για συναγρίδα. Στο εμπόριο έχει επικρατήσει η παρακάτω διαφοροποίηση των ψαριών ευρείας διακίνησης (τσιπούρα, λαυράκι, μωτάκι κλπ.) και φυσικά οι τιμές διαφοροποιούνται. Αυξανόμενου του μεγέθους συνήθως αυξάνεται ανάλογα και τιμή. Παρακάτω παρουσιάζονται τα μεγέθη των κυριότερων εμπορεύσιμων ειδών ιχθύων υδατοκαλλιέργειας.

Μέγεθος	Τσιπούρα	Λαυράκι	Μωτάκι	Φαγγρι	Συναγρίδα
Piccolo	150-200 gr	150-200 gr			
Small	200-300 gr	200-300 gr	200-300 gr		
Normal	300-400 gr	300-400 gr	300-400 gr	300-400 gr	
Extra	400-600 gr	400-600 gr	400-600 gr	400-600 gr	400-600 gr
Ex-Large	600-800 gr	600-800 gr	600-800 gr	600-800 gr	600-800 gr
Super	800-1000 gr	800-1000 gr	800-1000 gr	800-1000 gr	800-1000 gr

Πίνακας 6: Μεγέθη των κυριότερων εμπορεύσιμων ειδών ιχθύων υδατοκαλλιέργειας,  
Πηγή [www.andromedagroup.eu](http://www.andromedagroup.eu)/ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ

Οι εδώ εδρεύουσες μεγαλύτερες επιχειρήσεις υδατοκαλλιέργειας, συσκευασίας και μεταποίησης νωπών ιχθύων, εμπορεύονται κυρίως το λαυράκι και την τσιπούρα, ως πιο προσοδοφόρα και ευρείας καταναλώσεως είδη. Για τα συγκεκριμένα είδη υπάρχουν σχετικές κατηγοριοποιήσεις που αφορούν το βάρος τους (γραμμάρια ψαριού) που εσωκλείονται στο κιβώτιο και είναι αυτές που χρησιμοποιούνται τόσο στην εγχώρια, όσο και στην ευρωπαϊκή αγορά και αυτό ανάλογα με τις προτιμήσεις και απαιτήσεις των πελατών. Συγκεκριμένα οι κανόνες της κοινής αγοράς επιβάλλουν την κατηγοριοποίηση των συγκεκριμένων ιχθύων ιχθυοκαλλιέργειας, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

ΤΣΙΠΟΥΡΑ	DEFORM	ΛΑΥΡΑΚΙ	DEFORM
Τσιπούρα	100-200 gr	Λαυράκι	100-200 gr
Τσιπούρα	200-300 gr	Λαυράκι	200-300 gr
Τσιπούρα	300-400 gr	Λαυράκι	300-400 gr
Τσιπούρα	400-600 gr	Λαυράκι	400-600 gr
Τσιπούρα	600-800 gr	Λαυράκι	600-800 gr

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

Τσιπούρα	800-1000 gr	Λαυράκι	800-1000 gr
Τσιπούρα	1000-1500 gr	Λαυράκι	1000-1500 gr

*Πίνακας 7: Κατηγοριοποίηση των κυριότερων εμπορεύσιμων ειδών ιχθύων υδατοκαλλιέργειας σύμφωνα με τους κανόνες της κοινής αγοράς, Πηγή [ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list](http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list)*

Με τον όρο «Deform» χαρακτηρίζονται τα ψάρια (συνήθως λιγότερο από 1% ανά παρτίδα κλωβού) που παρουσιάζουν κάποια δύσμορφα χαρακτηριστικά και τα οποία χαρακτηρίζονται ως μη εμπορικά και δεν μπορούν να κατηγοριοποιηθούν (π.χ. έλλειψη βραγχιακού καλύμματος, ανομοιομορφη σπονδυλική στήλη, μικρότερο ουραίο πτερύγιο από το κανονικό κ.τ.λ.). Αυτά τα ψάρια, τα οποία δεν έχουν πρόβλημα από άποψη ασφάλειας και υγιεινής, μετά την συσκευασία τους πωλούνται σε πολύ χαμηλότερη τιμή σε εμπόρους λαϊκών αγορών.

Μετά την τοποθέτησή τους σε συσκευασία και την ζύγιση τους, τα έτοιμα πλέον προς πώληση ψάρια κατόπιν τοποθετούνται κάτω από το μηχάνημα τοποθέτησης πάγου όπου καλύπτονται με πάγο στην αναλογία 1:3 (για 3 κιλά ψάρι 1 κιλό πάγου), σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, ώστε το προϊόν να διατηρηθεί σε χαμηλή θερμοκρασία (0-2°C), με την βοήθεια και του θερμομονωτικού υλικού που τα εσωκλείει (φελιζόλ). Ο πάγος δεν πρέπει να έρχεται σε άμεση επαφή με το ψάρι, για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος μεταφοράς πιθανού μικροβιακού φορτίου όπως και τα mechanical damages (κάψιμο δέρματος ψαριού, θόλωμα ματιού), που μπορεί να προκληθούν, κάτι το οποίο επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση πλαστικής διάφανης μεμβράνης μεταξύ προϊόντος και πάγου. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να πούμε ότι σε ορισμένες επιχειρήσεις, προφανώς για μείωση του λειτουργικού κόστους της εταιρείας ο πάγος στο κιβώτιο τοποθετείται από τους εργαζομένους. Βέβαια κάτι τέτοιο δεν είναι επιθυμητό και αυτό διότι η επαφή του εργαζομένου με τον πάγο μπορεί να μεταφέρει διαφόρων ειδών μικρόβια, καθώς επίσης και η μέτρηση της ποσότητας του πάγου (αναλογία) δεν θα είναι ακριβής.

Στη συνέχεια, τοποθετείται καπάκι από φελιζόλ (και εδώ γίνονται συχνά έλεγχοι καταλληλότητας του υλικού από το οποίο προέρχεται το φελιζόλ), το οποίο σταθεροποιείται στο κιβώτιο με ταινία περιτύλιξης και τέλος παλετοποιείται ανάλογα με το μέγεθός του και μεταφέρεται, σαν παλέτα πλέον, στους θαλάμους ψύξης. Έπειτα



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

μεταφέρονται από έναν εργάτη στη χειροκίνητη τσερκομηχανή όπου τυλίγονται με μεταλλικό ανοξείδωτο ή πλαστικό τσέρκι προκειμένου να σφραγιστούν και αφού τους επικολληθεί η ετικέτα που επιτρέπει την πλήρη ανιχνευσιμότητα του συσκευασμένου προϊόντος τοποθετούνται στον ψυκτικό θάλαμο συντήρησης μέχρι να ολοκληρωθεί η διαδικασία και να γίνει η μεταφόρτωση τους είτε στο φορτηγό της εταιρείας είτε στα φορτηγά των πελατών της.<sup>138</sup> Σε ορισμένες βέβαια εταιρείες, όπως προαναφέραμε για λόγους καθαρά οικονομίας, αφού ο εργαζόμενος τοποθετήσει πάγο στο κιβώτιο, βάζει με τα χέρια του το ανάλογο τσέρκι, συνήθως πλαστικό και κλείνει το καπάκι του κιβωτίου και εν συνεχεία τα κιβώτια τοποθετούνται σε παλέτα και οδηγούνται στο ψυγείο. Μάλιστα ο ίδιος ο εργαζόμενος κολλά την ετικέτα στη συσκευασία, μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας. Τέτοιες βέβαια τακτικές δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για ευνόητους λόγους.



Εικόνες 9: ετικέτα ιχνηλασιμότητας ιχθρών, παλετοποίηση Πηγή: [www.andromedagroup.eu/ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ](http://www.andromedagroup.eu/ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ)

Σαν τελικό στάδιο της γραμμής παραγωγής ενός συσκευαστηρίου μπορούμε να ορίσουμε το στάδιο της παλετοποίησης. Από τη στιγμή που το κάθε κιβώτιο είναι έτοιμο, τοποθετείται σε ξύλινη ή πλαστική παλέτα ανά κωδικό συσκευασίας. Το ύψος των κιβωτίων σε κάθε παλέτα ορίζεται από τον υπεύθυνο συσκευασίας. Όταν συμπληρωθεί ο απαραίτητος αριθμός κιβωτίων σε μια παλέτα, τότε αυτή δένεται με λευκή

<sup>138</sup> Γεωργακόπουλος Κων/νος, Μελέτη σκοπιμότητας ίδρυσης μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2006, <http://docplayer.gr/>

ταινία και εν συνεχεία τυλίγεται με stretch film, ώστε να σταθεροποιηθεί, τοποθετούνται οι ετικέτες που δηλώνουν το μέγεθος του προϊόντος και στη συνέχεια αποθηκεύεται στα ψυγεία έτοιμου προϊόντος του συσκευαστηρίου.

Ο ψυκτικός θάλαμος συντήρησης πάγου αποτελείται από τον θάλαμο συντήρησης και το ψυκτικό μηχάνημα. Η συνολική του χωρητικότητα ανέρχεται σε 10m<sup>3</sup> που πρακτικά ισοδυναμεί με δυνατότητα συντήρησης 7-8 τόνων πάγου σε θερμοκρασία από 0-4°C<sup>139</sup>. Η παγομηχανή που θα προμηθευτεί η εταιρεία έχει τα εξής χαρακτηριστικά (εταιρεία FBC μοντέλο 5000):

Τεχνικά χαρακτηριστικά παγομηχανής	
Παραγωγή πάγου Kg/24ωρο	5.000
Ψυκτικό υγρό	R404/NH3
Ισχύς μειωτήρα W	370
Ισχύς ψυκτικού μηχανήματος KW	29,00
Συμπυκνωτής	Αερόψυκτος ή υδρόψυκτος
Διαστάσεις ΜχΠχΥcm	120X100X148
Βάρος kg	450

Πίνακας 8: Πηγή Γεωργακόπουλος Κ. Μελέτη σκοπιμότητας ίδρυσης μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας, 2006, σελ. 107

Το ψυγείο - ψυκτικός θάλαμος όπου θα αποθηκεύονται προσωρινά τα συσκευασμένα προϊόντα θα είναι συνολικής επιφάνειας 20 m<sup>2</sup> και θα παρέχει μια σταθερή θερμοκρασία ψύξης μεταξύ των 0-4°C. Τα κιβώτια θα μεταφέρονται στον ψυκτικό θάλαμο με την βοήθεια ηλεκτρικών παλετοφόρων τύπου OMG και μοντέλου 216 EBK με τα εξής χαρακτηριστικά:

Τεχνικά χαρακτηριστικά ηλεκτροκίνητων παλετοφόρων	
Βάρος ανύψωσης	1.600 kg
Ταχύτητα μεταφοράς με/χωρίς φορτίο	5,8/6 Km/h
Ταχύτητα ανύψωσης με/χωρίς φορτίο	0,04/0,05 m/sec
Ταχύτητα καθόδου με/χωρίς φορτίο	0,26/0,06 m/sec
Τύπος μπαταρίας	V/ Ah 24 V 130 Ah
Συνολικό βάρος	420 Kg
Επίπεδο θορύβου	< 70 dB

Πίνακας 9: Πηγή Γεωργακόπουλος Κ. Μελέτη σκοπιμότητας ίδρυσης μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας, 2006, σελ. 108

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Στην εξωτερική πλευρά του θαλάμου υπάρχουν μηνιαία καταγραφικά ηλεκτρονικά ή ακίδας, τα οποία παρέχουν πληροφορίες ανά πάσα στιγμή, για τυχόν διακύμανση της θερμοκρασίας πάνω από τα επιτρεπτά όρια.



Ηλεκτρικό Παλετοφόρο



Εικόνες 10:

Εκτυπωτής ετικετών ιχνηλασιμότητας

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως στα κιβώτια θα επικολλάται ετικέτα που θα επιτρέπει την πλήρη ιχνηλασιμότητα του προϊόντος. Η ετικέτα θα παράγεται από ειδικό μηχάνημα. Υπόδειγμα της ετικέτας που θα τυπώνεται παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 11 Υπόδειγμα ετικέτας

Σημαντικό στοιχείο ενός συσκευαστηρίου είναι η ιχνηλασιμότητα. Από τη στιγμή που ο κωδικός παρτίδας ορίζεται στο συσκευαστήριο από μια μονάδα εκτροφής ορίζεται ένας κωδικός παρτίδας, που θα αντιπροσωπεύει τη μονάδα από την οποία έγινε η παραλαβή των ψαριών.

Στην ετικέτα αναγράφεται πάνω αριστερά το γράμμα που συμβολίζει το είδος του ψαριού (στην προκειμένη περίπτωση D από τη γαλλική λέξη Dorade που σημαίνει τσιπούρα) και δίπλα από αυτό η κατηγορία του ψαριού σύμφωνα με το βάρος του (200-300 gr). Στο πλαίσιο από κάτω αναφέρονται τα στοιχεία της εταιρείας όπως επωνυμία, διεύθυνση γραφείων, τηλέφωνο, fax, ηλεκτρονική διεύθυνση κ.α. Στο πλαίσιο που ακολουθεί αναγράφεται η τοποθεσία παραγωγής («Production Site»), ο μοναδικός κωδικός του συσκευαστηρίου («EU appr. Nb»), ο μοναδικός κωδικός που έχει χορηγηθεί στην επιχείρηση για να μπορεί να διαπράττει εμπορικές συναλλαγές («CN Code»), το καθαρό βάρος του προϊόντος που περιέχεται στη συσκευασία σε κιλά («Kgr»), ο αριθμός των ψαριών («Items» – αυτό είναι προαιρετικό), η κατάσταση απο-

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

θήκευσης («Conditions») και τέλος εφόσον το επιθυμεί ο πελάτης αναγράφεται μια ενδεικτική ημερομηνία λήξης. Ακολουθεί ένας πίνακας όπου αναγράφεται η ονομασία του προϊόντος στην γλώσσα της χώρας προέλευσης αλλά και σε άλλες 5 κύριες γλώσσες κρατών μελών της Ε.Ε. καθώς και στα λατινικά.

Τέλος κάτω δεξιά αναγράφεται η χώρα εξαλίευσης. Το bar-code περιέχει πληροφορίες που έχουν να κάνουν με το είδος του προϊόντος, τον κωδικό αριθμό του συσκευαστηρίου, τον κωδικό αριθμό της μονάδας, την ημέρα του έτους και το έτος εξαλίευσης, τον αριθμό του κλωβού εξαλίευσης, τον αύξοντα αριθμό κιβωτίου και τέλος το σύστημα κωδικοποίησης που έχει χρησιμοποιηθεί.

Τέλος απαραίτητα επίσης είναι για την λειτουργία του συσκευαστηρίου η τοποθέτηση κλιματισμού προκειμένου η θερμοκρασία στο εσωτερικό του να μην υπερβαίνει τους 16°C και η προσθήκη ενός αυτόματου συστήματος καταγραφής της θερμοκρασίας για διάφορα σημεία (συσκευαστήριο και ψυκτικοί θάλαμοι) προκειμένου να υπάρχει άμεσος έλεγχος και εποπτεία. Σύμφωνα με τη νομοθεσία το συσκευαστήριο θα πρέπει να έχει ειδικό χώρο συγκέντρωσης των λυμάτων απ' όπου και θα συλλέγονται για μεταφερθούν σε μονάδα βιολογικού καθαρισμού. Για το σκοπό η μονάδα θα κατασκευάσει δεξαμενή (στεγανό βόθρο) χωρητικότητας 30 m<sup>3</sup>. Τέλος η προμήθεια μιας γεννήτριας 70 KVA κρίνεται απαραίτητη για την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων. Το φορτηγό ψυγείο θα είναι χωρητικότητας 5 τόνων και είναι απαραίτητο για τη μεταφορά των προϊόντων της εταιρείας στις επιθυμητές συνθήκες συντήρησης (0-4°C).





Εικόνες 12: Ψυκτικοί θάλαμοι, έλεγχοι, bar-code Πηγή: [www.andromedagroup.eu/ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ](http://www.andromedagroup.eu/ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ)

Από τη στιγμή που κάποιος πελάτης ζητήσει συγκεκριμένα μεγέθη ιχθύων προς αγορά, αλλάζει ο τρόπος παλετοποίησης και γίνεται σύμφωνα με την παραγγελία του πελάτη. Με το πέρας αυτής της διαδικασίας, το κάθε κιβώτιο σκανάρεται από τους αναγνώστες σειριακού αριθμού και σβήνεται αυτόματα από την ηλεκτρονική αποθήκη του συσκευαστηρίου. Ταυτόχρονα δημιουργείται και το ιστορικό της παραγγελίας του πελάτη, μέσω του οποίου μπορούμε να δούμε όλα τα στοιχεία του προϊόντος που παλετοποιήθηκε.

Αφού τελειώσουν οι παραπάνω διαδικασίες, το προϊόν τοποθετείται ανά παλέτα στα φορτηγά-ψυγεία και μεταφέρεται στον πελάτη.



### 3. Επεξεργασία νωπών ιχθύων σε μονάδες μεταποίησης

Σύμφωνα με την Εθνική και Κοινοτική Νομοθεσία ως νωπό νοείται το ψάρι που δεν έχει κονσερβοποιηθεί, παστωθεί ή καταψυχθεί και το οποίο δεν έχει υποβληθεί σε άλλη επεξεργασία εκτός από τη διατήρηση με απλή ψύξη. Συνήθως παρουσιάζεται ολόκληρο ή χωρίς εντόσθια.

Ως μεταποίηση νοείται η επεξεργασία του ολόκληρου ψαριού για πώληση. Μπορεί να περιλαμβάνει μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες επεξεργασίες: απεντέρωση, απολέπιση, κατάψυξη, φιλετοποίηση.

Φιλέτα: Ως φιλέτα νοούνται οι λωρίδες σάρκας που κόβονται παράλληλα προς τη σπονδυλική στήλη του ψαριού και αποτελούνται από τη δεξιά ή αριστερή πλευρά του ψαριού, υπό την προϋπόθεση ότι έχουν αφαιρεθεί το κεφάλι, τα εντόσθια, τα περύγια (νωτιαία, εδρικά, ουραία, κοιλιακά, θωρακικά) και τα κόκκαλα (σπόνδυλοι ή μακρά σπονδυλική στήλη, κοιλιακά ή πλευρικά, βραγχιακά ή ακουστικά οστά-ρια κ.λπ.), και ότι δεν συνδέονται οι δύο πλευρές, για παράδειγμα, από την πλάτη ή το στομάχι.

Τέλος ως κατεψυγμένο νοείται το ψάρι το οποίο καταψύχεται κατά τρόπο που να διατηρούνται τα φυσικά του χαρακτηριστικά, σε μέση θερμοκρασία  $-18^{\circ}\text{C}$  ή χαμηλότερη, και το οποίο στη συνέχεια διατηρείται σε θερμοκρασία  $-18^{\circ}\text{C}$  ή χαμηλότερη.

Τα τελευταία χρόνια η επεξεργασία των ιχθύων στα σύγχρονα συσκευαστήρια αποτελεί ένα εξίσου σημαντικό κομμάτι της λειτουργίας τους. Αρχικά η απεντέρωση των ψαριών ήταν ο πιο συνηθισμένος τρόπος επεξεργασίας που γινόταν και γίνεται από τα συσκευαστήρια στην Ελλάδα, είτε συστηματικά, είτε κατόπιν παραγγελίας, τα τελευταία χρόνια δε η επεξεργασία του νωπού προϊόντος από τα συσκευαστήρια παρουσιάζεται ως εναλλακτικός τρόπος πώλησής του.

Η διαδικασία της απεντέρωσης είναι απλή. Το ψάρι κόβεται από την περιοχή της έδρας έως την περιοχή της κάτω σιαγόνας με ευθεία τομή και στη συνέχεια γίνεται αφαίρεση των εσωτερικών οργάνων. Στη συνέχεια, το ψάρι ξεπλένεται και τοποθετείται σε φελιζόλ.<sup>140</sup>

Σημαντικό κομμάτι της διαδικασίας αυτής είναι η ελαχιστοποίηση του χρόνου επεξεργασίας, η άμεση τοποθέτηση του ψαριού στο φελιζόλ και η πλήρωση με

---

<sup>140</sup> Μπλούκας Ι., (2004), *Επεξεργασία και συντήρηση Τροφίμων*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

πάγο, έτσι ώστε να μην σπάσει η αλυσίδα ψύξης και να ελαχιστοποιηθούν οι όποιες πιθανότητες παρουσίας αυξημένου μικροβιακού φορτίου. Με την απεντέρωση μπορούμε να επιτύχουμε και μια μικρή παράταση στην λήξη του προϊόντος, αφού τα σπλάχνα αφαιρούνται, αλλά εκθέτουμε το νωπό ψάρι και το εσωτερικό μέρος του σε αερόβια βακτήρια, τα οποία όπως είπαμε μπορούμε να αποφύγουμε με σωστό καθαρισμό και άμεσο πάγωμα του νωπού προϊόντος. Επίσης, σημαντικό ρόλο στην ανθεκτικότητα στο μικροβιακό φορτίο έχουν η ηλικία, το είδος, το ποσοστό λιπιδίων και η μέθοδος αλίευσης του νωπού προϊόντος.

Ένας άλλος γνωστός τρόπος επεξεργασίας είναι η απολέπιση και η φιλετοποίηση του ψαριού χωρίς όμως την αφαίρεση του δέρματος. Σκοπός της μεθόδου αυτής είναι να φτάσει στον καταναλωτή το προϊόν έτοιμο προς κατανάλωση. Το πρώτο στάδιο της φιλετοποίησης αφορά την απολέπιση του ψαριού που γίνεται είτε με το χέρι, είτε με ειδικό εργαλείο/μηχάνημα (ανοξειδωτο κάδο) με μικρές ακίδες, όπου περιστρέφεται και με αυτό τον τρόπο απολεπίζει το ψάρι που είναι μέσα. Το επόμενο στάδιο είναι η απεντέρωση είτε με το χέρι, είτε με ειδική μηχανή απεντέρωσης, στην οποία το ψάρι περνά σε οριζόντια θέση και ένα ειδικό μαχαίρι κόβει την κοιλιακή χώρα, ενώ στη συνέχεια αφαιρούνται τα σπλάχνα με ειδικό μηχάνημα κενού αέρος. Μετά το πέρας της διαδικασίας αυτής, κόβεται το κεφάλι και το υπόλοιπο μέρος του ψαριού τοποθετείται στην ειδική υποδοχή της μηχανής φιλετοποίησης. Η λειτουργία της μηχανής φιλετοποίησης βασίζεται στη χρήση τεσσάρων κυκλικών λεπίδων και στην λειτουργία δύο ιμάντων. Από τη στιγμή που το απολεπισμένο - απεντερωμένο - αποκεφαλισμένο ψάρι θα τοποθετηθεί στην ειδική υποδοχή εγκλωβίζεται από τους δύο ιμάντες, με σκοπό την κατεύθυνση του προς τις δύο πρώτες παράλληλες κυκλικές λεπίδες. Η θέση στην οποία είναι ρυθμισμένες οι δυο λεπίδες μεγιστοποιεί το αποτέλεσμα, κόβοντας το ψάρι σε τρία τμήματα, το κεντρικό όπου παραμένει η σπονδυλική στήλη και στα δυο εξωτερικά τα οποία αποτελούν το φιλέτο. Στη συνέχεια και αφού περάσουν τα τρία κομμάτια πλέον από το δεύτερο σετ παράλληλων λεπίδων επαλήθευσης κοψίματος, βγαίνουν από τη μηχανή φιλετοποίησης μόνο τα δύο καθαρά κομμάτια φιλέτου, καθώς το κεντρικό κομμάτι απορρίπτεται από το κάτω μέρος. Να σημειώσουμε ότι η όλη διαδικασία της φιλετοποίησης εκτελείται πλέον σαν ξεχωριστή γραμμή παραγωγής και με μηχανήματα τα οποία βοηθούν τη μείωση του χρόνου επε-

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ξεργασίας, άρα και τη μείωση της πιθανότητας επιπλέον μικροβιακής επιφόρτισης. Έτσι, έχοντας λάβει πλέον την τελική του μορφή, το φιλέτο τυποποιείται σε στρώσεις μέσα σε φελιζόλ, παγώνεται άμεσα και σφραγίζεται με καπάκι<sup>141</sup>.

Μια ακόμη μέθοδος επεξεργασίας είναι η απολέπιση. Κατά τη διαδικασία αυτή αφαιρούνται τα λέπια από το δέρμα του ψαριού είτε με το χέρι και ειδική ξύστρα, είτε με τον ανοξειδωτο κάδο, όπως προαναφέρθηκε. Στη συνέχεια, το προϊόν τοποθετείται σε φελιζόλ, προστίθεται πάγος και είναι έτοιμο προς πώληση.

Σύμφωνα με τους κανόνες της αγοράς υπάρχουν ορισμένες διεθνείς ορολογίες που χαρακτηρίζουν τα επεξεργασμένα ψάρια και χαρακτηρίζουν τη μέθοδο επεξεργασίας τους. Έτσι για το επεξεργασμένο προϊόν απεντέρωσης γίνεται αναφορά με τον τίτλο «Gutted», χαρακτηρισμό τον οποίο ακολουθεί το μέγεθος του ψαριού που έχει υποστεί επεξεργασία και για το φιλέτο γίνεται αναφορά με τον τίτλο «Fillet» με αναφορά στα συγκεκριμένα γραμμάρια αυτού. Στο απολεπισμένο προϊόν γίνεται αναφορά χρησιμοποιώντας τη λέξη «Scaled».

Στους παρακάτω πίνακες θα γίνει αναφορά στα μεγέθη επεξεργασμένων ιχθύων, όπως αυτά έχουν οριστεί από την αγορά.

ΤΣΙΠΟΥΡΑ Gutted	ΛΑΥΡΑΚΙ Gutted	ΤΣΙΠΟΥΡΑ Fillet	ΛΑΥΡΑΚΙ Fillet	ΤΣΙΠΟΥΡΑ Scaled	ΛΑΥΡΑΚΙ Scaled
200-300	200-300	70-90	70-90	200-300	200-300
300-400	300-400	90-120	90-120	300-400	300-400
400-600	400-600	120-160	120-160	400-600	400-600
600-800	600-800			600-800	600-800
800-1000	800-1000			800-1000	800-1000
				1000-1500	1000-1500

Πίνακας 10. Μεγέθη επεξεργασμένων ιχθύων που ισχύουν στην παγκόσμια αγορά

Όλες αυτές οι ονομασίες (Gutted, Fillet, Scaled) αναγράφονται στην ετικέτα η οποία συνοδεύει το κάθε φελιζόλ συσκευασμένου προϊόντος.





*Εικόνα 13 Συσσκευασίες ιχθύων Πηγή: [www.andromedagroup.eu/ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ](http://www.andromedagroup.eu/ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ)*

#### 4. Συντήρηση ιχθυηρών με ψύξη

Η συντήρηση των νωπών αλιευμάτων με ψύξη γίνεται κυρίως με τριμμένο πάγο ή με μίγμα τριμμένου πάγου και νερού. Τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει ο πάγος στην ψύξη των νωπών αλιευμάτων είναι τα εξής:

α) Όταν ο πάγος λιώνει η θερμοκρασία του παραμένει σταθερή στους 0°C. Έτσι αποφεύγονται οι διακυμάνσεις στη θερμοκρασία συντήρησης του αλιεύματος. Επίσης αποφεύγεται ο κίνδυνος από τη βραδεία κατάψυξη των ψαριών στις περιπτώσεις μείωσης της θερμοκρασία κάτω από τους 0°C, η οποία υποβαθμίζει σημαντικά την υφή τους.

β) Η επιφάνεια του αλιεύματος διατηρείται συνεχώς υγρή. Έτσι αποφεύγεται η αφυδάτωση του αλιεύματος, το οποίο διατηρεί την ελκυστική του εμφάνιση και συνεπώς την εμπορική του αξία.

Κατά τη συντήρηση με πάγο τα αλιεύματα πρέπει να είναι πλήρως καλυμμένα. Αν τα ψάρια έχουν εκοπλαχνηθεί, τότε ο τριμμένος πάγος πρέπει να έρχεται πλήρως σε επαφή με την κοιλιακή χώρα. Η αναλογία του πάγου που χρησιμοποιείται για ψύξη σε σχέση με την ποσότητα του αλιεύματος ποικίλλει ευρύτερα και εξαρτάται από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, το χρόνο διατήρησης του αλιεύματος στον πάγο και τη μόνωση ή όχι των κιβωτίων μεταφοράς.

Η κανονική διάρκεια συντήρησης των νωπών αλιευμάτων, τα οποία μετά τη σύλληψή τους ψύχονται γρήγορα στους 0°C, είναι 1-2 εβδομάδες για αλιεύματα από εύκρατα κλίματα και σχετικά μεγαλύτερη για αλιεύματα από θερμά τροπικά νερά. Κατά τον ποιοτικό προσδιορισμό της διατήρησης των αλιευμάτων στον πάγο, έχουν παρατηρηθεί μικρές μόνο μεταβολές στο pH, αλλά σημαντική αύξηση στην πα-

ραγωγή μηλονικής αλδεϋδης. Η διατήρηση της πέστροφας στους 0°C είναι 4-7 ημέρες περίπου, ενώ μετά τον εκοπλαχνισμό οι ημέρες διατήρησης αυξάνονται σε 9-10<sup>142</sup>.

Κατά τη συντήρηση αυτούσιου του ψαριού με πάγο, δηλαδή χωρίς εκοπλαχνισμό, η διάρκεια συντήρησης περιορίζεται σε μία εβδομάδα. Η γρήγορη υποβάθμιση της ποιότητας του ψαριού οφείλεται στα προϊόντα αντίδρασης των αλάτων της χολής και των πεπτικών ενζύμων γύρω από την κοιλιακή χώρα. Ο εκοπλαχνισμός του ψαριού και ο καθαρισμός της κοιλιακής χώρας επιμηκύνει τη διάρκεια συντήρησης του.

Παρά τον εκοπλαχνισμό και τη συσκευασία υπό κενό η διάρκεια συντήρησης του ψαριού δεν ξεπερνά τις 2,5 περίπου εβδομάδες. Η αιτία υποβάθμισης της ποιότητά του είναι η ανάπτυξη βακτηρίων σε πληθυσμούς που προκαλούν αλλοίωση. Η συσκευασία τροποποιημένης ατμόσφαιρας επιμηκύνει την διάρκεια ζωής κατά τη συντήρηση με ψύξη.<sup>143</sup>

Οι κυριότεροι παράγοντες που επηρεάζουν τη συντήρηση των ιχθύων υπό ψύξη είναι: α) το είδος, β) η λιποπεριεκτικότητα της σάρκας τους, γ) το περιβάλλον στο οποίο ζουν, δ) η μέθοδος αλείας, ε) οι χειρισμοί μετά τη σύλληψή τους, στ) η μέθοδος της συντήρησής τους.

### 5. Συντήρηση με κατάψυξη

Καταψυγμένοι θεωρούνται οι ιχθύς, οι οποίοι έχουν υποστεί κρυστάλλωση (πήξη) του μυϊκού τους ιστού, που επιτυγχάνεται με τη μείωση της θερμοκρασίας τους, οπότε το σώμα τους γίνεται σκληρό, συμπαγές και άκαμπτο<sup>144</sup>. Η κατάψυξη είναι η πτώση της θερμοκρασίας των τροφίμων σε απαγορευτικά για την ανάπτυξη των μικροβίων επίπεδα, ώστε μετά τη διατήρηση και την απόψυξή τους να μην εμφανίζονται ποιοτικές διαφορές από τα αντίστοιχα νωπά προϊόντα<sup>145</sup>.

Τα κατεψυγμένα ψάρια διατίθενται στη κατανάλωση α) ως ολόκληρα ψάρια μετά από εκοπλαχνισμό και πιθανή αφαίρεση της κεφαλής και του δέρματος, β) ως φιλέτα, δηλαδή τεμάχια ψαριού χωρίς οστά και χόνδρους που λαμβάνονται με τεμαχισμό κατά μήκος της σπονδυλικής στήλης, γ) ως φέτες ψαριών, δηλαδή τεμάχια με

---

<sup>142</sup> Παπαναστασίου Δ., (1990). Τεχνολογία και ποιοτικός έλεγχος αλιευμάτων. Τόμοι Α & Β. Εκδόσεις Ίων, Αθήνα

<sup>143</sup> Μπλούκας Ι., (2004). Συσκευασία Τροφίμων, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε.

<sup>144</sup> Μπλούκας Ι., (2004). Συσκευασία Τροφίμων, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε.

<sup>145</sup> Παπαναστασίου Δ., (1990). Τεχνολογία και ποιοτικός έλεγχος αλιευμάτων. Τόμοι Α & Β. Εκδόσεις Ίων, Αθήνα

οστά και χόνδρους που λαμβάνονται με τεμαχισμό κάθετα προς τη σπονδυλική στήλη, δ) ως διάφορα προεπεξεργασμένα προϊόντα.

Η συντήρηση με κατάψυξη στηρίζεται στο γεγονός, ότι με αυτή αναστέλλεται η ανάπτυξη των μικροοργανισμών και επιβραδύνεται ο ρυθμός των χημικών αντιδράσεων που υποβαθμίζουν την ποιότητα του νωπού ψαριού. Αυτό οφείλεται, αφενός στις πολύ χαμηλές θερμοκρασίες ( $-18^{\circ}\text{C}$ ) που επικρατούν κατά τη συντήρηση του προϊόντος με κατάψυξη και αφετέρου στη μείωση του συντελεστή ενεργού ύδατος που επέρχεται με τη μεταβολή του νερού που υπάρχει στη σάρκα του αλιεύματος σε παγοκρυστάλλους<sup>146</sup>.

Τόσο η θερμοκρασία κατάψυξης, όσο και η θερμοκρασία συντήρησης υπό κατάψυξη, πρέπει να είναι όσο το δυνατόν χαμηλότερες. Η σημερινή τεχνολογία συνιστά θερμοκρασίες από  $-29^{\circ}\text{C}$  έως και  $-32^{\circ}\text{C}$ .

Από μικροβιολογική άποψη, βακτήρια υπάρχουν στα ζωντανά αλιεύματα στα βράγχια, στο δέρμα, στο πεπτικό σύστημα και στην πλειοψηφία τους είναι αβλαβή. Μετά το θάνατο όμως του ζώου, αλλάζουν οι συνθήκες περιβάλλοντος, το pH γίνεται αλκαλικό και ο πολλαπλασιασμός τους λαμβάνει εκρηκτικές διαστάσεις<sup>147</sup>.

Οι χαμηλές θερμοκρασίες κατάψυξης είναι απαγορευτικές για την ανάπτυξη μικροβίων. Στα καταψυγμένα αλιεύματα το μικροβιολογικό φορτίο είναι συνήθως χαμηλότερο από τα νωπά, όπως αυτό έχει διαπιστωθεί σε διάφορες μελέτες.<sup>148</sup>

Ωστόσο, από μελέτες προκύπτει, ότι δεν επηρεάζονται το ίδιο όλοι οι μικροοργανισμοί από τις χαμηλές θερμοκρασίες της κατάψυξης. Επειδή η αλλοίωση των ψαριών συνεχίζεται με κάποιο ρυθμό στην κρίσιμη ζώνη κατάψυξης επιβάλλεται να μειωθεί η θερμοκρασία του ψαριού σε τιμές χαμηλότερες από  $-5^{\circ}\text{C}$  όσο το δυνατόν γρηγορότερα<sup>149</sup>.

### 5.1. Ταχύτητα κατάψυξης

Η ταχύτητα του ρυθμού της κατάψυξης των αλιευμάτων επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την ποιότητά τους. Η κατάψυξη με βραδύ ρυθμό επιδρά αρνητικά στην

---

<sup>146</sup> Μπλούκας Ι., (2004). *Συσκευασία Τροφίμων*, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε.

<sup>147</sup> Παπαναστασίου Δ., (1990). *Τεχνολογία και ποιοτικός έλεγχος αλιευμάτων*. Τόμοι Α & Β. Εκδόσεις Ίων, Αθήνα

<sup>148</sup> Κοτζεκίδου – Ρουκά Π., (2004), *Μικροβιολογία Τροφίμων*, Υπηρεσία Δημοσιευμάτων

<sup>149</sup> Μπλούκας Ι., (2004). *Συσκευασία Τροφίμων*, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε.

ποιότητα, Αντίθετα, ο ταχύς ρυθμός κατάψυξης συντελεί, ώστε να διατηρείται καλύτερα η ποιότητα του ψαριού.

Προκειμένου να επιτυγχάνεται η βέλτιστη ποιότητα των καταψυγμένων ψαριών, θα πρέπει:

α) Η κατάψυξη των ψαριών να πραγματοποιείται αμέσως μετά τη σύλληψή τους και πριν αυτά εισέλθουν στο στάδιο της μυϊκής ακαμψίας. Τα ψάρια δεν πρέπει σε καμιά περίπτωση να καταψυχθούν αφού εισέλθουν στο στάδιο της μυϊκής ακαμψίας και ειδικότερα όταν το pH μειωθεί σε τιμές χαμηλότερες από 6.6 ή ακόμη και 6.7. Στην περίπτωση αυτή αν τα ψάρια καταψυχθούν ολόκληρα και στη συνέχεια αποψυχθούν και κοπούν σε φιλέτα, οι μυοτόμοι χωρίζονται μεταξύ τους και δημιουργούν κενά (χάσματα), τα οποία μειώνουν σημαντικά την εμφάνιση του προϊόντος και κάνουν δύσκολη την παραπέρα επεξεργασία του.

β) Να εφαρμόζεται ταχεία ή υπερταχεία κατάψυξη των ψαριών, ώστε να επιτυγχάνονται στο έπακρο τα πλεονεκτήματα αυτών των μεθόδων.

γ) Να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα, τα οποία θα περιορίζουν την υποβάθμιση της ποιότητας του προϊόντος κατά τη διάρκεια της συντήρησής του με κατάψυξη, καθώς επίσης και κατά την απόψυξη<sup>150</sup>.

Η κατάψυξη των αλιευμάτων μπορεί να γίνει α) διά επαφής με ψυχρό αέρα, β) διά επαφής με ψυχρή επιφάνεια, γ) με βύθιση σε ψυκτικό υγρό και δ) με ψεκασμό κρυογενετικών μέσων<sup>151</sup>.

### 5.2. Συντήρηση των αλιευμάτων υπό κατάψυξη

Τα αλιεύματα, αμέσως μετά την κατάψυξή τους, οδηγούνται στους θαλάμους συντήρησης υπό κατάψυξη, στους οποίους η θερμοκρασία πρέπει να διατηρείται απολύτως σταθερή. Η διάρκεια συντήρησης των αλιευμάτων υπό κατάψυξη εξαρτάται από το είδος του αλιεύματος, την περιεκτικότητά του σε λίπος και από τη θερμοκρασία συντήρησης. Ενδεικτικά, τα λιπαρά ψάρια διατηρούνται έως 4 μήνες στους  $-18^{\circ}\text{C}$ , έως 8 μήνες στους  $-25^{\circ}\text{C}$  και έως 12 μήνες στους  $-30^{\circ}\text{C}$ , ενώ τα άπαχα ψάρια για 8, 18 και 24 μήνες στις αντίστοιχες θερμοκρασίες.

---

<sup>150</sup> Παπαναστασίου Δ., (1990). Τεχνολογία και ποιοτικός έλεγχος αλιευμάτων. Τόμοι Α & Β. Εκδόσεις Ίων, Αθήνα

<sup>151</sup> Μπλούκας Ι., (2004), Επεξεργασία και συντήρηση Τροφίμων, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

Με την κατάψυξη των αλιευμάτων αναστέλλεται η δραστηριότητα των μικροοργανισμών, οι οποίοι θα μπορούσαν να προκαλέσουν την αλλοίωση τους. Επίσης, περιορίζονται σημαντικά οι διεργασίες υποβάθμισης της ποιότητας αυτών από τη δράση των ενδογενών ενζύμων. Οι σπουδαιότερες αιτίες που προκαλούν ποιοτική υποβάθμιση των αλιευμάτων κατά τη συντήρηση με κατάψυξη, καθώς και κατά την απόψυξη, είναι α) η αφυδάτωση, β) η οξείδωση των λιπών, γ) η επανακρυστάλλωση και δ) οι μεταβολές στο χρώμα. Ορισμένες από τις παραπάνω μεταβολές περιορίζονται μόνο στην επιφάνεια του καταψυγμένου αλιεύματος, ενώ άλλες επηρεάζουν ολόκληρο το εδώδιμο τμήμα<sup>152</sup>.

### 5.3. Απόψυξη

Η απόψυξη αποτελεί απαραίτητη διεργασία προκειμένου το καταψυγμένο αλιεύμα να διατεθεί για κατανάλωση ή να χρησιμοποιηθεί για παραπέρα επεξεργασία και συντήρηση με άλλες μεθόδους. Η διάθεση των αποψυγμένων αλιευμάτων ως νωπών αποτελεί νοθεία και απαγορεύεται. Η διάκριση μεταξύ νωπών και αποψυγμένων αλιευμάτων δεν είναι ευχερής. Μακροσκοπικά, το αποψυγμένο ψάρι παρουσιάζει θόλωση στον κρυσταλλοειδή φακό και έχει βράγχια με χρώμα βαθύ ερυθρό ή καστανό. Οργανοληπτικά το ψάρι έχει κατά κανόνα πικρή γεύση και σάρκα με ελαφρώς γκριζωπό χρώμα.

Ο τρόπος απόψυξης επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα του αποψυγμένου αλιεύματος, γιατί είναι δυνατόν να προκαλέσει τοπική υπερθέρμανση του αλιεύματος με αποτέλεσμα τη μετουσίωση των πρωτεϊνών, μεγάλη απώλεια βάρους και θρεπτικών στοιχείων, την έντονη αφυδάτωση και την ανάπτυξη βακτηρίων, τα οποία θα μπορούσαν να οδηγήσουν στην αλλοίωση του προϊόντος.

Η απόψυξη μπορεί να γίνει α) με έκθεση του καταψυγμένου αλιεύματος σε θερμό αέρα, β) με βύθιση σε τρεχούμενο νερό, γ) υπό συνθήκες κενού, δ) με μικροκύματα και διηλεκτρική θέρμανση<sup>153</sup>.

## 6. Μέθοδος συντήρησης με κατάψυξη-ψύξη (freeze chilling)

---

<sup>152</sup> Μπλούκας Ι., (2004), *Επεξεργασία και συντήρηση Τροφίμων*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

<sup>153</sup> Μπλούκας Ι., (2004), *Επεξεργασία και συντήρηση Τροφίμων*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

Η αγορά των αλιευμάτων έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια, καθώς η θρεπτική τους αξία εκτιμάται όλο και περισσότερο. Προκειμένου, όμως, να αυξηθούν το μερίδιό τους στην αγορά, οι βιομηχανίες τροφίμων χρειάζεται να προβούν σε καινότερες μεθόδους συντήρησης. Μία μέθοδος, η οποία έχει τη δυνατότητα να επιμηκύνει τη διάρκεια ζωής των ωμών φιλέτων ψαριού, είναι η μέθοδος συντήρησης υπό κατάψυξη-ψύξη (freeze-chilling).

Η μέθοδος συντήρησης των αλιευμάτων με συνδυασμό των μεθόδων κατάψυξης και ψύξης είναι μία σχετικά καινούρια μέθοδος, η οποία χρησιμοποιείται σήμερα σε μικρή έκταση. Η μέθοδος της κατάψυξης-ψύξης στα τρόφιμα, αφορά στην αποθήκευση και διακίνηση των τροφίμων υπό κατάψυξη, η οποία ακολουθείται από απόψυξη και λιανική πώληση σε θερμοκρασίες ψύξης<sup>154</sup>.

Η συμμόρφωση με τους κανόνες Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής, η συμμόρφωση με τους Κανονισμούς και τις Οδηγίες της ΕΕ και η εφαρμογή συστημάτων HACCP και ISO είναι επιτακτικές για την παραγωγή, αποθήκευση, διανομή και λιανική πώληση των τροφίμων που διατηρούνται με τη μέθοδο freeze-chilling. Ειδική προσοχή θα πρέπει να δοθεί στο στάδιο της απόψυξης και θα πρέπει να εφαρμόζεται προσεκτικός θερμοκρασιακός έλεγχος. Ο χειρισμός του αλιεύματος πρέπει να είναι πολύ προσεκτικός κατά μήκος της αλυσίδας της κατάψυξης και της ψύξης κατά τη διακίνηση του προϊόντος. Επίσης, μετά την αγορά του, το προϊόν δεν πρέπει να επανακαταψυχθεί, αλλά να διατηρηθεί υπό ψύξη μέχρι την κατανάλωσή του. Στην περίπτωση των φιλέτων που συντηρούνται με freeze-chilling, η επιβολή σωστών θερμοκρασιών μπορεί να επιτευχθεί στις υπεραγορές, εφόσον τα καταψυγμένα φιλέτα μεταφέρονται από την κατάψυξη στα σημεία ψύξης της λιανικής πώλησης το βράδυ, πριν το κλείσιμο της αγοράς, ώστε να έχει γίνει η απόψυξη το επόμενο πρωί<sup>155</sup>.

Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει σαφές νομικό πλαίσιο που να αναφέρεται στη μέθοδο αυτή και να θεσπίζει τα όρια της εφαρμογής της. Η εφαρμογή της μεθόδου συντήρησης με κατάψυξη-ψύξη δεν απαγορεύεται. Οι κανόνες υγιεινής και ασφάλειας για τα καταψυγμένα τρόφιμα αφορούν στα προϊόντα που συντηρούνται με freeze-chilling, όσο αυτά βρίσκονται στο στάδιο της κατάψυξης, ενώ οι κανόνες υγιεινής και διαχείρισης υπό ψύξη αφορούν τα προϊόντα, όταν αυτά βρίσκονται στο στάδιο της

---

<sup>154</sup> Συστήματα ψύξης, <http://www.chemeng.ntua.gr/>

<sup>155</sup> Μπλούκας Ι., (2004), *Επεξεργασία και συντήρηση Τροφίμων*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

ψύξης. Οι απαιτήσεις σήμανσης είναι οι ίδιες με αυτές που αφορούν τα τρόφιμα της ψύξης, ενώ είναι επιθυμητό για την ενημέρωση του καταναλωτή και για την πιστότητα του προϊόντος, να αναφέρεται στη συσκευασία ότι το προϊόν έχει προηγουμένως καταψυχθεί. Επίσης, θα πρέπει να τοποθετείται ημερομηνία λήξης στο στάδιο της απόψυξης, στο σημείο λιανικής πώλησης<sup>156</sup>.

Η μέθοδος συντήρησης υπό κατάψυξη-ψύξη έχει σαν βασικό πλεονέκτημα την μεγαλύτερη εμβέλεια εμπορίας των αλιευμάτων, εφόσον μπορούν να διακινηθούν σε μεγαλύτερες αποστάσεις υπό κατάψυξη. Επίσης, είναι ευκολότερος ο χειρισμός των αλιευμάτων υπό κατάψυξη κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά τους για τη βιομηχανία τροφίμων. Η μέθοδος κατάψυξης-ψύξης προσφέρει πλεονεκτήματα στην αποθήκευση των προϊόντων των τροφίμων, καθώς επιτρέπεται η μαζική βιομηχανική παραγωγή καταψυγμένων αλιευμάτων σε μεγάλο όγκο. Έπειτα, ο όγκος αυτός καταψύχεται και αποθηκεύεται σε θερμοκρασίες βαθιάς κατάψυξης για όσο μεγάλο χρονικό διάστημα απαιτείται και στη συνέχεια είναι δυνατή η ελεγχόμενη αποδέσμευσή του σε παρτίδες αποψυγμένων προϊόντων στην αλυσίδα της ψύξης. Τέλος, η μέθοδος freeze-chilling αυξάνει την κερδοφορία σε βιομηχανίες ετοιμών γευμάτων, καθώς επιτρέπει την αλλαγή της γραμμής παραγωγής λιγότερο συχνά.

Όσον αφορά στο τρόφιμο, η μέθοδος της κατάψυξης-ψύξης με εφαρμογή ψυχρού αέρα με χαμηλή υγρασία προκαλεί ψυχρό σοκ στους μικροοργανισμούς που υπάρχουν στην επιφάνεια του αλιεύματος και θανατώνει βλαστικές μορφές ορισμένων ειδών, μειώνοντας έτσι τον αρχικό αριθμό των μικροοργανισμών κατά τη συντήρηση και βελτιώνοντας την αρχική μικροβιολογική τους ποιότητα.<sup>157</sup>

Η μέθοδος της κατάψυξης-ψύξης κέρδισε ενδιαφέρον σαν μέθοδος συντήρησης φιλέτων ψαριού, όταν έρευνες έδειξαν, ότι η διάρκεια ζωής των φιλέτων ψαριών που συσκευάζονταν και διατηρούνταν με τη μέθοδο κατάψυξης-ψύξης ήταν 3-5 ημέρες, σε σύγκριση με τις 2-3 ημέρες διατήρησης των φιλέτων υπό ψύξη. Τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά της μεθόδου freeze-chilling μελετήθηκαν σε ωμά φιλέτα σολομού και σκουμπριού σε προηγούμενες μελέτες. Το φιλέτο από σκουμπρί είχε διάρκεια ζωής 3 ημέρες, ενώ το φιλέτο σολομού 5 ημέρες, με τη μέθοδο κατάψυξης-ψύξης. Ο Fagan απέδειξε, ότι η συντήρηση υπό κατάψυξη-ψύξη είναι μια αποτελεσματική

---

<sup>156</sup> Σπυριδούλα Μπρατάκου, «Επίδραση του χρόνου κατάψυξης στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και στο λίπος φιλέτων τσιπούρας», Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 2012

<sup>157</sup> Μπλούκας Ι., (2004), *Επεξεργασία και συντήρηση Τροφίμων*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

μέθοδος αύξησης της διάρκειας ζωής των νωπών φιλέτων ψαριών. Τα προϊόντα διακινούνται υπό κατάψυξη και επανέρχονται σε συντήρηση υπό ψύξη στα σημεία λιανικής πώλησης. Ο Fagan υποστηρίζει, ότι η διάρκεια ζωής για τα φιλέτα σολομού συσκευασμένα σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα με τη μέθοδο freeze-chilling είναι 7 ημέρες. Ο ίδιος έδειξε επίσης, ότι η διάρκεια ζωής στα φιλέτα σολομού σε συσκευασία ατμοσφαιρικού αέρα ήταν 3-4 ημέρες. Εν μέρει στα συμπεράσματά του βασίστηκε και σε προηγούμενους, οι οποίοι μελέτησαν τη διάρκεια ζωής σε νωπά ψάρια. Όλοι αυτοί αναφέρουν αύξηση της διάρκειας ζωής των νωπών ψαριών που συντηρούνται σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα κατά 50%<sup>158</sup>.

Οι διαφορές αυτές στη διάρκεια ζωής πιθανώς οφείλονται στο βαθμό φρεσκότητας του ψαριού τη στιγμή της συσκευασίας και στις διαφορετικές συνθήκες επεξεργασίας μεταξύ των πειραμάτων. Για παράδειγμα, στη μελέτη του Fagan, τα ψάρια σκουμπρί και προσφυγάκι ήταν τρεις ημέρες διατηρημένα σε πάγο, πριν τη στιγμή του καθαρισμού και της μεταφοράς στο εργαστήριο. Τα δείγματα του σολομού ήταν διατηρημένα σε πάγο 1 ημέρα πριν τη φιλετοποίηση και τη συσκευασία τους. Ο Fagan αναφέρει ότι δόθηκε βάση στις συνθήκες της βιομηχανικής πρακτικής περισσότερο και όχι στις συνθήκες κλινικής εργαστηριακής προσέγγισης στη μελέτη του.

Γενικά, η μελέτη των αποψυγμένων φιλέτων ψαριού με τη μέθοδο freeze-chilling έχει δείξει, ότι τα ψάρια εμφανίζουν λίγο μεγαλύτερη διάρκεια ζωής από τα μη κατεψυγμένα δείγματα<sup>159</sup>.

### **7. Συσκευασία ιχθυερών σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα (MAP)**

Η διατηρησιμότητα των ευπαθών τροφίμων και σε συνδυασμό με τις σύγχρονες απαιτήσεις για ελάχιστα επεξεργασμένα τρόφιμα, οδηγούν τις εξελίξεις σε εφαρμογή νέων τεχνολογιών επεξεργασίας και συσκευασίας. Οι χημικές, βιοχημικές αλλαγές καθώς και η ανάπτυξη μικροοργανισμών στα τρόφιμα ευνοείται από την έκθεσή τους στον ατμοσφαιρικό αέρα με άμεση επίδραση τόσο στα οργανοληπτικά και θρεπτικά του συστατικά όσο και στην ασφάλειά του. Η χρήση της τεχνολογίας των τροποποιημένων ατμοσφαιρών (Modified Atmosphere Packaging – MAP) που εφαρμόζεται μέσα στη συσκευασία στην οποία βρίσκεται ένα τρόφιμο, βοηθά στην καλύ-

---

<sup>158</sup> Μπλούκας Ι., (2004), *Επεξεργασία και συντήρηση Τροφίμων*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

<sup>159</sup> Μπλούκας Ι., (2004), *Επεξεργασία και συντήρηση Τροφίμων*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα



τερη διατήρηση της ποιότητάς του για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα και στην επιβράδυνση της ανάπτυξης μικροοργανισμών<sup>160</sup>.

Θεωρητικώς, οποιαδήποτε επέμβαση αλλαγής της ατμόσφαιρας του τροφίμου μέσα στην συσκευασία του θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως κατάσταση τροποποιημένης ατμόσφαιρας ή όπως και νομοθετικά απαιτείται να εμφανίζεται στη συσκευασία των προϊόντων, ως «προστατευτική ατμόσφαιρα». Η τεχνολογία αυτή, παρότι είναι γνωστή στην τεχνολογία τροφίμων περίπου έναν αιώνα, μόλις τα τελευταία 30 χρόνια άρχισε να γίνεται δημοφιλής και να απασχολεί την επιστημονική κοινότητα αναφορικά τόσο με την έρευνα για την εύρεση του συνδυασμού των πιο κατάλληλων αερίων για κάθε εφαρμογή σε σχέση με τις ιδιότητες του κάθε τροφίμου, (αναπνοή, βιοχημικές του μεταβολές κ.λ.π.) όσο και με τα χρησιμοποιούμενα υλικά συσκευασίας και εξοπλισμό εφαρμογής της μεθόδου<sup>161</sup>.

Τα αέρια που χρησιμοποιούνται είναι το οξυγόνο (που η πλήρης απουσία του σε διάφορα προϊόντα δεν είναι επιθυμητή λόγω της δυνατότητας ανάπτυξης διαφόρων παθογόνων), το διοξείδιο του άνθρακα, το άζωτο και το διοξείδιο του θείου. Οι επιδράσεις του καθενός από αυτά είναι θετικές αλλά και αρνητικές τόσο στη μικροβιακή ανάπτυξη όσο και στα χαρακτηριστικά των συσκευασμένων προϊόντων (επίδραση στο χρώμα, οργανοληπτικά χαρακτηριστικά κλπ). Οι τεχνικές επίσης που χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή τους, συνεχώς εξελίσσονται και η εφαρμογή της τεχνολογίας αυτής συνεχώς διευρύνεται αφού μπορεί να συνδυαστεί και με άλλες τεχνολογίες συντήρησης (π.χ. ψύξη) δίνοντας πολύ καλές λύσεις στις σύγχρονες απαιτήσεις του καταναλωτή για ασφάλεια, ελάχιστη επεξεργασία στα τρόφιμα, απουσία συντηρητικών και διατήρηση των διατροφικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών μέχρι τη στιγμή της κατανάλωσης<sup>162</sup>.

Τα αλιεύματα είναι μια ευπαθής ομάδα τροφίμων. Η αυξημένη υγρασία που περιέχουν συμβάλλει στη γρήγορη μικροβιολογική τους αλλοίωση, ενώ η μαλακότητα των ιστών τους απαιτεί αυξημένη προσοχή κατά το χειρισμό και τη μεταφορά τους. Επιπλέον, η περιεκτικότητά τους σε πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, ευθύνεται για

---

<sup>160</sup> [www.foodbites.eu/j15/trofima/syskeyasia/95-](http://www.foodbites.eu/j15/trofima/syskeyasia/95-)

<sup>161</sup> *Ευάγγελος Λάζος, Ελεγχόμενες και τροποποιημένες ατμόσφαιρες*, <http://www.foodtech.gr/>

<sup>162</sup> [www.foodbites.eu/j15/trofima/syskeyasia/95-](http://www.foodbites.eu/j15/trofima/syskeyasia/95-)

τη γρήγορη οξειδωσή τους, εφόσον έρχονται σε επαφή με το οξυγόνο και εκτίθενται σε υψηλές θερμοκρασίες.

Τα ιχθυηρά αλλοιώνονται γρήγορα, όταν έρχονται σε επαφή με τον ατμοσφαιρικό αέρα. Οι τρόποι αλλοίωσης συνίστανται στην πρόσληψη ή αποβολή υγρασίας και στην αλληλεπίδραση των συστατικών του τροφίμου με το οξυγόνο, ώστε τα τρόφιμα είτε οξειδώνονται, είτε αναπτύσσονται σε αυτά αερόβιοι μικροοργανισμοί. Η μικροβιακή ανάπτυξη έχει σαν αποτέλεσμα μεταβολές στη δομή, την οσμή, τη γεύση και τη θρεπτική αξία του ψαριού. Οι μεταβολές αυτές μπορούν να καταστήσουν ψάρι μη αποδεκτό ή και ακατάλληλο προς κατανάλωση<sup>163</sup>.

Η συντήρηση των ψαριών σε συσκευασία τροποποιημένης ατμόσφαιρας μπορεί να διατηρήσει την ποιότητα και να επιμηκύνει τη διάρκεια ζωής ενός προϊόντος, μειώνοντας το ρυθμό των χημικών και βιοχημικών αντιδράσεων αλλοίωσης και μειώνοντας (ή σε μερικές περιπτώσεις αυξάνοντας) την ανάπτυξη των αλλοιογόνων μικροοργανισμών.

Η συσκευασία τροποποιημένης ατμόσφαιρας ορίζεται ως «η συσκευασία ευαλλοιώτων προϊόντων σε ατμόσφαιρα που έχει τροποποιηθεί με τρόπο, ώστε η σύστασή της να είναι διαφορετική από τον ατμοσφαιρικό αέρα. Η απομάκρυνση και ή αντικατάσταση της ατμόσφαιρας που περιβάλλει ένα προϊόν, πριν το ερμητικό κλείσιμο του σε υλικά με χαμηλή διαπερατότητα σε αέρια και υδρατμούς, ορίζεται ως συσκευασία τροποποιημένης ατμόσφαιρας.

Στο σημείο αυτό, πρέπει να επισημανθεί, ότι η χρήση του κατάλληλου μίγματος αερίων τροποποιημένης ατμόσφαιρας έχει νόημα, εφόσον το υλικό συσκευασίας που χρησιμοποιείται έχει τις κατάλληλες ιδιότητες φραγμού, έτσι ώστε η σύσταση των αερίων της τροποποιημένης ατμόσφαιρας να παραμένει αναλλοίωτη, για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και να προσδίδει τις επιθυμητές ιδιότητες κατά τη διάρκεια της συντήρησης του προϊόντος. Έτσι, η εφαρμογή της τροποποιημένης ατμόσφαιρας συνοδεύεται αναπόφευκτα από τη χρήση υλικών συσκευασίας με χαμηλή διαπερατότητα σε αέρια και υδρατμούς, για να είναι αποτελεσματική.

Το λαβράκι και η τοιπούρα είναι ψάρια με οικονομική σημασία, τα οποία ευδοκιμούν ιδιαίτερα στη Μεσόγειο και εκτρέφονται συστηματικά σε ιχθυοτροφεία.

---

<sup>163</sup> Ενώγγελος Λάζος, *Ελεγχόμενες και τροποποιημένες ατμόσφαιρες*, <http://www.foodtech.gr/>

Έτσι, η αύξηση του χρόνου ζωής και η βελτίωση των συνθηκών συντήρησης και διακίνησης των ψαριών αυτών με μεθόδους, οι οποίες μπορούν να προσδώσουν προστιθέμενη αξία στο προϊόν, είναι ένα ζήτημα που χρήζει περαιτέρω διερεύνησης<sup>164</sup>.

Η συνήθης πρακτική συντήρησης και διακίνησης των ιχθύων που δεν έχουν δεχτεί άλλη επεξεργασία, είναι υπό ψύξη ή υπό κατάψυξη. Τα τελευταία χρόνια διατίθενται στην αγορά αλιεύματα, τα οποία διατηρούνται υπό ψύξη και έχουν προηγουμένως καταψυχθεί (freeze-chilling). Η μέθοδος της συντήρησης υπό κατάψυξη και ακολούθως υπό ψύξη ονομάζεται freeze-chilling και πάνω σ' αυτήν δεν έχουν διεξαχθεί πολλές έρευνες, ενώ χαρακτηριστικό είναι ότι δεν υπάρχει σαφές νομικό πλαίσιο ακόμα, το οποίο να οριοθετεί την εφαρμογή της.

Η μέθοδος της συντήρησης με κατάψυξη-ψύξη κέρδισε ενδιαφέρον σαν μέθοδος συντήρησης φιλέτων ψαριού, αφού έρευνες έδειξαν, ότι η διάρκεια ζωής των φιλέτων ψαριών που συσκευάζονταν και συντηρούνταν με τη μέθοδο κατάψυξης-ψύξης ήταν 3-5 ημέρες, ενώ η διάρκεια ζωής των φιλέτων που συντηρούνταν υπό ψύξη περιοριζόταν στις 2-3 ημέρες<sup>165</sup>.

Η επίδραση των διαφορετικών προφίλ θερμοκρασίας και χρονικής διάρκειας των επεξεργασιών της κατάψυξης και ακολούθως της ψύξης, ενδεχομένως χαρακτηρίζεται έντονα από τη χρονική διάρκεια του κάθε σταδίου, ενώ το κατάλληλο προφίλ, ενδεχομένως να διαφέρει χαρακτηριστικά από ψάρι σε ψάρι, λόγω της διαφορετικότητας της σύστασης του κάθε είδους<sup>166</sup>.

Σχετικά λίγες έρευνες έχουν διεξαχθεί για την μελέτη του συνδυασμού της συσκευασίας τροποποιημένης ατμόσφαιρας και της μεθόδου συντήρησης με κατάψυξη-ψύξη στην ποιότητα αλιευμάτων. Το αντικείμενο των μελετών αυτών ήταν η αξιολόγηση της καταλληλότητας του συνδυασμού των δύο αυτών μεθόδων συντήρησης στην αύξηση της διάρκειας ζωής φιλέτων ψαριού. Από μελέτες προηγούμενων ερευνητών προκύπτει το συμπέρασμα, ότι οι δύο αυτές μέθοδοι εμφανίζουν συνεργιστική δράση στην επιμήκυνση της διάρκειας ζωής των αλιευμάτων. Ο χρόνος ζωής φιλέτων ψαριού με τη συνεργιστική δράση των δύο μεθόδων αυξήθηκε σε 5 ημέρες για το σκουμπρί και 7 ημέρες για το σολομό. Έχουν αναφερθεί και άλλες μεγαλύτερες

---

<sup>164</sup> Κατσαρού Ελευθερία, «ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΙΧΘΥΗΡΩΝ ΣΕ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ», <http://www.srcosmos.gr/>

<sup>165</sup> Ενάγγελος Λάζος, *Ελεγχόμενες και τροποποιημένες ατμόσφαιρες*, <http://www.foodtech.gr/>

<sup>166</sup> Μπλούκας Ι., (2004), *Επεξεργασία και συντήρηση Τροφίμων*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

διάρκειες ζωής σε παρόμοιες μελέτες. Άλλοι ερευνητές αναφέρουν αρκετά μεγαλύτερη διάρκεια ζωής των φιλέτων ψαριού, όταν αυτά συσκευάζονται σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα.

Κρίσιμοι παράγοντες για τη διατηρησιμότητα των αλιευμάτων είναι α) η αρχική κατάσταση της πρώτης ύλης, αναφορικά με τα μικροβιολογικά και τα φυσικοχημικά της χαρακτηριστικά, β) η επεξεργασία που θα δεχτεί, γ) η συσκευασία και τα χαρακτηριστικά αυτής, καθώς και οι συνθήκες που θα επικρατούν στο εσωτερικό της συσκευασίας, καθώς και δ) το θερμοκρασιακό προφίλ κατά την επεξεργασία και τη διακίνηση του προϊόντος, μέχρι τη διάθεσή του στον τελικό καταναλωτή. Η εφαρμογή των κανόνων της ορθής βιομηχανικής πρακτικής, η άμεση κατάψυξη των ιχθύων πριν το στάδιο της νεκρικής ακαμψίας και η συσκευασία σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα σε κατεψυγμένα για 12 μήνες φιλέτα ψαριών μπορεί να συντελέσουν στην επιμήκυνση της διάρκειας ζωής σε 14 μέρες μετά την απόψυξη<sup>167</sup>.

Ο Fagan (2003) επίσης αναφέρει, ότι η φρεσκάδα της πρώτης ύλης είναι καίριας σημασίας για την εφαρμογή της μεθόδου freeze-chilling και συσκευασίας σε ΤΑ. Η άμεση κατάψυξη των φιλέτων στο χώρο της αλιεύσεως κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική, προκειμένου να επιτευχθεί επιμήκυνση του χρόνου ζωής στην φάση της ψύξης, κατά τη μέθοδο συντήρησης υπό κατάψυξη-ψύξη.

Η παραλλακτικότητα στη διάρκεια ζωής σε όλες τις μελέτες οφείλεται στην αρχική φρεσκάδα του αλιεύματος τη στιγμή της συσκευασίας, στο χρόνο που μεσολαβεί μέχρι την κατάψυξη των φιλέτων, στη διαφορετική αναλογία όγκων αερίου/προϊόντος κατά τη συσκευασία τροποποιημένης ατμόσφαιρας, στις θερμοκρασίες συντήρησης υπό κατάψυξη και ψύξη, στη φυσιολογία των ψαριών, στη αρχική μικροβιολογική κατάσταση των ψαριών, κ.ά<sup>168</sup>.

Η συσκευασία των τροφίμων και ιδιαίτερα των ιχθυηρών σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα μπορεί να προσφέρει μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, διατηρώντας την ποιότητά τους για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, καθώς επιβραδύνει το ρυθμό χημικών και βιοχημικών αντιδράσεων και παράλληλα εμποδίζει ή επιβραδύνει την ανάπτυξη αλλοιογόνων και παθογόνων μικροοργανισμών. Η σύνθεση της ατμόσφαιρας στο περιβάλλον του τροφίμου δεν παραμένει σταθερή, αλλά μεταβάλλεται στη διάρκεια της

---

<sup>167</sup> Μπλούκας Ι., (2004), *Επεξεργασία και συντήρηση Τροφίμων*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

<sup>168</sup> Μπλούκας Ι., (2004), *Επεξεργασία και συντήρηση Τροφίμων*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

συντήρησης του προϊόντος. Η μεταβολή αυτή είναι αποτέλεσμα της δραστηριότητας των μικροοργανισμών, σε ορισμένες περιπτώσεις της αναπνευστικής δραστηριότητας των προϊόντων και ενδεχομένως της συνεχιζόμενης ανταλλαγής αερίων με το περιβάλλον λόγω της διαπερατότητας του περιέκτη σε αέρια<sup>169</sup>.

Στα πλεονεκτήματα της συσκευασίας τροποποιημένης ατμόσφαιρας περιλαμβάνονται: α) η αύξηση του χρόνου ζωής και της διάρκειας συντήρησης των τροφίμων με την άσκηση αντιμικροβιακής δράσης και με τη δυνατότητα μείωσης του pH των τροφίμων όταν καθίσταται απαραίτητο, η οποία μειώνει την ανάγκη της συχνής αντικατάστασης τους στις βιτρίνες-ψυγεία των καταστημάτων πώλησης, β) η καλύτερη παρουσίαση των προϊόντων στον καταναλωτή, καθώς μπορεί να προσφέρει μια βελτιωμένη εμφάνιση του προϊόντος σε έναν βολικό περιέκτη, καθιστώντας έτσι ένα προϊόν πιο ελκυστικό, γ) ο εύκολος διαχωρισμός των προϊόντων, τα οποία είναι συσκευασμένα σε φέτες, δ) η απουσία χημικών συντηρητικών, ε) η αύξηση της εμβέλειας διακίνησης και εμπορίας των ευαλλοιώτων τροφίμων σε ευρύτερες περιοχές με μειωμένο κόστος μεταφοράς, λόγω της μη συχνής διανομής αυτών, στ) τη βελτίωση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών ορισμένων τροφίμων<sup>170</sup>.

Στα μειονεκτήματα της συσκευασίας τροποποιημένης ατμόσφαιρας περιλαμβάνονται: α) το κόστος αγοράς και εγκατάστασης του αναγκαίου εξοπλισμού, των αερίων και των αναλυτικών οργάνων για τον έλεγχο της σύνθεσης των αερίων, β) ο αυξημένος όγκος του συσκευασμένου προϊόντος που αυξάνει το κόστος μεταφοράς και τις απαιτήσεις χώρου στις προθήκες διάθεσης του προϊόντος, γ) ο κίνδυνος ανάπτυξης παθογόνων μικροοργανισμών στην περίπτωση έκθεσης του προϊόντος σε υψηλές θερμοκρασίες από λανθασμένο χειρισμό των λιανοπωλητών ή των καταναλωτών και δ) η απώλεια κάθε θετικής επίδρασης στην περίπτωση που ο περιέκτης παρουσιάζει διαρροές ή ανοιχθεί.<sup>171</sup>

Θα πρέπει να σημειώνεται ότι η συσκευασία σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα δεν βελτιώνει την ποιότητα των ιχθυηρών, τα οποία έχουν χαμηλή ποιότητα πριν τη συσκευασία. Κατά συνέπεια το συσκευασμένο προϊόν θα πρέπει να είναι υψηλής ποιότητας πριν τη συσκευασία του προκειμένου να αξιοποιηθούν τα οφέλη από την

---

<sup>169</sup> Βαρελτζής Κ., (1999). Ποιοτικός έλεγχος και τεχνολογία αλιευμάτων, Εκδόσεις Σύγχρονη παιδεία

<sup>170</sup> Μπλούκας Ι., (2004), Επεξεργασία και συντήρηση Τροφίμων, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

<sup>171</sup> Κατσαρού Ελευθερία, «ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΙΧΘΥΗΡΩΝ ΣΕ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ», <http://www.srcosmos.gr/>

εφαρμογή της συσκευασίας. Επιπλέον, είναι απαραίτητη η τήρηση των συνθηκών ορθής βιομηχανικής πρακτικής και χειρισμού, καθώς και ο έλεγχος της θερμοκρασίας σε κάθε στάδιο της επεξεργασίας των προϊόντων. Επίσης, η θερμοκρασία διατήρησης του προϊόντος υπό ψύξη πρέπει να διατηρείται σχολαστικά, ούτως ώστε να εξασφαλίζονται τα πλεονεκτήματα της εφαρμογής αυτής.<sup>172</sup>

Η συσκευασία των νωπών ψαριών σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα επιμηκώνει τη διάρκεια συντήρησης τους κατά 30% με τη βασική προϋπόθεση ότι η θερμοκρασία συντήρησης διατηρείται μικρότερη από 2°C. Για τη συσκευασία χρησιμοποιούνται διάφορες πολυμερείς ύλες με μικρή διαπερατότητα στο οξυγόνο. Η αναλογία του μίγματος και ο όγκος του ελέγχονται τη στιγμή της παροχής των αερίων, ο δε όγκος που συνήθως χρησιμοποιείται είναι περίπου 1/3 (ιχθύες/αέριο), για τον λόγο ότι η αναλογία αυτή συνδυάζει τις καλύτερες ιδιότητες με το χαμηλότερο δυνατό κόστος<sup>173</sup>.

Για την επιτυχή συντήρηση των ιχθύων σε τροποποιημένες ατμόσφαιρες θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψη πάντα τα εξής:<sup>174</sup>

Πρέπει πάντοτε να χρησιμοποιούνται ψάρια πολύ νωπά.

- Η θερμοκρασία του προϊόντος πριν τη συσκευασία πρέπει να είναι χαμηλότερη από 4°C.
- Η συσκευασία πρέπει να γίνεται σε χώρους, όπου η θερμοκρασία να μην ξεπερνά τους 12°C και αμέσως μετά τη συσκευασία το προϊόν να αποθηκεύεται, όσο το δυνατόν γρηγορότερα, σε θερμοκρασία <2°C.
- Πρέπει να ελέγχεται η αναλογία του μίγματος αερίων πριν αυτό χρησιμοποιηθεί.
- Πρέπει να προσδιορίζεται η καταλληλότητα του μίγματος των αερίων ανάλογα με το είδος των ψαριών που πρόκειται να συσκευαστούν.
- Η θερμοκρασία της αλυσίδας ψύξης του προϊόντος κατά τη μεταφορά και τη διανομή του πρέπει να είναι 0-2°C.
- Πρέπει να ελέγχεται η θερμοκρασία του προϊόντος (<2°C), όταν αυτό φτάσει στο σημείο λιανικής πώλησης.

---

<sup>172</sup> Μπλούκας Ι., (2004), *Επεξεργασία και συντήρηση Τροφίμων*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

<sup>173</sup> Μπλούκας Ι., (2004), *Επεξεργασία και συντήρηση Τροφίμων*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

<sup>174</sup> Βαρελτζής Κ., (1999), *Ποιοτικός έλεγχος και τεχνολογία αλιευμάτων*, Εκδόσεις Σύγχρονη παιδεία

- Η θερμοκρασία του χώρου όπου θα συντηρηθεί το προϊόν θα πρέπει να ελέγχεται συνεχώς, ώστε να είναι δυνατή η καταγραφή παρεκκλίσεων από το ανώτερο όριο θερμοκρασίας που έχει προκαθοριστεί για το αντίστοιχο προϊόν.

Με βάση τα παραπάνω, η συσκευασία των ψαριών θα πρέπει να γίνεται το πολύ μέσα σε τρεις ημέρες από την αλίευσή τους και τη διατήρησή τους στους 0°C και οι συνθήκες υγιεινής κατά τη συσκευασία να είναι άριστες. Με τον τρόπο αυτό ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος ανάπτυξης μικροβίων.<sup>175</sup>

### **7.1. Υλικά και τεχνολογία της M.A.P.**

Κατά την συσκευασία σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα μικρών μονάδων του προϊόντος, δεν είναι δυνατός ο έλεγχος της σύνθεσης του αερίου μίγματος στο εσωτερικό της συσκευασίας. Ο σημαντικότερος παράγοντας ελέγχου της αναλογίας κάθε συστατικού είναι η σωστή επιλογή του υλικού συσκευασίας, η διαπερατότητα του οποίου καθορίζει τις ατμοσφαιρικές συνθήκες στη συσκευασία κατά την αποθήκευση και έμμεσα την διάρκεια ζωής του προϊόντος.

Για τη συσκευασία ιχθυηρών σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα χρησιμοποιούνται σχεδόν αποκλειστικά πλαστικές μεμβράνες, οι οποίες χαρακτηρίζονται από διαφορετικούς βαθμούς διαπερατότητας σε αέρια και υδρατμούς. Εκτός της διαπερατότητας, οι πλαστικές μεμβράνες πρέπει να παρέχουν τη δυνατότητα ερμητικού κλεισίματος της συσκευασίας, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η συγκράτηση των αερίων στο εσωτερικό της μέχρι την τελική κατανάλωση. Η αύξηση της διάρκειας ζωής των MAP ιχθυηρών βασίζεται στην υψηλή συγκέντρωση του CO<sub>2</sub> και στη χαμηλή συγκέντρωση ή απουσία O<sub>2</sub>. Για το λόγο αυτό, οι μεμβράνες που χρησιμοποιούνται πρέπει να αποτελούν εξαιρετικό φραγμό απέναντι στα παραπάνω αέρια, καθώς επίσης και απέναντι στους υδρατμούς, επειδή τα ψάρια χαρακτηρίζονται από υψηλή περιεκτικότητα σε υγρασία (66-81%). Οι παραπάνω προϋποθέσεις δεν είναι δυνατόν να εκπληρωθούν από ένα και μόνο υλικό συσκευασίας, γεγονός το οποίο καθιστά αναγκαία τη χρησιμοποίηση πολυστρωματικών συνδυασμών πλαστικών μεμβρανών<sup>176</sup>.

---

<sup>175</sup> Μπλούκας Ι., (2004), *Επεξεργασία και συντήρηση Τροφίμων*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

<sup>176</sup> Ενάγγελος Λάζος, *Ελεγχόμενες και τροποποιημένες ατμόσφαιρες*, <http://www.foodtech.gr/>

Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων συνδυασμών αποτελούν οι συνδυασμοί πολυεστέρα και πολυαιθυλενίου, πολυαμιδίων και πολυαιθυλενίου, πολυβινυλδιενοχλωριδίου, προσανατολισμένου πολυπροπυλενίου και πολλών άλλων.

Οι ημιεκάμπτες πλαστικές συσκευασίες που κατασκευάζονται από ποικιλία πλαστικών υλικών όπως πολυαιθυλένιο, πολυπροπυλένιο, πολυστυρόλιο, πολυβινυλοχλωρίδιο κ.τ.λ. παρέχουν προστασία απέναντι στη φυσικά φθορά κατά τη μεταφορά και διάθεση των προϊόντων. Σε αντίθεση με το παραπάνω πλεονέκτημα, δεν παρουσιάζουν την ενδεδειγμένη διαπερατότητα στα αέρια<sup>177</sup>.

Στην περίπτωση που η διαπερατότητα των ανωτέρω υλικών τροποποιηθεί ώστε να ικανοποιεί συγκεκριμένες απαιτήσεις και το σφράγισμα επιτευχθεί εύκολα και με ασφάλεια, είναι δυνατόν να καταστούν κατάλληλα για την συσκευασία σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα, ιδιαίτερα των ευπαθών προϊόντων όπως τα ιχθυηρά. Παρ' όλα αυτά η χρήση τους μπορεί να περιοριστεί εξαιτίας του υψηλού κόστους και της έλλειψης ευκολίας κατά την μεταχείριση του προϊόντος. Ωστόσο, ο συνδυασμός χαμηλού κόστους ημιεκάμπτων πλαστικών και εύκαμπτου καλύμματος είναι δυνατόν να αποτελέσει την ιδανική συσκευασία για προϊόντα που απαιτούν μηχανική προστασία και ελκυστική εμφάνιση κατά την έκθεσή τους.

Κατά την συσκευασία σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα η επιθυμητή ατμόσφαιρα στο εσωτερικό της συσκευασίας μπορεί να επιτευχθεί με δύο τρόπους:

- Με μηχανική αντικατάσταση του αέρα με ένα μόνο αέριο ή μίγμα αερίων. Υπάρχουν δύο διαφορετικές τεχνικές αντικατάστασης του αέρα στη συσκευασία : α) Διαβίβαση αερίου και β) Αντικατάσταση του αέρα με τη βοήθεια κενού.
- Τροποποιώντας την ατμόσφαιρα με τη βοήθεια κατάλληλων τροποποιητών ατμόσφαιρας. Η ενσωμάτωση ορισμένων προσθέτων στα υλικά συσκευασίας με σκοπό την τροποποίηση της ατμόσφαιρας και την αύξηση της διάρκειας ζωής του προϊόντος ονομάζεται «ενεργός συσκευασία». Η τεχνική αυτή έχει προοπτικές εξέλιξης αλλά είναι προς το παρόν δαπανηρή.<sup>178</sup>

Η MAP, στην πιο απλή μορφή της επιτυγχάνεται τοποθετώντας το ιχθυηρό σ' ένα πλαστικό σακίδιο, στο οποίο διαβιβάζεται το αέριο μίγμα αμέσως πριν το σφράγισμα. Η συνηθέστερη μέθοδος συσκευασίας ιχθυηρών σε τροποποιημένη ατμό-

---

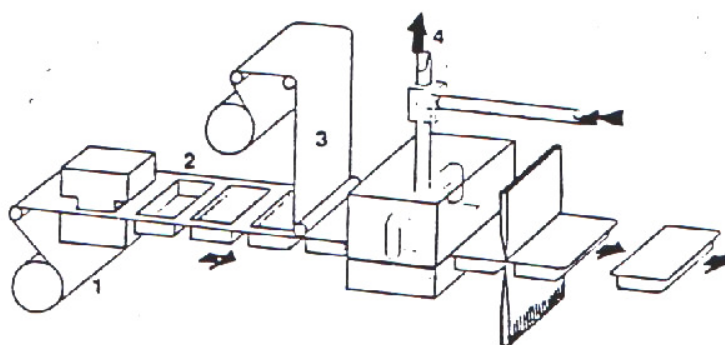
<sup>177</sup> Κατσαρού Ελευθερία, «ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΙΧΘΥΗΡΩΝ ΣΕ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ», <http://www.srcosmos.gr/>

<sup>178</sup> Ενάγγελος Λάζος, *Ελεγχόμενες και τροποποιημένες ατμόσφαιρες*, <http://www.foodtech.gr/>



σφαιρα είναι η διαδικασία μορφοποίησης- γεμίσματος - σφραγίσματος για ημιεύκαμπα δοχεία που κατασκευάζονται με θερμομορφοποίηση. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, το πλαστικό υλικό της βάσης που ξετυλίγεται από κύλινδρο, εισέρχεται στο τμήμα θερμομορφοποίησης όπου μαλακώνει με θέρμανση και μορφοποιείται σ' ένα καλούπι, με τη βοήθεια κενού ή πίεσης. Στη συνέχεια το προϊόν τοποθετείται στο δίσκο που σχηματίστηκε, ο οποίος με τη βοήθεια μάντα μεταφέρεται σε τμήμα όπου με τη βοήθεια κενού εκδιώκεται ο αέρας και διοχετεύεται κατάλληλο αέριο μίγμα. Κατόπιν, η πλαστική μεμβράνη από τον δεύτερο κύλινδρο θερμοσυγκλλάται στο στόμιο του δίσκου, σφραγίζοντας κατ' αυτόν τον τρόπο την συσκευασία. Τέλος ακολουθεί το τμήμα κοπής, όπου παράγονται οι μεμονωμένες συσκευασίες.

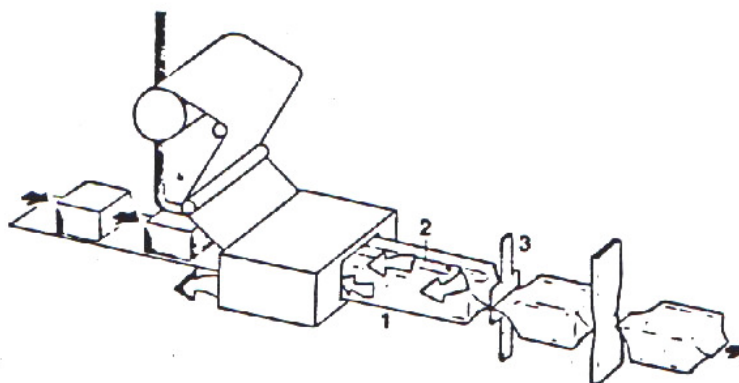
Οι μηχανές που χρησιμοποιούνται στην συσκευασία MAP έχουν 6 βασικές λειτουργίες: (1) Τροφοδοσία του φιλμ, (2) Θερμοσχηματισμός, (3) Φόρτωση (πλήρωση) και εισαγωγή αερίου, (4) Σφράγιση, (5) Κοπή και (6) Ετικετοποίηση/εκτόπωση, όπως φαίνονται στο παρακάτω σχεδιάγραμμα.



Εικόνα 14 Μηχανή για τη συσκευασία MAP Πηγή: Ενάγγελος Λάζος, *Ελεγχόμενες και τροποποιημένες ατμόσφαιρες*, <http://www.foodtech.gr/>

Ένα άλλο βασικό σύστημα MAP είναι το σύστημα Σχηματισμού-Πλήρωσης-Σφραγίσεως (Form/Fill/Seal, FFS) οριζοντίας ροής. Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται ένα τέτοιο σύστημα. Στα συστήματα αυτά χρησιμοποιείται ένας ρόλος πλαστικού. Το τρόφιμο είτε τοποθετείται στο φιλμ ή το φιλμ καλύπτει το τρόφιμο από το

επάνω μέρος ή τις πλάγιες πλευρές. Η μηχανή δημιουργεί ένα πλαστικό σωλήνα (1), ο οποίος δέχεται (περικυκλώνει) το προϊόν. Το επιθυμητό αέριο εισάγεται στον πλαστικό σωλήνα με ένα σωλήνα εισαγωγής (2) και ο αέρας εκδιώκεται από τη συσκευασία με τη συνεχή διοχέτευση του αερίου μίγματος. Τα άκρα της συσκευασίας σφραγίζονται με την βοήθεια σιαγόνων σφραγίσεως (3). Τελικώς οι συσκευασίες κόβονται και διαχωρίζεται η μία από την άλλη. Μεταξύ των πλεονεκτημάτων των μηχανών αυτών είναι η απλότητα λειτουργίας, καθώς και το ότι σχεδόν όλοι οι τύποι τροφίμου μπορούν να συσκευασθούν με τις μηχανές αυτές<sup>179</sup>.



Εικόνα 15 Μηχανή για τη συσκευασία MAP Πηγή: Ευάγγελος Λάζος, *Ελεγχόμενες και τροποποιημένες ατμόσφαιρες*, <http://www.foodtech.gr/>

### 7.2. Ποιοτικός έλεγχος της MAP

Ο ποιοτικός έλεγχος της συσκευασίας σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα είναι ιδιαίτερα σημαντικός καθώς σε περίπτωση που αυτή είναι ελαττωματική, εκτός από το γεγονός ότι χάνονται όλα τα πλεονεκτήματά της, υπάρχει σοβαρός κίνδυνος για την υγεία των καταναλωτών. Ο ποιοτικός έλεγχος ο οποίος πραγματοποιείται στη MAP αφορά κυρίως την ανίχνευση σημείων διαρροής (*leaks*) και τη διαπίστωση ότι μέσα στη συσκευασία υπάρχει το επιθυμητό αέριο μείγμα.

Στην περίπτωση που στη MAP υπάρχει κάποιο σημείο διαρροής, είναι προφανές ότι η ακριβής σύσταση της τροποποιημένης ατμόσφαιρας θα αλλάξει με αποτέλεσμα να χαθούν όλα τα πλεονεκτήματα που αυτή προσφέρει. Έτσι, για τον εντοπισμό σημείων διαρροής πραγματοποιούνται καταστροφικοί και μη-καταστροφικοί έλεγχοι

---

<sup>179</sup> Ευάγγελος Λάζος, *Ελεγχόμενες και τροποποιημένες ατμόσφαιρες*, <http://www.foodtech.gr/>

σε τυχαία δείγματα της παρτίδας. Σε γενικές γραμμές οι έλεγχοι αυτοί βασίζονται σε μεθόδους οπτικές, ακουστικές, διαφορά πίεσεως, τεστ φουσαλίδων κ.α.<sup>180</sup>

Τέλος, αξίζει να τονίσουμε ότι τα τελευταία χρόνια έχουν κατασκευαστεί ενεργές και έξυπνες συσκευασίες οι οποίες είναι δυνατόν να δράσουν με τέτοιο τρόπο ώστε να βελτιώσουν τις συνθήκες διατήρησης των τροφίμων και να ενημερώσουν τους παραγωγούς και καταναλωτές για την ακριβή κατάσταση του περιεχόμενου τροφίμου<sup>181</sup>.

### 7.3. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της MAP

Τα οφέλη των MAP τεχνολογικών μπορούν να συνοψισθούν στα παρακάτω:

- Ελάττωση των απωλειών κατά τη διανομή.
- Ημισυγκεντρωτική παραγωγή.
- Επέκταση της ακτίνας των συστημάτων διανομής.
- Διεύρυνση του πεδίου διανομής και μειωμένα έξοδα μεταφοράς λόγω των λιγότερο συχνών παραδόσεων
- Αύξηση της διάρκειας ζωής που επιτρέπει λιγότερο συχνό ανεφοδιασμό των καταστημάτων λιανικής πώλησης.
- Βελτιωμένη παρουσία του προϊόντος και δυνατότητα οπτικής αξιολόγησής του.
- Δυνατότητα παροχής σφραγισμένων, εύκολα στοιβαγμένων συσκευασιών.
- Εύκολος διαχωρισμός τεμαχισμένων προϊόντων.
- Προαιρετική προσθήκη χημικών συντηρητικών
- Δυνατότητα ελέγχου της ποιότητας του προϊόντος.
- Μείωση του κόστους παραγωγής και αποθήκευσης λόγω καλύτερης αξιοποίησης του χώρου και του εργατικού δυναμικού.
- Μείωση των αποβλήτων κατά την λιανική πώληση
- Μείωση των εργατικών/εργασίας και των αχρήστων σε επίπεδο λιανικής πώλησης.
- Ποιοτικά πλεονεκτήματα, όπως χρώμα, γεύση, οσμή και διατήρηση της ωριμότητας.

---

<sup>180</sup> Κατσαρού Ελευθερία, «ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΙΧΘΥΗΡΩΝ ΣΕ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ», <http://www.srcosmos.gr/>

<sup>181</sup> Ευάγγελος Λάζος, *Ελεγχόμενες και τροποποιημένες ατμόσφαιρες*, <http://www.foodtech.gr/>

- Εξαιρετικές δυνατότητες σημάνεως (δημιουργία φίρμας).
- Ευνοϊκά οικονομικά οφειλόμενα στην μείωση του χειρισμού και διανομής αζητήτων ή προϊόντων χαμηλής αξίας.
- Εξαιρετικό κανάλι διαφοροποιήσεως του προϊόντος.
- Τα ποιοτικά πλεονεκτήματα μεταφέρονται στον καταναλωτή.

Τα κυριότερα μειονεκτήματα των MAP τεχνολογικών είναι τα κάτωθι:

- Κατ' αρχήν θα πρέπει να πούμε ότι τα πλεονεκτήματα της Μ.Α.Ρ. παύουν να υφίστανται μετά την διαρροή ή άνοιγμα, ακόμη και από λάθος, της συσκευασίας.
- Υπάρχει λοιπόν πιθανή ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών, εξαιτίας ενός λάθους χειρισμού ή αμέλεια, αλλά ακόμη και της ενδεχόμενης αύξησης της θερμοκρασίας κατά την λιανική πώληση και κατανάλωση του προϊόντος
- Ο αυξημένος όγκος συσκευασίας, είναι ένα παράγοντας που επηρεάζει δυσμενώς το κόστος μεταφοράς, δημιουργώντας παράλληλα μεγαλύτερη απαίτηση σε χώρους έκθεσης των καταστημάτων λιανικής πώλησης.
- Επιπλέον ως μειονέκτημα θεωρείται το υψηλό κόστος μηχανολογικού εξοπλισμού.
- Το κόστος χρησιμοποιούμενων αερίων και υλικών συσκευασίας.
- Το κόστος αναλυτικού εξοπλισμού για την διασφάλιση της σωστής αναλογίας των αερίων μιγμάτων.
- Και το κόστος συστημάτων διασφάλισης ποιότητας για τον συνεχή έλεγχο της θερμοκρασίας, την αποφυγή διαρροών κ.λπ.<sup>182</sup>



## 8. Συστήματα ιχνηλασιμότητας σε συσκευαστήρια ιχθυοκαλλιέργειας

<sup>182</sup> Ενάγγελος Λάζος, *Ελεγχόμενες και τροποποιημένες ατμόσφαιρες*, <http://www.foodtech.gr/>

Σύμφωνα με την πρόσφατη παγκόσμια συμφωνία στην CODEX ALIMENTARIUS η Ιχνηλασιμότητα ορίζεται επίσημα ως «Η ικανότητα παρακολούθησης της διακίνησης ενός τροφίμου κατά τις φάσεις της παραγωγής, επεξεργασίας και διανομής».

Στην πράξη ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα ταυτοποίησης, βασικός στόχος του οποίου είναι η δημιουργία μιας δυναμικής ταυτότητας για κάθε προϊόν, σε κάθε στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας (από το «χωράφι» στο «ράφι»). Η ταυτότητα αυτή έχει τη μορφή ενός κωδικού πάνω στο προϊόν, καθώς και ενός αρχείου με πληροφορίες για το ιστορικό του προϊόντος και των συστατικών του, τόσο στα προηγούμενα και επόμενα στάδια της αλυσίδας (διαδοχική ιχνηλασιμότητα), όσο και στο τρέχον στάδιο (εσωτερική ιχνηλασιμότητα).

Η βασική διαφορά ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας από ένα σύστημα σχεδιασμού (π.χ. ERP) είναι ότι μας δίνει ακριβείς και αξιόπιστες πληροφορίες για το τι πραγματικά έγινε στο προϊόν και όχι για το τι θα έπρεπε να γίνει. Επιπλέον, τα συστήματα ιχνηλασιμότητας:

- Δίνουν τις απαιτούμενες πληροφορίες για τον καλύτερο έλεγχο των διαδικασιών (π.χ. βέλτιστη χρήση πρώτων υλών, έλεγχος αποθεμάτων, προγραμματισμός παραγωγής, ποιοτικός έλεγχος, κλπ.) για τους πελάτες, ελεγκτικούς φορείς, κλπ.
- Βοηθούν στη διαχείριση περιπτώσεων κρίσεων (εντοπισμός προβλημάτων, εντοπισμός και απόσυρση ελαττωματικών παρτίδων, κλπ).
- Μπορούν να τεκμηριώσουν ανά πάσα στιγμή τους ισχυρισμούς της επιχείρησης για τις ιδιότητες των προϊόντων της (π.χ. ποιότητα, προέλευση, κ.ο.κ.).

Όλες οι επιχειρήσεις που ασχολούνται με τα τρόφιμα γνωρίζουν καλά ότι η επιβίωση και η επιτυχία τους εξαρτάται άμεσα από το αποτέλεσμα των συνεχών προπαθειών τους για να εξασφαλίσουν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών στα προϊόντα τους. Οι μεγάλες διατροφικές κρίσεις (διοξίνες, τρελές αγελάδες, κ.λ.π.) ενίσχυσαν την έτοι και αλλιώς αυξημένη ευαισθησία των καταναλωτών στο θέμα της ασφάλειας<sup>183</sup>.

Τα βασικά εργαλεία των βιομηχανιών στον τομέα αυτό είναι τα συστήματα ποιότητας και τα ολοκληρωμένα συστήματα ιχνηλασιμότητας.

---

<sup>183</sup> Κλεοπάτρα Μπαρδάκη, Κατερίνα Πραματάρη, «Αποτελεσματική υποστήριξη ιχνηλασιμότητας με RFID τεχνολογία», <http://www.logistics.org.gr/>

Όσον αφορά τα συστήματα ποιότητας, οι περισσότερες επιχειρήσεις έχουν ήδη κάνει σημαντικά βήματα με την εισαγωγή διαδικασιών ISO, HACCP, κλπ.

Για τα συστήματα ιχνηλασιμότητας υπάρχει αρκετή σύγχυση. Βέβαια, οι περισσότερες βιομηχανίες, έχοντας αναγνωρίσει τη σημασία της ιχνηλασιμότητας, έχουν ήδη εισάγει χειρόγραφα κυρίως συστήματα, η αξία των οποίων όμως παραμένει αρκετά αμφίβολη. Τώρα έρχονται αντιμέτωπες με μια σειρά κρίσιμων ερωτημάτων, όπως π.χ. ποιο θα είναι το άμεσο και το έμμεσο κόστος εφαρμογής τους, ποια θα πρέπει να είναι η στρατηγική εισαγωγής ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας, πως το νέο σύστημα θα ολοκληρωθεί στα υπάρχοντα συστήματα, πως θα επηρεασθούν οι σχέσεις της επιχείρησης με τους προμηθευτές και τους πελάτες της, τι ρόλο θα παίξουν οι αρμόδιοι κρατικοί φορείς, ποιες θα είναι οι επιπτώσεις στις παραγωγικές διαδικασίες, κ.λπ.

Ανάμεσα στα πολλά οφέλη που προσφέρει η ιχνηλασιμότητα, υπάρχουν δύο που θεωρούνται από εξαιρετικά σημαντικά έως κρίσιμα:

- Η ιχνηλασιμότητα είναι ένα πολύτιμο εργαλείο για τη διαχείριση και μείωση του επιχειρηματικού κινδύνου. Ανεξάρτητα από το πόσο λειτουργικά είναι τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας (π.χ. HACCP, κ.λπ.), πάντοτε εγκυμονεί η περίπτωση ενός λάθους. Στις περιπτώσεις αυτές, τα συστήματα ιχνηλασιμότητας βοηθούν την επιχείρηση να αντιδράσει γρήγορα και αποτελεσματικά, να εντοπίσει άμεσα την ελαττωματική παρτίδα και να μειώσει όποιες επιπτώσεις στο ελάχιστο.
- Η ύπαρξη και λειτουργία συστήματος ιχνηλασιμότητας μπορεί να αποκαταστήσει και να ενισχύσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών στα προϊόντα της επιχείρησης, αποτελώντας έτσι ένα ισχυρό εργαλείο MARKETING για αυτήν<sup>184</sup>.

Πέραν των παραπάνω υπάρχουν και άλλα οφέλη από τα συστήματα ιχνηλασιμότητας:

- Έγκαιρη και αξιόπιστη ανάκτηση των απαιτούμενων πληροφοριών για εντοπισμό προβληματικών σημείων στις διαδικασίες της επιχείρησης, δυνατότητα καλύτερης οργάνωσης, βέλτιστης χρήσης των πρώτων υλών και μείωσης του κόστους.
- Δυνατότητα καλύτερου ελέγχου της ποιότητας των πρώτων υλών.

---

<sup>184</sup> Κλεοπάτρα Μπαρδάκη, Κατερίνα Πραματάρη, «Αποτελεσματική υποστήριξη ιχνηλασιμότητας με RFID τεχνολογία», <http://www.logistics.org.gr/>

- Βελτίωση των σχέσεων με τους άμεσους πελάτες της επιχείρησης.
- Αυξημένη προστασία της επιχείρησης από κακόβουλες πράξεις στα προϊόντα της και δυνατότητα υποστήριξης των θέσεων της ενώπιον των ελεγκτικών αρχών.
- Συμμόρφωση με τις ισχύουσες και επερχόμενες νομοθετικές ρυθμίσεις.
- Καλύτερη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας και του ηλεκτρονικού εμπορίου.
- Δυνατότητα για παραγωγή και προώθηση εξειδικευμένων προϊόντων.
- Καταβολή μειωμένων ασφαλιστρών σε περίπτωση που η επιχείρηση επιθυμεί να ασφαλιστεί για καλύψεις που έχουν σχέση με την ποιότητα των προϊόντων της<sup>185</sup>.

Ένα ολοκληρωμένο σύστημα ιχνηλασιμότητας εμπίπτει στην κατηγορία των συστημάτων MES (Manufacturing Execution System) και πρέπει να έχει δυνατότητες διαχείρισης της ταυτοποίησης/κωδικοποίησης, παρακολούθησης της ροής των προϊόντων και των συναφών διεργασιών και ποιοτικών ελέγχων, καθώς και συλλογής και διαχείρισης των σχετικών πληροφοριών. Αποτελείται από ειδικό λογισμικό, διάφορους διασυνδεδεμένους σταθερούς ή και κινητούς σταθμούς εργασίας και πρέπει να καλύπτει τις εξής γενικές απαιτήσεις/προδιαγραφές<sup>186</sup>:

- Κάλυψη των συγκεκριμένων αναγκών και διαδικασιών της επιχείρησης.
- Αρμονική ενσωμάτωση και συνεργασία με τα υπάρχοντα συστήματα καταγραφής των διαδικασιών της επιχείρησης, καθώς και με τα πληροφοριακά συστήματα και τα συστήματα αυτοματισμού (ERP, MES, MRP, SCADA, PLC, WMS, κ.λ.π.).
- Δυνατότητα αυτόματης διασύνδεσης με τα υπάρχοντα συστήματα κωδικοποίησης (εκτυπωτές inkjet, θερμικοί εκτυπωτές ετικετών, κ.λ.π.).
- Απόλυτη συνεργασία με τις διαδικασίες και συστήματα διασφάλισης της ποιότητας (HACCP, ISO, διαδικασίες ποιοτικού ελέγχου, κλπ).
- Ελαχιστοποίηση της ανθρώπινης παρέμβασης για την αποφυγή λαθών.
- Δυνατότητα επέκτασης, ώστε να καλύπτονται όλες οι μελλοντικές ανάγκες.
- Διακριτική διαχείριση των πληροφοριών που απαιτεί ή παράγει το σύστημα.

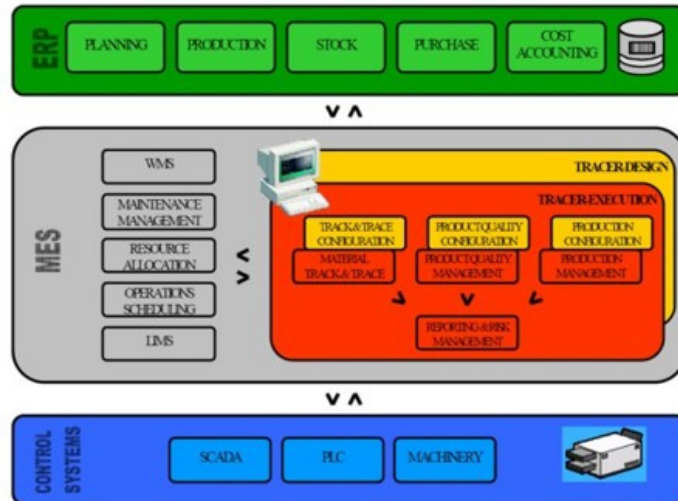
---

<sup>185</sup> Ενάγγελος Θεοδώρου: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

<sup>186</sup> Κλεοπάτρα Μπαρδάκη, Κατερίνα Πραματάρη, «Αποτελεσματική υποστήριξη ιχνηλασιμότητας με RFID τεχνολογία», <http://www.logistics.org.gr/>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Δυνατότητα ενσωμάτωσης των νέων τεχνολογιών αυτόματης ανάκτησης και διαχείρισης δεδομένων (Wi-Fi, RFID, DNA, νέες συμβολογίες barcode, κλπ).
- Δυνατότητα επικοινωνίας με άλλα πληροφορικά συστήματα με σύγχρονες τεχνολογίες (XML, INTERNET, EDI, κλπ).<sup>187</sup>

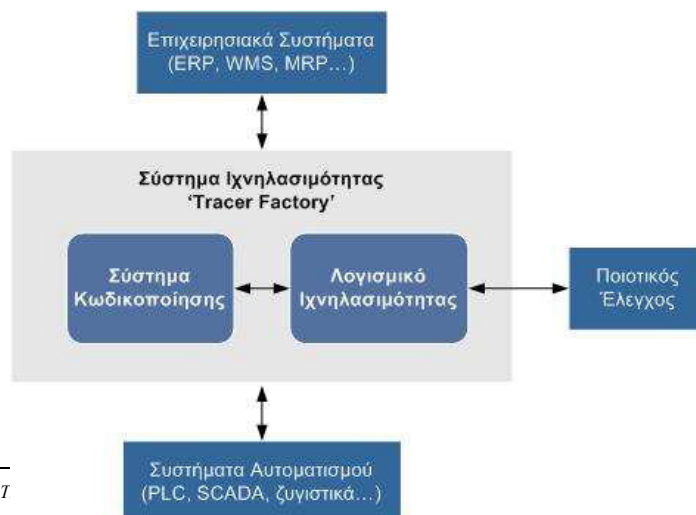


Εικόνα 16 ολοκληρωμένο σύστημα ιχνηλασιμότητας-Πληροφορικά συστήματα-Σύστημα αυτοματισμού

Πηγή: Ενάγγελος Θεοδώρου: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Για να υλοποιηθεί το Σύστημα Ιχνηλασιμότητας, θα πρέπει να σχεδιαστούν και να υλοποιηθούν τα εξής διαδοχικά συστήματα:

- Σύστημα Κωδικοποίησης, για την ταυτοποίηση και κωδικοποίηση των προϊόντων.
- Λογισμικό Ιχνηλασιμότητας, για την συλλογή, επεξεργασία και αξιοποίηση των πληροφοριών κωδικοποίησης



<sup>187</sup> Ενάγγελος Θεοδώρου: ΣΥΣΤΗΜΑΤ



### *Εικόνα 17 - Πηγή: Ευάγγελος Θεοδώρου: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ*

Το Σύστημα Κωδικοποίησης δίνει τη δυνατότητα ταυτοποίησης των προϊόντων και των μονάδων μεταφοράς τους με τις πληροφορίες παραγωγής και διακίνησης. Η κωδικοποίηση των τροφίμων γίνεται με την χρήση ειδικών βιομηχανικών εκτυπωτών τόσο κατά την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας όσο και κατά την διάρκεια της αποθήκευσης και διακίνησής τους.

Για την κωδικοποίηση χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι και τεχνολογίες οι οποίες διαφέρουν ανάλογα με το εάν αυτή εφαρμόζεται σε τεμάχια, κιβώτια ή παλέτες.

Ένα ολοκληρωμένο σύστημα κωδικοποίησης δεν περιλαμβάνει μόνο τους εκτυπωτές κωδικών αλλά και την απαιτούμενη μεταξύ τους διασύνδεση, τη επικοινωνία τους με τα υπόλοιπα συστήματα της επιχείρησης, το λογισμικό σχεδίασης των ετικετών, το σύστημα της κεντρικής διαχείρισης των εκτυπωτών, το σύστημα συλλογής δεδομένων εκτύπωσης και το σύστημα ελέγχου της αναγνωσιμότητας των κωδικών.

Κατά την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας, η κωδικοποίηση γίνεται κυρίως πάνω στα ίδια τα τρόφιμα (ατομικές συσκευασίες) και περιλαμβάνει πληροφορίες Ιχνηλασιμότητας, όπως η ημερομηνία λήξης, κωδικούς παραγωγής, αριθμούς παρτίδας (Lots), επωνυμία κατασκευαστή, βάρος, ποσότητες, περιγραφή περιεχομένου, με μορφή είτε αναγνώσιμη από τον άνθρωπο είτε από μηχανές (barcodes EAN 13, EAN 128, 2-D, RFID, κτλ)<sup>188</sup>.

Κατά την διάρκεια της αποθήκευσης / διακίνησης, η κωδικοποίηση γίνεται πάνω στις ομαδικές συσκευασίες των τροφίμων και τις μονάδες μεταφοράς και αποθήκευσής τους και περιλαμβάνει τις πληροφορίες που απαιτούνται για την παραλαβή, αποθήκευση και διακίνηση, καθώς και πληροφορίες ιχνηλασιμότητας όταν αυτό είναι απαραίτητο. Σε κάθε παλέτα, είτε είναι ομοιογενής είτε μικτή, απαιτείται να εκτυπώνεται ο μοναδικός κωδικός αναγνώρισης μονάδων μεταφοράς SSCC. Οι μεταβλητές πληροφορίες που εκτυπώνονται στις παλέτες αποτελούν τον κόμβο «συνάντησης» της

---

<sup>188</sup> Κλεοπάτρα Μπαρδάκη, Κατερίνα Πραματάρη, «Αποτελεσματική υποστήριξη ιχνηλασιμότητας με RFID τεχνολογία», <http://www.logistics.org.gr/>

παραγωγής και της αποθήκευσης με το κεντρικό επιχειρησιακό πληροφοριακό σύστημα και κατ' επέκταση με τα συστήματα των υπόλοιπων εμπλεκόμενων επιχειρήσεων της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Το Λογισμικό Ιχνηλασιμότητας δίνει τη δυνατότητα για την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο των προϊόντων και των διαδικασιών της επιχείρησης, μέσα από την συλλογή των απαιτούμενων πληροφοριών από το Σύστημα Κωδικοποίησης και τον συγχρονισμό του με τα επιχειρησιακά συστήματα. Το λογισμικό επεξεργάζεται τις πληροφορίες που συλλέγονται και τηρεί τα αρχεία Ιχνηλασιμότητας σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων. Μέσω της ταυτοποίησης των προϊόντων και της αντιστοίχισης των πληροφοριών αυτών στην βάση δεδομένων, είναι εφικτή η προς τα πίσω και προς τα εμπρός Ιχνηλασιμότητα.

Ένα πλήρες λογισμικό Ιχνηλασιμότητας εκτελεί τις παρακάτω λειτουργίες:

1) Διαχείριση Α' υλών: Έλεγχος και πιστοποίηση των παραληφθέντων ειδών από τους προμηθευτές. Προετοιμασία παλετών Α' υλών για ανάλωση και σήμανση των παλετών με ετικέτα. Φυσική αποθήκευση και παρακολούθηση του αποθέματος.

2) Διαχείριση εντολών παραγωγής: Προγραμματισμός των παραγγελιών των πελατών με βάση τα διαθέσιμα αποθέματα, τους χρόνους παράδοσης και τις αντίστοιχες προτεραιότητες. Διαχείριση συνταγών παραγωγής. Δυνατότητα για άμεση επέμβαση σε περίπτωση απρόβλεπτων συμβάντων, μέσα από την παρακολούθηση της προόδου των παραγγελιών σε πραγματικό χρόνο.

3) Διαχείριση φορτώσεων: Επεξεργασία παραγγελιών πελατών. Picking μονάδων μεταφοράς για εκτέλεση φορτώσεων. Ταυτοποίηση παλέτας πελάτη on order. Διαχείριση παραδόσεων επί αυτοκινήτου και σύνδεση της παρτίδας με τον πελάτη κατά την παράδοση, διαχείριση επιστροφών και ενημέρωση του ERP.

4) Διαχείριση ανακλήσεων: Δυνατότητα για προς τα πίσω και προς τα εμπρός ιχνηλασιμότητα μέσα από την πλήρη ορατότητα του γενεαλογικού δένδρου κάθε προϊόντος σε επίπεδο παρτίδας. Οι πληροφορίες περιλαμβάνουν το lot, το serial number, τον αριθμό βάρδιας, τις συνθήκες παραγωγής και πιθανά alarms ή απρόβλεπτα γεγονότα που σχετίζονται με το προϊόν.

5) Διαχείριση ποιοτικών ελέγχων: Χαρακτηρισμός μη συμμορφούμενων προϊόντων σε πραγματικό χρόνο, online καταγραφή ποιοτικών ελέγχων, παρακολού-

θηση και καταγραφή σκάρτων προϊόντων και προϊόντων που επαναεισάγονται στην παραγωγική διαδικασία.

6) Διαχείριση έκτακτων συμβάντων: Έγκαιρη αναγνώριση μη προγραμματισμένων συμβάντων και άμεση ενημέρωση των υπευθύνων. Τα συμβάντα αυτά έχουν σχέση με τις καθυστερήσεις και την ποιότητα των προμηθευόμενων υλικών, τα προβλήματα στην λειτουργία του ηλεκτρομηχανικού εξοπλισμού και τις αιφνίδιες αλλαγές στις τεχνικές προδιαγραφές από τους πελάτες.

7) Υπολογισμός δεικτών αποδοτικότητας: Παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο κρίσιμων μεγεθών απόδοσης (KPIs – Key Performance Indicators) και σύγκριση με προηγούμενα και αναμενόμενα αποτελέσματα<sup>189</sup>.

Στις ιχθυοκαλλιέργειες, τα συστήματα ιχνηλασιμότητας μόνο τα τελευταία χρόνια έχει εφαρμοστεί στα ελληνικά συσκευαστήρια, οπότε μέχρι σήμερα οι καταναλωτές στις περισσότερες περιπτώσεις δεν ήταν σε θέση να γνωρίζουν ούτε καν την παραγωγό εταιρεία προέλευσης του ψαριού.

Ο Κανονισμός Νο 104/2000 (17/12/1999) της Ε.Ε. έθεσε τις βάσεις προκειμένου να συμμορφώνονται και τα αλιευτικά προϊόντα με τα μέχρι πρότινος συστήματα ιχνηλασιμότητας, τα οποία επιτρέπουν την αυτοματοποιημένη αναγνώριση, και ανιχνευσιμότητα κάθε παρτίδας ψαριών, καθώς επίσης και παρακολούθηση κάθε σταδίου στη διανομή τους. Αυτός ο κανονισμός καθορίζει ότι όλα τα ψάρια προς πώληση πρέπει να παρέχουν στον τελικό καταναλωτή πληροφορίες σχετικά με την εμπορική ονομασία του ψαριού, τη μέθοδο παραγωγής (ελεύθερο ή καλλιεργούμενο), καθώς και την περιοχή αλίευσης. Το σύστημα ιχνηλασιμότητας παρακολουθεί και εντοπίζει τα προϊόντα ιχθυοκαλλιέργειας σε κάθε στάδιο της διανομής τους, με στόχο την εξασφάλιση υψηλής ποιότητας προϊόντων και τον περιορισμό των αλλοιώσεων λόγω παρατεταμένης παραμονής εκτός ψυγείου<sup>190</sup>.

Το παραπάνω σύστημα ιχνηλασιμότητας υλοποιείται με χρήση της τεχνολογίας RFID, όπου μία ετικέτα RFID αναγνωρίζει μοναδικά κάθε κιβώτιο διανομής προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας και το συσχετίζει με τη συγκεκριμένη παρτίδα ψαριών και την ιστορία τους. Η διαδικασία παρακολούθησης των προϊόντων ιχθυοκαλλιέρ-

---

<sup>189</sup> Κλεοπάτρα Μπαρδάκη, Κατερίνα Πραματάρη, «Αποτελεσματική υποστήριξη ιχνηλασιμότητας με RFID τεχνολογία», <http://www.logistics.org.gr/>

<sup>190</sup> Κλεοπάτρα Μπαρδάκη, Κατερίνα Πραματάρη, «Αποτελεσματική υποστήριξη ιχνηλασιμότητας με RFID τεχνολογία», <http://www.logistics.org.gr/>

γειας σε όλο το μήκος της αλυσίδας τροφοδοσίας, καθώς και η κατάλληλη πληροφόρηση του τελικού καταναλωτή εξασφαλίζεται με έναν Κεντρικό Κόμβο επικοινωνίας και συναλλαγής. Αυτός ο κόμβος παρέχει πληροφόρηση για ολόκληρο τον κύκλο ζωής των προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας (ποιότητα τροφών, ηλικία, ημερομηνία αλειείας, πορεία διανομής, ημερομηνία λήξης, κλπ.), με στόχο την εξασφάλιση της ποιότητας και της ασφάλειας των τροφίμων. Επιπλέον, το σύστημα ανιχνευσιμότητας υποστηρίζει την άμεση επικοινωνία από το τελικό σημείο πώλησης έως τον παραγωγό, συμβάλλοντας στην καλύτερη πρόβλεψη της ζήτησης, στην ταχύτερη διανομή και διατήρηση της ποιότητας των προϊόντων με απώτερο στόχο τη μεγαλύτερη ικανοποίηση του καταναλωτή, την αύξηση της ζήτησης και τη μείωση του κόστους για όλους τους εμπλεκόμενους φορείς.

Επομένως, οι πληροφορίες για τα είδη των ψαριών μέσα στη μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας, καθώς και το ιστορικό εκτροφής της κάθε παρτίδας στέλνονται και συνηροούνται στον Κεντρικό Κόμβο Συναλλαγής και Ενημέρωσης, προκειμένου να είναι διαθέσιμες προς ενημέρωση σε όλους τους ενδιαφερόμενους, από τη μονάδα παραγωγής έως το τελικό σημείο πώλησης και τον καταναλωτή. Ο Κεντρικός Κόμβος ενημερώνεται αντίστοιχα αναφορικά με τη διανομή των προϊόντων, κατά την αναχώρηση και άφιξη των προϊόντων σε κάθε στάδιο της αλυσίδας τροφοδοσίας. Κατάλληλοι αναγνώστες των ετικετών RFID τοποθετούνται σε κομβικά σημεία όλων των σταδίων διανομής, π.χ. σε κατάλληλα σημεία στους χώρους διανομής και τα ψυγεία του πρώτου διανομέα, στους χώρους διανομής και τα ψυγεία της κεντρικής αποθήκης της αλυσίδας λιανεμπορίου, στους χώρους υποδοχής, τα ψυγεία και τους πάγκους του καταστήματος διάθεσης τους προϊόντος. Οι αναγνώστες των RFID tags λειτουργούν ως ακολούθως:

Με την εισαγωγή του προϊόντος στο πεδίο εμβέλειας του αναγνώστη, π.χ. με την άφιξη μιας νέας παρτίδας προϊόντων στην αποθήκη του διανομέα, ο αναγνώστης αναγνωρίζει την άφιξη και στέλνει κατάλληλο σήμα προς ενημέρωση στον Κεντρικό Κόμβο. Αντίστοιχα ενημερώνεται ο υπεύθυνος στο χώρο διανομής, μέσω e-mail, sms μήνυμα κινητής τηλεφωνίας ή άλλη συσκευή (π.χ. beeper), προκειμένου να φροντίσει για την έγκαιρη αποθήκευση των ειδών στις κατάλληλες συνθήκες θερμοκρασίας με βάση τις προδιαγραφές και οδηγίες που αποστέλλονται από τον Κεντρικό Κόμβο. Με

τη φύλαξη των προϊόντων στο ψυγείο ενημερώνεται και πάλι ο Κεντρικός Κόμβος μέσω του αντίστοιχου Αναγνώστη που υπάρχει εκεί, όπως επίσης και με την αναχώρηση των προϊόντων από τους χώρους του διανομέα, και κρατείται αναφορά της θερμοκρασίας φύλαξης σε κάθε σημείο. Με αντίστοιχο τρόπο λειτουργούν οι Αναγνώστες σε όλα τα ενδιάμεσα στάδια διανομής, π.χ. στην Κεντρική Αποθήκη της αλυσίδας λιανημπορίου και στο κατάστημα. Έτσι παρακολουθείται με λεπτομέρεια όλη η πορεία διανομής του προϊόντος, η συνολική διάρκεια από την αλιεία μέχρι την άφιξη στο σημείο κατανάλωσης, ο συνολικός χρόνος ψύξης ή συντήρησης, ο χρόνος που το προϊόν έμεινε εκτός ψυγείου, κλπ<sup>191</sup>.

*Εικόνα 18*

*Σύστημα ιχνηλασιμότητας με χρήση RFID*

*Πηγή: <http://www.logistics.org.gr/>*

## Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 4<sup>ο</sup>

### ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΩΝ ΦΡΕΣΚΟΥ ΨΑΡΙΟΥ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

#### 1. Εισαγωγή

Η ασφάλεια των τροφίμων έχει ιδιαίτερη σημασία για τους παραγωγούς της βιομηχανίας τροφίμων και ιδιαίτερα για τα προϊόντα της ιχθυοκαλλιέργειας. Κανένας παραγωγός δεν επιθυμεί να παράγει ή να πωλεί προϊόντα, τα οποία είναι πιθανό να προκαλέσουν ασθένεια ή χειρότερα θάνατο στους καταναλωτές. Επιπλέον, η αδυναμία εξασφάλισης της παραγωγής και διανομής ενός ασφαλούς τροφίμου μπορεί να έχει ολέθριες οικονομικές συνέπειες για έναν παραγωγό τροφίμων. Η παραγωγή ενός

---

<sup>191</sup> Κλεοπάτρα Μπαρδάκη, Κατερίνα Πραματάρη, «Αποτελεσματική υποστήριξη ιχνηλασιμότητας με RFID τεχνολογία», <http://www.logistics.org.gr/>

μη ασφαλούς προϊόντος, το οποίο έχει βλάψει κάποιον καταναλωτή, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την προσφυγή των καταναλωτών σε δικαστήρια ή την ανεπιθύμητη δημοσιότητα που επηρεάζει αρνητικά τις πωλήσεις της εταιρείας. Επίσης, η παραγωγή και η πώληση ενός μη ασφαλούς προϊόντος μπορεί να οδηγήσει σε νομικές κυρώσεις από τις Κρατικές Υπηρεσίες και τελικά στο κλείσιμο της επιχείρησης.

Τι εννοούμε όμως με τον όρο ποιότητα; «*Ποιότητα είναι το σύνολο των ιδιοτήτων και των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος, στη συγκεκριμένη περίπτωση μεταποιημένων προϊόντων υδατοκαλλιέργειας, που ικανοποιούν εκφρασμένες ανάγκες του χρήστη*».<sup>192</sup>

Τα πιο συνηθισμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά που αναφέρονται στις προδιαγραφές των μεταποιημένων προϊόντων υδατοκαλλιέργειας είναι:

- Η απουσία παθογόνων μικροοργανισμών.
- Η απουσία τοξικών ουσιών όπως οργανικές ενώσεις, ορμόνες, εντομοκτόνα, πρόσθετα, βαρέα μέταλλα, επιβλαβείς αρωματικές ενώσεις και φυσικές τοξικές ουσίες.
- Η χρήση κατάλληλων υλικών συσκευασίας.
- Η κατάλληλη χημική σύνθεση.
- Η θρεπτικά και ενεργειακή αξία του προϊόντος.
- Οι επιθυμητές οργανοληπτικές ιδιότητες.
- Η ικανοποιητική εμφάνιση και συσκευασία.
- Η αναμενόμενη διάρκεια ζωής.
- Η διαμορφούμενη τιμή σε σχέση με την ποιότητά του και το βάρος του.<sup>193</sup>

Η πιο σημαντική απαίτηση για τα συσκευασμένα-μεταποιημένα προϊόντα υδατοκαλλιέργειας είναι η ασφάλεια, για την οποία οι νομοθετικές αρχές σχεδόν όλων των κρατών έχουν αναλάβει κάποιες τυπικές υποχρεώσεις έναντι των καταναλωτών. Το αυξημένο ενδιαφέρον για την ασφάλεια των τροφίμων αυτών οφείλεται κατά κύριο λόγο στην προστασία της δημόσιας υγείας και δευτερευόντως στις επιπτώσεις που έχει στα εισοδήματα των αλιέων και των μεταποιητών, στις τιμές των προϊόντων, στις επιλογές των καταναλωτών, στην ισχύ της εθνικής οικονομίας και στη διεθνή ανταγωνιστικότητα των συστημάτων τροφίμων. Για να μπορέσουν να

---

<sup>192</sup> Ε.Α.Κ.Ε.Θ.Ε. «Στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων εφαρμογής ειδική πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αιεφόρου ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες», 2010, [www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)

<sup>193</sup> Ε.Α.Κ.Ε.Θ.Ε. «Στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων εφαρμογής ειδική πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αιεφόρου ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες», 2010, [www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)

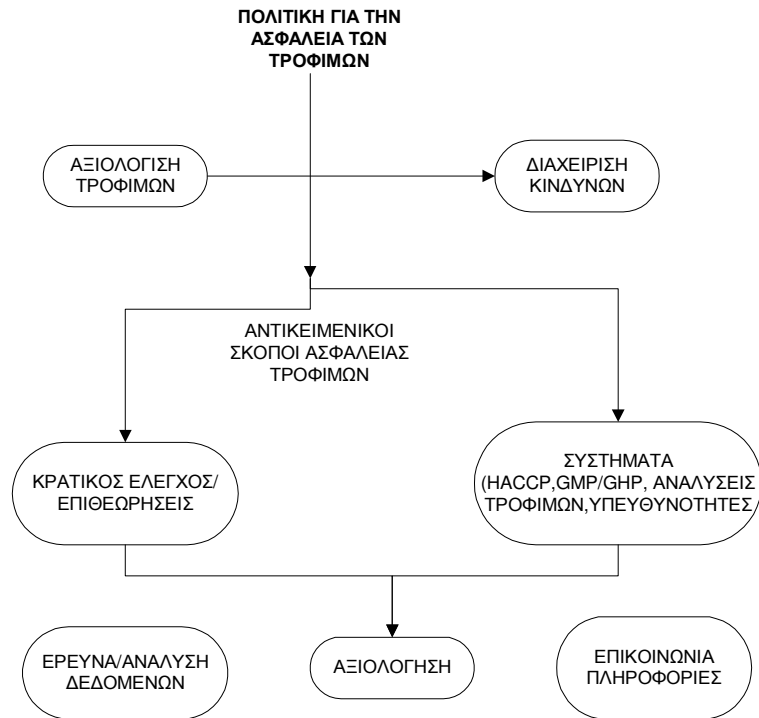
εναρμονιστούν τα συμφέροντα των καταναλωτών και των παραγωγών, οι τεχνολογικές εξελίξεις και οι απαιτήσεις του ελεύθερου εμπορίου, θα πρέπει να γίνει αναθεώρηση των υφιστάμενων νομοθεσιών, λαμβάνοντας υπόψη τις ακόλουθες νέες κοινές αρχές και βάσεις:

- Προσεκτική αξιολόγηση των συλλεγόμενων πληροφοριών, η οποία πρέπει να βασίζεται σε επιστημονική ανάλυση και τεκμηρίωση.
- Λήψη αποφάσεων με βάση λεπτομερή ανάλυση επικινδυνότητας.
- Καθορισμός νομοθετικών απαιτήσεων ανάλογα με τους πραγματικούς κινδύνους υγείας.
- Εξασφάλιση προστασίας της υγείας και της ασφάλειας των τροφίμων με προληπτικά μέτρα.
- Ευέλικτη νομοθεσία για την ασφάλεια των τροφίμων ώστε να είναι δυνατή η ενσωμάτωση αλλαγών.
- Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή των αρχών και των αντικειμενικών σκοπών πρέπει να είναι αποδεκτά στο μέγιστο δυνατό βαθμό.
- Η νομοθεσία πρέπει να καθορίζει τους φορείς που έχουν την εξουσία και την ευθύνη για το σχεδιασμό και την εφαρμογή των ρυθμίσεων.
- Κατανοητή νομοθεσία και εξασφάλιση της επαρκούς εφαρμογής της.<sup>194</sup>

Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται οι 7 βασικές λειτουργίες στις οποίες πρέπει να επικεντρώνονται οι νομοθετικές ρυθμίσεις για την ασφάλεια των τροφίμων:

---

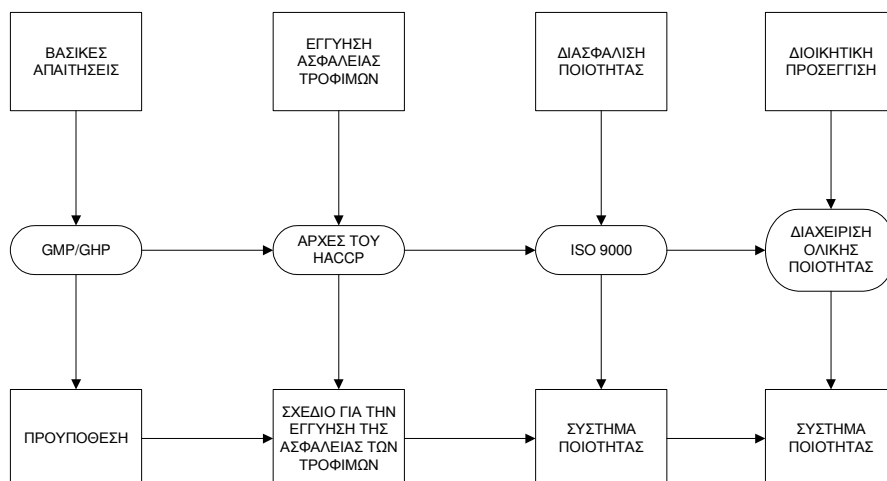
<sup>194</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)



Εικόνα 19. Βασικές λειτουργίες μονάδων συσκευασίας- μεταποίησης

Πηγή: ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

Οι μονάδες συσκευασίας-μεταποίησης αλευρικών προϊόντων, προκειμένου να γίνουν ανταγωνιστικές και να παράγουν ασφαλή και ποιοτικά προϊόντα με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον, πρέπει να εφαρμόσουν συνδυασμένα συστήματα ασφαλείας και ποιότητας. Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στην ασφάλεια και ποιότητα των τροφίμων δίνεται στο σχήμα που ακολουθεί:





### *Εικόνα 20 Συνδρασμένα συστήματα ασφάλειας και ποιότητας*

*Πηγή: ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)*

Εδώ θα πρέπει να τονίσουμε ότι αποτελεί αδιαμφισβήτητο γεγονός, ότι ένας από τους βασικούς παράγοντες που συμβάλλει στη βελτίωση της πρωτογενούς παραγωγής και των προϊόντων της αλιείας, είναι η καθιέρωση της τυποποίησης και του ποιοτικού ελέγχου των αλιευμάτων, σύμφωνα με τα δεδομένα της ολικής διαχείρισης της ποιότητας και της εσωτερικής ασφάλειας των προϊόντων.

Στο πλαίσιο της εφαρμογής της Ολικής Διαχείρισης της Ποιότητας στον ευρύ τομέα των τροφίμων (από την Πρωτογενή παραγωγή, μέσω της Βιομηχανίας Μεταποίησης και των Σημείων συσκευασίας, διανομής και πώλησης μέχρι το πιάτο του καταναλωτή) και άρα λοιπόν και στις ιχθυοκαλλιέργειες, βρίσκεται η εγκατάσταση και η εφαρμογή του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο 9000 και του συστήματος H.A.C.C.P.<sup>195</sup>

Το Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας (Σ.Δ.Π.) σύμφωνα με το πρότυπο 9000 ασχολείται με όλα τα χαρακτηριστικά ποιότητας του προϊόντος και αποτελεί ένα από τα «όπλα» της επιβίωσης του κάθε παραγωγού απέναντι στον ανταγωνισμό. Επίσης εκτός από τους ελέγχους ποιότητας προβλέπει την οργάνωση της επιχείρησης σε όλους τους τομείς (εμπορία, προμήθειες, παραγωγή, αποθήκες, αποστολή προϊόντων) και συστηματοποιεί κλασικά εργαλεία της ποιότητας (εκπαίδευση, συμβούλια ανασκόπησης του συστήματος, εσωτερικές επιθεωρήσεις, στατιστικές τεχνικές, κ.λ.π.).

Δεν νοείται όμως λειτουργία και εφαρμογή του Σ.Δ.Π. σε μία ιχθυοκαλλιέργεια ή στις επιχειρήσεις συσκευασίας-επεξεργασίας αλιευμάτων, χωρίς να έχει ενσωματωθεί σε αυτό σύστημα και μελέτη H.A.C.C.P. Αυτό συμβαίνει γιατί:

1. Η ανάπτυξη και η εφαρμογή μελέτης H.A.C.C.P. έχει πλέον, σύμφωνα με το άρθρο 6, εδάφιο 1, της **Οδηγίας 91/493** της Ε.Ε. (όπως αυτή έχει υιοθετηθεί από την ελληνική νομοθεσία με το **ΠΔ 412/1994**) γίνεται **υποχρεωτική σε όλα τα στάδια παραγωγής των αλιευτικών προϊόντων.**

---

<sup>195</sup> Ε.Α.Κ.Ε.Θ.Ε. «Στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων εφαρμογής ειδική πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αιεφόρου ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες», 2010, [www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)

2. Προκειμένου να ανταποκριθεί η επιχείρηση καλύτερα στις απαιτήσεις όπως αυτές διαμορφώνονται από τα καινούργια δεδομένα της «Λευκής Βίβλου» η εγκατάσταση και η εφαρμογή ενός **αξιόπιστου συστήματος αυτοελέγχων** με σκοπό την παραγωγή ασφαλούς τελικού προϊόντος συμβάλλει σημαντικά προς το σκοπό αυτό.

3. Η χρήση και η σωστή εφαρμογή και των εφτά κανόνων ή αρχών του συστήματος H.A.C.C.P. στην καθημερινή πράξη βοηθά στην **προστασία της δημόσιας υγείας** με τους ειδικούς ελέγχους που εφαρμόζονται στο σημείο ανάπτυξης της γραμμής παραγωγής ενός τροφίμου, στα στάδια παραγωγής, στη διανομή, στη συντήρηση και στην προετοιμασία του «πιάτου» πριν από την κατανάλωση στο τραπέζι της νοικοκυράς.

Για τους παραπάνω τρεις λόγους οι διαδικασίες και τα αρχεία που απαιτούνται για τη λειτουργία του συστήματος H.A.C.C.P. καθώς επίσης και για την εφαρμογή των κανόνων Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής (GMP) πρέπει να ενσωματωθούν μέσα σ' εκείνα του Σ.Δ.Π. ώστε να προκύψει ένα ενιαίο σύστημα ποιότητας.<sup>196</sup>

Το **νομοθετικό πλαίσιο** στο οποίο πρέπει οπωσδήποτε να γίνεται αναφορά κατά την ανάπτυξη ενός Σ.Δ.Π. σε μία ιχθυοκαλλιέργεια είναι το παρακάτω:

**ΠΔ 786/1978:** Περί της κτηνιατρικής Επιθεωρήσεως νωπών, κατεψυγμένων και λοιπών συντηρημένων εδωδίων (φαγώσιμων) αλιευμάτων.

**ΠΔ 412/1994:** Υγειονομικοί όροι που διέπουν την παραγωγή και τη διάθεση στην αγορά ζώντων δίθυρων μαλακίων και αλιευτικών προϊόντων σε συμμόρφωση προς τις Οδηγίες 91/492/ΕΟΚ, 91/493/ΕΟΚ και 92/48ΕΟΚ του συμβουλίου.

**ΑΠΟΦΑΣΗ 94/356/ΕΟΚ:** Βασικές Αρχές Αυτοελέγχου

**ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 2406/96:** Περί καθορισμού κοινών προδιαγραφών εμπορίας ορισμένων αλιευτικών προϊόντων

**ΒΔ 768/1968:** Περί τεμαχισμού αποψύξεως και επεξεργασίας κατεψυγμένων ιχθύων ως και επανακαταψύξεως αυτών

**ΠΔ 445/1995:** Στοιχειώδη μέτρα καταπολέμησης ορισμένων νόσων των ψαριών σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 93/53/ΕΟΚ.

---

<sup>196</sup> Ε.Α.Κ.Ε.Θ.Ε. «Στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων εφαρμογής ειδική πλαίσιο χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες», 2010, [www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)

**ΠΔ 223/1995:** Όροι υγειονομικού ελέγχου που διέπουν τη διάθεση στην αγορά ζώων και προϊόντων υδατοκαλλιέργειας σε συμμόρφωση προς τις Οδηγίες 91/67/ΕΟΚ και 93/54/ΕΟΚ και την απόφαση 93/22/ΕΟΚ της επιτροπής.

Συμπερασματικά μπορεί να τονισθεί ότι η κατεύθυνση στην οποία οφείλουν να οδηγηθούν όχι μόνο οι ιχθυοκαλλιέργειες αλλά όλες οι επιχειρήσεις του κλάδου των τροφίμων είναι η προσεκτική και σοβαρή διενέργεια της μελέτης H.A.C.C.P. και η λειτουργία ενός ενιαίου Συστήματος Ποιότητας που να είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις του ISO 9000. Πιστοποίηση ενός συστήματος HACCP είναι η διαπίστωση από ένα ανεξάρτητο και αναγνωρισμένο οργανισμό, τον Οργανισμό Πιστοποίησης, κατόπιν τεκμηριωμένης αξιολόγησης, ότι το σύστημα που εφαρμόζει μία επιχείρηση εναρμονίζεται με τις απαιτήσεις της Ελληνικής ή και Διεθνούς Νομοθεσίας (π.χ. η οριζόντια οδηγία 93/43/ΕΟΚ καθώς και μια σειρά κάθετων οδηγιών που καθορίζουν τις ειδικές συνθήκες υγιεινής ανά κατηγορία τροφίμου, υγειονομικές διατάξεις)<sup>197</sup>.

## 2. Προδιαγραφές ποιότητας για τον εξοπλισμό των συσκευαστηρίων ιχθυρών

### 2.1. Γενικά στοιχεία για τον εξοπλισμό

Ο εξοπλισμός σχεδιάζεται, κατασκευάζεται, εγκαθίσταται και συντηρείται έτσι ώστε να είναι κατάλληλος για το σκοπό που θα χρησιμοποιηθεί και για να εξασφαλίζει την προστασία των προϊόντων για τα οποία θα χρησιμοποιηθεί από επιμολύνσεις και αλλοιώσεις.

Ο αρχικός σχεδιασμός και οι μετατροπές του εξοπλισμού, τα υλικά κατασκευής του και η εγκατάστασή του, αποτελούν σημαντικές παραμέτρους της υγιεινής των τροφίμων.

Όλες οι επιφάνειες του εξοπλισμού που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα θα πρέπει να γίνονται από αδρανή υλικά, τα οποία δεν αντιδρούν με τα τρόφιμα, ούτε ελευθερώνουν ουσίες που μεταναστεύουν ή απορροφώνται από τα τρόφιμα.

Όλες οι επιφάνειες του εξοπλισμού που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα πρέπει να είναι λείες, όχι πορώδεις ώστε να μη σχηματίζονται μικροσκοπικές ρωγμές που συγκρατούν υπολείμματα των προϊόντων τα οποία δύσκολα απομακρύνονται με

---

<sup>197</sup> Γεώργιος Γαϊτάνος Κτηνίατρος TUV CERT Auditor Διεύθυνση Πιστοποίησης TUV HELLAS RWTUV

τον καθαρισμό και ενισχύουν έτσι την ανάπτυξη των μικροοργανισμών. Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι εγκατεστημένος έτσι ώστε να επιτρέπει τη σωστή αποχέτευση του νερού.

Όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα θα πρέπει σχεδιάζονται έτσι ώστε να ελέγχονται εύκολα ή να αποσυναρμολογούνται εύκολα για να διευκολύνουν τον έλεγχο του αποτελεσματικού καθαρισμού και να μειώνεται έτσι ο κίνδυνος επιμόλυνσης των τροφίμων.

Μετά την χρησιμοποίησή τους, ο εξοπλισμός και τα εργαλεία εργασίας πρέπει να ξεπλένονται καλά με πόσιμο νερό.

Όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα θα πρέπει να μπορούν να καθαριστούν με το χέρι ή να αποσυναρμολογηθούν και να καθαριστούν με το χέρι ή με μηχανικά μέσα ή να αποσυναρμολογηθούν και να καθαριστούν

Όλες οι εσωτερικές επιφάνειες του εξοπλισμού που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα θα πρέπει να μη σχηματίζουν κοίλα σημεία στα οποία μπορεί να παραμείνουν υπολείμματα προϊόντων ή υγρασία που ευνοούν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών<sup>198</sup>.

Τα μηχανήματα, οι συσκευές, και οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα θα πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να μην κινδυνεύει το προϊόν να επιμολυνθεί από διαρροή ή στάξιμο λιπαντικών ουσιών κ.ά.

Ο εξοπλισμός, όπου είναι δυνατόν, είναι προτιμότερο να τοποθετείται σε βάσεις ώστε να διευκολύνεται ο καθαρισμός.

Οι εξωτερικές γωνίες του εξοπλισμού θα πρέπει να είναι στρογγυλεμένες για την προστασία του προσωπικού από τραυματισμούς.

Το υλικό και τα όργανα που χρησιμοποιούνται για τις εργασίες με αντικείμενο τις πρώτες ύλες και τα προϊόντα, πρέπει να διατηρούνται καθαρά και σε καλή κατάσταση, ώστε να μην αποτελούν πηγή μόλυνσης των πρώτων υλών ή προϊόντων.

Οι χώροι εργασίας, τα εργαλεία και τα υλικά πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνον για την παρασκευή των προϊόντων για τα οποία χορηγήθηκε η έγκριση. Μπορούν, ωστόσο, να χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα ή σε άλλη στιγμή για την παρασκευή άλλων τροφίμων για ανθρώπινη κατανάλωση ύστερα από έγκριση της αρμό-

---

<sup>198</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

διας Αρχής.

Τα υλικά κατασκευής του εξοπλισμού, των εξαρτημάτων του και των οσκευών που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα πρέπει να πληρούν τους όρους της σχετικής νομοθεσίας «υλικά κατάλληλα για επαφή με τρόφιμα» .

Τα υλικά κατασκευής του εξοπλισμού πρέπει να πληρούν τις παρακάτω προδιαγραφές:

- να είναι κατάλληλα για το σκοπό που θα χρησιμοποιηθούν
- να μη μεταδίδουν χρώμα, οσμές ή γεύση στα τρόφιμα
- να μη μεταφέρουν τοξικές ουσίες στα τρόφιμα
- να μην διαβρώνονται, οξειδώνονται, ραγίζουν, σπάνε, γδέρνονται, παραμορφώνονται και αποσυντίθενται
- να έχουν λεία και μη απορροφητική επιφάνεια
- να πλένονται και να απολυμαίνονται εύκολα και αποτελεσματικά ώστε να μη σχηματίζονται σχισμές οι οποίες αποτελούν εστίες για την εγκατάσταση και τον πολλαπλασιασμό επικίνδυνων μικροοργανισμών<sup>199</sup>

Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για ψύξη, κατάψυξη, ψήσιμο κ.λ.π. των τροφίμων πρέπει να κατασκευάζεται έτσι ώστε:

- να λειτουργεί σωστά και να επιτρέπει τον καθαρισμό και την απολύμανσή του όπου κρίνεται απαραίτητο. Τα ψυγεία και οι καταψύκτες πρέπει να μπορούν να καθαρίζονται εύκολα και να μην επιτρέπουν τη συσσώρευση ρύπων
- να εξασφαλίζει γρήγορα και αποτελεσματικά την απαιτούμενη θερμοκρασία στα τρόφιμα
- να διατηρεί την απαιτούμενη θερμοκρασία χωρίς σημαντικές διακυμάνσεις ή απώλειες
- να επιτρέπει τη ρύθμιση, τη μέτρηση ή την καταγραφή της θερμοκρασίας και σε ειδικές περιπτώσεις και άλλων παραμέτρων όπως π.χ. της υγρασίας, της ταχύτητας του αέρα, όπου είναι απαραίτητο.

Τα δοχεία και οι περιέκτες που κατασκευάζονται ειδικά για να δεχτούν απορρίμματα, υποπροϊόντα, μη βρώσιμα και τοξικά ή επικίνδυνα υλικά πρέπει:

- να κατασκευάζονται από ουδέτερα και αδιαπέραστα υλικά

---

<sup>199</sup> ΕΦΕΤ: «Εγχειρίδιο βασικής εκπαίδευσης στην υγιεινή και στην ασφάλεια των τροφίμων», 2004, [www.paskedi.gr/misc/](http://www.paskedi.gr/misc/)

- να κλείνουν καλά
- να είναι ευδιάκριτα σημασμένα
- να πλένονται εύκολα και να απολυμαίνονται αποτελεσματικά
- να μην χρησιμοποιούνται σε καμία περίπτωση για τα τρόφιμα
- να αδειάζουν καθημερινά εάν βρίσκονται στο χώρο επεξεργασίας των τροφίμων
- να αποθηκεύονται εξωτερικά του κτιρίου, σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο και οπωσδήποτε μακριά από τους χώρους επεξεργασίας τροφίμων, για να αποφεύγεται η πιθανή επιμόλυνση των τροφίμων από αυτά.

Πρέπει να προβλέπονται ειδικά στεγανά δοχεία από αναλλοίωτο υλικό, προοριζόμενα για την τοποθέτηση των πρώτων υλών ή των προϊόντων που δεν προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση. Όταν αυτές οι πρώτες ύλες ή προϊόντα απομακρύνονται με αγωγούς, η κατασκευή και εγκατάσταση των αγωγών πρέπει να αποκλείει κάθε κίνδυνο μόλυνσης των άλλων πρώτων υλών ή προϊόντων<sup>200</sup>.

### **2.2. Εγκατάσταση του εξοπλισμού**

Η εγκατάσταση του εξοπλισμού θα πρέπει να εξασφαλίζει τη σωστή ροή του προϊόντος κατά την επεξεργασία του, τη λειτουργικότητά του και την ευκολία καθαρισμού και απολύμανσης.

Το προϊόν πρέπει να κινείται πάντα κατά μήκος της γραμμής παραγωγής. Με αυτό τον τρόπο αποφεύγεται η επιμόλυνση των τροφίμων με την παλινδρόμηση και με τη διασταύρωση κατεργασμένου και ακατέργαστου προϊόντος.

Ο σταθερός εξοπλισμός θα πρέπει να τοποθετείται έτσι ώστε να επιτρέπει τον εύκολο και τον αποτελεσματικό καθαρισμό και την απολύμανσή του. Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει να έχει ικανοποιητική απόσταση από το δάπεδο ή τον γύρω εξοπλισμό. Στην περίπτωση όμως όπου λόγω μεγέθους πρέπει να τοποθετηθεί επάνω στο δάπεδο, τότε πρέπει να στεγανοποιείται επαρκώς.

Ο κινητός εξοπλισμός θα πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές του σταθερού εξοπλισμού σχετικά με τα υλικά και την κατασκευή. Θα πρέπει όμως να:

---

<sup>200</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

- τοποθετείται σε τροχήλατες ασφαλιζόμενες κατασκευές για την εύκολη μεταφορά του
- έχει όλες τις απαραίτητες αναμονές συνδέσεων και παροχών ανάλογα με τη χρήση του

Τα μηχανήματα θερμικής κατεργασίας των τροφίμων πρέπει να τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να διαχωρίζουν την ζώνη των ακατέργαστων προϊόντων από τη ζώνη των κατεργασμένων.

Τα όργανα ελέγχου του εξοπλισμού πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε να δίνουν ακριβείς μετρήσεις και να ελέγχονται εύκολα. Μετά την εγκατάσταση του εξοπλισμού, σε τακτά χρονικά διαστήματα, πρέπει να εξακριβώνεται η σωστή μέτρηση των οργάνων του εξοπλισμού (διακρίβωση οργάνων).<sup>201</sup>

Διατηρείται συγκεντρωτικός κατάλογος όλων των οργάνων που χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση των Σημείων Ελέγχου της επιχείρησης όπου περιλαμβάνονται: σύντομη περιγραφή του οργάνου, συχνότητα βαθμονόμησης, χώρος χρήσης.<sup>202</sup>

Για κάθε ένα από τα παραπάνω όργανα τηρείται καρτέλα όπου αναγράφονται τα εξής στοιχεία:

- Περιγραφή του οργάνου
- Κωδικός (ή αριθμός σειράς)
- Ημερομηνία τελευταίου ελέγχου
- Συχνότητα ελέγχου
- Χώρος χρήσης
- Υπεύθυνος ελέγχου
- Αποτέλεσμα ελέγχου

Όλα τα όργανα ελέγχου και μέτρησης χρησιμοποιούνται, διακινούνται και αποθηκεύονται κατά τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να αποφεύγονται βλάβες ή φθορές.

Συντάσσεται ετήσιο πρόγραμμα της ελέγχου των οργάνων. Με βάση αυτό το πρόγραμμα εκτελείται έλεγχος και αναθεωρούνται οι ατομικές καρτέλες των οργάνων όταν αυτό απαιτείται.

Ο έλεγχος γίνεται ή με μετρήσεις πρότυπων, μέτρων και σταθμών τα οποία

---

<sup>201</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

<sup>202</sup> Υγιεινή και Ασφάλεια των Φρέσκων Ψαριών, [www.aphic.org/downloads/aphic2009](http://www.aphic.org/downloads/aphic2009)

δύναται να καλύπτονται από κάποιο διεθνές ή εθνικό πρότυπο, είτε με σύγκριση των μετρήσεων με μετρήσεις οργάνων τα οποία δεν χρησιμοποιούνται για μετρήσεις, επιθεωρήσεις και ελέγχους στην παραγωγή.

Οι μέθοδοι μέτρησης που χρησιμοποιούνται για τους μικροβιολογικούς και άλλους ελέγχους των προϊόντων ή των πρώτων υλών της εταιρείας από συνεργαζόμενο εργαστήριο, καλύπτονται από κάποιο διεθνές ή εθνικό πρότυπο<sup>203</sup>.

Η επιλογή του εξοπλισμού πρέπει να έχει στόχο την φιλική προς το περιβάλλον παραγωγή του προϊόντος. Αυτό μπορεί να διασφαλιστεί με πολλούς τρόπους. Ενδεικτικά αναφέρονται κάποιοι από αυτούς:

- Διαχείριση υλικών και απορριμμάτων συσκευασίας (ανακύκλωση, πυρόλυση, υγειονομική ταφή, κομποστοποίηση κ.τ.λ.)
- Εξοικονόμηση ενέργειας – χρήση καλύτερων λειτουργικών τεχνικών (ανακύκλωση ενεργειακών πόρων, εγκατάσταση τεχνολογίας ανταλλαγής ιόντων)
- Χρήση σύγχρονου τεχνολογικού εξοπλισμού με στόχο την μείωση του ενεργειακού κόστους

### **2.3. Συντήρηση του εξοπλισμού**

Ο εξοπλισμός συντηρείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, σωστά και σε κανονικά χρονικά διαστήματα, ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή λειτουργία του.

Κατά την συντήρηση λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα ώστε να μη μολύνονται οι γύρω χώροι και τα προϊόντα.

Η συντήρηση και η βαθμονόμηση του εξοπλισμού εκτελείται από ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό για να διασφαλίζεται η σωστή λειτουργία του εξοπλισμού. Το προσωπικό αυτό εκπαιδεύεται και σε κανόνες ορθής υγιεινής πρακτικής για να διασφαλίζεται η υγιεινή του προσωπικού.

Τα υλικά και τα λιπαντικά που χρησιμοποιούνται για τη συντήρηση του εξοπλισμού πρέπει να είναι κατάλληλα για εξοπλισμό επεξεργασίας τροφίμων.

Οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα και παρουσιάζουν δι-

---

<sup>203</sup> Ε.Λ.Κ.Ε.Θ.Ε. «Στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων εφαρμογής ειδική πλαίσιο χωροταξικού σχεδιασμού και αιφόρου ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες», 2010, [www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)



αβρώσεις ή ρωγμές πρέπει να αντικαθίστανται.

Μετά τη συντήρηση του εξοπλισμού πρέπει:

- Ο εξοπλισμός που συντηρήθηκε να επιθεωρείται από τους υπεύθυνους παραγωγής, διαχείρισης ποιότητας και συντήρησης
- Τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν και τα εξαρτήματα του εξοπλισμού να τακτοποιούνται στους χώρους που προβλέπεται
- Να καθαρίζονται και να τακτοποιούνται οι γύρω χώροι
- Να καθαρίζεται και να απολυμαίνεται ο εξοπλισμός πριν από τη χρήση του<sup>204</sup>

Τηρούνται τα κατάλληλα αρχεία σχετικά με την συντήρηση και βαθμονόμηση του εξοπλισμού που περιλαμβάνουν:

- ⇒ Λίστα του εξοπλισμού που χρειάζεται τακτική συντήρηση
- ⇒ Στοιχεία για τις διαδικασίες, τη συχνότητα συντήρησης του εξοπλισμού και το υπεύθυνο άτομο ή συνεργείο συντήρησης
- ⇒ Το πρόγραμμα συντήρησης (ημερήσιο, εβδομαδιαίο, ετήσιο). Στο πρόγραμμα συντήρησης λαμβάνονται υπόψη τα εγχειρίδια λειτουργίας του εξοπλισμού.
- ⇒ Την περιγραφή των βλαβών που παρουσιάστηκαν στον εξοπλισμό
- ⇒ Τα ονόματα των υλικών που χρησιμοποιούνται (αντιοξειδωτικά, λιπαντικά)
- ⇒ Τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας της συντήρησης του εξοπλισμού (λειτουργικότητα)
- ⇒ Στοιχεία για την μέθοδο βαθμονόμησης και τη συχνότητα βαθμονόμησης του εξοπλισμού μετρήσεων (π.χ. θερμομέτρων, καταγραφικών κλπ)
- ⇒ Υπεύθυνο άτομο ή συνεργείο ή εργαστήριο βαθμονόμησης με την απαραίτητη επάρκεια και εμπειρία
- ⇒ Ημερομηνίες βαθμονόμησης εξοπλισμού, αποτελέσματα βαθμονόμησης, υπεύθυνο άτομο ή συνεργείο βαθμονόμησης.<sup>205</sup>

### 3. Προδιαγραφές για την οργάνωση και λειτουργίας της επιχείρησης καθώς και για τον τρόπο παραγωγής και διάθεσης του προϊόντος

**ΕΛΟΤ 1416 : 2000:** Σύστημα διαχείρισης για την ασφάλεια των τροφίμων –

---

<sup>204</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)  
<sup>205</sup> ΕΛ.ΚΕ.ΘΕ. «Στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων εφαρμογής ειδική πλαίσιο χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες», 2010, [www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)

### Ανάλυση κινδύνων και κρίσιμα σημεία ελέγχου (HACCP)

Από τα τέλη του 1995, κάθε επιχείρηση τροφίμων που δραστηριοποιείται στην επικράτεια της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι υποχρεωμένη με βάση την οδηγία 93/43/ΕΟΚ «για την υγιεινή των τροφίμων» να εφαρμόσει το HACCP. Στην Ελλάδα η συγκεκριμένη οδηγία εναρμονίστηκε με την υπουργική απόφαση 487/4-10-2000 (ΦΕΚ 1219Β/2000).

Το HACCP αποτελεί μια συστηματική προσέγγιση στην αναγνώριση, εκτίμηση και έλεγχο των υγειονομικών κινδύνων που συνδέονται με την αλυσίδα παραγωγής τροφίμων.

Σκοπός του HACCP είναι η εξασφάλιση της ασφάλειας και της υγιεινής των τροφίμων μέσω συνεχούς ανάλυσης, παρακολούθησης και ελέγχου όλων των λειτουργιών κατά τα στάδια: παρασκευής, μεταποίησης, παραγωγής, συσκευασίας, αποθήκευσης, μεταφοράς, διανομής, διακίνησης, προσφοράς προς πώληση και διάθεση τροφίμων και ποτών. Αποτελεί νομική απαίτηση για εφαρμογή από όλες τις επιχειρήσεις τροφίμων, δημόσιες ή ιδιωτικές, είτε κερδοσκοπικού είτε μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα, όπως βιομηχανίες, εταιρίες εμπορίας τροφίμων, σημεία διάθεσης τροφίμων κ.τ.λ.

Η ανάπτυξη του συστήματος HACCP βασίζεται σε **7 αρχές**, οι οποίες είναι:

- Προσδιορισμός των κινδύνων και των μέτρων πρόληψης.
- Προσδιορισμός των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (ΚΣΕ).
- Καθορισμός των κρίσιμων ορίων.
- Καθορισμός συστήματος παρακολούθησης των ΚΣΕ.
- Καθορισμός διαδικασιών διορθωτικών ενεργειών.
- Καθορισμός διαδικασίας επαλήθευσης.
- Καθορισμός διαδικασίας καταγραφής και αρχειοθέτησης.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την αποτελεσματική εφαρμογή του HACCP είναι η τήρηση από την επιχείρηση τροφίμων των Κανόνων Υγιεινής που επιβάλλει η Οδηγία 93/43 στο Παράρτημά της, καθώς και η εφαρμογή των μικροβιολογικών κριτηρίων και κριτηρίων ελέγχου της θερμοκρασίας που επιβάλλει η επιμέρους νομοθεσία για κατηγορίες τροφίμων.

Επιπλέον, η Οδηγία 93/43 συνιστά την εφαρμογή (προαιρετικά) του ISO

9000 από τις επιχειρήσεις τροφίμων, καθώς και την εφαρμογή Οδηγιών Ορθής Υγιεινής Πρακτικής όπου υπάρχουν<sup>206</sup>.

Τα μικροβιολογικά κριτήρια αναφέρονται σε συγκεκριμένα τρόφιμα και συνίστανται από:

- Τον μικροβιολογικό παράγοντα που ενδιαφέρει την ασφάλεια του τροφίμου
- Την αναλυτική μέθοδο για την ανίχνευση ή και τον προσδιορισμό του παράγοντα
- Το δειγματοληπτικό πλάνο που ορίζει τον αριθμό των εξεταζόμενων δειγμάτων και το μέγεθος του δείγματος τροφίμου
- Τα επιτρεπόμενα μικροβιολογικά όρια
- Το ποσοστό των μη συμμορφούμενων δειγμάτων

Στάδια μελέτης του συστήματος:

- **Στάδιο 1:** Προσδιορισμός ορίων αναφοράς.
- **Στάδιο 2:** Επιλογή της ομάδας εργασίας.
- **Στάδιο 3:** Περιγραφή του προϊόντος.
- **Στάδιο 4:** Προσδιορισμός της σκοπιμότητας χρήσης.
- **Στάδιο 5:** Κατασκευή ενός διαγράμματος ροής.
- **Στάδιο 6:** Επαλήθευση του διαγράμματος ροής στο χώρο εργασίας.
- **Στάδιο 7:** Καταγραφή των κινδύνων για κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας καθώς επίσης και των μετρήσεων οι οποίες ελέγχουν τους κινδύνους.
- **Στάδιο 8:** Εφαρμογή του “δέντρου αποφάσεων” (decision tree), με σκοπό την αναγνώριση των Κ.Σ.Ε.
- **Στάδιο 9:** Προσδιορισμός των στόχων και των ορίων για κάθε Κ.Σ.Ε.
- **Στάδιο 10:** Σχεδιασμός ενός συστήματος παρακολούθησης για κάθε Κ.Σ.Ε.
- **Στάδιο 11:** Σχεδιασμός ενός πλάνου διορθωτικής δράσης.
- **Στάδιο 12:** Σχεδιασμός αρχείων τεκμηρίωσης και καταγραφής.
- **Στάδιο 13:** Επαλήθευση.
- **Στάδιο 14:** Κριτική ανασκόπηση του πλάνου του συστήματος ανάλυσης κινδύνων (H.A.C.C.P).<sup>207</sup>

---

<sup>206</sup> Αρβαντιογιάννης Ι., «Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου HACCP στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών», University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2001

<sup>207</sup> Αρβαντιογιάννης Ι., «Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου HACCP στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών», University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2001

**ISO 9001:2000:** Το διεθνές πρότυπο ISO 9001:2000 αποτελεί πλέον το μοναδικό μοντέλο συστήματος διαχείρισης ποιότητας βάσει του οποίου ένας οργανισμός μπορεί να πιστοποιηθεί. Τα γνωστά σε όλους μας πρότυπα ISO 9002 και ISO 9003 της έκδοσης του 1994 καταργούνται. Στο ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2000 καθορίζονται οι απαιτήσεις για ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας, εφαρμόσιμο κυρίως:

- Σε οργανισμούς που επιδιώκουν την απόκτηση ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων
- Σε οργανισμούς που θέλουν να εξασφαλίσουν την αξιοπιστία των προμηθευτών τους ώστε αυτοί να ανταποκρίνονται άμεσα, έγκαιρα και αποδοτικά στις απαιτήσεις τους.

**ISO 14001 & EMAS:** Το 1990 διαμορφώθηκε σχέδιο πρόταση ενός Ευρωπαϊκού Κανονισμού για τον Περιβαλλοντικό Έλεγχο στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το οποίο μετά από επεξεργασία οδήγησε τη θέσπιση του Ευρωπαϊκού Κανονισμού 1836/93 για την εκούσια συμμετοχή των επιχειρήσεων του βιομηχανικού τομέα σε κοινοτικό σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου.

Ο κανονισμός EMAS. 1836/93 έχει υποχρεωτική εφαρμογή για τα κράτη μέλη από τον Απρίλιο του 1995 και περιέχει 21 άρθρα και 4 παραρτήματα και είναι αναγνωρισμένος μόνο σε Ευρωπαϊκό επίπεδο.

Το πρότυπο ISO 14001 εκδόθηκε τον Σεπτέμβριο του 1996. Σε αυτό καθορίζονται οι απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιεί ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης ώστε να επιβεβαιώνεται η ικανότητα της επιχείρησης να συμμορφώνεται τώρα και στο μέλλον με τις νομικές και πολιτικές της υποχρεώσεις απέναντι στο περιβάλλον.

Εφαρμόζεται σε όλους τους τύπους και τα μεγέθη των εταιριών που επιθυμούν να:

- Εφαρμόσουν, διατηρήσουν και βελτιώσουν ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης
- Διασφαλίσουν την συμμόρφωση των εταιριών τους με τη δηλωθείσα περιβαλλοντική πολιτική

Κόριος και αντικειμενικός σκοπός των συστημάτων αυτών είναι η πρόληψη - όχι απλά ο εντοπισμός προβλημάτων ποιότητας - και η συνεχής βελτίωση.

Σχηματικά η επιλογή των προτύπων διασφάλισης ασφάλειας και ποιότητας

περιγράφεται ως εξής:<sup>208</sup>

**ΟΔΗΓΙΑ 93/43/ΕΟΚ**



Εικόνα 21: Επιλογή προτύπων διασφάλισης ασφάλειας και ποιότητας

Πηγή: Αρβανιτογιάννης Ι., «Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου HACCP στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών», University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2001

#### 4. Χωροθέτηση των τμημάτων της επιχείρησης με γνώμονα τη διασφάλιση των όρων υγιεινής κατά την παραγωγική διαδικασία

##### 4.1. Εξωτερικές εγκαταστάσεις

Ορισμένη περιοχή περιφερειακά του κτιρίου πρέπει να είναι καλυμμένη με ασφαλτόστρωση ή σκυρόδεμα και η υπόλοιπη πρέπει να καλύπτεται με γρασίδι για να μην σχηματίζεται σκόνη από την κίνηση των οχημάτων, από τον αέρα και για να μην σχηματίζονται λάκκοι με λιμνάζοντα νερά.

Πρέπει να υπάρχει περιμετρικός τοίχος για να περιορίζεται η είσοδος των ζώων και των τρωκτικών στο χώρο του εργοστασίου. Η εξωτερική βλάστηση και το

---

<sup>208</sup> Αρβανιτογιάννης Ι., «Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου HACCP στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών», University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2001

γρασίδι εάν υπάρχουν θα πρέπει να φροντίζονται και να ελέγχονται συχνά.

Πρέπει να προβλέπεται ιδιαίτερος χώρος για τη φύλαξη των δοχείων των απορριμμάτων έως την τελική απομάκρυνσή τους από το εργοστάσιο. Τα απορρίμματα πρέπει να διατηρούνται πάντα σε κλειστά δοχεία απορριμμάτων σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο, εξωτερικά του κτιρίου και να απομακρύνονται του εργοστασίου όσο πιο συχνά είναι δυνατόν. Τα δοχεία των απορριμμάτων και οι χώροι φύλαξής τους πρέπει να καθαρίζονται συχνά

Ο χώρος φύλαξης των δοχείων των απορριμμάτων πρέπει να διαθέτει εγκαταστάσεις καθαρισμού των δοχείων αυτών. Πρέπει να διαθέτει επίσης μέσα μεταφοράς για την απομάκρυνσή των δοχείων από το εσωτερικό του εργοστασίου.

Οι τοίχοι του κτιρίου πρέπει να κατασκευαστούν με υλικά συμπαγή που δεν εκπέμπουν τοξικά αέρια, εξασφαλίζουν ηχομόνωση και έχουν όσο το δυνατό λιγότερες εσοχές και ανοίγματα. Πρέπει να κατασκευαστούν επίσης και με τέτοιο τρόπο που να μην επιτρέπουν ανεπιθύμητες ουσίες να εισέρχονται στο χώρο του εργοστασίου.

Στους εξωτερικούς τοίχους πρέπει να αποφεύγεται η βλάστηση διότι αυτή βοηθά στην εγκατάσταση εντόμων ή και τρωκτικών και συγχρόνως εμποδίζουν την καταπολέμησή τους. Επίσης πρέπει να μην υπάρχουν εσοχές που προσελκύουν τα πουλιά για τη δημιουργία φωλιών.<sup>209</sup>



Εικόνα 22: Εξωτερική όψη μονάδας

### 4.2. Εσωτερικές εγκαταστάσεις

Οι χώροι του κτιρίου πρέπει να κατασκευαστούν έτσι ώστε να εξασφαλίζονται:

- άνετη εργασία στους εργαζομένους

---

<sup>209</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

- άνετη μετακίνηση των πρώτων υλών, των προϊόντων, των συσκευαστικών υλικών και των μηχανημάτων στα διάφορα τμήματα του εργοστασίου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις υγιεινής του κάθε τμήματος
- άνετο καθάρισμα, αποτελεσματική απολύμανση και σωστό έλεγχο
- συνεχή ροή της παραγωγής ώστε να αποφεύγεται η «διασταυρούμενη μόλυνση» από προϊόντα προηγούμενου σταδίου παραγωγής, π.χ. των κατεργασμένων προϊόντων από τα ακατέργαστα.
- κατάλληλες θερμοκρασίες κατά την παραγωγή των προϊόντων
- περιορισμό της εισόδου στο εργοστάσιο εντόμων, πτηνών, σκόνης, οικιακών ζώων κ.ά.

Οι χώροι του εργοστασίου διαχωρίζονται επαρκώς και προσδιορίζεται η χρήση τους. Το προσωπικό πρέπει να γνωρίζει τη λειτουργία του κάθε χώρου. Πρέπει να αποφεύγεται η μόλυνση μεταξύ των φάσεων της εργασίας μέσω του εξοπλισμού, του προσαγόμενου αέρα ή του προσωπικού. Όπου αυτό είναι απαραίτητο και βάσει της ανάλυσης των κινδύνων, οι χώροι παραγωγής πρέπει να υποδιαιρούνται σε υγρές και ξηρές ζώνες, κάθε μία από τις οποίες πρέπει να έχει τις δικές της συνθήκες λειτουργίας.

Πρέπει να οριστούν περιοχές μικρού και μεγάλου κινδύνου επιμόλυνσης, περιοχές σαφώς διαχωρισμένες και επισημασμένες σε σχέση με τη διακίνηση των πρώτων υλών, των κατεργασμένων προϊόντων, του προσωπικού και σε σχέση με τον τρόπο καθαρισμού.

Η χωρητικότητα των αποθηκών πρέπει να είναι επαρκής για την αποθήκευση των χρησιμοποιούμενων πρώτων υλών και των προϊόντων. Επίσης πρέπει να προβλέπεται ένας επαρκώς διαμορφωμένος χώρος που να κλειδώνει και ο οποίος προορίζεται αποκλειστικά για την αρμόδια Περιφερειακή Κτηνιατρική Αρχή, εάν η ποσότητα των προϊόντων που υφίστανται επεξεργασία απαιτεί την τακτική ή μόνιμη παρουσία της.<sup>210</sup>



### *Εικόνα 23 εσωτερικές εγκαταστάσεις*

#### **4.3. Κατασκευή αποθηκευτικών χώρων**

Οι αποθηκευτικοί χώροι κατασκευάζονται έτσι ώστε

- Να είναι ευρύχωροι και επαρκείς για την αποθήκευση των προϊόντων της επιχείρησης.
- Να διευκολύνεται η φόρτωση και η εκφόρτωση των προϊόντων με την άνετη κίνηση των αποθηκευτικών οχημάτων.
- Να είναι εύκολη και αποτελεσματική η καθαριότητα και η απολύμανσή τους, να διευκολύνεται ο έλεγχος και η ανακύκλωση των αποθηκευμένων προϊόντων.

Εξαιρέσεις μπορούν να ισχύσουν στους ψυκτικούς χώρους αποθήκευσης και χώρους κατάψυξης ή βαθιάς ψύξης, όπου αρκεί το δάπεδο να είναι από αδιάβροχο υλικό, να καθαρίζεται και να απολυμαίνεται εύκολα και να είναι διαμορφωμένο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνεται η απορροή του νερού.

Στους αποθηκευτικούς χώρους πρέπει να είναι εφικτός ο πλήρης και αποτελεσματικός έλεγχος εντόμων και τρωκτικών. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει οι τοίχοι και οι πόρτες να είναι τελείως στεγανοί ώστε να περιορίζουν την είσοδο των εντόμων και των τρωκτικών να εισέλθουν στον αποθηκευτικό χώρο. Στις περιπτώσεις που απαιτείται φυσικός εξαερισμός, τότε στα παράθυρα πρέπει οπωσδήποτε να τοποθετούνται σήτες. Τακτικά, πρέπει να εφαρμόζονται προγράμματα εντομοκτονίας και μυοκτονίας, αφού όμως πρώτα κενωθούν οι χώροι αποθήκευσης και καθαριστούν ή και απολυμανθούν πριν την επόμενη χρησιμοποίησή τους.<sup>211</sup>

Στους αποθηκευτικούς χώρους πρέπει να τηρούνται οι επιθυμητές συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας, εξαερισμού κ.ά. με τον κατάλληλο εξοπλισμό του αποθηκευ-

---

<sup>211</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

τικού χώρου. Ιδιαίτερα για τις συνθήκες θερμοκρασίας, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- τα μεταποιημένα προϊόντα πρέπει να διατηρούνται στις θερμοκρασίες που προβλέπει ο κατασκευαστής τους ώστε να εξασφαλίζεται η διατήρησή τους,
- σε περίπτωση αποθήκευσης με ψύξη, η θερμοκρασία αποθήκευσης πρέπει να καταγράφεται και η ψύξη να γίνεται με τέτοια ταχύτητα ώστε να επιτυγχάνεται το συντομότερο δυνατό η απαιτούμενη θερμοκρασία,
- τα κατεψυγμένα προϊόντα πρέπει να διατηρούνται σε θερμοκρασία χαμηλότερη από τους  $-18^{\circ}\text{C}$ ,
- να είναι εφικτός ο εύκολος έλεγχος ή και η καταγραφή των παραπάνω συνθηκών.

Στους χώρους αποθήκευσης ασυσκευαστων προϊόντων δεν επιτρέπεται η αποθήκευση άλλων προϊόντων ή αντικειμένων που μπορούν να επιμολύνουν τα προϊόντα, εκτός εάν τα προϊόντα αυτά συσκευάζονται και αποθηκεύονται χωριστά.

Δοχεία ή περιέκτες ειδικά κατασκευασμένοι για απορρίμματα, υποπροϊόντα, μη βρώσιμα και τοξικά ή επικίνδυνα υλικά, πρέπει να είναι ευδιάκριτα σημασμένοι, κλειστοί και να αποθηκεύονται μακριά από τους χώρους επεξεργασίας και αποθήκευσης των τροφίμων.

Τα ποντικοφάρμακα, τα εντομοκτόνα, τα απολυμαντικά και κάθε άλλη ενδεχομένως τοξική ουσία πρέπει να αποθηκεύονται σε ντουλάπες ή χώρους που κλειδώνονται και δεν χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση τροφίμων. Τα παραπάνω χημικά τα διαχειρίζεται μόνο το κατάλληλα εξουσιοδοτημένο και εκπαιδευμένο προσωπικό.

Οι χώροι αποθήκευσης πρέπει να έχουν κατάλληλο σύστημα πυρασφάλειας.<sup>212</sup>



<sup>212</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

### *Εικόνα 24 αποθηκευτικοί χώροι*

#### **4.4. Δάπεδα**

Τα δάπεδα κατασκευάζονται έτσι ώστε να ικανοποιούν τις ειδικές απαιτήσεις χημικές ή και μηχανικές που προκύπτουν από το είδος του προϊόντος που θα παραχθεί στην επιχείρηση, να καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις για την ασφάλεια των εργαζομένων, να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται εύκολα για να μη δημιουργούνται εστίες επιμόλυνσης των τροφίμων.

Τα δάπεδα στους χώρους εργασίας πληρούν τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Να έχουν κατασκευαστεί από υλικό στεγανό, καθόλου απορροφητικό, ανθεκτικό και αντιολισθητικό.
- Να μην υπάρχουν ρωγμές, διότι τα δάπεδα με ρωγμές δεν καθαρίζονται εύκολα με αποτέλεσμα να αναπτύσσονται μικροοργανισμοί και να αποτελούν εστίες επιμόλυνσης.
- Να είναι διαμορφωμένα έτσι ώστε να έχουν την απαιτούμενη κλίση και να απομακρύνονται τα νερά και τα υπόλοιπα απόβλητα του εργοστασίου σε αποχετευτικά κανάλια.
- Τα αποχετευτικά κανάλια να καλύπτονται με σχάρες που δεν σκουριάζουν (ανοξειδωτες) και που μετακινούνται για να διευκολύνεται ο καθαρισμός τους.
- Τα αποχετευτικά κανάλια να έχουν μεγαλύτερη δυνατότητα απομάκρυνσης υγρών από την ποσότητα των υγρών που προβλέπεται να παράγονται κατά τις διάφορες διαδικασίες της παραγωγής.
- Τα κεντρικά φρεάτια πρέπει να μην διέρχονται στους χώρους επεξεργασίας των τροφίμων.
- Όλα τα σημεία σύνδεσης με τους τοίχους πρέπει να είναι στρογγυλεμένα για να διευκολύνεται ο καθαρισμός και η απολύμανσή τους.<sup>213</sup>

Τα δάπεδα στους χώρους διατήρησης των προϊόντων πρέπει να κατασκευάζονται από αδιάβροχο υλικό που καθαρίζεται εύκολα. Στις ψυκτικές αποθήκες, αρκεί δάπεδο δυνάμενο να καθαρίζεται και να απολυμαίνεται εύκολα, διαμορφωμένο

---

<sup>213</sup> ΕΛ.ΚΕ.ΘΕ. «Στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων εφαρμογής ειδική πλαίσιο χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες», 2010, [www.yrpeka.gr](http://www.yrpeka.gr)

κατά τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνεται η απορροή του νερού. Στους χώρους κατάψυξης ή βαθιάς ψύξης, αρκεί δάπεδο από αδιάβροχο και υλικό που δεν σαπίζει, για να μπορεί να καθαρίζεται εύκολα.

Όταν απαιτείται υγρός καθαρισμός τότε θα πρέπει να προβλέπεται η απομάκρυνση του νερού με την κατασκευή αποχετεύσεων με κινητές ανοξείδωτες ή πλαστικές σχάρες και σιφωνίων των οποίων τα στόμια θα καλύπτονται και αυτά με μεταλλικές σχάρες, στις οποίες τα κενά δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερα των 5mm. Τα δάπεδα θα πρέπει να έχουν την κατάλληλη κλίση, ώστε τα νερά να απομακρύνονται γρήγορα και να μην λιμνάζουν. Η απομάκρυνση του νερού μπορεί να γίνεται και με απορροφητική μηχανή.



*Εικόνα 25 δάπεδο μονάδας*

### 4.5. Τοίχοι

Οι εσωτερικές επιφάνειες των τοίχων πρέπει να έχουν κατασκευαστεί από υλικά συμπαγή, ανθεκτικά, αδιάβροχα και μη απορροφητικά υλικά που καθαρίζονται και απολυμαίνονται εύκολα. Πρέπει να είναι λείες, χωρίς ρωγμές και ανοικτού χρώματος.

Όλες οι συνδέσεις τους με τις οροφές, τα πατώματα ή τους άλλους εσωτερικούς τοίχους πρέπει να είναι στεγανές και στρογγυλεμένες ώστε να αποτρέπεται η συσσώρευση ρύπανσης και να διευκολύνεται ο καθαρισμός

Πρέπει να μην υπάρχουν προεξοχές και να μην τοποθετούνται ράφια στο χώρο της επεξεργασίας των προϊόντων.

Σπασίματα στους τοίχους από ανυψωτικά μηχανήματα θα πρέπει να επισκευάζονται αμέσως, ώστε να μην γίνονται σημεία επιμόλυνσης και συγκέντρωσης εντόμων και τρωκτικών. Ευαίσθητες περιοχές όπως λάμπες τοίχων, καλό είναι να

προστατεύονται από μεταλλικούς, χρωματισμένους με έντονο χρώμα.<sup>214</sup>



Εικόνα 26 εσωτερικοί τοίχοι μονάδας

### 4.6. Οροφή

Η οροφή πρέπει να έχει κατασκευαστεί έτσι ώστε, να προστατεύει τα προϊόντα που θα παραχθούν, να περιορίζεται η συσσώρευση σκόνης και υδρατμών και να διευκολύνεται ο καθαρισμός της.

Η οροφή πρέπει να είναι λεία, χωρίς ρωγμές, ανοικτού χρώματος. Όλες οι συνδέσεις της οροφής με τους τοίχους είναι στεγανές και στρογγυλεμένες. Η οροφή πρέπει να κατασκευάζεται έτσι ώστε να επιτρέπει το συχνό έλεγχο για την εγκατάσταση εντόμων, τρωκτικών κ.ά. Εάν προβλέπονται φεγγίτες στην οροφή πρέπει:

- να είναι σχεδιασμένοι έτσι ώστε να αποφεύγεται η είσοδος πουλιών, τρωκτικών και εντόμων,
- να μην ανοίγουν,
- να μην τοποθετούνται ποτέ πάνω από το χώρο προετοιμασίας πρώτων υλών και επεξεργασίας των τροφίμων,
- να καθαρίζονται εύκολα.

Εάν υπάρχουν ψευδοροφές πρέπει να είναι στεγανές και προσβάσιμες. Να μην είναι διάτρητες.<sup>215</sup>



<sup>214</sup> ΕΛ.ΚΕ.ΘΕ. «Στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων εφαρμογής ειδική πλαίσιο χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες», 2010, [www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)

<sup>215</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

*Εικόνα 27 οροφή μονάδας*

### **4.7. Πόρτες - παράθυρα**

Τα παράθυρα και τα άλλα ανοίγματα του κτιρίου, πρέπει να σχεδιάζονται κατά τρόπο που να αποφεύγεται η συσσώρευση ρύπων. Εκείνα τα οποία ανοίγουν προς την ύπαιθρο πρέπει να φέρουν πλέγματα για προστασία από τα έντομα.

Ο αριθμός, η θέση και το μέγεθος των παραθύρων θα πρέπει να καλύπτουν τις ανάγκες του συσκευαστηρίου σε εξαερισμό και φωτισμό, σε συνάρτηση πάντα με τα τεχνητά μέσα φωτισμού και εξαερισμού που διαθέτει.

Συγκεκριμένα οι πόρτες και τα παράθυρα πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται:

- η άνετη και ευχερής διακίνηση προσωπικού και προϊόντων (για τις πόρτες μόνο),
- ο επαρκής εξαερισμός του εργοστασίου,
- η απομάκρυνση των υδρατμών (αν υπάρχουν) όταν δεν πραγματοποιείται με μηχανικά μέσα,
- ο περιορισμός σκόνης, εντόμων, τρωκτικών κλπ.
- ο περιορισμός μολυσμένων ρευμάτων αέρος



*Εικόνα 28 παράθυρα μονάδας*

Οι πόρτες του κτιρίου πρέπει:

- Να κατασκευάζονται από αναλλοίωτο υλικό που πλένεται εύκολα.
- Να κλείνουν πολύ καλά σε όλες τις πλευρές τους και ιδίως στο κάτω μέρος για να προλαμβάνεται η είσοδος εντόμων και τρωκτικών. Συνιστάται η χρήση αυ-

τοκόλλητων ταινιών γύρω από τις πόρτες, όταν χρειάζεται, ώστε να εξασφαλιζονται η στεγανότητά τους.

- Οι εξωτερικές πόρτες του κτιρίου πρέπει να ανοιγοκλείνουν αυτόματα για να προστατεύεται το εσωτερικό του κτιρίου από την είσοδο πουλιών, εντόμων κ.ά. Αν χρειαστεί να παραμένουν συνεχώς ανοικτές κατά τη διάρκεια των ωρών εργασίας, τότε συνιστάται η τοποθέτηση κάθετων πλαστικών λωρίδων<sup>216</sup>
- Οι πόρτες του χώρου επεξεργασίας των προϊόντων πρέπει:
  - ο να έχουν λείες επιφάνειες που καθαρίζονται εύκολα
  - ο να είναι αδιάβροχες
  - ο να ανοιγοκλείνουν αυτόματα ώστε να προφυλάσσουν το χώρο και να διατηρούν τις επιθυμητές συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας στο χώρο επεξεργασίας των προϊόντων.

Στις πόρτες που προβλέπεται να τοποθετηθούν πόμολα, αυτά πρέπει να είναι απλά και λεία.

Τα παράθυρα πρέπει:

- Να εφαρμόζουν καλά με τους τοίχους και να μη δημιουργούν κενά.
- Να τοποθετούνται στο προφίλ της εσωτερικής πλευράς του τοίχου και όταν αυτό δεν είναι δυνατό, να τοποθετείται περβάζι με κλίση 45°.
- Να καλύπτονται, εφόσον ανοίγουν, πάντα με σήτες ώστε να εμποδίζεται η είσοδος εντόμων, τρωκτικών κλπ. Οι σήτες θα πρέπει να είναι κινητές ώστε να διευκολύνεται ο καθαρισμός και η συντήρησή τους.
- Να παραμένουν σφραγισμένα ώστε να μην μπορούν να ανοιχθούν όταν δεν χρησιμοποιούνται για εξαερισμό.
- Όπου υπάρχει πιθανότητα θραύσης του γυαλιού των παραθύρων να είναι κατασκευασμένα από άλλο υλικό.<sup>217</sup>

#### 4.8. Συντήρηση των εγκαταστάσεων

Η επιχείρηση πρέπει να μεριμνά για τη συνεχή και αποτελεσματική συντήρηση των εγκαταστάσεων του εργοστασίου με την οποία εξασφαλίζεται η προστασία

---

<sup>216</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

<sup>217</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

των τροφίμων από τυχόν επιμολύνσεις και οι υγιεινές συνθήκες εργασίας στους εργαζομένους.

Το εσωτερικό του κτιρίου του εργοστασίου πρέπει να διατηρείται σε πολύ καλή κατάσταση και γι' αυτό πρέπει:

- Να βάφεται σε τακτικά χρονικά διαστήματα. Για την αποφυγή ανάπτυξης μυκήτων στους τοίχους και στην οροφή πρέπει στην βαφή να προστίθεται κατάλληλη μυκοστατική ουσία.
- Να επιδιορθώνονται ρωγμές ή άλλες καταστροφές στα δάπεδα και στους τοίχους αμέσως μετά τον σχηματισμό τους με υλικό όμοιο με το αρχικό. Προσωρινές επιδιορθώσεις πρέπει να αποφεύγονται.
- Να αντικαθίστανται τα σπασμένα ή ραγισμένα τζάμια αμέσως μετά το σπάσιμό τους και οπωσδήποτε πριν αρχίσει η παραγωγή.
- Να ελέγχονται συχνά οι υδροροές και οι αποχετεύσεις τους για την καλή λειτουργία τους.

Προβλέπονται εγκαταστάσεις προσωπικού, όπως εγκαταστάσεις πλυσίματος χεριών, τουαλέτες και αποδυτήρια. Οι εγκαταστάσεις αυτές έχουν ως σκοπό να βελτιώνουν τις συνθήκες εργασίας του προσωπικού και να τους βοηθούν όταν χρειάζεται στην εξασφάλιση συνθηκών υγιεινής. Οι εγκαταστάσεις αυτές δεν έχουν άμεση επαφή με τον χώρο επεξεργασίας των τροφίμων.<sup>218</sup>

### 4.9. Τουαλέτες

Απαραίτητη η ύπαρξη αποχωρητηρίων προσωπικού, οι προδιαγραφές και ο αριθμός των οποίων καθορίζονται από την υγειονομική διάταξη Α1β/8577/83 σύμφωνα και με τον αριθμό του απασχολούμενου κατά βάρδια προσωπικού αλλά και από άλλα στοιχεία της επιχείρησης, όπως μέγεθος διαστάσεις και διαρρύθμιση χώρων.

Συνιστάται δε να κατασκευάζονται έτσι ώστε:

- να έχουν προθάλαμο,
- να επιτρέπουν τον εύκολο καθαρισμό και την απολύμανσή τους με τα κατάλληλα μέσα,
- εάν απαιτείται, να έχουν κρεμάστρες για τις στολές των εργαζόμενων

---

<sup>218</sup> ο.π στο ίδιο

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

Οι τουαλέτες πρέπει να βρίσκονται μακριά από το χώρο επεξεργασίας των τροφίμων. Ο αριθμός τους καθορίζεται με υγειονομική διάταξη σύμφωνα με τον αριθμό του απασχολούμενου προσωπικού και κατασκευάζονται έτσι ώστε:

- να καθαρίζονται εύκολα και να απολυμαίνονται αποτελεσματικά,
- να έχουν ποδοκίνητες ή με φωτοκύτταρο βρύσες κρύου και ζεστού νερού,
- να έχουν νιπτήρες και καζανάκια,
- να έχουν συσκευές με χαρτί μιας χρήσης για το σκούπισμα των χεριών ή συσκευές αυτόματου στεγνώματος,
- να έχουν σκεπαστούς ποδοκίνητους κάδους απορριμμάτων,
- να έχουν συσκευές απολύμανσης των χεριών,
- να έχουν οδηγίες που να υπενθυμίζουν στο προσωπικό ότι μετά από κάθε χρήση τις τουαλέτας πρέπει να πλύνουν και να απολυμάνουν τα χέρια τους,
- να προβλέπεται η εγκατάσταση μπάνιου με ντους.

Οι εγκαταστάσεις πλυσίματος χεριών, όταν υπάρχουν μέσα στην επιχείρηση πρέπει:

- να είναι επαρκείς σε αριθμό για την κάλυψη των αναγκών του προσωπικού,
- να έχουν ποδοκίνητες ή με φωτοκύτταρο βρύσες κρύου και ζεστού νερού ή μίγματος στην κατάλληλη θερμοκρασία,
- να έχουν τα κατάλληλα προϊόντα καθαρισμού,
- να έχουν συσκευές απολύμανσης των χεριών,
- να έχουν συσκευές με χαρτί μιας χρήσης για το σκούπισμα των χεριών ή συσκευές αυτόματου στεγνώματος.

Στις επιχειρήσεις επεξεργασίας και μεταποίησης, πρέπει να υπάρχει επαρκές σύστημα καθαρισμού και απολύμανσης των χεριών με τρεχούμενο κρύο και ζεστό νερό ή μίγμα αυτού στην κατάλληλη θερμοκρασία. Στους χώρους εργασίας και στα αποχωρητήρια, οι βρύσες δεν πρέπει να ανοίγουν και να κλείνουν με τα χέρια. Το σύστημα αυτό πρέπει να είναι εφοδιασμένο με προϊόντα καθαρισμού και απολύμανσης, καθώς και με υγιεινά μέσα για το στέγνωμα των χεριών.

Οι τουαλέτες θα πρέπει να διαθέτουν φυσικό ή μηχανικό σύστημα αερισμού έτσι ώστε να προλαμβάνεται η είσοδος αερολυμάτων (αεροζόλ) και δυσάρεστων



οσμών στους χώρους της επιχείρησης.<sup>219</sup>

### 4.10. Αποδυτήρια

Τα αποδυτήρια είναι ο χώρος όπου το προσωπικό θα φορέσει τη στολή εργασίας του αφαιρώντας τα προσωπικά του είδη. Για το σκοπό αυτό προβλέπονται ειδικές υποδοχές που κλειδώνουν για να μπορούν οι εργαζόμενοι να αφήνουν με ασφάλεια τα προσωπικά τους είδη. Τα αποδυτήρια είναι επαρκή για την εξυπηρέτηση του προσωπικού. Είναι κατασκευασμένα με λείους και στεγανούς τοίχους και με δάπεδα που πλένονται εύκολα.

Θα πρέπει επίσης να υπάρχει ευχέρεια για ντους προσωπικού που ρυπαίνεται κατά τις εργασίες διακίνησης .

Οι εγκαταστάσεις αυτές έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί έτσι ώστε να ικανοποιούν τις ανάγκες της επιχείρησης σε φωτισμό, εξαερισμό, σε παροχή νερού, ατμού, πάγου, στην απομάκρυνση και διαχείριση των αποβλήτων και να διασφαλίζουν την ασφάλεια των προϊόντων.<sup>220</sup>

### 4.11. Φωτισμός

Ο φωτισμός είναι επαρκής, φυσικός ή τεχνητός και καλύπτει τις ανάγκες όλων των χώρων του εργοστασίου, χωρίς να αλλοιώνει το χρώμα των προϊόντων.

Το επίπεδο φωτισμού εξαρτάται από τη χρήση του χώρου και ορίζεται ως lumen/m<sup>3</sup>.

Ο φωτισμός μπορεί να είναι μέτριος στις αποθήκες και στους διαδρόμους αλλά είναι άπλετος στους χώρους επεξεργασίας και στους χώρους όπου απαιτείται έλεγχος του προϊόντος και επιθεώρηση των εργασιών.

- 540 Lux στα σημεία ελέγχου
- 220 Lux στους χώρους εργασίας
- 110 Lux στους άλλους χώρους

Υπάρχουν λαμπτήρες σε όλα τα σημεία του εργοστασίου, ακόμα και αν το φως της ημέρας είναι αρκετό, για να καλύπτουν τις ανάγκες σε φως όταν ο φυσικός φωτισμός δεν είναι επαρκής.

---

<sup>219</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

<sup>220</sup> ο.π στο ίδιο

Για την επίτευξη του ως φωτισμού, είναι προτιμότερη η διασπορά σε περισσότερα φωτιστικά σώματα μικρότερου μεγέθους. Ανοιχτόχρωμοι τοίχοι, δάπεδα και οροφές βοηθάνε στο φωτισμό.

Οι λάμπες πάνω από τους χώρους επεξεργασίας είναι πάντα ασφαλείας και έχουν προστατευτικά άθραυστα καλύμματα ώστε να αποφεύγεται η επιμόλυνση των τροφίμων σε περίπτωση έκρηξής τους.<sup>221</sup>

### 4.12. Εξαερισμός

Οι διάφοροι χώροι του εργοστασίου αερίζονται αρκετά για να απομακρύνονται τυχόν μυρωδιές, υγρασία (υδρατμοί) και θερμότητα που μπορεί να ενοχλήσουν τους εργαζόμενους και να δημιουργήσουν πρόβλημα στα προϊόντα.

Με τον σωστό εξαερισμό προστατεύεται το εσωτερικό της επιχείρησης από μικροοργανισμούς και από σκόνες που μεταφέρονται με τον αέρα.

Ο εξαερισμός μπορεί να είναι φυσικός και γίνεται από τα ανοίγματα (πόρτες και παράθυρα) ή τεχνητός και γίνεται από ειδικά μηχανήματα εξαερισμού.

Ο εξαερισμός πρέπει να κατευθύνεται από τις καθαρές περιοχές στις λιγότερο καθαρές. Σε ευαίσθητα μικροβιολογικές περιοχές ο αέρας πρέπει να βρίσκεται υπό θετική πίεση.

Στην περίπτωση του φυσικού εξαερισμού, τα ανοίγματα πρέπει πάντα να προστατεύονται με σήτες για να παρεμποδίζεται η είσοδος στους χώρους της επιχείρησης εντόμων, πουλιών, τρωκτικών κ.ά.

Στην περίπτωση του τεχνητού εξαερισμού πρέπει να απαλλάσσεται ο αέρας από σκόνες και οσμές με τη διόδo του από κατάλληλα φίλτρα (ο βαθμός του φιλτραρίσματος εξαρτάται από την επιθυμητή καθαρότητα του αέρα) Τα φίλτρα πρέπει να καθαρίζονται ή να αντικαθίστανται σε τακτά χρονικά διαστήματα.<sup>222</sup>

### 4.13. Νερό

Το νερό που χρησιμοποιείται στο εργοστάσιο είναι «πόσιμο» διότι η χρήση «μη πόσιμου νερού» αποτελεί κίνδυνο πιθανής επιμόλυνσης των εγκαταστάσεων, του εξοπλισμού, των πρώτων υλών και των τελικών προϊόντων.

---

<sup>221</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

<sup>222</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

Το νερό το οποίο χρησιμοποιείται ως πρόσθετο για την παραγωγή τροφίμων ή για τον καθαρισμό του εξοπλισμού και του κτιρίου πρέπει να έχει όλα τα χαρακτηριστικά του «πόσιμου νερού» σύμφωνα με την οδηγία 80/778/ΕΟΚ ( Υ.Α. Α5/288/23.01.86 ) Η επιχείρηση πρέπει να διαθέτει εξοπλισμό αποκλειστικά για την παροχή πόσιμου νερού κατά την έννοια της υπουργικής απόφασης Α5/288/23.1.86 (Β 53 και Β 379).

Για την καλύτερη ασφάλεια, το νερό που εισέρχεται στις εγκαταστάσεις εξυγιάνεται (καθαρίζεται) και λαμβάνονται τα παρακάτω μέτρα για τη διατήρηση της εξυγίανσης:

- Διατηρείται σε κατάλληλες δεξαμενές.
- Οι δεξαμενές του νερού εξυγιάνονται (χλωριώνονται) και ελέγχονται συστηματικά για το αποτέλεσμα της εξυγίανσης (ελεύθερο χλώριο, δειγματοληψία και εξέταση) από εγκεκριμένα από το Υπουργείο εργαστήρια.
- Οι δεξαμενές του νερού παραμένουν κλειστές και ελέγχονται συχνά για την είσοδο ξένων σωμάτων (εντόμων, τρωκτικών, φύλλων κ.ά.).
- Η παροχή, η πίεση και η θερμοκρασία του νερού είναι επαρκείς για τις λειτουργικές ανάγκες της επιχείρησης.
- Οι σωληνώσεις του νερού προστατεύονται από επιμολύνσεις και ελέγχονται συστηματικά για την ανίχνευση πιθανών επιμολύνσεων.
- Αν χρησιμοποιούνται πλαστικές μάνικες αυτές πρέπει:
  - να είναι από υλικό κατάλληλο για τρόφιμα,
  - να διατηρούνται πάντα καθαρές,
  - να μην επιτρέπουν την ανάστροφη ροή του νερού,
  - να τακτοποιούνται αμέσως μετά τη χρήση τους σε βάσεις στερεωμένες στον τοίχο και πιο ψηλά από το δάπεδο.<sup>223</sup>

Για τα ολόκληρα αλιευτικά προϊόντα είναι δυνατόν να χρησιμοποιείται καθαρό νερό.

Το ανακυκλωμένο νερό που χρησιμοποιείται για τη μεταποίηση ή ως συστατικό δεν πρέπει να παρουσιάζει κίνδυνο μόλυνσης. Πρέπει να ανταποκρίνεται στις ίδιες προδιαγραφές με το πόσιμο νερό, εκτός εάν αποδεικνύεται στην αρμόδια

---

<sup>223</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

αρχή ότι η ποιότητα του νερού δεν μπορεί να θίξει την καταλληλότητα του τροφίμου στην τελική του μορφή.

Ωστόσο, κατ' εξαίρεση, επιτρέπεται η παροχή μη πόσιμου νερού για την παραγωγή ατμού, για πυροσβεστική χρήση και για ψύξη, υπό την προϋπόθεση ότι οι αγωγοί που τοποθετούνται για τον σκοπό αυτό αποκλείουν τη χρησιμοποίηση αυτού του νερού για άλλους σκοπούς και δεν παρουσιάζουν κανέναν άμεσο κίνδυνο μόλυνσης των προϊόντων.

«Μη πόσιμο νερό» επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά και μόνο:

α) για την ψύξη των μηχανών, β) για πυροσβεστική χρήση, γ) για εξωτερική χρήση (ποτίσματα κ.ά.).

Οι αγωγοί του μη πόσιμου νερού πρέπει να διακρίνονται σαφώς από τους αγωγούς του πόσιμου νερού. Για να αποφεύγονται λάθη στη χρησιμοποίηση του «πόσιμου» και «μη πόσιμου νερού» και του ατμού, πρέπει αυτά να διοχετεύονται και να διακινούνται σε διαφορετικές σωληνώσεις που επισημαίνονται με διαφορετικά χρώματα.<sup>224</sup>

Στην επιχείρηση πρέπει να τηρούνται τα κατάλληλα αρχεία σχετικά με την καταλληλότητα του νερού και του ατμού που περιλαμβάνουν:

- ⇒ Σχεδιάγραμμα (κάτοψη) όπου παρουσιάζεται το δίκτυο με αριθμημένες τις παροχές του πόσιμου νερού.
- ⇒ Στοιχεία για την επάρκεια της μικροβιολογικής και χημικής ασφάλειας της παροχής του νερού και του ατμού (πηγή, θέση δειγματοληψίας, αποτελέσματα αναλύσεων, εξεταστής, ημερομηνία).
- ⇒ Στοιχεία διαχείρισης του νερού (μέθοδος εξυγίανσης, θέση δειγματοληψίας, αποτελέσματα αναλύσεων, εξεταστής, ημερομηνία).

#### 4.14. Ατμός

Στην περίπτωση που απαιτείται η χρήση ατμού ο οποίος θα έρθει σε επαφή με τα τρόφιμα, με τον εξοπλισμό και γενικότερα το χώρο επεξεργασίας των τροφίμων, ο ατμός γίνεται από νερό που έχει τα χαρακτηριστικά του «πόσιμου νερού».

---

<sup>224</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

Εάν προβλέπεται η εγκατάσταση ατμολέβητα για την παραγωγή ατμού, τότε ο ατμολέβητας τοποθετείται σε χωριστό χώρο για λόγους ασφαλείας<sup>225</sup>.

### 4.15. Πάγος

Η παραγωγή πάγου στο εργοστάσιο ή νερού ψύξης θερμοκρασίας  $< 10^{\circ} \text{C}$ , παράγονται από νερό που χαρακτηρίζεται «πόσιμο». Μετά την παραγωγή τους, τοποθετούνται σε κατάλληλες κλειστές δεξαμενές οι οποίες τα προστατεύουν από πιθανές επιμολύνσεις.

Ο πάγος που έρχεται σε επαφή με τρόφιμα ή που μπορεί να μολύνει τρόφιμα πρέπει να παράγεται από πόσιμο νερό, ή, αν χρησιμοποιείται για την ψύξη ολόκληρων αλιευτικών προϊόντων, από καθαρό νερό. Πρέπει να παρασκευάζεται, να διακινείται και να αποθηκεύεται υπό συνθήκες που να τον προφυλάσσουν από οποιαδήποτε μόλυνση<sup>226</sup>.

### 4.16. Αποχετευτικό σύστημα

Το αποχετευτικό σύστημα του εργοστασίου γενικότερα σχεδιάζεται και να κατασκευάζεται έτσι ώστε να αποφεύγονται:

- η μόλυνση των προϊόντων του εργοστασίου,
- η μόλυνση των εργαζομένων,
- η μόλυνση του πόσιμου νερού, και
- η μόλυνση του περιβάλλοντος.

Η επιχείρηση θα πρέπει να έχει τουλάχιστον δύο ή και περισσότερα αποχετευτικά συστήματα. Η αποχέτευση των χώρων υγιεινής (τουαλέτες) θα πρέπει να είναι ανεξάρτητη της αποχέτευσης του χώρου επεξεργασίας των προϊόντων ώστε να μην υπάρξει ποτέ ο κίνδυνος επιμόλυνσης του χώρου επεξεργασίας με απόβλητα τουαλετών. Αποχετευτικά κανάλια με μολυσμένα υγρά απαγορεύεται να διέρχονται του χώρου επεξεργασίας των τροφίμων.

Η απομάκρυνση των υγρών του εργοστασίου πρέπει να γίνεται με επαρκή αριθμό καναλιών που τοποθετούνται εσωτερικά και εξωτερικά του κτιρίου Το σύστημα αποχέτευσης των λυμάτων που να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις υγιεινής.

---

<sup>225</sup> ο.π στο ίδιο

<sup>226</sup> ΕΛ.ΚΕ.ΘΕ. «Στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων εφαρμογής ειδική πλαίσιο χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες», 2010, [www.yreka.gr](http://www.yreka.gr)

Η διατομή των αποχετευτικών αγωγών πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μη ξεχειλίζουν ποτέ τα φρεάτια και να μη δημιουργούνται στάσιμα λύματα.

Σε χώρους όπου η χρήση του νερού είναι απαραίτητη για τη σωστή διατήρηση του προϊόντος πρέπει να υπάρχει μέριμνα για την απομάκρυνση των νερών, όπως αποχετευτικό δίκτυο με κλίσεις και σιφόνια ή μηχανική απομάκρυνση με απορροφητική μηχανή.

Οι αποχετεύσεις θα πρέπει να σχεδιάζονται και να κατασκευάζονται έτσι ώστε να απομακρύνονται αποτελεσματικά όλα τα τυχόν υγρά απόβλητα από τους χώρους αποθήκευσης τροφίμων.

Τα κανάλια πρέπει να καλύπτονται με σχάρες που δεν σκουριάζουν και απομακρύνονται εύκολα για να διευκολύνεται ο καθαρισμός τους.

Το εσωτερικό των καναλιών πρέπει να γίνεται από υλικό αδιάβροχο που καθαρίζεται εύκολα και αντέχει σε διαβρώσεις.

Εάν αναμένεται η παραγωγή δυσάρεστων οσμών, που μολύνουν το περιβάλλον, πρέπει να τοποθετούνται κατάλληλα σιφόνια.

Οι αποχετεύσεις θα πρέπει να ελέγχονται σε συγκεκριμένα σημεία, τα οποία καλύπτονται κατάλληλα με ειδικά κινητά πλέγματα (ανοξείδωτα ή πλαστικά), τα οποία και περιορίζουν την είσοδο εντόμων και τρωκτικών στην επιχείρηση.

Τα κανάλια αποχετεύσεων θα πρέπει να «πηγαίνουν» από τις καθαρές στις βρώμικες περιοχές (για παράδειγμα από την αποθήκη των προϊόντων προς την αποθήκη ακαταλλήλων).<sup>227</sup>

Σε αποθήκες συσκευασμένων τροφίμων δεν υπάρχουν αποχετευτικά λύματα από τη διατήρησή τους, παρά μόνο από τους χώρους υγιεινής.

Δεν πρέπει να υπάρχουν ανοικτά αποχετευτικά φρεάτια σε χώρους αποθήκευσης τροφίμων.

## **5. Απαραίτητες ενέργειες για την εξασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων**

### **5.1. Καθαρισμός - Απολύμανση**

Η επιχείρηση καθορίζει πρόγραμμα καθαρισμού και απολύμανσης των

---

<sup>227</sup> ΕΛ.ΚΕ.ΘΕ. «Στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων εφαρμογής ειδική πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες», 2010, [www.yreka.gr](http://www.yreka.gr)

αποθηκευτικών χώρων, του εξοπλισμού και γενικά του κτιρίου και τηρεί σχετικό αρχείο. Φροντίζει για την εκπαίδευση του προσωπικού στην τήρηση του προγράμματος. Η αποτελεσματικότητα του προγράμματος επαληθεύεται με τακτικές επιθεωρήσεις.

Θα πρέπει να υπάρχει γραπτός πίνακας χρησιμοποιουμένων υλικών καθαρισμού και απολύμανσης, οδηγίες χρήσης και καθορισμένος χώρος αποθήκευσης τους. Θα πρέπει να μη μένουν υπολείμματα από τρόφιμα που προέρχονται από σπάσιμο συσκευασιών στους θαλάμους, στις ράμπες και στο περίβολο. Τα υπολείμματα αυτά πρέπει να καθαρίζονται αμέσως. Θα πρέπει να μη πραγματοποιείται η παραλαβή και αποθήκευση των προϊόντων, αν το δάπεδο του χώρου αποθήκευσης δεν είναι απολύτως στεγνό από νερά ή υπολείμματα απορρυπαντικών, εκτός και εάν κάτι τέτοιο απαιτείται από την ιδιομορφία των προϊόντων.

Τα αποδυτήρια του προσωπικού πρέπει να διατηρούνται καθαρά από υπολείμματα τροφών, άδεια μπουκάλια, σακούλες κλπ. Χαλασμένες συσκευασίες, που αφήνουν εκτεθειμένο το προϊόν, διορθώνονται πρόχειρα με ταινία ή σακούλες και απομακρύνονται το ταχύτερο από τις αποθήκες.

Τα εργαλεία καθαρισμού των θαλάμων θα πρέπει να είναι χαρακτηρισμένα και συγκεντρωμένα σε καθορισμένο σημείο. Πάγοι καταψύξεων, όπου συσσωρεύονται, θα πρέπει να καθαρίζονται τακτικά, καθόσον δημιουργούν κίνδυνο ατυχήματος, καθώς και επιμόλυνση σε προϊόντα.<sup>228</sup>

Προϊόντα που υφίστανται ζημιές από κρούσεις μηχανημάτων (πιρουνία) θα πρέπει να διαχωρίζονται από τα υπόλοιπα, να επισημάνονται κατάλληλα και απομακρύνονται το ταχύτερο από τις αποθήκες.

Τα εργαλεία καθαρισμού θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ανθεκτικά υλικά να καθαρίζονται εύκολα και να στεγνώνουν πάντα μετά την χρήση.

### **5.2. Διαχείριση απορριμμάτων**

Απορρίμματα δεν πρέπει να αφήνονται να συσσωρεύονται στους χώρους, παρά μόνο στο βαθμό που αυτό είναι αναπόφευκτο για τη σωστή λειτουργία της επιχείρησης.

Τα απορρίμματα πρέπει να εναποτίθενται σε περιέκτες που να κλείνουν,

---

<sup>228</sup> ΕΛ.ΚΕ.ΘΕ. «Στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων εφαρμογής ειδική πλαίσιο χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες», 2010, [www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)

εκτός αν οι επιχειρηματίες του τομέα των τροφίμων μπορούν να αποδείξουν στις αρμόδιες αρχές ότι τυχόν χρησιμοποιηθέντες άλλοι τύποι περιεκτών είναι κατάλληλοι. Αυτοί οι περιέκτες πρέπει να είναι κατάλληλα κατασκευασμένοι, να διατηρούνται σε καλή κατάσταση και εφόσον απαιτείται, να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται εύκολα.

Πρέπει να υπάρχει κατάλληλη πρόβλεψη για την απομάκρυνση και την αποθήκευση απορριμμάτων. Οι χώροι αποθήκευσης απορριμμάτων πρέπει να σχεδιάζονται και να χρησιμοποιούνται κατά τρόπο που να διατηρούνται πάντα καθαροί και να προλαμβάνεται η διείσδυση εντόμων και λοιπών επιβλαβών ζώων, καθώς και η μόλυνση των τροφίμων, του ποσίμου νερού, του εξοπλισμού και των χώρων. Έτσι σε αποθήκες που διαχειρίζονται τρόφιμα χωρίς παραγωγικές διαδικασίες, δεν υπάρχει σοβαρή συσσώρευση απορριμμάτων. Στις επιχειρήσεις αυτές ακολουθούνται οι εξής κανόνες:

- Συσκευασίες τροφίμων που υφίστανται σοβαρές ζημιές και αλλοιώσεις από κρούσεις εξοπλισμού διακίνησης θα πρέπει να απομακρύνονται το ταχύτερο από τις αποθήκες.
- Υπολείμματα από τεμάχια ξύλου παλετών η πολυαιθυλένιο (stretch film) θα πρέπει να απομακρύνονται άμεσα από τα δάπεδα των εγκαταστάσεων, διότι αποτελούν εστίες μόλυνσης και αιτίες ατυχημάτων.
- Επιχειρήσεις αποθηκών που αναλαμβάνουν εργασίες όπως η ετικετοποίηση και το promotion: μεριμνούν ώστε να υπάρχει συνεχής αποκομιδή των απορριμμάτων που προκύπτουν από τις διαδικασίες αυτές. Οι επιχειρήσεις αυτές θα πρέπει να έχουν τις σχετικές άδειες και τα υλικά που χρησιμοποιούν να είναι κατάλληλα για τρόφιμα.
- Τα απορρίμματα θα πρέπει να συγκεντρώνονται στο περίβολο σε κάδους με καπάκι, κατά προτίμηση όχι σε επαφή με το κτίριο.
- Σπασμένες παλέτες θα πρέπει να οδηγούνται άμεσα προς το σταθμό επισκευής τους (αν υπάρχει) η απομακρύνονται το ταχύτερο. Σωροί σπασμένων παλετών αποτελούν εστίες επιμόλυνσης και πυρκαγιάς.
- Τα δοχεία απορριμμάτων θα πρέπει να μη μένουν γεμάτα για μεγάλα διαστή-



ματα, ειδικά όταν περιέχουν υπολείμματα τροφών.<sup>229</sup>

### 5.3. Καταπολέμηση τρωκτικών και εντόμων

Στους χώρους θα πρέπει να εφαρμόζεται πλήρης και αποτελεσματικός έλεγχος εντόμων και τρωκτικών και γι' αυτό θα πρέπει οι τοίχοι και οι πόρτες να κατασκευάζονται έτσι ώστε να είναι τελείως στεγανοί για να περιορίζουν την είσοδο των εντόμων και των τρωκτικών.

Σε τακτά χρονικά διαστήματα θα πρέπει να εφαρμόζονται προγράμματα καταπολέμησης εντόμων και τρωκτικών. Μετά την εφαρμογή των προγραμμάτων αυτών θα πρέπει οι αποθηκευτικοί χώροι να καθαρίζονται και η να απολυμαινούνται πριν την επόμενη χρησιμοποίησή τους.

Τα ποντικοφάρμακα, τα εντομοκτόνα, τα απαλυντικά και κάθε άλλη ενδεχομένως τοξική ουσία θα πρέπει να αποθηκεύονται σε ντουλάπες ή χώρους που κλειδώνονται και δεν χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση τροφίμων.

Δοχεία ή περιέκτες ειδικά κατασκευασμένοι για απορρίμματα, υποπροϊόντα, μη βρώσιμα και τοξικά ή επικίνδυνα υλικά, θα πρέπει να είναι ευδιάκριτα σημειωμένοι, κλειστοί και να αποθηκεύονται μακριά από τους χώρους αποθήκευσης των τροφίμων.

Η επιχείρηση θα πρέπει να εφαρμόζει πρόγραμμα μυοκτονίας<sup>230</sup> και εντομοκτονίας και να τηρεί κατάλληλο αρχείο. Καθορίζεται ο υπεύθυνος του προγράμματος εντός η εκτός της επιχείρησης. Οι σταθμοί μυοκτονίας θα πρέπει είναι αριθμημένοι και χαρτογραφημένοι. Στο έντυπο ελέγχου του προγράμματος θα πρέπει να αναγράφονται τα αποτελέσματα της επιθεώρησης και των διορθωτικών ενεργειών που έγιναν. Οι μωπαγίδες πρέπει να μην επιτρέπουν τη διάχυση του φαρμάκου (κλειστές) και να είναι χαρτογραφημένες, καθώς και αριθμημένες με ένδειξη επ' αυτών. Τα φάρμακα πρέπει να χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους. Τα φάρμακα φυλάσσονται κλειδωμένα μακριά από τρόφιμα και χρησιμοποιούνται μόνο από εξουσιοδοτημένο άτομο.<sup>231</sup>

---

<sup>229</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

<sup>230</sup> Μυοκτονία καλείται το σύνολο των ενεργειών, που αποβλέπει στην απαλλογή του χώρου από τρωκτικά

<sup>231</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

### 6. Πρώτες ύλες

Τα εισερχόμενα υλικά (ακατέργαστες πρώτες ύλες, συστατικά, υλικά συσκευασίας) πρέπει να ελέγχονται κατά την παραλαβή τους είτε με πιστοποιητικά παρτίδας από τον προμηθευτή είτε με δειγματοληψία και ανάλυση. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται σε υλικά που εμπεριέχουν κάποιο κίνδυνο (μικροβιολογικό, χημικό ή φυσικό). Όταν απαιτηθεί επιβεβαίωση των ποιοτικών προδιαγραφών των προμηθευόμενων υλικών πραγματοποιούνται μικροβιολογικοί ή χημικοί έλεγχοι.

Πρέπει να τηρούνται αρχεία παραλαβής και ελέγχων.

Τα εισερχόμενα υλικά πρέπει να παραλαμβάνονται σε χώρο διαφορετικό από τον χώρο επεξεργασίας.

Όλα τα εισερχόμενα υλικά πρέπει να ελέγχονται κατά την παραλαβή σύμφωνα με τις προδιαγραφές ποιότητας που έχει ορίσει είτε ο προμηθευτής είτε η επιχείρηση ανάλογα με τα συστατικά τους και τις νομοθετικές απαιτήσεις που τα διέπουν. Οι έλεγχοι αυτοί βοηθούν στην παρακολούθηση της τήρησης των προδιαγραφών ποιότητας. Στην περίπτωση μη ικανοποιητικών αποτελεσμάτων τότε θα πρέπει να επανεξετάζονται και να προσαρμόζονται κατάλληλα οι συνθήκες επεξεργασίας. Εάν οι αποκλίσεις αυτές δεν διορθώνονται με τις τεχνολογικές προσαρμογές, οι οποίες πρέπει να είναι και σύμφωνες με την νομοθεσία, τότε οι πρώτες και βοηθητικές ύλες θα πρέπει να απομακρύνονται και να σημαίνονται.

Προδιαγραφές ποιότητας για τις πρώτες ύλες μπορεί να αποτελούν τα οργανοληπτικά, μικροβιολογικά φυσικοχημικά χαρακτηριστικά τους σύμφωνα με τις νομοθετικές και κανονιστικές απαιτήσεις

Σε περίπτωση που οι ποιοτικές προδιαγραφές των προμηθευόμενων προϊόντων δεν συμφωνούν με τις προδιαγραφές της εταιρείας τότε αυτά σημαίνονται ως «Μη Συμμορφούμενα» προϊόντα και αντιμετωπίζονται ανάλογα.<sup>232</sup>

#### 6.1. Αποθήκευση των πρώτων υλών

Οι πρώτες ύλες θα πρέπει να διατηρούνται με κατάλληλες συνθήκες έτσι ώστε να αποφεύγεται η αλλοίωσή τους, όπως:

---

<sup>232</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

- Θερμοκρασία: Στην περίπτωση αυτή οι εγκαταστάσεις πρέπει να διαθέτουν εξωτερικό θερμόμετρο και η διακύμανση της θερμοκρασίας να καταγράφεται καθημερινά.
- Φωτισμού: Απαιτείται επαρκής φωτισμός που διευκολύνει την ανίχνευση και τον έλεγχό τους.
- Αερισμού: Στην περίπτωση που απαιτείται φιλτράρισμα του αέρα, είναι προτιμότερο να τοποθετείται ειδικό σύστημα εξαερισμού.
- Υγρασίας: Στην περίπτωση αυτή οι εγκαταστάσεις πρέπει να διαθέτουν υγρασιόμετρο και η διακύμανση της υγρασίας να καταγράφεται καθημερινά.

Οι πρώτες ύλες που απαιτούν ψύξη αποθηκεύονται σε  $0 < 4^{\circ}\text{C}$ , η οποία παρακολουθείται κατάλληλα, εκτός από τα λαχανικά και τα φρούτα τα οποία συνίσταται να αποθηκεύονται σε μεγαλύτερες θερμοκρασίες (περίπου  $8^{\circ}\text{C}$ ). Τα κατεψυγμένα συστατικά μεταφέρονται σε θερμοκρασίες που δεν επιτρέπουν την απόψυξη.

Οι πρώτες ύλες και τα υλικά συσκευασίας χειρίζονται και αποθηκεύονται με τρόπο που παρεμποδίζει την φθορά και επιμόλυνσή τους.

Η εναλλαγή των συστατικών και των υλικών συσκευασίας ελέγχεται παρεμποδίζοντας την υποβάθμιση και αλλοίωσή τους.

Οι πρώτες ύλες και τα υλικά συσκευασίας που είναι ευαίσθητα στην υγρασία αποθηκεύονται σε συνθήκες που παρεμποδίζουν την υποβάθμισή τους. Η υγρασία των χώρων αποθήκευσης των πρώτων υλών θα πρέπει να είναι ελεγχόμενη διότι όλα τα τρόφιμα (επομένως και οι πρώτες ύλες ανάλογα με τη σύστασή τους) έχουν την τάση να προσλαμβάνουν ή να αποβάλλουν υγρασία, ώστε να αποκατασταθεί ισορροπία με τον περιβάλλοντα χώρο τους. Αυτό το φαινόμενο είναι ανεπιθύμητο λόγω των μικροβιολογικών αλλοιώσεων που μπορεί να προκύψουν.

Επιστρεφόμενα μη ασφαλή προϊόντα ή ύποπτα πρέπει να αναγνωρίζονται καθαρά και να απομονώνονται σε καθορισμένη περιοχή με σκοπό την κατάλληλη διάθεσή τους.

Η ανανέωση των αποθεμάτων των πρώτων υλών και των υλικών συσκευασίας πρέπει να ελέγχεται με σκοπό την αποτροπή αλλοίωσης (αρχή FIFO).

Στους αποθηκευτικούς χώρους τοποθετούνται οι βοηθητικές ύλες και τα υλικά συσκευασίας για τα οποία έχει διαπιστωθεί ότι πληρούν τις προδιαγραφές της

επιχείρησης.<sup>233</sup>

Τα προϊόντα αυτά θα πρέπει να διαχειρίζονται έτσι κατά την αποθήκευσή τους ώστε να αποτρέπεται η υποβάθμισή τους.

Αμφίβολης ποιότητας προϊόντα πρέπει να τοποθετούνται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο έως ότου κριθεί η παραπέρα τύχη τους.

Ελαττωματικά ή ύποπτα επιστρεφόμενα προϊόντα τοποθετούνται σε χωριστή περιοχή για την περαιτέρω διαχείριση

Η αποθήκευση πρέπει να γίνεται με τρόπο ώστε:

- να υπάρχει τάξη στους χώρους αποθήκευσης,
- τα προϊόντα να αποθηκεύονται με προσοχή ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητά τους ή και της συσκευασίας τους,
- τα προϊόντα να τοποθετούνται σε ύψος τουλάχιστον 15 cm από το δάπεδο,
- τα προϊόντα να τοποθετούνται μακριά από άλλα προϊόντα ή αντικείμενα που μπορούν να επηρεάσουν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά ή την ασφάλειά τους,
- να περιορίζεται η πιθανή επιμόλυνση ή αλληλομόλυνση των προϊόντων,
- να διευκολύνεται η σωστή ανακύκλωση των προϊόντων,
- να διευκολύνεται η αναγνώρισή των συσκευασμένων προϊόντων με την κατάλληλη διάταξη και κωδικοποίησή τους,
- να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή, όταν τα προϊόντα τοποθετούνται σε παλέτες:
  - στην αξιοπιστία των παλετών,
  - στην πιθανή κακοποίηση των συσκευασιών κατά την παλετοποίηση,
  - στην στοίβαξη των παλετών που μπορεί να εμποδίζει τον σωστό αερισμό ή ψύξη των προϊόντων.
- να υπάρχουν επαρκείς διάδρομοι κυκλοφορίας και κενά αερισμού (απαραίτητα σε ιδιαίτερες θερμοκρασίες αποθήκευσης),
- τα οχήματα μεταφοράς, εάν υπάρχουν, πρέπει να είναι ηλεκτροκίνητα και όχι πετρελαιοκίνητα και να πληρούν τους απαραίτητους κανόνες καθαριότητας για την αποφυγή επιμολύνσεων.<sup>234</sup>

---

<sup>233</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

<sup>234</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

### 6.2. Παραλαβή και αποθήκευση χημικών ουσιών

Οι χημικές ουσίες παραλαμβάνονται και αποθηκεύονται σε ξηρούς και καλά αεριζόμενους χώρους.

Οι χημικές ουσίες αποθηκεύονται σε καθορισμένες περιοχές, παρεμποδίζοντας τις διασταυρούμενες επιμολύνσεις των τροφίμων ή των επιφανειών με τις οποίες έρχονται σε επαφή τα τρόφιμα.

Οι χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται συχνά στους χώρους επεξεργασίας αποθηκεύονται με τρόπο που παρεμποδίζει την επιμόλυνση των τροφίμων, των επιφανειών επαφής με τα τρόφιμα και των υλικών συσκευασίας.

Οι χημικές ουσίες αποθηκεύονται και να αναμειγνύονται σε καθαρούς και κατάλληλα επισημασμένους περιέκτες. Οι χημικές ουσίες διανέμονται και χειρίζονται από εξουσιοδοτημένο και κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό.<sup>235</sup>

### 7. Οργάνωση γραμμής παραγωγής

Εφόσον εξασφαλιστεί τόσο η παραλαβή όσο και η διατήρηση των πρώτων υλών, επιβάλλεται η εφαρμογή κατάλληλων συνθηκών υγιεινής στους χώρους επεξεργασίας των τροφίμων για την αποφυγή επιμολύνσεων όπως ορίζεται από την Οδηγία 93/43 ΕΟΚ και από το FAO/WHO Food Standards Programme του Codex Alimentarius (1997):

- α) υγιεινή των χώρων επεξεργασίας και του εξοπλισμού,
- β) υγιεινή των χρησιμοποιούμενων υλικών,
- γ) υγιεινή του προσωπικού,
- δ) υγιεινή κατά την παραγωγή, αποθήκευση και διακίνηση.

Εκτός από τα προαναφερθέντα, απαραίτητη προϋπόθεση για την διασφάλιση της παραγωγής ασφαλών προϊόντων, είναι η εφαρμογή ενός προτύπου για την ασφάλεια των τροφίμων, HACCP. Η εφαρμογή του συστήματος διασφάλισης της ασφάλειας των τροφίμων HACCP βασίζεται στις εξής 7 αρχές:<sup>236</sup>

<b>Αρχή 1</b>	<b>ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ-ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ</b>
---------------	--

<sup>235</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

<sup>236</sup> ΕΛ.ΚΕ.ΘΕ. «Στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων εφαρμογής ειδική πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες», 2010, [www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

Αναγνωρίζονται οι πιθανοί κίνδυνοι που συνδέονται με την παραγωγή των τροφίμων σε όλα τα στάδια (από την ανάπτυξη και τη συγκομιδή των πρώτων υλών, την παραγωγική διαδικασία, την επεξεργασία και τη διανομή των προϊόντων, μέχρι την τελική προετοιμασία και την κατανάλωσή τους).

Αξιολόγηση των κινδύνων και προσδιορισμός των μέτρων για τον έλεγχο αυτών.

### **Αρχή 2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ**

Επιλέγονται προσεκτικά τα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (CCP) με κριτήριο την ασφάλεια του τροφίμου. Βασικό εργαλείο για τον καθορισμό τους είναι το διάγραμμα αποφάσεων και η γνώση των ειδικών για το κάθε στάδιο επεξεργασίας. (Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου (CCP): στάδιο το οποίο μπορεί να ελεγχθεί και είναι καθοριστικής σημασίας για την παρεμπόδιση, την εξάλειψη ή τη μείωση σε αποδεκτά επίπεδα ενός κινδύνου που σχετίζεται με την ασφάλεια του τροφίμου.)

### **Αρχή 3 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΟΡΙΩΝ**

Καθορίζονται τα Κρίσιμα Όρια (Critical Limits) τα οποία πρέπει να ικανοποιούνται ώστε να εξασφαλίζεται ότι κάθε Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου βρίσκεται υπό έλεγχο.

### **Αρχή 4 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ**

Καθορίζονται διαδικασίες παρακολούθησης των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου, με σκοπό τη ρύθμισή τους εντός των κρίσιμων ορίων (monitoring & adjustment).

### **Αρχή 5 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ**

Καθορίζονται Διορθωτικές Ενέργειες που πρέπει να λαμβάνονται όταν η παρακολούθηση δείχνει απόκλιση από τα καθορισμένα Κρίσιμα Όρια (Corrective Actions).

### **Αρχή 6 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗΣ**

Τήρηση Διαδικασιών Επαλήθευσης της σωστής λειτουργίας και της αποτελεσματικότητας του συστήματος (Verilcation).

### **Αρχή 7 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ**

Τήρηση Τεκμηρίωσης (διαδικασίες και αρχεία) που αποδεικνύουν την εφαρμογή των ανωτέρω αρχών (Documentation).

### 8. Τελικά προϊόντα

Τα τελικά προϊόντα πρέπει να αποθηκεύονται με κατάλληλες και υγιεινές συνθήκες, για να προστατεύονται με από πιθανές αλλοιώσεις και επιμολύνσεις.

Στους αποθηκευτικούς χώρους πρέπει να τοποθετούνται τα προϊόντα που πληρούν τις προδιαγραφές ποιότητας. Η αποθήκευσή τους μπορεί να γίνει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος ή σε ελεγχόμενες συνθήκες (θερμοκρασία ψύξης, κατάψυξης, υγρασίας, ελεγχόμενης ατμόσφαιρας κ.τ.λ.)

Είναι ορθή πρακτική η εφαρμογή ενός συστήματος για την εποπτεία και τον έλεγχο της θερμοκρασίας και της υγρασίας κατά την αποθήκευση (καταγραφικά θερμοκρασίας - υγρασίας κ.τ.λ.)

Η αποθήκευση των τελικών προϊόντων θα πρέπει να γίνεται σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους και σαφώς διαχωριζόμενους από την παραγωγή.

Οι αποθηκευτικοί χώροι θα πρέπει να διατηρούνται καθαροί και τακτοποιημένοι, ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος επιμόλυνσης των προϊόντων από ξένα σώματα και από επιβλαβή ζώα, έντομα και τρωκτικά.

Κατά την αποθήκευση συσκευασμένων προϊόντων πρέπει να εξασφαλίζεται το ακέραιο της συσκευασίας και η αποφυγή της καταπόνησής της ώστε να μην υπάρξει πιθανή επιμόλυνση.

Μη βρώσιμα προϊόντα μπορούν να αποτελέσουν κίνδυνο για την ασφάλεια των τροφίμων (π.χ. υλικά καθαρισμού). Τα προϊόντα αυτά πρέπει να αποθηκεύονται μακριά από τα τρόφιμα και με τέτοιο τρόπο ώστε να μην μπορούν να τα μολύνουν.

Τα διάφορα προϊόντα ψύξης πρέπει να αποθηκεύονται στις κατάλληλες θερμοκρασίες και ανάλογα με το είδος τους (π.χ. τα προϊόντα ζωικής προέλευσης είναι περισσότερο ευπαθή από αυτά φυτικής προέλευσης, συνεπώς η θερμοκρασία διατήρησής τους με ψύξη πρέπει να είναι χαμηλότερη).

Στους χώρους αποθήκευσης με ψύξη ή κατάψυξη το δάπεδο και οι τοίχοι αρκεί να είναι από αδιάβροχο υλικό το οποίο καθαρίζεται και απολυμαίνεται εύκολα.

Τα κατεψυγμένα προϊόντα απαγορεύεται να αποψυχθούν και να καταψυχθούν ξανά και πρέπει να διατηρούνται στην κατάψυξη.

Προδιαγραφές ποιότητας για τα τελικά προϊόντα μπορεί να αποτελούν τα οργανοληπτικά, μικροβιολογικά φυσικοχημικά χαρακτηριστικά τους σύμφωνα με τις νομοθετικές και κανονιστικές απαιτήσεις

Για την εξακρίβωση των προδιαγραφών ποιότητας διενεργούνται έλεγχοι των ποιοτικών τους χαρακτηριστικών σε τακτά χρονικά διαστήματα που ορίζονται από τη νομοθεσία ή την πολιτική της εταιρίας.<sup>237</sup>

Σε περίπτωση που οι ποιοτικές προδιαγραφές των τελικών προϊόντων δεν συμφωνούν με τις προδιαγραφές της εταιρείας τότε αυτά σημαίνονται ως «Μη Συμμορφούμενα» προϊόντα και αντιμετωπίζονται ανάλογα.

Επιστρεφόμενα μη ασφαλή προϊόντα, ή ύποπτα για την ασφάλεια προϊόντα, αναγνωρίζονται καθαρά και απομονώνονται σε καθορισμένη περιοχή με σκοπό την κατάλληλη διάθεσή τους.

### 9. Προσωπικό

Το προσωπικό μιας επιχείρησης πρέπει να γνωρίζει τη θέση για την οποία προσλαμβάνεται και τις υποχρεώσεις και τις αρμοδιότητες της θέσης αυτής. Αμέσως μετά την πρόσληψή του, πρέπει να εκπαιδεύεται στις υποχρεώσεις της θέσης στην οποία θα εργασθεί και σε κανόνες ορθής υγιεινής πρακτικής με σκοπό την προστασία της υγείας του και την προστασία της υγιεινής των προϊόντων.

Κατά την πρόσληψή των ατόμων τα οποία θα ασχοληθούν στους χώρους επεξεργασίας πρέπει να επιβεβαιώνεται ότι δεν νοσούν από ασθένειες που είναι δυνατόν να μεταδοθούν με τα τρόφιμα. Η επιβεβαίωση αυτή πρέπει να γίνεται με τις κατάλληλες ιατρικές εξετάσεις για την έκδοση βιβλιαρίου υγείας. Στην επιχείρηση τηρούνται αρχεία σχετικά με την υγεία του προσωπικού. Το βιβλιάριο υγείας θα πρέπει να αποτελεί προϋπόθεση για την πρόσληψή του.

Πρέπει να ενημερώνεται το βιβλιάριο υγείας του προσωπικού σε τακτά χρονικά διαστήματα και να επιδεικνύεται στις αρμόδιες αρχές όταν ζητηθεί.

Οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων πρέπει να λαμβάνουν όλα τα απαραίτητα μέτρα για να απομακρύνουν από την εργασία και τον χειρισμό των α' και β' υλών και

---

<sup>237</sup> ΕΛ.ΚΕ.ΘΕ. «Στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων εφαρμογής ειδική πλαίσιο χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες», 2010, [www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)



των προϊόντων τα άτομα που είναι δυνατόν να μεταφέρουν επιμολύνσεις έως ότου αποδειχθεί ότι δεν υπάρχει κανένας πλέον κίνδυνος. Προσωπικό που πάσχει από αδι-αθεσία δεν θα πρέπει να απασχολείται για εργασίες σε ψυχόμενους χώρους.

Τα άτομα που έχουν πληγές ή κοψίματα ή τα αποκτούν κατά τη διάρκεια της εργασίας, δεν θα πρέπει να έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα. Τα άτομα αυτά δεν πρέπει να εργάζονται στην περιοχή ανοικτών προϊόντων.<sup>238</sup>

### 9.1. Εκπαίδευση του προσωπικού

Η εκπαίδευση του προσωπικού των χώρων επεξεργασίας των τροφίμων θα πρέπει να περιλαμβάνει κανόνες σχετικά με:

- την ατομική υγεία και υγιεινή του προσωπικού
- την ενδυμασία του προσωπικού κατά την εργασία
- τη σωστή συμπεριφορά του προσωπικού στο χώρο επεξεργασίας
- τη σωστή συμπεριφορά του προσωπικού κατά την ώρα της εργασίας
- τη σωστή συμπεριφορά του προσωπικού κατά τους χειρισμούς των τουαλετών
- τους γενικούς και ειδικούς κανόνες υγιεινών χειρισμών των τροφίμων.

Η εκπαίδευση αυτή πρέπει να αποδεικνύεται ότι έγινε κατά την πρόσληψη του προσωπικού και ότι επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα (τουλάχιστον κάθε 3 χρόνια).

Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων πρέπει να εξασφαλίζουν: Ότι τα πρόσωπα που χειρίζονται τρόφιμα, επιβλέπονται και καθοδηγούνται ή και εκπαιδεύονται σχετικά με την υγιεινή των τροφίμων, ανάλογα με τις εκτελούμενες εργασίες, ότι τα πρόσωπα που είναι υπεύθυνα για την κατάρτιση και τη διατήρηση της διαδικασίας που αναφέρεται στο άρθρο 5, παράγραφος 1 κανονισμού 852/2004 ή για την εφαρμογή των σχετικών οδηγιών, έχουν εκπαιδευθεί κατάλληλα στην εφαρμογή των αρχών HACCP, και τη συμμόρφωση προς όλες τις απαιτήσεις του εθνικού δικαίου σχετικά με τα εκπαιδευτικά προγράμματα για τα πρόσωπα που απασχολούνται σε ορισμένους κλάδους τροφίμων.<sup>239</sup>

### 9.2. Ενδυμασία του προσωπικού

---

<sup>238</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

<sup>239</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

Όλα τα άτομα που εισέρχονται στο χώρο επεξεργασίας (άτομα του προσωπικού, της διοίκησης, επισκέπτες κλπ.) πρέπει να φορούν στολές εργασίας πάνω από τα προσωπικά τους ρούχα ή μετά την αφαίρεσή τους.

Η στολή εργασίας περιλαμβάνει ποδιά ανοικτού χρώματος, κατάλληλο καπέλο ή σκούφο και μπότες ή προστατευτικά καλύμματα των παπουτσιών. Η στολή εργασίας πρέπει να σχεδιάζεται έτσι ώστε να προστατεύει τον εργαζόμενο και το προϊόν συγχρόνως.

Τα άτομα που εργάζονται στον χώρο επεξεργασίας και στο χώρο συσκευασίας, δεν θα πρέπει να φορούν δακτυλίδια, ρολόγια, μπρασελέ , ή άλλα κοσμήματα. Τα κοσμήματα θα πρέπει να βγαίνουν πριν από το πλύσιμο των χεριών, διότι η περιοχή γύρω από αυτά καθαρίζει δύσκολα και διότι υπάρχει η πιθανότητα να παραμείνει υγρασία στην περιοχή κάτω από τα κοσμήματα και να αναπτυχθούν μικρόβια. Στην περίπτωση που φορούν γυαλιά, ο σκελετός του θα πρέπει να είναι απλός χωρίς ιδιαίτερες διακοσμήσεις και να στερεώνονται από τον λαιμό με την κατάλληλη αλυσίδα.

Όταν λόγω του θορύβου απαιτείται η χρησιμοποίηση ωτοασπίδων, αυτές θα πρέπει να αριθμούνται στο τέλος της εργασίας, στην περίπτωση που υπάρχουν ανοικτοί περιέκτες ή προϊόντα σε ανοικτές δεξαμενές.<sup>240</sup>

### 9.3. Υγιεινή

Απαιτείται υψηλός βαθμός ατομικής καθαριότητας από κάθε πρόσωπο που κινείται στους χώρους όπου γίνονται εργασίες με τρόφιμα ,το οποίο πρέπει να αφορά το κατάλληλο καθαρό και όπου αρμόζει προστατευτικό ρουχισμό.

Για το λόγο αυτό πρέπει:

Να πλένονται και να απολυμαίνονται τα χέρια των εργαζόμενων πριν την είσοδο τους στους χώρους εργασίας και κατόπιν σε τακτά χρονικά διαστήματα, καθώς επίσης κάθε φορά που η εργασία διακόπτεται. Κάθε πληγή ή εκδορά σε οποιοδήποτε ακάλυπτο σημείο του σώματος πρέπει να είναι καλυμμένη με κατάλληλο αδιάβροχο κάλυμμα.

Απαγορεύεται αυστηρά το κάπνισμα, το φτύσιμο και η κατανάλωση τροφί-

---

<sup>240</sup> ο.π στο ίδιο

μων και ποτών στους χώρους εργασίας και αποθήκευσης. Μπορεί να προβλεφθεί κατάλληλος χώρος για πρόχειρο φαγητό.

Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φέρουν ανοιχτόχρωμη προστατευτική ενδυμασία, κατάλληλο κάλυμμα στο κεφάλι τους (λεπτό διχτυωτό και υφασμάτινο ή χάρτινο σκούφο) και γάντια μιας χρήσεως.

Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν ιατρικό πιστοποιητικό το οποίο διαβεβαιώνει ότι μπορούν να εργαστούν στις αντίστοιχες εργασίες. Το ιατρικό πιστοποιητικό ανανεώνεται κάθε χρόνο ή σε πιο σύντομο χρονικό διάστημα αν αυτό απαιτείται. Αποκλείεται της εργασίας στη μονάδα οποιοδήποτε άτομο, είναι φορέας μόλυνσης η οποία μπορεί να επηρεάσει δυσμενώς την υγεία και την ασφάλεια των παραγόμενων προϊόντων.<sup>241</sup>

#### **9.4. Συμπεριφορά προσωπικού**

Το προσωπικό που εισέρχεται στον χώρο επεξεργασίας πρέπει:

- Να έχει φροντίσει για την γενική καθαριότητα του σώματός του
- Να πηγαίνει κατευθείαν στα αποδυτήρια με την είσοδό του στο εργοστάσιο
- Να αφήνει το επανωφόρι του και τα άλλα προσωπικά του είδη και να φορά τη στολή εργασίας
- Να απολυμαίνει τα παπούτσια του στην είσοδο του χώρου επεξεργασίας
- Να μην φορά δακτυλίδια ή άλλα κοσμήματα
- Να πλένει σωστά τα χέρια του και να τα απολυμαίνει. Το σωστό πλύσιμο περιλαμβάνει:
  - χρησιμοποίηση σαπουνιού για τη διάσπαση των λιπών, της ρύπανσης και την απομάκρυνση των μικροοργανισμών,
  - τρίψιμο των νυχιών και των χεριών, αν υπάρχουν ρωγμές, με κατάλληλη μικρή βούρτσα,
  - καλό ξέπλυμα με νερό,
  - στέγνωμα με πετσέτα μιας χρήσεως ή άλλη συσκευή στεγνώματος,
  - απολύμανση (η απολύμανση είναι απαραίτητη στην περίπτωση που δεν χρησιμοποιείται απολυμαντικό μαζί με το σαπούνι).

---

<sup>241</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

- Τα άτομα που εργάζονται στους χώρους επεξεργασίας πρέπει να αποφεύγουν να κυκλοφορούν στους άλλους χώρους του εργοστασίου και γενικά να μην εξέρχονται του εργοστασίου με τη στολή εργασίας αλλά να υπάρχει η δυνατότητα να την αφήσουν σε ειδική ντουλάπα ή κρεμάστρα και να την φορέσουν ξανά με την επιστροφή τους.

Το προσωπικό κατά την ώρα της εργασίας πρέπει:

- Να φορά σωστά τη στολή εργασίας, η οποία πρέπει να είναι πάντα καθαρή και απολυμασμένη.
- Να φορά γάντια όπου απαιτείται, τα οποία πρέπει να αλλάζουν συχνά ανάλογα με το προϊόν.
- Να συμπεριφέρεται σωστά, δηλαδή να μη καπνίζει, να μη τρώει, να μην πίνει και να μην μασάει (τσιχλες, καραμέλες κ.ά.).
- Να φορά μάσκες όταν χρειάζεται.
- Να φορά ωτοασπίδες (όταν χρειάζεται).
- Να μην ακουμπά τα χέρια του στη στολή εργασίας όταν είναι λερωμένη με υπολείμματα τροφίμων. Τα υπολείμματα των τροφίμων έχουν πάντα μικροοργανισμούς και αποτελούν εστίες επιμόλυνσης
- Να πλένει τα χέρια του όταν χρειάζεται. Με τα χέρια είναι δυνατόν να επιμολυνθούν τα τρόφιμα και να μεταφερθούν σημαντικές ασθένειες στον καταναλωτή. Γι' αυτό απαιτείται οι χειριστές των τροφίμων να πλένουν τα χέρια τους:

- πριν την έναρξη της εργασίας,
- μετά από τον χειρισμό των πρώτων υλών,
- μετά από φτέρνισμα ή βήξιμο μέσα στην παλάμη τους,
- μετά το κάπνισμα,
- πριν χειριστούν τελικά προϊόντα,
- μετά από τη χρήση της τουαλέτας,
- μετά τα διαλείμματα.

Το προσωπικό που επισκέπτεται τις τουαλέτες :

- Πρέπει πριν εισέλθει στην τουαλέτα να αφαιρεί τα γάντια και την στολή εργασίας την οποία πρέπει να κρεμάει σε κατάλληλο μέρος εκτός της τουαλέτας.

- Πρέπει να μην συναθροίζεται στις τουαλέτες με άλλα άτομα, να μην ακουμπά στους τοίχους, να μην κάθεται στο πάτωμα.<sup>242</sup>
- Πρέπει, μετά την χρήση της τουαλέτας, να πλένει τα χέρια του σχολαστικά, να τα σκουπίζει σε πετσέτα μιας χρήσεως ή σε αυτόματη συσκευή στεγνώματος και να τα απολυμαίνει με ειδικά για το σκοπό αυτό απολυμαντικά.
- Πρέπει να φορά την στολή εργασίας, καινούργια γάντια μιας χρήσεως και να εισέρχεται στον χώρο παραγωγής απολυμαίνοντας ξανά τα παπούτσια του. Αν απαιτείται να φορά καινούργια γάντια μιας χρήσεως.

Το προσωπικό στο τέλος της εργασίας πρέπει:

- Στο τέλος της εργασίας ο εργαζόμενος πρέπει να αφήνει τον χώρο εργασίας του τακτοποιημένο, διευκολύνοντας έτσι το έργο της ομάδας ή του συνεργείου καθαριότητας και προλαμβάνοντας την δημιουργία εστιών μόλυνσης. Έτσι όλες οι πρώτες ύλες, πρέπει να επιστρέφουν στους χώρους διατήρησής τους (αποθήκες, ψυγεία), τα ημικατεργασμένα και τα κατεργασμένα προϊόντα πρέπει να τοποθετούνται στους χώρους διατήρησής τους, τα εργαλεία, τα σκεύη και ο εξοπλισμός πρέπει να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται ώστε να είναι έτοιμα για την επόμενη ημέρα. Την εργασία αυτή πρέπει να την αναλαμβάνει ένα ή περισσότερα άτομα του προσωπικού ή συνεργείο καθαρισμού ειδικά εκπαιδευμένα για το σκοπό αυτό.
- Οι στολές εργασίας πρέπει να οδηγούνται στο πλυντήριο ώστε την επόμενη μέρα που θα χρησιμοποιηθούν να είναι καθαρές, τα γάντια ή οι σκούφοι μιας χρήσεως πρέπει να τοποθετούνται σε καλάθια απορριμμάτων.<sup>243</sup>

### 10. Περιβάλλον και μεταποίηση

Το πρόβλημα της προστασίας του περιβάλλοντος είναι ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα της εποχής μας.

Στην Ελλάδα ο νόμος 1650 αποτελεί τον κορμό της εθνικής νομοθεσίας για το περιβάλλον. Χαρακτηρίζεται ως βασικός νόμος για το περιβάλλον, γιατί υιοθετεί μια σφαιρική αντίληψη για τα περιβαλλοντικά προβλήματα, καθορίζει τους βασικούς στόχους και επιδιώξεις και περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα νομοθετικών ρυθμίσεων σε

---

<sup>242</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

<sup>243</sup> ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr)

διάφορους τομείς του περιβάλλοντος (ατμόσφαιρα, νερό, έδαφος, φύση, επικίνδυνες ουσίες, απόβλητα, θόρυβος). Ακόμη αναπτύσσεται ο θεσμός της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και το σύστημα των ποινικών, αστικών και διοικητικών κυρώσεων.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 69269/5387/1990 (ΦΕΚ 678B), όλες οι Βιομηχανικές και Βιοτεχνικές δραστηριότητες που σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις πρέπει να εφοδιάζονται με άδεια εγκατάστασης / λειτουργίας, υποχρεούνται να υποβάλλουν στις αρμόδιες Υπηρεσίες Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, για έκδοση «Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων».<sup>244</sup>

Η Περιβαλλοντική Πολιτική μιας επιχείρησης έχει τους εξής στόχους:

- Εφαρμογή πρακτικών και τεχνολογιών που μειώνουν την ρύπανση και τα απόβλητα (βιολογικός καθαρισμός, χρήση τεχνολογικού εξοπλισμού φιλικού προς το περιβάλλον, διαχείριση απορριμμάτων κ.α.)
- Πλήρη συμμόρφωση με τους περιβαλλοντικούς νόμους και κανονισμούς
- Εφαρμογή επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης
- Μείωση των εκπομπών στην ατμόσφαιρα, το νερό και έδαφος
- Χρήση ανακυκλωμένων υλικών
- Χρήση της ενέργειας αποτελεσματικά και προώθηση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
- Παροχή κατάλληλων περιβαλλοντικών προγραμμάτων στους εργαζόμενους
- Καθορισμός Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Περιγράφουν τον τρόπο με τον οποίο μία εταιρία θα μετατρέψει τους στόχους της Περιβαλλοντικής Πολιτικής της σε συγκεκριμένες ενέργειες.<sup>245</sup>

## 11. Συσκευασία

Ως προελέχθη σε προηγούμενη παράγραφο, η συσκευασία αποτελεί βασικό τμήμα της επεξεργασίας και συντήρησης των τροφίμων και ιδιαίτερα των ιχθυρών καθώς η αποτελεσματικότητα των περισσότερων μεθόδων διατήρησης εξαρτάται από την καταλληλότητα της συσκευασίας. Για παράδειγμα, η κατάλληλη συσκευασία απο-

---

<sup>244</sup> ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΥ ΑΘΗΝΑ Γεωπόνος – Επιστήμων Τροφίμων, ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΝΩΠΩΝ ΦΙΛΕΤΩΝ ΠΕΣΤΡΟΦΑΣ ΜΕ ΚΑΤΑΨΥΞΗ-ΨΥΞΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ, Θεσσαλονίκη 2013

<sup>245</sup> ΕΛ.ΚΕ.ΘΕ. «Στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων εφαρμογής ειδική πλαίσιο χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες», 2010, [www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)

τρέπει την επιμόλυνση των θερμικά επεξεργασμένων τροφίμων ή την πρόσληψη υγρασίας από αφυδατωμένα τρόφιμα. Επιπλέον συμβάλλει σημαντικά στη διατήρηση της ποιότητας και την παράταση της διάρκειας ζωής των νωπών τροφίμων όπως τα ψάρια.

Οι κύριες λειτουργίες της συσκευασίας αφορούν την προστασία του προϊόντος από έναν αριθμό κινδύνων που μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα και την επεξεργασία, διανομή και αποθήκευσή του. Η συσκευασία επιπλέον διευκολύνει τις πωλήσεις, τη διαφήμιση και τη μεταφορά του προϊόντος, ενώ παράλληλα διευκολύνει τον καταναλωτή παρέχοντάς του χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με το περιεχόμενο της συσκευασίας. Η βιομηχανία τροφίμων προκειμένου να επιλέξει την κατάλληλη συσκευασία πρέπει να λάβει υπόψη της ορισμένους παράγοντες που κυρίως εξαρτώνται από τη φύση του προϊόντος που πρόκειται να συσκευαστεί και από την αγορά στην οποία πρόκειται να προωθηθεί και να διακινηθεί<sup>246</sup>.

Τα επεξεργασμένα προϊόντα είναι επιρρεπή σε μηχανική καταστροφή. Οι ζημιές που υφίστανται τα προϊόντα αυτά οφείλονται κυρίως σε προσκρούσεις κατά τη μεταφορά τους και σε συμπίεσεις κατά την αποθήκευσή τους. Η επιλογή ισχυρού και συμπαγούς συσκευαστικού υλικού, μπορεί να περιορίσει τις απώλειες που οφείλονται στις πιέσεις που ίσως ασκηθούν. Η προσθήκη υλικού που μπορεί να απορροφήσει τους κραδασμούς στη συσκευασία όπως αφρώδους πλαστικού, χαρτονιών και χαρτιού με αναδιπλώσεις κ.ά., μπορεί να προστατεύσει το προϊόν κατά τη μεταφορά. Ο περιορισμός της κινητικότητας της συσκευασίας με σκοπό την ελάττωση των απωλειών μπορεί να επιτευχθεί με ειδικά μορφοποιημένες συσκευασίες.

Η διαπερατότητα της συσκευασίας σε υδρατμούς, αέρια και πτητικές αρωματικές ενώσεις είναι πολύ σημαντικός παράγοντας που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την επιλογή της συσκευασίας.<sup>247</sup>

Η διάρκεια ζωής των περισσότερων τροφίμων μπορεί να παραταθεί με τη δημιουργία ατμόσφαιρας μέσα στη συσκευασία που εξασφαλίζει χαμηλή περιεκτικότητα σε οξυγόνο. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη δημιουργία μερικού κενού ή με αντικατάσταση του αέρα με άζωτο ή διοξείδιο του άνθρακα. Η διάρκεια ζωής των

---

<sup>246</sup> ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΥ ΑΘΗΝΑ Γεωπόνος – Επιστήμων Τροφίμων, ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΝΩΠΩΝ ΦΙΛΕΤΩΝ ΠΕΣΤΡΟΦΑΣ ΜΕ ΚΑΤΑΨΥΞΗ-ΨΥΞΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ, Θεσσαλονίκη 2013

<sup>247</sup> Κατσαρού Ελευθερία «Συσκευασία ιχθυηρών σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα», [www.srcosmos.gr/srcosmos/showpub.aspx?aa=8299](http://www.srcosmos.gr/srcosmos/showpub.aspx?aa=8299)

ψαριών μπορεί να παραταθεί με συσκευασία τους σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα (MAP) για την οποία αναφερθήκαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο. Σε τέτοιες περιπτώσεις είναι εξαιρετικά σημαντικό το υλικό συσκευασίας να μην είναι διαπερατό σε αέρια και η συσκευασία να μπορεί να στεγανοποιηθεί ικανοποιητικά ώστε η σύσταση της ατμόσφαιρας εντός της συσκευασίας να μη μεταβάλλεται σημαντικά κατά την αποθήκευση και διανομή του προϊόντος.

Η συσκευασία πρέπει να είναι ικανή να αντεπεξέλθει σε τυχόν θερμοκρασιακές μεταβολές στις οποίες είναι πιθανό να εκτεθεί χωρίς να υπάρξουν μεταβολές στην δομή και στην εμφάνισή της. Αυτό είναι εξαιρετικά σημαντικό όταν το συσκευασμένο προϊόν πρόκειται να εκτεθεί σε θέρμανση ή ψύξη. Ο ρυθμός μεταβολής της θερμοκρασίας και ο τύπος της θέρμανσης μπορεί να επηρεάσουν την επιλογή του υλικού συσκευασίας.

Πολλά τρόφιμα είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στο φως, ειδικά στο ορατό κυανόν και στο υπέρυθρο τμήμα του φάσματος. Έκθεση στο φως μπορεί να προκαλέσει καταστροφή των βιταμινών, μεταβολή του χρώματος και να επιταχύνει την οξείδωση των λιπών. Προκειμένου να αποφευχθούν τέτοιες μεταβολές, το υλικό συσκευασίας πρέπει να είναι αδιαπέραστο στο φως, ενώ όταν είναι απαραίτητο να είναι ευδιάκριτο το προϊόν μέσα από τη συσκευασία ενδείκνυται ο κατάλληλος χρωματισμός του υλικού συσκευασίας.

Το υλικό συσκευασίας πρέπει να είναι χημικά συμβατό με το τρόφιμο ώστε το τρόφιμο να μην υφίσταται μεταβολές στην ποιότητα ή να μην υπάρξει διάβρωση της συσκευασίας ως αποτέλεσμα πιθανής αντίδρασης μεταξύ τους, καθώς και για να μην εισέρχονται επικίνδυνες ενώσεις από τη συσκευασία στο τρόφιμο. Πολλές χώρες έχουν θέσει όρια στην περιεκτικότητα επικίνδυνων ενώσεων στο υλικό συσκευασίας που προορίζεται για τρόφιμα.

Μία από τις σημαντικότερες λειτουργίες της συσκευασίας είναι να αποτρέπει ή να περιορίζει τη μικροβιολογική μόλυνση του προϊόντος. Για να υπάρξει αποτελεσματική προστασία από μικροοργανισμούς το σφράγισμα της συσκευασίας θα πρέπει να είναι ερμητικό<sup>248</sup>.

---

<sup>248</sup> Κατσαρού Ελευθερία «Συσκευασία ιχθυηρών σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα», [www.srcosmos.gr/srcosmos/showpub.aspx?aa=8299](http://www.srcosmos.gr/srcosmos/showpub.aspx?aa=8299)



Η επίδραση της συσκευασίας στην μικροχλωρίδα του τροφίμου είναι ακόμη μία σημαντική παράμετρος που πρέπει να ληφθεί υπόψη. Στη διαδικασία επιλογής της συσκευασίας πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι μικροβιολογικές επιπλοκές καθώς και η φύση του τροφίμου, η επεξεργασία που υφίσταται πριν τη συσκευασία, οι συνθήκες υγιεινής κατά τη συσκευασία, καθώς και η θερμοκρασία αποθήκευσης του προϊόντος.

Η συσκευασία αποτελεί επίσης μέσο προστασίας του τροφίμου από έντομα και τρωκτικά. Για να υπάρξει αποτελεσματική προστασία από έντομα και τρωκτικά η συσκευασία θα πρέπει να είναι υλικά που δεν μπορούν να προσβληθούν από αυτά.

Τέλος, μια καλή συσκευασία έχει το κατάλληλο σχήμα και μέγεθος ώστε να διευκολύνει την αποθήκευση και το χειρισμό του προϊόντος. Η συσκευασία επίσης πρέπει να είναι αισθητικά συμβατή με το περιεχόμενό της και ελκυστική από άποψη παρουσίασης. Η ετικέτα πρέπει να είναι ευδιάκριτη, σαφής και σε συμφωνία με την ισχύουσα νομοθεσία. Το κόστος της συσκευασίας καθώς και του εξοπλισμού που είναι απαραίτητος για τη συσκευασία είναι σημαντικός παράγοντας που πρέπει να συνυπολογίζεται.<sup>249</sup>

### **11.1. Νομοθεσία σχετικά με τα αλιεύματα και με τα υλικά συσκευασίας**

Τα διατηρημένα ιχθυρά και προϊόντα τους πρέπει να έχουν υποστεί τέτοια επεξεργασία, ώστε να μην περιέχουν παθογόνους μικροοργανισμούς ή τοξίνες αυτών, σύμφωνα με τον Κώδικα Τροφίμων και Ποτών. Σύμφωνα με την Απόφαση 95/149/EC (1995) τα όρια του ολικού βασικού πηκτικού αζώτου είναι 25-35 mg αζώτου/100 g σάρκας, ανάλογα με το είδος του ψαριού. Οργανοληπτικά το προϊόν πρέπει να μην έχει δυσάρεστη οσμή λόγω πρωτεολύσεων και οξειδώσεων.

Σύμφωνα με τον Κανονισμό 2073/2005 – 1441/2007, αλιευτικά προϊόντα από είδη ιχθύων που συνοδεύονται με υψηλές ποσότητες ιστιδίνης (ιδίως τα είδη ιχθύων των οικογενειών: *Scombridae*, *Clupeidae*, *Engraulidae*, *Coryphenidae*, *Pomatomidae* και *Scombresosidae*), θα πρέπει σε 9 δείγματα που λαμβάνονται το πολύ 2 από αυτά να

---

<sup>249</sup> Κατσαρού Ελευθερία «Συσκευασία ιχθυρών σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα», [www.srcosmos.gr/srcosmos/showpub.aspx?aa=8299](http://www.srcosmos.gr/srcosmos/showpub.aspx?aa=8299)

έχουν ποσότητα ισταμίνης μεταξύ 100-200mg/kg τροφίμου, προσδιορισμένα με μέθοδο HPLC, κατά τη διάρκεια της διατήρησης και διάθεσής τους στην αγορά<sup>250</sup>.

Ο κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 10/2011 της Επιτροπής της 14ης Ιανουαρίου 2011 για τα πλαστικά υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα, θεσπίζει τα όρια ειδικής και συνολικής μετανάστευσης ουσιών από τα υλικά συσκευασίας στα τρόφιμα. Πιο συγκεκριμένα, ως «όριο ειδικής μετανάστευσης» (SML) νοείται η μέγιστη επιτρεπόμενη ποσότητα δεδομένης ουσίας που ελευθερώνεται από ένα υλικό ή αντικείμενο στα τρόφιμα ή στους προσομοιωτές τροφίμων. Ως «ολικό όριο ειδικής μετανάστευσης» [SML(T)] νοείται το μέγιστο επιτρεπόμενο άθροισμα συγκεκριμένων ουσιών που ελευθερώνονται στα τρόφιμα ή στους προσομοιωτές τροφίμων, εκφραζόμενο ως ολική δραστική ομάδα (ρίζα) των αναφερόμενων ουσιών. Ως «όριο συνολικής μετανάστευσης» (OML) νοείται η μέγιστη επιτρεπόμενη ποσότητα μη πηκτικών ουσιών που ελευθερώνονται από ένα υλικό ή αντικείμενο στους προσομοιωτές τροφίμων. Ως «προσομοιωτής τροφίμων» νοείται το μέσο δοκιμής που απομιμείται το τρόφιμο στη συμπεριφορά του. Ειδικότερα, το Άρθρο 11 ορίζει τα «Όρια ειδικής μετανάστευσης»:<sup>251</sup>

1. Τα πλαστικά υλικά και αντικείμενα δεν επιτρέπεται να μεταβιβάζουν τα συστατικά τους στα τρόφιμα σε ποσότητες που υπερβαίνουν τα όρια ειδικής μετανάστευσης (SML) που καθορίζονται στο παράρτημα I. Τα εν λόγω όρια ειδικής μετανάστευσης (SML) εκφράζονται σε mg ουσίας ανά kg τροφίμου (mg/kg).

2. Για ουσίες για τις οποίες δεν προβλέπονται όριο ειδικής μετανάστευσης ή άλλοι περιορισμοί στο παράρτημα I, ισχύει γενικό όριο ειδικής μετανάστευσης 60 mg/kg.

Το Άρθρο 12 ορίζει το «Όριο συνολικής μετανάστευσης»:

1. Τα πλαστικά υλικά και αντικείμενα δεν επιτρέπεται να μεταβιβάζουν τα συστατικά τους σε προσομοιωτές τροφίμων, σε ποσότητες που υπερβαίνουν τα 10 χιλιοστόγραμμα ολικών συστατικών που ελευθερώνονται ανά dm<sup>2</sup> της επιφάνειας επαφής με τα τρόφιμα (mg/dm<sup>2</sup>).

---

<sup>250</sup> ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΥ ΑΘΗΝΑ Γεωπόνος – Επιστήμων Τροφίμων, ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΝΩΠΩΝ ΦΙΛΕΤΩΝ ΠΕΣΤΡΟΦΑΣ ΜΕ ΚΑΤΑΨΥΞΗ-ΨΥΞΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ, Θεσσαλονίκη 2013

<sup>251</sup> ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΥ ΑΘΗΝΑ Γεωπόνος – Επιστήμων Τροφίμων, ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΝΩΠΩΝ ΦΙΛΕΤΩΝ ΠΕΣΤΡΟΦΑΣ ΜΕ ΚΑΤΑΨΥΞΗ-ΨΥΞΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ, Θεσσαλονίκη 2013

2. Κατά παρέκκλιση της παραγράφου 1, τα πλαστικά υλικά και αντικείμενα που πρόκειται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα προοριζόμενα για νήπια και μικρά παιδιά, όπως ορίζονται στις οδηγίες 2006/141/ΕΚ(1), ΕΕ L 401 της 30.12.2006, σ. 1. και 2006/125/ΕΚ(2), ΕΕ L 339 της 6.12.2006, σ. 16. της Επιτροπής, δεν επιτρέπεται να μεταβιβάζουν τα συστατικά τους σε προσομοιωτές τροφίμων, σε ποσότητες που υπερβαίνουν τα 60 χιλιοστόγραμμα ολικών συστατικών που ελευθερώνονται ανά χιλιόγραμμο προσομοιωτή τροφίμων.

Για την απόδειξη της συμμόρφωσης πλαστικών υλικών και αντικειμένων που δεν έχουν έρθει ακόμη σε επαφή με τρόφιμα, αποδίδονται οι προσομοιωτές τροφίμων που απαριθμούνται σε συγκεκριμένο πίνακα.

Για την απόδειξη της συμμόρφωσης με τα όρια συνολικής μετανάστευσης για όλα τα είδη τροφίμων, διεξάγονται δοκιμές σε αποσταγμένο νερό ή νερό ισοδύναμης ποιότητας ή σε προσομοιωτή τροφίμων Α και προσομοιωτή τροφίμων Β και προσομοιωτή τροφίμων Δ2.

Για την απόδειξη της συμμόρφωσης με τα όρια συνολικής μετανάστευσης για όλα τα είδη τροφίμων, εκτός των όξινων, διεξάγονται δοκιμές σε αποσταγμένο νερό ή νερό ισοδύναμης ποιότητας ή σε προσομοιωτή τροφίμων Α και προσομοιωτή τροφίμων Δ2.

Για την απόδειξη της συμμόρφωσης με τα όρια συνολικής μετανάστευσης για όλα τα υδατικά και αλκοολούχα τρόφιμα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα, διεξάγονται δοκιμές σε προσομοιωτή τροφίμων Δ1.

Για την απόδειξη της συμμόρφωσης με τα όρια συνολικής μετανάστευσης για όλα τα υδατικά, όξινα και αλκοολούχα τρόφιμα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα, διεξάγονται δοκιμές σε προσομοιωτή τροφίμων Δ1 και προσομοιωτή τροφίμων Β.

Για την απόδειξη της συμμόρφωσης με τα όρια συνολικής μετανάστευσης για όλα τα υδατικά τρόφιμα και για τα αλκοολούχα τρόφιμα με περιεκτικότητα σε αλκοόλη έως 20 %, διεξάγονται δοκιμές σε προσομοιωτή τροφίμων Γ.

Για την απόδειξη της συμμόρφωσης με τα όρια συνολικής μετανάστευσης για όλα τα υδατικά και όξινα τρόφιμα και για τα αλκοολούχα τρόφιμα με περιεκτικότητα σε αλκοόλη έως 20 %, διεξάγονται δοκιμές σε προσομοιωτή τροφίμων Γ και προσομοιωτή τροφίμων Β.

Όσον αφορά στα ψάρια, νωπά, διατηρημένα σε απλή ψύξη, μεταποιημένα, αλατισμένα ή καπνιστά, συμπεριλαμβανομένων των αυγών τους, χρησιμοποιούνται οι προσομοιωτές Α και Δ2. Για διατηρημένα ψάρια σε ελαιώδες μέσο χρησιμοποιούνται οι προσομοιωτές Α και Δ2, ενώ για διατηρημένα ψάρια σε υδατικό μέσο χρησιμοποιούνται οι προσομοιωτές Β και Γ.

Παράλληλα, στον παραπάνω κανονισμό αναφέρεται, ότι ουσίες που είναι μεταλλαξιογόνες, καρκινογόνες ή τοξικές για την αναπαραγωγή δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σε υλικά συσκευασίας που προορίζονται για τρόφιμα<sup>252</sup>.

## 12. Ιχνηλασιμότητα και ασφάλεια τροφίμων

Ο κοινά αποδεκτός ορισμός της ιχνηλασιμότητας είναι αυτός που δίνει το πρότυπο ISO 9000. Σύμφωνα με αυτό, ως ιχνηλασιμότητα (traceability) ορίζεται «*η δυνατότητα ιχνηλάτησης του ιστορικού, της εφαρμογής ή της θέσης αυτού το οποίο είναι υπό εξέταση (μέσω καταγεγραμμένων αναγνωριστικών στοιχείων)*».

Η ιχνηλασιμότητα σχετίζεται με τέσσερις διαφορετικούς τομείς σε κάθε έναν από τους οποίους εφαρμόζεται με σχετικές διαφοροποιήσεις. Έτσι, εκτός από την ιχνηλασιμότητα σε *προϊόντα*, η ιχνηλασιμότητα εφαρμόζεται στα *δεδομένα*, στις *διακριβώσεις* και στην *τεχνολογία της πληροφορικής και του προγραμματισμού*.

Όταν αυτό το οποίο εξετάζεται είναι προϊόν, η ιχνηλασιμότητα σχετίζεται με: (α) την προέλευση των υλικών και των εξαρτημάτων, (β) το ιστορικό της κατεργασίας και (γ) τη διανομή και τη θέση του προϊόντος μετά την παράδοση.<sup>253</sup>

Η εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας προϋποθέτει την ανάπτυξη ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας. Πρακτικά, ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας δεν είναι τίποτα άλλο παρά ένας μηχανισμός καταγραφής και διατήρησης όλων των πληροφοριών που αφορούν τη διαδρομή που ακολούθησε μία συγκεκριμένη μονάδα ή παρτίδα ενός προϊόντος ή συστατικού από τον (τους) αρχικό (-ούς) προμηθευτή (-ες) έως τον τελικό καταναλωτή.

Στον τομέα των τροφίμων η ιχνηλασιμότητα σχετίζεται με την ασφάλεια των τροφίμων, αλλά όχι απαραίτητα μόνο με αυτήν. Έτσι, τους αντικειμενικούς στόχους που θέλουμε να επιτύχουμε εφαρμόζοντας την ιχνηλασιμότητα σε ένα κλάδο των

<sup>252</sup> ΚΑΝΟΝΕΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ/ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ & ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (ΔΙ.Ε.Π.Π.Υ.), άρθρα 66 έως 71, [iekreiraia.gr](http://iekreiraia.gr)

<sup>253</sup> Ενάγγελος Θεοδόρου, Συστήματα Ιχνηλασιμότητας Τροφίμων - Βασικές Αρχές, Στρατηγική Σημασία και Βήματα Υλοποίησης», 17-5-2005, <http://www.theodorou.gr/>

τροφίμων τους διακρίνουμε σε αυτούς που σχετίζονται και σε αυτούς που δεν σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων. Επομένως, το σύστημα της ιχνηλασιμότητας που θα επιλεγεί για να εφαρμοστεί, θα πρέπει πρωτίστως να εξυπηρετεί τους στόχους της ιχνηλασιμότητας. Είναι σαφές επομένως ότι το είδος και το εύρος των πληροφοριών θα διαφέρουν ανάλογα με τους στόχους και επιπλέον θα εξαρτώνται και από άλλους παράγοντες όπως: <sup>254</sup>

- Η φύση του προϊόντος
- Οι αγροτικές και βιομηχανικές πρακτικές
- Οι προδιαγραφές που θέτει ο πελάτης
- Οι απαιτήσεις της νομοθεσίας και των προτύπων.

Ας αρχίσουμε την εξέταση από το επίπεδο της μεμονωμένης επιχείρησης: Στις περισσότερες των περιπτώσεων αν όχι σε όλες, μια μεμονωμένη επιχείρηση δεν μπορεί να «χτίσει» μια ιχνηλασιμότητα που να καλύπτει τη διαδρομή από το χωράφι έως το ράφι. Ωστόσο η κάθε επιχείρηση έχει να παίξει το δικό της ρόλο στη συλλογή και διατήρηση των πληροφοριών των σχετικών με τις πρώτες ύλες, τα συστατικά, τις διαδικασίες και τα προϊόντα που την αφορούν. Τρία είναι τα πεδία συλλογής πληροφοριών για μια επιχείρηση: Στοιχεία που αφορούν τους προμηθευτές, στοιχεία που αφορούν τους πελάτες και στοιχεία που αφορούν την παραγωγική διαδικασία.<sup>255</sup>

Μια επιχείρηση που πρόκειται να εφαρμόσει ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας θα πρέπει πρώτα απ' όλα να θέσει τους στόχους της δικής της ιχνηλασιμότητας. Σε κάθε περίπτωση, είναι υποχρεωτικοί οι στόχοι που θέτει η νομοθεσία. Από εκεί και πέρα, η κάθε επιχείρηση εννοείται ότι μπορεί να θέσει επιπλέον στόχους που θα εξυπηρετούν την ίδια. Στη συνέχεια θα πρέπει να προσδιορίσει το είδος των πληροφοριών που θα συλλέγει, και να αναπτύξει ένα σύστημα καταγραφής και διατήρησης αυτών των πληροφοριών. Τέλος, θα πρέπει να υπάρχει περιοδική αξιολόγηση του συστήματος με βάση συγκεκριμένα κριτήρια. Εννοείται, ότι όλα αυτά εξαρτώνται εκτός των άλλων είπαμε μέχρι τώρα και από το μέγεθος της επιχείρησης καθώς και από το σύστημα διαχείρισης που ήδη διαθέτει. <sup>256</sup>

---

<sup>254</sup> ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΥ ΑΘΗΝΑ Γεωπόνος – Επιστήμων Τροφίμων, ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΝΩΠΩΝ ΦΙΛΕΤΩΝ ΠΕΣΤΡΟΦΑΣ ΜΕ ΚΑΤΑΨΥΞΗ-ΨΥΞΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ, Θεσσαλονίκη 2013

<sup>255</sup> Δ. Καρδάση, Δρ. Γ. Μπαλκάμος, «Ιχνηλασιμότητα τροφίμων, προβλήματα στην Ελληνική πραγματικότητα από την πρωτογενή παραγωγή (αγρός) μέχρι τον καταναλωτή», 2ο Διεθνές Συνέδριο για τη Διαχείριση και την Εμπορία Αγροτικών Προϊόντων Χερσόνησος Ηρακλείου, 25-27 Σεπτεμβρίου 2008, <http://www.conferences.gr/>

<sup>256</sup> Ενάγγελος Θεοδώρου, Συστήματα Ιχνηλασιμότητας Τροφίμων - Βασικές Αρχές, Στρατηγική Σημασία και Βήματα Υλοποίησης», 17-5-2005, <http://www.theodorou.gr/>

Εάν όλες οι επιχειρήσεις που εμπλέκονται στην αλυσίδα παραγωγής και δι-  
ακίνησης ενός προϊόντος, εφαρμόσουν ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας, τότε αποκαθί-  
σταται πλήρης ιχνηλασιμότητα σε όλη την αλυσίδα, από το χωράφι έως το πιάτο. Εάν  
ένα κρίκος της αλυσίδας δε λειτουργεί, παύουμε να έχουμε ιχνηλασιμότητα. Αυτός  
είναι ο λόγος για τον οποίο η οποιαδήποτε νομοθεσία, δεν μπορεί να εξαιρεί κανένα  
ενδιάμεσο κρίκο της αλυσίδας.

Κλείνοντας αυτό το θεωρητικό μέρος περί ιχνηλασιμότητας, ας αναφερ-  
θούμε συνοπτικά στους περιοριστικούς παράγοντες, τους οποίους θα κατατάσσαμε σε  
δύο κατηγορίες: Στα τεχνικά προβλήματα και το κόστος.

Σε ότι αφορά το κόστος, αυτό είναι δύσκολο να υπολογιστεί ακριβώς. Εξαρ-  
τάται από διάφορους παράγοντες όπως το είδος του προϊόντος, ο όγκος των πληρο-  
φοριών, το μέγεθος της επιχείρησης κλπ.<sup>257</sup>

Όσο λιγότερο προσδιορισμένη (χαρακτηρισμένη) είναι μία παρτίδα τόσο  
λιγότερες καταγραφές πληροφοριών απαιτούνται (λιγότερη ιχνηλασιμότητα – μικρό-  
τερο κόστος). Αλλά σε αυτή την περίπτωση αντιστρόφως ανάλογη θα είναι η ποσό-  
τητα των προϊόντων που θα πρέπει να ανακληθούν.

Για να αξιολογήσει κανείς το κόστος από την εφαρμογή της ιχνηλασιμότη-  
τας θα πρέπει να το συγκρίνει με το κόστος της μη εφαρμογής της. Επιπλέον, δεν θα  
πρέπει να περιοριζόμαστε μόνο στο κόστος των επιχειρήσεων, αλλά να έχουμε κατά  
νου και το κοινωνικό κόστος από τη μη εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας, κυρίως το  
κόστος σε περιόδους κρίσης.

Ας θυμηθούμε λίγο την κρίση με τις διοξίνες το 1999 στο Βέλγιο. Το παρά-  
δειγμα αυτό αποδεικνύει ότι το κόστος από την εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας είναι  
πολύ μικρότερο από το κόστος μιας πιθανής κρίσης που μπορεί να αποφευχθεί από  
την εφαρμογή της. Εξάλλου δεν είναι άνευ σημασίας, ότι από το γεγονός αυτό, ουσια-  
στικά άνοιξε ο δρόμος για την υποχρεωτική ιχνηλασιμότητα τροφίμων και ζωοτρο-  
φών.

### **12.1. Το νομοθετικό πλαίσιο στην ΕΕ - Κανονισμός 178/2002**

---

<sup>257</sup> Ενώγγελος Θεοδόρου, *Συστήματα Ιχνηλασιμότητας Τροφίμων - Βασικές Αρχές, Στρατηγική Σημασία και Βήματα Υλοποίησης*, 17-5-2005, <http://www.theodorou.gr/>

Μετά από τα επανειλημμένα κρούσματα διατροφικών κρίσεων που ξέσπασαν τα τελευταία χρόνια στην Ευρώπη έγινε σαφές ότι οι υπάρχουσες δομές και τα συστήματα ελέγχου δεν επαρκούσαν για να εξασφαλίσουν την ασφάλεια των προϊόντων. Στη Λευκή Βίβλο για την ασφάλεια των τροφίμων (12-01-2000) αναφέρεται μεταξύ άλλων ότι «Μια επιτυχημένη πολιτική τροφίμων απαιτεί την ιχνηλασιμότητα των τροφίμων και ζωοτροφών και των συστατικών τους. Για να διευκολυνθεί η ιχνηλασιμότητα πρέπει να εισαχθούν οι κατάλληλες διαδικασίες.».<sup>258</sup>

Δύο χρόνια μετά τη Λευκή Βίβλο δημοσιεύθηκε ο Κανονισμός (ΕΚ) 178/2002 αυτός που είναι γνωστός απλά ως «Γενικός Νόμος Τροφίμων» (6). Μεταξύ των άλλων που προβλέπει, δίνει τον ορισμό και τις γενικές κατευθύνσεις για την υποχρεωτική εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας σε όλα τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές. Ο Κανονισμός άρχισε να εφαρμόζεται στις αρχές του 2002, ενώ για ορισμένα άρθρα του η ισχύς μετατέθηκε για την 1.1.2005. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνεται και το άρθρο 18 που αφορά την ιχνηλασιμότητα. Ο κανονισμός δίνει και τον ορισμό της ιχνηλασιμότητας τροφίμων και ζωοτροφών Σύμφωνα λοιπόν με αυτόν, *ιχνηλασιμότητα είναι η ικανότητα ιχνηλάτησης και παρακολούθησης τροφίμων, ζωοτροφών και ζώων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τροφίμων ή ουσιών που πρόκειται ή αναμένεται να ενσωματωθούν σε τρόφιμα ή ζωοτροφές, σε όλα τα στάδια της παραγωγής, μεταποίησης και διανομής τους.*<sup>259</sup>

Ας δούμε τι προβλέπει το άρθρο 18:

Το άρθρο 18 του κανονισμού περιγράφει το πλαίσιο των απαιτήσεων για την ανάπτυξη συστημάτων ιχνηλασιμότητας. Συγκεκριμένα προβλέπει τα εξής:

α. Η ιχνηλασιμότητα τροφίμων, ζωοτροφών και ζώων διασφαλίζεται σε όλα τα στάδια παραγωγής, μεταποίησης και διανομής.

β. Οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων τροφίμων και ζωοτροφών είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τους προμηθευτές τους (για κάθε τι που έχουν προμηθευτεί και που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή τροφίμων ή να ενσωματωθεί σε τρόφιμα ή ζωοτροφές). Εγκαθιδρύουν συστήματα και διαδικασίες έτσι ώστε οι πληροφορίες αυτές να είναι διαθέσιμες στις αρχές.

---

<sup>258</sup> ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΥ ΑΘΗΝΑ Γεωπόνος – Επιστήμων Τροφίμων, ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΝΩΠΩΝ ΦΙΛΕΤΩΝ ΠΕΣΤΡΟΦΑΣ ΜΕ ΚΑΤΑΨΥΞΗ-ΨΥΞΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ, Θεσσαλονίκη 2013

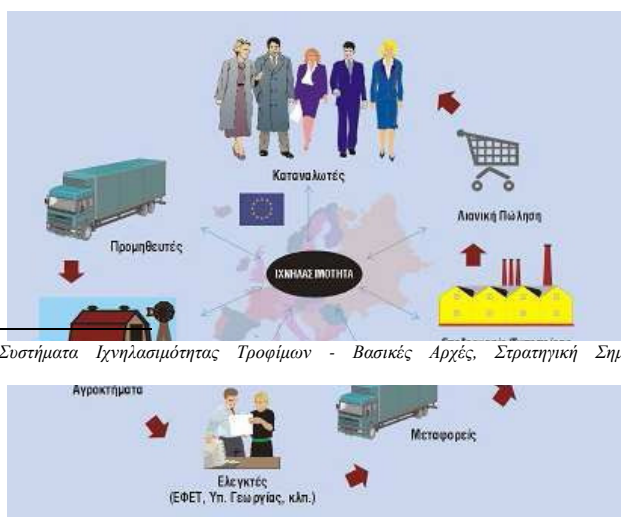
<sup>259</sup> Δ. Καρδάση, Δρ. Γ. Μπαλκάμος, «Ιχνηλασιμότητα τροφίμων, προβλήματα στην Ελληνική πραγματικότητα από την πρωτογενή παραγωγή (αγρός) μέχρι τον καταναλωτή», 2ο Διεθνές Συνέδριο για τη Διαχείριση και την Εμπορία Αγροτικών Προϊόντων Χερσόνησος Ηρακλείου, 25-27 Σεπτεμβρίου 2008, <http://www.conferences.gr/>

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

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

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

Παρόλα αυτά, η διατύπωση του κανονισμού δεν δίνει στις εταιρίες ούτε και στις ελεγκτικές αρχές, σαφείς πληροφορίες για το πώς θα εφαρμοστεί η ιχνηλασιμότητα. Προκύπτουν ερωτηματικά όπως ποιο είναι το εύρος των πληροφοριών που θα πρέπει να συλλέγονται, για πόσο θα πρέπει να διατηρούνται οι πληροφορίες κλπ. Στο διάστημα που μεσολάβησε από τη δημοσίευση του κανονισμού έως την 1-1-2005, ημερομηνία έναρξης ισχύος της υποχρεωτικής ιχνηλασιμότητας, κάποια κράτη μέλη προχώρησαν στην ερμηνεία των απαιτήσεων αυτών. Άλλες χώρες έφτιαξαν εθνική νομοθεσία. Άλλες πάλι έχουν συντάξει οδηγίες για την εφαρμογή του άρθρου 18. Ωστόσο οι περισσότερες χώρες προτίμησαν μια εναρμονισμένη προσέγγιση και κανόνες κοινούς για όλα τα κράτη μέλη. Έτσι, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε ερμηνευτικές οδηγίες με τις οποίες δίνονται οι κατευθύνσεις για την εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας με βάση τα όσα ορίζει ο Κανονισμός και οι οποίες απευθύνονται τόσο στις επιχειρήσεις τροφίμων όσο και στις ελεγκτικές αρχές.<sup>260</sup>



<sup>260</sup> Ευάγγελος Θεοδωρόπουλος, *Συστήματα Ιχνηλασιμότητας Τροφίμων - Βασικές Αρχές, Στρατηγική Σημασία και Βήματα Υλοποίησης*, 17-5-2005, <http://www.theodorou.gr/>



Εικόνα 29. Πηγή: Ευάγγελος Θεοδώρου, *Συστήματα Ιχνηλασιμότητας Τροφίμων - Βασικές Αρχές, Στρατηγική Σημασία και Βήματα Υλοποίησης*, 17-5-2005, <http://www.theodorou.gr/>

### **12.2. Μελέτη Υλοποίησης ενός Συστήματος Ιχνηλασιμότητας**

Η μελέτη για την εισαγωγή ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας μπορεί να γίνει εφόσον η επιχείρηση καθορίσει το επίπεδο ιχνηλασιμότητας. Ο καθορισμός αυτός γίνεται μετά από διαβουλεύσεις της διοίκησης της επιχείρησης με μία εξειδικευμένη εταιρεία συμβούλων. Στη συνέχεια, ο σύμβουλος αναλαμβάνει τη σύνταξη της οριστικής μελέτης, η οποία πρέπει να περιλαμβάνει μεταξύ των άλλων και τα εξής:

α) Αναλυτική παράθεση των στόχων και των τεχνικών προδιαγραφών του συστήματος, ανάλυση των κινδύνων της επιχείρησης πριν και μετά την εισαγωγή του συστήματος.

β) Ανάλυση της ροής διαδικασιών της επιχείρησης.

γ) Αξιολόγηση του υπάρχοντος συστήματος ιχνηλασιμότητας και προτάσεις για βελτιώσεις/αλλαγές που πρέπει να γίνουν.

δ) Ανάλυση της δυνατότητας συνεργασίας του συστήματος με τα υπάρχοντα και μελλοντικά συστήματα ελέγχου ποιότητας.

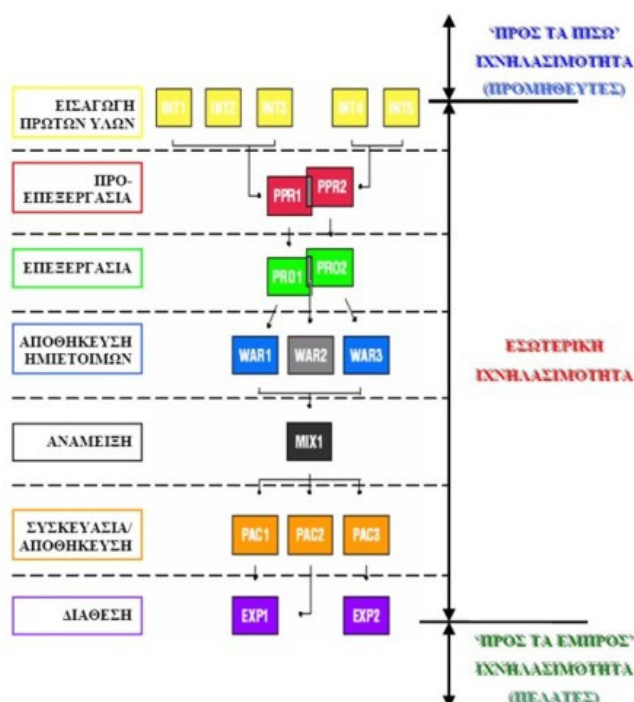
ε) Ανάλυση απαιτήσεων για νέα πληροφοριακά και τηλεπικοινωνιακά συστήματα που πρέπει να υποστηρίξουν το ολοκληρωμένο σύστημα ιχνηλασιμότητας, καθώς και μελέτη για τον τρόπο ενσωμάτωσης του νέου συστήματος μέσα στα υπόλοιπα συστήματα της επιχείρησης.

στ) Ανάλυση απαιτήσεων για κωδικοποίηση/ταυτοποίηση τόσο των πρώτων υλών (κατά προτίμηση από τους προμηθευτές), όσο και των ίδιων των προϊόντων της επιχείρησης σε επίπεδο ενδιάμεσων προϊόντων, τελικών προϊόντων, παλετών, κλπ

ζ) Ανάλυση του αναμενόμενου κόστους (άμεσου και έμμεσου).

η) Αναλυτική περιγραφή των φάσεων εισαγωγής, περιγραφή των διαδικασιών μετά την εισαγωγή, τρόποι ελέγχου του συστήματος, προτάσεις για μελλοντικές

βελτιώσεις, κλπ.<sup>261</sup>



Εικόνα 30  
Τυπικό Μοντέλο Ροής διαδικασιών  
Επιχείρησης

Πηγή: Επάγγελος Θεοδώρου, Συστήματα Ιχνηλασιμότητας Τροφίμων - Βασικές Αρχές, Στρατηγική Σημασία και Βήματα Υλοποίησης», 17-5-2005, <http://www.theodorou.gr/>

Συνοψίζοντας θα λέγαμε ότι η εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας στον κλάδο των τροφίμων είναι πλέον υποχρεωτική. Οι επιχειρήσεις καλούνται να εφαρμόσουν συστήματα ιχνηλασιμότητας και η πολιτεία καλείται να ελέγξει τη συμμόρφωση των επιχειρήσεων με τις απαιτήσεις αυτές.<sup>262</sup>

Αν περιοριστούμε στην ασφάλεια των τροφίμων τότε ο αντικειμενικός στόχος ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας είναι: Να ταυτοποιήσει τη συγκεκριμένη ένοχη παρτίδα ενός προϊόντος καθώς και τις πρώτες ύλες που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή του και στη συνέχεια να αναζητήσει την παρτίδα αυτή (και κάθε ξεχωριστή μονάδα της συγκεκριμένης παρτίδας) μέσα στην αλυσίδα παραγωγής και διανομής μέχρι τον τελικό καταναλωτή.

Η ιχνηλασιμότητα δε σχετίζεται μόνο με την ασφάλεια των τροφίμων αλλά προασπίζει και την ποιότητα. Οι επιχειρήσεις βρίσκονται μπροστά στην πρόκληση να προβλέψουν πιθανά κέρδη ή απώλειες και να διευρύνουν τους στόχους που οι ίδιες θα θέσουν για την εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας, προχωρώντας πέρα από την υποχρεωτική απαίτηση για ασφάλεια και θέτοντας σε λειτουργία κατά συνέπεια συστήματα περισσότερο πλήρη, περισσότερο λεπτομερή.

<sup>261</sup> Επάγγελος Θεοδώρου, Συστήματα Ιχνηλασιμότητας Τροφίμων - Βασικές Αρχές, Στρατηγική Σημασία και Βήματα Υλοποίησης», 17-5-2005, <http://www.theodorou.gr/>

<sup>262</sup> Δ. Καρδάση, Δρ. Γ. Μπαλκάμος, «Ιχνηλασιμότητα τροφίμων, προβλήματα στην Ελληνική πραγματικότητα από την πρωτογενή παραγωγή (αγρός) μέχρι τον καταναλωτή», <http://www.conferences.gr/>

Από αυτά που αναφέρθηκαν παραπάνω, συμπεραίνεται ότι η εισαγωγή ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας αποτελεί τόσο εξωτερική απαίτηση, όσο και μια πρόκληση για τη βιομηχανία τροφίμων. Είναι γεγονός ότι μόνο οι καλά οργανωμένες εταιρίες, που έχουν πλήρη έλεγχο των διαδικασιών τους και δε φοβούνται να αντιμετωπίσουν τους προμηθευτές και τους πελάτες τους, μπορούν να επωφεληθούν από τις νέες δυνατότητες που προσφέρουν τα σύγχρονα συστήματα ιχνηλασιμότητας. Από την άλλη μεριά, η εισαγωγή ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας μπορεί να αποτελέσει μια μοναδική ευκαιρία για κάθε επιχείρηση τροφίμων για την καλύτερη εσωτερική οργάνωσή της, την απόκτηση σημαντικών ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων και σε τελική ανάλυση για την προσαρμογή της στις νέες απαιτήσεις της αγοράς.<sup>263</sup>

## Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 5<sup>ο</sup>

### ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ - ΣΗΜΑΝΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΩΝ

#### 1. Εισαγωγή

Στην ενότητα αυτή γίνεται μία προσπάθεια, αφού έχει αναλυθεί η δομή και η λειτουργία των συσκευαστηρίων ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας να εντοπιστούν και να επισημανθούν πιθανά σφάλματα στην ορθή και αποτελεσματική λειτουργία των συσκευαστηρίων, σφάλματα και ελλείψεις στους κανονισμούς που επιβάλλονται και αφορούν στην υγιεινή των τροφίμων και την ασφάλεια των καταναλωτών. Επίσης σε διάφορα στάδια και διαδικασίες δίνονται κάποιες προτάσεις για βελτιώσεις που θα μπορούσαν να βελτιώσουν την λειτουργία και την παραγωγή, καθώς και να μειώσουν το κόστος παραγωγής.

---

<sup>263</sup> Ευάγγελος Θεοδώρου, *Συστήματα Ιχνηλασιμότητας Τροφίμων - Βασικές Αρχές, Στρατηγική Σημασία και Βήματα Υλοποίησης*, 17-5-2005, <http://www.theodorou.gr/>

Στη συνέχεια γίνεται ανάλυση των παραπάνω ξεκινώντας από την μεταφορά των ψαριών στα συσκευαστήριο, στη συνέχεια αναφέρονται προβλήματα και βελτιώσεις για τη θέση, τη δομή και τη χωροταξία των εγκαταστάσεων, μετά ότι σχετίζεται με τη γραμμή παραγωγής και τα μηχανήματα, καθώς και σχετικά με το προσωπικό που συμμετέχει. Στη συνέχεια αναφέρονται προβλήματα σχετικά με το τελευταίο στάδιο που είναι η τελική συσκευασία (παλετοποίηση) ή αποθήκευση και τη φόρτωση και μεταφορά στον προορισμό.

Εξεχωριστό κομμάτι είναι η αναφορά στο πολύ σημαντικό κομμάτι της υγιεινής, όπου εντοπίζεται το κατά πόσο εφαρμόζονται τα συστήματα ελέγχου (ISO, HACCP), το κατά πόσο είναι εφικτό να εφαρμοστούν στο μέγιστο και τι βελτιώσεις παίρνουν στην εφαρμογή τους.

Όπως προαναφέραμε σε προηγούμενο κεφάλαιο, σήμερα οι περισσότερες επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον κλάδο διακρίνονται στις καθιερωμένες, οι οποίες ασχολούνται τόσο με την πάχυνση των ψαριών, όσο και με την παραγωγή γόνου, στις επιχειρήσεις που διαθέτουν μόνο μονάδες πάχυνσης και σε αυτές που ασχολούνται μόνο με την εκτροφή γόνου.

Σε όλες αυτές τις επιχειρήσεις τα τμήματα που μπορεί να συναντήσει κάποιος είναι: α) Τμήμα Γεννητόρων, β) Τμήμα Λαμβών (όπου εκκολάπτονται τα αυγά), γ) Τμήμα Ζωντανής Τροφής, δ) Παραγωγή φυτοπλαγκτόν, ε) Τμήμα Προπάχυνσης, στ) Τμήμα Πάχυνσης, ζ) Συσκευαστήριο.

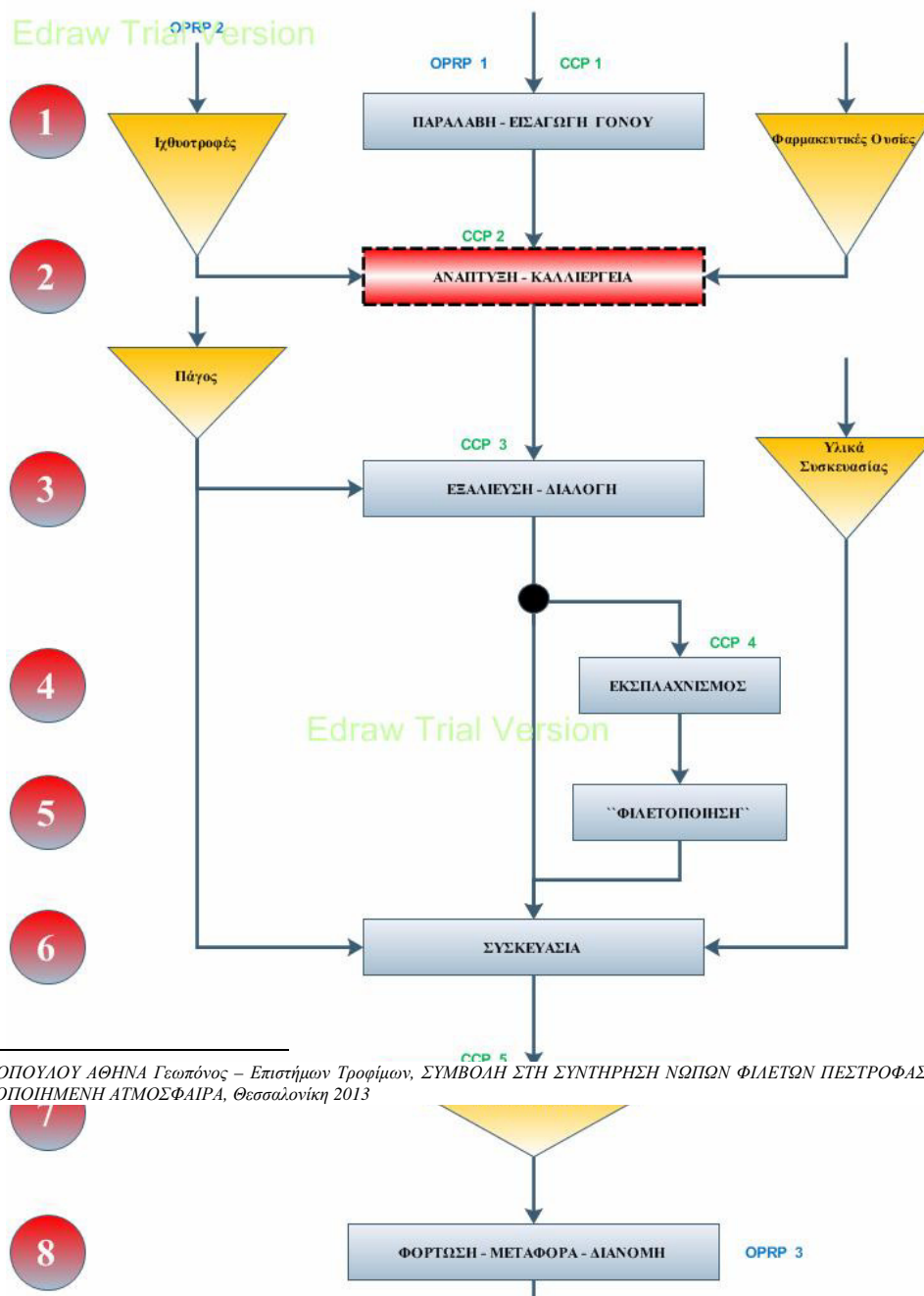
Για να μπορέσει να λειτουργήσει σωστά και ορθολογικά η εκάστοτε επιχείρηση θα πρέπει να κατασκευάσει ένα διάγραμμα ροής της όλης παραγωγικής διαδικασίας των προϊόντων της. Το διάγραμμα ροής πρέπει να είναι κατανοητό, κατατοπιστικό και αναλυτικό σε τέτοιο βαθμό που να παρέχει ξεκάθαρη εικόνα των σταδίων της παραγωγικής διαδικασίας. Η κατασκευή του απαιτεί σαφή κατανόηση των διαφόρων διεργασιών. Επίσης να περιλαμβάνει τα σημεία εισόδου των διαφόρων πρόσθετων, βοηθητικών υλών και υλικών συσκευασίας.

Αυτό το διάγραμμα θα πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα στάδια από την παραλαβή των πρώτων υλών στη μονάδα πάχυνσης μέχρι και τη διάθεση των τελικών προϊόντων προς λιανική πώληση. Σε κάθε φάση και στάδιο του διαγράμματος ροής θα πρέπει να δίνονται αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τις διεργασίες που λαμβάνουν

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

χώρα, τις πρώτες ύλες και τις επεξεργασίες αυτών καθώς και ποια τμήματα του εξοπλισμού αλλά και ποια μηχανήματα χρησιμοποιούνται. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στην όσο το δυνατόν πλήρη και σαφή παράθεση των πληροφοριών οι οποίες συνοδεύονται με στοιχεία που αφορούν θερμοκρασίες και χρόνους παραμονής των προϊόντων στις διάφορες φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας<sup>264</sup>

Είναι ανάγκη να τονιστεί το γεγονός ότι στη μελέτη αυτή δεν περιλαμβάνονται οι φάσεις από την παραγωγή του γόνου μέχρι την παραλαβή του στη μονάδα πάχυνσης, την ανάπτυξη και καλλιέργειά του, έως την εξαλίευσή του, αλλά από την παραλαβή των προϊόντων στα συσκευαστήρια και εντεύθεν.



<sup>264</sup> ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΥ ΑΘΗΝΑ Γεωπόνος – Επιστήμων Τροφίμων, ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΝΩΠΩΝ ΦΙΑΤΩΝ ΠΕΣΤΡΟΦΑΣ ΜΕ ΚΑΤΑΨΥΞΗ-ΨΥΞΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ, Θεσσαλονίκη 2013

### Εικόνα 31: Διάγραμμα ροής

Σημειώνεται ότι, στην παρούσα μελέτη, έχουν αναλυθεί και οι δύο βασικές παραλλαγές ετοιμών προς πώληση ή και κατανάλωση προϊόντων από ψάρια ιχθυοκαλλιέργειας :

- Ολόκληρο το ψάρι χωρίς ιδιαίτερη επεξεργασία.
- Το προϊόν εκοπλαχνισμένο και τεμαχισμένο σε φιλέτα.

Ο σκοπός της κατασκευής ενός διαγράμματος ροής της παραγωγικής διαδικασίας είναι η απλή περιγραφή όλων των σταδίων και των διεργασιών που σχετίζονται με την παραγωγή του προϊόντος.

Το διάγραμμα ροής πρέπει να καλύπτει όλα τα στάδια της παραγωγής που ελέγχονται άμεσα από την βιομηχανία. Επιπρόσθετα, πρέπει να περιέχει όλα τα στά-

δια που προηγούνται ή έπονται της παραγωγικής διαδικασίας στη βιομηχανία, όπως π.χ. την αποδοχή των πρώτων υλών, την αποθήκευση και την πιθανή προκατεργασία αυτών.

Τα διαγράμματα ροής κατασκευάζονται με βάση τις ακολουθούμενες παραγωγικές διαδικασίες της εταιρίας και ανά τακτά χρονικά διαστήματα να γίνεται η επαλήθευσή τους. Το διάγραμμα ροής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για όλα τα είδη ψαριών με ελάχιστες διαφοροποιήσεις.

## *2. Συνεργασία και αλληλεξάρτηση με τα άλλα στάδια παραγωγής*

### **2.1. Εξαλίευση**

Η διαδικασία αυτή που γίνεται στη μονάδα εξαρτάται άμεσα από το συσκευαστήριο. Το συσκευαστήριο φροντίζει, συνήθως από την προηγούμενη μέρα ή την ίδια νωρίς το πρωί, να αποστείλει στη μονάδα τις δεξαμενές εξαλίευσης (βούτες), μαζί με επαρκή ποσότητα πάγου για θανάτωση και πάγωμα.

Η διαδικασία αυτή είναι πάρα πολύ σημαντική για την παραπέρα πορεία των ιχθύων στο επόμενο στάδιο του συσκευαστηρίου. Είναι πολλή σημαντική γιατί με έναν λάθος χειρισμό, κατά τη διάρκεια της αλίευσης ή κατά την διάρκεια της θανάτωσης και του παγώματος ή ακόμα και της μεταφοράς, μπορεί να επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την ομαλή λειτουργία της διαδικασίας της συσκευασίας.

Έτσι λοιπόν έχοντας διασφαλίσει τις άριστες συνθήκες εκτροφής με την τήρηση των διαδικασιών που έχουν οριοθετηθεί και ελέγχοντας τις συνθήκες αυτές μέσω εκατοντάδων αναλύσεων που πραγματοποιούνται, φτάνουμε λίγες ημέρες πριν την εξαλίευση των προϊόντων όπου η φιλοσοφία αντιμετώπισής τους αλλάζει και από ζωντανοί οργανισμοί, αρχίζουν να διαχειρίζονται και ως τρόφιμα. Ο ποιοτικός έλεγχος των προϊόντων πραγματοποιείται σε τρία στάδια, στην αλίευση, στην παραλαβή τους στο συσκευαστήριο και στην τελική τους συσκευασία. Με τους συγκεκριμένους ελέγχους επιτυγχάνεται ασφαλές προϊόν, υψηλών οργανοληπτικών προδιαγραφών το οποίο καλύπτει τις απαιτήσεις των πελατών μας.

Η μη εφαρμογή του κώδικα ορθής πρακτικής κατά την εξαλίευση οδηγεί σε υποβάθμιση των ψαριών παρά την σκληρή προσπάθεια που έχει προηγηθεί σε όλη τη διάρκεια του κύκλου παραγωγής.

Έλεγχοι πριν την εξαλίευση υποδεικνύουν πότε τα ψάρια είναι έτοιμα για εξαλίευση και πώληση. Καταρχήν όλες οι περιόδους αναμονής φαρμακευτικών ουσιών θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί. Η διατροφή του ιχθυοπληθυσμού θα πρέπει να διακοπεί πριν την εξαλίευση, ώστε ο πεπτικός τους σωλήνας να έχει εκκενωθεί ικανοποιητικά έως πλήρως. Ως χρόνος νηστείας (σε ημέρες) ορίζεται ο λόγος 40/Τα, όπου Τα η θερμοκρασία του θαλασσινού νερού. Με εξαίρεση έκτακτες ανάγκες κακοκαιρίας ή και βλάβη εξοπλισμού, θα πρέπει να αποφεύγονται παρατεταμένες περιόδους νηστείας.

Ο εξοπλισμός εξαλίευσης θα πρέπει να είναι καθαρός και σε καλή κατάσταση πριν τη χρήση και θα πρέπει να καθαρίζεται, απολυμαίνεται και ξεπλένεται με εγκεκριμένη μέθοδο μετά την χρήση<sup>265</sup>.

Από την στιγμή που θα αρχίσει η διαδικασία της εξαλίευσης θα πρέπει να ολοκληρώνεται με φροντίδα και προσοχή το ταχύτερο δυνατό χωρίς όμως να αυξηθεί το επίπεδο του stress του ιχθυοπληθυσμού που θα οδηγούσε σε πτώση της ποιότητας του τελικού προϊόντος. Η συγκέντρωση των ψαριών πριν την απομάκρυνσή τους δεν θα πρέπει να προκαλεί αυξημένα επίπεδα stress, ούτε τα ψάρια να παραμένουν συγκεντρωμένα για παρατεταμένες χρονικές περιόδους. Η συγκομιδή θα πρέπει να είναι γρήγορη για να μην εκτίθενται υπερβολικά τα αλιεύματα σε υψηλές θερμοκρασίες. Παράλληλα, τα ζωντανά ψάρια δεν θα πρέπει να υφίστανται ακραίες συνθήκες θέρμανσης ή ψύξης, ή ξαφνικές μεταβολές της θερμοκρασίας και της αλμυρότητας.

Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να πούμε ότι έχει παρατηρηθεί πολλές φορές κατά την διάρκεια της παγίδευσης των ψαριών με το δίχτυ εξαλίευσης, αυτά να στριμωχτούν υπερβολικά, είτε λόγω βιαστικών χειρισμών, είτε λόγω του ότι μπορεί από λάθος να μπλεχθεί το δίχτυ εξαλίευσης και στριμώξει ψάρια μέσα, με αποτέλεσμα τα ψάρια να φτάσουν κόκκινα στο συσκευαστήριο, όπου εκεί θα πρέπει να υπάρξει διαφορετική αντιμετώπιση και διαλογή για το ποια θα μπορέσουν να πουληθούν. Για αυτό το πρόβλημα η ευθύνη ανήκει αποκλειστικά στην μονάδα.

Στη συνέχεια τα ψάρια μεταφέρονται με ειδικές απόχες σε καθαρές δεξαμενές με παγόνερο όπου η θανάτωση επέρχεται από θερμικό σοκ. Η θανάτωση των ψαριών πρέπει να γίνεται σε νερό με πάγο υπό συνθήκες υγιεινής. Κατά την θανάτωση η εσωτερική θερμοκρασία των ψαριών πρέπει να μειωθεί το συντομότερο δυνατόν στους

---

<sup>265</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιτεργειών», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>



40C-00 C. Ο χρόνος θανάτωσης πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερος. Ο πάγος ο οποίος απαιτείται για την μείωση της εσωτερικής θερμοκρασίας των ψαριών στους 40 C πρέπει να προέρχεται από πόσιμο ή καθαρό θαλασσινό νερό και να βρίσκεται σε αναλογία προς το ψάρι 1/2 έως 1/3.<sup>266</sup>

Παράλληλα πρέπει να προστίθεται ικανή ποσότητα νερού ώστε να δημιουργείται ένα πήγμα το οποίο θα προστατεύει τα ψάρια από την σύνθλιψη και θα συμβάλλει στην διατήρηση του φυσικού τους σχήματος. Στην διαδικασία εξαλίευσης θα πρέπει να ακολουθούνται οι διατάξεις υγιεινής ώστε τα ψάρια να μην παρουσιάζουν εξωτερικές (αμυχές) ή εσωτερικές (αιμορραγίες) βλάβες. Η θανάτωση με χρήση πάγου/νερού (σοκ θερμοκρασίας) θα πρέπει να ακολουθεί μια ανθρωπιστικά αποδεκτή μέθοδο.

Όπου χρησιμοποιούνται δοχεία στην εξαλίευση θα πρέπει να βρίσκονται σε καλή κατάσταση και να έχουν ανάλογα σκεπάσματα που να ταιριάζουν καλά. Σε ιδανικές συνθήκες θα πρέπει να έχουν διπλά τοιχώματα και ελαστικά τμήματα συνδέσμων και στεγανοποίησης. Οι δεξαμενές εξαλίευσης «βούτες» πρέπει να είναι κατασκευασμένες από ανθεκτικό υλικό (πολυεστερικές συνήθως) και πρέπει να είναι καλυμμένες πριν και μετά την εξαλίευση, να είναι καθαρές και να έχουν απολυμανθεί.

Τα σκάφη ή εξέδρες εργασίας που χρησιμοποιούνται για εργασίες εξαλίευσης πρέπει να παρέχουν την δυνατότητα αποτελεσματικών χειρισμών οι οποίοι γίνονται υπό υγιεινές συνθήκες. Καθαρίζονται, απολυμαίνονται και συντηρούνται τακτικά. Τα αρχεία των εξαλιεύσεων θα πρέπει να περιγράφουν αναλυτικά ημερομηνία, μονάδα, κλωβό και είδος/αριθμούς ψαριών επιπλέον όσων δελτίων είναι απαραίτητα για να συμπληρωθούν για το Σήμα Ποιότητας.

Νεκρά μόλις εξαλιευμένα τα ψάρια θα πρέπει να κρατούνται σε ένα ελάχιστο μείγμα πάγου/νερού για την μεταφορά στο συσκευαστήριο με στόχο την μείωση της εσωτερικής θερμοκρασίας του σώματος τουλάχιστον στους 2 βαθμούς το ταχύτερο δυνατό σε όλα του τα σημεία. Η διάρκεια μεταφοράς των νωπών αλιευτικών προϊόντων θαλάσσιας ιχθυοκαλλιέργειας πρέπει να είναι μικρότερη των έξι (6) ωρών.

Ο πάγος που χρησιμοποιείται για την ψύξη θα πρέπει να είναι καλής ποιότητας χωρίς αιχμηρές άκρες ή ακίδες ώστε να μειώνεται η απώλεια λεπιών.

---

<sup>266</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

Τα νωπά αλιευτικά προϊόντα θαλάσσιας ιχθυοκαλλιέργειας μεταφέρονται στα συσκευαστήρια με οχήματα τα οποία πρέπει να είναι καθαρά, να απολυμνούνται τακτικά και οι εσωτερικές τους επιφάνειες να είναι λείες.<sup>267</sup>

### 2.1.1 Σφάλματα συσκευαστηρίου που επηρεάζουν τη διαδικασία

Ένα πολύ σημαντικό σφάλμα από το συσκευαστήριο που μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη διαδικασία της αλίευσης είναι η αποστολή των δεξαμενών εξαλίευσης με ανεπαρκή ποσότητα πάγου. Με μικρή ποσότητα πάγου δεν θα είναι σωστή η αναλογία νερού - πάγου, με αποτέλεσμα να μην γίνει σωστά η θανάτωση και το πάγωμα για την αποστολή τους στο συσκευαστήριο.

Αυτό μπορεί να προκαλέσει αρκετά προβλήματα. Μία περίπτωση είναι ο υπεύθυνος της μονάδας να αποφασίσει να εξαλιεύσει ποσότητα των ιχθύων που να αναλογεί στον πάγο που του έχει αποσταλεί, με αποτέλεσμα να είναι λιγότερα τα ψάρια από αυτά της παραγγελία και η άλλη να εξαλιεύσει την ποσότητα που του έχει ζητηθεί με αποτέλεσμα να φτάσουν τα ψάρια στο συσκευαστήριο αλλοιωμένα.

Συμπεραίνεται λοιπόν ότι μια καλή συνεννόηση συσκευαστηρίου - ιχθυοτροφείου και σωστός υπολογισμός του πάγου που θα χρειαστεί μπορεί να αποτρέψει προβλήματα όπως αλλοιωμένα ψάρια.<sup>268</sup>

#### Συνοπτικά:

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΣΦΑΛΜΑΤΑ	ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ
Εξαλίευση	<ul style="list-style-type: none"><li>• Βιαστικοί χειρισμοί</li><li>• Αποστολή δεξαμενών από το συσκευαστήριο με ανεπαρκή ποσότητα πάγου, έχουν ως συνέπεια την αλλοίωση των ψαριών</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Πιο προσεκτικοί χειρισμοί κατά την εξαλίευση.</li><li>• Καλύτερη συνεννόηση ιχθυοτροφείου-συσκευαστηρίου για το σωστό υπολογισμό του πάγου</li></ul>

<sup>267</sup> Κατσανέα & Ζάνη, 2003

<sup>268</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

### 2.2. Μεταφορά στο συσκευαστήριο

Η μεταφορά των ιχθύων είναι πολύ σημαντική γιατί επηρεάζει την λειτουργία του συσκευαστηρίου με βασικό παράγοντα τον χρόνο και την κατάσταση που θα φτάσουν τα ψάρια στο συσκευαστήριο.

#### 2.2.1. Χρόνος μεταφοράς

Ο χρόνος μεταφοράς των ιχθύων κατά κύριο λόγο επηρεάζεται από την απόσταση του συσκευαστηρίου και από το μέσο μεταφοράς.

Τα περισσότερα συσκευαστήρια, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, επιλέγεται να φτιάχνονται κοντά στις μονάδες, συνήθως μέσα στις εγκαταστάσεις της μονάδας. Αυτό όμως δεν είναι πάντα δυνατό λόγω αυξημένων αναγκών και απαίτησης χώρου.

Όταν λοιπόν το συσκευαστήριο δεν βρίσκεται κοντά στη μονάδα ο συνήθης τρόπος είναι με φορτηγά ψυγεία, είτε του συσκευαστηρίου είτε Δ.Χ., που αναλαμβάνουν τη μεταφορά των δεξαμενών εξαλίευσης στο συσκευαστήριο.

Ένας άλλος τρόπος μεταφοράς είναι το ίδιο το σκάφος της εξαλίευσης να μεταφέρει τα ψάρια στο συσκευαστήριο αλλά ενδείκνυται μόνο σε περιπτώσεις που το συσκευαστήριο βρίσκεται κοντά στο συσκευαστήριο και φυσικά είναι κοντά στο λιμάνι που θα δέσει το σκάφος<sup>269</sup>.

#### 2.2.2 Μέσα μεταφοράς

Ένα σημείο που θα πρέπει να σημειωθεί είναι η καταλληλότητα των φορτηγών που θα μεταφέρουν τα ψάρια στο συσκευαστήριο. Δηλαδή θα πρέπει να τηρούν κάποιες προδιαγραφές για να είναι κατάλληλα.

- Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να είναι ανοικτού τύπου, αλλά πάντοτε ψυγεία, έτσι ώστε να διατηρείται όσο το δυνατόν αμετάβλητη η θερμοκρασία των ψαριών, χάρη στη ψύξη του θαλάμου και την μη έκθεσή τους στον ήλιο κατά τη διάρκεια της μεταφοράς.

---

<sup>269</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιιεργειών», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

- Θα πρέπει να διαθέτουν κανάλια αποστράγγισης των νερών που ξεχειλίζουν από τις δεξαμενές έτσι ώστε να μην συσσωρεύονται και δημιουργούν εστίες μόλυνσης.
- Να διαθέτουν θερμόμετρο μέσα στο θάλαμο έτσι ώστε να ελέγχεται η θερμοκρασία του θαλάμου πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη μεταφορά.
- Να διαθέτουν πλαϊνή πόρτα έτσι ώστε να ελέγχεται η σωστή φόρτωση και να υπάρχει εύκολη πρόσβαση του οδηγού στις μπροστινές δεξαμενές σε περίπτωση προβλήματος (μετατόπιση, άνοιγμα καπακιών).

Επίσης η διαδικασία της φόρτωσης θα πρέπει να ελέγχεται και να γίνεται από ειδικευμένο χειριστή έτσι ώστε να αποφεύγεται η λάθος φόρτωση και τοποθέτηση με αποτέλεσμα την απώλεια νερού με πάγο που είναι απαραίτητα για την διατήρηση της καλής κατάστασης των ψαριών κατά τη διάρκεια της μεταφοράς στο συσκευαστήριο<sup>270</sup>.

### 2.2.3 Συνοδευτικά μεταφοράς

Πολλές φορές το συσκευαστήριο έχει ελλιπή στοιχεία για τα ψάρια που συσκευάζει με αποτέλεσμα να δημιουργούνται προβλήματα όταν προκύπτουν κάποιες καταστάσεις. Για παράδειγμα τα ψάρια αν φτάσουν τα ψάρια αλλοιωμένα ή να μην έχουν την κατάλληλη θερμοκρασία, να μην γνωρίζει τους χειρισμούς που έχουν γίνει.

Κατά την παράδοση των ψαριών για την μεταφορά τους στο συσκευαστήριο, εκτός από το δελτίο αποστολής που ο οδηγός είναι υποχρεωμένος να έχει μαζί του και στη συνέχεια να παραδώσει στο συσκευαστήριο, ο υπεύθυνος της μονάδας καλό είναι να συμπληρώνει και να στέλνει ένα έντυπο με κάποια βασικά στοιχεία για τα ψάρια έτσι ώστε το συσκευαστήριο κατά την παραλαβή να γνωρίζει την προέλευση, το ιστορικό των ψαριών και τους χειρισμούς πριν και κατά την αλίευση. Θα πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:

- Τα στοιχεία της μονάδας εκτροφής
- Την ακριβή ημερομηνία και ώρα της αλίευσης
- Την περίοδο νηστείας πριν την αλίευση
- Την ετοιμασία και τα μέσα της αλίευσης (σκάφος, καθαρισμό και απολύμανση)
- Την προέλευση του γόνου

---

<sup>270</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

- Τα είδη και το εργοστάσιο παραγωγής της τροφής που έχουν φάει κατά την διάρκεια της εκτροφής
- Το ιστορικό θεραπειών κατά τη διάρκεια της εκτροφής
- Κάποια σχόλια του υπεύθυνου εκτροφής που θα είναι χρήσιμα για το συσκευαστήριο

Θα πρέπει δηλαδή να συμπληρώνεται ένα έντυπο που να έχει πάνω-κάτω την παρακάτω μορφή:<sup>271</sup>

---

<sup>271</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιιεργειών», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΞΑΛΙΕΥΣΗΣ

Ημερομηνία: \_\_\_\_\_

Μονάδα Εκτροφής		Αριθμός Κλωβού	
Ημ/νία Εξαλίευσης		Ποσότητα Εξαλίευσης (kg)	
No Παρτίδας		Μέσο βάρος (g)	
Είδος Ψαριού		Αριθμός δεξαμενών εξαλίευσης	
		No Δελτίου Αποστολής	
		Προέλευση γόνου	

### Ιστορικό Διατροφής

Τύπος Τροφής	Κατασκευαστής

### Ιστορικό Θεραπειών

Αντιβιοτικά – Εμπ. Ονομασία	Περίοδος Θεραπείας	Λήξη Χρόνου Αναμονής	Βιομάζα υπό θεραπεία (kg)
Λοιπές θεραπείες	Περίοδος Θεραπείας	Λήξη Χρόνου Αναμονής	Βιομάζα υπό θεραπεία (kg)

Χρονική Περίοδος Νηστείας

Παρατηρήσεις / Σχόλια:

### ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ / ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΣΚΑΦΟΥΣ ΕΞΑΛΙΕΥΣΗΣ (χρήστης: Μονάδα Εκτροφής)

Στην Μονάδα :	Στον Κλωβό Νο:	Της Παρτίδας :	Ωρα Καθαρισμού:

Σκάφος Εξαλίευσης	Περιγραφή Εργασίας	Υπογραφή Υπευθύνου Σκάφους
	Πλύσιμο με :	
	Απολύμανση με :	

Υπογραφή  
Ιχθυοπαθολόγου

Υπογραφή  
Υπευθύνου Εκτροφής

### *2.2.4 Παραλαβή και έλεγχος στο συσκευαστήριο*

Κατά την παραλαβή στο συσκευαστήριο ο υπεύθυνος του συσκευαστηρίου ελέγχοντας όλα τα συνοδευτικά έγγραφα καθώς και τα ψάρια κατευθειαν στις δεξαμενές θα μπορεί να δει από νωρίς τυχόν προβληματικά (αλλοιωμένα) ψάρια και αν

είναι απαραίτητο να μην βάλει καν τα ψάρια στο συσκευαστήριο.

### Συνοπτικά:

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΣΦΑΛΜΑΤΑ	ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ
<ul style="list-style-type: none"><li>• Μεταφορά στο συσκευαστήριο</li><li>• Χρόνος μεταφοράς</li><li>• Μέσα μεταφοράς</li><li>• Διαδικασία φόρτωσης</li><li>• Συνοδευτικά μεταφοράς</li><li>• Παραλαβή</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Μη κατάλληλα μέσα μεταφοράς</li><li>• Ελλιπή στοιχεία για το ιστορικό των ψαριών</li><li>• Ανεπαρκής έλεγχος κατά τη μεταφορά</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Φορτηγά ψυγεία με κανάλια αποστράγγισης.</li><li>• Συνοδευτικά δελτία αποστολής με το ιστορικό των ψαριών (προέλευση, χειρισμοί πριν, κατά και μετά την αλίευση)</li><li>• Έλεγχος θερμοκρασίας πριν, μετά και ανά τακτά χρονικά διαστήματα στη διάρκεια της μεταφοράς.</li></ul>

### *3. Διαδικασίες έως και τη συσκευασία*

Στην ενότητα αυτή, αφού γίνει μια περιγραφή της διαδικασίας, θα γίνει μία προσπάθεια να εντοπιστούν πιθανά προβλήματα που μπορεί να παρουσιαστούν και να ανευρεθούν πιθανές λύσεις. Επίσης αφού αναλυθεί η διαδικασία θα αναφερθούν κάποιες βελτιώσεις να κάνουν ομαλότερη και γρηγορότερη τη διαδικασία. Αυτές οι βελτιώσεις αφορούν τη διαδικασία, αλλά και τον εξοπλισμό που ίσως χρειάζεται να προστεθεί στη γραμμή παραγωγής.

#### **3.1 Εισαγωγή και παραλαβή ιχθύων στις μονάδες**

##### **3.1.1 Είσοδος των ιχθύων στο συσκευαστήριο**

Αφού, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, τα ψάρια φθάσουν στο συσκευαστήριο μέσα στις ισοθερμικές δεξαμενές και ελεχθούν τα συνοδευτικά έγγραφα, γίνεται μέτρηση της θερμοκρασίας μέσα στις δεξαμενές. Επίσης γίνεται ποιοτικός έλεγχος και ελέγχεται η κατάσταση στη οποία βρίσκονται τα ψάρια.

Τα προϊόντα θαλάσσιας ιχθυοκαλλιέργειας, την ημέρα εξαλίευσης δεν πρέπει να φέρουν χόμα, λάσπη, περιττώματα και γενικά ξένες ύλες και δεν πρέπει να παρουσιάζουν κανένα κλινικό σύμπτωμα ασθένειας. Έτσι, θα πρέπει να πλένονται με

καθαρό θαλασσινό ή γλυκό νερό υπό την κατάλληλη πίεση αμέσως μετά την εξαλίευση.<sup>272</sup>

### 3.1.2 Προβλήματα - Βελτιώσεις

Ένα πρόβλημα που εντοπίζεται κατά την παραλαβή των ιχθύων στο συσκευαστήριο, είναι ο συνωστισμός των δεξαμενών που παρατηρείται την ώρα εκείνη, μετά την παραλαβή και τον έλεγχο τους. Είναι λογικό ότι είναι αδύνατον να εισέλθουν όλες οι δεξαμενές ταυτόχρονα στο χώρο του συσκευαστηρίου, και φυσικά αναλογιζόμενοι τα σημερινά μεγέθη της ιχθυοκαλλιέργειας.

Ένα συσκευαστήριο μέτριας δυναμικότητας, δεν μπορεί να συσκευάσει γρήγορα όλα τα ψάρια που θα παραλάβει, με αποτέλεσμα κάποιες δεξαμενές να παραμένουν αρκετές ώρες στον προαύλιο χώρο. Κάτι τέτοιο μπορεί να προκαλέσει άνοδο της θερμοκρασίας γύρω στους 3°C με 4°C ή ακόμα και περισσότερα ανάλογα την εποχή και το χρόνο παραμονής στον εξωτερικό χώρο.

Επομένως η εκάστοτε επιχείρηση, η οποία επιθυμεί να διοχετεύει στην αγορά ανώτερης ποιότητας και ανταγωνιστικά προϊόντα που να είναι φρέσκα μέχρι τον προορισμό τους, θα πρέπει να λάβει σοβαρά υπόψιν της τον παράγοντα αυτό.

Οι λύσεις που προτείνονται σε αυτή την περίπτωση είναι:

- Κατασκευή κλειστού χώρου όπου θα παραμένουν οι δεξαμενές μέχρι να εισέλθουν στο συσκευαστήριο, όχι απαραίτητα ψυγείο, αλλά με κλιματισμό που θα κρατάει σε λογικά και αποδεκτά πλαίσια τη θερμοκρασία.
- Εισαγωγή των δεξαμενών στο χώρο της συσκευασίας με τη σειρά που έφθασαν στο συσκευαστήριο, χωρίς κάποιες να παραμένουν πίσω και να μπαίνουν άλλες που έφθασαν αργότερα.
- Ένα υπεύθυνο άτομο να μετράει σε τακτά χρονικά διαστήματα τη θερμοκρασία στο εσωτερικό των δεξαμενών που παραμένουν επί αρκετή ώρα έξω και αν χρειαστεί να προσθέτει πάγο.<sup>273</sup>

---

<sup>272</sup> Κατσανέα & Ζάνη, 2003

<sup>273</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>



### 3.2. Γραμμή παραγωγής

#### 3.2.1. Διαδικασία ελέγχου-διαχωρισμού

Μπαίνοντας οι δεξαμενές στο χώρο της συσκευασίας, φτάνουν στη δεξαμενή του διαλογέα η οποία είναι γεμάτη με νερό και πάγο. Αδειάζοντας εκεί τα ψάρια επιτυγχάνουμε το ξέπλυμα των ψαριών και τη διατήρηση της χαμηλής θερμοκρασίας. Εκεί χρειάζονται συνήθως ένα με δύο άτομα που θα τοποθετήσουν τη δεξαμενή στο βραχίονα που θα ανυψώσει και θα αδειάσει τη δεξαμενή με τα ψάρια στη δεξαμενή του διαλογέα.

Τα ψάρια θα πρέπει να επιλέγονται με ποιοτικά κριτήρια και υφίστανται διαλογή σύμφωνα με το βάρος τους. Τα ψάρια της ιχθυοκαλλιέργειας θα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Τα ψάρια πρέπει να είναι τυπικά του είδους και απαλλαγμένα από κάθε φυσική κακοποίηση.
- Το χρώμα των ψαριών πρέπει να είναι ζωηρό και ιριδίζον, χωρίς αποχρωματισμό, τυπικό του είδους.
- Το στομάχι των ψαριών πρέπει να είναι κενό και η κοιλιακή χώρα κυρτή.
- Σημαντική καταστροφή του ουραίου περυγίου, δεν είναι αποδεκτή. Η έλλειψη του ραχιαίου περυγίου, δεν είναι αποδεκτή. Εάν λείπει κάποιο από τα υπόλοιπα περύγια, λόγω μη ανάπτυξης, το ψάρι είναι αποδεκτό, υπό την προϋπόθεση ότι δεν έχει αναπτυχθεί κάποια κάκωση στην θέση του.
- Σε περίπτωση ελλιπούς ανάπτυξης των βραγχοκαλλυμάτων (σε ποσοστό πάνω από 4% των ψαριών) τα ψάρια είναι μη αποδεκτά για σήμανση.
- Μη αποδεκτά θεωρούνται ψάρια με οφθαλμούς κατεστραμμένους. Στα ψάρια στα οποία απουσιάζει ο ένας οφθαλμός σε ποσοστό μικρότερο του 4% είναι αποδεκτά αλλά δεν είναι αποδεκτά αν βρεθεί ψάρι με έλλειψη και των δύο οφθαλμών.
- Αποδεκτά είναι τα ψάρια τα οποία φέρουν μικρές κηλίδες από αίμα οι οποίες δεν οφείλονται σε ασθένεια αλλά στην διαδικασία εξαλίευσης.<sup>274</sup>
- Μη αποδεκτά είναι τα ψάρια τα οποία φέρουν ανοικτά τραύματα/μεγάλες αιμορραγίες και φέρουν ανωμαλίες και κακώσεις όπως: ανοικτά τραύματα και

---

<sup>274</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργειών», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

παραμορφώσεις σιαγόνων, σκελετικές ανωμαλίες, παραμορφώσεις σπονδυλικής στήλης, ανώμαλη ανάπτυξη.

- Τα ψάρια που φέρουν εκτεταμένες απώλειες λεπιών δεν είναι αποδεκτά.
- Τα ψάρια που φέρουν τραύματα που έχουν επουλωθεί είναι αποδεκτά.
- Τα ψάρια πρέπει να είναι απαλλαγμένα από κάθε άλλη οσμή εκτός της οσμής του νωπού προϊόντος (οσμή θαλασσιών φυκιών). Κατά την δοκιμή βρασμού, τα ψάρια πρέπει να είναι απαλλαγμένα από ξένες οσμές ή γεύσεις.
- Η υφή της σάρκας του ψαριού πρέπει να είναι συνεκτική και χυμώδης. Η σάρκα πρέπει να είναι συμπαγής, ελαστική, η δε επιφάνεια τομής λεία. Το δέρμα των ψαριών πρέπει να επικαλύπτεται από μια υγρή και διαυγή βλέννα. Οι οφθαλμοί των ψαριών πρέπει να είναι κυρτοί, ο δε κερατοειδής να είναι διαυγής και η κόρη μαύρη και λαμπερή. Τα βράγχια δεν πρέπει να έχουν αίμα, βλέννα ή ξένα σώματα, να μην είναι ωχρά, αλλά λαμπερά. Το περιτόναιο πρέπει να είναι πλήρως προσκολλημένο στη σάρκα. Η σπονδυλική στήλη σε άσκηση πίεσης πρέπει να μην αποχωρίζεται αλλά να σπάει. Τα νεφρά και το αίμα πρέπει να έχουν λαμπερό κόκκινο χρώμα. Στην μακροσκοπική παρασιτολογική εξέταση βάση δειγματοληπτικών στοιχείων δεν θα πρέπει να υπάρχουν μακροσκοπικές αλλοιώσεις και παραμορφώσεις.
- Τα ψάρια επιλέγονται με ποιοτικά κριτήρια και υφίστανται διαλογή σύμφωνα με το βάρος τους. Κάθε κιβώτιο περιέχει ψάρια ενός μόνο βάρους διαλογής<sup>275</sup>.



*Εικόνες 32: Άδειασμα των ψαριών στη δεξαμενή του διαλογέα*

Στη συνέχεια τα ψάρια φεύγουν από εκεί με τη βοήθεια ενός ιμάντα με χωρίσματα και μεταφέρονται σε μία σχάρα όπου οι εργαζόμενοι, όπου οι εργαζόμενοι τα

---

<sup>275</sup> Κατσανά & Ζώνη, 2003

παίρνουν και τα τοποθετούν ένα-ένα σε ένα δεύτερο ιμάντα με θήκες ο οποίος διαχωρίζει τα ψάρια ανάλογα με το μέγεθός τους.

Μετά τα ψάρια περνούν ένα-ένα από τη ζυγαριά. Η ζυγαριά έχει έναν ιμάντα όπου περνούν τα ψάρια και ένα φωτοκύτταρο απ' όπου υπολογίζεται το βάρος του κάθε ψαριού μετρώντας τις διαστάσεις του. Μετά τη ζυγαριά τα ψάρια θα πρέπει να διαχωριστούν. Γι' αυτό υπάρχουν ειδικές θήκες που ανάλογα με το βάρος του κάθε ψαριού θα πρέπει να κατευθυνθεί και στην ανάλογη υποδοχή. Εδώ παρεμβαίνει ένας χειριστής που ρυθμίζει στην κάθε υποδοχή ένα εύρος γραμμαρίων, έτσι ώστε να καταλαβαίνει το μηχάνημα που να στείλει το κάθε ψάρι μετά τη ζύγιση. Οι πιο συνηθισμένες κατηγορίες είναι: 150-200γρ, 200-300γρ, 300-400γρ, 400-600γρ, 600-800γρ, 800-1000γρ, 1000γρ+. Οι κατηγορίες βάρους δεν είναι τυχαίες αφού η κάθε κατηγορία στη συνέχεια θα αποτελέσει και διαφορετικό κιβώτιο, αφού στο ίδιο κιβώτιο δεν τοποθετούνται μικρά με μεγάλα ψάρια μαζί, που φυσικά δεν έχουν την ίδια τιμή.<sup>276</sup>



*Εικόνα 33: Ιμάντας που μεταφέρει τα ψάρια και ιμάντας με θήκες*



*Εικόνας 34: Εισαγωγή των ψαριών στη ζυγαριά με φωτοκύτταρο και διαχωρισμός ανάλογα το βάρος*

Έτσι λοιπόν η κάθε θυρίδα αποτελεί και μια κατηγορία βάρους και στη συνέχεια οι εργαζόμενοι παίρνουν τα ψάρια από τη θυρίδα και τα τοποθετούν στο αντίστοιχο κιβώτιο το οποίο έχει την ετικέτα με την κατηγορία (200-300, 300-400 κ.λ.π.), το είδος του ψαριού καθώς και το βάρος του κιβωτίου. Το λογισμικό του διαλογέα μπο-

---

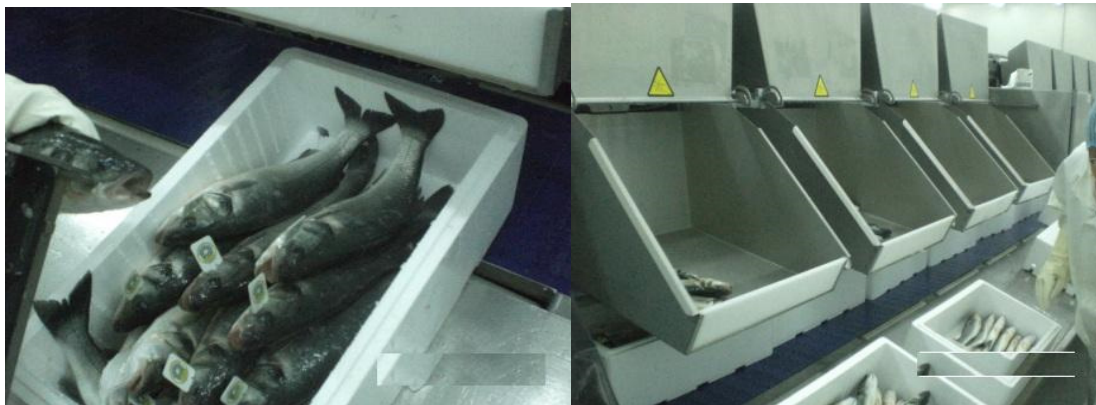
<sup>276</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιιεργειών», 2001, <http://ourlifetheoceans.com/>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ρεί να καθορίσει το βάρος του κιβωτίου ανάλογα με αυτό που θα προγραμματίσει ο χειριστής, π.χ. 6060γρ. Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχουν πολλά είδη κιβωτίων, ανάλογα με το βάρος και τις προδιαγραφές τους. Δηλαδή υπάρχουν κιβώτια 3χλγρ. ή 6χλγρ. κλπ.



Εικόνα 35: Οι εργαζόμενοι τοποθετούν τα ζυγισμένα και διαχωρισμένα ψάρια στα αντίστοιχα κιβώτια



Εικόνα 36: Τα ψάρια τοποθετημένα στα κιβώτια

ΜΕΓΕΘΟΣ							
ΕΙΔΟΣ	150-200 gr	200-300 gr	300-400 gr	400-600 gr	600-800 gr	800-1000 gr	1000 + gr
ΤΣΙΠΟΥΡΑ	*	*	*	*	*	*	*
ΛΑΥΡΑΚΙ	*	*	*	*	*	*	*
ΧΙΟΝΑ		*	*	*	*	*	*
ΦΑΓΚΡΙ		*	*	*	*	*	*
ΛΥΘΡΙΝΙ		*	*	*	*	*	*
ΣΑΡΓΟΣ		*	*	*	*	*	*

Συντήρηση στους 0° έως +2° C  
Συσκευασία διάθεσης: 6/10 kg

Εικόνα 37: Συνήθεις εμπορικές κατηγορίες βάρους ψαριών ανά είδος

### 3.2.2. Εκοπλαχνισμός

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθούμε και στο στάδιο του εκοπλαχνισμού.

Ειδικότερα για τα παρασκευασμένα προϊόντα, οι ενέργειες πρέπει να γίνουν με προσοχή και όσον το δυνατόν συντομότερα μετά την θανάτωση. Η κοιλιακή κοιλότητα πρέπει να ανοιχθεί με μία μόνο τομή και όλα τα εσωτερικά όργανα, συμπεριλαμβανομένου και του νεφρού πρέπει να αφαιρεθούν. Τα εκοπλαχνισμένα ψάρια πρέπει να πλένονται με άφθονο κρύο, πόσιμο νερό ή καθαρό θαλασσινό νερό<sup>277</sup>.

Τα εκοπλαχνισμένα ψάρια πρέπει να είναι καθαρά και απαλλαγμένα από αίμα ή ξένα σώματα. Τα λέπια και τα βράγχια μπορεί να αφαιρούνται εάν αυτό έχει ζητηθεί από τον παραλήπτη. Δεν γίνονται αποδεκτά εκοπλαχνισμένα ψάρια τα οποία έχουν<sup>278</sup>:

- Τομές στα κοιλιακά τοιχώματα
- Τομές στους μυς
- Σημαντικές αποθέσεις αίματος ή νεφρικά υπολείμματα τα οποία παραμένουν στην κοιλιακή κοιλότητα
- Όλες οι εργασίες γίνονται στον μικρότερο δυνατό χρόνο, σε θερμοκρασία χώρου έως 15 βαθμούς.<sup>279</sup>

### 3.2.3. Φιλετοποίηση

Όσον αφορά το στάδιο της φιλετοποίησης, τα φιλέτα ψαριών πρέπει να είναι καθαρά, απαλλαγμένα από αίμα, παράσιτα και ξένα σώματα καθώς και από κάθε ανεπιθύμητη οσμή. Η θερμοκρασία του προς κατάψυξη φιλέτου πρέπει να είναι έως 7 βαθμούς.

Όλα τα εργαλεία παραγωγής και όλος ο εξοπλισμός πρέπει να είναι κατασκευασμένα από υλικά που δεν οξειδώνονται, δεν διαβρώνονται, καθαρίζονται, συντηρούνται και απολυμαίνονται τακτικά.

### 3.2.4. Συσκευασία

Εν συνεχεία τα φιλέτα συσκευάζονται σε ειδικούς περιέκτες με φενιζόλ στο κάτω μέρος και διαφανή πλαστική μεμβράνη στο πάνω υπό κενό πριν οδηγηθούν σε συνθήκες κατάψυξης.

---

<sup>277</sup> Κατσανέα & Ζάνη, 2003

<sup>278</sup> Κατσανέα & Ζάνη, 2003 & Οδηγός ΕΦΕΤ Νο 4, 2002

<sup>279</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

Όσον αφορά στην συσκευασία φρέσκων αλιευμάτων, δεδομένης της ιδιαίτερα ευαίσθητης φύσης τους, πρέπει να γίνεται ως εξής:

Τα ψάρια πρέπει να συσκευάζονται μέσα σε καθαρά κουτιά μιας χρήσεως ή κουτιών τα οποία επιδέχονται απολύμανση και τα οποία είναι κατάλληλα για την μεταφορά ψαριών με λεπιδωτό πάγο. Τα κουτιά αυτά πρέπει να επιτρέπουν την εκροή του νερού το οποίο προέρχεται από την τήξη του πάγου. Τέλος πρέπει να είναι επαρκώς ανθεκτικά ώστε να εξασφαλίζουν αποτελεσματική προστασία των αλιευτικών προϊόντων. Για αεροπορική μεταφορά των προϊόντων απαιτούνται κουτιά διπλού πάτου ή χρήση παγοκύστεων ανάλογα με την αεροπορική εταιρία.

Τα ψάρια τοποθετούνται στα κουτιά με προσοχή και όσο το δυνατό συντομότερα μετά την θανάτωση. Για την καλύτερη συντήρηση των ψαριών πρέπει να υπάρχει ένα στρώμα λεπιδωτού πάγου στον πυθμένα των κουτιών. Τα ψάρια μπορεί να τοποθετούνται ίσια ή κεκαμένα (κουρμπαριστά).<sup>280</sup>

Η συσκευασία των ψαριών όταν τα ψάρια κουρμπάρονται πρέπει να γίνεται πριν την έναρξη της νεκρικής ακαμψίας. Η θερμοκρασία του ψαριού δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 7° C, κατά την διάρκεια προετοιμασίας και συσκευασίας.

Ο πάγος πρέπει να προέρχεται από πόσιμο νερό ή καθαρό θαλασσινό νερό και να αποθηκεύεται σε ψυγείο πάγου ή σε ειδικές ανοξειδωτές ή πλαστικές λεκάνες, οι οποίες πρέπει να απολυμαίνονται τακτικά. Όταν τα ψάρια συσκευάζονται με πάγο, αυτός θα πρέπει να έρχεται σε άμεση ή έμμεση επαφή με τα ψάρια μέσω κατάλληλου πλαστικού φιλμ ή κλειστών παγοκύστεων.

Η ποσότητα του πάγου πρέπει να είναι τέτοια ώστε όταν τα εμπορεύματα παραλαμβάνονται μετά από την μεταφορά τους, η εσωτερική θερμοκρασία του ψαριού να είναι μεταξύ 0-4° C. Πρακτικά, αυτό επιτυγχάνεται με αναλογία ψαριών προς πάγο 3/1.

Τα κουτιά πρέπει να κλείνονται σωστά και με ασφαλή τρόπο. Αν πρόκειται να παραμείνουν στο συσκευαστήριο, τότε θα πρέπει να τοποθετούνται σε ψυκτικούς θαλάμους με κατάλληλα καταγραφικά θερμόμετρα. Η θερμοκρασία του ψαριού πρέπει να διατηρείται από 0-4° C.<sup>281</sup>

---

<sup>280</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

<sup>281</sup> Kyriana et al., 1997

### 3.2.5. Υλικά συσκευασίας

Όσον αφορά τα υλικά συσκευασίας πριν την χρησιμοποίησή τους, τα κουτιά πρέπει να τοποθετούνται σε αποθήκη υλικών συσκευασίας. Στο χώρο αυτό προστατεύονται από την σκόνη και την ρύπανση. Τα κουτιά πρέπει να ανταποκρίνονται σε όλους τους κανόνες υγιεινής και ιδίως να μην προκαλούν αλλοιώσεις των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών των αλιευτικών προϊόντων και να μην μεταδίδουν στα αλιευτικά προϊόντα ουσίες επιβλαβείς για την ανθρώπινη υγεία.

Τα υλικά συσκευασίας τροφίμων πρέπει να πληρούν ορισμένους όρους, οι οποίοι μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με την φύση του τροφίμου και με το εάν το υλικό θα έρθει σε άμεση επαφή με το τρόφιμο (πρωτογενής συσκευασία) ή θα περιβάλλει το πρώτο κάλυμμα (δευτερογενής συσκευασία), εάν βέβαια απαιτείται διπλή κάλυψη.

Γενικά, όμως, το υλικό πρέπει να πληρεί τις εξής προϋποθέσεις<sup>282</sup> :

**Αβλάβεια:** Να μην είναι τοξικό και να μην αντιδρά με τα συστατικά του τροφίμου, έτσι ώστε να βλάπτει τις οργανοληπτικές ή τις θρεπτικές του ιδιότητες.

**Προστασία:** Να προφυλάσσει το τρόφιμο από τις προσβολές μικροβίων, εντόμων και τρωκτικών. Επίσης, να μην επιτρέπει την είσοδο κι έξοδο υγρασίας και αερίων και ειδικά να εμποδίζει την έξοδο των ευχάριστων πτητικών του τροφίμου.

**Ευχρηστία:** Το σχήμα και το μέγεθος των δοχείων ή πακέτων πρέπει να διευκολύνει την διακίνηση και αποθήκευση όχι μόνο στην μονάδα παραγωγής, αλλά και στο σπίτι. Το άνοιγμα των συσκευασμάτων πρέπει να είναι εύκολο, αλλά ενδεχόμενες παραβιάσεις πρέπει να είναι εμφανείς.

Μέρος του σταδίου της συσκευασίας είναι η ζύγιση και η σήμανση των κιβωτίων.

Εξωτερικά των κουτιών πρέπει να επικολλάται ετικέτα στοιχείων, η οποία να περιέχει τα ακόλουθα στοιχεία:

- Χώρα προέλευσης.
- Κωδικός αριθμός του συσκευαστηρίου.
- Ημερομηνία συσκευασίας.

---

<sup>282</sup> Μαρκάκη, 1996

- Έναν ειδικό αριθμό ο οποίος αναφέρεται κωδικοποιημένα στη μονάδα, στην παρτίδα και στον κλωβό των συσκευασμένων ψαριών.

### 3.2.6. Αποθήκευση -Παλετοποίηση

Μετά τη συσκευασία τα κιβώτια παλετοποιούνται και αποθηκεύονται σε αποθήκες ψυγεία πριν ξεκινήσει η μεταφορά τους στον επόμενο παραλήπτη. Τήρηση θερμοκρασιών και FIFO (First In First Out) απαραίτητα σε αυτό το στάδιο.<sup>283</sup>

Για τις αποθηκευτικές διαδικασίες, συνιστάται να γίνεται χρήση παλέτας τυποποιημένων διαστάσεων σημερινές των παλετών είναι κυρίως: 80\*120cm (ευρωπαϊκή) ή 100\*120cm (αμερικανική).

Μετά τη διαλογή και την τοποθέτηση των ιχθών στα κιβώτια γίνεται ένας έλεγχος του βάρους του κιβωτίου στη ζυγαριά και το κιβώτιο γεμίζει με πάγο, κλείνεται με το καπάκι και το τσέρκι ή ταινία και τοποθετείται στην παλέτα. Τέλος η παλέτα τοποθετείται στο ψυγείο.



Εικόνα 38: Τα κιβώτια τοποθετημένα στην παλέτα

Πριν το προϊόν φύγει από το εργοστάσιο και οδηγηθεί προς διανομή, πραγματοποιείται ο απαραίτητος ποιοτικός έλεγχος. Έτσι γίνεται κατάλληλη δειγματοληψία από τις παρτίδες των τελικών προϊόντων και διενεργούνται σχετικές αναλύσεις. Οι αναλύσεις αυτές περιλαμβάνουν μικροβιολογικά δεδομένα, ανάλυση της σύστασης του τελικού προϊόντος, χημικό έλεγχο καθώς και οπτικό έλεγχο.<sup>284</sup>

---

<sup>283</sup> Οδηγός ΕΦΕΤ Νο 4, 2002

<sup>284</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>



### 3.2.7. Καθαρισμός μετά τη διαδικασία

Μετά το τέλος της διαδικασίας απομακρύνονται όλα τα σκουπίδια και υλικά συσκευασίας και ο χώρος καθαρίζεται και απολυμαίνεται με ειδικά χημικά καθαριστικά.



Εικόνα 39: Τα πάντα πρέπει να καθαρίζονται μετά τη διαδικασία

### 3.2.8. Φόρτωση - Μεταφορά - Διανομή

Τα συσκευασμένα ιχθυηρά στη συνέχεια φορτώνονται σε θερμοκρασία 0-3°C σε φορτηγά ψυγεία προς διανομή. Η φόρτωση συνήθως γίνεται με περνοφόρα οχήματα. Κατά τη διάρκεια της μεταφοράς η θερμοκρασία εντός του ψυκτικού θαλάμου του οχήματος είναι το πολύ 3-4° C. Τόσο κατά τη φόρτωση όσο και κατά τη μεταφορά και διανομή είναι καλό να αποφεύγεται η μηχανική καταπόνηση του προϊόντος. Για αυτό το λόγο συνιστάται η διανομή να είναι όσο το δυνατόν πιο σύντομη, ιδίως κατά τους θερινούς μήνες όπου και η θερμική επιβάρυνση είναι μεγαλύτερη. Τόσο η φόρτωση όσο και η διανομή πραγματοποιούνται με τη μέθοδο FIFO(First In First Out)<sup>285</sup>.

### 3.2.9. Λιανική Πώληση

Σύμφωνα με τις οδηγίες σήμανσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης, κάθε ψάρι που πωλείται στην αγορά από τους λιανοπωλητές (σούπερ - μάρκετ, ιχθυοπωλεία) πρέπει να σημαίνεται, δηλαδή να παρέχει στον καταναλωτή βασικές πληροφορίες ως προς την προέλευσή του. Συγκεκριμένα, οι οδηγίες σήμανσης απαιτούν :

- Να αναγράφεται η εμπορική ονομασία του κάθε ψαριού.
- Να αναγράφεται η επιστημονική ονομασία του είδους.

---

<sup>285</sup> Οδηγός ΕΦΕΤ Νο 4, 2002

- Να αναγράφεται η μέθοδος παραγωγής του, δηλαδή εάν προέρχεται από την ελεύθερη αλιεία ή εάν είναι προϊόν ιχθυοκαλλιέργειας.
- Εάν πρόκειται για ψάρι ελεύθερης αλιείας, να αναγράφεται η προέλευσή του δηλαδή σε ποιο μέρος και πότε αλιεύθηκε.
- Εάν πρόκειται για προϊόν ιχθυοκαλλιέργειας, να αναγράφεται η χώρα παραγωγής του, είτε αυτή είναι χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, είτε Τρίτη χώρα.

Είναι μία σημαντική ενέργεια της Ευρωπαϊκής Ένωσης προς την κατεύθυνση της υπεύθυνης ενημέρωσης του καταναλωτή για το προϊόν που αγοράζει, παρέχοντας απόλυτη ιχνηλασιμότητα σχετικά με τα προϊόντα κάθε στάδιο της παραγωγικής αλυσίδας. Έτσι λοιπόν, είναι ήδη διαθέσιμες προς τον καταναλωτή πληροφορίες σχετικά με την διατροφή, τις μεθόδους παραγωγής, αλλά και το πλήρες ιστορικό επεξεργασίας και συσκευασίας των προϊόντων<sup>286</sup>.

### 3.3. Προβλήματα - Βελτιώσεις

#### 3.3.1 Διαδικασία συσκευασίας

##### A. Προβλήματα λόγω αυξημένων απαιτήσεων

Η διαδικασία της συσκευασίας σε γενικές γραμμές είναι σε καλά επίπεδα. Φυσικά υπάρχουν προβλήματα στη διαδικασία αλλά κατά κύριο λόγο έχουν με συνεχή αυξημένες απαιτήσεις και ποσότητες άνω των δυνατοτήτων. Αυτό μπορεί να οδηγήσει στα εξής προβλήματα:

- Λόγω της συνεχόμενης και αδιάκοπης λειτουργίας, να γίνεται ελλιπείς καθαρισμός και αποστείρωση των εγκαταστάσεων.
- Κακή συντήρηση του εξοπλισμού και πολλές ώρες λειτουργίας χωρίς συντήρηση.
- Εξαντλητικά ωράρια για τους εργαζόμενους, με αποτέλεσμα την μείωση της αποδοτικότητάς τους.
- Κατεύθυνση του ενδιαφέροντος στην ποσότητα παραγωγής και απόκλιση από την ποιότητα και την ασφάλεια.

---

<sup>286</sup> Κανονισμός EU No. 104/2000

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

- Αύξηση των προβληματικών προϊόντων, λόγω φόρτου εργασίας και ελλিপών ελέγχων.
- Αναξιοπιστία της πληροφορίας, λόγω τυπικής και όχι ουσιαστικής συμπλήρωσης των στοιχείων.

Οι λύσεις και οι βελτιώσεις που προτείνονται για τα παραπάνω είναι οι εξής, σύμφωνα με τη σειρά που παρατίθενται παραπάνω:

- Ανά τακτά χρονικά διαστήματα, εφόσον η παραγωγή είναι συνεχόμενη στάση της λειτουργίας για καθαρισμό και όχι στο τέλος. Έτσι αποφεύγεται η συσσώρευση μεγάλων ποσοτήτων λυμάτων συσκευασίας και επίσης αποφεύγεται ο μεγάλος χρόνος παραμονής. Επίσης καθιέρωση μίας ημέρας παύσης λειτουργίας και απολύμανση από συνεργείο απολυμάνσεων.
- Ανάθεση της συντήρησης σε εξειδικευμένο συνεργείο αλλά και εκπαίδευση εργαζομένων σε τεχνικά θέματα, ώστε να γνωρίζουν τη λειτουργία των μηχανημάτων και να τα επιτηρούν την ώρα της λειτουργίας τους. Επίσης να υπάρχει στοκ ανταλλακτικών.
- Δημιουργία βαρδιών και προγραμματισμός για τον κάθε εργαζόμενο, για τουλάχιστον το επόμενο δεκαήμερο, των βαρδιών του.
- Στο θέμα του ελέγχου της ποιότητας καλό θα είναι να τοποθετηθεί υπεύθυνο άτομο που θα είναι και η αποκλειστική απασχόλησή του και όχι μια από τις αρμοδιότητές του.
- Το τελικό προϊόν πριν φύγει για τον καταναλωτή θα πρέπει να ελέγχεται ξανά πριν φύγει από το συσκευαστήριο για τυχόν ζημιές που ενδέχεται να έχουν γίνει στα κιβώτια ή την παλέτα κατά τις μετακινήσεις στο χώρο του συσκευαστηρίου.
- Όλα τα στοιχεία που συμπληρώνονται σχετικά με το παραγόμενο προϊόν δεν θα πρέπει να αποθηκεύονται στα ράφια, αλλά να ελέγχονται μετά την διαδικασία για τυχόν λάθη και να διορθώνονται. Επίσης η ανύπαρκτη πληροφορία είναι καλύτερη από τη λάθος πληροφορία.

Είναι λογικό κάποιες από τις παραπάνω λύσεις (βάρδιες, συνεχής συντήρηση), να ανεβάζουν αισθητά το κόστος, όμως θα πρέπει ληφθεί υπόψη ότι η συσσώρευση προβλημάτων και όχι η άμεση λύση μπορεί στοιχήσει πολύ πιο

ακριβά<sup>287</sup>.

### **Β. Βελτιώσεις στον μηχανολογικό εξοπλισμό**

Στη διαδικασία της συσκευασίας μπορούν να γίνουν αρκετές βελτιώσεις που θα βοηθήσουν την απλοποίηση και επιτάχυνση της διαδικασίας. Κατά κύριο λόγο αφορούν τον εξοπλισμό που μπορεί να αυξήσει τις ποσότητες και να μειώσει το χρόνο:

- Εκσυγχρονισμός των μηχανημάτων με σύγχρονους και αυτοματοποιημένους διαλογείς και ζυγαριές ακριβείας, απόλυτα αυτοματοποιημένες, με μικρή και ουσιαστική ανθρώπινη παρέμβαση.
- Σύγχρονες μηχανές παραγωγής τριμμένου και λεπιδωτού πάγου μεγάλης δυναμικότητας ώστε να καλύπτουν τις ανάγκες.
- Σύγχρονος εξοπλισμός, αυτόματης τροφοδοσίας πάγου, ο οποίος θα βελτιώσει το κόστος.
- Επένδυση σε μεγάλους θαλάμους – ψυγεία μεγάλης χωρητικότητας για αποθήκευση μη συσκευασμένων ψαριών για συσκευασία την επόμενη μέρα<sup>288</sup>.

### **Γ. Μεταποίηση αλιευτικών προϊόντων**

Η έντονη στροφή του καταναλωτικού κοινού προς σύγχρονα καταναλωτικά πρότυπα έχει σαν αποτέλεσμα την συνεχώς αυξανόμενη κατανάλωση μεταποιημένων αλιευτικών προϊόντων. Η πορεία της ζήτησης για μεταποιημένα αλιεύματα αναμένεται να εξελιχθεί σε σταθερά επίπεδα με το κλάδο της επεξεργασίας και συσκευασίας κατεψυγμένων αλιευμάτων να βρίσκεται σε συνεχή εξέλιξη.

- Η αύξηση της μεταποιητικής ικανότητας παραγωγής αλιευτικών προϊόντων θα προέλθει από την ίδρυση νέων ή επέκταση υπάρχουσών μονάδων αποδοτικού μεγέθους που θα εφαρμόσουν τη σύγχρονη τεχνολογία και θα τηρούν τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας των αλιευτικών προϊόντων.
- Η βελτίωση της παρουσίασης, της ποιότητας και της υγιεινής των αλιευτικών προϊόντων προϋποθέτει τον εκσυγχρονισμό και την προσαρμογή των συσκευαστηρίων, των κέντρων αποστολής και εξυγίανσης και τη δημιουργία νέων εγκαταστάσεων εμπορίας.

---

<sup>287</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

<sup>288</sup> Ο.π., το ίδιο



Φρέσκια απεντερωμένη τοπούρα



Εικόνες 40:

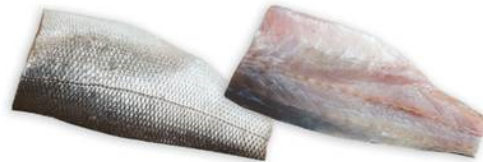
Φρέσκο απεντερωμένο λαβράκι

Γενικότερα θα πρέπει να γίνει μία στροφή, σε νέα ανταγωνιστικά προϊόντα που θα καλύπτουν τις ανάγκες και τις απαιτήσεις του καταναλωτή. Επιγραμματικά θα πρέπει να αναπτυχθούν και εξελιχθούν τα συσκευαστήρια ώστε να παράγουν:

- Κονσερβοποιημένα ή ημισυντηρημένα προϊόντα
- Φιλέτα τοπούρας και λαυρακιού
- Απεντερωμένη τοπούρα και λαβράκι
- Επώνυμα προϊόντα.



Φρέσκο φιλέτο τοπούρας



Εικόνες 41:

Φρέσκο φιλέτο λαβρακιού

### 3.3.2 Παλετοποίηση

Κατά τη διαδικασία της παλετοποίησης θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή γιατί ουσιαστικά είναι η τελική διαδικασία και έτσι θα φτάσει στον προορισμό του.

#### Α. Προβλήματα κατά τη διαδικασία

Τα προβλήματα που μπορεί να παρουσιαστούν σε αυτή τη διαδικασία έχουν να κάνουν καθαρά με την πορεία του προϊόντος αφού φύγει από το συσκευαστήριο και όχι με την ώρα της παραγωγής και έχει να κάνει καθαρά με την αξιοπιστία

των παλετών και κατ' επέκταση των προϊόντων που μεταφέρουν. Προβλήματα που παρουσιάζονται είναι τα εξής:

- Παλέτες που έχουν κλίση και δεν κάθονται σε όρθια στάση με κίνδυνο να πέσουν κατά τη μεταφορά ή τους χειρισμούς.
- Σπασμένες παλέτες που είναι σαν σπίτι με κακά θεμέλια που κινδυνεύει να πέσει.
- Παλέτες που έχουν προεξοχές και προκαλούν συμπίεση, κακοποίηση ή διάρρηξη της συσκευασίας.
- Η στοίβαξη των παλετών μπορεί να εμποδίζει τον σωστό αερισμό ή ψύξη των προϊόντων.

Έτσι λοιπόν θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στα εξής:

- Θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην αντοχή των προϊόντων στο «ντάνιασμα», δηλαδή τοποθέτηση παλέτας επί παλέτας. Η αντοχή αυτή εξαρτάται από το βάρος της παλέτας, τη φύση του προϊόντος και την ποιότητα της συσκευασίας
- Καλό «δέσιμο» με «σταύρωμα» κιβωτίων.
- Όλες οι παλέτες που εισάγονται στην αποθήκη πρέπει να είναι ικανής αντοχής, ειδικά όταν τοποθετούνται σε μεγάλα ύψη, καθώς και καλά σταθεροποιημένες.(π.χ stretch-film)
- Δεν πρέπει να τοποθετούνται προϊόντα σε διαδρόμους ελιγμών ανυψωτικών. Ο διάδρομος στροφής ανυψωτικών μηχανημάτων θα πρέπει να είναι τουλάχιστον όσο αναφέρει ο κατασκευαστής του μηχανήματος, ώστε να αποφεύγονται κρούσεις σε προϊόντα και δομικά στοιχεία<sup>289</sup>.

### **B. Βελτιώσεις**

Για το στάδιο της παλετοποίησης σήμερα πολλές εταιρίες προσφέρουν λύσεις και αυτοματισμούς που μπορούν να κάνουν πιο εύκολη, γρήγορη και αξιόπιστη τη διαδικασία. Στα συστήματα παλετοποίησης αξιοποιούνται σύγχρονες τεχνολογίες αυτοματισμού, οι τεχνολογίες αυτές αναφέρονται γενικά στον έλεγχο των κινήσεων και σε ένα σημαντικό ποσοστό τους στα πιο εξελιγμένα συστήματα ελέγχου κίνησης όπως τα ρομποτικά συστήματα.

---

<sup>289</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργείων», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

Το ζητούμενο ενός αυτόματου συστήματος παλετοποίησης είναι η τοποθέτηση των συσκευασμένων φορτίων που πρέπει να μεταφερθούν μαζικά σε μια άλλη θέση ή τοποθεσία μέσα σε παλέτες. Για να ολοκληρωθεί όμως με την ίδια ταχύτητα μια διαδικασία μεταφοράς προϊόντων πρέπει να γίνεται αυτοματοποιημένα και η περισυλλογή των προϊόντων από τις παλέτες. Για το λόγο αυτό εκτός από τα συστήματα παλετοποίησης έχουν αναπτυχθεί αντίστοιχης τεχνολογίας συστήματα που μεταφέρουν αυτόματα τα φορτία από τις παλέτες στο χώρο της τελικής ή έστω της ενδιάμεσης αποθήκευσής τους.

- Ρομποτικοί βραχίονες: Τα βιομηχανικά robot που χρησιμοποιούνται σε συστήματα συσκευασίας μπορούν να εκτελέσουν κινήσεις μεγάλης ακρίβειας όταν προγραμματιστούν κατάλληλα και έτσι να καθορίζεται η θέση, η τροχιά της κίνησης, η ταχύτητα και η επιτάχυνση με απόλυτη ακρίβεια. Τα συστήματα συσκευασίας αξιοποιούν την τεχνολογική εξέλιξη των ρομποτικών συστημάτων τα οποία διαθέτουν πλέον στην αγορά μοντέλα για ωφέλιμο φορτίο από 3 έως και 500 Kg.. Το βασικότερο πλεονέκτημα όμως που προσφέρουν είναι η τεράστια αξιοπιστία και ευελιξία, καθώς ο επαναπρογραμματισμός τους επιτρέπει την υλοποίηση ποικίλων νέων εφαρμογών σε συστήματα συσκευασίας .
- Τροφοδοσία κενών παλετών: Για την ταχύτερη τροφοδοσία του συστήματος με παλέτες απαιτείται η εγκατάσταση αποθήκης τροφοδοσίας κενών παλετών, η οποία μπορεί να διαθέτει δύο θέσεις. Στην πρώτη θέση τοποθετεί το κλαρκ, ενώ από τη δεύτερη παραλαμβάνει το robot. Η μεταφορά των παλετών από τη πρώτη θέση στη δεύτερη γίνεται αυτόματα<sup>290</sup>.
- Μεταφορείς γεμάτων παλετών: Βρίσκονται στην έξοδο του ρομποτικού βραχίονα και αναλαμβάνουν τη μεταφορά των έτοιμων παλετών και την έξοδό τους από το χώρο παλετοποίησης. Συνήθως είναι ραουλόδρομοι μεταλλικής κατασκευής με πόδια ρύθμισης ύψους και πέλματα για πάκτωση<sup>291</sup> στο έδαφος. Τα ράουλα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένη σωλήνα 76mm και περιστρέφονται σε κλειστό τύπου αυτολίπαντα ρουλεμάν Φ20. Η κίνηση μεταδίδεται με ηλεκτρομειωτήρα ελεγχόμενα από ρυθμιστή στροφών, για ομαλό ξεκίνημα-σταμάτημα.

---

<sup>290</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιτεργειών», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

<sup>291</sup> [στερέωση κάποιου πράγματος με εντοιγισμό]

- Αυτόματο τυλικτικό με βραχίονα: Είναι πρόσθετο μηχάνημα τοποθετημένο στην έξοδο του robot, και αναλαμβάνει τη περιτύλιξη της παλέτας με film, έτσι ώστε να σταθεροποιηθούν τα προϊόντα, αλλά και να προστατευθούν τόσο κατά την αποθήκευση, όσο και κατά τη μεταφορά τους. Έχει επίσης την δυνατότητα να τοποθετήσει film και στην πάνω επιφάνεια της παλέτας. Το τυλικτικό παλέτας διαθέτει περιστρεφόμενο μπράτσο. Στηρίζεται σε κολώνες βαρέως τύπου και διαθέτει περιμετρικά προστατευτικά κιγκλιδώματα. Περιλαμβάνει:
  - I. ραουλόδρομο κίνησης της παλέτας μήκους 3.500 mm, και πλάτους 1350 mm,
  - II. περιστροφική κίνηση με ηλεκτρομειωτήρα ελεγχόμενο από inverter,
  - III. μετάδοση κίνησης στα ράουλα με αλυσίδα 5/8
  - IV. δυνατότητα περιτύλιξης 45 παλετών ανά ώρα.
- Καμπίνα (περίφραξη) ασφαλείας: Η ασφάλεια στις εγκαταστάσεις ρομποτικής είναι ένα πολύ σημαντικό ζήτημα. Για το λόγο αυτό, όλη η εγκατάσταση περιφράζεται με την καμπίνα (περίφραξη) ασφαλείας. Η καμπίνα ασφαλείας, αποτελείται από τοίχους 1,80 m κατασκευασμένους από μεταλλικό πλέγμα, που σταθεροποιούνται στο έδαφος. Η κατασκευή αυτή αποτρέπει τον ανειδίκευτο και μη εξουσιοδοτημένο εργαζόμενο να μπει στη περιοχή εργασίας του Robot. Στη καμπίνα ασφαλείας προβλέπεται να υπάρχουν εισοδοί και έξοδοι ελεγχόμενες με φωτοκύτταρα ασφαλείας, εκεί όπου χρειάζεται για να τροφοδοτείται με προϊόντα το σύστημα<sup>292</sup>.

Φυσικά όλες οι παραπάνω βελτιώσεις που αφορούν το στάδιο της παλετοποίησης απλοποιούν και επιταχύνουν και απλοποιούν κατά πολύ τη διαδικασία αλλά είναι ένα πολύ μεγάλο κόστος και θα έχει αξία η εφαρμογή του εφόσον η παραγωγή είναι τόσο μεγάλη που να απαιτεί κάτι τέτοιο.

### 3.3.3. Προσωπικό

Στο θέμα του προσωπικού το κάθε συσκευαστήριο θα πρέπει να δώσει ιδιαίτερη προσοχή σε πολλά θέματα που ενδεχομένως να παρουσιαστούν προβλήματα,

---

<sup>292</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>



στην παραγωγή, την διαδικασία ακόμα και στους ίδιους τους εργαζόμενους. Έτσι λοιπόν θα πρέπει να αναβαθμίσει το επίπεδο των εργαζόμενων του συσκευαστηρίου σε θέματα τεχνικής κατάρτισης, ασφάλειας προσωπικού, θέματα υγιεινής.

Έτσι λοιπόν για επιτευχθούν τα παραπάνω προτείνονται οι εξής βελτιώσεις και προσθήκες:

### **A. Εκπαίδευση**

#### **A.1. Εκπαίδευση σε γενικά θέματα υγιεινής των τροφίμων**

Σε θέματα που αφορούν την υγιεινή των τροφίμων το συσκευαστήριο θα πρέπει να δώσει ιδιαίτερη προσοχή γιατί και το παραμικρό σφάλμα ή παρατυπία από κάποιον εργαζόμενο μπορεί να εκθέσει ανεπανόρθωτα το συσκευαστήριο και να θέσει σε κίνδυνο την δημόσια υγεία. Έτσι λοιπόν θα πρέπει:

- Η μονάδα να έχει γραπτό πρόγραμμα εκπαίδευσης των εργαζομένων και να το εφαρμόζει με αίσθημα ευθύνης και όχι γιατί υποχρεούται.
- Όσοι ασχολούνται με τον χειρισμό των τροφίμων να λαμβάνουν κατάλληλη εκπαίδευση σε θέματα ατομικής υγιεινής και υγιεινής μεταχείρισης τροφίμων και επίσης να ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, αν τα εφαρμόζουν.
- Το αρχικό πρόγραμμα εκπαίδευσης σε θέματα υγιεινής να ενισχύεται και να ανανεώνεται σε κατάλληλα χρονικά διαστήματα, ακόμα και σε καθημερινή βάση ότι λάθος παρατηρείται να επισημαίνεται την ίδια στιγμή.
- Το προσωπικό που έχει την ευθύνη για την διασφάλιση συμμόρφωσης όλου του προσωπικού με τους κανόνες της Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής να επιβλέπεται κατάλληλα.

Επίσης προτείνεται εκτός από την ενδοεταιρική εκπαίδευση, το συσκευαστήριο στο σύνολο των εργαζομένων να συμμετέχει σε συμπληρωματικά επιδοτούμενα σεμινάρια με θέματα ατομικής υγιεινής και υγιεινής μεταχείρισης τροφίμων<sup>293</sup>.

#### **A.2. Τεχνική εκπαίδευση**

Σε θέματα τεχνικής εκπαίδευσης είναι αυτονόητο ότι θα πρέπει να παρέχεται κατάλληλη εκπαίδευση και αποδίδονται η κατάλληλες ευθύνες και τα κατάλληλα

---

<sup>293</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργιών», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

πόστα στα κατάλληλα άτομα. Έτσι λοιπόν η τεχνική εκπαίδευση των εργαζομένων θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- Εκπαίδευση σε θέματα σχετικά με τις αρμοδιότητες που ανατίθενται στον κάθε εργαζόμενο και με την πολυπλοκότητα της παραγωγικής διαδικασίας.
- Το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για την συντήρηση του εξοπλισμού να εκπαιδεύεται στην αναγνώριση των προβλημάτων που επηρεάζουν την ασφάλεια τροφίμου και στην λήψη των απαραίτητων διορθωτικών ενεργειών.
- Το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για το πρόγραμμα εξυγίανσης, εκπαιδεύεται στην κατανόηση των απαιτούμενων αρχών και μεθόδων για αποτελεσματικό καθαρισμό και εξυγίανση.
- Να παρέχεται συμπληρωματική εκπαίδευση στην γνώση σύγχρονων μεθόδων επεξεργασίας και εξοπλισμού και μαζί με κάποιο καινούργιο και σύγχρονο μηχάνημα να παρέχεται και η κατάλληλη εκπαίδευση στους εργαζόμενους.
- Τέλος το προσωπικό αφού να υπογράψει ένα σχετικό έγγραφο με τις αντίστοιχες αρμοδιότητες που θα του ανατεθούν από την εταιρία, ανάλογα με τη θέση του κάθε εργαζόμενου.<sup>294</sup>

### Α.3. Ασφάλεια προσωπικού

Ο κάθε εργοδότης είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια του προσωπικού στους χώρους εργασίας και λογοδοτεί σε περίπτωση ατυχήματος στο χώρο εργασίας. Για το λόγο αυτό θα πρέπει βελτιωθεί και να εξελιχθεί έτσι ώστε να παρέχεται η μέγιστη ασφάλεια στους χώρους εργασίας.

Έτσι λοιπόν θα πρέπει:

- Η ευθύνη για την ασφάλεια των χώρων να έχει ανατεθεί σε ένα και μόνο άτομο.
- Όλοι οι εργαζόμενοι να έχουν ενημερωθεί για την πολιτική ασφάλειας της μονάδας.
- Τα κλειδιά και η πρόσβαση στους ευαίσθητους χώρους να επιτρέπονται μόνο σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό.
- Η πρόσβαση των επισκεπτών στους χώρους της μονάδας να περιορίζονται σε μια μόνο είσοδο, όπου υπάρχει φύλακας ή ρεσεψιονίστ.

---

<sup>294</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Τα σημεία της μονάδας που είναι απομακρυσμένα ή δεν παρακολουθούνται να είναι ασφαλισμένα.
- Τα συστήματα επιτήρησης των χώρων της μονάδας και οι συναγερμοί φωτιάς, είναι εγκατεστημένα σε εμφανή σημεία.
- Σε όλα τα κατάλληλα σημεία της μονάδας να γίνονται έλεγχοι ώστε να αποφεύγεται η διαρροή δηλητηριωδών ουσιών ή η αποδοχή μη ασφαλών ουσιών.

Επίσης:

- Η εταιρία να παρέχει τεχνικό ασφαλείας ο οποίος να συμβουλεύει τους υπεύθυνους και το προσωπικό για την αποφυγή ατυχημάτων.
- Σε ευαίσθητους χώρους ή χώρους μηχανικού εξοπλισμού να υπάρχει όσο το δυνατό μεγαλύτερη ασφάλιση και εξουσιοδότηση χειρισμού μόνο σε εξειδικευμένα άτομα.

Για την επίτευξη των παραπάνω προτείνεται:

- Να επιλέγονται άτομα για πλήρη απασχόληση και όχι για μικρά χρονικά διαστήματα.
- Να υπάρχει έστω και λίγη εμπειρία από συσκευαστήρια ψαριών ή και από άλλα συσκευαστήρια τροφίμων.
- Οι χειριστές μηχανημάτων να ελέγχονται αν είναι κατάλληλοι πριν από την πρόσληψη.
- Οι οδηγοί των κλάρκ να έχουν το κατάλληλο δίπλωμα<sup>295</sup>.

### Συνοπτικά:

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΣΦΑΛΜΑΤΑ	ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ
<b>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ:</b>  <b>1) ΕΙΣΟΔΟΣ ΙΧΘΥΩΝ ΣΤΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ</b>	ΜΕΓΑΛΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΣΤΟΝ ΠΡΟΑΥΛΙΟ ΧΩΡΟ ΜΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΗΝ ΑΝΟΔΟ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ	<ul style="list-style-type: none"><li>• ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΤΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΜΕ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟ ΓΙΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΠΙΟ ΚΟΝΤΑ ΣΕ ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ.</li><li>• ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ ΜΕ ΤΗ ΣΕΙΡΑ ΠΟΥ ΕΦΤΑΣΑΝ ΕΚΕΙ.</li><li>• ΕΛΕΓΧΟΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΑΝΑ ΤΑΚΤΑ ΧΡΟΝΙΚΑ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΠΑΓΟΥ ΑΝ ΧΡΕΙΑΣΤΕΙ.</li></ul>

<sup>295</sup> Πάνος Χριστοφολογιάννης, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντυπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιέργειών», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<p><b>2) ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ-ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ΚΑΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ</li> <li>• ΕΞΑΝΤΛΗΤΙΚΑ ΩΡΑΡΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥΣ, ΜΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΝΑ ΜΗΝ ΕΧΟΥΝ ΤΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΑΠΟΔΟΣΗ.</li> <li>• ΕΛΛΙΠΗΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ, ΛΟΓΩ ΑΔΙΑΚΟΠΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.</li> <li>• ΜΗ ΣΩΣΤΟΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΩΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ.</li> <li>• ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΒΑΡΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΕ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟ</li> <li>• ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ(ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΔΙΑΛΟΓΕΙΣ ΚΑΙ ΖΥΓΑΡΙΕΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ)ΓΙΑ ΠΙΟ ΓΡΗΓΟΡΗ , ΣΩΣΤΗ ΚΑΙ ΞΕΚΟΥΡΑΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ.</li> <li>• ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΤΡΙΜΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΛΕΠΙΔΩΤΟΥ ΠΑΓΟΥ ΜΕΓΑΛΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ.</li> <li>• ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΤΟΜΟΥ ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΓΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ.</li> <li>• ΕΠΑΝΕΛΕΓΧΟΣ ΤΕΛΙΚΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΠΡΙΝ ΦΥΓΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ.</li> </ul>
<p><b>3) ΠΑΛΕΤΟΠΟΙΗΣΗ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ΜΗ ΑΞΙΟΠΙΣΤΕΣ ΠΑΛΕΤΕΣ(ΑΝΤΟΧΗ)</li> <li>• ΠΑΛΕΤΕΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΚΛΙΣΗ ΚΑΙ ΔΕΝ ΣΤΕΚΟΝΤΑΙ ΣΕ ΟΡΘΙΑ ΣΤΑΣΗ</li> <li>• ΣΠΑΣΜΕΝΕΣ ΠΑΛΕΤΕΣ</li> <li>• ΠΑΛΕΤΕΣ ΜΕ ΠΡΟΕΞΟΧΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΣΥΜΠΙΕΣΗ, ΚΑΚΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΡΡΗΞΗ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ</li> <li>• ΣΤΟΙΒΑΞΗ ΠΑΛΕΤΩΝ ΜΕ ΤΡΟΠΟ ΠΟΥ ΕΜΠΟΔΙΖΕΙ ΤΟΝ ΣΩΣΤΟ ΑΕΡΙΣΜΟ Ή ΨΥΞΗ ΤΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΤΟ ΝΤΑΝΙΑΣΜΑ ΤΩΝ ΠΑΛΕΤΩΝ(ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΑΛΕΤΑΣ ΕΠΙ ΠΑΛΕΤΑΣ)</li> <li>• ΚΑΛΟ ΔΕΣΙΜΟ ΜΕ ΣΤΑΥΡΩΜΑ ΤΩΝ ΚΙΒΩΤΙΩΝ</li> <li>• ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΠΑΛΕΤΩΝ ΙΚΑΝΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΚΑΙ ΚΑΛΑ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ</li> <li>• ΟΧΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΑΛΕΤΩΝ ΣΕ ΔΙΑΔΡΟΜΟΥΣ ΕΛΙΓΜΩΝ ΑΝΥΨΩΤΙΚΩΝ</li> </ul> <p>ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΑΛΕΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕ ΡΟΜΠΟΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΓΙΑ ΑΠΛΟΥΣΤΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΙΟ ΓΡΗΓΟΡΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ.</p>

### 3.3.4. Απόβλητα συσκευαστηρίου

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία τα απόβλητα που προκύπτουν από την λειτουργία χερσαίων εγκαταστάσεων συσκευαστηρίων διαχωρίζονται σε υγρά και στερεά.

Τα υγρά απόβλητα που θα προκύπτουν από τη λειτουργία των χερσαίων εγκαταστάσεων (συσκευαστηρίου) ανέρχονται σε:

- Απόνερα από το άδειασμα των ιχθυοσυλλεκτών στον διάτρητο πάγκο διαλογής
- Απόνερα από το πλύσιμο των ψαριών

- Απόνερα από το πλύσιμο των μηχανών και εργαλείων και του χώρου συσκευασίας και τυποποίησης (πλύσιμο δαπέδου, επιφανειών, πάγκων εργασίας, κ.λ.π.)
- Λύματα προσωπικού

Όλα αυτά θα πρέπει να διοχετεύονται σε σύστημα σηπτικού – απορροφητικού βόθρου, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Σηπτική δεξαμενή: Συνολική χωρητικότητα 10 κ.μ., με εσωτερικές διαστάσεις: Μήκος: 4,5 μ., Πλάτος: 1,5 μ., Βάθος Υγρών: 1,5 μ., Ολικό Βάθος: 1,8 μ.

Απορροφητικός Βόθρος: Είδος εδάφους: Μίγμα άμμου – αργίλου και μεγάλη περιεκτικότητα σε χάλυκες.

Απαιτούμενη παράπλευρη επιφάνεια εκσκαφή: 12 τ.μ./κ.μ. λυμάτων/ημέρα.

Μέγιστη απορροή λυμάτων: 4 κ.μ./ημέρα.

Απαιτούμενη παράπλευρη επιφάνεια εκσκαφής: 48 τ.μ. Μήκος: 8 μ., Πλάτος: 2,5 μ., Βάθος: 3 μ., συνολικής παράπλευρης επιφάνειας: 63 μ.<sup>296</sup>

Η ιλύς θα εκκενώνεται μία φορά το χρόνο. Γενικά να διαχειρίζονται σύμφωνα με σχετική εγκεκριμένη μελέτη επεξεργασίας και διάθεσης των υγρών αποβλήτων από την Δ/νση Δημ. Υγείας της εκάστοτε Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης, τις διατάξεις της Ε1β/221/1965 Υγ. Δ/ξης, καθώς και την ΚΥΑ οικ. 5673/400 (ΦΕΚ 192/Β) «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων» στην οποία εμπίπτουν υγρά απόβλητα βιομηχανίας μεταποίησης ιχθύων, και σε καμία περίπτωση να μη διατίθενται ανεπεξέργαστα στο περιβάλλον.

Τα στερεά απόβλητα που παράγονται στη μονάδα αποτελούνται από: α) παραπροϊόντα που προκύπτουν κατά τη διαδικασία απεντέρωσης, απολέπισης και τυποποίησης των ψαριών και β) συσκευασίες των τροφών, ταινίες ετικέτες κ.λ.π.

Τα παραπάνω στερεά απόβλητα από την επεξεργασία των ψαριών ταξινομούνται ως υλικά κατηγορίας 3 και θα πρέπει να οδηγούνται σε αδειοδοτημένο συλλέκτη.

Τα υπόλοιπα υλικά συσκευασίας θα πρέπει συλλέγονται σε κάδους και θα απομακρύνονται από τα απορριμματοφόρα του εκάστοτε Δήμου. Τα ανακυκλώσιμα

---

<sup>296</sup> Απόφαση ΑΔΑ: 41ΦΓΓΑΡ-26: Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 2553/10-11-06 Απόφασης Γ.Γ.Π.Π. Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για τον εκσυγχρονισμό – επέκταση ιχθυογεννητικού σταθμού Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων και άλλων χερσαίων εγκαταστάσεων υποστήριξης της εταιρείας «ΔΙΑΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΙΕΡΓΕΙΕΣ Α.Β.Ε.Ε.», στη θέση "Βουρλιά", του Δήμου Κρανιδίου, του Νομού Αργολίδας, <https://diavgeia.gov.gr>

υλικά (συσκευασίες, ταινίες, κ.λ.π.) να διαχειρίζονται σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.2939/01 (ΦΕΚ 179/Α).<sup>297</sup>

### 3.4. Γενικοί όροι λειτουργίας συσκευαστηρίου

- Η πρώτη ύλη αποτελείται από νωπά ψάρια.
- Η διαδικασία συσκευασίας των αλιευτικών προϊόντων και η διάθεση του τελικού προϊόντος θα πρέπει να γίνονται με τις υποδείξεις ειδικού επιστημονικού προσωπικού και σύμφωνα με τις πλέον σύγχρονες προδιαγραφές της τεχνικής (αυτοματισμοί - λειτουργικότητα) και με τους υγειονομικούς κανόνες και τους όρους υγειονομικού ελέγχου, όπως αυτοί καθορίζονται στους: 852/2004/ΚΑΝ ΕΚ, 853/2004/ΚΑΝ ΕΚ, 854/2004/ΚΑΝ ΕΚ, 178/2002 ΚΑΝ ΕΚ και 882/2004 ΚΑΝ ΕΚ και το Π.Δ. 79/2007.
- Τα εργαλεία και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιούνται σε όλη τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας να είναι κατάλληλος ανοξείδωτος ή πλαστικός ώστε να μην οξειδώνονται.
- Η αίθουσα συσκευασίας να έχει ανεξάρτητη πρόσβαση προς τον εξωτερικό χώρο και να επικοινωνεί με την αποθήκη έτοιμων προϊόντων και την αποθήκη πρώτων υλών με ανεξάρτητες εισόδους<sup>298</sup>.
- Οι εργαζόμενοι στη μονάδα εισέρχονται και εξέρχονται από εισοδο-έξοδο διαφορετική από αυτή που χρησιμοποιείται για την εισοδο-έξοδο της πρώτης ύλης και των προϊόντων.
- Η αποθήκη να έχει ανεξάρτητη έξοδο στον εξωτερικό χώρο, αλλά και δυνατότητα επικοινωνίας με τον εσωτερικό διάδρομο, για την προσαγωγή των καθαρών δοχείων στην αίθουσα συσκευασίας.
- Ο χώρος συσκευασίας των αλιευμάτων να λειτουργεί υπό κατάλληλες συνθήκες υγιεινής, ώστε να αποφεύγεται κάθε κίνδυνος μόλυνσης του προϊόντος.
- Ο χώρος συσκευασίας να είναι κλιματιζόμενος και η θερμοκρασία του να είναι κατάλληλη, ώστε να μην υπάρχει περίπτωση αλλοίωσης του προϊόντος κατά τη διάρκεια της συσκευασίας.

---

<sup>297</sup> Απόφαση ΑΔΑ: 41ΦΓΓΙΑΡ-26: Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 2553/10-11-06 Απόφασης Γ.Γ.Π.Π. Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για τον εκσυγχρονισμό – επέκταση ιχθυογεννητικού σταθμού Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων και άλλων χερσαίων εγκαταστάσεων υποστήριξης της εταιρείας «ΔΙΑΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΙΕΡΓΕΙΕΣ Α.Β.Ε.Ε.», στη θέση "Βουρλιά", του Δήμου Κρανιδίου, του Νομού Αργολίδας, <https://diavgeia.gov.gr>

<sup>298</sup> AP MARINE ENVIRONMENTAL CONSULTANCY LTD: ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ιχθυοτροφείου της εταιρείας BLUE ISLAND PLC, 2012, [www.moa.gov.cy/moa/environment/](http://www.moa.gov.cy/moa/environment/)

- Ο φωτισμός και ο εξαερισμός του συσκευαστηρίου να είναι επαρκής.
- Να εξασφαλίζεται σαφής διαχωρισμός των καθαρών και μη καθαρών περιοχών εντός του συσκευαστηρίου.
- Σε όλους τους χώρους, πλην των γραφείων, οι τοίχοι να έχουν επένδυση από κατάλληλο υλικό, ώστε να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται εύκολα.
- Το δάπεδο του χώρου συσκευασίας να είναι κατασκευασμένο από στεγανό αντιολισθηρό υλικό με κλίση 0,5 - 1%, το οποίο να καθαρίζεται και να απολυμαίνεται εύκολα. Στο σημείο που θα καταλήγουν τα νερά, να υπάρχει ανοξείδωτο φρεάτιο για την απορροή τους. Στην είσοδο του φρεατίου να υπάρχει λεπосуλλέκτης και λιποσυλλέκτης. Το σύστημα αποχέτευσης να είναι αυτόνομο, ώστε να μην υπάρχει περίπτωση επικοινωνίας του χώρου συσκευασίας με κάποια εστία μόλυνσης και να καταλήγει μετά από καθίζηση σε σύστημα στεγανού και απορροφητικού βόθρου.
- Η μηχανή παραγωγής και αποθήκευσης πάγου και οι ψυκτικοί θάλαμοι να είναι κατασκευασμένοι από κατάλληλα υλικά έτσι ώστε να μπορούν να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται εύκολα<sup>299</sup>.
- Ο προστιθέμενος πάγος να είναι καθαρός και να τοποθετείται είτε σε ειδικές πλαστικές σακούλες, που θα στεγανοποιούνται με θερμοκόλληση, είτε απ' ευθείας πάνω στα ψάρια με την παρεμβολή ενός πλαστικού φύλλου. Ο χρησιμοποιούμενος πάγος, με ή χωρίς αλάτι, πρέπει να παρασκευάζεται από πόσιμο ή από καθαρό θαλασσινό νερό και να αποθηκεύεται, με τήρηση όλων των κανόνων υγιεινής, σε ειδικά κιβώτια.
- Η μονάδα να διαθέτει πλήρες εργαστήριο, εξοπλισμένο με όλα τα απαραίτητα όργανα και μηχανήματα για τον έλεγχο της ποιότητας των προϊόντων, ή και να στέλνει δείγματα από κάθε παραγωγή σε αδειοδοτημένα ειδικά εργαστήρια.
- Οι χώροι εργασίας, τα εργαλεία και τα υλικά να μην χρησιμοποιούνται για άλλους σκοπούς πέραν της επεξεργασίας των αλιευτικών προϊόντων.
- Τα προϊόντα να υπόκεινται σε τακτικούς μικροβιολογικούς ελέγχους και τα αποτελέσματα να τηρούνται σε αρχεία, τα οποία να είναι διαθέσιμα για έλεγχο

---

<sup>299</sup> AP MARINE ENVIRONMENTAL CONSULTANCY LTD: ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ιχθυοτροφείου της εταιρείας BLUE ISLAND PLC, 2012, [www.moa.gov.cy/moa/environment/](http://www.moa.gov.cy/moa/environment/)

από τις αρμόδιες Υπηρεσίες.

- Ο χώρος παραγωγής και ο εξοπλισμός συσκευασίας, μετά το πέρας της εργασίας να απολυμαίνονται καθημερινά, βάσει προγράμματος καθαρισμού - απολύμανσης και σύμφωνα με: 852/2004/ΚΑΝ ΕΚ, 853/2004/ ΚΑΝ ΕΚ, 854/2004/ΚΑΝ ΕΚ, 178/2002 ΚΑΝ ΕΚ και 882/2004 ΚΑΝ ΕΚ και το Π.Δ. 79/2007.
- Η διανομή και αποθήκευση των νωπών προϊόντων με τη χρήση ψυκτικού θαλάμου θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τους υγειονομικούς κανόνες που διέπουν την παραγωγή και τη διάθεση στην αγορά των αλιευτικών προϊόντων σύμφωνα με: 852/2004/ΚΑΝ ΕΚ, 853/2004/ ΚΑΝ ΕΚ, 854/2004/ΚΑΝ ΕΚ, 178/2002 ΚΑΝ ΕΚ και 882/2004 ΚΑΝ ΕΚ και το Π.Δ. 79/2007.<sup>300</sup>
- Τα απόβλητα από την απεντέρωση των αλιευτικών προϊόντων να συλλέγονται και να απομακρύνονται, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στον κανονισμό (Ε.Κ.) αριθ. 1774/2000 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 3ης Οκτωβρίου 2002 «Για τον καθορισμό υγειονομικών κανόνων σχετικά με τα ζωικά υποπροϊόντα που δεν προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο». (Επίσημη Εφημερίδα αριθ. L 273 της 10/10/2002 σ. 0001- 0095, όπως έχει τροποποιηθεί με τον κανονισμό 808/2003 Επίσημη Εφημερίδα αριθ. L 117/ 13-05-2003) και αντικαταστάθηκε με τον Κανονισμό 1069/2009/ΕΕ και τα προβλεπόμενα στην αριθ. 289663/23-12-2003 Εγκύκλιο ΥΠ. ΓΕΩΡΓΙΑΣ/Γεν. Δ/νση Κτηνιατρικής/Δ/νση Κτην. Δημ. Υγείας και στην υπ' αριθ. 131529/07-04-2004 Εγκύκλιο Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ./Δ/νση Ε.Α.Ρ.Θ.
- Γενικά, οι εγκαταστάσεις του συσκευαστηρίου θα ακολουθούν τις προδιαγραφές και τους κανόνες υγιεινής και ποιότητας που προβλέπονται στον ΚΑΝ.852/2004.

#### **4. ISO - HACCP**

##### **4.1. Αναγκαιότητα Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων**

Τα τελευταία 20-30 χρόνια οι τροφοδηλητηριάσεις είναι το πιο ευρέως διαδεδομένο πρόβλημα υγείας τόσο στον ανεπτυγμένο κόσμο (>10% του πληθυσμού

---

<sup>300</sup> AP MARINE ENVIRONMENTAL CONSULTANCY LTD: ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ιχθυοτροφείου της εταιρείας BLUE ISLAND PLC, 2012, [www.moa.gov.cy/moa/environment/](http://www.moa.gov.cy/moa/environment/)



μπορεί να προσβληθεί) όσο και στον αναπτυσσόμενο. Ένας μεγάλος αριθμός ατόμων οδηγούνται κάθε χρόνο στα νοσοκομεία εξαιτίας τροφοδηλητηριάσεων από παθογόνους μικροοργανισμούς όπως *Salmonella*, *E.Coli*, *Listeria*, *Campylobacter*, και *Clostridium*.<sup>301</sup>

Ολοένα και περισσότερο οι εγχώριες και διεθνείς αγορές ζητάνε ασφαλέστερα προϊόντα με τη χρήση των νέων νομοθετικά επικυρωμένων συμφωνιών μέσω του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου (GATT), νέες προσεγγίσεις όπως το HACCP, το ISO και το TQM έχουν λάβει παγκόσμια αναγνώριση και εφαρμόζονται καθολικά τουλάχιστον από τις αναπτυγμένες χώρες. Ως αποτέλεσμα των πρόσφατων κρίσεων τροφοδηλητηριάσεων, η ασφάλεια των τροφίμων αποτελεί πλέον ένα θέμα συνεχώς αυξανόμενου παγκόσμιου ενδιαφέροντος όχι μόνο λόγω της σημασίας τους για τη Δημόσια Υγεία αλλά και λόγω του αντίκτυπου που έχει στη διεθνή οικονομία<sup>302</sup>.

Οι σύγχρονες τάσεις που επικρατούν στην ιχθυοκαλλιέργεια, την οδηγούν σε νέες προκλήσεις κυρίως λόγω των καινούριων τεχνολογικών μεθόδων που επιτρέπουν την εκτροφή όλων και περισσότερων ειδών της θάλασσας. Η ανάπτυξη του κλάδου σε παγκόσμιο επίπεδο μέσω των εισαγωγών και των εξαγωγών εκτός από τα οικονομικά οφέλη που επιφέρει είναι δυνατόν να προκαλέσει και σημαντικά προβλήματα. Έτσι σφάλματα στην ποιότητα και ασφάλεια των προϊόντων είναι δυνατόν να έχουν επιπτώσεις που ξεπερνούν τα σύνορα μιας χώρας.

Η εφαρμογή ενός αποτελεσματικού Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων είναι δυνατόν να αποβεί εξαιρετικά επωφελής λόγω της μείωσης των απωλειών σε χρησιμοποιούμενες ποσότητες πρώτων υλών και τελικών προϊόντων, προσφέροντας με αυτό τον τρόπο ανάλογα οικονομικά οφέλη. Επίσης βοήθα στην ανάκτηση της εμπιστοσύνης του καταναλωτικού κοινού στα τρόφιμα αυτά και κατά συνέπεια και στους παραγωγούς αυτών.

Οι κανόνες ορθής υγιεινής πρακτικής (GHPs) και ορθής βιομηχανικής πρακτικής είναι προαπαιτούμενα. Κάθε επιχείρηση που επιθυμεί να εφαρμόσει Σύστημα Ασφάλειας Τροφίμων πρέπει να ικανοποιήσει πρώτα όλες τις απαιτήσεις υγιεινής συμπεριλαμβανομένου και των νομικών απαιτήσεων που αναφέρονται ως Γενικές Αρχές

---

<sup>301</sup> *Ιωσηφίδου, 2000*

<sup>302</sup> *ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ, Οκτώβριος 2008, www.larissa-chamber.gr*

της Υγιεινής των Τροφίμων από Codex Alimentarius. Μόνο αφού η επιχείρηση εφαρμόσει στην πράξη GHPs και GMPs μπορεί να αρχίσει να προσανατολίζεται στην εφαρμογή ενός Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων.

Αρκετές είναι οι αναφορές στα οφέλη και την αποτελεσματικότητα ενός συστήματος HACCP στην προσπάθεια για ασφαλέστερη διαχείριση των τροφίμων.

Τέλος δεν θα πρέπει να παραλείψουμε τους πρακτικούς οδηγούς που μας παρέχουν σε θεωρητικό επίπεδο τα βήματα για την ανάπτυξη μίας μελέτης HACCP για οποιοδήποτε είδος τροφίμου.<sup>303</sup>

### **4.2. Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων (ΣΔΑΤ) - Ιχθυηρά**

Είναι γεγονός, ότι παρά τις αναζητήσεις δεν ήταν δυνατή η εύρεση ενός ολοκληρωμένου Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων που να εξετάζει μία μονάδα πάχυνσης/ συσκευαστηρίου ιχθυοκαλλιέργειας βάσει των αρχών του προτύπου ISO 22000:2005. Αυτό οφείλεται σε δύο κύριους λόγους : Από τη μια πλευρά, πρόκειται για ένα νέο σχετικά πρότυπο και η διάρκεια ισχύος του προτύπου ΕΛΟΤ 1416 δεν έχει λήξει. Από την άλλη, είναι ένα πρότυπο με περισσότερες απαιτήσεις, που βασίζεται στις διεργασίες και δυσκολεύει στην εφαρμογή του κυρίως τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις που δεν έχουν και την πιθανή εμπειρία από τα υπόλοιπα πρότυπα όπως το ευρέως διαδεδομένο ISO 9001:2000. Παρόλα αυτά, έχουν γίνει κάποιες αξιολογικές προσπάθειες προσέγγισης του θέματος της ασφάλειας των προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας. Αυτές οι προσπάθειες έχουν γίνει κυρίως μέσω οργανισμών και μέσω της ανάπτυξης ενός «κλασσικού» μοντέλου HACCP.

Πολλοί οργανισμοί έχουν προσεγγίσει την ανάπτυξη ενός σχεδίου HACCP μέσα από καλά τεκμηριωμένη μεθοδολογία βήμα - βήμα με πολλές οδηγίες και παραδείγματα.

Έτσι ο NSW (New South Wales) Food Authority είναι μία από τις αρχές που παρουσιάζουν ένα Food Safety Program for Aquaculture – Live & Whole Chilled Fish το οποίο ενώ έχει ικανοποιητικό υλικό όσον αφορά τα προαπαιτούμενα, είναι περι-

---

<sup>303</sup> ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ, Οκτώβριος 2008, [www.larissa-chamber.gr](http://www.larissa-chamber.gr)

ληπτικό και μη κατατοπιστικό στο διάγραμμα ροής και στο HACCP Plan δημιουργώντας πολλά ερωτηματικά.<sup>304</sup>

Η καλύτερη προσέγγιση φορέα στη δημιουργία ενός σχεδίου HACCP είναι η Τρίτη έκδοση (2001) του FDA/CFSAN με τίτλο «Fish and Fisheries Products Hazards and Controls Guidance». Σε αυτόν τον οδηγό αρχικά παρατίθενται τα βήματα ανάπτυξης του σχεδίου με πολλά κατατοπιστικά παραδείγματα σε κάθε ένα από αυτά. Στη συνέχεια γίνεται μία ανάλυση κινδύνων κατά είδος προϊόντος και ανάλογα με τη διαδικασία. Εδώ, θα πρέπει να σημειωθεί ότι αναφέρονται διαδικασίες χωρίς πρώτα να έχει διαμορφωθεί ένα γενικό έστω διάγραμμα ροής.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονισθεί ότι το πρόβλημα που εντοπίζεται σήμερα με την εφαρμογή των συστημάτων ISO και HACCP είναι η σοβαρότητα με την οποία αντιμετωπίζονται από τα συσκευαστήρια ιχθύων αλλά και γενικότερα από όλες τις εταιρίες που ασχολούνται με την παραγωγή, συσκευασία και μεταποίηση τροφίμων.

Συγκεκριμένα το πρόβλημα είναι το κατά πόσο και πόσο αυστηρά εφαρμόζονται τα συστήματα. Χάνεται ο σκοπός των συστημάτων αν το συσκευαστήριο είναι τυπικό και προβλεπόμενο μόνο την ώρα του ελέγχου για να κρατήσει την πιστοποίηση.

Η ουσία είναι πρώτα η προστασία του καταναλωτή και μετά η προβολή της εταιρίας με σκοπό να κερδίσει την εμπιστοσύνη του πελάτη. Έτσι η κάθε εταιρία οφείλει να εφαρμόζει με αυστηρότητα και σοβαρότητα και όποια βελτίωση θεωρεί ότι μπορεί να βοηθήσει να την εφαρμόζει.<sup>305</sup>

### **4.3. HACCP και πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του**

Το σύστημα HACCP αποτελεί ένα αποτελεσματικό εργαλείο πάνω στον τομέα της υγιεινής και ασφάλειας των τροφίμων εδώ και αρκετά χρόνια. Πρωτοπόρος θεμελιωτής και εμπνευστής αυτού του συστήματος θεωρείται η Αμερικανική Επιτροπή Αεροναυτικής και Διαστήματος (NASA) που σε συνεργασία με την εταιρεία Pillsbury σχεδίασαν την παραγωγή ασφαλών τροφίμων, καταλλήλων για τις διαστημικές

---

<sup>304</sup> Σιαφάρικας Δ., ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ Κ., <http://isolution.gr/>

<sup>305</sup> Σιαφάρικας Δ., ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ Κ., <http://isolution.gr/>

αποστολές κατά την δεκαετία του 60'. Από τότε και στο εξής το συγκεκριμένο σύστημα έχει υιοθετηθεί από τον Codex Alimentarius (FAO/WHO) και μέσω αυτού και από πολλές χώρες σε διεθνές επίπεδο.

Μάλιστα η Ευρωπαϊκή Ένωση με την οδηγία 93/43 που εξέδωσε και αργότερα με τον κανονισμό 852 του 2004 που την αντικατέστησε, υποχρέωσε όλες τις επιχειρήσεις των κρατών μελών της που δραστηριοποιούνται στον κλάδο των τροφίμων, να εφαρμόσουν το σύστημα HACCP. Η ενσωμάτωση της ανωτέρω οδηγίας στην ελληνική νομοθεσία πραγματοποιήθηκε μέσω της ΚΥΑ 487 το έτος 2000. Το HACCP είναι ένα σύστημα διαχείρισης, στο οποίο η ασφάλεια των τροφίμων είναι κυρίαρχη και τίθεται σε προτεραιότητα μέσω της ανάλυσης και του ελέγχου των βιολογικών, χημικών και φυσικών κινδύνων από τα ακατέργαστα υλικά παραγωγής την προμήθεια και τους χειρισμούς, έως την επεξεργασία, τη διανομή και την κατανάλωση του τελικού προϊόντος. Η πρόληψη των προβλημάτων είναι ο πυρήνας κάθε συστήματος HACCP.

Η πρόσφατη εισαγωγή του διεθνούς προτύπου ISO 22000:2005 έχει τροποποιήσει κάπως αυτή την προσέγγιση, ενδυναμώνοντας τα διοικητικά στοιχεία και βελτιώνοντας τους ελέγχους ασφάλειας. Ακολουθώντας τις υπάρχουσες τάσεις, το ISO 22000 αντιμετωπίζει την ασφάλεια των τροφίμων σαν αναπόσπαστο κομμάτι ενός ευρύτερου προτυποποιημένου συστήματος διαχείρισης. Αυτή η προσέγγιση είναι ίδια με αυτή που ακολουθήθηκε σε προηγούμενες περιπτώσεις αντιμετώπισης άλλων ειδικευμένων διοικητικών και τεχνικών θεμάτων, όπως η ποιότητα (ISO 9001), η περιβαλλοντική διαχείριση (ISO 14001), η εργασιακή υγιεινή και ασφάλεια (OHSAS 18001). Οι έλεγχοι ασφαλείας βελτιώνονται μέσα από διαγράμματα ροής στηριζόμενα σε διεργασίες και τον επιμερισμό των κινδύνων σε τρία επίπεδα αντί δύο. Η εφαρμογή του ISO 22000 είναι εθελοντική, ενώ η πιστοποίηση μπορεί να γίνει από ένα εξουσιοδοτημένο οργανισμό πιστοποίησης, προκειμένου να επαληθευτεί η αποτελεσματικότητα των πρακτικών της ασφάλειας τροφίμων από ένα τρίτο μέρος.

Τα πλεονεκτήματα εφαρμογή ενός συστήματος HACCP είναι τα ακόλουθα:

- Κάλυψη απαιτήσεων της νομοθεσίας και των πελατών σχετικά με την ασφάλεια και υγιεινή των τροφίμων. Τεκμηριωμένη παραγωγή ασφαλών προϊόντων και

η επιχείρηση μπορεί να περάσει με επιτυχία οποιονδήποτε έλεγχο των αρμόδιων αρχών.

- Μείωση οικονομικών απωλειών, λόγω ελαχιστοποίησης παραγωγής ακατάλληλων προϊόντων.
- Ελάττωση απόρριψης και καταστροφής προϊόντων.
- Βελτιστοποίηση διεργασιών και διαχείρισης πόρων.
- Αύξηση παραγωγικότητας.
- Μείωση ελέγχων και δαπανηρών αναλύσεων στο τελικό προϊόν.
- Αύξηση εμπιστοσύνης των καταναλωτών προς την εταιρία και τα προϊόντα της.
- Αύξηση της ανταγωνιστικότητας των προϊόντων έναντι ομοειδών επιχειρήσεων που δεν εφαρμόζουν τέτοια συστήματα.
- Καλύτερη αξιοποίηση και διαχείριση του προσωπικού.
- Βελτίωση σχέσεων με την τοπική κοινότητα και τις κρατικές υπηρεσίες ελέγχου.
- Επικέντρωση στα κρίσιμα σημεία της διαδικασίας.<sup>306</sup>

#### 4.4. ISO 22000

Το ISO 22000 είναι διεθνές και προσδιορίζει τις απαιτήσεις ενός συστήματος διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων, το θα οποίο θα καλύπτει όλα τα εμπλεκόμενα μέρη στην αλυσίδα του τροφίμου. Η ιδέα του εναρμονισμού των σχετικών εθνικών προτύπων σε διεθνές επίπεδο ξεκίνησε από την Δανέζικη Ένωση Προτύπων (DS).

Το ISO 22000 είναι ένα Σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων που αντικαθιστά το πρότυπο ΕΛΟΤ 1416 και το HACCP (Hazard Analysis & Critical Control Points - Ανάλυση Κινδύνων και Κρισίμων Σημείων Ελέγχου). Στόχος είναι η διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων, δηλαδή η επίτευξη προϊόντων διατροφής ασφαλών για την υγεία του καταναλωτή. Το Σύστημα μπορεί να εφαρμοστεί σε επιχειρήσεις όλων των μεγεθών και των ειδών διατροφής.

Το ISO 22000 στοχεύει στον εναρμονισμό όλων αυτών των προτύπων κι έχει τους εξής αντικειμενικούς σκοπούς

- Συμμόρφωση με τις αρχές του Codex Alimentarius HACCP.
- Εναρμονισμός των εθελοντικών διεθνών προτύπων.

---

<sup>306</sup> ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ, Οκτώβριος 2008, [www.larissa-chamber.gr](http://www.larissa-chamber.gr)

- Παροχή ενός προτύπου υποκείμενου σε επιθεώρηση, το οποίο να μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε για εσωτερικές επιθεωρήσεις, αυτοπιστοποίηση ή πιστοποίηση από τρίτους.
- Ευθυγράμμιση της δομής με αυτή των ISO 9001:2000 και ISO 14001:1996.
- Προώθηση των αρχών του HACCP σε διεθνές επίπεδο.

Αυτό το διεθνές πρότυπο τροποποιεί την κλασσική προσέγγιση του HACCP, εντάσσοντας την ασφάλεια τροφίμων στο ευρύτερο πλαίσιο ενός προτυποποιημένου συστήματος διαχείρισης, ευθυγραμμισμένου με αποδεδειγμένες πρακτικές από άλλα πεδία και βελτιώνοντας τους απαιτούμενους ελέγχους ασφάλειας.

Βάσει του ισχύοντος, πλέον, **Κανονισμού 852/2004** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου, που αντικαθιστά την Οδηγία 93/43/ΕΟΚ απαιτείται η εφαρμογή, η διατήρηση και η αναθεώρηση ενός Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας Τροφίμων, στο οποίο περιλαμβάνεται η Ανάλυση Κινδύνων και Κρισίμων Σημείων Ελέγχου (HACCP) για τις επιχειρήσεις που: παρασκευάζουν, μεταποιούν, παράγουν, συσκευάζουν, αποθηκεύουν, μεταφέρουν, διανέμουν, διακινούν και προσφέρουν προς πώληση τρόφιμα.<sup>307</sup>

Περιλαμβάνονται δηλαδή συσκευαστήρια, βιομηχανίες τροφίμων, εστιατόρια, υπεραγορές catering, ξενοδοχεία που διαθέτουν χώρους μαζικής εστίασης κ.λ.π.

Τα οφέλη από την εγκατάσταση και πιστοποίηση Συστήματος HACCP συνοψίζονται στα ακόλουθα:

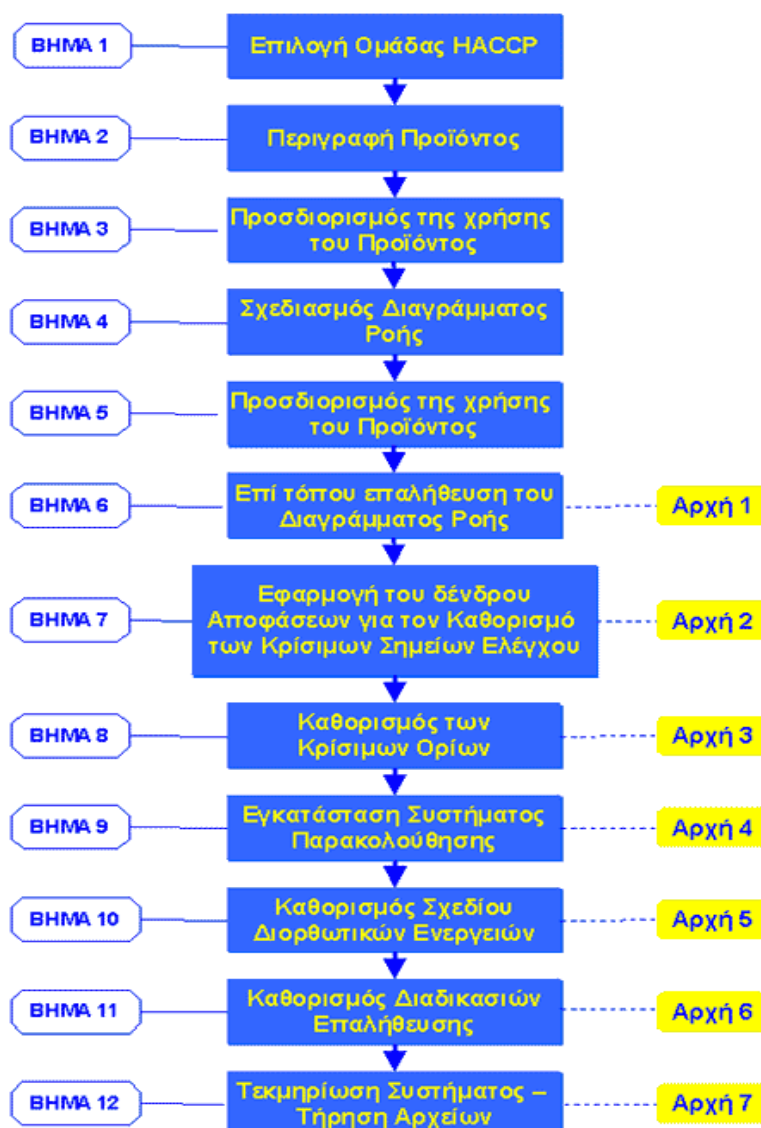
- Ενισχύεται η φήμη της εταιρείας ως προς τη δυνατότητα της να προστατεύσει την υγεία του καταναλωτή.
- Με την εφαρμογή προληπτικών μέτρων, μειώνεται το κόστος παραγωγής λόγω της μείωσης απορρίψεων παρτίδων προϊόντων.
- Αποκτά η επιχείρηση σοβαρό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών στις εξαγωγικές δραστηριότητες καθώς ανοίγονται ευκαιρίες για διείσδυση σε διεθνείς αγορές.
- Παρέχονται αποδείξεις στις αρμόδιες αρχές συμμόρφωσης με τη νομοθεσία.
- Αποδεικνύεται η ευαισθησία της επιχείρησης για την προστασία της δημόσιας υγείας και η ικανότητα της να παράγει ασφαλή τρόφιμα.

---

<sup>307</sup> Σαφαρίκας Δ., ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ Κ., <http://isolution.gr/>

Αποτελεί απαίτηση των πελατών ως εγγύηση ασφαλείας των προϊόντων, καθώς πρόκειται για ένα έγκυρο σύστημα που διαχειρίζεται την ασφάλεια των τροφίμων (όλο και περισσότερες επιχειρήσεις απαιτούν από τους προμηθευτές τους να διαθέτουν πιστοποιημένο σύστημα HACCP).

Τα βήματα που ακολουθούνται για την εφαρμογή του συστήματος HACCP είναι τα προτεινόμενα από την επιτροπή Codex Alimentarius και παρουσιάζονται στο σχήμα που ακολουθεί. Οι 7 αρχές συνιστούν απαραίτητα δομικά στοιχεία του Συστήματος<sup>308</sup>.



Εικόνα 42: Τα βασικά βήματα του συστήματος HACCP κατά Codex Alimentarius

<sup>308</sup> Σαφαρίκας Δ., ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ Κ., <http://isolution.gr/>

Το ISO 22000 αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο, για τη Διαχείριση της Ασφάλειας των Τροφίμων. Όταν στο εφαρμοζόμενο σύστημα συμπεριληφθούν και οι κανόνες Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής (GMP) και Ορθής Υγιεινής Πρακτικής (GHP) η επιχείρηση διαθέτει ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης της ποιότητας και της ασφάλειας των τροφίμων.

Κύρια αδυναμία του κλασσικού HACCP είναι η συμβολή του σε μία επιχείρηση ως εργαλείο διαχείρισης/διοίκησης. Ενώ δίνονται οι βασικές απαιτήσεις του HACCP προβάλλονται ιδιαίτερα τα «τι» (whats) χωρίς να δίνονται ιδιαίτερες λεπτομέρειες για την εφαρμογή αυτών (hows). Έτσι, το κλασσικό HACCP προβάλλει ως ένα εξωτερικό εργαλείο/σύστημα που λειτουργεί απόμακρα από τις λοιπές διαδικασίες και συστήματα διαχείρισης της επιχείρησης.

Το ISO 22000 έρχεται να συμπληρώσει αυτές τις αδυναμίες στηριζόμενο στις αρχές διαχείρισης διαδικασιών που διέπουν και όλα τα υπόλοιπα πρότυπα. Αρχές που στηρίζονται στις αρχές της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας, Six Sigma και ιδιαίτερα στον κύκλο του Deming (Plan - Do - Check - Act).

Σημαντική καινοτομία στο ISO 22000 θεωρείται η ιεράρχηση των κινδύνων σε τρία επίπεδα σε σχέση με τα δύο που υπάρχουν στο «κλασσικό» HACCP. Στο κλασσικό HACCP υπάρχουν τα 2 επίπεδα κινδύνων (Προαπαιτούμενα Προγράμματα και το HACCP Plan) με πολλά προβλήματα και διλήμματα για το που θα πρέπει να καταταχθεί ένας κίνδυνος. Το ISO 22000 προσθέτει ένα επιπλέον επίπεδο κινδύνων βελτιώνοντας τη σαφήνεια και την αποτελεσματικότητα του συστήματος.

Τα τρία επίπεδα κινδύνων σύμφωνα με το ISO 22000 είναι :

- Προαπαιτούμενα Προγράμματα (PRPs).
- Λειτουργικά Προαπαιτούμενα Προγράμματα (OPRPs).
- Σχέδιο HACCP (HACCP Plan - CCPs).<sup>309</sup>

### **4.4.1. Προαπαιτούμενα προγράμματα (PRPs)**

Η εφαρμογή ενός συστήματος υγιεινής και ασφάλειας (HACCP) σε μια βιομηχανία τροφίμων από μόνη της δεν είναι δυνατόν να αποδώσει ικανοποιητικά αποτελέσματα όσον αφορά στην αποτελεσματική αντιμετώπιση των διαφόρων κατηγο-

---

<sup>309</sup> Σαφαρικός Δ., ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ Κ., <http://isolution.gr/>



ριών κινδύνων που απειλούν την ασφάλεια των τροφίμων. Γι' αυτό το λόγο θεωρείται αναγκαία η εφαρμογή ορισμένων προαπαιτούμενων προγραμμάτων (Prerequisite Programs –PRPs) με σκοπό να προετοιμασθεί το έδαφος και να ενισχυθεί ο βαθμός επιτυχίας ενός σχεδίου.

Απαραίτητες προϋποθέσεις για επιτυχή εφαρμογή του HACCP αποτελούν η εγκατάσταση των PRPs καθώς και η τήρηση των κανόνων Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής (GMP) και Ορθής Υγιεινής Πρακτικής (GHP). Τα πρότυπα της GMP τεκμηριώνουν την ευθύνη της διοίκησης μιας επιχείρησης για την παραγωγή τροφίμων που εκπληρώνουν τις απαιτήσεις ποιότητας και ασφάλειας.

Η τήρηση των κανόνων GHP, GMP καθώς και η εφαρμογή των απαραίτητων προαπαιτούμενων προγραμμάτων από την βιομηχανία τροφίμων, επιβάλλεται και μέσω της νομοθεσίας. Συγκεκριμένα από την πλευρά της διεθνούς νομοθεσίας υπάρχουν τα πρότυπα του Codex Alimentarius όπου αναφέρονται οι βασικές απαιτήσεις ορθής βιομηχανικής και υγιεινής πρακτικής. Βάσει του προηγούμενου προτύπου εκδόθηκε και η οδηγία 93/43 της ΕΟΚ η οποία ενσωματώθηκε στην ελληνική νομοθεσία με την ΚΥΑ 478 στις 4/10/2000, περί υγιεινής των τροφίμων. Η ίδια αυτή ορίζει και την εφαρμογή του συστήματος HACCP από επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο χώρο των τροφίμων. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι ο κανονισμός 852/2004 της Ευρωπαϊκής Ένωσης έρχεται ως συμπληρωματικός της οδηγίας 93/43 ώστε να θεσπίσει κανόνες υγιεινής στις επιχειρήσεις τροφίμων.

Σημαντική συμβολή στην παροχή πληροφοριών σχετικά με την εφαρμογή και διενέργεια προαπαιτούμενων προγραμμάτων υγιεινής στον τομέα των τροφίμων προσφέρουν και δυο ακόμη οργανισμοί. Ο ένας είναι ο CFIA (Canadian Food Inspection Agency) και ο δεύτερος είναι ο ISO. Όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα ο ISO εξέδωσε την 01/09/2005 το νέο πρότυπο 22000:2005 με σκοπό την εγκατάσταση Food safety management systems στην διευρυμένη αλυσίδα που δραστηριοποιείται στον κλάδο των τροφίμων. Το πρότυπο αυτό είναι ιδιαίτερα αναλυτικό στην αναφορά σημαντικού αριθμού προαπαιτούμενων προγραμμάτων (PRPs) και κατηγοριών που αυτά εντάσσονται.

Στο σημείο αυτό παρατίθεται ένας αναλυτικός κατάλογος με τις κατηγορίες των προαπαιτούμενων προγραμμάτων υγιεινής (PRPs) τα οποία είναι δυνατόν να

εφαρμοστούν σε μια μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας. Η ορθή λειτουργία αυτών των προγραμμάτων πρέπει να παρακολουθείται μέσω τακτικών ελέγχων ενώ σε περίπτωση αστοχιών είναι ανάγκη να εφαρμόζονται διορθωτικές ενέργειες. Τα PRPs πρέπει να επιθεωρούνται μαζί με τα CCPs κατά τη διενέργεια εσωτερικών ή εξωτερικών επιθεωρήσεων (CFIA, 2002). Αναλυτική περιγραφή των παρακάτω προγραμμάτων πραγματοποιείται στο παράρτημα II.<sup>310</sup>

### ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ (PRPs)

1	Κανόνες GMP και GHP
2	Εγκαταστάσεις Μονάδας Ιχθυοκαλλιέργειας
3	Εξοπλισμός
4	Παροχή Νερού
5	Παραλαβή και χειρισμός πρώτων υλών-υλικών συσκευασίας
6	Διαδικασία Ανακλήσεως Προϊόντων
7	Υγιεινή και Εκπαίδευση του προσωπικού
8	Πρόληψη διασταυρούμενης μόλυνσης (cross contamination)
9	Μεταφορά και Αποθήκευση
10	Καθαρισμός και Εξυγίανση
11	Έλεγχος παράσιτων και τρωκτικών
12	Διαχείριση Αποβλήτων

#### 4.4.2. Λειτουργικά Προαπαιτούμενα Προγράμματα (OPRPs)

Ο ορισμός που δίνει το ISO 22000 είναι : «OPRPs είναι εκείνα τα PRPs προσδιορισμένα από την ανάλυση κινδύνου ως **απαραίτητα** προκειμένου να ελεγχθεί η πιθανότητα της εισαγωγής των κινδύνων στην ασφάλεια των τροφίμων».

Είναι απαραίτητα για τον έλεγχο συγκεκριμένων κινδύνων και προκύπτουν από την ανάλυση κινδύνων (Hazard Analysis). OPRPs συνήθως χρησιμοποιούνται όταν:

- Δεν απαιτείται αυστηρός/ απόλυτος (strict) έλεγχος.
- Το μέτρο ελέγχου είναι απίθανο να αποτύχει στο μέλλον.
- Ακόμη και αν αποτύχει οι συνέπειες δεν θα είναι καταστροφικές.

---

<sup>310</sup> Τσαρούχας, 2007

- Εάν η παρακολούθηση (monitoring) και οι άμεσες διορθωτικές ενέργειες δεν είναι εφικτές.
- Το μέτρο ελέγχου δεν χρειάζεται να ακολουθεί τη μεταβλητότητα της διαδικασίας που παρακολουθεί.
- Το μέτρο ελέγχου δεν είναι σχεδιασμένο να εξαλείψει ή να μειώσει τον κίνδυνο.
- Η θέση ελέγχου στο διάγραμμα ροής δίνει αυτή τη δυνατότητα.
- Το μέτρο ελέγχου βοηθά την αποτελεσματικότητα ενός άλλου μέτρου ελέγχου που είναι επίσης μέρος ενός OPRP.

Όταν οι παραπάνω συνθήκες δεν βρίσκουν εφαρμογή στο μέτρο ελέγχου που έχει θεοπιστεί τότε θα πρέπει το μέτρο ελέγχου αυτό να θεωρηθεί μέρος του Σχεδίου HACCP.<sup>311</sup>

### 4.4.3. Σχέδιο HACCP (HACCP Plan)

Το σχέδιο HACCP είναι ένα γραπτό κείμενο που περιγράφει πώς σχεδιάζει η επιχείρηση να ελέγξει τους κινδύνους που απειλούν την ασφάλεια του τροφίμου. Ένα σχέδιο HACCP περιλαμβάνει τουλάχιστον τις παρακάτω πληροφορίες :

- Τα κρίσιμα σημεία ελέγχου (CCPs)
- Τους κινδύνους που ελέγχει το κάθε CCP.
- Τα μέτρα ελέγχου που θα χρησιμοποιηθούν για το κάθε CCP.
- Τα κρίσιμα όρια για το κάθε CCP.
- Διαδικασίες παρακολούθησης/ελέγχου των CCPs.
- Ενέργειες που λαμβάνονται όταν τα κρίσιμα όρια παραβιαστούν

### 4.5. Πλεονεκτήματα Εφαρμογής ISO 22000

Συνοπτικά, τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του ISO 22000 στον τομέα του τροφίμου είναι:<sup>312</sup>

- Παραγωγή ασφαλέστερων τροφίμων.
- Βελτίωση της αποτελεσματικότητας στον εντοπισμό κινδύνων που απειλούν την ασφάλεια των τροφίμων.

---

<sup>311</sup> Σιαφάρικας Δ., *ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ Κ.*, <http://isolution.gr/>

<sup>312</sup> Faergemand & Jespersen, 2004

- Προαγωγή της συνεργασίας, επικοινωνίας και συνυπευθυνότητας μεταξύ των μερών που απαρτίζουν την ευρύτερη αλυσίδα των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στο χώρο του τροφίμου.
- Συνολική βελτιστοποίηση της αξιοποίησης των παραγωγικών πόρων.
- Δυνατότητα εφαρμογής από επιχειρήσεις ανεξαρτήτως μεγέθους και αριθμού απασχολούμενων ατόμων.
- Συστηματική διαχείριση και αξιοποίηση των προαπαιτούμενων προγραμμάτων.
- Συνδυασμένη εφαρμογή των απαιτήσεων του HACCP και του ISO 9001:2000.
- Δυνατότητα εναρμόνισης με τα υπάρχοντα εθνικά πρότυπα και νομικές απαιτήσεις στον τομέα των τροφίμων
- Αποτελεσματικότερη διαχείριση της τεκμηρίωσης και των διενεργούμενων εσωτερικών και εξωτερικών επιθεωρήσεων του συστήματος.
- Μέσω των διενεργούμενων ελέγχων σε όλα τα στάδια της αλυσίδας των τροφίμων παρέχεται η δυνατότητα εφαρμογής ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης της ασφάλειας ενός τροφίμου από την πρωτογενή παραγωγή μέχρι τον τελικό καταναλωτή.
- Διεθνής αναγνωρισιμότητα του προτύπου.<sup>313</sup>

#### **4.6. Προγράμματα λειτουργίας εγκαταστάσεων συσκευασίας**

Η παραγωγή ασφαλών και ποιοτικών τροφίμων μέσω του συστήματος Η.Α.Σ.Σ.Ρ., προϋποθέτει την «δόμηση» του συστήματος πάνω σε ένα στέρεο έδαφος προαπαιτούμενων συνθηκών και προγραμμάτων (FAO/WHO 1997). Τα προαπαιτούμενα προγράμματα παρέχουν και εξασφαλίζουν τους βασικούς περιβαλλοντικούς και λειτουργικούς όρους που είναι απαραίτητοι για την παραγωγή ασφαλών, θρεπτικών τροφίμων.

Κάθε εγκατάσταση συσκευασίας πρέπει να σχεδιάζει και να θέτει σε λειτουργία:

- Πρόγραμμα καταγραφής της παραγωγής και της αποθήκευσης προϊόντων.
- Πρόγραμμα ποιοτικού ελέγχου του νερού. Πρόγραμμα καθαρισμού και απολύμανσης χώρων, εξοπλισμού και φορτηγών ψυγείων.

---

<sup>313</sup> Σαφαρίκας Δ., ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ Κ., <http://isolution.gr/>

- Πρόγραμμα εντομοκτονίας και καταπολέμησης τρωκτικών.
- Πρόγραμμα ελέγχου απολύμανσης εξοπλισμού.
- Πρόγραμμα καταγραφής και ελέγχου θερμοκρασιών χώρων παραγωγής και ψυκτικών χώρων.
- Πρόγραμμα εκπαίδευσης προσωπικού.
- Πρόγραμμα ανάκλησης προϊόντων

Και να τηρεί τα παρακάτω αρχεία:

- Αρχείο νερού
- Αρχείο εντομοκτονίας και καταπολέμησης τρωκτικών
- Αρχείο απολύμανσης χώρου και εξοπλισμού
- Αρχείο ημερήσιας παραγωγής και καταγραφής των παρτίδων
- Αρχείο καταγραφής θερμοκρασιών χώρων εργασίας και ψυκτικών χώρων
- Αρχείο διαδικασιών
- Αρχείο εκπαίδευσης και ενημέρωσης προσωπικού.
- Αρχείο ανάκλησης προϊόντων.

Κάθε έγγραφο στα αρχεία αυτά φέρει ημερομηνία και υπογραφή. Τα στοιχεία διατηρούνται για 3 χρόνια.<sup>314</sup>

### 4.7. Τρόπος εφαρμογής - Βελτιώσεις HACCP

#### 4.7.1 Εξωτερικό κτιρίων

##### Εσωτερική ιδιοκτησία και κτίσματα

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ
<ul style="list-style-type: none"><li>• Τα κτίρια δε βρίσκονται κοντά σε πηγές μόλυνσης του περιβάλλοντος.</li></ul>	Δεν είναι πάντα εφικτό και σε κάποιες περιπτώσεις οι γειτονικές πηγές μόλυνσης δημιουργούνται μετά την κατασκευή του συσκευαστηρίου.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Οι περιβάλλοντες χώροι έχουν επαρκή αποστράγγιση.</li></ul>	Πλέον επιβάλλεται η εμφύτευση δένδρων στον εξωτερικό χώρο των κτιρίων για καλύτερη αποστράγγιση.

<sup>314</sup> Σαφαρίκας Δ., ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ Κ., <http://isolution.gr/>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<ul style="list-style-type: none"><li>• Οι δρόμοι έχουν κατάλληλη κλίση, αποστράγγιση, δε δημιουργούν σκόνη και είναι συμπαγείς.</li></ul>	Δεν υπάρχει τέτοια μελέτη στα παλιά κτίρια. Στις νεότερες εγκαταστάσεις γίνονται τέτοιες μελέτες, αλλά ζημιές (λακκούβες – μπαλώματα) δημιουργούν συσσώρευση νερού σε κάποια σημεία.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ο σχεδιασμός, η κατασκευή και η συντήρηση του εξωτερικού των κτιρίων αποτρέπουν την είσοδο τρωκτικών, εντόμων και διαφόρων επιμολυντών.</li></ul>	Επιπλέον υπάρχει συνεργασία με εταιρίες απεντόμωσης – μυοκτονίας και τοποθετούνται περιμετρικά των κτιρίων δολωματικοί σταθμοί. Επίσης γίνονται τακτικοί έλεγχοι από τις εταιρίες αυτές.

### 4.7.2 Εσωτερικό κτιρίων

#### A. Σχεδιασμός, κατασκευή και επιτήρηση

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ
<ul style="list-style-type: none"><li>• Οι εγκαταστάσεις επαρκούν για το μέγιστο όγκο της παραγωγής.</li></ul>	Με δεδομένη την συνεχή ανάπτυξη στο χώρο τα συσκευαστήρια έχουν αρχίσει να δουλεύουν στα όρια των δυνατοτήτων τους ή και να μην επαρκούν.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Τα δάπεδα, οι τοίχοι και οι οροφές είναι κατασκευασμένα από ανθεκτικά, στεγανά, λεία εύκολα καθαριζόμενα υλικά.</li></ul>	Υπάρχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις από ένα δάπεδο σε χώρο παραγωγής τροφίμων : κλειστόπορη επιφάνεια αλλά διαπερατή από υδρατμούς (αναπνεύουσα) με αντοχή σε συνεχή καθαρισμό με ζεστό νερό και καθαριστικά, με υψηλή πίεση (>200 bar, >90oC ), αντιολισθηρό αλλά εύκολου καθαρισμού, με χημική αντοχή, λεία επιφάνεια, ή ματ, εύκολου καθαρισμού
<ul style="list-style-type: none"><li>• Κατά την κατασκευή των κτιρίων έχουν αποφευχθεί οι γωνίες διευκολύνοντας το καθαίρισμα.</li></ul>	Δεν ισχύει σε πολλές περιπτώσεις. Θα μπορούσε βέβαια να γίνει μία παρέμβαση στην κατασκευή.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Τα υλικά κατασκευής των δαπέδων, των τοίχων και των οροφών δεν εννοούν την μόλυνση του περιβάλλοντος ή του προϊόντος.</li></ul>	Υπάρχουν ειδικά υλικά για επενδύσεις τοιχίων προστασίας Panels και υγειονομικών σοβατεπί.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Τα δάπεδα έχουν τέτοια κλίση που επιτρέπει την εκροή των υγρών σε φρεάτια.</li></ul>	Ισχύει και θα πρέπει να ελέγχονται συνεχώς για ζημιές από χτυπήματα και λακκούβες που μπορεί να επιτρέπουν συσσώρευση υγρών και κακή αποστράγγιση.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Τα εξαρτήματα, οι αγωγοί και οι υπερυψωμένοι σωλήνες είναι εγκατεστημένοι με τρόπο που να είναι αδύνατον να στάξει οτιδήποτε μέσα στα υλικά παρασκευής και στα προϊόντα.</li></ul>	Καλό θα ήταν να προβλέπεται από την κατασκευή η τοποθέτηση εξωτερικά οποιασδήποτε εγκατάστασης.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Τα παράθυρα είναι κλειστά ή έχουν σήτες.</li></ul>	Τα παράθυρα είναι πάντα κλειστά θα αν δεν είναι κάπου απαραίτητα να μην υπάρχουν.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ
<ul style="list-style-type: none"><li>• Τα παράθραρα έχουν κατάλληλα προστατευτικά ή κατασκευάζονται από εναλλακτικά υλικά τού γυαλιού ,παρεμποδίζοντας την επιμόλνιση το προϊόντος με θραύσματα γυαλιού.</li></ul>	Καλό θα ήταν εκτός από τα προστατευτικά να μην υπάρχει καθόλου γυαλί αλλά χοντρό και ανθεκτικό πλαστικό που να μην σπάει εύκολα, αλλά και όταν γίνει αυτό να μην δημιουργηθούν πολλά και μικρά θραύσματα αλλά λίγα και μεγάλα.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Οι πόρτες κλείνουν ερμητικά και αυτόματα ,ενώ οι επιφάνειές τους είναι λείες ,από μη απορροφητικό υλικό. έχει γίνει επαρκής διαχωρισμός με φυσικά ή άλλα μέσα των χώρων μεταξύ των οποίων πραγματοποιούνται διασταυρούμενες επιμολύνσεις .οι χώροι που χρησιμοποιούνται για την παραγωγική διαδικασία είναι δομημένοι με τρόπο που να προλαμβάνεται η εισροή δηλητηριωδών ουσιών στα τρόφιμα.</li></ul>	Οι πόρτες θα πρέπει να διαθέτουν βραχίονα για αυτόματη επαναφορά, επίσης θα πρέπει όλες οι πόρτες να διαθέτουν λάστιχο για καλύτερη εφαρμογή κατά το κλείσιμο.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Σε εμφανή μέρη της μονάδας υπάρχουν αρκετές ανακοινώσεις που παρακινούν το εργατικό δυναμικό στην τήρηση των κανόνων της Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής.</li></ul>	Πρέπει να υπάρχουν σε όλες τις πόρτες ώστε να τις βλέπουν οι εργαζόμενοι πριν από την είσοδό τους στους χώρους εργασίας.

### B. Φωτισμός

- Θα πρέπει να υπάρχει επαρκής ύπαρξη φωτισμού για την διευκόλυνση της επεξεργασίας του προϊόντος και την αποτελεσματική διεξαγωγή επιθεωρήσεων.
- Ο φωτισμός να είναι σύμφωνος με αναγνωρισμένα πρότυπα και δεν αλλάζει το χρώμα του τροφίμου.
- Οι λαμπτήρες σε χώρους έκθεσης τροφίμων ή υλικών συσκευασίας να είναι τέτοιου τύπου που δεν επιμολύνουν το προϊόν σε περίπτωση θραύσης.

### Γ. Εξαερισμός

- Ο εξαερισμός θα πρέπει να παρέχει επαρκή ανταλλαγή αέρα παρεμποδίζοντας την ανεπιθύμητη συσσώρευση ατμού, συμπυκνωμάτων ή σκόνης και να απομακρύνει τον μολυσμένο αέρα.
- Ο εξαερισμός θα πρέπει να έχει φίλτρα παρεμποδίζοντας την πρόσληψη μολυσμένου αέρα. Τα φίλτρα να καθαρίζονται και να αντικαθίστανται όποτε χρειάζεται.

### *Δ. Διάθεση αποβλήτων*

- Τα συστήματα αποστράγγισης και αποχέτευσης να είναι εφοδιασμένα με κατάλληλες παγίδες και εξαερισμό.
- Οι γραμμές αποχέτευσης ή εκροής δεν θα πρέπει να περνούν πάνω ή μέσα από τους χώρους επεξεργασίας εκτός και αν ελέγχονται.
- Να υπάρχει κατασκευή και συντήρηση εγκαταστάσεων και εξοπλισμού για την αποθήκευση των αποβλήτων και των μη φαγώσιμων υλικών πριν την απομάκρυνσή τους από την μονάδα. Ο σχεδιασμός τους να μην παρεμποδίζει την μόλυνση των προϊόντων.

### **4.7.3 Εξυγίανση**

#### **A. Εγκαταστάσεις εργαζομένων**

- Οι χώροι της μονάδας θα πρέπει να έχουν επαρκή αριθμό νιπτήρων με κατάλληλο σύστημα αποστράγγισης κοντά στα σημεία που χρειάζονται.
- Όπου είναι σκόπιμο, η λειτουργία των νιπτήρων να γίνεται χωρίς την επαφή με τα χέρια και να διατίθεται απολυμαντικό διάλυμα χεριών. Επίσης υπάρχουν αυτόματα μηχανήματα που κάνουν αποστείρωση χεριών αυτόματα και μπορούν να τοποθετηθούν στην είσοδο του χώρου εργασίας.
- Τα αποδυτήρια και τα ντους να διαθέτουν ζεστό και κρύο πόσιμο νερό, διανομείς σαπουνιού, εξοπλισμό για στέγνωμα των χεριών και κάδους απορριμμάτων που καθαρίζονται εύκολα.
- Τα αποδυτήρια, τα ντους και τα εστιατόρια να διαθέτουν επαρκή αποστράγγιση στα πατώματα, καλό εξοπλισμό και να συντηρούνται επαρκώς.
- Οι τουαλέτες να διαχωρίζονται από τους χώρους επεξεργασίας και να μην επικοινωνούν άμεσα με αυτούς.

#### **B. Εξοπλισμός καθαρισμού και εγκαταστάσεις εξυγίανσης**

- Οι εγκαταστάσεις να έχουν κατασκευαστεί από υλικά ανθεκτικά στην διάβρωση και να είναι εύκολα καθαριζόμενα. Το χρησιμοποιούμενο νερό να είναι πόσιμο και να διατίθεται στην θερμοκρασία που ορίζουν τα χρησιμοποιούμενα χημικά καθαρισμού.



- Ο εξοπλισμός καθαρισμού και οι εγκαταστάσεις εξυγίανσης να διαχωρίζονται επαρκώς από τους χώρους επεξεργασίας, συσκευασίας και αποθήκευσης των τροφίμων παρεμποδίζοντας επιμολύνσεις.



Εικόνα 43: εξοπλισμός καθαρισμού

### **4.7.4 Ποιότητα και προμήθεια νερού /ατμού/πάγου**

#### **A. Νερό και πάγος**

- Το νερό θα πρέπει να αναλύεται από τον παρασκευαστή ή από τις δημοτικές αρχές με τέτοια συχνότητα ώστε να εξασφαλίζει ότι είναι πόσιμο. Νερό από άλλες πηγές από την δημοτική παροχή θα πρέπει να επεξεργάζεται και να αναλύεται επαρκώς εξασφαλίζοντας ότι είναι πόσιμο.
- Να μην υπάρχουν σημεία διασύνδεσης μεταξύ της παροχής πόσιμου και μη πόσιμου νερού.
- Όλες οι σωλήνες, οι βρύσες και οι υπόλοιπες παρόμοιες πηγές πιθανούς επιμόλυνσης να σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο που να παρεμποδίζουν τον σιφωνισμό και την αντιροή.
- Όπου απαιτείται αποθήκευση νερού, οι αποθηκευτικές εγκαταστάσεις να είναι κατάλληλα σχεδιασμένες, κατασκευασμένες και συντηρημένες παρεμποδίζοντας πιθανές επιμολύνσεις.
- Ο όγκος, η πίεση και η θερμοκρασία του πόσιμου νερού να είναι κατάλληλα για όλες τις λειτουργικές απαιτήσεις και τα χρησιμοποιούμενα συστήματα καθαρισμού.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

- Με τη χημική κατεργασία του νερού, να παρακολουθείται και να ελέγχεται η επιθυμητή συγκέντρωση και να παρεμποδίζονται οι επιμολύνσεις.
- Το ανακυκλωμένο νερό να μεταχειρίζεται, να παρακολουθείται και να συντηρείται, όπως προβλέπεται από την προτεινόμενη χρήση του.
- Το ανακυκλωμένο νερό να έχει ξεχωριστό σύστημα διανομής, το οποίο να διακρίνεται εύκολα.
- Ο πάγος που χρησιμοποιείται για την συσκευασία του τροφίμου να φτιάχνεται από πόσιμο νερό και να προστατεύεται από επιμολύνσεις.

Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι στην μελέτη και κατασκευή καινούργιων εγκαταστάσεων, θα πρέπει να περιλαμβάνεται και εγκατάσταση βιολογικού καθαρισμού. Φυσικά το κόστος είναι πολύ μεγάλο για μια τέτοια επένδυση, αλλά είναι απαραίτητη η κατασκευή του, δεδομένου του μεγάλου προβλήματος της έλλειψης νερού και της διάθεσης των αποβλήτων. Έτσι θα μπορέσουν να λυθούν δύο προβλήματα.



Εικόνα 44: Εγκατάσταση βιολογικού καθαρισμού σε μονάδα μεταποίησης και συσκευασίας ιχθύων

### ***B. Αρχεία***

Η μονάδα θα πρέπει να διαθέτει αρχεία που αποδεικνύουν την επάρκεια της μικροβιολογικής ή και της χημικής ασφάλειας της παροχής νερού και πάγου, σύμφωνα με τα παρακάτω:

- Αρχεία που αποδεικνύουν ότι το νερό και ο πάγος είναι πόσιμα (προέλευση νερού, τόπος δειγματοληψίας αποτελέσματα αναλύσεων, υπεύθυνος αναλύσεων και ημ/νια).

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Αρχεία κατεργασίας νερού (μέθοδος κατεργασίας, τόπος δειγματοληψίας, αποτελέσματα αναλύσεων, υπεύθυνος αναλύσεων και ημ/νια).

Παρακάτω παρατίθενται παραδείγματα αρχείων με αναλύσεις νερού και πάγου που πρέπει να κρατούνται:

i. Νερό - Πάγος:

ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ	ΔΕΙΓΜΑ	ΑΝΑΛΥΣΗ	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαϊ	Ιουν
			ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ					
	ΝΕΡΟ	OMX 37						
		OMX 22						
		Coliforms*						
		E.coli						
		Enterococci						
		Θειοαναγωγικά κλωστρίδια*						
	ΠΑΓΟΣ	OMX 37						
		OMX 22						
		Coliforms*						
		E.coli						
		Enterococci						
		Θειοαναγωγικά κλωστρίδια*						

\*Δεν υπάρχουν νομοθετικά όρια

ii. Νερό (φυσικοχημικές παράμετροι):

ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ	ΔΕΙΓΜΑ	ΑΝΑΛΥΣΗ	Ιαν	Μαρ	Ιουν	Ιουλ
			ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ			
	ΝΕΡΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟΥ	pH				
		Αγωγιμότητα (μS/cm)				
		Χλωριούχα (mg/l)				
		Νιτρικά (mg/l)				
		Νιτρώδη (mg/l)				
		Αμμωνιακά (mg/l)				
		Μόλυβδος (mg/l)				
		Κάδμιο (mg/l)				
Υδράργυρος (mg/l)						

iii. Νερό μονάδας εκτροφής:

ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ	ΔΕΙΓΜΑ	ΑΝΑΛΥΣΗ	Ιαν-08	Φεβ-08	Ιουν-08
			ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ		
	ΝΕΡΟ Μ/Ε	OMX 37			
		OMX 22			
		Coliforms			
		Faecal Coliforms			
		Enterococci			
		Υπολείμματα φυτοφαρμάκων			
		Πετρελαϊκοί υδρογονάνθρακες (mg/l)			

### 4.7.5 Προσωπικό

Κάθε υπεύθυνος συσκευαστηρίου θα πρέπει συνεχόμενα να ελέγχει και να

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

επιτηρεί την κατάσταση και την συμπεριφορά του προσωπικού. Να ελέγχει αν τηρεί τους κανόνες ασφαλείας και τους κανόνες υγιεινής. Έτσι λοιπόν θα πρέπει να απαιτεί από τους εργαζόμενους:

- Να πλένουν και να απολυμαίνουν τα χέρια τους πριν εισέλθουν στον χώρο, πριν αρχίσουν την εργασία τους, μετά τον χειρισμό μολυσμένων υλικών, μετά τα διαλείμματα και μετά την επίσκεψη στις τουαλέτες.
- Όπου απαιτείται περιορισμός της μικροβιακής μόλυνσης, οι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούν απολυμαντικό διάλυμα για τα χέρια.
- Να φορούν προστατευτικές ενδυμασίες, καπέλα, υποδήματα και γάντια κατάλληλα για τον σκοπό που τα χρησιμοποιούνε και τα διατηρούν σε καλή κατάσταση υγιεινής.
- Απαγορεύονται συμπεριφορά και πρακτικές που οδηγούν σε μόλυνση του τροφίμου, όπως κάπνισμα, φτύσιμο, το φαγητό και το μάσημα τσίχλας κατά την ώρα εργασίας.
- Να μην φορούν κοσμήματα και άλλα αντικείμενα που μπορούν να πέσουν μέσα στο τρόφιμο.
- Τα ρούχα και τα προσωπικά αντικείμενα των εργαζομένων φυλάσσονται μακριά από τους χώρους επεξεργασίας των τροφίμων.

Για να εξασφαλίσει το συσκευαστήριο την τήρηση των παραπάνω προτείνονται οι παρακάτω λύσεις:

- Πριν από την είσοδο στο χώρο παραγωγής να υπάρχει ένας ειδικός διάδρομος στον οποίο οι εργαζόμενοι, αφού έχουν φορέσει την αντίστοιχη ενδυμασία να πλένουν και να απολυμαίνουν τα χέρια, καθώς και τα ειδικά υποδήματα.



Εικόνα 45 Αυτόματο μηχάνημα για πλύσιμο και απολύμανση χεριών.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

- Πριν από την είσοδο στο χώρο παραγωγής, αλλά και σε πολλά σημεία μέσα στο χώρο παραγωγής, να έχουν τοποθετηθεί ειδικές πινακίδες που να υπενθυμίζουν στους εργαζόμενους τις απαγορεύσεις και τις υποχρεώσεις που ισχύουν στο χώρο παραγωγής.



Εικόνα 46 Ενημερωτικές πινακίδες για τις υποχρεώσεις και τις απαγορεύσεις στο χώρο του συσκευαστηρίου.

- Εκτός από τον χώρο του κυλικείου, σε όλους τους χώρους να υπάρχουν οι ανάλογες σημάνσεις όπου απαγορεύουν το κάπνισμα και την κατανάλωση τροφίμων και ποτών.



Εικόνα 47 Ταμπέλες που απαγορεύουν την εστίαση και το κάπνισμα στους χώρους της παραγωγής.

- Τα προσωπικά αντικείμενα των εργαζόμενων να φυλάσσονται σε ατομικά ερμάρια στο χώρο των αποδυτηρίων.
- Να υπάρχουν ειδικοί διάδρομοι που θα καθορίζουν την είσοδο και την έξοδο των εργαζόμενων.

### 5. Ιχνηλασιμότητα - Claims - Ανακλήσεις

Η ιχνηλασιμότητα των προϊόντων δεν είναι καινούρια έννοια στις επιχειρήσεις της εφοδιαστικής αλυσίδας και ιδιαίτερα σε αυτές των τροφίμων. Η αναμφισβήτητη αξία της σαν ένα πολύτιμο εργαλείο για την ασφάλεια των τροφίμων και των ίδιων των επιχειρήσεων έχει οδηγήσει στην υιοθέτηση κάποιου συστήματος ιχνηλα-

σιμότητας, έστω πρώιμης μορφής, από τις περισσότερες επιχειρήσεις.

Οι Ελληνικές επιχειρήσεις τροφίμων καλούνται πλέον να ακολουθήσουν νέες στρατηγικές στο ζήτημα της Ασφάλειας των προϊόντων τους και ειδικότερα στην ιχνηλασιμότητα, εισάγοντας νέες διαδικασίες και τεχνολογίες. Παρόλο που αρχικά η «συμμόρφωση» αυτή μπορεί να εκληφθεί ως ένας παράγοντας αύξησης του κόστους, μια κατάλληλη στρατηγική για την υλοποίηση ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας μπορεί να βοηθήσει τις επιχειρήσεις τροφίμων να αποκτήσουν πολλά και σημαντικά πλεονεκτήματα, ένα από τα οποία είναι η μείωση του κόστους.

Το σύστημα ιχνηλασιμότητας παρέχει δεδομένα για τους δύο βασικούς τύπους ιχνηλασιμότητας:

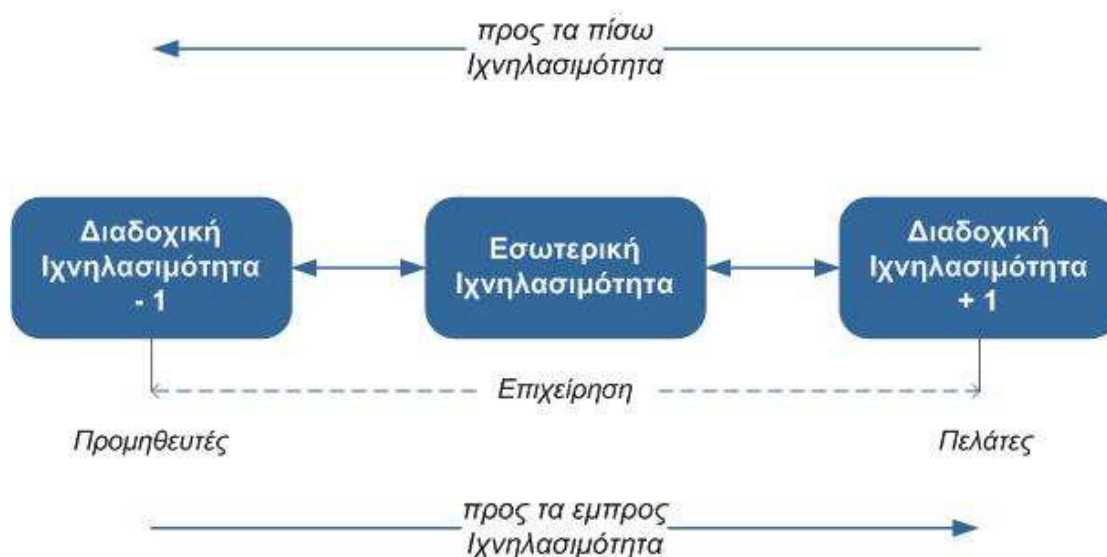
- Προς τα εμπρός (Downstream) Ιχνηλασιμότητα: ξεκινώντας από μία συγκεκριμένη παρτίδα πρώτης ύλης (Lot), να φτιάσουμε στον εντοπισμό όλων των παρτίδων τελικών προϊόντων που παρήχθησαν.
- Προς τα πίσω (Upstream) Ιχνηλασιμότητα: γνωρίζοντας την παρτίδα του τελικού προϊόντος (Lot), να ανιχνεύσουμε τις πρώτες ύλες που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή της.

Ένα Σύστημα Ιχνηλασιμότητας αποτελείται από τρία υποσυστήματα:

- 1) Σύστημα Διαδοχικής Ιχνηλασιμότητας -1: καλύπτει την διακίνηση προϊόντων μεταξύ της επιχείρησης και των προμηθευτών της.
- 2) Σύστημα Διαδοχικής Ιχνηλασιμότητας (Internal Traceability): καλύπτει την διακίνηση και τον μετασχηματισμό των προϊόντων μέσα στην ίδια την επιχείρηση.
- 3) Σύστημα Διαδοχικής Ιχνηλασιμότητας +1: καλύπτει την διακίνηση προϊόντων μεταξύ της επιχείρησης και των πελατών της.<sup>315</sup>

---

<sup>315</sup> Καρδάση Δ. , Δρ. Γ. Μπαλκάμος, «Ιχνηλασιμότητα τροφίμων, προβλήματα στην Ελληνική πραγματικότητα από την πρωτογενή παραγωγή μέχρι τον καταναλωτή», 2ο Διεθνές Συνέδριο για τη Διαχείριση και την Εμπορία Αγροτικών Προϊόντων Χερσόνησος Ηρακλείου, 25-27 Σεπτεμβρίου 2008, <http://www.conferences.gr/>



### 5.1. Προδιαγραφές

Τα Συστήματα Ιχνηλασιμότητας δεν εξασφαλίζουν την καλή ποιότητα των τροφίμων διότι αυτή εξαρτάται αποκλειστικά και μόνο από τις διαδικασίες που εφαρμόζουν οι επιχειρήσεις. Τα Συστήματα Ιχνηλασιμότητας εξυπηρετούν την ασφάλεια των τροφίμων, των καταναλωτών και των ιδίων των επιχειρήσεων.

Παρακολουθούν τα ίδια τα προϊόντα και τις διαδικασίες της επιχείρησης, και στην περίπτωση που γίνει κάποιο λάθος από το οποίο μπορεί να προκύψει κάποιο ελαττωματικό προϊόν δίνουν όλα τα απαραίτητα δεδομένα για την αποτελεσματική ανάκληση της ελαττωματικής παρτίδας αλλά και για τον άμεσο εντοπισμό της αιτίας του προβλήματος.<sup>316</sup>

Ένα τέτοιο σύστημα πρέπει γενικά να καλύπτει τις παρακάτω γενικές αρχές που αναφέρονται στο διεθνές Πρότυπο ISO 22000 για την σχεδίαση συστημάτων Ιχνηλασιμότητας τροφίμων:

- Συμμόρφωση με την υπάρχουσα νομοθεσία
- Κάλυψη των συγκεκριμένων απαιτήσεων της επιχείρησης
- Ευκολία εγκατάστασης
- Βέλτιστη σχέση κόστος / όφελος
- Εστίαση στο επιδιωκόμενο αποτέλεσμα
- Επιδεκτικότητα επαλήθευσης

<sup>316</sup> Θεοδώρα Ενάγγελος, «Συστήματα ιχνηλασιμότητας τροφίμων. Βασικές Αρχές, στρατηγική σημασία και βήματα υλοποίησης», 17-5-2005, <http://www.theodorou.gr/>

- Αξιόπιστη λειτουργία

Επιπλέον, η πρακτική στην Ελληνική βιομηχανία Τροφίμων έχει δείξει ότι ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας θα μπορούσε να είναι πιο αποτελεσματικό όταν καλύπτει τις παρακάτω βασικές προδιαγραφές:

- Πληροφόρηση σε πραγματικό χρόνο: Η αποτελεσματικότητα του συστήματος ιχνηλασιμότητας εξαρτάται από την ικανότητά του να δίνει στοιχεία για το «τι πραγματικά έγινε» και όχι για το «τι έπρεπε να γίνει». Αυτό σημαίνει ότι το σύστημα ιχνηλασιμότητας πρέπει να παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο τις διαδικασίες και τελειώς ανεξάρτητα, χωρίς δηλαδή να αποτελεί τμήμα των διαδικασιών αυτών. Σε αντίθετη περίπτωση ο εντοπισμός του λάθους που προέρχεται από τον χειριστή μιας διαδικασίας είναι από εξαιρετικά δύσκολος έως αδύνατος.
- Ελαχιστοποίηση ανθρώπινης παρέμβασης: Η καθημερινή λειτουργία του συστήματος δεν πρέπει να απαιτεί εξάρτηση από χειριστές, διότι η εισαγωγή στοιχείων από ανθρώπους εμπεριέχει τον κίνδυνο του λάθους. Όσο πιο αυτοματοποιημένη και μηχανογραφημένη είναι μία επιχείρηση τόσο πιο εύκολα μπορεί να εγκαταστήσει ένα αποτελεσματικό σύστημα ιχνηλασιμότητας, το οποίο θα έχει τη δυνατότητα άμεσης σύνδεσης με τα συστήματα αυτοματισμού και μηχανογράφησης της επιχείρησης.
- Συνεργασία με υπάρχοντα επιχειρησιακά συστήματα: Πρέπει να εξασφαλίζεται η αρμονική ολοκλήρωση και συνεργασία με τα υπάρχοντα πληροφοριακά συστήματα και τα συστήματα αυτοματισμού της επιχείρησης. Εδώ πρέπει να τονιστεί η θεμελιώδης διαφορά του συστήματος ιχνηλασιμότητας με τα συστήματα μηχανογράφησης (ERP).<sup>317</sup>
- Διαχείριση έκτακτων συμβάντων: Το σύστημα πρέπει να ανταποκρίνεται άμεσα στις αποκλίσεις του προγράμματος παραγωγής (π.χ. προϊόντα εκτός προδιαγραφών) και σε έκτακτα συμβάντα (π.χ. έλλειψη πρώτης ύλης, βλάβη μηχανής) και να ενημερώνει άμεσα τους υπευθύνους λήψης αποφάσεων.
- Διαχείριση παραγγελιών και φορτώσεων: Το σύστημα πρέπει να παρέχει αξιόπιστη πληροφόρηση για τους παραλήπτες μιας συγκεκριμένης παρτίδας προϊόντος

---

<sup>317</sup> Θεοδώρου Ευάγγελος, «Συστήματα ιχνηλασιμότητας τροφίμων. Βασικές Αρχές, στρατηγική σημασία και βήματα υλοποίησης», 17-5-2005, <http://www.theodorou.gr/>



- Παρακολούθηση υλικών συσκευασίας: Στη βιομηχανία τροφίμων και Ποτών, το σύστημα ιχνηλασιμότητας πρέπει επιπλέον να παρακολουθεί τα υλικά συσκευασίας που έρχονται σε άμεση επαφή με τα τρόφιμα, όπως ορίζεται από τον κανονισμό 1935/2004 της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

### 5.2. Υλοποίηση

Για να υλοποιηθεί ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας σε μια επιχείρηση, πρέπει να γίνει μια μελέτη που θα καθορίζει το επίπεδο της ιχνηλασιμότητας που απαιτείται να καλύψει η επιχείρηση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας για τον συγκεκριμένο κλάδο, των πελατών και των προμηθευτών της, καθώς και της ίδιας της επιχείρησης. Ο καθορισμός αυτός γίνεται από την διοίκηση της επιχείρησης σε συνεργασία με εταιρία ολοκλήρωσης συστημάτων, εξειδικευμένη στα συστήματα Κωδικοποίησης και ιχνηλασιμότητας Προϊόντων.

Η υλοποίηση ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας πραγματοποιείται σε σύντομο χρονικό διάστημα όταν ακολουθούνται τα εξής βήματα:

A. Αναλυτική παράθεση στόχων και προδιαγραφών: Το βήμα ξεκινά με την δημιουργία μιας ομάδας εργασίας η οποία περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα στελέχη από την επιχείρηση που σχετίζονται άμεσα με το ζήτημα της ιχνηλασιμότητας. Αυτή η ομάδα ορίζει τους συγκεκριμένους στόχους που θέλει να επιτύχει η επιχείρηση.

B. Ανάλυση της ροής των διαδικασιών της επιχείρησης: Αφορά την καταγραφή της υπάρχουσας κατάστασης όσον αφορά την ροή της πληροφορίας και των προϊόντων τόσο εσωτερικά μέσα στην επιχείρηση, όσο και σε σχέση με τους προμηθευτές και τους πελάτες της.

Γ. Αξιολόγηση υπάρχουσας κατάστασης: Η ροή των διαδικασιών της επιχείρησης θα πρέπει να αξιολογηθεί με βάση τις βασικές προδιαγραφές για ιχνηλασιμότητα. Αν υπάρχουν σημεία όπου οι προδιαγραφές δεν καλύπτονται επαρκώς, η εταιρία υλοποίησης σε συνεργασία με την ομάδα εργασίας προτείνει συγκεκριμένες διορθώσεις και αλλαγές στην διαδικασία.<sup>318</sup>

Δ. Ανάλυση απαιτήσεων για ταυτοποίηση και κωδικοποίηση προϊόντων: Στο στάδιο αυτό, αφού έχει μελετηθεί η υπάρχουσα κατάσταση της επιχείρησης, υπο-

---

<sup>318</sup> Θεοδώρου Ευάγγελος, «Συστήματα ιχνηλασιμότητας τροφίμων. Βασικές Αρχές, στρατηγική σημασία και βήματα υλοποίησης», 17-5-2005, <http://www.theodorou.gr/>

βάλλεται μια αρχική πρόταση με την ανάλυση των απαιτήσεων για ταυτοποίηση και κωδικοποίηση τόσο των πρώτων υλών όσο και των προϊόντων της επιχείρησης σε επίπεδο ημιετοιμών, τελικών προϊόντων, κιβωτίων, παλετών, κ.τ.λ.

Ε. Υλοποίηση συστήματος: Για να υλοποιηθεί το σύστημα ιχνηλασιμότητας, θα πρέπει να σχεδιαστούν και να υλοποιηθούν τα εξής διαδοχικά συστήματα:

- Σύστημα Κωδικοποίησης, για την ταυτοποίηση και κωδικοποίηση των προϊόντων.
- Λογισμικό ιχνηλασιμότητας, για την συλλογή, επεξεργασία και αξιοποίηση των πληροφοριών κωδικοποίησης.

Συγκεκριμένα:

### Σύστημα Κωδικοποίησης

Το Σύστημα Κωδικοποίησης δίνει τη δυνατότητα ταυτοποίησης των προϊόντων και των μονάδων μεταφοράς τους με τις πληροφορίες παραγωγής και διακίνησης. Η κωδικοποίηση των τροφίμων γίνεται με την χρήση ειδικών βιομηχανικών εκτυπωτών τόσο κατά την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας όσο και κατά την διάρκεια της αποθήκευσης και διακίνησής τους. Για την κωδικοποίηση χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι και τεχνολογίες οι οποίες διαφέρουν ανάλογα με το εάν αυτή εφαρμόζεται σε τεμάχια, κιβώτια ή παλέτες.

### Λογισμικό Ιχνηλασιμότητας:

Το Λογισμικό Ιχνηλασιμότητας δίνει τη δυνατότητα για την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο των προϊόντων και των διαδικασιών της επιχείρησης, μέσα από την συλλογή των απαιτούμενων πληροφοριών από το Σύστημα Κωδικοποίησης και τον συγχρονισμό του με τα επιχειρησιακά συστήματα. Το λογισμικό επεξεργάζεται τις πληροφορίες που συλλέγονται και τηρεί τα αρχεία Ιχνηλασιμότητας σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων. Μέσω της ταυτοποίησης των προϊόντων και της αντιστοίχισης των πληροφοριών αυτών στην βάση δεδομένων, είναι εφικτή η προς τα πίσω και προς τα εμπρός ιχνηλασιμότητα.<sup>319</sup>

### **5.3. Ισχυρισμοί (Claims)**

Στις μέρες μας όλο και περισσότερες ετικέτες τροφίμων περιέχουν πληροφο-

---

<sup>319</sup> Θεοδώρου Ευάγγελος, «Συστήματα ιχνηλασιμότητας τροφίμων. Βασικές Αρχές, στρατηγική σημασία και βήματα υλοποίησης», 17-5-2005, <http://www.theodorou.gr/>

ρίες για τη διατροφή και την υγεία που μας δίνουν χρήσιμες γνώσεις για τα τρόφιμα που αγοράζουμε. Οι ετικέτες μπορούν να μας βοηθήσουν να καταλάβουμε τη συμβολή που έχουν τα διάφορα τρόφιμα στην υγεία και την ευημερία μας, καθώς επίσης και να μας βοηθήσουν να επιλέξουμε μια πιο ισορροπημένη διατροφή.

Τον Ιανουάριο του 2007 δημοσιεύθηκε ο Κανονισμός 1924/2006, που αφορά στους ισχυρισμούς που γίνονται στα τρόφιμα για τη διατροφή και την υγεία, και ισχύει στα κράτη μέλη της ΕΕ από την 1η Ιουλίου 2007. Αυτό είναι το πρώτο δείγμα συγκεκριμένης νομοθεσίας που ασχολείται με τους ισχυρισμούς για τη διατροφή και την υγεία. Οι στόχοι του είναι:

Να εξασφαλίσει υψηλό επίπεδο προστασίας των καταναλωτών προφυλάσσοντας ενάντια αβάσιμων, υπερβολικών ή ψευδών ισχυρισμών για τα τρόφιμα. Με τη νέα νομοθεσία, οι καταναλωτές μπορούν να στηριχθούν στις σαφείς και εξακριβωμένες πληροφορίες των ετικετών των τροφίμων, που τους επιτρέπουν να ενημερώνονται κατάλληλα για τα τρόφιμα που επιλέγουν.

Να εναρμονίσει τη νομοθεσία σε ολόκληρη την ΕΕ, παρέχοντας στους παραγωγούς και τους κατασκευαστές τροφίμων σαφώς εναρμονισμένους κανόνες, που θα επιτρέψουν στον υγιή ανταγωνισμό να βοηθήσει στην προστασία της καινοτομίας στη βιομηχανία των τροφίμων, εξασφαλίζοντας ότι οι παρασκευαστές κάνουν γνήσιους ισχυρισμούς υγείας και διατροφής και δεν ανταγωνίζονται με ψευδείς ή ανακριβείς ισχυρισμοί.

Ο κανονισμός θα ισχύσει για οποιουδήποτε ισχυρισμούς υγείας και διατροφής γίνονται στα προϊόντα τροφίμων ή ποτών που παράγονται για κατανάλωση από ανθρώπους και πωλούνται στην αγορά της ΕΕ/των κρατών μελών, συμπεριλαμβανομένων όλων των εμπορικών επικοινωνιών, γενικών διαφημίσεων και εκστρατειών προώθησης. Βρίσκει επίσης εφαρμογή στα τρόφιμα για ιδιαίτερες διατροφικές χρήσεις και στα συμπληρώματα<sup>320</sup>.

Τρεις τύποι ισχυρισμών θα επιτρέπεται να γίνονται στα τρόφιμα σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση:

- Διατροφικοί ισχυρισμοί που δηλώνουν, προτείνουν ή υπονοούν ότι τα τρόφιμα έχουν συγκεκριμένες ευεργετικές ιδιότητες λόγω της σύνθεσής τους (σχετικά με την

---

<sup>320</sup> Θεοδώρα Ευάγγελος, «Συστήματα ιχνηλασιμότητας τροφίμων. Βασικές Αρχές, στρατηγική σημασία και βήματα υλοποίησης», 17-5-2005, <http://www.theodorou.gr/>

ενέργεια ή μια συγκεκριμένη θεραπευτική ουσία). Παραδείγματα αυτού του τύπου ισχυρισμών θα είναι: «πηγή», «χωρίς», «πλούσιο σε», «φτωχό σε» ή «με λιγότερες» θερμίδες ή μια συγκεκριμένη θεραπευτική ουσία.

- Ισχυρισμοί υγείας που δηλώνουν, προτείνουν ή υπονοούν ότι υπάρχει μια σχέση μεταξύ ενός τροφίμου, ή ενός από τα συστατικά του, και της υγείας. Αυτός ο τύπος ισχυρισμών αναφέρει τη φυσιολογική λειτουργία ενός συστατικού · παραδείγματος χάριν: «Το ασβέστιο μπορεί να βοηθήσει να αποκτήσετε γερά κόκαλα». Ο ισχυρισμός θα πρέπει να βασίζεται σε γενικά αποδεκτά επιστημονικά δεδομένα και να γίνεται εύκολα κατανοητός από τον μέσο καταναλωτή.
- Ο τρίτος τύπος ισχυρισμών αφορά σε ισχυρισμούς «μείωσης παραγόντων κινδύνου για ασθένειες». Είναι ένας συγκεκριμένος τύπος ισχυρισμών υγείας, οι οποίοι δηλώνουν ότι τα τρόφιμα ή ένα από τα συστατικά τους μειώνουν σημαντικά έναν παράγοντα κινδύνου για κάποια ανθρώπινη ασθένεια. Παραδείγματος χάριν, «οι φυτοστερόλες μπορούν να βοηθήσουν να μειωθεί η χοληστερόλη αίματος», μειώνοντας, βάσει αυτού, έναν παράγοντα κινδύνου για την καρδιαγγειακή νόσο. Για πρώτη φορά θα επιτραπεί η αναφορά ασθενειών στα τρόφιμα, αλλά μόνο μετά από έγκριση από την Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA).

Οι ισχυρισμοί χρησιμοποιούνται για να παρουσιάσουν ότι τα προϊόντα έχουν ένα επιπρόσθετο όφελος για τη διατροφή και την υγεία. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι καταναλωτές αντιλαμβάνονται τα προϊόντα που φέρουν κάποιους ισχυρισμούς ως καλύτερα για την υγεία και την ευημερία τους. Εντούτοις, προς το παρόν, ένα τρόφιμο υψηλό σε λίπος, αλάτι ή/και σάκχαρα, μπορεί να χρησιμοποιήσει ισχυρισμούς όπως «πλούσιο σε βιταμίνη C» ή «πλούσιο σε φυτικές ίνες», ακόμα κι αν τα οφέλη του προϊόντος για τη γενική υγεία και τη διατροφή είναι χαμηλά<sup>321</sup>.

Ο Κανονισμός για τους διατροφικούς ισχυρισμούς και τους ισχυρισμούς υγείας στοχεύει στο να προστατέψει τους καταναλωτές από την παραπλάνηση, ελέγχοντας τους ισχυρισμούς διατροφής και υγείας. Για την περίπτωση των ισχυρισμών υγείας αυτό θα επιτευχθεί με την καθιέρωση ενός θετικού καταλόγου ισχυρισμών, ο οποίος θα δημιουργηθεί σε τρεις φάσεις. Τα κράτη μέλη θα στείλουν αρχικά τον κατάλογο των ισχυρισμών που θεωρούν ότι ισχύουν, βασισμένο σε γενικά αποδεκτά επι-

---

<sup>321</sup> Θεοδώρου Ευάγγελος, «Συστήματα ιχνηλασιμότητας τροφίμων. Βασικές Αρχές, στρατηγική σημασία και βήματα υλοποίησης», 17-5-2005, <http://www.theodorou.gr/>

στημονικά δεδομένα στη χώρα τους (μέχρι τον Ιανουάριο του 2008). Κατόπιν, η EFSA θα αξιολογήσει τους ισχυρισμούς που θα παραλάβει μέσα σε χρονικό διάστημα δύο ετών. Τέλος, ο αποδεκτός κατάλογος ισχυρισμών υγείας θα δοθεί στο δημόσιο μητρώο. Για τους νέους ισχυρισμούς υγείας θα πρέπει να υποβληθεί στην EFSA, από την επιχείρηση που επιθυμεί να κάνει τον ισχυρισμό σε κάποιο τρόφιμο ή ποτό, ένα αρχείο με τα αποδεικτικά στοιχεία και τη διαδικασία έγκρισης που ακολουθήθηκε. Για τους ισχυρισμούς μείωσης κάποιου παράγοντα κινδύνου για ασθένειες και τους ισχυρισμούς για την υγεία των παιδιών έχουν προβλεφθεί πιο επιμελημένες διαδικασίες.

Ο Κανονισμός απαιτεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή να καθιερώσει τα διατροφικά προφίλ ως κριτήρια που τα τρόφιμα θα πρέπει να ικανοποιούν για να φέρουν ισχυρισμούς. Τα θρεπτικά χαρακτηριστικά θα βασίζονται στην επιστημονική άποψη της EFSA. Μέσα σε 24 μήνες από τη στιγμή που θα ισχύσει ο κανονισμός, η Επιτροπή θα συμβουλευθεί τους σχετικούς ενδιαφερόμενους και θα υποβάλλει προτάσεις για τα θρεπτικά χαρακτηριστικά στους εμπειρογνώμονες των κρατών μελών. Εάν αυτοί υποστηρίξουν αυτά τα προτεινόμενα θρεπτικά χαρακτηριστικά, θα υιοθετηθούν από την Επιτροπή και θα χρησιμοποιηθούν ως ένας όρος για τους ισχυρισμούς.

Για να διευκολυνθεί η εφαρμογή αυτού του μέτρου συμφωνήθηκε μια παρέκκλιση (εξαιρέση) που θα επιτρέψει στους ισχυρισμούς διατροφής να γίνονται, μόνο εάν μια θρεπτική ουσία είναι υψηλότερη από το απαιτούμενο. Εντούτοις, το υψηλό επίπεδο αυτής της θρεπτικής ουσίας πρέπει να επισημαίνεται σαφώς στην ετικέτα, σε κοντινό σημείο και με την ίδια προβολή με τον ισχυρισμό. Εάν δύο ή περισσότερες θρεπτικές ουσίες υπερβαίνουν το όριο, δεν μπορεί να γίνει κανένας διατροφικός ισχυρισμός<sup>322</sup>.

Όσον αφορά στα προϊόντα ιχθυοκαλλιέργειας που διατίθενται προς λιανική πώληση στο εμπόριο από τα συσκευαστήρια, τα claims έρχονται από πελάτες που δεν είναι ευχαριστημένοι από το προϊόν που παρέλαβαν. Αυτό έχει να κάνει με αλλοιωμένα ψάρια, με λάθος προϊόν που αποκλίνει από την παραγγελία, κακοποιημένες συσκευασίες. Τα claims είναι το αποτέλεσμα της κακής λειτουργίας ενός συσκευαστηρίου και το καμπανάκι που θα αφυπνίσει τους υπευθύνους, έτσι ώστε να βελτιώσουν τη λειτουργία του συσκευαστηρίου.

---

<sup>322</sup> Θεοδώρου Ευάγγελος, «Συστήματα ιχθυοκαλλιέργειας τροφίμων. Βασικές Αρχές, στρατηγική σημασία και βήματα υλοποίησης», 17-5-2005, <http://www.theodorou.gr/>

### Γενικές αρχές για τους ισχυρισμούς διατροφής και υγείας

Οι ισχυρισμοί διατροφής και υγείας πρέπει:

- Να μην είναι ψευδείς, διφορούμενοι ή παραπλανητικοί,
- Να μη δημιουργούν αμφιβολίες σχετικά με την ασφάλεια ή/και τη θρεπτική επάρκεια των άλλων τροφίμων,
- Να μην ενθαρρύνουν ή να μην εμφανίζουν ως αποδεκτή την υπερβολική κατανάλωση ενός τροφίμου,
- Να μη δηλώνουν, υποδηλώνουν ή υπονοούν ότι η ισορροπημένη και ποικίλη διατροφή δεν μπορεί να παρέχει επαρκείς ποσότητες των θρεπτικών ουσιών γενικά,
- Να μην αναφέρονται σε αλλαγές των λειτουργιών του οργανισμού, που θα μπορούσαν να προκαλέσουν αισθήματα φόβου στον καταναλωτή ή να εκμεταλλευτούν το φόβο του είτε μέσω λεκτικών, είτε εικαστικών, γραφικών ή συμβολικών παραστάσεων.

Παρακάτω παρουσιάζεται ένα τυπικό φύλο claim:

**Πίνακας Υποβολής Ισχυρισμών Υγείας**

*(Άρθρο 13 Κανονισμού 1924/2006/ΕΚ)*

Αρ. Πρωτοκόλλου  
(συμπληρώνεται  
από την Υπηρεσία)

Food category, food or food component	Health relationship	Conditions for the claim to be valid	Nature of evidence	References	Example of wording

**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

Συμπληρώθηκε από

Τηλέφωνο

e-mail

Ημ/νία

Φαξ

**ΕΠΙΛΟΓΟΣ**

Τα ψάρια αποτελούν διαχρονικά σημαντικό συστατικό της ανθρώπινης διατροφής, ιδιαίτερο δε χαρακτηριστικό της μεσογειακής διατροφής. Σήμερα, η κατανάλωση ψαριών συστήνεται τουλάχιστον 1-2 φορές την εβδομάδα, για τρεις κυρίως

λόγους: α) τα ψάρια είναι πηγή απαραίτητων θρεπτικών συστατικών όπως πρωτεϊνών, ανόργανων συστατικών και βιταμινών, οπότε συνεισφέρουν στην συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη αυτών των συστατικών β) τα ψάρια έχουν χαμηλή περιεκτικότητα κορεσμένων λιπαρών οξέων γ) τα ψάρια είναι πηγή ω-3 λιπαρών οξέων των οποίων η πρόσληψη συνδέεται με την πρόληψη. Η διευρυνόμενη αναγνώριση των ιδιοτήτων αυτών, η διεθνοποίηση καταναλωτικών τάσεων και η ισχυρή παγκοσμιοποίηση της αγοράς των ειδών διατροφής συνετέλεσαν στην συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση για αλιευτικά προϊόντα.

Παράλληλα με την κατ' επιλογή ζήτηση για τα προϊόντα αυτά, επιτακτική παραμένει και η ανάγκη εξεύρεσης τροφής για την κάλυψη των συνεχώς αυξανόμενων αναγκών σίτισης του πολλαπλασιαζόμενου παγκόσμιου πληθυσμού. Η περιβαλλοντική βιωσιμότητα παραγωγής τροφίμου είναι επίσης σε κρίση: ο Παγκόσμιος Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας (UN FAO) υπολογίζει ότι το 2050 θα πρέπει να παράγουμε 100% περισσότερα τρόφιμα. Εφόσον οι δυνατότητες παραγωγής πρωτογενούς προϊόντος είναι περιορισμένες, εκτιμάται ότι τουλάχιστον το 70% του τροφίμου θα παράγεται στο μέλλον με αποτελεσματικότερο τρόπο. Απαιτούνται επομένως δραστικές αλλαγές που θα οδηγήσουν σε νέα τρόφιμα και νέες διαδικασίες παραγωγής, συσκευασίας, διανομής ή κατανάλωσης του τροφίμου. Τα νέα προϊόντα θα διατηρούν υψηλά ποιοτικά χαρακτηριστικά με χαμηλότερο κόστος κτήσης από τους καταναλωτές.

Υπό το πρίσμα της υπερεκμετάλλευσης ή και εξάντλησης των φυσικών και βιολογικών πόρων του πλανήτη μας, η λύση για την κάλυψη των αναγκών σε αλιευτικά προϊόντα για ανθρώπινη κατανάλωση, αναζητείται περισσότερο στην αύξηση της παραγωγής, παρά στο περιορισμό των αναγκών στα όρια των δυνατοτήτων παραγωγής από τη συλλεκτική αλιεία. Αναγνωρίζοντας ότι τα τελευταία χρόνια οι εκφορτώσεις της συλλεκτικής αλιείας μειώνονται συνεχώς, ενώ η μέχρι πρόσφατα αύξηση της αγοραστικής δύναμης των καταναλωτών πολλών χωρών και η συνεχιζόμενη ενίσχυση της τάσης για υγιεινή διατροφή έχουν αυξήσει σημαντικά τη ζήτηση για αλιευτικά προϊόντα σε παγκόσμιο επίπεδο, γίνεται προφανές ότι το κενό που δημιουργείται στις αγορές καλείται να το καλύψει η υδατοκαλλιέργεια.

Η υδατοκαλλιέργεια είναι ο ταχύτερα αναπτυσσόμενος κλάδος της πρωτο-



γενούς παραγωγής σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι απαιτήσεις της παγκόσμιας αγοράς για αλιευτικά προϊόντα αυξάνονται συνεχώς και οι προβλέψεις από τον FAO για το 2030 δείχνουν έλλειμμα που θα προσεγγίζει τα 29 εκ τόνους. Το έλλειμμα αυτό μπορεί να καλυφθεί μόνο από την αύξηση της παραγωγής της υδατοκαλλιέργειας. Παραδόξως, στην Ευρώπη η παραγωγή υδατοκαλλιέργειας παρουσιάζει στασιμότητα τα τελευταία χρόνια. Όμως οι στόχοι που έχουν τεθεί από τον κλάδο αναφέρονται σε πολλαπλάσια παραγωγή (200% αύξηση) στον ορίζοντα του 2030.

Για τη χώρα μας η υδατοκαλλιέργεια έχει αναγνωριστεί σαν μια από τις κύριες δραστηριότητες που μπορούν να συμβάλλουν στην ανάκαμψη της οικονομίας και να δημιουργήσουν στέρεες βάσεις για ανάπτυξη τα επόμενα χρόνια. Η υδατοκαλλιέργεια στην Ελλάδα κυριαρχείται από τα θαλάσσια ψάρια (τσιπούρα λαβράκι) αλλά διαθέτει και ένα αρκετά συγκροτημένο κλάδο μυδοκαλλιέργειας. Επιπλέον παρουσιάζει παραγωγή ειδών γλυκού νερού (χέλια κ.λ.π.) και μιά παραδοσιακή δραστηριότητα σε λιμνοθάλασσες. Τα τελευταία χρόνια υπάρχει δραστηριοποίηση στην καλλιέργεια φυκών με μία μονάδα παραγωγής του κυανοβακτηρίου *Spirulina* και μίας δευτέρης που παράγει μακροφύκη (*Ulva*).

Στον κλάδο της θαλάσσιας ιχθυοτροφίας σήμερα δραστηριοποιούνται 65 εταιρείες με 328 μονάδες εκτροφής. Η συνολική θαλάσσια έκταση που καταλαμβάνουν είναι 78 Km<sup>2</sup>. Τα επενδυμένα κεφάλαια ανέρχονται στα 740 εκ. € και στον κλάδο απασχολούνται άμεσα περί τα 10.000 άτομα άμεσα και έμμεσα περίπου άλλα 8.000. Ο κύκλος εργασιών της ιχθυοτροφίας το 2014 ανήλθε στα 800 εκ. € (0,38% του ΑΕΠ), με τα μισά εξ αυτών να αντιστοιχούν σε εξαγωγές. Σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής η αξία των Ελληνικών εξαγωγών σε προϊόντα ιχθυοκαλλιέργειας το 2014 ανήλθε σε 519 εκ. € σημειώνοντας οριακή άνοδο κατά 3,5% σε σχέση με το 2012, αντιστοίχως δε οι ποσότητες για το 2014 ανήλθαν σε 108 χιλ. τόνους σημειώνοντας αύξηση κατά 10% περίπου σε σχέση με το 2012. Κυριότερη χώρα προορισμού των Ελληνικών εξαγωγών προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας είναι η Ιταλία, η οποία απορρόφησε το 41% περίπου του συνόλου, ενώ στη δεύτερη θέση είναι η Ισπανία με 13% και στην τρίτη θέση η Γαλλία με ποσοστό 10%. Τα προϊόντα ιχθυοκαλλιέργειας είναι το 2<sup>ο</sup> εξαγωγίμο Ελληνικό προϊόν μετά τα φρούτα και τα λαχανικά του κλάδου τροφίμων - ποτών, τα οποία με τη σειρά τους αποτελούν το 1/3 περίπου των Ελληνικών εξαγω-

γών.

Παρά τη σημαντική θέση της χώρας στη συνολική παραγωγή τσιπούρας και λαβρακιού, ο μέσος ρυθμός αύξησης της παραγωγής τους στην Ελλάδα, κατά την τελευταία δεκαετία, διαμορφώθηκε λίγο χαμηλότερα του αντίστοιχου ρυθμού ανάπτυξης της παραγωγής στις χώρες της ΕΕ (4,42% έναντι 5,21%), και σημαντικά χαμηλότερα του αντίστοιχου ρυθμού των Μεσογειακών χωρών, μη μελών της ΕΕ (9,84%). Κατά συνέπεια η Ελλάδα απώλεσε σημαντικά μερίδια παραγωγής (-9,22% συνολικά, -4,37% μεταξύ των χωρών της ΕΕ, και -14,42% μεταξύ των Μεσογειακών χωρών, μη μελών της ΕΕ). Βασικός παράγοντας της στασιμότητας στην παραγωγή ήταν η, από το 1994, αναστολή χορήγησης νέων αδειών ίδρυσης ή επέκτασης μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας τσιπούρας και λαβρακιού, πλέον βέβαια και της συνεχιζόμενης οικονομικής κρίσης. Η αναστολή αυτή άρτηκε πρόσφατα -μετά από σχεδόν 2 δεκαετίες- με τη θεσμοθέτηση του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης των υδατοκαλλιεργειών. Στο διάστημα αυτό, λόγω αδυναμίας έγκαιρης ανταπόκρισης της ίδιας της πολιτείας στις υποχρεώσεις της απέναντι στην εθνική νομοθεσία, πολλές μονάδες κρίθηκαν παράνομες, ελλείπει σχετικού θεσμικού πλαισίου. Σήμερα, παρά το γεγονός ότι τυπικά έχει αρθεί η αναστολή χορήγησης νέων αδειών, επί της ουσίας οι δυνατότητες αύξησης της παραγωγικής δυνατότητας του κλάδου παραμένουν περιορισμένες λόγω της έντονης γραφειοκρατίας, της πολυπλοκότητας του κανονιστικού πλαισίου, ενώ αμφίβολο είναι το κατά πόσο θα μπορέσουν να νομιμοποιηθούν ή να παραμείνουν νόμιμες όλες οι υφιστάμενες μονάδες υπό το νέο καθεστώς αδειοδότησης και μάλιστα χωρίς να υπάρχει εναλλακτική λύση. Η προαναφερθείσα κατάσταση ώθησε πολλές εταιρείες του κλάδου, προκειμένου να αυξήσουν την παραγωγική τους βάση, να στραφούν σε άλλες χώρες όπως την Ισπανία, την Αλβανία αλλά κυρίως την Τουρκία, η οποία και αποτελεί τη βασική μας ανταγωνίστρια χώρα σε επίπεδο παραγωγής και όπου το 12% της παραγωγής τσιπούρας και λαβρακιού είναι από εταιρείες Ελληνικών συμφερόντων. Το ποσοστό αυτό αναμένεται να αυξηθεί μετά την πρόσφατη υπογραφή Ελληνοτουρκικής συνεργασίας για τον αγροτικό τομέα με τον οποίο οι Έλληνες ιχθυοτρόφοι μπορούν να χρησιμοποιούν τον γόνο που παράγουν στην Ελλάδα στις εγκαταστάσεις που διαθέτουν στην Τουρκία χωρίς φόρους και δασμούς, γεγονός που θα ενισχύσει σημαντικά την παραγωγική δυναμική της Τουρ-

κίας προσφέροντας και νέες θέσεις εργασίας.

Είναι όμως γεγονός, πως τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της χώρας (γεωγραφική θέση, διαμόρφωση ακτογραμμής κ.λ.π.) διαμορφώνουν ένα περιβάλλον που ευνοεί την ανάπτυξη του κλάδου. Πέρα από την επιχειρηματική βάση υπάρχει και ισχυρή Ερευνητική και Τεχνολογική παρουσία. Πιο συγκεκριμένα, για τη υποστήριξη του κλάδου δημιουργήθηκε ένα ευρύτερο επιχειρηματικό, επιστημονικό και εκπαιδευτικό οικοδόμημα. Δημιουργώντας θέσεις απασχόλησης και επενδύοντας σε τεχνολογίες που συμβάλουν στη προστασία του περιβάλλοντος, ενισχύθηκε η ανταγωνιστικότητα του κλάδου. Ταυτόχρονα, στηρίχθηκαν έμπρακτα οι εθνικές και ευρωπαϊκές πολιτικές περιφερειακής ανάπτυξης, καθώς ο κλάδος συνέβαλε στην οικονομική αναζωογόνηση ακριτικών και απομακρυσμένων περιοχών με περιορισμένες εναλλακτικές δυνατότητες ανάπτυξης. Ιδιαίτερα σημαντική θεωρείται η συμβολή του κλάδου όχι μόνο στην κάλυψη του εθνικού εμπορικού ελλείμματος σε νωπά αλιευτικά προϊόντα, αλλά και στη μείωση του αντίστοιχου Κοινοτικού, στηρίζοντας με τον τρόπο αυτό βασικούς πυλώνες της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής. Η εικόνα αυτή του κλάδου θα πρέπει περαιτέρω να ενισχυθεί με βελτίωση του κλαδικού ισοζυγίου εισαγωγών - εξαγωγών αυξάνοντας τα μέρη της αλυσίδας παραγωγής που παράγονται στη χώρα εκμεταλλευόμενοι τα πλεονεκτήματα που διαθέτει.

Για να ανταποκριθεί η χώρα στις παραπάνω απαιτήσεις χρειάζεται η δημιουργία ενός εθνικού σχεδίου Έρευνας και Τεχνολογίας που θα υποστηρίξει την αναπτυξιακή προοπτική του κλάδου.

Το σχέδιο πρέπει να έχει μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους ώστε από τη μια να ενισχυθεί η ανταγωνιστικότητα της υφιστάμενης δραστηριότητας και από την άλλη να τεθούν οι βάσεις για την «επόμενη γενιά» υδατοκαλλιέργειας, αξιοποιώντας έτσι, στον μέγιστο δυνατό βαθμό, τις δυνατότητες που προσφέρουν οι γεωγραφικές - περιβαλλοντικές συνθήκες της χώρας σε συνδυασμό με την εμπειρία και τεχνογνωσία του εγχώριου ανθρώπινου δυναμικού που ασχολείται είτε με την έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη του κλάδου, είτε με την παραγωγή εφαρμογή των αποτελεσμάτων της E&TA. Η διεύρυνση της αγοράς, με την εισαγωγή νέων ειδών και προϊόντων που προέρχονται από αυτά, η βελτίωση των παραμέτρων - κόστους εκτροφής και η βιωσιμότητα της δραστηριότητας είναι το περίγραμμα του σχεδίου. Όμως, ο

κλάδος σε εθνικό επίπεδο για να ανταποκριθεί στις ευρωπαϊκές προκλήσεις θα πρέπει να ορίσει συγκεκριμένους στόχους αύξησης της παραγωγής, αντίστοιχους με την ΕΕ, που θα του επιτρέψουν να διατηρήσει την πρωταγωνιστική του θέση. Σταδιακή αύξηση της εγχώριας παραγωγής τσιπούρας και λαβρακιού κρίνεται επιβεβλημένη καθώς η ζήτηση διεθνώς αυξάνεται με ρυθμό μεγαλύτερο του αντίστοιχου ρυθμού προσφοράς (παραγωγής) των Ελληνικών προϊόντων. Σε αντίθετη περίπτωση την αυξανόμενη ζήτηση θα σπεύσουν να καλύψουν ανταγωνίστριες χώρες με αποτέλεσμα η χώρα μας να μειώσει το ποσοστό της στις αγορές αυτές, με ότι αυτό συνεπάγεται για την ανταγωνιστικότητα των εταιρειών και του κλάδου γενικότερα. Παράλληλα, πρέπει εμφατικά να τονισθεί ότι η αύξηση της παραγωγής θα πρέπει να συνδυαστεί με ειδικά σχεδιασμένες ενέργειες και δράσεις προώθησης και προβολής, που θα στοχεύουν, μεταξύ άλλων, προς:

- τη βελτίωση της «εικόνας» των προϊόντων (και του κλάδου) στις υφιστάμενες αγορές
- την προώθηση των προϊόντων

Μία αύξηση της παραγωγής της Ελληνικής ιχθυοκαλλιέργειας, της τάξης του 200% σε βάθος 15ετίας, θα μπορούσε να καλυφθεί με 100% αύξηση της παραγωγής σε τσιπούρα και λαβράκι και από νέα είδη για το υπόλοιπο.

Σήμερα, το κυρίαρχο πρόβλημα που έχει να αντιμετωπίσει ο κλάδος είναι η αύξηση του κόστους παραγωγής. Μια σειρά από γεγονότα όπως η αύξηση της τιμής των πρώτων υλών για την παραγωγή της τροφής (η οποία αποτελεί περίπου το 60% του κόστους εκτροφής) σε συνδυασμό με την υποβάθμιση της διατροφικής της αξίας για τα εκτρεφόμενα ψάρια, και η αύξηση των θνησιμοτήτων έχουν οδηγήσει σε αύξηση του κόστους παραγωγής κατά 2030% την τελευταία 5ετία χωρίς να έχει ακολουθηθεί με αντίστοιχη αύξηση των τιμών πώλησης. Η Εθνική στρατηγική για την έρευνα, σε ότι αφορά τα υφιστάμενα παραγόμενα είδη (τσιπούρα-λαβράκι), θα πρέπει επομένως να εστιαστεί σε άμεσες και έμμεσες δράσεις (α) βελτίωσης της παραγωγής τους (β) μείωσης του κόστους παραγωγής και (γ) της συνεπακόλουθης βελτίωσης της ανταγωνιστικότητάς τους. Συγκεκριμένα, τα κυρίαρχα εκτρεφόμενα ψάρια σήμερα, λόγω του ρυθμού ανάπτυξης τους, δεν επιτρέπουν την, σε ανταγωνιστικό κόστος, ουσιαστική διαφοροποίηση τους σε άλλες μορφές πλέον αυτής του «ολόκληρου»

ψαριού. Έτσι η στόχευση για την υπάρχουσα ιχθυοτροφική δραστηριότητα είναι η βελτίωση της εκτροφής με μείωση του κόστους και η βελτίωση της απόδοσης, διασφαλίζοντας την καλή υγεία των εκτρεφόμενων οργανισμών και την αειφορική διαχείριση του περιβάλλοντος εκτροφής και των λοιπών φυσικών πόρων που χρησιμοποιούνται (πρώτες ύλες τροφής). Για το σκοπό αυτό είναι απαραίτητη η δημιουργία προγραμμάτων επιλογής πιστοποιημένου γόνου από πιστοποιημένους γεννήτορες με βελτιωμένα χαρακτηριστικά. Παράλληλα είναι σημαντική η προσπάθεια δημιουργίας προϊόντων προστιθέμενης αξίας, τα οποία θα προέλθουν μέσα από τη διαφοροποίηση των υφιστάμενα παραγόμενων ειδών (τα λειτουργικά τρόφιμα και η οργανική καλλιέργεια μπορούν να αποτελέσουν ένα τέτοιο πυρήνα), και από την παραγωγή νέων ειδών. Επιπλέον θα πρέπει να διερευνηθούν και να στοιχειοθετηθούν τυχόν πλεονεκτήματα των προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας σε σύγκριση με τα αντίστοιχα είδη στην κατεύθυνση της διατροφικής αξίας. Για παράδειγμα η περιεκτικότητα των ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας σε ω-3 λιπαρά οξέα μπορεί να είναι υψηλότερη από αυτή των άγριων ψαριών εφόσον η θερμοκρασία είναι καλύτερα ελεγχόμενη κατά την εκτροφή των ψαριών.

Η διαφοροποίηση με την παραγωγή νέων ειδών πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις τάσεις, απαιτήσεις και ανάγκες της σύγχρονης αγοράς. Η ζήτηση για αλιευτικά προϊόντα αυξάνει διεθνώς, όπως αντίστοιχα αυξάνει και η ζήτηση των καταναλωτών για επεξεργασμένα και μεταποιημένα προϊόντα που μειώνουν την δυσκολία/χρόνο μαγειρέματος, αυξάνουν τον χρόνο διατήρησης/συντήρησης τους και συχνά προσφέρονται ως έτοιμα ολοκληρωμένα γεύματα. Υπό το πρίσμα αυτό η υδατοκαλλιέργεια καλείται να προσφέρει υψηλής ποιότητας και διατροφικής αξίας πρώτη ύλη σε ανταγωνιστικό κόστος για μεταποίηση και επεξεργασία. Απαιτείται συνεπώς η παραγωγή ειδών με σημαντικά υψηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης από τα «παραδοσιακά» εκτρεφόμενα ώστε να μπορέσουν να αποδώσουν την απαιτούμενη ποσότητα/μέγεθος πρώτης ύλης σε ανταγωνιστικό κόστος (ζητείται ο σολομός της Μεσογείου). Τέτοια είδη που σε αντίστοιχη χρονική περίοδο εκτροφής έχουν πολλαπλάσιο βάρος από την τσιπούρα και το λαβράκι είναι π.χ. ο κρανιός και το μαγιάτικο. Ταυτόχρονα, είδη που βρίσκονται χαμηλότερα στην τροφική αλυσίδα όπως ο κέφαλος θα μπορούσαν να αποτελέσουν προϊόντα που παράγονται με παραδοσιακούς ημι-εκτατικούς τρόπους

(σε λιμνοθάλασσες) και από τα οποία μπορούν να προέλθουν προστιθέμενης αξίας προϊόντα (αυγοτάραχο). Η κατανόηση των βασικών βιολογικών και τεχνολογικών απαιτήσεων για την εκτροφή τους σε πρώτο βήμα και στη συνέχεια η πιστοποίηση των γεννητόρων και ανάπτυξη προγραμμάτων επιλογής αποτελούν την αντίστοιχη E&T βάση της δραστηριότητας αυτής.

Η εισαγωγή νέων θαλασσινών προϊόντων δεν περιορίζεται μόνο στα ψάρια και τα παράγωγα τους αλλά θα περιλαμβάνει και άλλους οργανισμούς (φύκια, σπόγγους, κοράλλια και τα συμβιωτικά τους βακτήρια, κ.λ.π.) που μπορούν να οδηγήσουν σε δευτερογενή προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας (βιοκαύσιμα, βιοδραστικοί μεταβολίτες, ένζυμα, συμπληρώματα διατροφής, φαρμακευτικές ουσίες κλπ).

Τέλος, προτεραιότητα στο γενικότερο πλαίσιο θα πρέπει να αποτελέσουν και δράσεις που σχετίζονται με την αειφορική διαχείριση των φυσικών και βιολογικών πόρων και την ενίσχυση μορφών υδατοκαλλιέργειας φιλικών στο περιβάλλον με στόχο την προστασία περιοχών και την ορθή διαχείριση στην παράκτια ζώνη. Η αλματώδης ανάπτυξη της υδατοκαλλιέργειας, σε συνδυασμό με την ταυτόχρονη αύξηση της ζήτησης των παράκτιων περιοχών για άλλες χρήσεις (πολεοδομική ανάπτυξη, τουρισμό, βιομηχανία) και την αυξανόμενη ευαισθησία του πληθυσμού στα θέματα προστασίας περιβάλλοντος, είχε σαν αποτέλεσμα την αναπόφευκτη σύγκρουση μεταξύ των διάφορων δραστηριοτήτων στις παράκτιες περιοχές, την προσέλκυση σημαντικού ερευνητικού δυναμικού στην μελέτη των επιπτώσεων αυτών. Η αλληλεπίδραση των υδατοκαλλιεργειών τόσο με το φυσικό όσο και με το κοινωνικό περιβάλλον αποτελεί ένα από τα μείζονα θέματα του κλάδου και ως εκ τούτου θα πρέπει να αποτελέσει μια από τις προτεραιότητες της υπό διαμόρφωση στρατηγικής.

Για την επίτευξη των παραπάνω θα πρέπει να υπάρχουν επιπλέον και οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

(α) συμβολή σε εθνικό επίπεδο στην ανάπτυξη κατάλληλων ιχθυοτροφών που θα επιτρέπουν την βιώσιμη ανάπτυξη του κλάδου χρησιμοποιώντας εναλλακτικές πρώτες ύλες με στόχο την ουσιαστική αύξηση της μετατρεψιμότητας (κιλά τροφής για 1 κιλό ψάρι) και κατ' επέκταση του κόστους παραγωγής, προσπάθεια που καλό είναι να συνδυαστεί με παραγωγικές αλυσίδες εθνικού ή περιφερειακού ενδιαφέροντος. Η αύξηση της μετατρεψιμότητας είναι επίσης ζητούμενο στο πλαίσιο της ολοένα

αυξανόμενης τάσης της βιώσιμης, ηθικής διατροφής, η οποία εκφράζεται με τον όρο *eco nutrition*. Οι ιχθυοτροφές θα πρέπει να επιτυγχάνουν αύξηση της περιεκτικότητας των ψαριών σε θρεπτικά συστατικά που σχετίζονται με την υγεία ώστε να ψάρια ιχθυοκαλλιέργειας να έχουν πλεονέκτημα διατροφικής πυκνότητας.

(β) προσδιορισμός νέων περιοχών για εκτροφή περιλαμβάνοντας την ανοικτή θάλασσα,

(γ) κατάλληλες τεχνολογίες εκτροφής.

Τέλος, όσον αφορά τον τομέα της μεταποίησης και της επεξεργασίας ιχθυρών, διεθνώς παρατηρείται μία συνεχής αύξηση της ζήτησης για μεταποιημένα και επεξεργασμένα προϊόντα διατροφής. Προϊόντα που αυξάνουν την ταχύτητα και ευκολία προετοιμασίας και κατανάλωσης και τρόφιμα με μεγαλύτερο ορίζοντα συντήρησης/διατήρησης και περισσότερες δυνατότητες στη μεταφορά και αποθήκευσή τους (μικρότεροι όγκοι, βολικότερο σχήμα - συσκευασία). Μέρος της ζήτησης αυτής είναι σημαντικό να καλυφθεί από αλιευτικά προϊόντα. Στο πλαίσιο αυτό απαιτείται να αναληφθούν ενέργειες που α) θα παράγουν νέα τεχνολογία συντήρησης/επεξεργασίας της πρώτης ύλης β) θα προσαρμόσουν υφιστάμενες τεχνολογίες που εφαρμόζονται σε άλλους κλάδους τροφίμων γ) θα αναπτύσσουν τεχνολογίες για πιο εύκολη, αξιόπιστη, οικονομικότερη, και ταχύτερη αξιολόγηση της ποιότητας, φρεσκότητας και ιχνηλασιμότητας των προϊόντων δ) θα επιλύουν υπάρχοντα αλλά και προβλήματα που προκύπτουν κατά την τυποποίηση - μεταποίηση (π.χ. αποχρωματισμοί, αλλοιώσεις - καταστροφή εδώδιμων ιστών).

Παράλληλα είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αναπτυχθούν/αξιοποιηθούν δυνατότητες καλύτερης διαχείρισης των υπολειμμάτων της διαδικασίας μεταποίησης και επεξεργασίας ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή αξιοποίηση της πρώτης ύλης και να μειώνεται στο ελάχιστο η δημιουργία απορριμμάτων.

Για να επιτευχθούν όλα τα ανωτέρω θα πρέπει να υπάρχει:

α) Βελτίωση τεχνικών εξαλίευσης - θανάτωσης, βελτιστοποίηση διάρκειας συντήρησης προϊόντος

β) Νέοι τρόποι μεταποίησης υπαρχόντων εκτρεφόμενων ειδών ψαριών (φιλέτα, προμαγειρευμένα γεύματα κλπ) και μυδιών (επεξεργασία για προστιθέμενη αξία π.χ. αποκελυφωμένο, προμαγειρεμένο, με δυνατότητες αποθήκευσης και μεταφοράς).

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

Τυποποίηση και δημιουργία μεταποιημένων προϊόντων από νέα είδη (εκτρεφόμενα ψάρια, οστρακοειδή)

γ) Αύξηση διάρκειας ζωής προϊόντων (νέες συσκευασίες, κατεργασίες). Μέθοδοι μεταφοράς - αποθήκευσης - διατήρησης προϊόντων

δ) Νέες μέθοδοι αξιολόγησης προϊόντων (φρεσκότητα, ποιότητα, ιχνηλασιμότητα)

ε) Νέα προϊόντα με βελτιωμένη θρεπτική αξία - λειτουργικά τρόφιμα (εμπλουτισμός με επιπλέον θρεπτικά συστατικά)

στ) Επίλυση υπαρχόντων αλλά και πιθανών νέων προβλημάτων ποιότητας κατά την τυποποίηση - μεταποίηση (π.χ. «άνοιγμα» φιλέτων - gapping, αποχρωματισμός ιστών)

ζ) Διαχείριση και αξιοποίηση υπολειμμάτων μεταποίησης (ιχθυοτροφές για άλλα είδη, ζωοτροφές, νέα λειτουργικά τρόφιμα).

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Τα ψάρια αποτελούν διαχρονικά σημαντικό συστατικό της ανθρώπινης διατροφής, ιδιαίτερο δε χαρακτηριστικό της μεσογειακής διατροφής. Σήμερα, η κατανάλωση ψαριών συστήνεται τουλάχιστον 1-2 φορές την εβδομάδα, για τρεις κυρίως λόγους: α) τα ψάρια είναι πηγή απαραίτητων θρεπτικών συστατικών όπως πρωτεϊνών, ανόργανων συστατικών και βιταμινών, οπότε συνεισφέρουν στην συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη αυτών των συστατικών β) τα ψάρια έχουν χαμηλή περιεκτικότητα κορεσμένων λιπαρών οξέων γ) τα ψάρια είναι πηγή ω-3 λιπαρών οξέων των οποίων η πρόσληψη συνδέεται με την πρόληψη. Η διευρυνόμενη αναγνώριση των ιδιοτήτων αυτών, η διεθνοποίηση καταναλωτικών τάσεων και η ισχυρή παγκοσμιοποίηση της αγοράς των ειδών διατροφής συνετέλεσαν στην συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση για αλιευτικά προϊόντα.

Παράλληλα με την κατ' επιλογή ζήτηση για τα προϊόντα αυτά, επιτακτική παραμένει και η ανάγκη εξεύρεσης τροφής για την κάλυψη των συνεχώς αυξανόμενων αναγκών σίτισης του πολλαπλασιαζόμενου παγκόσμιου πληθυσμού. Η περιβαλλοντική βιωσιμότητα παραγωγής τροφίμου είναι επίσης σε κρίση: ο Παγκόσμιος Ορ-



γανισμός Τροφίμων και Γεωργίας (UN FAO) υπολογίζει ότι το 2050 θα πρέπει να παράγουμε 100% περισσότερα τρόφιμα. Εφόσον οι δυνατότητες παραγωγής πρωτογενούς προϊόντος είναι περιορισμένες, εκτιμάται ότι τουλάχιστον το 70% του τροφίμου θα παράγεται στο μέλλον με αποτελεσματικότερο τρόπο. Απαιτούνται επομένως δραστικές αλλαγές που θα οδηγήσουν σε νέα τρόφιμα και νέες διαδικασίες παραγωγής, συσκευασίας, διανομής ή κατανάλωσης του τροφίμου. Τα νέα προϊόντα θα διατηρούν υψηλά ποιοτικά χαρακτηριστικά με χαμηλότερο κόστος κτήσης από τους καταναλωτές.

Υπό το πρίσμα της υπερεκμετάλλευσης ή και εξάντλησης των φυσικών και βιολογικών πόρων του πλανήτη μας, η λύση για την κάλυψη των αναγκών σε αλιευτικά προϊόντα για ανθρώπινη κατανάλωση, αναζητείται περισσότερο στην αύξηση της παραγωγής, παρά στο περιορισμό των αναγκών στα όρια των δυνατοτήτων παραγωγής από τη συλλεκτική αλιεία. Αναγνωρίζοντας ότι τα τελευταία χρόνια οι εκφορτώσεις της συλλεκτικής αλιείας μειώνονται συνεχώς, ενώ η μέχρι πρόσφατα αύξηση της αγοραστικής δύναμης των καταναλωτών πολλών χωρών και η συνεχιζόμενη ενίσχυση της τάσης για υγιεινή διατροφή έχουν αυξήσει σημαντικά τη ζήτηση για αλιευτικά προϊόντα σε παγκόσμιο επίπεδο, γίνεται προφανές ότι το κενό που δημιουργείται στις αγορές καλείται να το καλύψει η υδατοκαλλιέργεια.

Η υδατοκαλλιέργεια είναι ο ταχύτερα αναπτυσσόμενος κλάδος της πρωτογενούς παραγωγής σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι απαιτήσεις της παγκόσμιας αγοράς για αλιευτικά προϊόντα αυξάνονται συνεχώς και οι προβλέψεις από τον FAO για το 2030 δείχνουν έλλειμμα που θα προσεγγίζει τα 29 εκ τόνους. Το έλλειμμα αυτό μπορεί να καλυφθεί μόνο από την αύξηση της παραγωγής της υδατοκαλλιέργειας. Παραδόξως, στην Ευρώπη η παραγωγή υδατοκαλλιέργειας παρουσιάζει στασιμότητα τα τελευταία χρόνια. Όμως οι στόχοι που έχουν τεθεί από τον κλάδο αναφέρονται σε πολλαπλάσια παραγωγή (200% αύξηση) στον ορίζοντα του 2030.

Για τη χώρα μας η υδατοκαλλιέργεια έχει αναγνωριστεί σαν μια από τις κύριες δραστηριότητες που μπορούν να συμβάλλουν στην ανάκαμψη της οικονομίας και να δημιουργήσουν στέρεες βάσεις για ανάπτυξη τα επόμενα χρόνια. Η υδατοκαλλιέργεια στην Ελλάδα κυριαρχείται από τα θαλάσσια ψάρια (τσιπούρα λαβράκι) αλλά διαθέτει και ένα αρκετά συγκροτημένο κλάδο μυδοκαλλιέργειας. Επιπλέον πα-

ρουσιάζει παραγωγή ειδών γλυκού νερού (χέλια κ.λ.π.) και μιά παραδοσιακή δραστηριότητα σε λιμνοθάλασσες. Τα τελευταία χρόνια υπάρχει δραστηριοποίηση στην καλλιέργεια φυκών με μία μονάδα παραγωγής του κυανοβακτηρίου *Spirulina* και μίας δευτέρης που παράγει μακροφύκη (*Ulva*).

Στον κλάδο της θαλάσσιας ιχθυοτροφίας σήμερα δραστηριοποιούνται 65 εταιρείες με 328 μονάδες εκτροφής. Η συνολική θαλάσσια έκταση που καταλαμβάνουν είναι 78 Km<sup>2</sup>. Τα επενδυμένα κεφάλαια ανέρχονται στα 740 εκ. € και στον κλάδο απασχολούνται άμεσα περί τα 10.000 άτομα άμεσα και έμμεσα περίπου άλλα 8.000. Ο κύκλος εργασιών της ιχθυοτροφίας το 2014 ανήλθε στα 800 εκ. € (0,38% του ΑΕΠ), με τα μισά εξ αυτών να αντιστοιχούν σε εξαγωγές. Σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής η αξία των Ελληνικών εξαγωγών σε προϊόντα ιχθυοκαλλιέργειας το 2014 ανήλθε σε 519 εκ. € σημειώνοντας οριακή άνοδο κατά 3,5% σε σχέση με το 2012, αντιστοίχως δε οι ποσότητες για το 2014 ανήλθαν σε 108 χιλ. τόνους σημειώνοντας αύξηση κατά 10% περίπου σε σχέση με το 2012. Κυριότερη χώρα προορισμού των Ελληνικών εξαγωγών προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας είναι η Ιταλία, η οποία απορρόφησε το 41% περίπου του συνόλου, ενώ στη δεύτερη θέση είναι η Ισπανία με 13% και στην τρίτη θέση η Γαλλία με ποσοστό 10%. Τα προϊόντα ιχθυοκαλλιέργειας είναι το 2<sup>ο</sup> εξαγωγίμο Ελληνικό προϊόν μετά τα φρούτα και τα λαχανικά του κλάδου τροφίμων - ποτών, τα οποία με τη σειρά τους αποτελούν το 1/3 περίπου των Ελληνικών εξαγωγών.

Παρά τη σημαντική θέση της χώρας στη συνολική παραγωγή τσιπούρας και λαβρακιού, ο μέσος ρυθμός αύξησης της παραγωγής τους στην Ελλάδα, κατά την τελευταία δεκαετία, διαμορφώθηκε λίγο χαμηλότερα του αντίστοιχου ρυθμού ανάπτυξης της παραγωγής στις χώρες της ΕΕ (4,42% έναντι 5,21%), και σημαντικά χαμηλότερα του αντίστοιχου ρυθμού των Μεσογειακών χωρών, μη μελών της ΕΕ (9,84%). Κατά συνέπεια η Ελλάδα απώλεσε σημαντικά μερίδια παραγωγής (-9,22% συνολικά, -4,37% μεταξύ των χωρών της ΕΕ, και -14,42% μεταξύ των Μεσογειακών χωρών, μη μελών της ΕΕ). Βασικός παράγοντας της στασιμότητας στην παραγωγή ήταν η, από το 1994, αναστολή χορήγησης νέων αδειών ίδρυσης ή επέκτασης μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας τσιπούρας και λαβρακιού, πλέον βέβαια και της συνεχιζόμενης οικονομικής κρίσης. Η αναστολή αυτή άρθηκε πρόσφατα -μετά από σχεδόν 2 δεκαετίες- με τη θε-

σμοθέτηση του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης των υδατοκαλλιεργειών. Στο διάστημα αυτό, λόγω αδυναμίας έγκαιρης ανταπόκρισης της ίδιας της πολιτείας στις υποχρεώσεις της απέναντι στην εθνική νομοθεσία, πολλές μονάδες κρίθηκαν παράνομες, ελλείπει σχετικού θεσμικού πλαισίου. Σήμερα, παρά το γεγονός ότι τυπικά έχει αρθεί η αναστολή χορήγησης νέων αδειών, επί της ουσίας οι δυνατότητες αύξησης της παραγωγικής δυνατότητας του κλάδου παραμένουν περιορισμένες λόγω της έντονης γραφειοκρατίας, της πολυπλοκότητας του κανονιστικού πλαισίου, ενώ αμφίβολο είναι το κατά πόσο θα μπορέσουν να νομιμοποιηθούν ή να παραμείνουν νόμιμες όλες οι υφιστάμενες μονάδες υπό το νέο καθεστώς αδειοδότησης και μάλιστα χωρίς να υπάρχει εναλλακτική λύση. Η προαναφερθείσα κατάσταση ώθησε πολλές εταιρείες του κλάδου, προκειμένου να αυξήσουν την παραγωγική τους βάση, να στραφούν σε άλλες χώρες όπως την Ισπανία, την Αλβανία αλλά κυρίως την Τουρκία, η οποία και αποτελεί τη βασική μας ανταγωνίστρια χώρα σε επίπεδο παραγωγής και όπου το 12% της παραγωγής τσιπούρας και λαβρακιού είναι από εταιρείες Ελληνικών συμφερόντων. Το ποσοστό αυτό αναμένεται να αυξηθεί μετά την πρόσφατη υπογραφή Ελληνοτουρκικής συνεργασίας για τον αγροτικό τομέα με τον οποίο οι Έλληνες ιχθυοτρόφοι μπορούν να χρησιμοποιούν τον γόνο που παράγουν στην Ελλάδα στις εγκαταστάσεις που διαθέτουν στην Τουρκία χωρίς φόρους και δασμούς, γεγονός που θα ενισχύσει σημαντικά την παραγωγική δυναμική της Τουρκίας προσφέροντας και νέες θέσεις εργασίας.

Είναι όμως γεγονός, πως τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της χώρας (γεωγραφική θέση, διαμόρφωση ακτογραμμής κ.λ.π.) διαμορφώνουν ένα περιβάλλον που ευνοεί την ανάπτυξη του κλάδου. Πέρα από την επιχειρηματική βάση υπάρχει και ισχυρή Ερευνητική και Τεχνολογική παρουσία. Πιο συγκεκριμένα, για τη υποστήριξη του κλάδου δημιουργήθηκε ένα ευρύτερο επιχειρηματικό, επιστημονικό και εκπαιδευτικό οικοδόμημα. Δημιουργώντας θέσεις απασχόλησης και επενδύοντας σε τεχνολογίες που συμβάλουν στη προστασία του περιβάλλοντος, ενισχύθηκε η ανταγωνιστικότητα του κλάδου. Ταυτόχρονα, στηρίχθηκαν έμπρακτα οι εθνικές και ευρωπαϊκές πολιτικές περιφερειακής ανάπτυξης, καθώς ο κλάδος συνέβαλε στην οικονομική αναζωογόνηση ακριτικών και απομακρυσμένων περιοχών με περιορισμένες εναλλακτικές δυνατότητες ανάπτυξης. Ιδιαίτερα σημαντική θεωρείται η συμβολή του κλάδου όχι

μόνο στην κάλυψη του εθνικού εμπορικού ελλείμματος σε νωπά αλιευτικά προϊόντα, αλλά και στη μείωση του αντίστοιχου Κοινοτικού, στηρίζοντας με τον τρόπο αυτό βασικούς πυλώνες της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής. Η εικόνα αυτή του κλάδου θα πρέπει περαιτέρω να ενισχυθεί με βελτίωση του κλαδικού ισοζυγίου εισαγωγών - εξαγωγών αυξάνοντας τα μέρη της αλυσίδας παραγωγής που παράγονται στη χώρα εκμεταλλευόμενοι τα πλεονεκτήματα που διαθέτει.

Για να ανταποκριθεί η χώρα στις παραπάνω απαιτήσεις χρειάζεται η δημιουργία ενός εθνικού σχεδίου Έρευνας και Τεχνολογίας που θα υποστηρίξει την αναπτυξιακή προοπτική του κλάδου.

Το σχέδιο πρέπει να έχει μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους ώστε από τη μια να ενισχυθεί η ανταγωνιστικότητα της υφιστάμενης δραστηριότητας και από την άλλη να τεθούν οι βάσεις για την «επόμενη γενιά» υδατοκαλλιέργειας, αξιοποιώντας έτσι, στον μέγιστο δυνατό βαθμό, τις δυνατότητες που προσφέρουν οι γεωγραφικές - περιβαλλοντικές συνθήκες της χώρας σε συνδυασμό με την εμπειρία και τεχνογνωσία του εγχώριου ανθρώπινου δυναμικού που ασχολείται είτε με την έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη του κλάδου, είτε με την παραγωγή εφαρμογή των αποτελεσμάτων της E&TA. Η διεύρυνση της αγοράς, με την εισαγωγή νέων ειδών και προϊόντων που προέρχονται από αυτά, η βελτίωση των παραμέτρων - κόστους εκτροφής και η βιωσιμότητα της δραστηριότητας είναι το περίγραμμα του σχεδίου. Όμως, ο κλάδος σε εθνικό επίπεδο για να ανταποκριθεί στις ευρωπαϊκές προκλήσεις θα πρέπει να ορίσει συγκεκριμένους στόχους αύξησης της παραγωγής, αντίστοιχους με την ΕΕ, που θα του επιτρέψουν να διατηρήσει την πρωταγωνιστική του θέση. Σταδιακή αύξηση της εγχώριας παραγωγής τσιπούρας και λαβρακιού κρίνεται επιβεβλημένη καθώς η ζήτηση διεθνώς αυξάνεται με ρυθμό μεγαλύτερο του αντίστοιχου ρυθμού προσφοράς (παραγωγής) των Ελληνικών προϊόντων. Σε αντίθετη περίπτωση την αυξανόμενη ζήτηση θα σπεύσουν να καλύψουν ανταγωνίστριες χώρες με αποτέλεσμα η χώρα μας να μειώσει το ποσοστό της στις αγορές αυτές, με ότι αυτό συνεπάγεται για την ανταγωνιστικότητα των εταιρειών και του κλάδου γενικότερα. Παράλληλα, πρέπει emphaticά να τονισθεί ότι η αύξηση της παραγωγής θα πρέπει να συνδυαστεί με ειδικά σχεδιασμένες ενέργειες και δράσεις προώθησης και προβολής, που θα στοχεύουν, μεταξύ άλλων, προς:

- τη βελτίωση της «εικόνας» των προϊόντων (και του κλάδου) στις υφιστάμενες αγορές
- την προώθηση των προϊόντων

Μία αύξηση της παραγωγής της Ελληνικής ιχθυοκαλλιέργειας, της τάξης του 200% σε βάθος 15ετίας, θα μπορούσε να καλυφθεί με 100% αύξηση της παραγωγής σε τσιπούρα και λαβράκι και από νέα είδη για το υπόλοιπο.

Σήμερα, το κυρίαρχο πρόβλημα που έχει να αντιμετωπίσει ο κλάδος είναι η αύξηση του κόστους παραγωγής. Μια σειρά από γεγονότα όπως η αύξηση της τιμής των πρώτων υλών για την παραγωγή της τροφής (η οποία αποτελεί περίπου το 60% του κόστους εκτροφής) σε συνδυασμό με την υποβάθμιση της διατροφικής της αξίας για τα εκτρεφόμενα ψάρια, και η αύξηση των θνησιμοτήτων έχουν οδηγήσει σε αύξηση του κόστους παραγωγής κατά 2030% την τελευταία 5ετία χωρίς να έχει ακολουθηθεί με αντίστοιχη αύξηση των τιμών πώλησης. Η Εθνική στρατηγική για την έρευνα, σε ότι αφορά τα υφιστάμενα παραγόμενα είδη (τσιπούρα-λαβράκι), θα πρέπει επομένως να εστιαστεί σε άμεσες και έμμεσες δράσεις (α) βελτίωσης της παραγωγής τους (β) μείωσης του κόστους παραγωγής και (γ) της συνεπακόλουθης βελτίωσης της ανταγωνιστικότητάς τους. Συγκεκριμένα, τα κυρίαρχα εκτρεφόμενα ψάρια σήμερα, λόγω του ρυθμού ανάπτυξης τους, δεν επιτρέπουν την, σε ανταγωνιστικό κόστος, ουσιαστική διαφοροποίηση τους σε άλλες μορφές πλέον αυτής του «ολόκληρου» ψαριού. Έτσι η στόχευση για την υπάρχουσα ιχθυοτροφική δραστηριότητα είναι η βελτίωση της εκτροφής με μείωση του κόστους και η βελτίωση της απόδοσης, διασφαλίζοντας την καλή υγεία των εκτρεφόμενων οργανισμών και την αειφορική διαχείριση του περιβάλλοντος εκτροφής και των λοιπών φυσικών πόρων που χρησιμοποιούνται (πρώτες ύλες τροφής). Για το σκοπό αυτό είναι απαραίτητη η δημιουργία προγραμμάτων επιλογής πιστοποιημένου γόνου από πιστοποιημένους γεννήτορες με βελτιωμένα χαρακτηριστικά. Παράλληλα είναι σημαντική η προσπάθεια δημιουργίας προϊόντων προστιθέμενης αξίας, τα οποία θα προέλθουν μέσα από τη διαφοροποίηση των υφιστάμενα παραγόμενων ειδών (τα λειτουργικά τρόφιμα και η οργανική καλλιέργεια μπορούν να αποτελέσουν ένα τέτοιο πυρήνα), και από την παραγωγή νέων ειδών. Επιπλέον θα πρέπει να διερευνηθούν και να στοιχειοθετηθούν τυχόν πλεονεκτήματα των προϊόντων ιχθυοκαλλιέργειας σε σύγκριση με τα αντίστοιχα είδη στην

κατεύθυνση της διατροφικής αξίας. Για παράδειγμα η περιεκτικότητα των ψαριών ιχθυοκαλλιέργειας σε ω-3 λιπαρά οξέα μπορεί να είναι υψηλότερη από αυτή των άγριων ψαριών εφόσον η θερμοκρασία είναι καλύτερα ελεγχόμενη κατά την εκτροφή των ψαριών.

Η διαφοροποίηση με την παραγωγή νέων ειδών πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις τάσεις, απαιτήσεις και ανάγκες της σύγχρονης αγοράς. Η ζήτηση για αλιευτικά προϊόντα αυξάνει διεθνώς, όπως αντίστοιχα αυξάνει και η ζήτηση των καταναλωτών για επεξεργασμένα και μεταποιημένα προϊόντα που μειώνουν την δυσκολία/χρόνο μαγειρέματος, αυξάνουν τον χρόνο διατήρησης/συντήρησης τους και συχνά προσφέρονται ως έτοιμα ολοκληρωμένα γεύματα. Υπό το πρίσμα αυτό η υδατοκαλλιέργεια καλείται να προσφέρει υψηλής ποιότητας και διατροφικής αξίας πρώτη ύλη σε ανταγωνιστικό κόστος για μεταποίηση και επεξεργασία. Απαιτείται συνεπώς η παραγωγή ειδών με σημαντικά υψηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης από τα «παραδοσιακά» εκτρεφόμενα ώστε να μπορέσουν να αποδώσουν την απαιτούμενη ποσότητα/μέγεθος πρώτης ύλης σε ανταγωνιστικό κόστος (ζητείται ο σολομός της Μεσογείου). Τέτοια είδη που σε αντίστοιχη χρονική περίοδο εκτροφής έχουν πολλαπλάσιο βάρος από την τσιπούρα και το λαβράκι είναι π.χ. ο κρανιός και το μαγιάτικο. Ταυτόχρονα, είδη που βρίσκονται χαμηλότερα στην τροφική αλυσίδα όπως ο κέφαλος θα μπορούσαν να αποτελέσουν προϊόντα που παράγονται με παραδοσιακούς ημι-εκτατικούς τρόπους (σε λιμνοθάλασσες) και από τα οποία μπορούν να προέλθουν προστιθέμενης αξίας προϊόντα (αυγοτάραχο). Η κατανόηση των βασικών βιολογικών και τεχνολογικών απαιτήσεων για την εκτροφή τους σε πρώτο βήμα και στη συνέχεια η πιστοποίηση των γεννητόρων και ανάπτυξη προγραμμάτων επιλογής αποτελούν την αντίστοιχη E&T βάση της δραστηριότητας αυτής.

Η εισαγωγή νέων θαλασσιών προϊόντων δεν περιορίζεται μόνο στα ψάρια και τα παράγωγά τους αλλά θα περιλαμβάνει και άλλους οργανισμούς (φύκια, σπόγγους, κοράλλια και τα συμβιωτικά τους βακτήρια, κ.λ.π.) που μπορούν να οδηγήσουν σε δευτερογενή προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας (βιοκαύσιμα, βιοδραστικοί μεταβολίτες, ένζυμα, συμπληρώματα διατροφής, φαρμακευτικές ουσίες κλπ).

Τέλος, προτεραιότητα στο γενικότερο πλαίσιο θα πρέπει να αποτελέσουν και δράσεις που σχετίζονται με την αειφορική διαχείριση των φυσικών και βιολογι-

κών πόρων και την ενίσχυση μορφών υδατοκαλλιέργειας φιλικών στο περιβάλλον με στόχο την προστασία περιοχών και την ορθή διαχείριση στην παράκτια ζώνη. Η αλματώδης ανάπτυξη της υδατοκαλλιέργειας, σε συνδυασμό με την ταυτόχρονη αύξηση της ζήτησης των παράκτιων περιοχών για άλλες χρήσεις (πολεοδομική ανάπτυξη, τουρισμό, βιομηχανία) και την αυξανόμενη ευαισθησία του πληθυσμού στα θέματα προστασίας περιβάλλοντος, είχε σαν αποτέλεσμα την αναπόφευκτη σύγκρουση μεταξύ των διάφορων δραστηριοτήτων στις παράκτιες περιοχές, την προσέλκυση σημαντικού ερευνητικού δυναμικού στην μελέτη των επιπτώσεων αυτών. Η αλληλεπίδραση των υδατοκαλλιεργειών τόσο με το φυσικό όσο και με το κοινωνικό περιβάλλον αποτελεί ένα από τα μείζονα θέματα του κλάδου και ως εκ τούτου θα πρέπει να αποτελέσει μια από τις προτεραιότητες της υπό διαμόρφωση στρατηγικής.

Για την επίτευξη των παραπάνω θα πρέπει να υπάρχουν επιπλέον και οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

(α) συμβολή σε εθνικό επίπεδο στην ανάπτυξη κατάλληλων ιχθυοτροφών που θα επιτρέπουν την βιώσιμη ανάπτυξη του κλάδου χρησιμοποιώντας εναλλακτικές πρώτες ύλες με στόχο την ουσιαστική αύξηση της μετατρεψιμότητας (κιλά τροφής για 1 κιλό ψάρι) και κατ' επέκταση του κόστους παραγωγής, προσπάθεια που καλό είναι να συνδυαστεί με παραγωγικές αλυσίδες εθνικού ή περιφερειακού ενδιαφέροντος. Η αύξηση της μετατρεψιμότητας είναι επίσης ζητούμενο στο πλαίσιο της ολοένα αυξανόμενης τάσης της βιώσιμης, ηθικής διατροφής, η οποία εκφράζεται με τον όρο *eco nutrition*. Οι ιχθυοτροφές θα πρέπει να επιτυγχάνουν αύξηση της περιεκτικότητας των ψαριών σε θρεπτικά συστατικά που σχετίζονται με την υγεία ώστε να ψάρια ιχθυοκαλλιέργειας να έχουν πλεονέκτημα διατροφικής πυκνότητας.

(β) προσδιορισμός νέων περιοχών για εκτροφή περιλαμβάνοντας την ανοικτή θάλασσα,

(γ) κατάλληλες τεχνολογίες εκτροφής.

Τέλος, όσον αφορά τον τομέα της μεταποίησης και της επεξεργασίας ιχθυρών, διεθνώς παρατηρείται μία συνεχής αύξηση της ζήτησης για μεταποιημένα και επεξεργασμένα προϊόντα διατροφής. Προϊόντα που αυξάνουν την ταχύτητα και ευκολία προετοιμασίας και κατανάλωσης και τρόφιμα με μεγαλύτερο ορίζοντα συντήρησης/διατήρησης και περισσότερες δυνατότητες στη μεταφορά και αποθήκευσή τους

(μικρότεροι όγκοι, βολικότερο σχήμα - συσκευασία). Μέρος της ζήτησης αυτής είναι σημαντικό να καλυφθεί από αλιευτικά προϊόντα. Στο πλαίσιο αυτό απαιτείται να αναληφθούν ενέργειες που α) θα παράγουν νέα τεχνολογία συντήρησης/επεξεργασίας της πρώτης ύλης β) θα προσαρμόσουν υφιστάμενες τεχνολογίες που εφαρμόζονται σε άλλους κλάδους τροφίμων γ) θα αναπτύξουν τεχνολογίες για πιο εύκολη, αξιόπιστη, οικονομικότερη, και ταχύτερη αξιολόγηση της ποιότητας, φρεσκότητας και ιχνηλασιμότητας των προϊόντων δ) θα επιλύουν υπάρχοντα αλλά και προβλήματα που προκύπτουν κατά την τυποποίηση - μεταποίηση (π.χ. αποχρωματισμοί, αλλοιώσεις - καταστροφή εδώδιμων ιστών).

Παράλληλα είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αναπτυχθούν/αξιοποιηθούν δυνατότητες καλύτερης διαχείρισης των υπολειμμάτων της διαδικασίας μεταποίησης και επεξεργασίας ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή αξιοποίηση της πρώτης ύλης και να μειώνεται στο ελάχιστο η δημιουργία απορριμμάτων.

Για να επιτευχθούν όλα τα ανωτέρω θα πρέπει να υπάρχει:

α) Βελτίωση τεχνικών εξαλίευσης - θανάτωσης, βελτιστοποίηση διάρκειας συντήρησης προϊόντος

β) Νέοι τρόποι μεταποίησης υπαρχόντων εκτρεφόμενων ειδών ψαριών (φιλέτα, προμαγειρευμένα γεύματα κλπ) και μυδιών (επεξεργασία για προστιθέμενη αξία π.χ. αποκελυφωμένο, προμαγειρεμένο, με δυνατότητες αποθήκευσης και μεταφοράς). Τυποποίηση και δημιουργία μεταποιημένων προϊόντων από νέα είδη (εκτρεφόμενα ψάρια, οστρακοειδή)

γ) Αύξηση διάρκειας ζωής προϊόντων (νέες συσκευασίες, κατεργασίες). Μέθοδοι μεταφοράς - αποθήκευσης - διατήρησης προϊόντων

δ) Νέες μέθοδοι αξιολόγησης προϊόντων (φρεσκότητα, ποιότητα, ιχνηλασιμότητα)

ε) Νέα προϊόντα με βελτιωμένη θρεπτική αξία - λειτουργικά τρόφιμα (εμπλουτισμός με επιπλέον θρεπτικά συστατικά)

στ) Επίλυση υπαρχόντων αλλά και πιθανών νέων προβλημάτων ποιότητας κατά την τυποποίηση - μεταποίηση (π.χ. «άνοιγμα» φιλέτων - gapping, αποχρωματισμός ιστών)

ζ) Διαχείριση και αξιοποίηση υπολειμμάτων μεταποίησης (ιχθυοτροφές για



άλλα είδη, ζωοτροφές, νέα λειτουργικά τρόφιμα).

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ICAP Κλαδική Μελέτη, «Ιχθυοκαλλιέργειες», 2007
2. Αναπτυξιακή Νομού Θεσσαλονίκης, Κατερίνα Τζικοπούλου, «Εξειδίκευση προδιαγραφών ποιότητας σε μεταποιητικές επιχειρήσεις», Θεσσαλονίκη 2009
3. Αντωνοπούλου Αθηνά, Γεωπόνος - Επιστήμων Τροφίμων, «Συμβολή στη συντήρηση νωπών φιλέτων πέστροφας με κατάψυξη-ψύξη και τροποποιημένη ατμόσφαιρα», Θεσσαλονίκη 2013 (υποσ. 198-200-204-205-208-212-218 /σελ. 170-171-174-175-177-179-185)
4. Αρβανιτογιάννης Ι. Σ & Σάνδρου & Κούρτης Λ. «Ασφάλεια τροφίμων», 2001, Αθήνα (υποσ.161/σελ.136)
5. Αρβανιτογιάννης Ι., «Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου HACCP στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών», Θεσσαλονίκη 2001, (υποσ. 160-161-162/σελ. 135-136-137)
6. Βαρελτζής Κ., 1999, «Ποιοτικός έλεγχος και τεχνολογία αλιευμάτων», Εκδόσεις Σύγχρονη παιδεία(υποσ. 123-128/σελ. 105-106)
7. Γενική Γραμματεία Έρευνας, «Υδατοκαλλιέργειες-Ερευνητικές και Τεχνολογικές Προτεραιότητες»,[www.gsrt.gr/Financing/Files/.../AGRO-BIO-FOOD-](http://www.gsrt.gr/Financing/Files/.../AGRO-BIO-FOOD-) (υποσ.20/σελ.17)
8. Γενική Διεύθυνση Αλιείας, «Κοινές προδιαγραφές εμπορίας», [www.alieia.minagric.gr](http://www.alieia.minagric.gr) (υποσ.23/σελ.19)
9. Γενική Διεύθυνση Αλιείας: «Μεταποίηση και εμπορία», [www.alieia.minagric.gr](http://www.alieia.minagric.gr) (υποσ. 49-50-52 /σελ. 41-42-45)
10. Γεωργακόπουλος Κων/νος, «Μελέτη σκοπιμότητας ίδρυσης μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2006, <http://docplayer.gr/>(υποσ. 86-88-91-92/σελ.75-78-82-85)
11. ΔΙ.Ε.Π.Π.Υ, Κανόνες Διακίνησης/εμπορίας προϊόντων και παροχής υπηρεσιών (ΔΙ.Ε.Π.Π.Υ.), άρθρα 66 έως 71, [iekpeiraia.gr](http://iekpeiraia.gr) (υπ. 206/σελ.176)
12. Διεύθυνση Αλιείας Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Ευβοίας, «Οι προοπτικές των υδατοκαλλιιεργειών» [alevia.freevar.com/aquacult.html](http://alevia.freevar.com/aquacult.html) (υπ. 34/σελ.28)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

13. Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας - Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας (ΙΝΑΛΕ), «Ποιοτικά χαρακτηριστικά και διατροφική αξία αλιευμάτων» [www.geotee-anmak.gr](http://www.geotee-anmak.gr),
14. ΕΛ.ΚΕ.ΘΕ. «Στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων εφαρμογής ειδική πλαίσιου χωροταξικού σχεδιασμού και αιεφόρου ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες», 2010, [www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr) (υποσ. 146-147-149-150-157-159-167-168-180-181-182-185-190-191-199/σελ. 122-123-125-126-132-134-143-144-153-155-156-158-162-164-171)
15. Ελεύθερη Εγκυκλοπαιδεια «ΓΑΙΑ», Υδατοκαλλιέργειες, [www.gaiapedia.gr/](http://www.gaiapedia.gr/) (υπ.6-14/σελ.9-15)
16. Ελεύθερη Εγκυκλοπαιδεια ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ, Αλιεία, [el.wikipedia.org/wiki/Αλιεία](http://el.wikipedia.org/wiki/Αλιεία)
17. Ελεύθερη Εγκυκλοπαιδεια ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ, Υδατοκαλλιέργειες, [el.wikipedia.org/wiki/](http://el.wikipedia.org/wiki/) (υπ.11-13/σελ.13-14)
18. Ελληνικός Οργανισμός Εξωτερικού Εμπορίου, Τμήμα Στατιστικής <http://www.startupgreece.gov.gr/>
19. Επιμελητήριο Λάρισσας, «Πρότυπα και συστήματα πιστοποίησης», Οκτώβριος 2008, [www.larissa-chamber.gr](http://www.larissa-chamber.gr) (υποσ. 256-257-260/σελ. 221-222-225)
20. Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2000, «Λευκή Βίβλος για την ασφάλεια των τροφίμων»
21. Εταιρεία Control-technology, «Συσκευασία Τροφίμων σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα (MAP)», <http://www.control-technology.gr/>
22. Ευρωπαϊκή Επιτροπή Αλιείας: «Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιείας 2007-2013», [c.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list\\_of.../greece\\_01\\_el.pdf](http://c.europa.eu/fisheries/cfp/eff/op/list_of.../greece_01_el.pdf) (υπ.68-69-70-71/σελ.58-59-60-62)
23. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Μέθοδοι Υδατοκαλλιέργειας-Αλιεία», [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu), (υπ.2/σελ.6 )
24. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Αλιεία, ΚΑΠ, Υδατοκαλλιέργεια [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu) (υπ. 22/σελ.18)
25. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, «Η υδατοκαλλιέργεια στην ανατολική μεσόγειο: Ελλάδα, Τουρκία και Κύπρος», 13-3-2007, <http://www.europarl.europa.eu/>
26. Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Πληροφόρησης για τα Τρόφιμα (EUFIC), άρθρο 6/2005, «Ιχθυοκαλλιέργειες - υγιεινή και βιώσιμη επιλογή;», [www.eufic.org](http://www.eufic.org), (υπ.55/σελ.47)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

27. Ευστρατίου Αδαμαντία, «Σχεδιασμός Προγραμματισμός HACCP», eurydice.aegean.gr (υπ. 255/σελ.221)
28. ΕΦΕΤ: «Εγχειρίδιο βασικής εκπαίδευσης στην υγιεινή και στην ασφάλεια των τροφίμων», 2004, [www.paskedi.gr/misc/ODHGOSYGIENHS.pdf](http://www.paskedi.gr/misc/ODHGOSYGIENHS.pdf) (υπ.58/σελ.47)
29. ΕΦΕΤ: Οδηγός Ν.4, 2002, (υπ. 237-239/σελ.204-205)
30. Ζαφειριάδης Θωμάς, Σημειώσεις στην υγιεινή και ασφάλεια τροφίμων, [www.academia.edu](http://www.academia.edu), (υπ.255/σελ.221)
31. Θεοδώρου Ευάγγελος, «Συστήματα ιχνηλασιμότητας τροφίμων. Βασικές Αρχές, στρατηγική σημασία και βήματα υλοποίησης», 17-5-2005, [www.theodorou.gr/](http://www.theodorou.gr/) (υπ. 139-141-207-210-211-214 -215-217-270-271-272-273-274-275-276/σελ.115-116-177-175-181-182-183-243-244-245-246-247-248-249)
32. Καρδάση Δ.-Γ. Μπαλκάμος, «Ιχνηλασιμότητα τροφίμων, προβλήματα στην Ελληνική πραγματικότητα από την πρωτογενή παραγωγή μέχρι τον καταναλωτή», 2ο Διεθνές Συνέδριο για τη Διαχείριση και την Εμπορία Αγροτικών Προϊόντων Χερσονήσος Ηρακλείου, 25-27 Σεπτεμβρίου 2008, <http://www.conferences.gr/> (υποσ. 209-213-216-269 /σελ. 175-180-183-242)
33. Κατσαρού Ελευθερία «Συσκευασία ιχθυρών σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα», [www.srcosmos.gr/srcosmos/showpub.aspx?aa=8299](http://www.srcosmos.gr/srcosmos/showpub.aspx?aa=8299) (υποσ.90-118-125-129-134-201-202-203/σελ.81-103-106-111-172-173-174)
34. Κλαουδάτος Σπύρος, «Υδατοκαλλιέργειες», 2005, ΟΕΚ, [blogs.sch.gr/](http://blogs.sch.gr/)
35. Κοτζεκίδου-Ρουκά Π., 2004, «Μικροβιολογία Τροφίμων», Υπηρεσία Δημοσιευμάτων (υποσ. 102/σελ. 96)
36. Λάζος Ευάγγελος, «Ελεγχόμενες και τροποποιημένες ατμόσφαιρες», <http://www.foodtech.gr/>(υπ.115-117-119-130-132-133-135-136/σελ. 101-102-103-108-109-110-111-113)
37. Λάζος Ευάγγελος, «Επεξεργασία Τροφίμων», 2010, Αθήνα
38. Λουγκοβόης Β., «Σημειώσεις Τεχνολογίας Αλιευμάτων (θεωρία)», 1997, ΤΕΙ Αθήνας
39. Μελέτη περίπτωσης: Καθαρότερη παραγωγή σε μονάδα επεξεργασίας ψαριών, [ionianagrowaste.webnode.gr](http://ionianagrowaste.webnode.gr)
40. Μουτόπουλος Δημήτριος, «Σημειώσεις μαθήματος αλιευτικής νομοθεσίας», ΤΕΙ Μεσολογγίου, 2012

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

41. Μπαρδάκη Κλεοπάτρα, Κατερίνα Πραματάρη, «Αποτελεσματική υποστήριξη ιχθυηλασιμότητας με RFID τεχνολογία», <http://www.logistics.org.gr/> (υποσ.137-138-140-142-143-144-145/ σελ. 114-115-118-119-120-121)
42. Μπλούκας Ι., 2004, «Επεξεργασία και συντήρηση Τροφίμων», Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα. (υποσ. 94-95-107-111-112-113-120-121-122-124-126-127-129/σελ. 91-92-98-100-101-104-105-105-106-107)
43. Μπλούκας Ι., 2004, «Συσκευασία Τροφίμων», Εκδόσεις Σταμούλη (υποσ. 97-98-100-103-105-106-109/σελ. 94-95-98-97-99)
44. Μπλούκας Ι., 2004, «Τεχνολογία αλιευμάτων», Εκδόσεις Σταμούλη
45. Ομάδα Τοπικής Δράσης Αναπτυξιακή Εταιρεία Σερρών Α.Ε., «Προδιαγραφές ποιότητας σε προϊόντα φυτικής - ζωικής παραγωγής», [www.aneser.gr](http://www.aneser.gr) (υποσ. 148-152-154-155-158-163-164-165-166-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-183-186-187-188-189-192-193-194-195-196-197/σελ. 124-128-130-131-133-138-140-141-142-145-146-147-148-149-150-151-152-153-157-159-160-161-165-166-167-169-170)
46. Μπρατάκου Σπυριδούλα, «Επίδραση του χρόνου κατάψυξης στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και στο λίπος φιλετών τοιπούρας», Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 2012 (υποσ. 110/σελ. 99)
47. Παπαϊωάννου «Τεχνολογία και Ποιοτικός Έλεγχος Αλιευμάτων», 1990, Αθήνα
48. Παπαναστασίου Δ., 1990, «Τεχνολογία και ποιοτικός έλεγχος αλιευμάτων», Τόμοι Α & Β, εκδόσεις Ίων, Αθήνα (υποσ. 96-99-101-104/σελ.94-95-96-97)
49. Παπουτσόγλου, Σωφρόνιος Ε., «Εισαγωγή στις υδατοκαλλιέργειες», 1997
50. ΠΑΣΕΓΕΣ, Ιχθυοκαλλιέργειες, [www.paseges.gr/el/.../Ayxhsh-katanalwshs-psariwn-apo-ihthyokalliergeie](http://www.paseges.gr/el/.../Ayxhsh-katanalwshs-psariwn-apo-ihthyokalliergeie) (υπ. 16/σελ.15)
51. Πάσχος Γιάννης, «Ιχθυοκαλλιέργειες εσωτερικών υδάτων», 2002 (υποσ. 8/σελ.10)
52. Πατσιούρα Ελένη, «Επιθεώρηση αλιευμάτων σύμφωνα με την Κοινοτική Νομοθεσία», 2009
53. Περδικάρης Κώστας, «Ηλεκτρονικές σημειώσεις για την παραγωγή ιχθύων γλυκού νερού», ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ, Ηγουμενίτσα , 1<sup>ος</sup>/ 2006 (υποσ. 7/ σελ.10)
54. Σαλαγιάννης Δημητρίος, «Διαχείριση Καλλιέργειας Οικονομικά και Χρηματοδότηση Μάρκετινγκ των προϊόντων», ΤΕΙ Μεσολογγίου, 2006 (υποσ. 9/σελ.11)

55. ΣΕΘ: «Ελληνικές Υδατοκαλλιέργειες», [fgm.com.gr/article.php?id](http://fgm.com.gr/article.php?id) (υπ.30-37/σελ.25-31)
56. ΣΕΘ: «Η ελληνική ιχθυοκαλλιέργεια και τα προϊόντα της στην παγκόσμια αγορά», <http://www.agora.mfa.gr/> (υποσ. 47-51-54-56-58/σελ.40-43-46-47-48)
57. Σιαφαρίκας Δ., «Ανάλυση κινδύνων συστήματος διαχείρισης ασφάλειας των τροφίμων σε επιχείρηση διακίνησης αλιευμάτων» <http://isolution.gr/> (υποσ. 258-259-261-262-263-265-267-268/σελ. 223-226-227-228-231-232-233)
58. Σίμων Σπυρίδων, «Το Νομικό Πλαίσιο των Ιχθυοκαλλιεργειών στην Ελλάδα», 2013, [eurydice.aegean.gr](http://eurydice.aegean.gr)
59. Σύνδεσμος Υγειονομικών Επιθεωρητών Κύπρου, «Υγιεινή και Ασφάλεια των Φρέσκων Ψαριών», [www.aphic.org/downloads/aphic2009](http://www.aphic.org/downloads/aphic2009) (υπ. 156/σελ.131)
60. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Δρ Συμεών Κυριακίδης, «Ιχθυηλασιμότητα και ασφάλεια των τροφίμων», [www.cold.org.gr](http://www.cold.org.gr)
61. Τζιά Κ. & Τσιαπούρης Α., «Ανάλυση Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου» (HACCP), 1996 (υπ. 235-266/σελ. 202-231)
62. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, 2008, Μελέτη «Εθνικό στρατηγικό σχέδιο ανάπτυξης αλιείας 2007-2013» <http://www.alieia.gr/> (υποσ. 48-σελ.41)
63. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Γενική Διεύθυνση Αλιείας, Διεύθυνση Υδατοκαλλιεργειών και Εσωτερικών Υδάτων, «Πολυετές Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, 2014-2020», 2014, <http://www.alieia.minagric.gr/> (υποσ.41-43-44-45-46/σελ.35,36,37,39,40 )
64. Υπουργείο Γεωργίας Κυπριακής Δημοκρατίας, «Μελέτη εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων ιχθυοτροφείου της εταιρείας BLUE ISLAND PLC», 2012, [www.moa.gov.cy/moa/environment/](http://www.moa.gov.cy/moa/environment/) (υπ. 242-253-254/σελ.218-219-220)
65. Υπουργείο Γεωργίας Κυπριακής Δημοκρατίας, «Μεταποίηση και Εμπορία» [www.moa.gov.cy/moa/](http://www.moa.gov.cy/moa/)
66. Υπουργείο Γεωργίας Κυπριακής Δημοκρατίας, Σάββας Γεννάρης, «Κριτήρια φρεσκότητας των αλιευμάτων», [www.moa.gov.cy/moa/](http://www.moa.gov.cy/moa/)
67. Υπουργείο Εσωτερικών «Ελληνική Ιχθυοκαλλιέργεια και τα Προϊόντα της στην Παγκόσμια αγορά» , [www.agora.mfa.gr/](http://www.agora.mfa.gr/)(υποσ. 15-31-32-36/σελ.15-26-27-30)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

68. Υπουργείο Εσωτερικών Κυπριακής Δημοκρατίας, Τομέας Διαχείρισης Απορριμμάτων Υδατοκαλλιεργειών:, «Μελέτη επιπτώσεων στο περιβάλλον» [www.moa.gov.cy/moa/environment](http://www.moa.gov.cy/moa/environment),
69. Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και κλιματικής αλλαγής, «Ειδικό πλαίσιο χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών», 2011, [www.opengov.gr](http://www.opengov.gr) (υπ. 221-226-229-231-232/σελ.190-196-198-201)
70. Χαραλάμπους Ανθή, «Επεξεργασία και Διάθεση Υγρών Αποβλήτων από Εγκαταστάσεις Υδατοκαλλιεργειών», <http://www.srcosmos.gr/>
71. Χαριτωνίδης Νίκος, «Συσκευασία ιχθυηρών», [www.cryologic.gr](http://www.cryologic.gr), (υπ.93/σελ.86)
72. Χατζηευσταθίου Μιχαήλ: «Ανάπτυξη προτύπων για πιστοποίηση υδατοκαλλιεργειών και την σήμανση των προϊόντων τους ως «Οργανικής Υδατοκαλλιέργειας» ή «Βιολογικής Υδατοκαλλιέργειας», [www.srcosmos.gr](http://www.srcosmos.gr)
73. Χριστοφιλογιάννης Πάνος, Ελληνική Αλιευτική Ποιοτική, «Κώδικας Ορθής Πρακτικής και Έντοπα Αυτοελέγχων Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργειών», 2001, <http://ourlifeintheoceans.com/> (υποσ. 72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-219-220-222-223-224-225-227-228-230-233-234-238-241-242-243-244-246-247-248-249/σελ. 63-64-65-66-67-69-70-71-72-73-188-189-190-191-192-193-196-197-199-201-202-204-209-210-211-212-213-214-215)
74. Χύμης Αθανάσιος, «Η συμβολή του κλάδου της αλιείας στην ανάπτυξη: δεδομένα και προοπτικές», [www.seedcenter.gr/.../Χύμης](http://www.seedcenter.gr/.../Χύμης) (υπ.27-33/σελ.23-17)

### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

1. Απόφαση ΑΔΑ: 4ΙΦΓΙΑΡ-26: Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 2553/10-11-06 Απόφασης Γ.Γ.Π.Π. Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για τον εκσυγχρονισμό - επέκταση ιχθυογεννητικού σταθμού Θαλάσσιων Μεσογειακών Ιχθύων και άλλων χερσαίων εγκαταστάσεων υποστήριξης της εταιρείας «ΔΙΑΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ Α.Β.Ε.Ε.», στη θέση "Βουρλιά", του Δήμου Κρανιδίου, του Νομού Αργολίδας, <https://diavgeia.gov.gr> (υποσ. 240-241/σελ. 217-218)
2. Υ.Α. 487/2000 (ΦΕΚ 1219/τΑ'/4-10-2000) «Υγιεινή τροφίμων σε συμμόρφωση προς την οδηγία 93/43/ΕΟΚ» (υπ. 240/σελ. 206)
3. Απόφαση ΑΔΑ: Β41ΓΟΡ1Υ-Θ05, Καθαρισμός, πλήση και εκοπλαχνισμός ψαριών, <https://diavgeia.gov.gr/doc/B41ΓΟΡ1Υ-Θ05>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

4. Απόφαση (ΕΚ) αριθ. 95/149 της Επιτροπής της 8ης Μαρτίου 1995 για τον καθορισμό των οριακών τιμών ολικού πηκτηκού βασικού αζώτου (ΟΠΒΑ) για ορισμένες κατηγορίες προϊόντων αλιείας και των μεθόδων ανάλυσης που πρέπει να χρησιμοποιούνται. Επίσημη Εφημερίδα αριθ. L 097 της 29/04/1995 σ. 0084 - 0087.
5. Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 2073/2005 της Επιτροπής της 15ης Νοεμβρίου 2005 περί μικροβιολογικών κριτηρίων για τα τρόφιμα. Επίσημη Εφημερίδα αριθ. L 338 της 22.12.2005, σ. 1-26.
6. Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1441/2007 της Επιτροπής της 5ης Δεκεμβρίου 2007 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2073/2005 της Επιτροπής περί μικροβιολογικών κριτηρίων για τα τρόφιμα. Επίσημη Εφημερίδα αριθ. L 322 της 07/12/2007 σ. 12 -29.
7. Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 10/2011 της Επιτροπής της 14ης Ιανουαρίου 2011 για τα πλαστικά υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα. Επίσημη Εφημερίδα αριθ. L 12 της 15/01/2011 σ. 1-89.
8. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ :: Αποφάσεις 2010, [www.epant.gr](http://www.epant.gr),

### ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ-ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ

1. Όμιλος Ιχθυοπαραγωγική Λασκάρα Α.Ε.: [www.laskara.gr/packaging](http://www.laskara.gr/packaging)
2. Όμιλος Ελληνικές Ιχθυοκαλλιέργειες Α.Β.Ε.Ε.: [www.helfish.gr](http://www.helfish.gr)
3. Όμιλος andromeda - mantis: [mantis.gr/case\\_study\\_andromeda.aspx](http://mantis.gr/case_study_andromeda.aspx)
4. Όμιλος ANDROMEDA GROUP Α.Ε., [www.andromedagroup.eu](http://www.andromedagroup.eu)(σπ. 86- / σελ. 77)
5. Όμιλος PREDOMAR: [www.nireusit.biz/](http://www.nireusit.biz/)
6. Όμιλος ΓΑΛΑΞΙΔΙ ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΑ: [www.gmf-sa.gr/02\\_HistoryGr.htm](http://www.gmf-sa.gr/02_HistoryGr.htm)
7. Όμιλος ΔΙΑΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ Α.Β.Ε.Ε, [www.diassa.gr](http://www.diassa.gr),
8. Όμιλος Ιχθυοκαλλιέργειες Γαλαξίδι Α.Ε. [www.gmf-sa.gr](http://www.gmf-sa.gr)
9. Όμιλος ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ Α.Ε., [www.nireus.com](http://www.nireus.com) (σπ. 12-57-60-61-62-63-64 / σελ.13-47-49-50-51)
10. [www.nireus.com/53.../mesogeiakh-ixthuokalliergeia-ekseliksh--prooptik](http://www.nireus.com/53.../mesogeiakh-ixthuokalliergeia-ekseliksh--prooptik) (σπ. 24 - σελ. 19)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

11. Όμιλος νωπών ψαριών: [www.minagric.gr/](http://www.minagric.gr/)
12. Όμιλος ΣΑΩ Α.Β.Ε.Ε: [www.saosa.gr/Site/el/18-Συσκευαστήριο](http://www.saosa.gr/Site/el/18-Συσκευαστήριο) Νωπών 20Αλιευμάτων
13. Όμιλος ΣΕΛΟΝΤΑ: [www.selonda.com/gr/company\\_profile.html](http://www.selonda.com/gr/company_profile.html) (υπ.65-66/σελ.52-53)
14. Συσκευαστήριο Τζέφριος: [www.tzefrios.gr/index.php](http://www.tzefrios.gr/index.php)
15. Ιχθυοτροφεία [Serresbiz](http://www.serresbiz.com) «Ο κλάδος των ιχθυοκαλλιεργειών στην Ευρώπη και Μεσόγειο», [www.serresbiz.com](http://www.serresbiz.com) (υπ. 59/σελ.48)
16. Μηχανήματα Marel, [www.makelis.com](http://www.makelis.com) (υπ.89/σελ.78)
17. Ετήσια ενημερωτική έκθεση 2014 ΝΗΡΕΥΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ Α.Ε., <http://www.inr.gr/> (υποσ. 67/σελ.55)
18. Ενημερωτικό δελτίο κεφαλαιαγοράς, 26-5-2015, [le:///C:/Users/s/Downloads/Ε.Δ.ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΟΝΤΑ-26.05.2015.pdf](http://C:/Users/s/Downloads/Ε.Δ.ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΟΝΤΑ-26.05.2015.pdf)
19. Συστήματα ψύξης, <http://www.chemeng.ntua.gr/>(υποσ. 108/σελ. 98)

### ΑΡΘΡΑ-ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

- Ηλεκτρονικό Έντυπο «[agrinionews](http://www.agrinionews.gr)», άρθρο, «Οι ιχθυοκαλλιέργειες μοχλός ανάπτυξης για την Αιτωλοακαρνανία» [www.agrinionews.gr](http://www.agrinionews.gr), (υποσ.17-40/σελ.15-34)
- Ηλεκτρονικό Έντυπο «[agriniopress](http://www.agriniopress.g)», άρθρο 22-8-2014, «Κυρίαρχη δύναμη η Ελλάδα στις ιχθυοκαλλιέργειες της Μεσογείου» [www.agriniopress.g](http://www.agriniopress.g), (υποσ. 42/σελ.35)
- Ηλεκτρονικό έντυπο «[athinorama](http://www.athinorama.gr/)», «Μύθοι και αλήθειες για τα ψάρια ιχθυοκαλλιέργειας», [www.athinorama.gr/](http://www.athinorama.gr/)(υποσ. 3/σελ.7)
- Ηλεκτρονικό έντυπο «[axortagos.gr](http://www.axortagos.gr)», 11-6-2014, «Αύξηση κατανάλωσης ψαριών από ιχθυοκαλλιέργειες» [www.axortagos.gr/afksisi-katanalosis-psarion-apo-ixthiokalliergeies.html](http://www.axortagos.gr/afksisi-katanalosis-psarion-apo-ixthiokalliergeies.html) (υποσ.10/σελ.12)
- Ηλεκτρονικό έντυπο «[dikaiologitika](http://www.dikaiologitika.gr)», άρθρο 30-1-2015, «Τεράστια αύξηση στις ιχθυοκαλλιέργειες αναμένεται τα επόμενα χρόνια» [www.dikaiologitika.gr](http://www.dikaiologitika.gr) (υποσ. 21/σελ. 18)
- Ηλεκτρονικό Έντυπο «[econews](http://www.econews.gr)», άρθρο «Ψάρια από ιχθυοκαλλιέργειες: αντίδοτο στην υπεραλίευση» [www.econews.gr,mytikaspres.blogspot.com](http://www.econews.gr,mytikaspres.blogspot.com),



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

- Ηλεκτρονικό Έντυπο «econews», άρθρο Νίκος Μάργαρης, «Δεν ρυπαίνουν οι ιχθυοκαλλιέργειες.» [www.econews.gr.mytikaspres.blogspot.com](http://www.econews.gr.mytikaspres.blogspot.com),
- Ηλεκτρονικό Έντυπο «eroxi», άρθρο «Οι ιχθυοκαλλιέργειες στην Ελλάδα και στην Αιτωλοακαρνανία» [www.eroxi.gr/](http://www.eroxi.gr/), (υποσ. 39/σελ.34)
- Ηλεκτρονικό Έντυπο «EURO2DAY», 21/8/2014, άρθρο Στέφανος Κοτζαμάνης, «Ιχθυοκαλλιέργειες: Ευρωπαϊκή πρωτιά για την Ελλάδα στην παραγωγή» (υποσ. 38/σελ. 31)
- Ηλεκτρονικό Έντυπο «filikicert.wordpress», άρθρο της Δρ. Έλενας Με-ντέ, Επίκουρης Καθηγήτριας του Τμήματος Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας), 11-5-2010, «Βιολογικές Υδατοκαλλιέργειες», [filikicert.wordpress.com/tag/](http://filikicert.wordpress.com/tag/) (υποσ. 28/σελ.24)
- Ηλεκτρονικό Έντυπο «filikicert.wordpress», άρθρο της Δρ. Έλενας Με-ντέ, Επίκουρης Καθηγήτριας του Τμήματος Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας), 11-5-2010, «Πιστοποίηση», [filikicert.wordpress.com/tag/](http://filikicert.wordpress.com/tag/) (υπ. 264/σελ.229)
- Ηλεκτρονικό έντυπο «fishtop.gr», «Εμπορεύσιμο βάρος ψαριών-συσκευαστήρια», [www.fishtop.gr/metapoiisi-emporis](http://www.fishtop.gr/metapoiisi-emporis)
- Ηλεκτρονικό έντυπο «fishtop.gr», 23-10-2015, «Το μέλλον της Ελληνικής Ιχθυοκαλλιέργειας», [www.fishtop.gr/](http://www.fishtop.gr/)
- Ηλεκτρονικό έντυπο «foodbites», άρθρο «Συσκευασία Τροφίμων σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα», [www.foodbites.eu/j15/](http://www.foodbites.eu/j15/) (υποσ. 114-116/σελ. 101-102)
- Ηλεκτρονικό έντυπο «foodtech», «Ελεγχόμενες & Τροποποιημένες Ατμόσφαιρες», [www.foodtech.gr/old/pdfs/CAMAFoods.pdf](http://www.foodtech.gr/old/pdfs/CAMAFoods.pdf)
- Ηλεκτρονικό έντυπο «iatronet», άρθρο Ψάρι φρέσκο ή ιχθυοκαλλιέργειας; [www.iatronet.gr/diatrofi/swsti.../psari-fresko-i-ixthyokalliergeias.htm](http://www.iatronet.gr/diatrofi/swsti.../psari-fresko-i-ixthyokalliergeias.htm) (υποσ. 1/σελ.6)
- Ηλεκτρονικό έντυπο «komep», άρθρο «Η κατάσταση και οι προοπτικές στον κλάδο της αλιείας», [www.komep.gr/2002.../h-katastash-kai-oi-prooptikes-ston-klado-ths-aliei](http://www.komep.gr/2002.../h-katastash-kai-oi-prooptikes-ston-klado-ths-aliei) (υποσ. 26-σελ. 20)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

- Ηλεκτρονικό Έντυπο «newsbeast», άρθρο 8-2-2013, «*Τα οφέλη για την υγεία από την κατανάλωση ψαριού*», [www.newsbeast.gr](http://www.newsbeast.gr)
- Ηλεκτρονικό έντυπο «paraktios.gr», «*Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων για τις ιχθυοκαλλιέργειες*», [paraktios.gr](http://paraktios.gr),
- Ηλεκτρονικό έντυπο «paraktios.gr», *ιχθυοκαλλιέργειες ενημερωτική-έκδοση*, [paraktios.gr](http://paraktios.gr),
- Ηλεκτρονικό Έντυπο «porosnews», άρθρο 21/04/2011, «*Ιχθυοκαλλιέργεια στην Ελλάδα – Αναπτυξιακά διλήμματα και κοινή λογική*», [porosnews.gr](http://porosnews.gr),
- Ηλεκτρονικό Έντυπο «spirospero», άρθρο 5-7-2013, «*Πρωτιά της Ελλάδας στην εξαγωγή ψαριών θαλασσοκαλλιέργειας*», [www.spirospero.gr/](http://www.spirospero.gr/)
- Ηλεκτρονικό Έντυπο «TUV Times» Ιούνιος 2008, τεύχος 5, Απόστολος Ράντσιος, «*Ασφάλεια τροφίμων και πρότυπα ασφάλειας τροφίμων*», [www.tuvaustriahellas.gr](http://www.tuvaustriahellas.gr) (υποσ.151/σελ. 127)
- Ηλεκτρονικό Έντυπο «ΑΓΡΙΝΙΟ NEWS», [www.agrinionews.gr](http://www.agrinionews.gr), 3-10-2013, «*Οι ιχθυοκαλλιέργειες μοχλός ανάπτυξης για την Αιτωλοακαρνανία*» (υποσ.40/σελ.34)
- Ηλεκτρονικό Έντυπο «ΑΓΡΙΝΙΟ PRESS», [www.agriniopress.g](http://www.agriniopress.g), 22-8-2014, «*Κυρίαρχη δύναμη η Ελλάδα στις ιχθυοκαλλιέργειες της Μεσογείου*» (υποσ.42/σελ.35)
- Ηλεκτρονικό Έντυπο «Αγροτικά Νέα», άρθρο 21-11-2013, «*Νέο πλαίσιο για τις ιχθυοκαλλιέργειες*», [www.dikaiologitika.gr](http://www.dikaiologitika.gr) (υποσ.21/σελ.18)
- Ηλεκτρονικό Έντυπο «Αγροτικά Νέα», άρθρο 30-1-2015. «*Τεράστια αύξηση στις ιχθυοκαλλιέργειες αναμένεται τα επόμενα χρόνια*», [www.dikaiologitika.gr](http://www.dikaiologitika.gr) (υποσ.21/σελ.18)
- Ηλεκτρονικό Έντυπο «Αλιευτικά Νέα», τεύχος 119, 1991, άρθρο «*Λεπιδωτός πάγος: Η χρήση του στην αλιεία*» (υποσ.85/σελ.75)
- Ηλεκτρονικό Έντυπο «Έθνος», 30-5-2011, «*Τα μυστικά του... «έτοιμου*», άρθρο του Κώστας Λουκόπουλου, [www.ethnos.gr](http://www.ethnos.gr)
- Ηλεκτρονικό Έντυπο «ΤΟ ΒΗΜΑ», άρθρο 9-6-2011, «*Η τιμή της τσιπούρας έφερε κέρδη στις ιχθυοκαλλιέργειες*», <http://www.tovima.gr/>
- Ηλεκτρονικό έντυπο, «agronews», 14-1-2008, «*Οι ιχθυοκαλλιέργειες "απάντηση" στην υπεραλίευση*», [www.agronews.gr](http://www.agronews.gr)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

- Ηλεκτρονικό έντυπο, «agronews», 8-5-2014, Χωρίς την ιχθυοκαλλιέργεια δεν είναι αρκετά τα ψάρια, [www.agronews.gr](http://www.agronews.gr)
- Ηλεκτρονικό Έντυπο, «gaiorama-agro», άρθρο, «FAO: Οι υδατοκαλλιέργειες θα «ταΐσουν» στο μέλλον τη γη», [gaiorama-agro.eu/](http://gaiorama-agro.eu/) (υπ.19/σελ18)
- Ηλεκτρονικό Έντυπο, «gaiorama-agro», άρθρο, «Τι πρέπει να αλλάξει στις υδατοκαλλιέργειες», [gaiorama-agro.eu/](http://gaiorama-agro.eu/) (υπ.19/σελ18)
- Ηλεκτρονικό έντυπο, «iefimerida», άρθρο 22-8-2014, «Κυρίαρχη δύναμη η Ελλάδα στις ιχθυοκαλλιέργειες της Μεσογείου -Δεύτερη η Τουρκία», [www.iefimerida.gr/](http://www.iefimerida.gr/) (υποσ. 29/σελ.25)

### ΔΙΑΦΟΡΑ

- [www.clivent.gr/gr/fish](http://www.clivent.gr/gr/fish): Λεπιδωτός πάγος στη συντήρηση ψαριών (υποσ.85/σελ.75)
- [www.europarl.europa.eu/atyourservice/el/displayFtu.html?ftuId=FTU](http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/el/displayFtu.html?ftuId=FTU) (υποσ.25/σελ.20)
- [www.thecookbook.gr](http://www.thecookbook.gr), Βιολογική ιχθυοκαλλιέργεια - TheCookBook.gr
- [www.tsipouralavraki.gr](http://www.tsipouralavraki.gr) > Αρχική > ΒΑΣΗ ΓΝΩΣΗΣ > [Πλεονεκτήματα Τσιπούρας και Λαβρακιού Ιχθυοκαλλιέργειας](#) (υποσ.4/σελ.8)
- [www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=c5CDJ0JkLnU%3D](http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=c5CDJ0JkLnU%3D) (υποσ.35/σελ.29)
- ΠΕΡΙ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ...ΚΑΙ HACCP, 2011, [www.qualitynet.gr/](http://www.qualitynet.gr/)
- Συστήματα ψύξης, <http://www.chemeng.ntua.gr/>(υποσ. 108/σελ. 98)