

Οδηγός για τις μεθόδους επεξεργασίας και μεταποίησης πέστροφας

ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ Α.Ε.

ΚΟΥΛΕΤΣΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ
ΙΧΘΥΟΛΟΓΟΣ



Περιεχόμενα

Λίστα Εικόνων	2
Λίστα Πινάκων.....	2
Πρόλογος.....	3
Εισαγωγή	4
Μέθοδοι μεταποίησης ιχθύων	5
Πρόληψη μικροβιακής μόλυνσης	6
Προετοιμασία των αλιευμάτων για επεξεργασία.....	7
Βήματα για την μεταποίηση αλιευμάτων.....	10
Αναισθητοποίηση.....	11
Εκσπλαχνισμός	11
Καθαρισμός	11
Διαλογή και ταξινόμηση.....	11
Τεμαχισμός σε φιλέτα	13
Μεταποίηση ιχθύων.....	13
Αλάτιση.....	13
Κάπνισμα	15
Κρύο κάπνισμα.....	16
Ζεστό κάπνισμα.....	16
Καυτό κάπνισμα	16
Αποθήκευση καπνιστών ψαριών	17
Βαθιά κατάψυξη.....	17
Ξήρανση ή αποξήρανση	18
Μαρινάρισμα	18
Επεξεργασία αυγοτάραχου	20
Συσκευασία	21
Παραπροϊόντα και υποπροϊόντα ιχθύων.....	23
Ποσότητες και κατεργασία παραπροϊόντων και υποπροϊόντων.....	23
Ενσίρωση υποπροϊόντων	24
Γλωσσάριο	24
Κριτήρια μιας σύγχρονης μονάδας επεξεργασίας ιχθύων	25
Γενικές απαιτήσεις υγιεινής.....	25
Έλεγχος τρωκτικών και εντόμων	27
Προσωπική υγιεινή	28
Παράρτημα.....	29

Λίστα Εικόνων

Εικόνα 1: Διάγραμμα ροής των σταδίων παραγωγής νωπών και καπνιστών ψαριών	10
Εικόνα 2: Ένας απλός αλλά εξαιρετικά κατάλληλος πάγκος για καθαρισμό ψαριών (πάνω δεξιά). Λεπίδα για το κόψιμο της κοιλιάς με συσκευή εκκένωσης στερεωμένα κοντά στη βούρτσα τροχού για τον εσωτερικό καθαρισμό και εκσπλαχνισμό των ψαριών (πάνω αριστερά και κάτω).	12
Εικόνα 3: Βήματα κοπής φιλέτου	14
Εικόνα 4: Αφαίρεση αγκαθιών από τα πλευρά μεγάλης πέστροφας	15
Εικόνα 5: Μικρή συσκευή κρύου καπνίσματος	16
Εικόνα 6: Η πέστροφα καπνιστή στο ξύλο	17
Εικόνα 7: Ψυχρή καπνιστή πέστροφα.....	17
Εικόνα 8: Συσκευαστική μηχανή τροποποιημένης ατμόσφαιρας μικρής κλίμακας. Μετά τη συσκευασία το προϊόν είναι έτοιμο για ζύγιση και ετικέτα.....	20
Εικόνα 9: Η προσωπική υγιεινή των εργαζομένων ξεκινά από την σωστή αποθήκευση των ρούχων τους σε ερμάρια.....	25

Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1: Θρεπτική σύσταση ιχθύων	4
Πίνακας 2: Ποιοτικά χαρακτηριστικά των ιχθύων προς επεξεργασία	9
Πίνακας 3: Κατεργασία των θποπροϊόντων με θεϊκό οξύ.....	24

Πρόλογος

Η συγγραφή του τεύχους αυτού αποσκοπεί στο να παράσχει συμβουλές σχετικά με τις μεθόδους μεταποίησης της πέστροφας, απαριθμεί τα στάδια της επεξεργασίας των ψαριών και περιγράφει επίσης διαφορετικές τεχνολογίες συσκευασίας που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν και από επιχειρήσεις επεξεργασίας μικρής κλίμακας. Δεδομένου ότι η καλλιέργεια πέστροφας μικρής κλίμακας αποτελεί σημαντικό κομμάτι της υδατοκαλλιέργειας, οι πληροφορίες σχετικά με τη μεταποίηση παρέχουν τη δυνατότητα βελτίωσης του επιπέδου των υπηρεσιών και συνεπώς, αύξησης του εισοδήματος των παραγωγών.

Εισαγωγή

Όλοι γνωρίζουμε ότι τα ψάρια είναι πλούσια σε πρωτεΐνες. Κάνουν καλό στην καρδιά και αποτελούν πλούσια πηγή βιταμινών και θρεπτικών ουσιών. Η παγκόσμια παραγωγή ψαριών συνεχίζει να αυξάνεται τα τελευταία 10 χρόνια. Τα μεταποιημένα και κονσερβοποιημένα ψάρια αντιπροσωπεύουν ένα μεγάλο μερίδιο αυτής της ανάπτυξης. Τα παραπάνω γεγονότα υπογραμμίζουν επίσης τη σημασία και την πρόοδο της μεταποιητικής βιομηχανίας.

Ανεξάρτητα από οποιαδήποτε κουλτούρα ή ήπειρο, η διατήρηση των τροφίμων ακολουθεί πολλές χιλιάδες χρόνια παράδοσης. Οι ζεστές, ηλιόλουστες περιοχές αποτελούν το λίκνο της ξήρανσης και της ωρίμανσης στον ήλιο, όπου οι βελτιωμένες μέθοδοι ξήρανσης με την παρουσία φωτιάς ανέπτυξαν το κάπνισμα. Στην αρχαιότητα για τη διατήρηση του κρέατος χρησιμοποιήθηκε το αλάτι. Η διατήρηση λαχανικών και ψαριών σε τουρσί προέρχεται από την Ανατολή, ενώ η κατάψυξη προέρχεται από τους Εσκιμώους ως φυσικό αποτέλεσμα του γεωγραφικού τους περιβάλλοντος.

Στη σημερινή εποχή, ο σύγχρονος τρόπος ζωής οδηγεί τις νοικοκυρές να αναζητούν προϊόντα ψαριού εύκολα στο μαγείρεμα, όσο πιο εύκολα και γρήγορα τόσο καλύτερα. Αυτό συμβαδίζει με τις απαιτήσεις της αγοράς για μεγαλύτερης διάρκειας και ευκολότερη μεταφορά των προϊόντων αλιείας. Παράλληλα, υπάρχει και η παγκόσμια τάση για την αύξηση της προστιθέμενης αξίας των αλιευτικών προϊόντων, συμπεριλαμβάνοντας την διατήρησης της ποιότητάς τους.

Για να ικανοποιηθεί το ενδιαφέρον του αναγνώστη για συγκεκριμένες λεπτομέρειες, έχει συνταχθεί γλωσσάρι. Επιπλέον, επισυνάπτονται πίνακες και παραρτήματα. Για λόγους ευκολότερης αναγνώρισης και εύρεσης πρόσθετων πληροφοριών χρησιμοποιούνται γραμματοσειρές με πλάγιους χαρακτήρες και αστερίσκο (*) στις λέξεις που διευκρινίζονται στο γλωσσάριο.

Πίνακας 1: Θρεπτική σύσταση ιχθύων

Είδη ψαριών	Νερό (%)	Πρωτεΐνες (%)	Λίπη & Έλαια
Κυπρίνοι	78,9	16,0	4,0
Πέστροφες	76,3	19,5	0,8
Γατόψαρα	80,5	17,5	0,8
Πέρκα	78,9	19,0	0,8

Μέθοδοι μεταποίησης ιχθύων

Το κρέας των ψαριών έχει υψηλή θρεπτική αξία. Εκτός από τις πρωτεΐνες, τα καλά λιπαρά και τους υδατάνθρακες, είναι επίσης πλούσιο σε μέταλλα, ιχνοστοιχεία και βιταμίνες. Η οι πρωτεΐνες από τα ψάρια είναι πολυτιμότερες σε σχέση με αυτές από τα θηλαστικά, διότι περιλαμβάνουν μία αξιόλογη ποσότητα απαραίτητων αμινοξέων για τον άνθρωπο. Η περιεκτικότητα μάλιστα σε υδατάνθρακες στο κρέας των ψαριών του γλυκού νερού είναι αμελητέα.

Η περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες του κρέατος των ψαριών ποικίλλει ευρέως, ανάλογα με το είδος του ψαριού αλλά και την τροφή του, πιο συγκεκριμένα τον τύπο της *φυσικής τροφής** ή τις ζωοτροφές που καταναλώνει.

Η περιεκτικότητα σε ανόργανα συστατικά είναι μεγαλύτερη στο κρέας των ψαριών από αυτή των θερμόαιμων ζώων. Οι λιποδιαλυτές βιταμίνες Α και D περιέχονται στο κρέας των ψαριών σε σχετικά μεγάλες ποσότητες. Μεταξύ των υδατοδιαλυτών βιταμινών η Β1 και Β2 είναι οι σημαντικότερες. Τα ψάρια είναι επίσης μια εξαιρετική πηγή ωμέγα-3 (Ω3) και ωμέγα-6 (Ω6) λιπαρών οξέων που είναι απαραίτητα για την υγεία του ανθρώπου.

Ως συνέπεια της υψηλής περιεκτικότητας σε νερό και πρωτεΐνες, το κρέας των ψαριών είναι ιδιαίτερα ευπαθές. Η αλλοιώσεις προκαλούν απώλεια ποιότητας και αξίας και προκαλούνται κυρίως από μικροοργανισμούς, ένζυμα και μετά από κάποιο χρονικό διάστημα, την οξείδωση του λίπους των ψαριών. Κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας γίνονται προσπάθειες για την εξουδετέρωση αυτών των παραγόντων ώστε να εξασφαλιστεί μεγαλύτερη διάρκεια ζωής για το κρέας των ψαριών. Περιληπτικά, η συντήρηση είναι η πρακτική πρόληψης της αλλοίωσης διατηρώντας παράλληλα τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά της πρώτης ύλης μαζί με τη βιολογική αξία και τη γεύση της.

Διάφοροι μέθοδοι χρησιμοποιούνται για τον περιορισμό της εξάπλωσης μικροβίων. Κάποιες από αυτές είναι η ψύξη, η κατάψυξη, η ξήρανση, το κάπνισμα, η θερμική επεξεργασία, το αλάτισμα και η εφαρμογή αντιμικροβιακών παραγόντων και αντιοξειδωτικών (βλ. Πλαίσιο 1). Ο καλύτερος τρόπος για να διατηρηθεί η φρεσκάδα ενός ψαριού είναι να διατηρηθεί ζωντανός.

Τα ψάρια καλύπτονται με μικροοργανισμούς που μπορούν να προκαλέσουν αλλοίωση εάν υποστούν κακή μεταχείριση ή επεξεργαστούν ακατάλληλα.

Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο να εξασφαλιστεί ένας υγειονομικός χειρισμός των νωπών ή μεταποιημένων αλιευτικών προϊόντων σε κάθε στάδιο της παραγωγής, αποθήκευσης και

μεταφοράς. Οι ιδιότητες που καθιστούν τα ψάρια κατάλληλα για μεταποίηση (ή όχι) καθορίζονται στον πίνακα 2.

Πρόληψη μικροβιακής μόλυνσης

Ψύξη

Η ψύξη επιβραδύνει τη διαδικασία αλλοίωσης, αλλά δεν την εμποδίζει. Το εύρος των θερμοκρασιών που χρησιμοποιούνται κυρίως στην βιομηχανία είναι μεταξύ 0 με 8 °C. Η μέθοδος είναι κατά κύριο λόγο κατάλληλη μόνο για βραχυπρόθεσμη αποθήκευση.

Κατάψυξη – Πάγωμα

Ο σκοπός της κατάψυξης είναι να προληφθούν ή να μειωθούν στο ελάχιστο οι διαδικασίες που αλλοιώνουν την ποιότητα του κρέατος των ψαριών.

Ξήρανση

Η παλαιότερη φυσική μέθοδος διατήρησης ψαριών που αποσκοπεί στην εξάτμιση του νερού από τα ψάρια στο συντομότερο δυνατό χρόνο για την αποφυγή των βακτηριακών μολύνσεων.

Κάπνισμα

Ένας αρχαίος τρόπος διατήρησης των ψαριών. Τα συστατικά του καπνού ασκούν μια μικροβιοκτόνο επίδραση στο κρέας των ψαριών.

Θερμική επεξεργασία

Η θερμική επεξεργασία αποσκοπεί στην αναστολή των διεργασιών που οδηγούν στην σήψη των ιχθύων, παρεμποδίζοντας την ενζυμική δραστηριότητα και καταστρέφοντας τους μικροοργανισμούς.

Συντήρηση των ψαριών με αλάτισμα

Η μέθοδος βασίζεται στη συντηρητική δράση του επιτραπέζιου αλατιού, το οποίο είναι υγροσκοπικό* επομένως απορροφά το νερό και παρεμποδίζει την ανάπτυξη των μικροβίων.

Εφαρμογή αντιμικροβιακών παραγόντων

Οι αντιμικροβιακοί παράγοντες (συντηρητικά) διατηρούν την ποιότητα των τροφίμων και εξασφαλίζουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, προστατεύοντας τα ψάρια από την αλλοίωση που προκαλούν οι μικροοργανισμοί. Η προσθήκη τέτοιων παραγόντων σε σωστή δοσολογία επιμηκύνει τη διάρκεια ζωής των τροφίμων.

Εφαρμογή αντιοξειδωτικών

Αυτή η μέθοδος εφαρμόζεται για την πρόληψη της χημικής αλλοίωσης. Αναστέλλει τις ενζυμικές δραστηριότητες του κρέατος με την προσθήκη προληπτικών και/ή καταστρεπτικών παραγόντων για τους μικροοργανισμούς. Τέτοιοι οργανικοί ή ανόργανοι αντιμικροβιακοί παράγοντες είναι συντηρητικά τα οποία αναστέλλουν το μεταβολισμό με τροποποίηση των ενζυμικών πρωτεϊνών. Τα συντηρητικά μπορούν να στοχεύσουν στο κυτταρικό τοίχωμα, την κυτταρική μεμβράνη και το κυτταρόπλασμα των μικροβίων. Ακόμα και οι μικρές δοσολογίες είναι αρκετές. Παρ' όλα αυτά, τα συντηρητικά μπορούν να ασκήσουν ανεπιθύμητη επίδραση στην ποιότητα (γεύση, χρώμα, ουσία, πολύτιμες θρεπτικές ουσίες) του μεταποιημένου υλικού.

Επιπλέον, οι χημικές ουσίες που αναστέλλουν ή καταστρέφουν τα μικροβιακά κύτταρα μπορούν επίσης να επηρεάσουν το ανθρώπινο σώμα. Μία επαγγελματική πεποίθηση υποστηρίζει τις κυτταροτοξίνες από φυσικά υλικά, αλλά και αυτές συσσωρεύονται στο σώμα και αποβάλλονται με πολύ αργό ρυθμό. Τέτοιοι παράγοντες μπορεί να έχουν επιζήμια επίδραση στο ανθρώπινο σώμα το οποίο επίσης αποτελείται από κύτταρα.

Προετοιμασία των αλιευμάτων για επεξεργασία

Κατά την επεξεργασία των ψαριών, είναι σημαντικό να θυμόμαστε τις ακόλουθες αρχές:

- Διατηρήστε την αλυσίδα επεξεργασίας ψυχρή
- Διατηρήστε την υγιεινή των χώρων
- Αποφύγετε την καταστροφή ή τη σύνθλιψη των ψαριών
- Εργαστείτε σβέλτα – γρήγορα

Συνήθως το πρώτο βήμα για την προετοιμασία των ψαριών για μεταποίηση είναι η αλιεία. Οι μέθοδοι αλιείας επηρεάζουν την ποιότητα. Συνιστάται τα δίκτυα και οι γραμμές αλίευσης να παραμένουν στο νερό για όσο το δυνατόν συντομότερο χρόνο. Επιπλέον, οι χρόνοι των γρι-γρι και των τρατών πρέπει να γίνονται όσο το δυνατόν συντομότερα. Συνιστάται να χειρίζεστε απαλά τα ψάρια και να φροντίζετε να τα μαζεύετε κρατώντας τα από το κεφάλι για την αποφυγή μωλώπων και φθορών στη σάρκα.

Κατά τη συγκομιδή, είναι σημαντικό να αποφευχθεί η πρόκληση φθορών στα ψάρια, επειδή το κατεστραμμένο ή τραυματισμένο δέρμα μειώνει την εμπορευσιμότητα του προϊόντος. Επιπλέον, ανοίγει μια δίοδος για τη μεταφορά μικροοργανισμών από το δέρμα στη σάρκα, γεγονός που μπορεί να επιταχύνει την αλλοίωση.

Σε περίπτωση αλιείας, τα ψάρια μπορούν να αποθηκευτούν σε καθαρά δοχεία επί του αλιευτικού σκάφους. Ως εκ τούτου, είναι επίσης σημαντικό να διατηρηθεί η υγιεινή επί του σκάφους. Είναι σημαντικό να εξασφαλίζονται οι βέλτιστες συνθήκες και να προκαλείτε το ελάχιστο δυνατό στρες για τα ζωντανά ψάρια κατά τη μεταφορά τους. Η τήρηση των κανονισμών για τη σωστή μεταχείριση των ψαριών και η αποφυγή των μωλωπισμών κατά την μεταφορά τους αποτελεί προϋπόθεση για τη διατήρηση της ποιότητας της σάρκας του ψαριού.

Εάν δεν υπάρχουν εγκαταστάσεις για την ζωντανή μεταφορά ψαριών που αλιεύτηκαν τα ψάρια πρέπει να μεταφέρονται υπό συνθήκες συντήρησης στους 0 με 5 °C. Τα ψάρια πρέπει να τοποθετούνται μεταξύ στρώσεων πάγου πάχους 3 με 5 εκατοστών. Τα μονωμένα κουτιά βοηθούν στη διατήρηση της ψυχρής ροής παραγωγής εμποδίζοντας τον πάγο να λιώσει πολύ γρήγορα. Ο κανόνας είναι να χρησιμοποιείτε 1 κιλό πάγου για κάθε κιλό ψαριών. Καλό είναι να αποφεύγετε η δημιουργία πολλών στρωμάτων παγωμένων ψαριών σε κουτιά, καθώς τα ψάρια που τοποθετούνται σε χαμηλότερα επίπεδα υπόκεινται σε πίεση από ανώτερα στρώματα, πράγμα που μπορεί στη συνέχεια να οδηγήσει σε μελανιασμένη σάρκα. Εάν υπάρχει μια επιλογή στον πάγο, το καλύτερο είναι ο μικρός θρυμματισμένος πάγος, ενώ ο χειρότερος είναι ο άγριος χοντρά κομμένος πάγος.

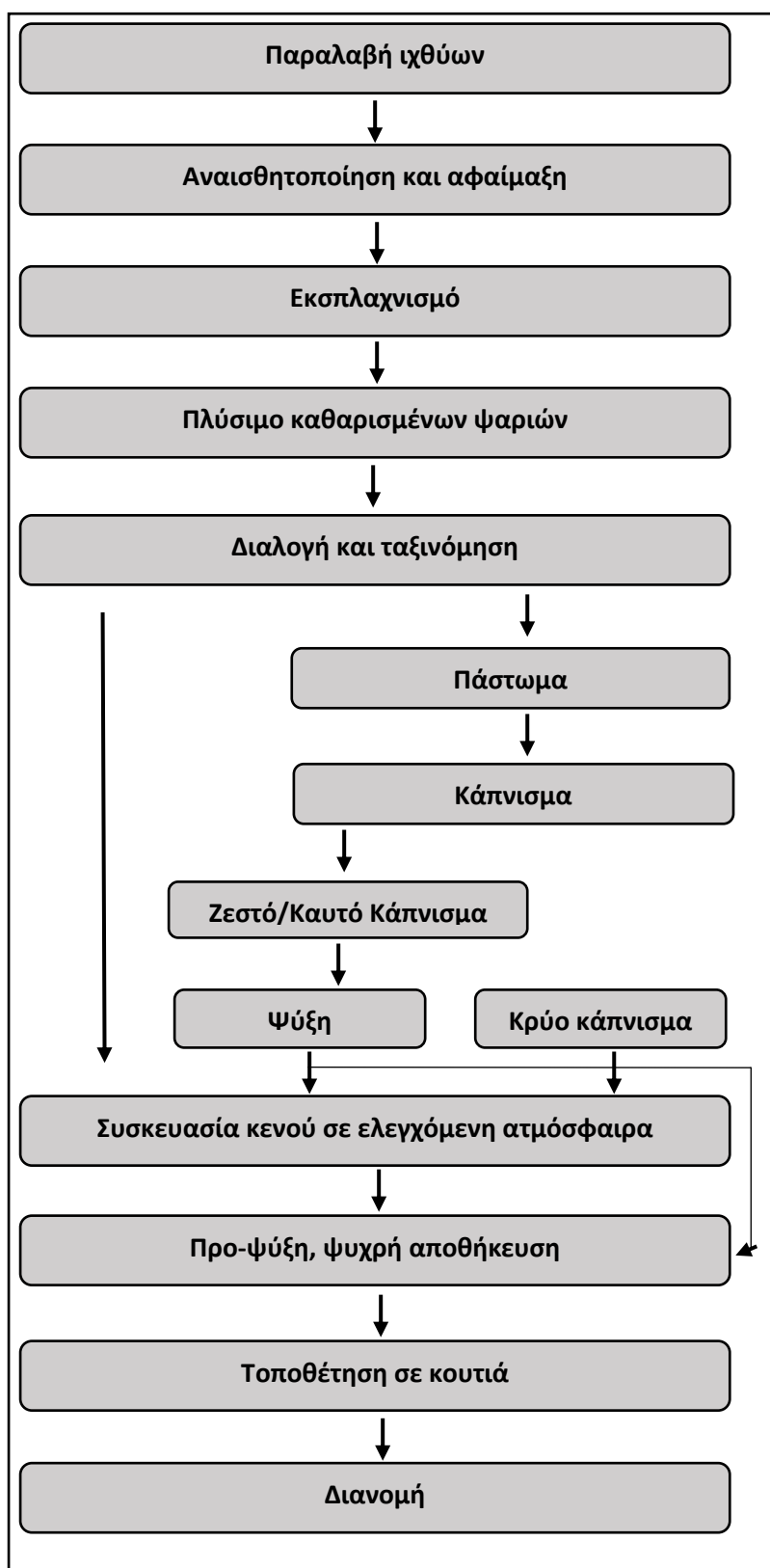
Μια εγκατάσταση επεξεργασίας ιχθύων θα πρέπει να έχει δεξαμενές για την διατήρηση ζωντανών ψαριών. Τα ψάρια πρέπει να παραμένουν εκεί ατάιστα για δύο ημέρες ώστε να αδειάζουν τα έντερά τους. Έτσι μειώνονται οι πιθανότητες μόλυνσης του προϊόντος. Στην πέστροφα που διατηρείτε ζωντανή σε θερμοκρασία 12 °C, η τροφή θα περάσει μέσα από το έντερο μέσα σε περίπου 20 με 24 ώρες. Εάν η θερμοκρασία του νερού είναι χαμηλότερη, η περίοδος λιμοκτονίας πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 2 ημέρες. Όσον αφορά τις εγκαταστάσεις αποθήκευσης, οι ποσότητες πρώτης ύλης δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις ημερήσιες δυναμικότητες επεξεργασίας.

Πίνακας 2: Ποιοτικά χαρακτηριστικά των ιχθύων προς επεξεργασία

	Υγιείς και φρέσκο ψάρι	Ασθενές ή αλλοιωμένο ψάρι
Κίνηση	Ζωηρή	Αργή, νωθρή, χωρίς αντίδραση
Τοποθεσία	Μέσα στο νερό	Στην επιφάνεια, στα άκρα ή στον πυθμένα του νερού
Χρώμα	Ειδικό για κάθε γένος	Σκούρο, μαύρο
Μάτια	Υγιή, φωτεινά με καθαρό φακό και κερατοειδή	Αδιαφανές και ασυνήθιστα διογκωμένο ή βυθισμένο
Περίβλημα	Άθικτο, υγιές	Κατεστραμμένο, με φουσκάλες, με παράσιτα
Δέρμα	Φωτεινό, λαμπερό, με χρώμα, δύσκολο να αφαιρεθεί	Ξεθωριασμένο, θαμπό με λευκόχρωμη βλέννα
Βράγχια	Έντονα κόκκινο	Λευκά ή γκρι με έντονη μυρωδιά
Οσμή	Ευχάριστη φρέσκια οσμή, χαρακτηριστική για κάθε είδος	Δυσάρεστη μυρωδιά
Μύες	Η σταθεροί, ελαστικοί, σθεναρά προσκολλημένοι στα οστά, δεν αντιδρούν όταν πιέζονται	Πολύ μαλακοί ή ιδιαίτερα σκληροί
Λέπια	Σταθερά συνδεδεμένα	Πέφτουν εύκολα
Βλέννα	Διαφανής	Άφθονη σε ποσότητα, αδιαφανές
Όγκος κοιλίας	Κανονικός με τα ψάρια να βυθίζονται όταν τοποθετούνται στο νερό	Πρησμένη κοιλιά με τα ψάρια να επιπλέουν στο νερό
Φιλέτο	ευχάριστη οσμή χαρακτηριστικά ανά είδος	Έντονη μυρωδιά, τα πλευρά τρυπούν συχνά το κρέας
Πτερύγια	Άθικτα	Κατεστραμμένα, σπασμένα

Βήματα για την μεταποίηση αλιευμάτων

Τα στάδια της επεξεργασίας συνοψίζονται παρακάτω.



Εικόνα 1: Διάγραμμα ροής των σταδίων παραγωγής νωπών και καπνιστών ψαριών

Αναισθητοποίηση

Σε περίπτωση που τα ψάρια παραλαμβάνονται ζωντανά θα πρέπει σε προπαρασκευαστικό χώρο να αναισθητοποιούνται σε δεξαμενή εξοπλισμένη για το σκοπό αυτό. Συνήθως η διαδικασία αναισθητοποίησης ολοκληρώνεται με εξοπλισμό που λειτουργεί με μπαταρία σε 13 – 24 Volt και 0,2 – 2 Amperes.

Εκσπλαχνισμός

Το πλύσιμο των αναισθητοποιημένων ψαριών πρέπει να προηγείται του εκσπλαχνισμού. Έπειτα της αναισθητοποίησης ακολουθεί η αφαίμαξη, και στη συνέχεια, αρχίζουν αμέσως η κοπή και ο εκσπλαχνισμός. Η διαδικασία αυτή πρέπει να γίνεται σε τραπέζι ανθεκτικό στη διάβρωση, εξοπλισμένο με σωλήνα για την απομάκρυνση των σπλάχνων σε δεξαμενή συλλογής. Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε να μην γίνεται διάτρηση των εντερικών σωλήνων κατά τη διάρκεια του εκσπλαχνισμού, διότι μπορεί να λερώσει και κατ' επέκταση να μολύνει το κρέας των ψαριών. Το τραπέζι θα πρέπει επίσης να διαθέτει παροχή νερού για την πλύση του αίματος τόσο στο εσωτερικό όσο και έξω από τα ψάρια. Η αποχέτευση της παροχής αυτής θα πρέπει να είναι εξοπλισμένη με παγίδα λίπους.

Μετά από τον εκσπλαχνισμό ακολουθεί η απολέπιση, η απομάκρυνση των πτερυγίων, του κεφαλιού και της ουράς ανάλογα με το είδος των ψαριών και το τελικό στόχο της επεξεργασίας. Ο αποκεφαλισμός μπορεί να γίνει με δύο τρόπους: με απευθείας κοπή κάθετα προς τη ραχοκοκαλιά ή με κοπή σε πλάγια κατεύθυνση πίσω από τα βράγχια. Τέλος ο αποκεφαλισμός μπορεί να γίνει χειροκίνητα ή χρησιμοποιώντας μηχανή αποκεφαλισμού.

Καθαρισμός

Είναι σημαντικό να καθαρίζονται τα ψάρια διότι μεταφέρουν μικροοργανισμούς στο δέρμα τους, γεγονός που εύκολα προκαλεί αλλοίωση σε μεταγενέστερα στάδια κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας. Είναι σημαντικό να χρησιμοποιείτε καθαρό, τρεχούμενο νερό και να αποφεύγετε την επαναχρησιμοποίηση του νερού αρκετές φορές.

Διαλογή και ταξινόμηση

Η ταξινόμηση είναι η πρακτική του διαχωρισμού των ψαριών σε ομάδες με διαφορετικές φυσικές ιδιότητες, ενώ η διαλογή είναι η πρακτική του διαχωρισμού των ψαριών σύμφωνα με την ποιότητα που καθορίζεται από ορισμένα προκαθορισμένα κριτήρια. Δοχεία, πάγκοι με οπές και ανατροπείς απαιτούνται σε αυτή τη φάση της αλυσίδας επεξεργασίας. Επιπλέον, μπορεί επίσης να είναι απαραίτητες και οι συσκευές ταξινόμησης.



Εικόνα 2: Ένας απλός αλλά εξαιρετικά κατάλληλος πάγκος για καθαρισμό ψαριών (πάνω δεξιά). Λεπίδα για το κόψιμο της κοιλιάς με συσκευή εκκένωσης στερεωμένα κοντά στη βούρτσα τροχού για τον εσωτερικό καθαρισμό και εκσπλαχνισμό των ψαριών (πάνω αριστερά και κάτω).

Τεμαχισμός σε φιλέτα

Ανάλογα με το είδος, το μέγεθος των ψαριών και τον βαθμό επεξεργασίας, τα ψάρια κόβονται σε φέτες ή φιλέτα χωρίς κόκκαλα. Τα βήματα αυτά μπορούν να εκτελεστούν με το χέρι ή με μηχανές. Αυτά τα βήματα μπορούν να εκτελεστούν με το χέρι ή με μηχανές. Κατά την φιλετοποίηση με το χέρι, το κρέας αποσπάται από τα μεγάλα οστά με ένα κοφτερό μαχαίρι, ξεκινώντας από μπροστά προς τα πίσω. Με την κατάλληλη ρουτίνα, 60 με 65 τοις εκατό του φιλέτου μπορεί να ανακτηθεί. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν μηχανές φιλεταρίσματος, αν και οι μηχανές αυτές είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το είδος και το μέγεθος του ψαριού.

Μεταποίηση ιχθύων

Αλάτιση

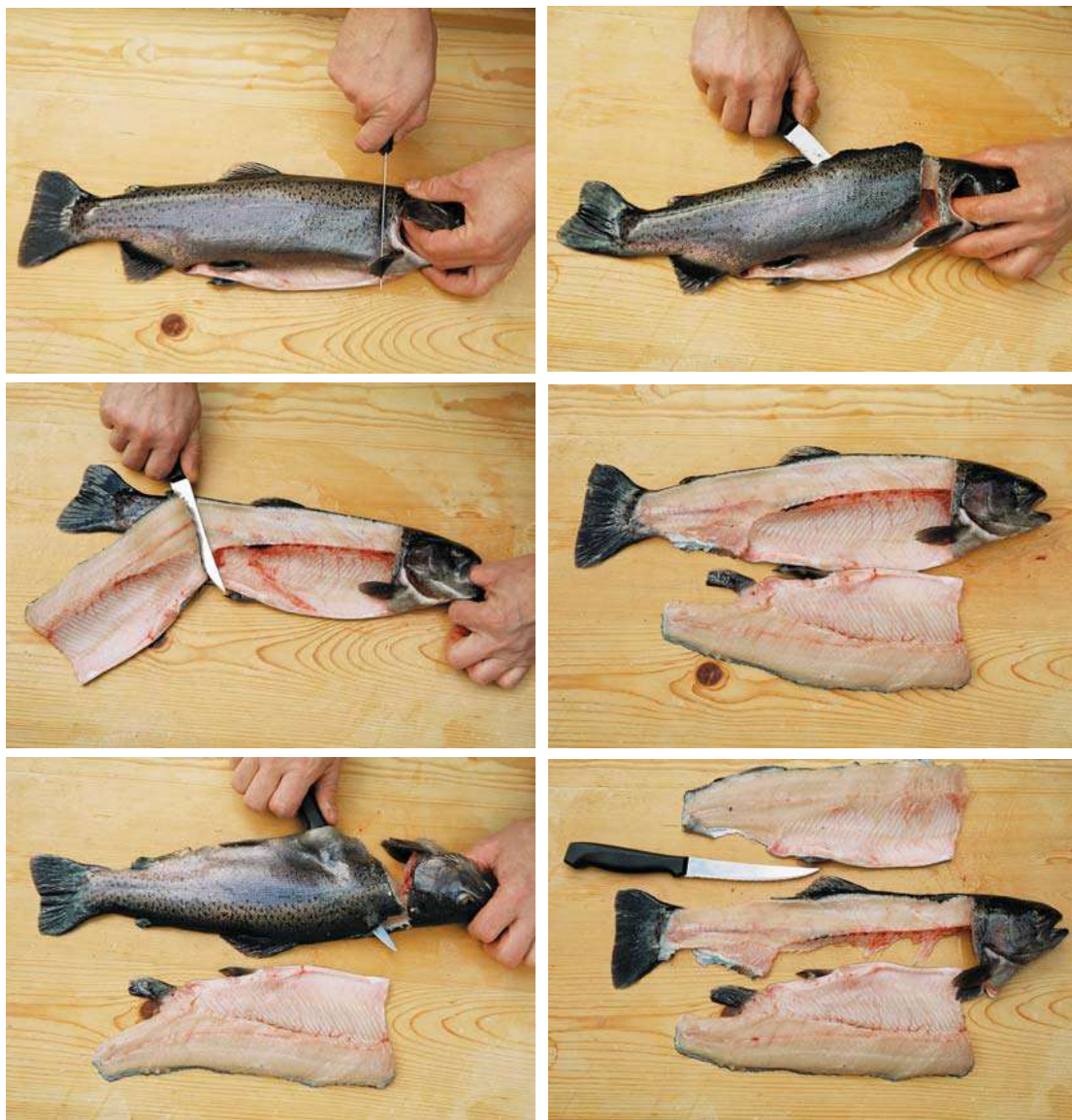
Όπως προαναφέρθηκε η μέθοδος αυτή βασίζεται στη συντηρητική επίδραση του επιτραπέζιου αλατιού (NaCl) το οποίο είναι υγροσκοπικό δηλαδή απορροφά το νερό από τα μικρόβια και το περιβάλλον. Για να αποφευχθεί η βακτηριακή αλλοίωση των τροφίμων, αρκεί η εφαρμογή επιτραπέζιου αλατιού σε ποσότητα 15 τοις εκατό του βάρους του προϊόντος. Ολόκληρη η επιφάνεια του ιχθύος πρέπει να καλύπτεται με άλας, το οποίο στη συνέχεια διαπερνά στους ιστούς του κρέατος. Το άχρωμο αλάτι, χωρίς πρόσθετα, πρέπει να χρησιμοποιείται σε κάθε περίπτωση, ξηρή, υγρή ή συνδυασμών αυτών αλάτισης. Το αλάτισμα πρέπει να γίνεται σε δροσερές θερμοκρασίες για να μειωθούν οι δυνατότητες ανάπτυξης βακτηριδίων.

Η ξηρή αλάτιση χρησιμοποιείται σε περίπτωση ψαριών με περιεκτικότητα σε λιπαρά 6% ή λιγότερο. Συνήθως τα μικρότερα σε μέγεθος ψάρια απαιτούν μεγαλύτερη ποσότητα άλατος από ότι τα μεγαλύτερα. Τέλος η διαδικασία αλάτισης μπορεί να γίνει με απευθείας τρίψιμο του αλατιού στο ψάρι ή με ψεκασμό πάνω στην επιφάνειά του.

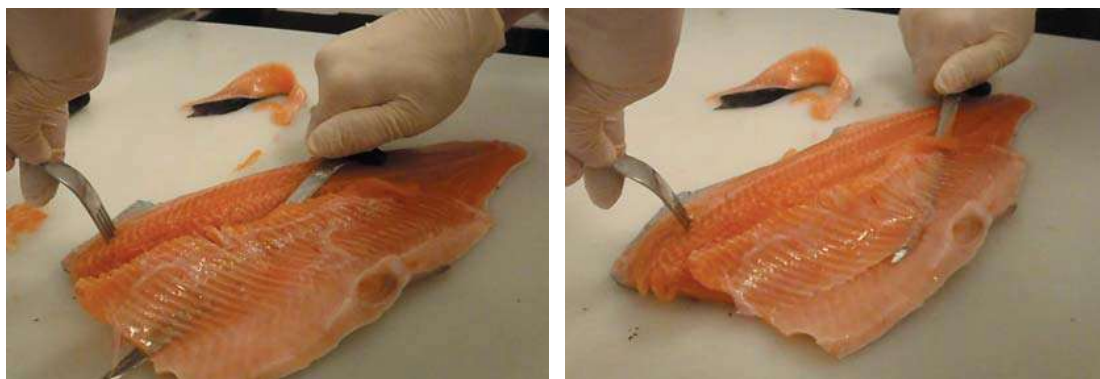
Το υγρό αλάτισμα σημαίνει ότι τα ψάρια είναι βυθισμένα σε έτοιμη συμπυκνωμένη άλμη για ένα χρονικό διάστημα. Ο εξοπλισμός που χρειάζεται για την διαδικασία αυτή είναι βαρέλια, δεξαμενές και δοχεία. Φρέσκα ψάρια τυλιγμένα σε ξηρό επιτραπέζιο αλάτι αποτίθενται σε στρώσεις μέσα σε βαρέλι το οποίο καλύπτεται με αεροστεγή σφράγιση. Στη συνέχεια τα ψάρια αφήνονται εκεί για ένα χρονικό διάστημα μέχρι την ωρίμανσή τους και έπειτα ετοιμάζονται για τον καταναλωτή.

Όταν χρησιμοποιούνται δεξαμενές, ο πυθμένας τους καλύπτεται με ένα στρώμα άλατος 1 με 2 εκατοστών. Τα ψάρια τοποθετούνται πάνω σε αυτό και κάθε στρώμα ψαριού καλύπτεται ξανά με αλάτι. Αυτό μπορεί να γίνει σε ένα ζεστό, δροσερό ή κρύο περιβάλλον.

Τα αλατισμένα ψάρια πρέπει να φυλάσσονται στην ίδια θερμοκρασία με την διαδικασία αλάτισης. Όσο χαμηλότερη είναι η συγκέντρωση άλατος στο κρέας των ψαριών τόσο μεγαλύτερος και ο χρόνος ωρίμανσης τόσο χαμηλότερη θα είναι και η θερμοκρασία. Η ελάχιστη θερμοκρασία αποθήκευσης των ελαφρώς αλατισμένων ψαριών πρέπει να είναι -5°C, για τα μεσαία αλατισμένα πρέπει να είναι -1°C και τέλος τα βαριά αλατισμένα ψάρια δεν μπορούν να αποθηκευτούν σε θερμοκρασίες άνω των +5°C.



Εικόνα 3: Βήματα κοπής φιλέτου



Εικόνα 4: Αφαίρεση αγκαθιών από τα πλευρά μεγάλης πέστροφας

Κάπνισμα

Οι τεχνικές καπνίσματος μπορούν να ποικίλουν ευρέως από τη μία περιοχή στη άλλη και εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τις προτιμήσεις στη γεύση. Είναι μια από τις παλαιότερες μεθόδους μεταποίησης ψαριών και είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για την παραγωγή προϊόντων με μεγάλη διάρκεια ζωής, επειδή στεγνώνει τη σάρκα των ψαριών τελείως. Επιπρόσθετα, τα συστατικά καπνού (φαινόλες, οξέα, φορμαλδεΐδες, κρεόσωτα) έχουν αντιμικροβιακές και αντιοξειδωτικές επιδράσεις στο προϊόν.

Οι περιβαλλοντικές συνθήκες έχουν σημαντικό αντίκτυπο στο κάπνισμα. Η διαδικασία είναι διαφορετική σε δροσερές, υγρές, ξηρές, λοφώδεις ή πεδινές περιοχές. Ανάλογα με τη θερμοκρασία καπνίσματος υπάρχουν τεχνικές κρύου, ζεστού και καυτού καπνίσματος.

Τα ψάρια θα πρέπει να ωριμάζουν σε άλμη πριν από το κάπνισμα, είτε σε ισχυρή άλμη είτε σε μια παραδοσιακά πιο ήπια. Το πρώτο είναι ένα διάλυμα άλμης 25 με 30 τοις εκατό και το τελευταίο είναι ένα 10 με 12 τοις εκατό. Τα ψάρια πρέπει να ωριμάζουν μέσα στο διάλυμα για περίπου 12 με 16 ώρες και να περιστρέφουν προσεκτικά δύο ή τρεις φορές κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου.

Τα καθαρισμένα, πλυμένα ψάρια πρέπει να μεταφέρονται σε ένα καλυμμένο πλαστικό ή αντιδιαβρωτικό πιάτο στον χώρο ωρίμανσης. Όταν τα ψάρια είναι ακόμα νωπά (με το νερό να στάζει) τοποθετούνται σε πλαστικά ή ανθεκτικά στη διάβρωση και τα οξέα δοχεία και η άλμη χύνεται πάνω τους. Αφού γίνει η διαδικασία της ωρίμανσης με τις περιστροφές όπως προαναφέρθηκε τα ψάρια αφαιρούνται από την άλμη και τοποθετούνται ένα προς ένα πάνω σε γάντζους με τη σειρά σε κάθε μία ράβδο κάποιου σταντ. Αφού τα νωπά από την άλμη ψάρια προ-ξηραθούν – στραγγίσουν το σταντ μπαίνει και περιστρέφεται μέσα στο θάλαμο καπνίσματος.

Κρύο κάπνισμα

Το κρύο κάπνισμα γίνεται κάτω από τους 30°C. Το πιο συνηθισμένο εύρος θερμοκρασίας κρύου καπνίσματος είναι 12 με 24°C. Σε κάθε περίπτωση η υγρασία θα πρέπει να είναι μεταξύ 75 με 85 τοις εκατό. Ο χρόνος του καπνίσματος είναι περίπου 12 με 24 ώρες, ανάλογα με το μέγεθος των ψαριών.

Ζεστό κάπνισμα

Το θερμό κάπνισμα είναι σε θερμοκρασίες μεταξύ 30 και 80°C, αλλά τυπικά γίνεται σε θερμοκρασίες μεταξύ 30 και 60°C. Ανάλογα με το μέγεθος των ψαριών και την ποιότητα του καπνού, τα ψάρια θα πρέπει να παραμείνουν 2 με 6 ώρες στον καπνό. Τα προϊόντα που παράγονται με αυτή τη μεταποίηση έχουν διάρκεια ζωής περίπου 20 με 50 ημερών όταν αποθηκεύονται στου 0 έως 5°C.

Καυτό κάπνισμα

Το καυτό κάπνισμα χρειάζεται ακόμα λιγότερο χρόνο. Ωστόσο, η διάρκεια ζωής του προϊόντος μειώνεται ανάλογα. Το κάπνισμα πραγματοποιείται σε θερμοκρασία μεταξύ 90 και 120°C από ½ με 2 ώρες.

Εκτός από τον καπνό ξύλου, μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί υγρός καπνός. Στο υγρό κάπνισμα, το ψάρι βυθίζεται σε ένα συμπύκνωμα ενός υγρού που έχει χρησιμοποιηθεί για την απορρόφηση του καπνού. Το υγρό συμπύκνωμα μεταφέρει το άρωμα και τη γεύση του καπνού στο προϊόν. Σε ορισμένες αναπτυσσόμενες χώρες για την παραγωγή καπνού έχουν χρησιμοποιηθεί γρασίδι, φλοιοί καρύδας, πριονίδι ακόμα και κοπριά αγελάδων.



Εικόνα 5: Μικρή συσκευή κρύου καπνίσματος



Εικόνα 7: Ψυχρή καπνιστή πέστροφα



Εικόνα 6: Η πέστροφα καπνιστή στο ξύλο

Αποθήκευση καπνιστών ψαριών

Τα ζεστά και καυτά καπνιστά ψάρια πρέπει να ψύχονται πριν από τη συσκευασία και τη μεταφορά τους στην αποθήκη. Τα καθημερινά παραγόμενα και συσκευασμένα καπνιστά ψάρια πρέπει να μεταφέρονται σε κλειστή συσκευασία στις εγκαταστάσεις αποθήκευσης όπου πρέπει να φυλάσσονται σε ξεχωριστά ψυγεία με θερμοκρασία περίπου 0.5 με 1°C μέχρι την παράδοση. Τα νωπά και καπνιστά ψάρια πρέπει να αποθηκεύονται σε ξεχωριστά ψυγεία.

Βαθιά κατάψυξη

Η βαθιά κατάψυξη είναι μια σύγχρονη μέθοδος συντήρησης όπου η πρώτη ύλη ψύχεται σε αρκετά μικρό χρονικό διάστημα (3 έως 5 ώρες) σε πολύ χαμηλή θερμοκρασία (-35, -45°C). Ως αποτέλεσμα της ταχείας ψύξης, το νερό που περιέχουν οι πρώτες ύλες καταψύχεται σε μικροσκοπικούς κρυστάλλους πάγου οι οποίοι είναι μικρότεροι από το κυτταρικό τοίχωμα με αποτέλεσμα να το εντείνουν χωρίς όμως να το καταστρέφουν. Η διαδικασία αυτή περιορίζει σημαντικά τη μικροοργανική δραστηριότητα ενώ οι πρώτες ύλες διατηρούν την θρεπτική τους αξία και γεύση. Ωστόσο, απαιτείται η αποθήκευση και η μεταφορά των κατεψυγμένων προϊόντων σε σταθερή, χαμηλή θερμοκρασία από -18 έως -20°C. Η διακύμανση της θερμοκρασίας θα οδηγούσε στην ανακρυστάλλωση με πιθανή απόψυξη την δημιουργία μικρο-κρυστάλλων πάγου πάνω στο προϊόν. Μεταξύ των -18 με -20°C η δραστηριότητα των μικροοργανισμών που προκαλούν αλλοίωση επιβραδύνεται, μερικοί μικροοργανισμοί καταστρέφονται αλλά η μικροβιοκτόνος δράση εξακολουθεί να μην είναι πλήρης. Σε θερμοκρασίες υψηλότερες από -12°C οι μικροοργανισμοί μπορεί να ξαναρχίσουν τον πολλαπλασιασμό τους και κατ' επέκταση τη φθορά του προϊόντος ενώ στους 10 με 40°C ο ρυθμός τους επιταχύνεται με αποτέλεσμα τα τρόφιμα να είναι επικίνδυνα για τη υγεία. Αυτός

είναι και ο κύριος λόγος της αποθάρρυνσης της επανα-ψυξής αποψυγμένων αλλά αχρησιμοποίητων πρώτων υλών και κυρίως τροφίμων.

Ξήρανση ή αποξήρανση

Το στέγνωμα (απλή ξήρανση) ή η αποξήρανση αποσκοπεί στην απομάκρυνση του νερού που υπάρχει στα τρόφιμα με διάφορους τρόπους. Ενώ παλαιότερα τα ψάρια στεγνώνονταν με τη θερμότητα του ηλίου, οι σημερινές σύγχρονες συσκευές αποξήρανσης είναι σε θέση να αποξηράνουν απόλυτα τις πρώτες ύλες. Η διαδικασία απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να οδηγήσει σε ελάχιστη απώλεια θρεπτικών ουσιών.

Η ποιότητα των αποξηραμένων προϊόντων ποικίλλει ανάλογα με τη θερμοκρασία και τη διάρκεια της ξήρανσης. Οι βέλτιστες θερμοκρασίες κυμαίνονται μεταξύ 25 και 45°C ενώ μια θερμοκρασία 60°C ή μεγαλύτερη μπορεί να κάψει τις πρώτες ύλες. Ο μέσος χρόνος στεγνώματος είναι 5 με 8 ώρες, ο οποίος επίσης εξαρτάται από το πάχος και την περιεκτικότητα σε νερό των ψαριών. Η υπερβολικά γρήγορη ξήρανση θα σχηματίσει μια σκληρή κρούστα στην εξωτερική επιφάνεια του προϊόντος, ενώ εσωτερικά θα είναι ακόμα υγρό αυξάνοντας τις πιθανότητες να χαλάσει. Πάρα πολύ αργή αποξήρανση μπορεί να προκαλέσει κηλίδες μαυρίσματος. Η ξήρανση ολοκληρώνεται όταν το προϊόν γίνει εύκαμπτο και μπορεί να λυγίσει χωρίς να σπάσει, όταν κοπεί δεν θα πρέπει να έχει υγρασία. Τα αποξηραμένα ψάρια είναι σχετικά φθηνά στην παραγωγή τους, αποθηκεύονται εύκολα και δεν καταλαμβάνουν πολύ χώρο αποθήκευσης. Περίπου 10 κιλά πρώτης ύλης αποδίδει 1,5 με 2 κιλά αποξηραμένου προϊόντος κατά μέσο όρο, το οποίο είναι εύκολο να συσκευαστεί και να μεταφερθεί.

Η αποξήρανση ιχθύων είναι ευρέως διαδεδομένη στην Ασία, την Αφρική και όλο και πιο δημοφιλής στην Ευρώπη. Στην Ελλάδα, ο μεζές συχνά απαρτίζεται από αποξηραμένα ψάρια. Η ξήρανση είναι φθηνή, δεν απαιτεί δαπανηρό εξοπλισμό με μεγάλες επενδύσεις και ελάχιστες δεξιότητες.

Μαρινάρισμα

Η αύξηση της περιεκτικότητας σε οξύ στα τρόφιμα και κατ' επέκταση η μείωση του pH τους εμποδίζει τις ζωτικές λειτουργίες των μικροοργανισμών που προκαλούν αλλοίωση. Το πιο συχνά χρησιμοποιούμενο επιτραπέζιο οξύ που θεωρείται επίσης και το πιο αποτελεσματικό είναι το οξικό οξύ (ξύδι). Δεν καταστρέφει τη μικροχλωρίδα στα τρόφιμα, ωστόσο, είναι ένας ισχυρός αναστολέας της εξάπλωσής τους. Το οξικό οξύ ή ξύδι αναστέλλει επίσης τις περισσότερες ενζυμικές δραστηριότητες, αλλά ορισμένα ένζυμα παραμένουν ενεργά. Έτσι, η δραστηριότητα της πρωτεάσης επιβραδύνεται στα μαριναρισμένα ψάρια με αποτέλεσμα την

ωρίμανση του μεταποιημένου προϊόντος. Το μαρινάρισμα είναι ένας ευρέως διαδεδομένος τρόπος διατήρησης των ψαριών. Το μαρινάρισμα είναι η διατήρηση των ψαριών με επιτραπέζιο αλάτι και οξικό οξύ: τα ψάρια μαγειρεύονται, τηγανίζονται ή γίνονται τουρσί και στη συνέχεια φυλάσσονται σε πικάντικο, αλμυρό, όξινο διάλυμα ωρίμανσης που περιέχει κρεμμύδι. Το οξικό οξύ κάνει το κρέας του ψαριού λευκότερο και επίσης το συρρικνώνει.

Το αλμυρό-όξινο διάλυμα του τουρσιού, ωριμάζει τα ψάρια, αναπτύσσει συγκεκριμένες γεύσεις και οσμές και αλλάζει την υφή του κρέατος. Το οξικό οξύ πρέπει να φτάσει σε συγκέντρωση 2 με 5 τοις εκατό στο διάλυμα και η ωρίμανση είναι καλύτερη με περιεκτικότητα σε επιτραπέζιο άλας 3 με 9%. Η θερμοκρασία πρέπει να διατηρείται στους 0°C για βέλτιστα αποτελέσματα. Η διαδικασία διαρκεί 10 με 30 ημέρες για να ολοκληρωθεί, ανάλογα με το αλάτι και τη συγκέντρωση του οξικού οξέος.

Το κρύο μαρινάρισμα ξεκινάει με ωρίμανση σε ένα διάλυμα ξυδιού και επιτραπέζιου αλατιού, στη συνέχεια τα ωριμασμένα ψάρια τοποθετούνται σε γυάλινα βάζα με μπαχαρικά και προστίθεται το διάλυμα του αλμυρού ξυδιού. Τα πιο γνωστά προϊόντα αυτού του τύπου είναι οι αντζούγιες και η παπαλίνα.

Μαγειρεμένο μαρινάρισμα συμβαίνει όταν τα ψάρια συνήθως ψιλοκομμένα σε αλμυρό νερό με ξύδι. Στη συνέχεια τοποθετούνται σε κουτιά με υγρή ζελατίνη που περιέχει το νερό μαγειρέματος, ξύδι, επιτραπέζιο αλάτι και μπαχαρικά.

Το τηγανιτό μαρινάρισμα με το ανακάτεμα των καθαρισμένων ψαριών σε άλμη και αλεύρι και στη συνέχεια το τηγάνισμα. Όταν τα ψάρια κρυώσουν, τοποθετούνται σε διάλυμα που περιέχει μπαχαρικά επιτραπέζιο αλάτι και ξύδι.

Ένα ειδικό μαρινάρισμα με καρυκεύματα χρησιμοποιεί, κρύα, μαγειρεμένα ή τηγανιτά μαριναρισμένα ψάρια τοποθετημένα σε δοχείο με πικάντικη μαγιονέζα, πάπρικα, κάρυ ή σάλτσες μανιταριών.

Όλα τα μαριναρισμένα προϊόντα θεωρούνται ημι-συντηρημένα επειδή το ξίδι και το αλάτι δεν επαρκούν για τη θανάτωση των μικροοργανισμών. Επομένως, θα πρέπει να αποθηκεύονται σε 0 έως 10°C.

Επεξεργασία αυγοτάραχου

Τα προϊόντα αυγοτάραχου είναι αγαθά υψηλής αξίας. Η διαδικασία παρασκευής τους ξεκινά με τον διαχωρισμό των συστάδων αυγών από τα ψάρια και τη διάλυση τους ώστε να υπάρχει κάθε αυγό μεμονωμένα. Στη συνέχεια τα αυγά τοποθετούνται σε κορεσμένο διάλυμα άλμης όπου και ωριμάζουν. Η διάλυση των συστάδων σε μεμονωμένα αυγά μπορεί να γίνει χειροκίνητα ή χρησιμοποιώντας ενζυμικά παρασκευάσματα πλούσια σε κολλαγενάση. Μετά την ωρίμανση, το αυγοτάραχο περνάει από διαλογή ανάλογα με τη γεύση, το χρώμα και το μέγεθος του. Το τελικό προϊόν συσκευάζεται συνήθως σε πλαστικά δοχεία και καταψύχεται.



Εικόνα 8: Συσκευαστική μηχανή τροποποιημένης ατμόσφαιρας μικρής κλίμακας. Μετά τη συσκευασία το προϊόν είναι έτοιμο για ζύγιση και ετικέτα



Συσκευασία

Σκοπός της συσκευασίας είναι η προστασία της ποσότητας και της ποιότητας του προϊόντος από το τέλος της παραγωγής του κατά τη διάρκεια της αλυσίδας εφοδιασμού του μέχρι τον προοριζόμενο καταναλωτή.

Για την παραγωγή υψηλής ποιότητας προϊόντων προ απαιτούνται: η χρήση ποιοτικών πρώτων υλών και συστατικών, σύγχρονα μηχανήματα, ειδικευμένοι, ευσυνείδητοι και καλά οργανωμένοι εργαζόμενοι και τεχνολογία παραγωγής. Αυτά τα προϊόντα πρέπει στη συνέχεια να μεταφερθούν αμετάβλητα, στην αρχική τους κατάσταση στον χρήστη ή τον καταναλωτή. Η σωστή κατάσταση του προϊόντος μπορεί να διατηρηθεί μόνο με σωστή συσκευασία. Σε περιπτώσεις όπου η συσκευασία γίνεται στοιχείο της αλυσίδας εφοδιασμού π.χ. πραγματοποιείται στη θέση αγοράς, καθίσταται αδύνατο να ολοκληρωθεί πλήρως ο προστατευτικός σκοπός της συσκευασίας, επειδή το προϊόν μπορεί να εκτεθεί σε σειρά κινδύνων από την παραγωγή έως τη συσκευασία. Τα από-συσκευασμένα προϊόντα μπορεί να χάσουν βάρος (είτε αδειάζοντας ή μέσω της αποξήρανσης), να λερωθούν ή να μολυνθούν με έντομα ή μούχλα. Είναι επίσης εύκολο να υπεξαιρεθούν.

Ως εκ τούτου, είναι πρακτικό να πραγματοποιούνται εργασίες συσκευασίας στη θέση παρασκευής του προϊόντος. Επιπρόσθετα, αποτελεί πλεονέκτημα η συσκευασία να περιλαμβάνει στοιχεία τα οποία κάνουν εύκολα αντιληπτό το άνοιγμά της. Εάν η αρχική σφράγιση έχει ορατή και ανεπανόρθωτη ζημιά αφού ανοίξει, το γεγονός του ανοίγματος μπορεί εύκολα να παρατηρηθεί. Οι αεροστεγείς συσκευασίες εμποδίζουν τη διείσδυση του οξυγόνου και τη διαφυγή των προστιθέμενων αερίων. Το οξυγόνο έχει ζωτική σημασία για τους μικροοργανισμούς, ενώ τα πρόσθετα αέρια θα καταστρέψουν εμποδίζοντας έτσι την μόλυνση του προϊόντος και κατ' επέκταση την μείωση της ποιότητας.

Τα καθαρισμένα ή καπνιστά ψάρια πρέπει να συσκευάζονται σε μια καθορισμένη αίθουσα συσκευασίας. Τα φρέσκα καθαρισμένα ψάρια μεταφέρονται στο δωμάτιο συσκευασίας σε πιάτα αφού πρώτα πλυθούν και στραγγιστούν. Παρασκευάζονται και τεμαχίζονται σε ανοξείδωτο τραπέζι και στη συνέχεια συσκευάζονται με τη χρήση προστατευτικών αερίων (N_2CO_2) ή σε κενό. Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα κατά τη διάρκεια της συσκευασίας για να αποφεύγονται οι μολύνσεις και να εξασφαλίζεται ότι το προϊόν προστατεύεται με το υλικό συσκευασίας.

Η αίθουσα συσκευασίας πρέπει να παρέχει αποθήκευση για ποσότητες που δεν υπερβαίνουν τις ημερήσιες ποσότητες υλικών συσκευασίας. Επιπλέον αποθέματα υλικών

συσκευασίας πρέπει να αποθηκεύονται σε ξεχωριστό χώρο χωρίς σκόνη που δεν εκτίθεται σε κινδύνους από έντομα ή τρωκτικά ή οποιοδήποτε άλλο τρόπο μόλυνσης ή αλλοίωσης.

Τα συσκευασμένα προϊόντα πρέπει να φέρουν ετικέτα. Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά του προϊόντος όπως το όνομα του προϊόντος, το όνομα και η διεύθυνση του παρασκευαστή, η ημερομηνία παραγωγής, η ημερομηνία αποθήκευσης, η συνιστώμενη θερμοκρασία αποθήκευσης και το καθαρό βάρος πρέπει να αναγράφονται στην ετικέτα της συσκευασίας λιανικής πώλησης.

Τα πακέτα λιανικής πώλησης πρέπει στη συνέχεια να συσκευάζονται σε χονδρικά κιβώτια και να τοποθετούνται σε ψυχρή αποθήκη σε κατάλληλη θερμοκρασία.

Υπάρχει ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών τύπων μηχανών συσκευασίας ιχθύων που μπορούν να προμηθευτούν παγκόσμιος. Τα φρέσκα ή καπνιστά ψάρια μπορούν να συσκευάζονται με μηχανή συσκευασίας κενού ή μηχανή έκπλυσης αερίων. Οι συσκευαστικές μηχανές τροποποιημένης ατμόσφαιρας κερδίζουν γρήγορα δημοτικότητα τα τελευταία χρόνια. Τέτοιες μηχανές απαιτούν ένα ειδικό, αδιαπέραστο υλικό συσκευασίας το οποίο δεν αφήνει τα μόρια του προστατευτικού αερίου να διέλθουν.

Τα κατεψυγμένα τελικά προϊόντα συσκευάζονται σε σάκους πολυαιθυλενίου (PE) και σφραγίζονται. Το υλικό αυτό επιτρέπει τον έγχρωμο γραφικό σχεδιασμό της συσκευασίας. Τα πακέτα λιανικής πώλησης συλλέγονται σε μεγάλα κουτιά χάρτου χονδρικής και στη συνέχεια ασφαλίζονται με πλαστικές ταινίες. Οι κούτες φέρουν αυτοκόλλητες ετικέτες στην πλευρά τους με βασικά χαρακτηριστικά προϊόντος και θερμοκρασία αποθήκευσης σε αυτά.

Τα μαριναρισμένα προϊόντα ψαριών διατίθενται κυρίως σε μικρές πλαστικές συσκευασίες, σκαφάκια ή γυάλινα βάζα, ενώ τα περισσότερα από τα πλήρως διατηρημένα προϊόντα ψαριών, παραδοσιακά συσκευάζονται σε κονσέρβες (λακαρισμένες, καουτσούκ ή αλουμινίου). Είναι επίσης ελκυστικό προς τον καταναλωτή τόσο από την άποψη της εμφάνισης (διότι δεν φαίνονται τα λιπαρά μερίδια) όσο και από άποψη ποιότητας (προστασία από το φως). Η δυνατότητα του πολύχρωμου γραφικού σχεδιασμού στην επιφάνεια της κονσέρβας είναι μια πρόσθετη αξία για την διαφήμιση και το μάρκετινγκ του προϊόντος. Τα προϊόντα ψαριών που δεν δείχνουν το περιεχόμενό τους στους καταναλωτές, συχνά βρίσκουν πελάτες μέσω της εμπιστοσύνης στη μάρκα τους. Τα κονσερβοποιημένα προϊόντα μπορούν να βρουν μια σταθερή αγορά εάν ο προμηθευτής εξακολουθεί να είναι αξιόπιστος, υποθέτοντας ότι δεν υπάρχουν διακυμάνσεις στην ποιότητα του συσκευασμένου προϊόντος.

Παραπροϊόντα και υποπροϊόντα ιχθύων

Η μεταποίηση ιχθύων παράγει παραπροϊόντα. Οι ποσότητες των παραπροϊόντων ποικίλει ανάλογα με το μέγεθος των ψαριών, τις μεθόδους επεξεργασίας και παρασκευής και κυμαίνεται μεταξύ 15 – 60%. Ορισμένα παραπροϊόντα επεξεργασίας ιχθύων μπορούν να μετατραπούν σε προϊόντα κατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση π.χ. τα υπολείμματα φιλέτων όπως τα κεφάλια και οι ραχοκοκαλιές αποδίδουν 3 – 8% πολτό κρέατος μετά από διαχωρισμό κρέατος – οστού ή μπορούν να σιγοβραστούν με διάφορα συστατικά για την παραγωγή ζωμών.

Τα υλικά που είναι ακατάλληλα για κατανάλωση από τον άνθρωπο όπως τεμάχια που έχουν πέσει στο πάτωμα ή έχουν αλλοιωθεί με οποιοδήποτε άλλο τρόπο κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως υποπροϊόντα. Τα υποπροϊόντα πρέπει να συλλέγονται με τρόπο ώστε να μην προκαλείται μόλυνση. Τα προϊόντα ακατάλληλα για κατανάλωση από τον άνθρωπο πρέπει να φέρουν σαφή σήμανση (με κόκκινη λωρίδα ή ετικέτα).

Τα υποπροϊόντα πρέπει να συλλέγονται σε ειδικά δοχεία αποθήκευσης στην μεταποιητική εγκατάσταση. Ανάλογα με τις ποσότητες, τα εντόσθια πρέπει να μεταφέρονται σε δοχεία αποθήκευσης κάθε φορά που συσσωρεύονται κατά τη διάρκεια μιας βάρδιας. Τα δοχεία αποθήκευσης θα πρέπει να βρίσκονται στην ψυκτική αποθήκη του κτιρίου εξυπηρέτησης. Η προσωρινή αυτή αποθήκευση πρέπει να σχεδιάζεται κατά τρόπο ώστε να μην επιτρέπεται η μόλυνση των τροφίμων ή του πόσιμου νερού. Πρέπει να προληφθεί η πρόσβαση των εντόμων, των τρωκτικών, των πτηνών και των κατοικίδιων ζώων στα δοχεία αποθήκευσης.

Τόσο η θέση αποθήκευσης όσο και τα δοχεία θα πρέπει να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται μετά το άδειασμα. Τα αποθηκευμένα υποπροϊόντα πρέπει να απομακρύνονται καθημερινά από τη μεταποιητική εγκατάσταση με ειδικό όχημα.

Ποσότητες και κατεργασία παραπροϊόντων και υποπροϊόντων

Το αίμα, τα εντόσθια, τα βράγχια, τα λέπια και το δέρμα πρέπει να φυλάσσονται σε ένα ειδικό, κλειστό πλαστικό δοχείο στον προπαρασκευαστικό χώρο. Αυτό το δοχείο θα πρέπει να αδειάζει κάθε φορά που γεμίζει και επίσης στο τέλος κάθε βάρδιας. Τα εντόσθια πρέπει να αποθηκεύονται σε ανοιχτό χώρο σε κλειστά δοχεία σε περιοχές που μπορούν να πλυθούν όπως το πάτωμα από σκυρόδεμα. Θα πρέπει να απομακρύνονται κάθε μέρα από το εργοστάσιο με ειδικό όχημα ή να τοποθετούνται σε ψυκτικές αποθήκες έως ότου διατεθούν. Συνιστάται η εφαρμογή ενός σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων σε όλη τη μονάδα επεξεργασίας.

Ενσίρωση υποπροϊόντων

Οι μεγάλες ποσότητες υποπροϊόντων καθώς είναι ακατάλληλες για κατανάλωση από τον άνθρωπο μπορούν να χρησιμοποιηθούν μετά από κατάλληλη μεταποίηση σε ζωοτροφές.

Πίνακας 3: Κατεργασία των υποπροϊόντων με θειικό οξύ

Κιμάς υποπροϊόντων ιχθύων	98,1 kg
80% διάλυμα θειικού οξέος:	1,3 kg
Μεταδιθειώδες κάλιο ($K_2S_2O_5$):	0.6 kg

Τα υποπροϊόντα που απομένουν μετά τον καθαρισμό των φρέσκων ψαριών πρέπει να αλέθονται σε άλευρα. Η διαδικασία αυτή μπορεί να γίνει με την χρήση μύλου ή σφύρας και στη συνέχεια το προϊόν πρέπει να περάσει από κόσκινο μεγέθους ματιών 5 – 8 mm. Μετά από θερμική επεξεργασία, ο πολτός πρέπει να αναμιχθεί με παραδοσιακές τροφές (σιτάρι, αραβοσιτάλευρο, κλπ.) ώστε να γίνει κατάλληλη για τη διατροφή των ιχθύων.

Ο πολτός του κιμά μπορεί επίσης να υποβληθεί σε κατεργασία με ένα διάλυμα 80% θειικού οξέος για να δώσει ένα τελικό προϊόν συγκέντρωσης 1% οξέος. Ο πολτός υποπροϊόντων σφαγείων που έχουν υποστεί επεξεργασία με συντηρητικά πρέπει να αποθηκεύονται σε κλειστά δοχεία (βαρέλια).

Τα μαγειρεμένα και αποξηραμένα υποπροϊόντα ψαριών μπορούν να αλεσθούν σε ιχθυάλευρα. Η θρεπτική αξία ποικίλλει ανάλογα με την ποιότητα των υποπροϊόντων. Κατά κανόνα, 4 μονάδες υποπροϊόντων παράγουν 1 μονάδα ιχθυαλεύρων.

Γλωσσάριο

Υγροσκοπικός:

Μια ουσία που απορροφά υγρασία από το περιβάλλον της.

Φυσική τροφή:

Η συλλογική ονομασία όλων των νεκρών ή ζωντανών οργανισμών και οργανικών υλικών που αναπτύσσονται σε φυσικά και τεχνητά ύδατα και καταναλώνονται από ψάρια.

Κριτήρια μιας σύγχρονης μονάδας επεξεργασίας ιχθύων

Γενικές απαιτήσεις υγιεινής

Οι αποτελεσματικοί έλεγχοι των τροφίμων είναι σημαντικοί για την εξασφάλιση παροχής ασφαλούς τροφής για ανθρώπινη κατανάλωση. Οι ορθές πρακτικές υγιεινής (ΟΠΥ) είναι όλες οι τεχνικές που αφορούν τις συνθήκες και τα μέτρα που είναι απαραίτητα για την εξασφάλιση της ασφάλειας και της καταλληλότητας των τροφίμων σε όλα τα στάδια της επεξεργασίας τροφίμων. Στην επεξεργασία των ψαριών, είναι σημαντικό να διατηρηθεί η υγιεινή για να διατηρηθεί και η ποιότητα των ψαριών. Αυτό δεν περιορίζεται μόνο στην πρώτη ύλη, αλλά καλύπτει επίσης την εγκατάσταση επεξεργασίας, τον εξοπλισμό επεξεργασίας και τους εργαζόμενους στη μονάδα.

Εικόνα 9: Η προσωπική υγιεινή των εργαζομένων ξεκινά από την σωστή αποθήκευση των ρούχων τους σε ερμάρια



Υπάρχουν γενικές απαιτήσεις υγιεινής που ισχύουν στις περισσότερες χώρες, οι οποίες πρέπει να είναι γνωστές και να τηρούνται. Κατά τον σχεδιασμό μιας μονάδας επεξεργασίας, είναι απαραίτητο να διατεθεί επαρκής χώρος εργασίας ώστε να είναι δυνατή η σωστή ολοκλήρωση των διαδικασιών εργασίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις υγιεινής. Οι φάσεις εργασίας πρέπει να σχεδιάζονται κατά τρόπο τέτοιο ώστε να αποφεύγεται η ρύπανση των προϊόντων. Συνεπώς, απαιτείται σαφής διαχωρισμός των καθαρών και βρώμικων ζωνών. Η ροή υλικού εντός της εγκατάστασης πρέπει να σχεδιάζεται έτσι ώστε να αποτρέπει όσο το δυνατόν περισσότερο τη διασταυρούμενη μόλυνση. Για παράδειγμα, τα καθαρισμένα ψάρια πρέπει να διαχωρίζονται από τα ακάθαρτα, ακριβώς όπως τα μαγειρεμένα ψάρια πρέπει να φυλάσσονται μακριά από τα ωμά ψάρια.

Ο σχεδιασμός μιας μονάδας παραγωγής τροφίμων πρέπει να επιτρέπει τον κατάλληλο καθαρισμό και απολύμανση. Για το λόγο αυτό, το δάπεδο πρέπει να καλύπτεται με αδιαπέραστα, εύκολα στο καθαρίσμα και ανεκτικά στα απολυμαντικά υλικά (βιομηχανικό δάπεδο, αδιάβροχο αντλιοσθητικό σκυρόδεμα ή πλακίδια δαπέδου). Το δάπεδο θα πρέπει να διοχετεύει σωστά το σύστημα αποχέτευσης, ώστε να διατηρείται καθαρό και εντελώς στεγνό. Οι τοίχοι πρέπει να έχουν ομαλές, εύκολες στο καθαρίσμα και αδιάβροχες επιφάνειες μέχρι το ανώτατο όριο σε δωμάτια με τεχνολογικό εξοπλισμό και μέχρι ύψους 2 μέτρων σε όλους τους άλλους χώρους. Οι πόρτες και τα παράθυρα πρέπει επίσης να καθαρίζονται εύκολα. Τα εσωτερικά περβάζια παραθύρων θα ήταν καλό να έχουν κλίση 45 μοιρών. Τα παράθυρα θα πρέπει να καλύπτονται με δίχτυ κουνουπιών στο εξωτερικό. Ο σωστός φωτισμός είναι επίσης απαραίτητος. Εκτός από το φυσικό φως, τα τραπέζια εργασίας στην αίθουσα εκσπλαχνισμού θα πρέπει να φωτίζονται με 540 lux, σε άλλους χώρους με 310 lux. Οι λαμπτήρες πρέπει να τοποθετούνται και να τοποθετούνται κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται η σκίαση στις διαδικασίες εργασίας.

Ο κατάλληλος αερισμός μιας εγκατάστασης παραγωγής τροφίμων πρέπει να εξασφαλίζεται εν μέρει με φυσικό αερισμό, εν μέρει με τεχνητό εξαερισμό. Ο τεχνητός εξαερισμός θα πρέπει να περιλαμβάνει κλιματισμό σε χώρους όπου πραγματοποιείται καθαρισμός, κοπή, ωρίμανση και συσκευασία ψαριών. Αυτές οι διαδικασίες εργασίας απαιτούν θερμοκρασία κάτω των 12 °C. Ο εξαερισμός των χώρων τουαλέτας και ντους θα πρέπει να γίνεται με ανεμιστήρα αέρα για την εκκένωση του χρησιμοποιημένου αέρα προς το εξωτερικό του κτιρίου.

Στην είσοδο πρέπει να υπάρχουν μπότες εργασίας και πλυστικός εξοπλισμός για το καθαρίσμα τους. Μια εγκατάσταση επεξεργασίας ιχθύων πρέπει να περιλαμβάνει αποδυτήρια που έχουν διαστάσεις και εξοπλισμό σύμφωνα με τα πρότυπα και τους

κανονισμούς. Πρέπει επίσης να τηρούνται και να διατηρούνται οι υγειονομικές απαιτήσεις των χώρων στους οποίους είναι διαθέσιμο ζεστό και κρύο τρεχούμενο νερό. Οι χώροι με τον τεχνολογικό εξοπλισμό πρέπει να διαθέτουν εγκαταστάσεις πλυσίματος των χεριών που λειτουργούν με πεντάλ. Για το σκούπισμα των χεριών σωστό είναι να διατίθενται από παραπετάσματα στους τοίχους χαρτοπετσέτες μιας χρήσης. Τα δωμάτια προσωπικού και οι τουαλέτες δεν πρέπει να έχουν άμεση πρόσβαση στις αίθουσες επεξεργασίας. Τα υλικά καθαρισμού και τα απολυμαντικά που χρησιμοποιούνται για καθαρισμό πρέπει να αποθηκεύονται εκτός των χώρων παραγωγής σε καλά αεριζόμενο ντουλάπι σε ξεχωριστό μέρος.

Πρέπει να εγκαθίσταται χωριστή εγκατάσταση αποχέτευσης νερού για σκοπούς καθαρισμού εξοπλισμένη με ειδικές βαλβίδες που να εμποδίζουν την αντίστροφη ροή νερού στους σωλήνες. Τα σκεύη, όπως τα μαχαίρια και τα διαχωριστικά που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία των ψαριών, πρέπει να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται τακτικά τουλάχιστον μια φορά μετά από κάθε αλλαγή εργασίας. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να προβλέπεται μια εγκατάσταση απολύμανσης με ζεστό νερό τουλάχιστον 82 °C. Συνιστάται η κατάρτιση ενός γραπτού σχεδίου καθαρισμού που να περιλαμβάνεται στο σχέδιο ελέγχου εσωτερικών εγκαταστάσεων επεξεργασίας, όπου καθορίζονται π.χ. τα χημικά και τα απολυμαντικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν, όπως και οι ποσότητες, ο τρόπος και η συχνότητα καθαρισμού και τα υπεύθυνα πρόσωπα.

Έλεγχος τρωκτικών και εντόμων

Είναι απαραίτητος ο τακτικός, προγραμματισμένος και έγκαιρος έλεγχος των τρωκτικών και παρασίτων. Ο έλεγχος αυτός πρέπει να περιλαμβάνει την πρόληψη, τον έλεγχο και σε χώρους καραντίνας όπου υπάρχουν αυξημένοι κίνδυνοι να εξασφαλίζονται τα μέτρα καθώς και να ορίζεται ο χρόνος παραμονής των λυμάτων. Οι προληπτικοί έλεγχοι και οι προστατευτικές ενέργειες πρέπει να τεκμηριώνονται με ακρίβεια.

Η εξάλειψη των τρωκτικών θα ήταν καλύτερο ενδεχομένως να συντονιστεί με τις γειτονικές περιοχές και να επαναληφθεί εάν και όταν είναι απαραίτητο. Η τοποθέτηση δηλητηριωδών δολωμάτων δεν πρέπει να επηρεάζει ή να θέτει σε κίνδυνο την παραγωγή, επεξεργασία, αποθήκευση και εμπορία των τροφίμων. Πρέπει να τοποθετούνται μόνο σε περιοχές όπου δεν απαγορεύονται οι δηλητηριώδεις ουσίες. Κατά συνέπεια, τα σημεία τοποθέτησης πρέπει να επιλεγθούν προσεκτικά. Η τοποθέτηση των αριθμημένων παγίδων τρωκτικών μέσα στα κτίρια αλλά και σε ολόκληρη την εγκατάσταση θα πρέπει να επισημαίνεται σε χάρτη. Τα κουτιά που περιέχουν τις παγίδες θα πρέπει να φέρουν αραβικούς αριθμούς ξεκινώντας από

το 1 και πάνω, καθώς και ένα προειδοποιητικό σήμα. Τα κουτιά πρέπει να είναι κλειδωμένα και κατασκευασμένα από ανθεκτικό στις καιρικές συνθήκες υλικό. Πρέπει να διατεθούν ανοίγματα εισόδου και εξόδου καθώς και διαχωριστικά μέρη. Το πάτωμα του κιβωτίου πρέπει να καλύπτεται με λεπτή άμμο για να επιτρέπει την ανίχνευση ενδεχόμενων εισβολέων. Τα δολώματα δηλητηρίου πρέπει να τοποθετούνται κατά τρόπο τέτοιο ώστε να αποφεύγεται η διασπορά και επίσης να επιτρέπεται η επακριβής παρακολούθηση της κατανάλωσής τους.

Για την παρακολούθηση της παρουσίας τρωκτικών και παρασίτων οι χειριστές θα πρέπει να ολοκληρώνουν εβδομαδιαίους οπτικούς ελέγχους αριθμημένων παγίδων και να τηρούν αρχεία για το δόλωμα και την κατανάλωση δηλητηρίων. Ακόμα και αν δεν υπάρχει κατανάλωση των δολωμάτων, απαιτείται χημικός ψεκασμός του χώρου δύο φορές το χρόνο ανεξάρτητα της παρουσίας κρουσμάτων.

Όταν τα έντομα αποτελούν απειλή, η εξάλειψή τους πρέπει να πραγματοποιείται τουλάχιστον δύο φορές το χρόνο ή όποτε είναι απαραίτητο. Η εφαρμογή του δηλητηρίου της απεντόμωσης δεν πρέπει να παρεμποδίζει ή να θέτει σε κίνδυνο την παραγωγή, επεξεργασία, αποθήκευση ή εμπορία των προϊόντων. Τα μη συσκευασμένα τρόφιμα πρέπει να απομακρυνθούν και να τοποθετηθούν σε ασφαλές μέρος κατά την εφαρμογή των εντομοκτόνων. Πρέπει να προστατεύονται σωστά. Μετά τις απεντομώσεις πρέπει να γίνετε πάντα έλεγχος για υπολείμματα δηλητηριωδών ουσιών.

Προσωπική υγιεινή

Είναι απαραίτητο να διατηρηθεί η υγιεινή των εργαζομένων στις μονάδες επεξεργασίας. Το προσωπικό που έρχεται σε επαφή με τα τρόφιμα πρέπει να διατηρεί την προσωπική του υγιεινή, να φοράει καθαρά ρούχα εργασίας και προστατευτικά εργαλεία όπου απαιτείται, όπως δίχτυ στα μαλλιά και τα γένια, μάσκα κ.λπ για να προστατευτούν τα προϊόντα από τρίχες και μικρόβια. Η προστατευτική ενδυμασία είναι απαραίτητη όταν κάποιος εργάζεται ενώ τα ρούχα και τα υποδήματα πρέπει να πλένονται τακτικά. Οι επισκέπτες της μονάδας επεξεργασίας θα πρέπει να φοράνε υποχρεωτικά προστατευτικό ιματισμό.

Ο εξοπλισμός για τον καθαρισμό και την απολύμανση των χεριών πρέπει να βρίσκεται πλησιέστερα στους χώρους εργασίας. Δεν επιτρέπονται οι χειροκίνητες βρύσες. Πρέπει να παρέχεται ζεστό και κρύο τρεχούμενο νερό. Το προσωπικό που ασχολείται με την κοπή ψαριών ή το χειρισμό και την προετοιμασία πρώτων υλών και προϊόντων πρέπει να ξεκινάει κάθε βάρδια με καθαρό ή καινούργιο προστατευτικό ιματισμό. Εάν είναι απαραίτητο, θα πρέπει να αλλάξει σε καθαρό, ακόμη και πριν το τέλος μιας βάρδιας. Το προσωπικό πρέπει

να πλένει και να απολυμαίνει τα χέρια στην αρχή κάθε εργασίας και πρέπει να το επαναλαμβάνει αρκετές φορές κατά τη διάρκεια των ωρών εργασίας.

Παράρτημα

Μεταποιημένα ψάρια: Συσκευασία νωπών ιχθύων	
Απαιτήσεις ποιότητας	<u>Εμφάνιση</u>: Το δέρμα είναι άθικτο και το χρώμα του είναι χαρακτηριστικό για το είδος του ψαριού. Μπορεί να ποικίλει από ασημί έως σκούρο γκρι ή καστανό. Είναι καλά καθαρισμένο, χωρίς βρωμιές και τυχόν μολύνσεις. Το χρώμα της σάρκας κυμαίνεται από ανοιχτό ροζ έως κοκκινωπό. <u>Γεύση</u>: Χωρίς περίεργη γεύση, σαφή ελαφριά γεύση ψαριού. <u>Οσμή</u>: Χωρίς έντονη οσμή, καθαρή ελαφριά οσμή ψαριών. <u>Συνάφεια</u>: Ελαστική σάρκα, τραγανή εάν μαγειρευτεί η τηγανιστεί.
Τρόπος συντήρησης	Συσκευασία με αέριο: 30% CO ₂ και 70% N ₂
Ημερομηνία λήξης	7 ημέρες έπειτα της συσκευασίας
Συσκευασία	<u>Συσκευασία</u>: Τα ψάρια τοποθετούνται σε δίσκο πολυστυρενίου και καλύπτονται με φύλλα φύλαξης αερίου. <u>Παράμετροι υλικών συσκευασίας</u>: Αριθμός άδειας λειτουργίας και όνομα παραγωγού. <u>Συσκευασίας χονδρικής</u>: Τοποθέτηση σε χαρτόκουτο έπειτα της πρώτης συσκευασίας.
Ενδείξεις μονάδας στη συσκευασία	Ετικέτα ή εκτύπωση επί της συσκευασίας με αναγραφή βάρους
Αποθήκευση	Συντήρηση μεταξύ 0 – 5 °C (Δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1/3 της συνολικής διάρκειας ζωής του προϊόντος)
Αγοραστικό κοινό (πελάτες)	Για κάθε καταναλωτή ή για λιανοπωλητές
Πιθανή ακατάλληλη χρήση	Διακοπή της συντήρησης σε οποιοδήποτε σημείο μεταξύ παραγωγής και κατανάλωσης. Κατανάλωση μετά την ημερομηνία λήξης. Ακατάλληλη προετοιμασία στην κουζίνα, συμπεριλαμβανομένου του λάθος μαγειρέματος.
Συνθήκες μεταφοράς	Σε ειδικό όχημα εξοπλισμένο με ψυγείο που εγγυάται την απαιτούμενη θερμοκρασία 0 – 5 °C.
Συστάσεις για χονδρεμπόρους και λιανοπωλητές	Φυλάσσεται μεταξύ 0 – 5 °C (όχι περισσότερο από το 1/3 της συνολικής διάρκειας ζωής του προϊόντος). Οδηγίες επί της ετικέτας.
Συστάσεις για πελάτες	<u>Κατανάλωση πριν από:</u> <u>Συνιστώμενη τρόποι προετοιμασίας:</u>
Περιεχόμενα της ετικέτας	<u>Παράγεται από:</u> Όνομα, τοποθεσία και αριθμό ΕΕ <u>Συσκευασμένα με:</u> Όνομα, τοποθεσία και αριθμός τηλεφώνου <u>Τύπος προϊόντος:</u> <u>Κατάσταση προετοιμασίας:</u> <u>Τρόπος συσκευασίας:</u> <u>Ημερομηνία παραγωγής:</u> ηη/μμ/εε <u>Ημερομηνία λήξης:</u> ηη/μμ/εε <u>Συνιστώμενη θερμοκρασία αποθήκευσης:</u> <u>Καθαρό βάρος:</u> <u>Τιμή μονάδας:</u> <u>Τιμή:</u>
Στοιχεία παραγωγού	Όνομα και τοποθεσία

Μεταποιημένα ψάρια: Καπνιστή πέστροφα	
Απαιτήσεις ποιότητας	<u>Εμφάνιση</u>: Το δέρμα είναι άθικτο, καλά καθαρισμένο και απαλλαγμένο από ακαθαρσίες. Λόγω του καπνίσματος το χρώμα του ποικίλει από το ανοιχτό χρυσοκίτρινο έως το χάλκινο. Το χρώμα της σάρκας κυμαίνεται από ανοιχτό ροζ έως κοκκινωπό. <u>Γεύση</u>: Χωρίς περίεργη γεύση, σαφή ελαφριά γεύση καπνιστών ψαριών. <u>Οσμή</u>: απαλλαγμένη από κάθε παράξενη οσμή, σαφή ελαφριά οσμή καπνιστών ψαριών. <u>Συνέπεια</u>: Ελαστική σάρκα και τραγανή
Τρόπος συντήρησης	10% άλμη, κάπνισμα και συσκευασία με αέριο (30% CO ₂ και 70% N ₂)
Ημερομηνία λήξης	30 ημέρες
Συσκευασία	<u>Μονή συσκευασία</u>: Τα ψάρια τοποθετούνται σε δίσκο πολυστυρενίου και καλύπτονται με φύλλα φύλαξης αερίου. <u>Παράμετροι υλικών συσκευασίας</u>: Αριθμός άδειας λειτουργίας και όνομα παραγωγού <u>Συσκευασίας χονδρικής</u>: Τοποθέτηση σε χαρτόκουτο έπειτα της πρώτης συσκευασίας.
Ενδείξεις μονάδας στη συσκευασία	Ετικέτα ή εκτύπωση επί της συσκευασίας με αναγραφή βάρους
Αποθήκευση	Συντήρηση μεταξύ 0 – 5 °C (Δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1/3 της συνολικής διάρκειας ζωής του προϊόντος)
Αγοραστικό κοινό (πελάτες)	Για κάθε καταναλωτή ή για λιανοπωλητές
Πιθανή ακατάλληλη χρήση	Διακοπή της συντήρησης σε οποιοδήποτε σημείο μεταξύ παραγωγής και κατανάλωσης. Κατανάλωση μετά την ημερομηνία λήξης. Ακατάλληλη προετοιμασία στην κουζίνα, συμπεριλαμβανομένου του λάθος μαγειρέματος.
Συνθήκες μεταφοράς	Σε ειδικό όχημα εξοπλισμένο με ψυγείο που εγγυάται την απαιτούμενη θερμοκρασία 0 – 5 °C.
Συστάσεις για χονδρεμπόρους και λιανοπωλητές	Φυλάσσεται μεταξύ 0 – 5 °C (όχι περισσότερο από το 1/3 της συνολικής διάρκειας ζωής του προϊόντος). Οδηγίες επί της ετικέτας.
Συστάσεις για πελάτες	<u>Κατανάλωση πριν από:</u> <u>Συνιστώμενη τρόποι προετοιμασίας:</u>
Περιεχόμενα της ετικέτας	<u>Παράγεται από:</u> Όνομα, τοποθεσία και αριθμό ΕΕ <u>Συσκευασμένα με:</u> Όνομα, τοποθεσία και αριθμός τηλεφώνου <u>Τύπος προϊόντος:</u> <u>Κατάσταση προετοιμασίας:</u> <u>Τρόπος συσκευασίας:</u> <u>Ημερομηνία παραγωγής:</u> ηη/μμ/εε <u>Ημερομηνία λήξης:</u> ηη/μμ/εε <u>Συνιστώμενη θερμοκρασία αποθήκευσης:</u> <u>Καθαρό βάρος:</u> <u>Τιμή μονάδας:</u> <u>Τιμή:</u>
Στοιχεία παραγωγού	Όνομα και τοποθεσία

Αναπτυξιακή Δυτικής Μακεδονίας Α.Ε.-ΑΝΚΟ

Φον Καραγιάννη 1-3 Κοζάνη

ΟΜΑΔΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΛΙΕΙΑΣ

Τηλ.:2461024022

Φαξ: 2461038628

www.ankoleader.gr

Πληρ.: Κουλέτσος Αθανάσιος

Ιχθυολόγος

e-mail:akouletsos@anko.gr

