

Α.Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ:

ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ

(ΨΑΡΙΩΝ, ΜΑΛΑΚΙΩΝ, ΜΑΛΑΚΟΣΤΡΑΚΩΝ, ΕΧΙΝΟΔΕΡΜΩΝ)



ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΜΑΓΓΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΡΙΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΔΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2011

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ	8
1.1 Ορισμός.....	8
1.2 Ταξινόμηση (πίνακας 1).....	8
1.3 Ενδεικτικές εικόνες εδώδιμων αλιευμάτων.....	14
2. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΝΩΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ	27
2.1 Εισαγωγή.....	27
2.2 Τα χαρακτηριστικά της φρεσκότητας των νωπών ψαριών.....	27
2.2.1 Νεκρική ακαμψία.....	28
2.2.2 Οσμή.....	29
2.2.3 Γενική εμφάνιση.....	30
2.2.4 Σύσταση του κρέατος.....	30
2.2.5 Μάτια.....	30
2.2.6 Βράγχια.....	31
2.2.7 Βραγχιοκαλύμματα.....	31
2.2.8 Λέπια.....	31
2.2.9 Δέρμα.....	31
2.2.10 Κοιλιά.....	31
2.2.11 Εκκρίσεις.....	31
2.2.12 Σάρκα.....	32
2.2.13 Οστά.....	32
2.3 Χαρακτηριστικά φρέσκων και αλλοιωμένων ψαριών (πίνακας 2).....	33
2.4 Συμπέρασμα – Διευκρινήσεις.....	35
2.5 Εξαιρέσεις από τους κανόνες φρεσκότητας και ιδιαίτερα χαρακτηριστικά ορισμένων ψαριών.....	36
2.5.1 Εισαγωγή.....	36
2.5.2 Ειδικά χαρακτηριστικά φρεσκότητας ορισμένων ψαριών.....	37
2.5.2.1 Αθερίνες (<i>Atherina</i> sp.).....	37
2.5.2.2 Βατί ή ράγια (<i>Raja clavata</i> και άλλα είδη του γένους <i>Raja</i>).....	37
2.5.2.3 Γαλέοι (<i>Mustelus mustelus</i> , <i>Mustelus asterias</i> , <i>Mustelus punctulatus</i> και <i>Galeorhinus geleus</i>).....	38

2.5.2.4	Γλώσσα κοινή (<i>Solea vulgaris</i>).....	38
2.5.2.5	Ζαργάνες και βελονίδα (<i>Belone belone</i> , <i>Belone svedovidovi</i> , <i>Tylosurus acus imperialis</i> και <i>Scomberesox saurus</i>).....	38
2.5.2.6	Καλκάνι (<i>Psetta maxima</i>).....	38
2.5.2.7	Κέφαλος (<i>Mugil cephalus</i>).....	39
2.5.2.8	Μουγγρί (<i>Conger conger</i>).....	39
2.5.2.9	Μπακαλιάρος της Μεσογείου (<i>Merluccius merluccius</i>).....	39
2.5.2.10	Νταούκι (<i>Merlangius merlangus euxinus</i>) και μπακαλιάρος του Ατλαντικού (<i>Gadus morhua</i>).....	39
2.5.2.11	Μουσμμούλι (<i>Pagellus acarne</i>).....	39
2.5.2.12	Μπαρμπούνι (<i>Mullus surmelutus</i>) και κουτσομούρα (<i>Mullus barbatus</i>).....	40
2.5.2.13	Όσμηρος ευρωπαϊκός (<i>Osmerus eperlanus</i>).....	40
2.5.2.14	Πέστροφα ποταμίσια (<i>Salmo trutta fario</i>).....	40
2.5.2.15	Ρέγγα (<i>Clupea harengus</i>).....	40
2.5.2.16	Σαρδέλα (<i>Sardina pilchardus</i>).....	41
2.5.2.17	Σμέρνα (<i>Muraena helena</i>).....	41
2.5.2.18	Σκουμπρί (<i>Scomber scombrus</i>).....	41
2.5.2.19	Τόννος ο κοινός ή κόκκινος (<i>Thynnus thynnus</i>).....	42
2.5.2.20	Τσιπούρα (<i>Sparus aurata</i>).....	42
2.5.2.21	Φαγκριά (<i>Pargus pargus</i> , <i>Pargus auriga</i> , <i>Pargus caeruleostictus</i>).....	42
2.5.2.22	Χέλι (<i>Anguilla anguilla</i>).....	42
2.5.2.23	Ψάρια του γλυκού νερού.....	43
2.6	Παράγοντες που επηρεάζουν τη φρεσκότητα των ψαριών.....	43
2.6.1	Εισαγωγή.....	43
2.6.2	Περιβάλλον στο οποίο ζουν τα ψάρια (βιότοπος).....	43
2.6.3	Μέθοδος αλιείας.....	43
2.6.3.1	Αλιεία με αγκίστρια.....	44
2.6.3.2	Αλιεία με συρόμενα δίχτυα.....	44
2.6.3.3	Αλιεία με εκρηκτικές ύλες.....	44
2.6.3.4	Αλιεία με χημικές και δηλητηριώδεις ουσίες.....	47
2.6.3.4.1	Ενώσεις του χλωρίου.....	47
2.6.3.4.2	Θειικός χαλκός.....	47
2.6.3.4.3	Καρποί του φυτού <i>Anamirta cucculus</i>	48

2.6.3.4.4	Φλοιός και ρίζες του φυτού <i>Daphne gnidium</i>	49
2.6.3.4.5	Ευφόρβιο - Φλόμος (<i>Euphorbia lathiris</i>).....	50
2.6.3.4.6	Κυκλάμινο.....	50
2.6.3.4.7	Άλλες χημικές ουσίες.....	50
2.6.4	Εποχή αλιείας.....	50
2.6.5	Είδος ψαριού - Λιποπεριεκτικότητα – Διατροφή.....	51
2.6.6	Μεταχείριση.....	52
2.6.7	Μέθοδος διατήρησης.....	52
2.6.8	Συσκευασία.....	52
2.7	Τεχνάσματα συγκάλυψης των αλλοιώσεων των ψαριών.....	53
2.8	Συνηθέστερες νοθείες.....	54
2.8.1	Μπαρμπούνι ≠ κουτσομούρα.....	54
2.8.2	Γλώσσα ≠ ζαγκέτα ≠ καλκάνι.....	55
2.8.3	Γαύρος ≠ σαρδέλα.....	56
2.8.4	Σκουμπρί ≠ κολιός.....	56
2.8.5	Χταπόδι ≠ μοσχοχτάποδο ≠ μηλιδόνα.....	57
2.8.6	Καλαμάρι ≠ θράψαλο.....	58
2.8.7	Καλαμάρι ≠ σουπίτσα.....	59
2.8.8	Λυθρίνι ≠ μπαλάς ≠ μουσμούλι.....	59
2.9	Η συντήρηση των ψαριών.....	60
3.	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ.....	63
3.1	Τα κατεψυγμένα αλιεύματα.....	63
3.2	Συντήρηση των κατεψυγμένων αλιευμάτων στα καταστήματα.....	63
3.3	Τα σωστά κατεψυγμένα ψάρια.....	65
3.4	Σημεία αλλοίωσης των κατεψυγμένων ψαριών.....	66
3.5	Η διακίνηση των κατεψυγμένων αλιευμάτων.....	66
3.6	Σωστή αγορά κατεψυγμένων αλιευμάτων.....	67
4.	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΜΑΛΑΚΙΩΝ.....	68
4.1	Κεφαλόποδα (χταπόδια, καλαμάρια, θράψαλα, σουπιές, μοσχοχτάποδα κ.λπ.).....	68
4.2	Γαστερόποδα (πεταλίδες, αυτιά θαλάσσης).....	68

4.3	Ελασματοβράγχια (στρείδια, μύδια, χτένια, «φρούτα» της θάλασσας κ.λπ.).....	69
4.3.1	Χαρακτηριστικά φρεσκότητας.....	69
4.3.2	Τεχνάσματα συγκάλυψης των αλλοιώσεων των ελασματοβραγχίων.....	70
5.	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΜΑΛΑΚΟΣΤΡΑΚΩΝ.....	71
	(ΓΑΡΙΔΕΣ, ΚΑΡΑΒΙΔΕΣ, ΑΣΤΑΚΟΙ, ΚΑΒΟΥΡΙΑ)	
5.1	Χαρακτηριστικά φρεσκότητας.....	71
5.2	Τεχνάσματα συγκάλυψης των αλλοιώσεων των Μαλακοστράκων..	72
6.	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΕΧΙΝΟΔΕΡΜΩΝ (ΑΧΙΝΟΙ).....	73
6.1	Χαρακτηριστικά φρεσκότητας.....	73
7.	ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΑ ΜΕΓΕΘΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ.....	74
8.	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΙΧΘΥΟΣΥΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ.....	76
8.1	Τρόποι επεξεργασίας των αλιευμάτων.....	76
8.2	Πως συντηρούνται τα ιχθυοσκευάσματα.....	77
8.3	Αλλοιώσεις των ιχθυοσκευασμάτων κατά είδος προϊόντος και συσκευασίας.....	77
8.4	Βασικές οδηγίες κατά την αγορά των συντηρημένων αλιευμάτων (ιχθυοσκευασμάτων).....	78
9.	ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ HACCP ΚΑΙ Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΤΑ ΑΛΙΕΥΜΑΤΑ.....	79
9.1	Εισαγωγή.....	79
9.2	Αρχές του HACCP.....	80
9.3	Εφαρμογή του HACCP στα αλιεύματα.....	81
9.3.1	Εισαγωγή.....	81
9.3.2	Μικροβιολογία των αλιευμάτων.....	82
9.3.4	Προσδιορισμός των CCPs.....	87

10. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.....	90
10.1 Ε.Κ. ΑΡΙΘ. 853/2004 (αναφορές στα αλιεύματα).....	90
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....	110
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	111

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα αλιεύματα αποτελούν μια πολύ υγιεινή τροφή διότι το λίπος τους περιέχει πολυακόρεστα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα που ωφελούν και προστατεύουν σε μεγάλο βαθμό τον ανθρώπινο οργανισμό. Επιπλέον περιέχουν πρωτεΐνες υψηλής βιολογικής αξίας που αποτελούν δομικό υλικό για το ανθρώπινο σώμα.

Όμως αλλοιώνονται σχετικά εύκολα και αν η μεταχείριση τους δεν είναι σωστή στα διάφορα στάδια (αλίευση, μεταφορά, επεξεργασία, συντήρηση κ.α.) μέχρι να φθάσουν στο τραπέζι του καταναλωτή, μπορούν να υποστούν αλλοιώσεις, ρυπάνσεις ή άλλες φυσικοχημικές μεταβολές, σε σημείο που να χάσουν τη θρεπτική τους αξία και τις φυσιολογικές οργανοληπτικές τους ιδιότητες, ενώ ακόμα μπορούν να προκαλέσουν βλάβη στην υγεία του καταναλωτή (τροφικές δηλητηριάσεις), ή να θέσουν σε κίνδυνο κι αυτή ακόμη τη ζωή του.

Επιπλέον επειδή υπάρχουν πολλά είδη αλιευμάτων και πολλά μοιάζουν μεταξύ τους εξωτερικά, είναι πιθανό ο καταναλωτής να πέσει θύμα νοθειών που θα τον ζημιώσουν οικονομικά.

Εκτός αυτού μερικοί αλιείς εφαρμόζουν παράνομες μεθόδους αλιείας (χρήση εκρηκτικών υλών ή δηλητηριωδών ουσιών) που επιδρούν αρνητικά στο περιβάλλον και στον άνθρωπο.

Επίσης δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις κατά τις οποίες τα προς πώληση αλιεύματα έχουν μικρότερες διαστάσεις από το ελάχιστο επιτρεπόμενο όριο.

Γίνεται λοιπόν εύκολα κατανοητό πως είναι απαραίτητη η υγειονομική και ποιοτική εξέταση, η ταυτοποίηση των ειδών, η εξακρίβωση του τρόπου αλιείας και άλλοι έλεγχοι, που συνθέτουν την Επιθεώρηση των αλιευμάτων, η οποία πραγματοποιείται από τους αρμόδιους Κτηνιάτρους και έχει σαν σκοπό την προάσπιση της δημόσιας υγείας, αλλά και την προστασία του περιβάλλοντος.

Βεβαίως και ο κάθε καταναλωτής ξεχωριστά, μπορεί, παρατηρώντας μακροσκοπικά τα αλιεύματα που εκθέτονται στα διάφορα καταστήματα, να βγάλει συμπεράσματα για την ποιότητά τους.

1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ

1.1 Ορισμός

Με τον όρο αλιεύματα χαρακτηρίζονται όλοι οι υδρόβιοι ζωικοί οργανισμοί που χρησιμοποιεί ο άνθρωπος για τη διατροφή του, τη διατροφή των αγροτικών ζώων ή και άλλες χρήσεις (**Δ. Παπαναστασίου 1990**).

Στα αλιεύματα περιλαμβάνονται πολυάριθμα ζωικά είδη, που ανήκουν σε πολλές και διαφορετικές ομάδες, όπως ψάρια, μαλάκια, μαλακόστρακα, εχινόδερμα, ερπετά, αμφίβια, θηλαστικά, σφουγγάρια και ανθόζωα (κοράλλια και ανεμώνες).

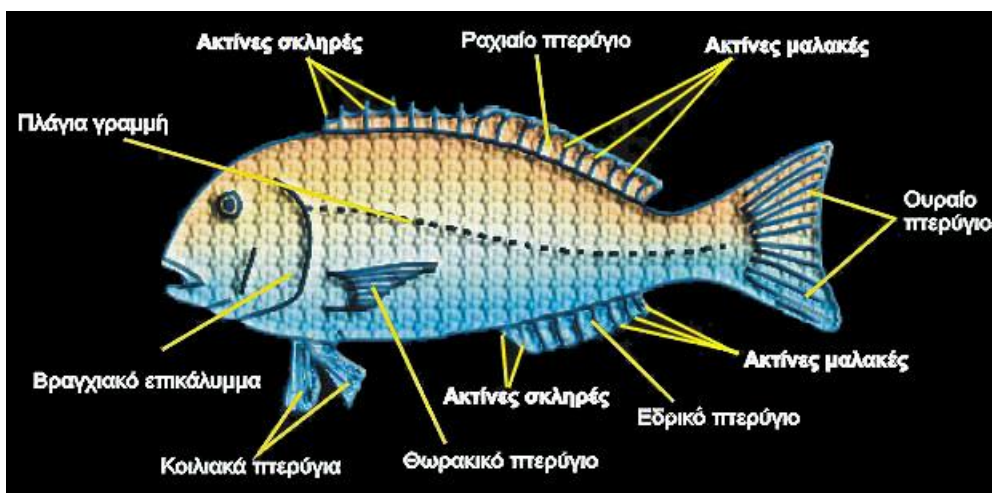
Τα περισσότερα είδη αλιευμάτων είναι βρώσιμα. Υπάρχουν όμως και ορισμένα μη βρώσιμα αλιεύματα όπως τα σφουγγάρια, τα ανθόζωα και άλλα, μικρότερης όμως σημασίας από τα βρώσιμα.

Σε αυτή την πτυχιακή εργασία θα εξετασθούν τα ψάρια, τα μαλάκια, τα μαλακόστρακα και τα εχινόδερμα.

1.2 Ταξινόμηση

Στον παρακάτω πίνακα, από το **Π.Δ. 786/1978**, παρουσιάζεται η ταξινόμηση των κυριότερων εδώδιμων αλιευμάτων.

I. ΕΔΩΔΙΜΑ ΑΛΙΕΥΜΑΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ Α. ΙΧΘΕΙΣ



ΕΙΚ. 1 Σχηματική παράσταση ψαριού (οσείχθους)

1^η Ομοταξία: Οστεϊχθείς

Α/Α	ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ
		Λατινικά	Ελληνικά
1.	Αθερινίδες	ATHERINA SP.	Αθερίνα
2.	Βελονίδες	BELONE BELONE L.	Ζαργάνα
	»	SCOMBERESOX SAURUS W.	Βελονίδα
3.	Βλενίδες	BLINIUS SP.	Σαλιάρες
4.	Βαλιστίδες	BALISTES CAROL INENSIS GM.	Γουρουνόψαρο
5.	Γαδίδες	GADUS MINUTUS CAPELANUS R.	Σίκος
	»	GADUS (MICROMESISTIUS) POUTASSOU	Προσφυγάκι
	»	ONOS (MOTELIA) TRICIRRATUS B.	Γαΐδουρόψαρο
	»	GADUS MORRHUA (CALLARIAS) L.	Μαρλούτσα
	»	MERLANGIUS (GADUS) MERLANGUS L.	Ταουκί
	»	MELANOGRAMUS AEGLEFFINUS	Γάδος (ENGLEFFINS)
	»	POLACHIUS VIRENS	Γάδος (LIEUS NOIRS)
	»	MERLUCCIUS MERLUCCIUS	Μπακαλιάρος
	»	PHICIS BLENNIOIDES BR.	Σαλούβαρδος
	»	PHICIS PHICIS L.	Ποντίκι
6.	Γογγρίδες	GONGER GONGER L.	Μουγκρί
7.	Γωβίδες	GOBIUS SP.	Γωβιοί
8.	Ζεΐδες	ZEUS FABER L.	Χριστόψαρο
9.	Θυνίδες	THYNNUS THYNNUS L.	Τόνος ο κοινός (ερυθρ.)
	»	THYNNUS ALALUNGA BON.	Τόννος ο μακρόπτερος (λευκ.)
	»	EYTHYNNUS ALLETARATUS RAF	Καρβούνι (ντάσκα)
	»	EYTHYNNUS PELAMIS L.	Τόνος ο ραβδωτός
	»	AUXIS (BISUS) THAZARD LAC	Κοπάνι
	»	SARDA SARDA BL.	Παλαμίδα
10.	Καραγκίδες	TRACHURUS TRACHURUS L.	Σαφρίδι
	»	CARANX FUSUS SH	Κοκκάλι
	»	LICHIA (TRACHYNOTUS) SP.	Λίτσες
	»	SERIOLA DUMERILI R.	Μαγιατικό
11.	Κορυφαινίδες	CORYPHAENA HIPPIURUS L.	Κυνηγός
12.	Κλουπεΐδες	CLUPEA PILCHARDUS W.	Σαρδέλλα
	»	CLUPEA HARENGUS L.	Ρέγγα
	»	ALOSA SP.	Σαρδελλομάνα
	»	CLUPEA SPRATTUS L.	Παπαλίνα
	»	CLUPEA AURITAS V.	Φρίσα
	»	ENGRAULIS ENGRASICHOLUS L.	Γαύρος
13.	Λαβρίδες	LABRUS SP.	Χειλούδες
	»	CORIS SP.	Γύλοι
14.	Μαινίδες	MAENA MAENA L.	Μένουλα
	»	SPICARA (SMARIS) VULGARIS C.	Μαρίδα

	»	SPICARA ALCEDO R.	Τσέρουλα
15.	Μουγιλίδες	MUGIL SP.	Κέφαλοι-Κεφαλόπουλα
16.	Λοφίιδες	LOPHIUS PISCATORIUS L.	Πεσκανδρίτσα (βατραχόψαρο)
17.	Μουλίδες	MULLUS SURMULETUS L.	Μπαρμπούνι
	»	MULLUS BARBATUS L.	Κουτσομούρα
18.	Μυραινίδες	MURAENA HELENA L.	Σμέρνα
19.	Ξιφίδες	XIPHIAS GLADIUS L.	Ξιφίας
20.	Ουρανοσκουπίδες	URANOSCOPIUS SCABER L.	Λύχνος
21.	Πλευρονηκτίδες	ROMBUS MAXIMUS L.	Καλκάνι
	»	ROMBUS LAEVIS R.	Πησσί
	»	ARNOGLOSSUS SP.	Αρνόγλωσσες
	»	CITHARUS LINGUATULA L.	Ζαγκέτα
	»	BOTHUS PODAS D.	Χωματίδα
	»	PLEURONECTES FLESSUS L.	»
	»	PLEURONECTES PLATESSA L.	»
	»	SOLEA SP.	Γλώσσες
22.	Ποματίδες	POMATOMUS SALTATOR L.	Γοφάρι
23.	Σκαρίδες	EUSCARUS CRETENSIS L.	Σκάρος
24.	Σκιαινίδες	SCIAENA (UMBRINA) CIRROSA L.	Μυλοκόπι
	»	CORVINA NIGRA BL.	Συκιός (Παντελής)
25.	Σκορπαινίδες	SCORPAENA PORCUS L.	Σκορπιος (Φαίος)
	»	SCORPAENA SCROFA L.	Σκορπιός (Ερυθρός)
	»	SEBASTES (HELICOLEMUS) DACTYLOPTERUS D.	Σεβαστός
26.	Σκομβρίδες	SCOMBER SCOMBRUS L.	Σκόμβρος
	»	SCOMBER JAPONICUS COLLIAS GM.	Κολλιός
27.	Σερρανίδες	SERRANUS SP.	Χάνοι
	»	SERRANUS SCRIBAL L.	Πέρκα Θαλάσσια
	»	POLYPRION CERNIUM (AMERICANUM) VAL	Βλάχος
	»	EPINEPHELUS GUAZA (CERNA CIGAS) L.	Ροφός
	»	EPINEPHELUS AENEUS GEOFF	Σφυρίδα
	»	EPINEPHELUS ALEXANDRINUS V.	Στήρα
	»	MORONE (DICENTRARCHUS) LABRAX L.	Λαβράκι
28.	Σπαρίδες	DIPLODUS VULGARIS GEOFF	Σπάρος (κακαρέλος)
	»	DIPLODUS ANULARIS L.	Σπάρος (κακαρέλος)
	»	DIPLODUS SARGUS L.	Σαργός
	»	CHARAX (PUNTAZZO) PUNTAZZO C.	Χιόνα (Μυτάκι)
	»	CANTHARUS LINEATUS M.	Σκαθάρι
	»	DENTEX DENTEX M.	Συναγρίδα
	»	CHRYSOPHRYS AURATUS L.	Τσιπούρα
	»	PAGELLUS (LATHOGNATUS) MORMURUS L.	Μουρμούρα
	»	PAGELLUS ACARNE R.	Μουσμούλι

	»	PAGELLUS ERYTHRINUS L.	Λυθρίνι
	»	PAGELLUS CENTRODONTUS D.	
	»	DENTEX MACROPHthalmus BL.	Μπάλας
	»	OBLADA MELANURA L.	Μελανούρι
	»	PAGRUS PAGRUS L.	Φαγκρί
	»	BOOPS SALPA L.	Σάλπα
29.	Σφυρνίδες	SPHYRAENA SPHYRAENA L.	Λούστος
30.	Συνοδίδες	SYNODUS SAURUS (SAURUS GRISEUS) L.	Σκαρμός
31.	Τριγλίδες	TRIGLA SP.	Καπόνια
	»	DACTYLOPTERUS VOLITANS L.	Χελιδονόψαρο
32.	Εξοκαιτίδες	EXOCETUS (CYPSELURUS) RONDELETI V.	»
33.	Τραχινίδες	TRACHINUS SP.	Δράκαινες

2^η Ομοταξία: Χονδριχθείς

1.	Σκουαλίδες	MUSTELLUS MUSTELLUS L.	Γαλέος
	»	MUSTELLUS ASTERIAS CL.	»
	»	GALEORHINUS GALEUS L.	Δροσίτης
	»	SCYLORHINUS CANICULUS L.	Σκυλάκι
	»	SCYLORHINUS STELLARIS	»
	»	SQUALUS FERMANDINUS MOL.	Κεντρώνι
	»	SQUALUS ACANTHIAS L.	»
	»	CENTROPHORUS GRANULOSUS B.S.	»
	»	SQUATINA SQUATINA L.	Αγγελόψαρο
2.	Βατίδες	RHINOBATUS RHINOBATUS L.	Ρίνα
	»	RAJA S.P.	Σαλάχια
	»	TRYGON S.P.	»
	»	MYLIOBATIS S.P.	»
	»	MOBULA MOBULA	»
	»	TORPEDO SP.	Μουδιάστρες

B. ΜΑΛΑΚΙΑ

α) Κεφαλόποδα

1.	Οκτωποδιίδες	OCTAPUS VULGARIS LAMK	Οκταπόδι
	»	ELEDONE SP.	Μοσχιοί
2.	Μυοψύδες	LOLIGO VULGARIS LAMK	Καλαμάρι
	»	TODARODES SAGGITATUS LAMK	Θράψαλο
	»	SEPIA (OFFICINALIS) VULGARIS L.	Σουπιά
3.		SEPIOLA RONTELETI STC	Σουπίτσα

β) Λεπιδοβράγχια ή ελασματοβράγχια (δίθυρα)

1.	Μυτιλίδες	MYTILUS GALLOPRONINCIALIS LAMK	Μύδι
	»	MODIOLA BARBATUS L.	Χάβαρο

	»	LITHOPHAGA LITHOPHAGA L.	Λιθοφάγος
2.	Οστρείδες	OSTREA EDULIS L.	Στρείδια
3.	Πεκτινίδες	PECTEM SP.	Χτένια
4.	Αρκίδες	ARGA SP.	Καλόγνωμες
5.	Πιννίδες	PINA NOBILIS L.	Πίννες
6.	Καρδιίδες	CARDIUM EDULE L.	Κυδώνια
7.	Βενερίδες	TAPES SP.	Αχιβάδες
	»	VENUS SP.	»
8.	Σωληνίδες	SOLEN SP. και ENSIS SP.	Σωλήνες

γ) Γαστερόποδα (μονόθυρα)

1.	Πεταλίδες	PETALLA SP.	Πεταλίδες
2.	Χαλιωτίδες	HALIOTIS (TUBERCULATA) LAMELLOSA LAMK	Αυτιά θαλάσσης

Τα λεπιδοβράγχια και γαστερόποδα αναφέρονται και ως «οστρακοειδή»

Γ. EXINOΔΕΡΜΑ

1.	Εχινίδες	ECHINUS SP.	Αχινοί
----	----------	-------------	--------

Δ. ΜΑΛΑΚΟΣΤΡΑΚΑ

α) Μακρύουρα

1.	Καρυδίδες	PENAEUS KERATHURUS (GARAMOTE) F.	Γαρίδα (γάμπερα)
	»	ARISTEOMORPHA FOLIACEA R.	Γαρίδα κόκκινη
	»	ARISTEUS ANTENATUS R.	»
	»	PALEMON SP.	»
	»	PARAPENAEUS LONGIROSTRIS LUC.	»
	»	GRANGON VULGARIS L.	Γαμπεράκι
2.	Χομαρίδες	HOMARUS GAMMARUS L.	Αστακός λείος
	»	NEPHROPS NORVEGICUS L.	Καραβίδα
3.	Παλιουρίδες	PALINURUS VULGARIS FABR.	Αστακός αγκαθωτός
	»	SCYLIARUS ARCTUS L.	Αστακούδι (λύρα)
	»	SCYLIARUS LATUS L.	Καρακούκος

β) Βραχύουρα

1.	Καρκινίδες	CARCINUS SP.	Καβούρια
2.	Μαϊίδες	MAJA SP.	Καβουρομάνες

γ) Στοματόποδα

1.	Σκουιλίδες	SQUILLA MANTIS L.	Τζιτζίκι (σκουλήκι)
----	------------	-------------------	---------------------

II. ΕΔΩΔΙΜΑ ΑΛΙΕΥΜΑΤΑ ΓΛΥΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

α) Οστεϊχθείς ή Τελεόστεοι

1.	Σαλμονίδες	SALMO IRIDEUS G. (SALMO GAIRONERI)	Πέστροφα ιριδίζουσα
	»	SALMO TRUTTA FARIO L.	Πέστροφα η ποταμίσια
	»	COREGONUS SP.	Κορέγονοι
2.	Κυπρινίδες	CYPRINUS SP.	Κυπρίνοι (Γριβάδια-Σαζάνια)
	»	TINCA TINCA L.	Γληνί
	»	RUTILUS SP.	Τσιρώνια
	»	LEUCISCUS CHERALUS L.	Λευκίσκος
	»	SARDINIUS ERYTHROPHthalmus L.	Πλατίτσα
	»	CARASSIUS CARASSIUS L.	Καράσιος
	»	ABRAMIS BRAMA L.	Λεστί (Διστίκι)
	»	ALBURNUS ALBURNUS L.	Σίρκο
	»	BARTUS SP.	Μπριάνα (Μυλωνάδες)
	»	CHONOROSTOMA NASUS L.	Συρτάρι
3.	Γωβιτίδες	COBITIS SP.	Βίνιες
4.	Εσοκίδες	ESOX LUCIUS L.	Τούρνα
5.	Περκίδες	RECA FLUVITIALIS	Πέρκα
	»	LUCIOPERKA LUCIOPERCA F.	Ποταμολαύρακο
6.	Σιλουρίδες	SLURUS GLANIS L.	Γουλιανός
7.	Εγγελίδες	ANGUILLA ANGUILLA L.	Χέλι

β) Μαλακόστρακα

1.	Αστακίδες	ASTACUS FLUVITIALIS	Καραβίδες γλυκού νερού
	»	ASTACUS PALLIDES	»

Πίνακας 1: Ταξινόμηση αλιευμάτων

1.3 Ενδεικτικές εικόνες εδωδιμων αλιευμάτων



Εικ. 2
Μαρίδα (Spicara smaris)



Εικ. 3
Μπαρμπούνι (Mullus surmuletus)



Εικ. 4
Σάλπα (Boops salpa)



Εικ. 5
Σαρδελλομάνα (Alosa fallax)



Εικ. 6
Πέρκα θαλάσσια (Serranus scriba)



Εικ. 7
Λυθρίνι (Pagellus erythrinus)



Εικ. 8
Μπαλάς (Dentex macrophthalmus)



Εικ. 9
Συναγρίδα (Dentex dentex)



Εικ. 10
Μπακαλιάρος (Merluccius merluccius)



Εικ. 11
Βλάχος (Polyprion americanum)



Εικ. 12

Ροφός (Erinerephelus guaza)



Εικ. 13

Σφουρίδα (Erinerephelus aeneus)



Εικ. 14

Σαρδέλλα (Sardina pilchardus)



Εικ. 15

Μύδια (Mytilus galloprovincialis)



Εικ. 16

Μουγκρί (Conger conger)



Εικ. 17
Κολιός (Scomber japonicus)



Εικ. 18
Μαγιάτικο (Seriola dumerili)



Εικ.19
Παλαμίδα (Sarda sarda)



Εικ. 20
Ξιφίας (Xiphias gladius)



Εικ. 21
Τόννος (Thynnus thynnus)



Εικ. 22
Γαλέος (Mustelus mustelus)



Εικ. 23
Χελιδονόψαρο (Dactylopterus volitans)



Εικ. 24
Χριστόψαρο (Zeus faber)



Εικ. 25
Γουρουνόψαρο (Balistes carolinensis)



Εικ. 26

Αχινός (Echinus sp)



Εικ. 27

Σουπιά (Sepia officinalis)



Εικ. 28

Καλαμάρι (Loligo vulgaris)



Εικ. 29

Τσιπούρα (Sparus aurata)



Εικ. 30
Σαφρίδι (*Trachurus trachurus*)



Εικ. 31
Αθερίνα (*Atherina boyeri*)



Εικ. 32
Κέφαλος (*Mugil cephalus*)



Εικ. 33
Χάνος (*Serranus cabrilla*)



Εικ. 34
Σπάρος (*Diplodus anularis*)



Εικ. 35
Δράκαινα (Trachinus radiatus)



Εικ. 36
Σκορπιός ερυθρός (Scorpaena scrofa)



Εικ. 37
Μελανούρια (Oblada melanura)



Εικ. 38
Σαργός (Diplodus sargus)



Εικ. 39
Μουρμούρα
(*Lathognathus mormurus*)



Εικ. 40
Χειλού (*Labrus bergylta*)



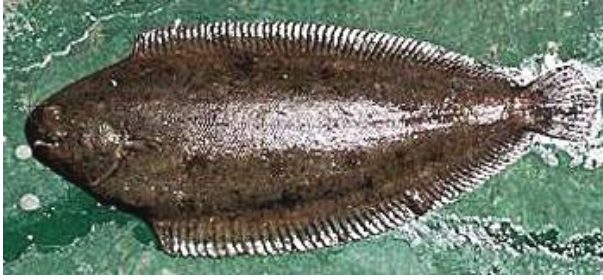
Εικ. 41
Φαγκρί (*Pagrus pagrus*)



Εικ. 42
Λαβράκι (*Dicentrarchus labrax*)



Εικ. 43
Λούτσος (*Sphyræna sphyræna*)



Εικ. 44
Γλώσσα (Solea solea)



Εικ. 45
Ζαργάνα (Belone belone)



Εικ. 46
*Πεσκανδρίτσα ή Βατραχόψαρο
(Lophius piscatorius)*



Εικ. 47
Αστακός (Homarus gammarus)



Εικ. 48
Σμέρνα (Muraena helena)



Εικ. 49
Χταπόδι (Octopus vulgaris)



Εικ. 50
Πέστροφα ιριδίζουσα (Salmon irideus)



Εικ. 51
Πλατίσα
(*Sardinus erythrophthalmus*)



Εικ. 52
Στρείδι
(*Ostrea edulis*)



Εικ. 53
Καλόγνωμη
(*Arga sp*)



Εικ. 54
Αχιβάδα
(*Tapes sp*)

2. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΝΩΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ

2.1 Εισαγωγή

Η Ευρωπαϊκή Νομοθεσία με τον **Κανονισμό 853/2004** δίνει τον εξής ορισμό για τα νωπά ψάρια: Νωπά ψάρια είναι όλα τα αμεταποίητα ψάρια, ολόκληρα ή παρασκευασμένα, συμπεριλαμβανομένων και αυτών που συσκευάζονται σε κενό ή σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα και δεν έχουν υποστεί καμία επεξεργασία για να εξασφαλιστεί η συντήρησή τους, εκτός από τη διαδικασία ψύξης.

Τα ψάρια είναι περισσότερο ευαλλοίωτα τρόφιμα σε σχέση με άλλα είδη κρέατος. Αυτό οφείλεται σε πολλούς ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες, από τους οποίους οι κυριότεροι είναι:

- Η μεγάλη ποσότητα ύδατος στους ιστούς.
- Η μόνιμα υγρή κατάσταση του δέρματος των ψαριών, το οποίο αποτελεί για αυτό το λόγο εξαιρετικό υπόστρωμα για ανάπτυξη μικροβίων. Τα τελευταία μπορούν να εισχωρήσουν στη σάρκα από το στόμα, τα βράγχια ή τα διαστήματα ανάμεσα στα λέπια.
- Το pH της σάρκας των ψαριών, το οποίο είναι αλκαλικό (7 - 7,2) και επομένως πολύ ευνοϊκό για τη βακτηριακή ανάπτυξη.
- Η δυνατότητα να ρυπανθούν τα ψάρια από το σύνολο των χειρισμών στους οποίους υποβάλλονται (επαφή με ακάθαρτα χέρια και κιβώτια μεταφοράς, δυσμενές περιβάλλον κ.α.).

2.2 Τα χαρακτηριστικά της φρεσκότητας των νωπών ψαριών

Η εκτίμηση της φρεσκότητας των νωπών ψαριών παρουσιάζει μεγάλη σημασία, τόσο από υγιεινή, όσο και από εμπορική και τεχνολογική άποψη.

Περισσότερο από κάθε άλλο ζωϊκό προϊόν, το ψάρι προσφέρει τη μέγιστη θρεπτική, γευστική, αρωματική και βιολογική του αξία, όταν είναι ολόφρεσκο ή τουλάχιστον φρέσκο.

Ολόφρεσκο χαρακτηρίζουμε το ψάρι, όταν καταναλώνεται λίγη ώρα μετά την αλιεία του.

Φρέσκο είναι το ψάρι και για διάστημα μιας έως δύο ημερών, με την απαραίτητη προϋπόθεση ότι αμέσως μετά την αλιεία του θα τοποθετηθεί σε τρίμματα πάγου, που συνεχώς ανανεώνονται, εφόσον λιώνουν.

Το φρέσκο ψάρι εμφανίζει διάφορα τυπικά χαρακτηριστικά, τα οποία αποτελούν κριτήρια για τη διάγνωση της φρεσκότητάς του.

2.2.1 Νεκρική ακαμψία

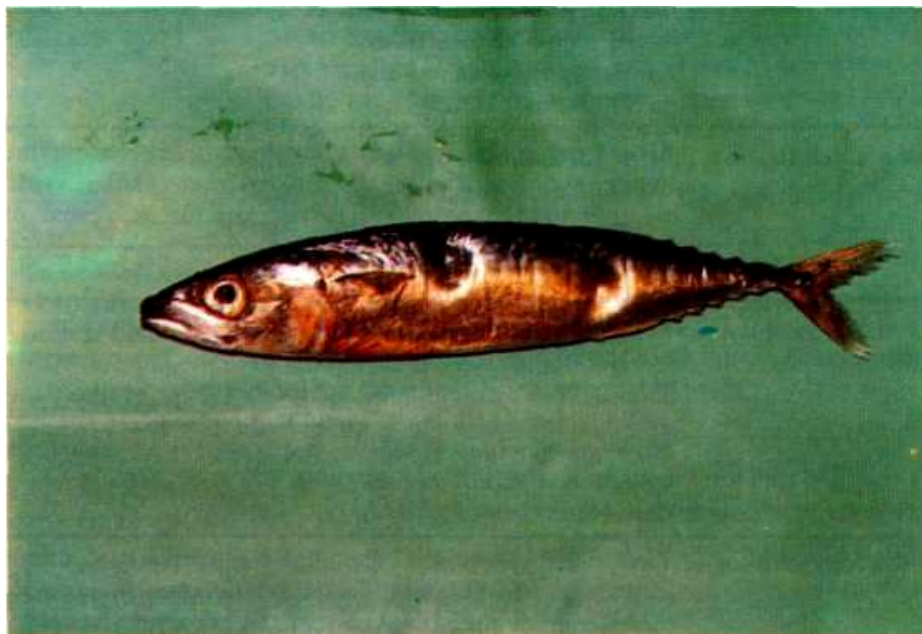
Το σώμα του ψαριού κατά την αλίευση είναι ευλύγιστο, αλλά γρήγορα, μετά 10-15 λεπτά (σε μερικές περιπτώσεις μετά 20-60 λεπτά ή και λίγες ώρες) εμφανίζεται η νεκρική ακαμψία η οποία εξαφανίζεται σε 15-17 ώρες.

Κατά τη διάρκεια αυτής το σώμα των ψαριών γίνεται συμπαγές. Τα μέσου μεγέθους ψάρια δεν κάμπτονται με κανένα τρόπο. Πιάνοντας από το κεφάλι και διατηρώντας τα οριζόντια, το υπόλοιπο τμήμα του σώματος δεν πτύσσεται προς τα κάτω, όπως θα έπρεπε, λόγω της βαρύτητας. Τα μικρά ψάρια παρουσιάζουν συχνά το σώμα τους με μορφή τόξου. Στα κυλινδρικά ψάρια όλοι οι μύες του σώματος περνούν ταυτόχρονα στο στάδιο της νεκρικής ακαμψίας, ενώ, αντίθετα στα υπόλοιπα κρέατα αρχίζει από το κεφάλι και επεκτείνεται προς τα πίσω. Τα πλατιά ψάρια, όπως η γλώσσα, παρουσιάζουν το ίδιο σχήμα εξάπλωσης της νεκρικής ακαμψίας με τα υπόλοιπα κρέατα.



Εικ. 55 Διαφορά φρέσκου (λίγες ώρες από την αλίευση) και αλλοιωμένου ψαριού. Πιάνοντας το φρέσκο ψάρι από το κεφάλι το σώμα του μένει οριζόντιο λόγω της νεκρικής ακαμψίας.

Μετά από τη λήξη της νεκρικής ακαμψίας το σώμα των ψαριών γίνεται μαλακό, κρατημένο από το κεφάλι σε οριζόντια θέση κάμπτεται και συμπιεζόμενο με τα δάχτυλα υποχωρεί, διατηρώντας τα αποτυπώματά τους.



Εικ. 56 Το βαθούλωμα από την πίεση του δακτύλου στο αλλοιωμένο (μπαγιάτικο) ψάρι παραμένει.

Ενώ η νεκρική ακαμψία αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα κριτήρια για τη νωπότητα των ψαριών, υπάρχουν ορισμένες εξαιρέσεις που πρέπει να γνωρίζει ο επιθεωρητής κτηνίατρος. Π.χ. πολλά είδη ψαριών που αλιεύονται με δίχτυα συρόμενα στο βυθό δεν εμφανίζουν νεκρική ακαμψία ή εμφανίζουν περιορισμένη.

2.2.2 Οσμή

Στα νωπά ψάρια η οσμή είναι ελαφριά ευχάριστη και θυμίζει τα θαλάσσια φύκη ή τη λάσπη των γλυκών υδάτων. Με την πάροδο του χρόνου όμως, γίνεται δυσάρεστη, αμμωνιακή (οφειλόμενη στην απελευθέρωση τριμεθυλαμίνης).

Στα σελάχια, κατ' εξαίρεση, εμφανίζεται οσμή αμμωνίας αμέσως μετά από τη λήξη της νεκρικής ακαμψίας.

2.2.3 Γενική εμφάνιση

Η γενική εμφάνιση του ψαριού πρέπει να είναι λαμπρή, με μεταλλική λάμψη και ανταύγεια ίριδας, χρώματα ζωντανά και ωραία. Το φρέσκο ψάρι πρέπει να διατηρεί ζωντανά τα χαρακτηριστικά χρώματα του είδους. Με την πάροδο του χρόνου η επιφάνεια γίνεται θολή και τα χρώματα λιγότερο ζωηρά.

2.2.4 Σύσταση του κρέατος

Στα νωπά ψάρια το κρέας είναι συμπαγές λόγω της νεκρικής ακαμψίας. Ανθίσταται με επιτυχία στην πίεση των δαχτύλων και δεν αφήνει ίχνη πάνω στην επιφάνεια του. Αργότερα το σώμα γίνεται ελαστικό και κατόπιν μαλακό.

2.2.5 Μάτια

Στα νωπά ψάρια είναι διαυγή, ζωηρά και λαμπερά. Γεμίζουν κανονικά τις οφθαλμικές κοιλότητες. Ο κερατοειδής χιτώνας πρέπει να είναι κυρτός, διαφανής και η κόρη ευρύχωρη και μαύρη. Η ίρις δεν πρέπει ποτέ να είναι κηλιδωμένη. Με την πάροδο του χρόνου, χάνουν την σιλιπνότητα, αφυδατώνονται, γίνονται θολά, επίπεδα και βυθίζονται στις κόγχες.



Εικ. 57 Το «ζωντανό» μάτι, βασικό χαρακτηριστικό φρεσκότητας των ψαριών.

2.2.6 Βράγχια

Στα νωπά ψάρια το χρώμα των βραγχίων είναι ζωηρό κόκκινο σαν το αίμα. Είναι στιλπνά και χωρίς οσμή. Αργότερα αφυδατώνονται και το χρώμα γίνεται σκοτεινότερο. Με την πάροδο του χρόνου αποχρωματίζονται, γίνονται φαιά και αναδίδουν δυσάρεστη οσμή αμμωνίας.

2.2.7 Βραγχοκαλύμματα

Συγκολλούνται σταθερά στο κεφάλι εκτός από ορισμένες εξαιρέσεις (σκορπιοί). Πρέπει να μην παρουσιάζουν καμιά κηλίδα, ιδιαίτερα στην εσωτερική τους επιφάνεια.

2.2.8 Λέπια

Είναι λαμπερά, αλλά όχι γλοιώδη, καλά συνδεδεμένα μεταξύ τους και ισχυρά κολλημένα στο δέρμα. Με την πάροδο του χρόνου χαλαρώνουν και αποσπώνται εύκολα. Στις εξαιρέσεις αναφέρονται οι σαρδέλες, οι αντσούγιες κ.α.

2.2.9 Δέρμα

Είναι υγρό, τεντωμένο και καλά προσκολλημένο στους υποκείμενους ιστούς. Δεν υπάρχουν ρυτίδες ή λύσεις της συνέχειας του. Με την πάροδο του χρόνου αφυδατώνεται, ξεκολλάει εύκολα, χάνει το χρώμα του και παρουσιάζει ρωγμές και πτυχές. Εξαιρείται ο μπακαλιάρος.

2.2.10 Κοιλιά

Πρέπει να είναι κυλινδρική ή κορυνώδης, ανάλογα με το είδος του ψαριού και δεν πρέπει να παρουσιάζει καμιά αλλοίωση, όσον αφορά το χρωματισμό και τη συνεκτικότητα. Δεν πρέπει να είναι διογκωμένη ή να παρουσιάζει ρήξη των τοιχωμάτων της. Σε ορισμένα, όμως, αρκετά ευπαθή ψάρια (γαύρος, σαρδέλα) παρατηρείται πολλές φορές ρήξη των κοιλιακών τοιχωμάτων ακόμη και αν είναι εξαιρετικά νωπά.

2.2.11 Εκκρίσεις

Η εξωτερική επιφάνεια των νωπών ψαριών είναι πάντοτε ελαφρά υγρή, χωρίς εκκρίσεις. Με την πάροδο του χρόνου ξηραίνεται και ταυτόχρονα

καλύπτεται από ένα γλοιώδες υγρό. Εξαίρεση αποτελούν τα χέλια, στα οποία το υγρό αυτό είναι φυσιολογικό.

2.2.12 Σάρκα

Η σάρκα πρέπει να είναι συμπαγής, λευκή ή ελαφρά ρόδινη, σπάνια κόκκινη ζωντανή (τόννος). Σε τομή πρέπει να εμφανίζει ανταύγεια μαργαριτώδη (κεχριμπαρένια). Με την πάροδο του χρόνου χάνει τη στιλπνότητά της και παίρνει σκοτεινές αποχρώσεις.

2.2.13 Οστά

Στα νωπά ψάρια τα πλευρά (πλευρικά αγκάθια) πρέπει να προσφύονται ισχυρά στα θωρακικά τοιχώματα και η σπονδυλική στήλη να αποχωρίζεται δύσκολα από τις μυϊκές μάζες που την περιβάλλουν.

Μετά από βρασμό ή ψήσιμο το φρέσκο ψάρι εμφανίζει τα αγκάθια λευκά (εκτός από ελάχιστες εξαιρέσεις με έγχρωμα αγκάθια), ενώ τα ψάρια που δεν είναι φρέσκα εμφανίζουν κηλίδες πάνω σε αυτά.

2.3 Χαρακτηριστικά φρέσκων και αλλοιωμένων ψαριών

	ΦΡΕΣΚΑ ΨΑΡΙΑ	ΑΛΛΟΙΩΜΕΝΑ ΨΑΡΙΑ
Οσμή* (Διαπιστώνεται καλύτερα στο στόμα, στην κοιλιά και στα βράγχια)	Ελαφρά ευχάριστη, χαρακτηριστική των φυκών της θάλασσας. Τα ψάρια γλυκού νερού έχουν ελαφρά οσμή λάσπης.	Έντονη, δυσάρεστη, συχνά αμμωνιακή.
Εξωτερική όψη*	Επιφάνεια σώματος γυαλιστερή με ζωηρές μεταλλικές ή άλλες αποχρώσεις. Η στιλπνότητα εξαφανίζεται νωρίς μετά την αλιεία, το σώμα καλύπτεται από λεπτή γλοιώδη ουσία διαυγή και με οσμή φυσιολογική.	Η επιφάνεια του σώματος γίνεται έντονα γλοιώδης. Το ψάρι τοποθετούμενο στην παλάμη γλιστράει. Το γλοιώδες επίστρωμα δεν είναι ψηλαφητό αλλά σε προχωρημένο στάδιο είναι και ορατό. Η επιφάνεια αποχρωματίζεται (όψη ξεθωριασμένη, θαμπή)
Σώμα	Στο στάδιο της νεκρικής ακαμψίας (10 λεπτά μέχρι λίγες ώρες, ανάλογα με το μέγεθος, τον τρόπο αλιείας και τη θερμοκρασία) το σώμα είναι δύσκαμπτο, η σάρκα είναι συμπαγής και δεν διατηρεί τα αποτυπώματα των δακτύλων.	Το σώμα γενικά χαρακτηρίζεται από πλαδαρότητα και λυγίζει όταν το ψάρι κρατηθεί με τα δάκτυλα σε οριζόντια θέση.
Δέρμα	Είναι υγρό, γυαλιστερό, καλά προσκολλημένο στη σάρκα, χωρίς πτυχές ή σχισμές με χρώματα ανάλογα με το είδος του ψαριού.	Ρυτιδώνεται, αφυδατώνεται και σκίζεται εύκολα, κυρίως στην κοιλιά, με χρώμα όχι λαμπερό.
Κοιλιακή χώρα	Η κοιλιά είναι κυλινδρική ή ελαφρά πιεσμένη πλευρικά με λέπια γυαλιστερά, λευκωπά ή αργυρόχρωσα. Ποτέ δεν είναι διογκωμένη, παραμορφωμένη, σχισμένη ή με κηλίδες. Η έδρα είναι κλειστή.	Κοιλιά συχνά διογκωμένη από αέρια, τοιχώματα έντονα πλαδαρά που εύκολα σχίζονται. Έδρα ανοιχτή και συνήθως λερωμένη από εκκρίματα.

	ΦΡΕΣΚΑ ΨΑΡΙΑ	ΑΛΛΟΙΩΜΕΝΑ ΨΑΡΙΑ
Λέπια και πτερύγια	Τα λέπια είναι προσκολλημένα ισχυρά στο δέρμα, υγρά, γυαλίζουν, δύσκολα ξεκολλάνε κατά την απόξεση ή απολέπιση. Τα πτερύγια επίσης είναι καλά προσκολλημένα στο σώμα. Όταν ανοιχτούν (εκταθούν) επανέρχονται αμέσως στη θέση τους.	Λέπια και πτερύγια χαλαρωμένα που εύκολα αφαιρούνται. Τα πτερύγια γίνονται γλοιώδη.
Μάτια	Διαυγή, διαφανή, κυρτά, με κόρη μελανή. Η ίριδα είναι χρυσίζουσα ή ομοιογενώς ερυθρά.	Ζαρωμένα ή βυθισμένα μέσα στις οφθαλμικές κόγχες, λευκόφαια. Ο κερατοειδής θολός.
Βραγχιοκαλύμματα	Είναι σταθερά ενωμένα στο κεφάλι και χωρίς κηλίδες κυρίως εσωτερικά.	Χαλαρά με καστανωπές κηλίδες κυρίως στην εσωτερική επιφάνεια.
Βράγχια	Είναι ροδαλά ή κόκκινα (σαν το αίμα), υγρά, γυαλιστερά, χωρίς καμιά δυσάρεστη μυρωδιά. Στο ψυχρό νερό ή πάγο μπορεί να αποχρωματιστούν. Μυρίζουν σαν τα φύκια.	Είναι φαιά ή μολυβδόχρα. Σκεπάζονται με παχιά βλέννη. Αναδίδουν δυσάρεστη οσμή συνήθως αμμωνιακή.
Σπλάχνα	Με το άνοιγμα της κοιλιάς προβάλλουν ζωηρά, υπόλευκα, ακέραια και άοσμα ή με ελαφρά οσμή (του ψαριού). Περιτόναιο καλά προσφυόμενο στην κοιλιακή κοιλότητα, υγρό, γυαλιστερό (εκτός από τα ψάρια γλυκού νερού).	Σκοτεινού χρώματος, δύσοσμα, συχνά σχισμένα, βγάζουν δύσοσμο περιεχόμενο.
Σάρκα	Λευκή ή ελαφρά ροδαλή, ελαστική, χωρίς άλλο χρώμα κατά μήκος της σπονδυλικής στήλης. Ανθεκτική στην πίεση με τα δάκτυλα. Η σπονδυλική στήλη αποχωρίζεται δύσκολα από τους γύρω μύες.	Μαλακή, εύθριπτη ή πολτώδης. Η πίεση με τα δάκτυλα αφήνει αποτυπώματα. Χωρίζει εύκολα από την σπονδυλική στήλη. Κατά μήκος της στήλης έχει χρώμα ερυθροκαστανό.

Τα ψάρια γλυκού νερού αλλοιώνονται γενικά ευκολότερα. Οι χονδριχθύες (Γαλέοι κ.τ.λ.) και νωποί ακόμα έχουν στο δέρμα, επιφανειακά, οσμή αμμωνιακή, η οποία όταν επεκταθεί και στη σάρκα αποτελεί πια, ένδειξη αποσύνθεσης.

* Η οσμή και η εξωτερική όψη του αλλοιωμένου ψαριού είναι τα πιο σταθερά χαρακτηριστικά για να κρίνουμε την ακαταλληλότητά τους.

Πίνακας 2: Χαρακτηριστικά φρέσκων και αλλοιωμένων ψαριών

2.4 Συμπέρασμα - Διευκρινήσεις

Συμπερασματικά, ανακεφαλαιώνοντας αναφέρουμε ότι: Το φρέσκο ψάρι δεν πρέπει να εμφανίζει καμιά δυσάρεστη και ύποπτη οσμή, αλλά μόνο την οσμή των θαλασσινών φυκών, γενική εμφάνιση λαμπρή με μεταλλική λάμψη και ανταύγεια ίριδας, χρώματα ζωντανά και ωραία, χαρακτηριστικά του είδους, μάτια ζυγιά και λαμπερά και ίριδα χωρίς καμιά κόκκινη κηλίδα, βραγχιόκαλυμμα στενά προσκολλημένο πάνω στο σώμα και ελεύθερο κηλίδων, ιδιαίτερα στην εσωτερική του επιφάνεια, βράγχια κόκκινα, ζυγιά, υγρά και λαμπερά, με ευχάριστη θαλασσινή οσμή, λέπια στενά προσκολλημένα στο σώμα και με μεταλλική λάμψη, δέρμα υγρό, τεντωμένο και καλά προσκολλημένο πάνω στους ιστούς, χωρίς καμιά λύση της συνεχείας του, σώμα σκληρό, συμπαγές και τοξοειδές, στο οποίο η πίεση των δακτύλων δεν αφήνει κανένα αποτύπωμα, κοιλιά τεντωμένη, συμπαγή, χωρίς κανένα σχίσιμο, σπλάχνα λεία, λαμπερά μαργαριτώδη (κεχριμπαρένια), ποτέ κόκκινα, πλευρά στενά προσκολλημένα στα θωρακικά τοιχώματα, σπονδυλική στήλη που αποχωρίζεται δύσκολα από τις μυϊκές μάζες που την περιβάλλουν και οι οποίες δεν πρέπει να παρουσιάζουν κανένα αιμάτωμα στα τμήματα που εφάπτονται σ' αυτήν, και έδρα (πρωκτό) ερμητικά κλειστή. Μετά από βρασμό ή ψήσιμο τα αγκάθια πρέπει να είναι λευκά και ελεύθερα κηλίδων (**Δ. Παπαναστασίου, 1990**).

Για την ασφαλή εκτίμηση της νωπότητας των ψαριών, είναι απαραίτητη η εξέταση πολλών και όχι ενός μόνον από τα παραπάνω χαρακτηριστικά.

Πρέπει όμως να σημειώσουμε ότι τα χαρακτηριστικά αυτά δεν έχουν όλα την ίδια αξία, σαν κριτήριο εκτίμησης της φρεσκότητας.

Υπάρχουν ασφαλώς ορισμένα πολύ σημαντικά, τα οποία από μόνα τους μπορούν να μας δώσουν τη βεβαιότητα της σωστής εκτίμησης.

Κάθε ψάρι που δεν παρουσιάζει καμία ύποπτη οσμή και εμφανίζει τα εξής χαρακτηριστικά: μάτια λαμπερά και προεξέχοντα, βράγχια υγρά και κόκκινα, κρέας συνεκτικό και σώμα σκληρό, είναι ένα ψάρι φρέσκο.

Πρέπει να σημειωθεί ότι όλα τα παραπάνω οργανοληπτικά χαρακτηριστικά αφορούν ψάρια της ημέρας, που βρίσκονται στο πρώτο 24ωρο από τη σύλληψή τους και έχουν αλιευθεί με κανονικό τρόπο και συντηρηθεί επίσης σωστά.

Τουλάχιστον στις περιοχές που διαβρέχονται από θάλασσες και εσωτερικά νερά, τα ψάρια πρέπει να καταναλώνονται την ημέρα της αλίευσής τους, γιατί μόνο τότε εμφανίζουν στο μέγιστο τα ιδιαίτερα οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά, και ικανοποιούν πλήρως τον καταναλωτή.

2.5 Εξαιρέσεις από τους κανόνες φρεσκότητας και ιδιαίτερα χαρακτηριστικά ορισμένων ψαριών

2.5.1 Εισαγωγή

Τα χαρακτηριστικά φρεσκότητας που αναφέραμε πιο πάνω έχουν ένα γενικό χαρακτήρα. Δεν πρέπει να λησμονούμε ότι κάθε είδος ψαριού, παρουσιάζει ορισμένες ιδιαιτερότητες που τονίζονται από τη διαφορά μεγέθους, σχήματος, περιβάλλοντος, διατροφής κ.λπ.

Κρίνουμε αναγκαίο να αναφερθούμε στα ειδικά χαρακτηριστικά φρεσκότητας ορισμένων ψαριών, που εμφανίζουν ιδιαιτερότητες και εξαιρέσεις από τους παραπάνω κανόνες της φρεσκότητας.

Στα ψάρια με μακρύ και φιλόμορφο σχήμα (π.χ. χέλια, μουγγριά, σμέρνες κλπ.) η νεκρική ακαμψία δεν είναι εμφανής, με αποτέλεσμα το χαρακτηριστικό να μη λαμβάνεται υπόψη κατά την εκτίμηση της φρεσκότητας.

Πολλοί χονδριχθύες έχουν μια αμμωνιακή οσμή η οποία όταν είναι φρέσκοι δεν είναι δυσάρεστη. Η οσμή αυτή δεν πρέπει να συγχέεται με την οσμή των αλλοιωμένων ψαριών, λόγω διάσπασης του πρωτεϊνικού μορίου και παραγωγής αμμωνίας.

Ορισμένα ψάρια διαθέτουν ισχυρό οπλισμό, σκληρών λεπιών, (π.χ. τσιπούρα, φαγκριά κ.λπ.), με αποτέλεσμα να μη μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη δοκιμή της συνεκτικότητας του κρέατος πιέζοντας με το δάχτυλο μας. Στις περιπτώσεις αυτές δεν πρέπει να εκτιμάται το χαρακτηριστικό αυτό.

Ο κέφαλος (*Mugil cephalus*) αμέσως μετά το θάνατο εμφανίζει τα μάτια του άσπρα, με αποτέλεσμα και τα χαρακτηριστικά των ματιών των φρέσκων ψαριών που αναφέραμε πιο πάνω, να μην μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

2.5.2 Ειδικά χαρακτηριστικά φρεσκότητας ορισμένων ψαριών

Για πληρέστερη εκτίμηση παραθέτονται πιο κάτω τα ειδικά χαρακτηριστικά φρεσκότητας ορισμένων ψαριών.

2.5.2.1 Αθερίνες (*Atherina sp.*)

Αλλοιώνονται με μεγάλη ευκολία. Είναι μικρά ψάρια που τρώγονται ολόκληρα. Η διατήρησή τους είναι σχετικά δύσκολη. Αν δεν παγωθούν αμέσως μετά το ψάρεμά τους, παρουσιάζουν πολύ γρήγορα μια δυνατή οσμή, τα ψάρια ενώνονται μεταξύ τους σε συσσωματώματα και το βραγχιόκαλυμα γίνεται κοκκινωπό έως γκρίζο μολυβί.

2.5.2.2 Βατί ή ράγια (*Raja clavata* και άλλα είδη του γένους *Raja*)

Σε κατάσταση άριστης φρεσκότητας, αναδίδει μια ελαφριά αμμωνιακή οσμή, που περιορίζεται όμως στην εξωτερική επιφάνεια του ψαριού και στη βλέννα του δέρματος. Ο χρωματισμός της κοιλιάς στο φρέσκο ψάρι είναι άσπρος πορσελάνης, με ωραίες κόκκινες αιματόχρες κηλίδες στα χείλη των πτερυγίων. Η ραχιαία πλευρά είναι λαμπερή. Οι μύες είναι συνεκτικοί και σκληροί.

Στα αλλοιωμένα ψάρια τα κόκκινα χείλη των πτερυγίων γίνονται αρχικά ρόδινα, στη συνέχεια βιολέ, μπλε, μαύρα ή πράσινα μολυβένια.

Οι διαδοχικές αλλαγές του χρωματισμού των χειλιών των πτερυγίων αντιστοιχούν τους διάφορους βαθμούς αλλοίωσης των ψαριών.

Όταν η αμμωνιακή οσμή, λόγω της μικροβιακής αλλοίωσης φτάνει στο εσωτερικό των μυών, τότε ο χρωματισμός των χειλιών των πτερυγίων γίνεται βιολέ. Το κρέας χάνει τη συνεκτικότητά του και οι βραγχιακές σχισμές, από ευθύγραμμες στα φρέσκα ψάρια, γίνονται κυματοειδείς στα αλλοιωμένα.

2.5.2.3 Γαλέοι (*Mustelus mustelus*, *Mustelus asterias*, *Mustelus punctulatus* και *Galeorhinus geleus*).

Και φρεσκότατοι ακόμη έχουν μια έντονη οσμή, ελαφριά αμμωνιακή, που περιορίζεται όμως στα επιφανειακά στρώματα και προέρχεται από την αποσύνθεση της βλέννας του δέρματος. Όταν όμως η οσμή αυτή διαπιστωθεί, στα βαθύτερα στρώματα των μυών, τότε αποτελεί απόδειξη της έναρξης της σήψης. Στα μη φρέσκα ψάρια το κρέας χάνει την συνεκτικότητα του και γίνεται μαλακό, πλαδαρό και τα χρώματα του ψαριού πεθαμένα.

2.5.2.4 Γλώσσα κοινή (*Solea vulgaris*).

Όταν η γλώσσα δεν είναι φρέσκια, τότε παρουσιάζει συχνά ένα κιτρινωπό χρωματισμό στα χείλη του σώματος, το δέρμα πτύσσεται και ανυψώνεται με μεγάλη ευκολία.

Όταν το δέρμα αποσπάται εύκολα από τα πλευρά (πλευρικά αγκάθια), τότε ασφαλώς η σήψη έχει προχωρήσει αρκετά. Η δυσάρεστη και αμμωνιακή οσμή πρέπει να αναζητείται πάντοτε στις περιοχές ανάμεσα στο δέρμα και στους μυς.

Όταν η γλώσσα είναι φρέσκια έχει ωραίο χρωματισμό, η κοιλιά είναι άσπρη και η ποσότητα της βλέννας του δέρματος ελάχιστη.

2.5.2.5 Ζαργάνες και βελονίδα (*Belone belone*, *Belone svedovidovi*, *Tylosurus acus imperialis* και *Scomberesox saurus*).

Λόγω του μεγάλου μήκους του σώματος τους, η νεκρική ακαμψία (*Rigor mortis*) δεν είναι εμφανής. Το χαρακτηριστικό αυτό δεν πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την εκτίμηση της φρεσκότητας.

2.5.2.6 Καλκάνι (*Psetta maxima*).

Στα μη φρέσκα και αλλοιωμένα ψάρια, η κοιλιακή πλευρά (η ασπριδερή) γίνεται κιτρινωπή, τα βράγχια έχουν αποχρωματιστεί και η οσμή, πράγμα τελείως ασυνήθιστο και σπάνιο για ψάρι, παραμένει φυσιολογική.

2.5.2.7 Κέφαλος (*Mugil cephalus*).

Τα μάτια του γίνονται άσπρα αμέσως μετά το θάνατο. Το χαρακτηριστικό αυτό δεν πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την εκτίμηση της φρεσκότητας του ψαριού.

2.5.2.8 Μουγγρί (*Conger conger*).

Λόγω του μεγάλου μήκους του σώματος του, η νεκρική ακαμψία δεν είναι εμφανής, με αποτέλεσμα το χαρακτηριστικό αυτό να μη λαμβάνεται υπόψη στην εκτίμηση της φρεσκότητας. Η μεγάλη παραμονή του ψαριού στον πάγο, καθιστά τα μάτια άσπρα. Όταν η σήψη έχει ήδη αρχίσει, η βλέννα του δέρματος αποκτά μια χαρακτηριστική δυσάρεστη οσμή. Η εξόγκωση και το άνοιγμα της έδρας (σπάσιμο) προδίνουν ένα προχωρημένο στάδιο σήψης.

2.5.2.9 Μπακαλιάρος της Μεσογείου (*Merluccius merluccius*).

Όταν ο μπακαλιάρος της Μεσογείου ψαρεύεται με συρόμενα δίχτυα, τότε δεν περνά ποτέ στη φάση της νεκρικής ακαμψίας, είναι υπερβολικά μαλακός, λερωμένος, με λύσεις της συνέχειας του δέρματος και παραμορφωμένος. Έχει δηλαδή στην περίπτωση αυτή όλα τα χαρακτηριστικά του ταλαιπωρημένου ψαριού. Τα μάτια του γίνονται θολά, τα βράγχια είναι λερωμένα από λάσπη και αποχρωματισμένα.

Το μόνο αληθινό αποδεικτικό στοιχείο της έναρξης της σήψης είναι η παρουσία ενός ιξώδους, λιπαρού, υποκίτρινου βλεννο-βακτηριακού στρώματος, δυσάρεστης οσμής, που αρχίζει από το κεφάλι και το βραγχιοκάλυμμα για να επεκταθεί στη συνέχεια στην κοιλιά και στη ράχη.

2.5.2.10 Νταούκι (*Merlangius merlangus euxinus*) και μπακαλιάρος του Ατλαντικού (*Gadus morhua*).

Η έναρξη της σήψης, ακόμη και στο πολύ αρχικό στάδιο, ανακαλύπτεται από μια ειδική οσμή σκόρδου των βραγχιών.

2.5.2.11 Μουσμούλι (*Pagellus acarne*).

Είναι πολύ ευαίσθητο ψάρι. Αλλοιώνεται με μεγάλη ταχύτητα και ευκολία.

2.5.2.12 Μπαρμπούνι (*Mullus surmelutus*) και κουτσομούρα (*Mullus barbatus*).

Ακόμη και σχετικά φρέσκα, χάνουν με μεγάλη ευκολία τα τυπικά τους κόκκινα χρώματα, που γίνονται άτονα και πεθαμένα. Με μεγαλύτερη βέβαια ευκολία στην κουτσομούρα.

Όταν ο χρωματισμός των ψαριών παραμένει λαμπερός και ανέπαφος, δεν υπάρχει καμιά αμφιβολία ότι τα ψάρια είναι φρεσκότατα.

Όταν όμως τα ψάρια έχουν χάσει τα χαρακτηριστικά τους χρώματα, και τα μάτια τους είναι βυθισμένα μέσα στην κοιλότητα, μπορεί να είναι ακόμη βρώσιμα, αλλά παραμένουν πάντοτε ύποπτα.

Στην περίπτωση αυτή πρέπει να ελεγχθεί η συνεκτικότητα του σώματος. Περνούμε το ψάρι από το κεφάλι και το κρατούμε οριζόντια. Εάν η ουρά πέσει αδρανής προς τα κάτω, τότε το στοιχείο αυτό αποτελεί ασφαλές δείγμα της έναρξης της σήψης.

2.5.2.13 Όσμηρος ευρωπαϊκός (*Osmerus eperlanus*).

Φρεσκότατος έχει μια χαρακτηριστική οσμή αγγουριού. Με την έναρξη της σήψης η οσμή αυτή γίνεται ευχάριστη και θυμίζει τις βιολέτες. Ταυτόχρονα η κοιλιά γίνεται μαλακή και τα βραγχιοκαλύμματα παίρνουν ένα υποκίτρινο χρώμα.

2.5.2.14 Πέστροφα ποταμίσια (*Salmo trutta fario*).

Φρεσκότατη και αμέσως μετά το ψάρεμα της είναι πολύ γλοιώδης, με αποτέλεσμα να μη μπορεί να κρατηθεί στα χέρια. Αλλοιώνεται με μεγαλύτερη ταχύτητα από τα αντίστοιχα ψάρια της θάλασσας. Στα αλλοιωμένα ψάρια η ίριδα γίνεται κόκκινη, τα μάγουλα και τα βραγχιοκαλύμματα γίνονται ωχρά, ενώ στην κοιλιά εμφανίζεται μια κηλίδα ή ταινία γκριζωπή, μαύρη ή πράσινη, που επεκτείνεται ταχύτατα.

2.5.2.15 Ρέγγα (*Clupea harengus*)

Και φρεσκότατη ακόμη μπορεί να χάσει σημαντικό αριθμό από τα λέπια της. Τα βραγχιοκαλύμματα έχουν αιματώματα, τα μάγουλα είναι κόκκινα ζωντανά και το κρέας άσπρο με ρόδινες ανταύγειες.

Στην αλλοιωμένη ρέγγα τα βραγχιοκαλύμματα και τα μάγουλα γίνονται γκριζωπά ή καφέ, το κρέας επίσης τείνει προς το καφετί, τα βράγχια γκριζωπά και η οσμή δυσάρεστη όξινη.

2.5.2.16 Σαρδέλα (*Sardina pilchardus*).

Και φρεσκότατη ακόμη χάνει με μεγάλη ευκολία τα λέπια της και το δέρμα της σχίζεται εύκολα, ενώ μπορεί να διατηρήσει τη λαμπερή εμφάνιση και τη συνεκτικότητα των ιστών της και όταν ακόμη δεν είναι φρέσκια. Τα βασικά χαρακτηριστικά της αλλοιωμένης σαρδέλας είναι το μαλάκωμα των ιστών, η παρουσία μιας κόκκινης ή κοκκινωπής ή μαύρης κηλίδας ή ταινίας στην κοιλιά και η έντονα δυσάρεστη οσμή.

2.5.2.17 Σμέρνα (*Muraena helena*).

Λόγω του μεγάλου μήκους του σώματος της δεν είναι εμφανής η νεκρική ακαμψία. Το χαρακτηριστικό αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την εκτίμηση της φρεσκότητας.

2.5.2.18 Σκουμπρί (*Scomber scombrus*).

Σε κατάσταση φρεσκότητας έχει λαμπρή εμφάνιση, το κρέας είναι συνεκτικό και σκληρό και η κοιλιά εμφανίζει ανταύγειες μαργαριτένιες ή ιριδίζουσες.

Όταν αρχίζουν τα φαινόμενα της σήψης, αναδίνει μια χαρακτηριστική, δυσάρεστη, δηκτική οσμή στα βράγχια.

Τα βράγχια γίνονται σκοτεινόχρωμα, ενώ η κοιλιά είναι ακόμη τεντωμένη. Στη φάση αυτή τα χρώματα παραμένουν λαμπερά και η συνεκτικότητα δε μειώνεται.

Σιγά-σιγά όμως αρχίζει το μαλάκωμα των ιστών και μια γενική πλαδαρότητα του σώματος του ψαριού. Αρχίζουν να εμφανίζονται αιματώματα γύρω στο κεφάλι και στα μάτια, που παρουσιάζουν κηλίδες κόκκινες ή γκριζωπές στην ίριδα. Η οσμή γίνεται δυσάρεστη και αμμωνιακή.

2.5.2.19 Τόννος ο κοινός ή κόκκινος (*Thynnus thynnus*).

Στον κόκκινο τόννο απουσιάζουν πολλά βασικά στοιχεία της εκτίμησης της φρεσκότητας, γιατί συνήθως γίνεται αποκεφαλισμός και εκσπλάχνιση πάνω στο αλιευτικό σκάφος. Η διαπίστωση ενός βαθμού μαλακώματος των ιστών κάτω από το δέρμα, δεν έχει καμιά σημασία για την εκτίμηση. Αντίθετα σημαντική αξία έχει η διαπίστωση της αλλαγής του τυπικού κόκκινου χρώματος των ιστών σε κοκκινογαλάζιο, ιδιαίτερα στην περιφέρεια των μυών.

Το πιο θετικό στοιχείο είναι η παρουσία μιας οσμής δυσάρεστης ή αμμωνιακής στο τμήμα των μυών κατά μήκος της σπονδυλικής στήλης. Η οσμή αυτή μπορεί να ελεγχθεί είτε με τη βοήθεια ενός δειγματολήπτη ή με την πραγματοποίηση μιας μικρής τομής.

2.5.2.20 Τσιπούρα (*Sparus aurata*).

Λόγω της παρουσίας ισχυρού στρώματος λεπιών, η τσιπούρα διατηρείται για μεγάλο χρονικό διάστημα, παρά την όχι και τόσο ελκυστική εμφάνιση που πολλές φορές αποκτά. Θετικά χαρακτηριστικά αλλοίωσης είναι το μαλάκωμα των ιστών και του σώματος και η δυσάρεστη οσμή στην επιφάνεια και ειδικότερα στο βάθος των ιστών.

2.5.2.21 Φαγκριά (*Pargus pargus*, *Pargus auriga*, *Pargus caeruleostictus*).

Παρουσιάζουν τα ίδια παραπάνω χαρακτηριστικά της τσιπούρας.

2.5.2.22 Χέλι (*Anguilla anguilla*).

Λόγω του μεγάλου μήκους του σώματος δεν παρουσιάζει εμφανή τη νεκρική ακαμψία. Τα νεκρά χέλια έχουν ένα υποκίτρινο χρώμα, οι ιστοί είναι μαλακοί και το σώμα πλαδαρό. Η έδρα εξέχει και παίρνει ένα χρώμα βιολέ που συχνά τείνει προς το καφετί - μαύρο.

Ένα βασικό θετικό στοιχείο της έναρξης της σήψης είναι η υπερβολική ποσότητα βλέννας που καλύπτει το σώμα.

2.5.2.23 Ψάρια του γλυκού νερού

Αλλοιώνονται με μεγαλύτερη ταχύτητα από τα αντίστοιχα θαλασσινά ψάρια. Η ίρις γίνεται κόκκινη, τα βραγχιοκαλύμματα και τα μάγουλα παίρνουν ένα χρώμα ωχρό, ενώ στην κοιλιά εμφανίζεται μια κηλίδα ή ταινία γκριζωπή, μαύρη ή πράσινη, που επεκτείνεται ταχύτατα.

2.6 Παράγοντες που επηρεάζουν τη φρεσκότητα των ψαριών

2.6.1 Εισαγωγή

Πολλοί παράγοντες επηρεάζουν τη φρεσκότητα και την ικανότητα διατήρησης των ψαριών.

Η εμφάνιση του φρέσκου ψαριού, τα χαρακτηριστικά του αλλοιωμένου ψαριού και η ταχύτητα της αλλοίωσης του, εξαρτώνται από το περιβάλλον στο οποίο ζουν, τη μέθοδο αλιείας, την εποχή αλιείας, τη μέθοδο διατήρησης και τα δοχεία που χρησιμοποιήθηκαν για τη μεταφορά τους (**G. Penso**).

2.6.2 Περιβάλλον στο οποίο ζουν τα ψάρια (βιότοπος)

Οι βραχώδεις ή αμμώδεις θαλασσινοί βυθοί και τα τρεχούμενα γλυκά νερά, έχουν πολύ μικρό μικροβιακό φορτίο, σε αντίθεση με τους λασπώδεις βυθούς, τα λιμνάζοντα και ακάθαρτα νερά, που έχουν πολύ μεγάλο μικροβιακό φορτίο. Αποτέλεσμα τα ψάρια που ψαρεύτηκαν στα καθαρά και τρεχούμενα νερά να διατηρούν τη φρεσκότητά τους για μεγαλύτερο διάστημα, από τα αντίστοιχα των ακάθαρτων νερών, στα οποία τα φαινόμενα της μικροβιακής αλλοίωσης αρχίζουν πολύ νωρίτερα.

2.6.3 Μέθοδος αλιείας

Η μέθοδος αλιείας επηρεάζει σημαντικά τόσο τη γενική εμφάνιση των ψαριών, όσο και την ικανότητα διατήρησης τους.

Είναι απαραίτητο κατά τον ποιοτικό έλεγχο, να εξετάζεται και ο τρόπος με τον οποίο ψαρεύτηκαν τα ψάρια.

2.6.3.1 Αλιεία με αγκίστρια

Τα ψάρια που ψαρεύτηκαν με αγκίστρι έχουν θαυμάσια γενική εμφάνιση, διατηρούν την ακεραιότητα του σώματός τους και διατηρούνται για περισσότερο χρόνο.

Τα πλεονεκτήματα αυτά διατηρούνται εφ' όσον ο χρόνος που μεσολάβησε από τη σύλληψη του ψαριού μέχρι το ανέβασμα του πάνω στο αλιευτικό σκάφος είναι σχετικά μικρός.

Τα ψάρια, στην αλιευτική πρακτική, παραμένουν αγκιστρωμένα από λίγες ώρες μέχρι και 10-12 ώρες. Στην τελευταία περίπτωση τα αποτελέσματα είναι αρνητικά για τη γενική εμφάνιση και διατήρηση τους.

Το κρέας τους εμποτίζεται με νερό, το σώμα τους διογκώνεται, γίνεται μαλακό και τα φαινόμενα της μικροβιακής αλλοίωσης προχωρούν με μεγάλη ταχύτητα.

Το δέρμα τους, τις περισσότερες φορές είναι σχισμένο. Τέλος αρκετές φορές είναι φαγωμένο κατά θέσεις, από τα άλλα ψάρια.

2.6.3.2 Αλιεία με συρόμενα δίχτυα

Πραγματοποιείται σε μεγάλη κλίμακα και αποκλειστικά σχεδόν από τις μηχανότρατες (από την 1/10 μέχρι και την 31/5 στη χώρα μας, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία).

Το δίχτυ σέρνεται στον πυθμένα, από το αλιευτικό σκάφος, με αποτέλεσμα να μαζεύει κάθε είδους ψαριού.

Όταν η εργασία αυτή διαρκέσει αρκετό χρόνο, τα ψάρια χτυπούν συνεχώς πάνω στον πυθμένα και μεταξύ τους, τραυματίζονται, χάνουν ένα σημαντικό μέρος από τα λέπια τους, τα βράγχια γεμίζουν άμμο, τα βραγχιοκαλύμματα είναι ματωμένα, το δέρμα σχίζεται κατά θέσεις και η σύσταση του κρέατος είναι μαλακή.

Πολλές φορές τα ψάρια αυτά είναι τόσο ταλαιπωρημένα, ώστε να εμφανίζουν τα χαρακτηριστικά των αλλοιωμένων ψαριών.

2.6.3.3 Αλιεία με εκρηκτικές ύλες

Στη χώρα μας, καθώς και σε όλες σχεδόν τις χώρες του κόσμου, η αλιεία με εκρηκτικές ύλες απαγορεύεται. Σύμφωνα με το νόμο 2854, η αλιεία με ε-

κρηκτικές ύλες απαγορεύεται, γιατί θανατώνεται κάθε είδος ζωής στο σημείο της έκρηξης, και επιβάλλονται χρηματικές ποινές και φυλάκιση από 5 μήνες μέχρι 3 χρόνια. Τα ψάρια επιτρέπεται να καταναλωθούν μόνο την ίδια μέρα της αλιείας τους, σε αντίθετη δε περίπτωση κατάσχονται, σαν ακατάλληλα για βρώση.

Η εκρηκτική ύλη που χρησιμοποιείται περισσότερο για το σκοπό αυτό είναι η δυναμίτιδα. Οι ψαράδες κατασκευάζουν βόμβες από δυναμίτιδα που τις συνδέουν με ένα καπούλι και αυτό με ένα ειδικό κορδόνι.

Συνήθως ρίχνουν τη βόμβα αυτή σε κλειστά νερά ή και στο ανοιχτό πέλαγος, όταν αντιληφθούν το πέρασμα κοπαδιάρικων ψαριών.

Ορισμένες φορές, για το σκοπό αυτό, ρίχνουν διάφορες τροφές (μαλάγγρα) για να συγκεντρωθούν τα ψάρια και στη συνέχεια πετούν τη δυναμίτιδα.

Η εκρηκτική δύναμη και η ακτίνα δράσης της βόμβας, εξαρτώνται από την ποσότητα της εκρηκτικής ύλης.

Όταν γίνει η έκρηξη ένα μέρος των αλιευμάτων πεθαίνει ακαριαία, ενώ ένα άλλο μέρος χάνει την αίσθηση της ισορροπίας, παραμένει ζαλισμένο, φεύγοντας προς όλες τις κατευθύνσεις, με σπασμωδικές κινήσεις σαν τρελό.

Ο θάνατος των αλιευμάτων προέρχεται τόσο από την ενέργεια της πίεσης, που προκαλεί η έκρηξη, την μετατόπιση του νερού προς τα έξω (φυγόκεντρη δύναμη), όσο και από την κεντρομόλο δύναμη, που προκαλείται από την επιστροφή των υδάτινων μαζών στην αρχική τους θέση. Πιστεύεται ότι οι μεγαλύτερες βλάβες στον οργανισμό τους προκαλούνται στην τελευταία περίπτωση.

Το μέγεθος των αλλοιώσεων που προκαλούνται στα κυριότερα συστήματα και όργανα των ψαριών και των υπόλοιπων αλιευμάτων, είναι ανάλογη προς την εκρηκτική δύναμη της βόμβας και την απόσταση τους, από το σημείο της έκρηξης.

Τα θανατωμένα και ζαλισμένα (δυναμιτισμένα) ψάρια ανεβαίνουν στην επιφάνεια του νερού, όπου και μαζεύονται από τους ψαράδες, ενώ ύστερα από λίγο χρόνο βυθίζονται.

Τα ψάρια που ψαρεύτηκαν με δυναμίτιδα παρουσιάζουν ορισμένα χαρακτηριστικά, που κάνουν τη διάκριση τους αρκετά εύκολη.

Τα χαρακτηριστικά αυτά ποικίλλουν ανάλογα με την απόσταση του ψαριού από το σημείο της έκρηξης, ταξινομούνται δε σε δυο κατηγορίες:

- **Ψάρια που αλιεύτηκαν κοντά στο σημείο της έκρηξης σε απόσταση 2-3 μέτρων από το κέντρο:** Έχουν εμφανή και χαρακτηριστικά σημεία τραυματισμού, που προκλήθηκαν από την έκρηξη, όπως η ρήξη των κοιλιακών τοιχωμάτων, κατάγματα της σπονδυλικής στήλης, ρήξη της νηκτικής κύστης και πολυτοποίηση των μυϊκών μαζών του κορμού.
- **Ψάρια που αλιεύτηκαν σε απόσταση μεγαλύτερη των 3 μέτρων από το σημείο της έκρηξης:** Έχουν μάτια ζωηρά και λαμπερά, χρώματα άτονα και πεθαμένα, έντερα με πολλαπλές εμφανείς αιμορραγίες σε ποσοστό 80%, νηκτική κύστη σπασμένη σε ποσοστό μέχρι 60%, σπονδυλική στήλη σπασμένη σε ποσοστό μέχρι 30%. Το στομάχι παρουσιάζει διαφορές, ανάλογα με το είδος του ψαριού. Σε ορισμένα είδη (κέφαλοι) έχει συσταλεί και είναι σκληρό, ενώ σε άλλα είναι απλωμένο και μαλακό. Τα αστεροειδή χρωματοφόρα κύτταρα έχουν υποστεί θραύση στο μεγαλύτερο ποσοστό τους, ενώ η κοκκώδης χρωστική τους ουσία έχει διαχυθεί σε όλη την έκταση τους.

Εργαστηριακά η διάκριση των ψαριών που αλιεύθηκαν με δυναμίτιδα γίνεται ως εξής:

Με τη βοήθεια ενός μικρού χειρουργικού μαχαιριδίου, αφαιρούμε με προσοχή τα λέπια του κοιλιακού τμήματος, από το οποίο και θα γίνει η δειγματοληψία και περνούμε ένα μικρό κομμάτι δέρματος, που το απλώνουμε με επιμέλεια πάνω στην αντικειμενοφόρα πλάκα του μικροσκοπίου, ρίχνουμε λίγες σταγόνες γλυκερίνης πάνω του και το σκεπάζουμε με την καλυπτρίδα.

Στη συνέχεια παρατηρούμε στο μικροσκόπιο. Υπενθυμίζουμε ότι οι διάφορες χρωστικές των ψαριών απαντούν σε τρεις ξεχωριστές μορφές: οι μαύρες χρωστικές απαντούν σε κοκκώδη μορφή, οι ασημένιες σε κρυσταλλική μορφή και όλες οι υπόλοιπες σε υγρή μορφή, σαν μικροσκοπικά ελαιώδη σταγονίδια. Αυτή είναι η κατάσταση των χρωστικών στα ψάρια που αλιεύτηκαν με κανονικές και ανεγνωρισμένες μεθόδους αλιείας.

Αντίθετα, στα ψάρια που αλιεύτηκαν με εκρηκτικές ύλες, τα αστεροειδή, χρωματοφόρα κύτταρα εμφανίζονται στο μικροσκόπιο σπασμένα, με διάχυτη την κοκκώδη χρωστική ουσία.

2.6.3.4 Αλιεία με χημικές και δηλητηριώδεις ουσίες

Θεωρείται παράνομη αλιεία, τόσο στη χώρα μας όσο και σε όλες τις χώρες του κόσμου, και για τον λόγο αυτό απαγορεύεται αυστηρά από την ισχύουσα νομοθεσία και επιβάλλονται ποινές ανάλογες με τις αντίστοιχες για την αλιεία με εκρηκτικές ύλες.

Οι χρησιμοποιούμενες χημικές ουσίες, είτε θανατώνουν τα ψάρια, είτε τα ναρκώνουν. Και στις δυο περιπτώσεις τα ψάρια ανέρχονται στην επιφάνεια, όπου και συλλέγονται.

Οι γνωστότερες χημικές (και όχι μόνο) ουσίες, που χρησιμοποιούνται για την παράνομη αλιεία είναι οι παρακάτω.

2.6.3.4.1 Ενώσεις του χλωρίου

Χρησιμοποιούνται κυρίως το χλωριούχο ασβέστιο και το υποχλωριούχο ασβέστιο, που ρίχνονται σε ορισμένες περιοχές θαλασσινών ή και γλυκών νερών. Το εκλυόμενο από τις ενώσεις αυτές χλώριο, θανατώνει όλα τα ψάρια, που ανέρχονται στην επιφάνεια και συλλέγονται από τους παράνομους ψαράδες. Ο θάνατος των ψαριών προκαλείται από παράλυση και ασφυξία. Διαπιστώνονται πάντοτε φλεγμονές των βραγχίων.

Η διάκριση των ψαριών αυτών είναι πολύ εύκολη και γίνεται εργαστηριακά ως εξής:

Ξύνουμε τα βράγχια του προς εξέταση ψαριού με ένα μικρό μαχαίρι και τοποθετούμε το υλικό της απόξεσης πάνω στην αντικειμενοφόρα πλάκα του μικροσκοπίου. Ρίχνουμε 1 - 2 σταγόνες πυκνού θειικού οξέος, καλύπτουμε με την καλυππίδα και παρατηρούμε στο μικροσκόπιο: στα ψάρια που έχουν θανατωθεί με χλωριούχο ή υποχλωριούχο ασβέστιο, παρατηρούμε τυπικούς κρυστάλλους από άνυδρο θειικό ασβέστιο. Η αντίδραση είναι πολύ ευαίσθητη και ο σχηματισμός των κρυστάλλων πραγματοποιείται και αν ακόμη τα ψάρια έχουν πλυθεί επανειλημμένα.

2.6.3.4.2 Θειικός χαλκός

Χρησιμοποιείται σε μικρότερη κλίμακα και σε πολύ περιορισμένη έκταση νερών, κυρίως γλυκών. Η δράση του θειικού χαλκού είναι σύνθετη,

επιδρώντας τόσο στα βράγχια (ασφυξία), όσο και στο πεπτικό σύστημα (δηλητηρίαση).

Τα ψάρια εμφανίζουν τα γενικά χαρακτηριστικά των ψαριών που θανατώθηκαν με χημικές ουσίες: μαλάκωμα του κρέατος, έλλειψη νεκρικής ακαμψίας και εύκολη αλλοίωση.

Η εργαστηριακή ανίχνευση του χαλκού, στα ύποπτα ψάρια, γίνεται ως εξής:

- **Στο πεπτικό σύστημα:** τοποθετούμε το περιεχόμενο του πεπτικού συστήματος του ψαριού σε μια κάψα και προσθέτουμε μικρή ποσότητα υδροχλωρικού οξέος. Εισάγουμε στη συνέχεια μια λεπτή σιδερένια λάμα. Στην περίπτωση παρουσίας χαλκού σχηματίζεται πάνω στη λάμα ένα κόκκινο κατακρήμνισμα.
- **Στα βράγχια:** Τα βράγχια συνθλίβονται αρχικά σε ιγδίο πορσελάνης και στη συνέχεια προσθέτουμε ίση ποσότητα υδροχλωρικού οξέος 20% και μετά 4 γραμμάρια χλωρικού καλίου. Αφήνουμε σε ηρεμία για 12 ώρες και μετά θερμαίνουμε το όλο σε υδρόλουτρο στους + 60°C. Επιτυγχάνουμε έτσι μια μάζα καφέ χρώματος, στην οποία προσθέτουμε ξανά υδροχλωρικό οξύ και χλωρικό κάλιο, μέχρις ότου γίνει άχρωμη. Συνεχίζουμε τη θέρμανση στο υδρόλουτρο, έως ότου δεν παράγονται πλέον ατμοί χλωρίου. Στη συνέχεια αραιώνουμε το μείγμα με ίση ποσότητα νερού, φιλτράρουμε και στα φιλτραρισμένο υγρό διοχετεύουμε ρεύμα υδρόθειου, που προκαλεί τον σχηματισμό ενός μαύρου κατακρημνίσματος, που συλλέγεται στο φίλτρο. Το αφήνουμε να ξηραθεί και τέλος το διαλύουμε με νιτρικό οξύ. Η παρουσία χαλκού στα βράγχια δίνει ένα κυανωπό χρώμα στη διάλυση, που μεταβάλλεται σε έντονο μπλε, με την προσθήκη αμμωνίας. Αντί για την αμμωνία, μπορούμε να βυθίσουμε στη διάλυση μια λάμα σιδερένια, οπότε παρουσία χαλκού θα σχηματισθεί το κοκκινωπό κατακρήμνισμα.

2.6.3.4.3 Καρποί του φυτού *Anamirta coccinifera*

Μοιάζουν με μπιζέλι, έχουν χρώμα σκοτεινό και περιέχουν μια πικρή και εμετική ουσία, την **μενισπερμίνη** και μια τοξική, την **πικροτοξίνη**.

Το φυτό αυτό είναι θαμνώδες και αυτοφυές των Ανατολικών Ινδιών. Για τη χρησιμοποίησή τους οι καρποί αλέθονται και ζυμώνονται με αλεύρι, μέχρις

όπου ληφθεί μια παστώδης μάζα, που τη ρίχνουν σε μικρά κομμάτια μέσα στο νερό.

Τα ψάρια που τρώνε τη ζύμη αυτή εμφανίζουν μυϊκούς σπασμούς που επαναλαμβάνονται σε πολύ μικρά διαστήματα, μετά από λίγα λεπτά ανέρχονται ημιθανή στην επιφάνεια του νερού, όπου και συλλέγονται από τους ψαράδες.

Τα θανατωμένα ψάρια εμφανίζουν τα γενικά χαρακτηριστικά των ψαριών που έχουν αλιευθεί με χημικές ουσίες. Με μικροσκοπική εξέταση μπορεί να αναζητηθούν τα κομμάτια της ζύμης στο πεπτικό σύστημα των ψαριών.

Εργαστηριακά η ανίχνευση του δηλητηρίου γίνεται ως εξής: Ένα κυβ. εκατοστό του περιεχόμενου του πεπτικού συστήματος, του προς εξέταση ψαριού, αναμειγνύεται με 2-3 κυβ. εκατοστά αιθέρα. Στη συνέχεια με ένα σιφώνι παραλαμβάνεται ο αιθέρας και τοποθετείται σε μια κάψα πορσελάνης, που στη συνέχεια εξατμίζεται στο υδρόλουτρο. Παραλαμβάνεται το εκχύλισμα με νερό που έχει οξινισθεί με θειικό οξύ και προστίθενται δυο σταγόνες από ένα μείγμα ίσων μερών αλκοόλης και βενζαλδεύδης και τέλος με μεγάλη προσοχή μια σταγόνα πυκνού θειικού οξέος. Η ύπαρξη ενός κόκκινου χρώματος, υποδηλώνει την παρουσία πικροτοξίνης.

2.6.3.4.4 Φλοιός και ρίζες του φυτού *Daphne gnidium*

Περιέχουν μια τοξική, για τα ψάρια, ουσία. Τα τοξικά τμήματα του φυτού (φλοιός και ρίζες) αλέθονται και τοποθετούνται μέσα σε ένα σακί, που στη συνέχεια οι ψαράδες το βάζουν μέσα στο νερό, στο σημείο του ψαρέματος. Η τοξική ουσία διαλύεται στο νερό και ερεθίζει τα ψάρια, που τρέχουν να φύγουν και συλλαμβάνονται με τη σειρά τους από τα δίχτυα, που έχουν περικυκλώσει το σημείο της ρίψης του φυτού.

Κατά τον G. Cannicci τα θανατωμένα από τα δηλητήριο του φυτού *Daphne gnidium* ψάρια, παρουσιάζουν τα βράγχια ωχρά ή με βιολέ κηλίδες, σκεπασμένα από βλέννα, έχουν βλέννα στο πεπτικό σύστημα και συκώτι μαλακό. Η τοξική ουσία, η **δαφνίνη**, δεν είναι δυνατόν, μέχρι στιγμής, να ανιχνευθεί χημικά.

2.6.3.4.5 Ευφόρβιο - Φλόμος (*Euphorbia lathiris*)

Είναι το φυτό που χρησιμοποιείται περισσότερο από κάθε άλλο στην παράνομη αλιεία.

Παράγει ένα γαλακτώδη χυμό, ιδιαίτερα τα νεαρά φυτά, που περιέχει ένα αλκαλοειδές, που ασκεί μια έντονη παραλυτική δράση πάνω στα αισθητήρια νεύρα των ψαριών.

Τα θανατωμένα από ευφόρβιο ψάρια εμφανίζουν τα μάτια θολά ή άσπρα, έχουν γεύση όχι ευχάριστη και δεν παρουσιάζουν ποτέ τη νεκρική ακαμψία.

2.6.3.4.6 Κυκλάμινο

Ο βολβός του κυκλάμινου (*Cyclamen euroraem*) περιέχει μια τοξική, για τα ψάρια, ουσία, την **κυκλαμίνη**, με δράση παρόμοια της αντίστοιχης των καρπών του φυτού *Anamirta cucculus*.

Τα θανατωμένα από κυκλάμινο ψάρια δεν έχουν τα μεταλλικά τους χρώματα και τους ιριδισμούς, αλλά έχουν γενικά μια ωχρή εμφάνιση. Τα μάτια τους καλύπτονται από ένα άσπρο βέλος, το σώμα τους είναι μαλακό και δεν παρουσιάζουν ποτέ την νεκρική ακαμψία, ενώ αλλοιώνονται με πολύ μεγάλη ταχύτητα.

2.6.3.4.7 Άλλες χημικές ουσίες

Υπάρχουν και άλλα ακόμη φυτά, που περιέχουν τοξικές ουσίες για τα ψάρια. Αναφέρουμε το *Balanites aegyptiacus* που περιέχει μια **σαπωνίνη**, πολύ τοξική για τα ψάρια, αλλά αβλαβή για τον άνθρωπο, το *Hydrocarpus venenata*, που όταν τοποθετηθεί στο νερό παράγει υδροκυάνιο, που σκοτώνει τα ψάρια, τα οποία με τη σειρά τους γίνονται πολύ επικίνδυνα για τον άνθρωπο (τα θανατωμένα από το φυτό αυτό ψάρια, παίρνουν μια χαρακτηριστική οσμή πικραμύγδαλου) και τέλος το *Robinia pseudoacacia*, που η τοξική της ουσία είναι δραστική και σε μεγάλη ακόμα διάλυση.

2.6.4 Εποχή αλιείας

Η εποχή αλιείας εμφανίζει σημαντική επίδραση στην ικανότητα διατήρησης των ψαριών. Τις θερμές εποχές του χρόνου τα ψάρια είναι περισσότερο αφυδατωμένα, ξηρά, με άτονα και ωχρά χρώματα και αλλοιώνονται με

μεγαλύτερη ευκολία. Αντίθετα, κατά τις ψυχρές εποχές, τα ψάρια διατηρούν καλύτερα και για περισσότερο χρόνο τα φυσικά τους χαρακτηριστικά, ενώ ταυτόχρονα διατηρούνται επίσης για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Το ίδιο ισχύει και για τα θερμά και ψυχρά κλίματα.

Ορισμένα είδη ψαριών, για λόγους άγνωστους μέχρι στιγμής, αλλοιώνονται με μεγάλη ταχύτητα την άνοιξη.

Τέλος, αναφέρουμε ότι τις θερμές εποχές τα ψάρια ταγγίζουν με μεγαλύτερη ταχύτητα, επειδή είναι πλουσιότερα σε ακόρεστα λιπαρά οξέα.

2.6.5 Είδος ψαριού - Λιποπεριεκτικότητα - Διατροφή

Υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην ικανότητα διατήρησης ανάμεσα στα διάφορα είδη των ψαριών. Τα πλατιά ψάρια διατηρούνται λιγότερο χρόνο από τα αντίστοιχα με ατρακτοειδές σχήμα σώματος. Προφανώς αυτό να οφείλεται στη μεγάλη τους επιφάνεια που μεταφράζεται σε μεγαλύτερο μέτωπο προσβολής των μικροβίων και στη μικρότερη διάρκεια της νεκρικής τους ακαμψίας.

Τα λιπαρά ψάρια οξειδώνονται ταχύτερα από τα αντίστοιχα ισχνά ψάρια. Ανάλογα με την περιεκτικότητα σε λίπος τα ψάρια διακρίνονται:

- Σε **άπαχα** με λίπος κάτω από 3% όπως γλώσσα, μπακαλιάρος, τσιπούρα, λιθρίνι, λαυράκι και γενικά ψάρια με λευκή σάρκα.
- Σε **ημίπαχα** με λίπος από 3% μέχρι 10% όπως κουτσομούρα, σκουμπρί, κέφαλος, γαύρος, μπαρμπούνι.
- Σε **παχιά** με λίπος πάνω από 10% όπως σαρδέλα, χέλι, τόνος, παλαμίδα.

Θα πρέπει να έχουμε υπόψη ότι η περιεκτικότητα σε λίπος διαφέρει στις διάφορες εποχές του χρόνου και κυρίως έχει σχέση με την περίοδο αναπαραγωγής των ψαριών. Πριν από την ωοτοκία τα ψάρια είναι πιο παχιά.

Το λίπος στα ψάρια συγκεντρώνεται κάτω από το δέρμα (υποδόριο) και στα παχιά επιπλέον στην σπλαχνική κοιλότητα (χέλι κ.α.) και ανάμεσα στις μυϊκές μάζες, κυρίως των κοιλιακών τοιχωμάτων (τόννος).

Επίσης τα χορτάτα ψάρια αλλοιώνονται ταχύτερα από τα νησικά, λόγω της μεγαλύτερης ποσότητας ενζύμων στο πεπτικό τους σύστημα, οι οποίες μετά το θάνατο τους διηθούνται μέσα στη σάρκα τους.

2.6.6 Μεταχείριση

Η καλή μεταχείριση ή χειρισμός των ψαριών έχει σαν αποτέλεσμα την καλύτερη εμφάνιση τους και τη διατήρηση για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, ενώ αντίθετα η κακή μεταχείριση έχει αρνητικά αποτελέσματα και για τους δύο παραπάνω παράγοντες.

2.6.7 Μέθοδος διατήρησης

Η ψύξη δίνει άριστα αποτελέσματα στη διατήρηση των ψαριών και γενικότερα όλων των αλιευμάτων.

Η κατάσταση της φρεσκότητας συνδέεται άμεσα με το χρόνο εφαρμογής της ψύξης. Τα ψάρια για να διατηρηθούν σε άριστη κατάσταση φρεσκότητας, πρέπει εκτός των άλλων παραγόντων που αναφέραμε ήδη, να παγωθούν αμέσως μετά τη σύλληψη τους, με πάγο ποσοτικά κανονικό, κατάλληλου μεγέθους τεμαχιδίων και ομοιόμορφης διανομής γύρω από τα ψάρια.

Στην περίπτωση αυτή μεγαλώνει αισθητά, τόσο ο χρόνος εκδήλωσης της νεκρικής ακαμψίας, όσο και η διάρκεια της. Επί πλέον τα ψάρια βρίσκονται στο φυσικό τους περιβάλλον, διατηρώντας τα φυσικά τους χαρακτηριστικά.

2.6.8 Συσσκευασία

Η συσκευασία παίζει σημαντικό ρόλο στη γενική εμφάνιση και στη διατήρηση των αλιευμάτων.

Τα ιχθυοκιβώτια (τελάρια) πρέπει να είναι μικρής χωρητικότητας και ιδιαίτερα μικρού βάθους. Η χωρητικότητα δεν πρέπει να ξεπερνά τα 25-30 λίτρα (15-20 κιλά ψάρια) και το βάθος τα 10 εκατοστά.

Όταν χρησιμοποιούνται βαθιά τελάρια, τα κατώτερα στρώματα των ψαριών συνθλίβονται από το βάρος των υπερκείμενων αλιευμάτων, με αποτέλεσμα την απώλεια των λεπιών, αιματώματα, μηχανικές αλλοιώσεις, μαλάκωμα σάρκας και κακή εμφάνιση των προϊόντων.

2.7 Τεχνάσματα συγκάλυψης των αλλοιώσεων των ψαριών

Στο εμπόριο χρησιμοποιούνται, δυστυχώς, από ασυνείδητους επαγγελματίες διάφορα τεχνάσματα για την συγκάλυψη αλλοιώσεων και ατελειών των ψαριών και των άλλων αλιευμάτων.

Οι πράξεις αυτές είναι παράνομες και αποτελούν απάτη, που διώκεται ποινικά.

Οι γνωστότερες από αυτές είναι οι εξής:

- Για τη συγκάλυψη της επιφανειακής αφυδάτωσης και την απομάκρυνση της βλέννας του δέρματος, που οφείλεται σε μικροβιακή ανάπτυξη, οι ψαράδες ραντίζουν τα ψάρια με άφθονο νερό ή και τα βυθίζουν μέσα σε δοχεία με νερό.
- Για την απομάκρυνση της κακοσμίας των αλλοιωμένων ψαριών, τα πλένουν συχνά και τα περιβάλλουν με καθαρά και εύοσμα θαλασσινά φύκη. Η ωχρή, όμως, όψη της επιφάνειας του σώματος των ψαριών, η απουσία της ακαμψίας και η μαλθακότητα της σάρκας αποτελούν αρκετά ασφαλή κριτήρια για την αποκάλυψη του τεχνάσματος.
- Για να εμφανίσουν τα ψάρια σε κατάσταση νεκρικής ακαμψίας, τα τοποθετούν λυγισμένα στο ψυγείο για μερικές ώρες ή και όλη την νύχτα και σε μια θερμοκρασία λίγων βαθμών κάτω από το μηδέν, ώστε να διατηρήσουν το τοξοειδές σχήμα τους κατά την έξοδο τους από το ψυγείο, δίνοντας την απατηλή εντύπωση στους πελάτες ότι βρίσκονται σε κατάσταση νεκρικής ακαμψίας.
- Τα αποχρωματισμένα βράγχια χρωματίζονται με τη βοήθεια λεπτού πινέλου με αίμα ή καρμίνιο κλπ. Αρκεί ένα απλό βάπτισμα του ψαριού στο νερό για να διαπιστώσουμε την απάτη (απομακρύνεται το αίμα ή η χρωστική).
- Τοποθετούν μικρά ή αλλοιωμένα ψάρια από το στόμα, στην κοιλιά των μεγάλων ψαριών.
- Αφαιρούν τα σηκωμένα και χαλαρά λέπια, για να αποκαλυφθεί το δέρμα, που παραμένει ακόμη λείο και σιλπνό.
- Αφαιρούν τα θολά μάτια και χρωματίζουν τις οφθαλμικές κόγχες με αίμα πτηνών ή άλλων ζώων ή τα αντικαθιστούν με μάτια από μεγάλα κεφαλόποδα. Το τέχνασμα αυτό εφαρμόζεται σε μεγάλα ψάρια πρώτης

κατηγορίας.

- Αφαιρούν τα κοιλιακά όργανα που αρχίζουν να παράγουν αέρια, λόγω της έναρξης της σήψης, και χρωματίζουν το εσωτερικό της κοιλιάς με αίμα ή διάφορες χρωστικές ουσίες.
- Για να αποφύγουν την εξέταση των βραγχίων και των ματιών, οι πωλητές αφαιρούν τα κεφάλια των ψαριών.
- Αναμειγνύουν αλλοιωμένα με νωπά ψάρια, βάζοντας τα νωπά στο πάνω μέρος του κιβωτίου και τα αλλοιωμένα στο κάτω.
- Πωλούν τα αλλοιωμένα ψάρια σε τιμή μεγαλύτερη από τα αντίστοιχα νωπά, ώστε να πείσουν τον αφελή καταναλωτή ότι είναι τα φρεσκότερα.

2.8 Συνηθέστερες νοθείες και χαρακτηριστικά διάκρισης

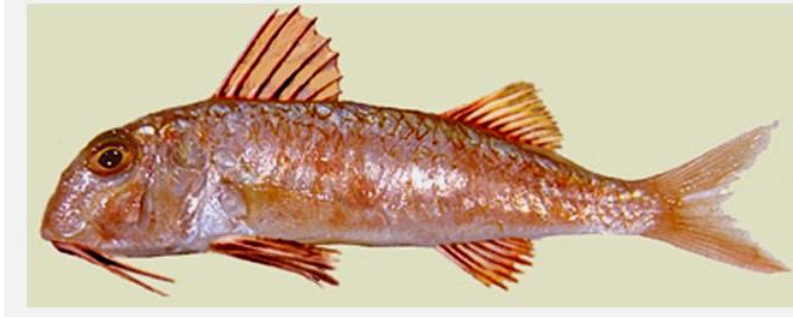
2.8.1 Μπαρμπούνι ≠ κουτσομούρα

Στο μπαρμπούνι, που έχει μεγαλύτερη εμπορική αξία, το πρώτο ραχιαίο πτερύγιο είναι χρωματισμένο και φέρει ιριδίζουσες αποχρώσεις του κόκκινου, του κίτρινου και του άσπρου. Εκτός αυτού η ράχη του είναι περισσότερο κοκκινωπή και τα πλευρά του έχουν χρυσαφί επιμήκεις ρίγες.

Τα παραπάνω δεν παρατηρούνται στην κουτσομούρα, που είναι κατά κανόνα μικρότερη και δεν ξεπερνά τα 25 εκ. μήκος, ενώ το μπαρμπούνι μπορεί να φτάσει και τα 40εκ.. Επιπλέον το κεφάλι της έχει διαφορετικό σχήμα και είναι περισσότερο κοφτό.



Εικ. 58 Μπαρμπούνι (*Mullus surmuletus*)



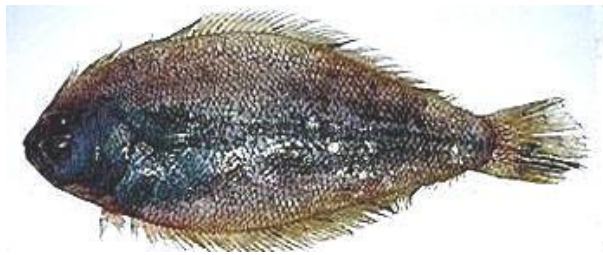
Εικ. 59 Κουτσομούρα (*Mullus barbatus*)

2.8.2 Γλώσσα ≠ ζαγκέτα ≠ καλκάνι

Κρατώντας το ψάρι σε θέση ώστε η κοιλιά να είναι προς τα κάτω και η ουρά προς το σώμα του εξεταστή, τα μάτια βρίσκονται στη γλώσσα δεξιά (δεξιόστροφη) και στα άλλα ψάρια αριστερά.



Εικ. 60 Γλώσσα (*Solea solea*)



Εικ. 61 Ζαγκέτα (*Citharus linguatula*)



Εικ. 62 Καλκάνι (*Scophthalmus rombus*)

2.8.3 Γαύρος ≠ σαρδέλα

Στο γαύρο το κάτω σαγόνι είναι βραχύτερο από το επάνω, ενώ στη σαρδέλα συμβαίνει το αντίθετο.



Εικ. 63 Γαύρος (*Engraulis engrasicholus*)



Εικ. 64 Σαρδέλλα (*Sardina pilchardus*)

2.8.4 Σκουμπρί ≠ κολιός

Το σκουμπρί έχει χαρακτηριστικές κυματοειδείς ραβδώσεις χρώματος κυανού και μικρά μάτια. Ο κολιός έχει μελανά και πράσινα στίγματα στη ράχη και στις πλευρές, τα μάτια του είναι μεγαλύτερα, έχει πιο αναπτυγμένο θώρακα και μεγαλύτερες διαστάσεις.



Εικ. 65 Σκουμπρί (*Scomber scombrus*)



Εικ. 66 Κολιός (*Scomber japonicus*)

2.8.5 Χταπόδι ≠ μοσχοχτάποδο ≠ μηλιδόνα

Το χταπόδι είναι μεγαλύτερο από τα υπόλοιπα δύο είδη (τα οποία έχουν μικρότερη εμπορική αξία) και μπορεί να φτάσει σε μήκος τα 3 μέτρα και βάρος τα 25 κιλά. Έχει δύο σειρές «βεντούζες» στα πλοκάμια, σε αντίθεση με το μοσχοχτάποδο και τη μηλιδόνα, που έχουν μία.

Η μηλιδόνα έχει μήκος μέχρι 40 εκ., έχει σώμα πορτοκαλί, χωρίς μυρωδιά από βρύα που χαρακτηρίζει το μοσχοχτάποδο, το οποίο είναι ανοιχτόχρωμο και μικρότερο από αυτή.



Εικ. 67-68 Χταπόδι (*Octopus vulgaris*)



Εικ. 69 Μοσχοχτάποδο (*Eledone moshata*)



Εικ. 70 Μηλιδόνα (*Eledone aldrovanali*)

2.8.6 Καλαμάρι ≠ θράψαλο

Τα θράψαλα είναι πολύ κατώτερης ποιότητας και αγοραστικής αξίας σε σχέση με το καλαμάρι. Η διαφορά βρίσκεται στα πτερύγια. Στο καλαμάρι καταλαμβάνουν τα 2/3 του σώματος, ενώ στο θράψαλο το 1/3.



Εικ. 71 Καλαμάρι (*Loligo vulgaris*)



Εικ. 72 Θράψαλο (*Todarodes saggitatus*)

2.8.7 Καλαμάρι ≠ σουπίτσα

Η σουπίτσα έχει ροδαλό χρώμα και ακανόνιστες μελανές κηλίδες, ενώ το καλαμάρι είναι λευκορόδινο και δεν έχει κηλίδες.



Εικ. 73 Σουπίτσα (*Sepiola rondeleti*)

2.8.8 Λυθρίνι ≠ μπαλάς ≠ μουσμούλι

Ο μπαλάς έχει κυνόδοντες που απουσιάζουν από το λυθρίνι και μεγαλύτερα μάτια από αυτό. Το μουσμούλι έχει επίμηκες σχήμα σώματος, λιγότερο συμπιεσμένο απ' ό τι το συγγενικό του λυθρίνι ή ο μπαλάς.



Εικ. 74 Λυθρίνι (*Pagellus erythrinus*)



Εικ. 75 Μπαλάς (*Dentex macrophthalmus*)



Εικ. 76 Μουσμούλι (*Pagellus acarne*)

2.9 Συντήρηση των νωπών ψαριών

Το βασικό μειονέκτημα των νωπών ψαριών είναι ότι αλλοιώνονται πολύ εύκολα. Συνεπώς, η συντήρησή τους χρειάζεται περισσότερη προσοχή από τα άλλα είδη τροφίμων. Γι' αυτό επιβάλλεται από τη νομοθεσία μας (**Π.Δ. 786/1978**) να συντηρούνται τα νωπά ψάρια, από τη στιγμή της αλίευσης, μέχρι την τελική τους διάθεση στον καταναλωτή, με καθαρό τριμμένο πάγο, σε αναλογία 2 κιλών ψαριών και 1 κιλού πάγου, με συνεχή αντικατάσταση του λιωμένου πάγου, με τέτοιο τρόπο ώστε η ψύξη να είναι συνεχής και

ομοιογενής και να αποφεύγονται οι κακώσεις των ψαριών από τα χρησιμοποιούμενα τεμάχια πάγου.



Εικ. 77-78 Η παρουσία πάγου στα ψάρια είναι απαραίτητη από τη στιγμή της αλίευσης.

Όσο πιο λεπτοτεμαχισμένος είναι ο πάγος (με τη μορφή του χιονιού), τόσο το αποτέλεσμα της ψύξης είναι καλύτερο, γιατί έτσι τα ψάρια καλύπτονται σ' όλη τους την επιφάνεια με πάγο και επιπλέον αποφεύγονται οι τραυματισμοί από τα χοντρά κομμάτια του πάγου. Το επιφανειακό στρώμα πάγου πρέπει να είναι 8-10 εκατ. πάχος.

Στην πράξη επικράτησε το σύστημα μικτής ψυκτικής συντήρησης, δηλαδή της συντήρησης σε τρίμματα πάγου σε συνδυασμό με την τοποθέτηση των ιχθυοκιβωτίων σε ψυκτικό θάλαμο θερμοκρασίας 0°C, ώστε ν' αποφευχθεί ή να καθυστερήσει το λιώσιμο του πάγου. Έτσι και η φρεσκότητα διατηρείται πολύ καλά και ο χρόνος διάθεσης των ψαριών παρατείνεται για διευκόλυνση του εμπορίου.

Ακόμη περισσότερο αποτελεσματικός είναι ο λεπτόμορφος πάγος, που χρησιμοποιείται στη χώρα μας. Οι συσκευές παραγωγής τέτοιου πάγου είναι πολύ απλές και δεν πιάνουν μεγάλο χώρο. Τα λέπια αυτά του πάγου έχουν κοκκώδη μορφή και δεν λιώνουν γρήγορα όσο τα τρίμματα του κοινού πάγου, γιατί σχηματίζουν μια συνεκτική μάζα, που εκτίθεται λιγότερο στην επίδραση του αέρα.

Πρέπει να τονισθεί ότι από ατελή ή κακή συντήρηση των αλιευμάτων, μεγάλο ποσοστό της αλιευτικής παραγωγής καταστρέφεται ή υποβαθμίζεται.

Σημαντικό επίσης ρόλο στη συντήρηση των αλιευμάτων παίζει και η μεταφορά και διάθεση τους κάτω από σωστές συνθήκες. Τα αυτοκίνητα

μεταφοράς πρέπει να είναι ισοθερμικά για να διατηρείται η θερμοκρασία σταθερή.

Στο σπιτικό ηλεκτρικό ψυγείο, όπου δύσκολα πετυχαίνεται η κανονική υγρασία, τα ψάρια τοποθετούνται σε σκεύη που κλείνουν ή σκεπάζονται καλά, για ν' αποφεύγεται η ξήρανση τους και ελέγχεται η θερμοκρασία, ώστε να είναι κοντά στο μηδέν. Οποσδήποτε δεν πρέπει να παρατείνουμε το μαγείρεμα τους πάνω από 1 -2 μέρες.

3. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ

3.1 Τα κατεψυγμένα αλιεύματα

Η κατάψυξη των αλιευμάτων είναι μια απλή, γρήγορη και υγιεινή μέθοδος συντήρησης, για πολύ χρόνο, χωρίς τη χρησιμοποίηση συντηρητικών.

Σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία (**Π.Δ. 786/1978**) η αποδεκτή μέθοδος κατάψυξης είναι εκείνη που εφαρμόζεται στα αλιεύματα αμέσως μετά την αλίευση, σε θερμοκρασία τουλάχιστον 35 βαθμών κάτω από το μηδέν (σήραγγες κατάψυξης). Στη συνέχεια συντηρούνται σε ψυγεία, στη θερμοκρασία των 18 βαθμών κάτω από το μηδέν, σε όλα τα σημεία της σάρκας του αλιεύματος.

Η ποιότητα των κατεψυγμένων αλιευμάτων εξαρτάται κυρίως από την κατάσταση στην οποία βρίσκονταν πριν καταψυχθούν, καθώς και από τις συνθήκες στις οποίες διατηρήθηκαν, μέχρι να φτάσουν στα χέρια των καταναλωτών.

Νωπά αλιεύματα που πουλιούνται στο εμπόριο, δεν θα πρέπει να καταψύχονται, γιατί δεν είναι γνωστός ούτε ο χρόνος που πέρασε από τη μέρα της αλιείας τους, ούτε και η μεταχείριση τους, μέχρι να φτάσουν στην αγορά.

Στα ψυγεία ξηράς, δεν επιτρέπεται η κατάψυξη καμιάς ποσότητας αλιευμάτων, χωρίς τη γραπτή άδεια της αρμόδιας Κτηνιατρικής υπηρεσίας, που ελέγχει, βασικά, την απόλυτη φρεσκότητά τους, όπως και τις συνθήκες κατάψυξης (θερμοκρασία θαλάμου κατάψυξης, συσκευασία, καθαριότητα χώρου και προσωπικού κλπ.).

3.2 Συντήρηση των κατεψυγμένων αλιευμάτων στα καταστήματα

Τα κατεψυγμένα αλιεύματα που πρόκειται να πουληθούν χύμα, χωρίς καμιά προστατευτική συσκευασία, όπως αυτά π.χ. που εκτίθενται στα ανοιχτά ψυγεία των super markets, θα πρέπει να βαπτίζονται στο νερό και αμέσως να τοποθετούνται ξανά στην κατάψυξη, για να καλυφθεί το σώμα τους από ένα λεπτό προστατευτικό στρώμα πάγου που λέγεται **επίπαγος** (Glassage). Αυτό βοηθά στη διατήρηση της ποιότητας του κατεψυγμένου αλιεύματος για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Για να μη θεωρηθεί, όμως, το στρώμα αυτό του πάγου σαν επιβάρυνση του προϊόντος, δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 10%

του συνολικού βάρους στα ολόκληρα ψάρια και στα μεγάλα τεμάχια ψαριών και το 15% στα φιλέτα και τις φέτες ψαριών, τα μαλακόστρακα και τα μαλάκια (Αγορανομική Διάταξη 14/89, Κεφάλαιο 6, Άρθρο 120).

ΜΕ ΕΠΙΠΑΓΟ ΜΕΧΡΙ 10 %	ΜΕ ΕΠΙΠΑΓΟ ΜΕΧΡΙ 15 %
-Ψάρια ολόκληρα	-Φιλέτο και φέτες ψαριών
-Ψάρια αποκεφαλισμένα και εκσπλαχνισμένα	-Ψάρια αποκεφαλισμένα και εκσπλαχνισμένα δίχως δέρμα
-Ψάρια σε μεγάλα τεμάχια	-Μαλακόστρακα (αποφλοιωμένα ή μη) προβρασμένα ή μη
	-Μαλάκια καθαρισμένα-τεμαχισμένα ή μη

Πίνακας 3: Ποσοστό επίπαγου επί του συνολικού βάρους αλιευμάτων (Α.Δ. 14/89)

Επειδή συνήθως η διαδικασία αυτή δεν εφαρμόζεται, θα πρέπει τα αλιεύματα να εκτίθενται πάντα μέσα σε διαφανή συσκευασία ή σε κενό αέρος.

Η θερμοκρασία στην οποία πρέπει να συντηρούνται, είναι στους -18 °C. Η θερμοκρασία αυτή πρέπει να είναι σταθερή και συνεχής, γιατί αν έχουμε διακοπή της ψύξης και τα αλιεύματα δεν καταναλωθούν αμέσως, αρχίζει εύκολα η υποβάθμιση και η αλλοίωση τους.

Ο χρόνος συντήρησης των κατεψυγμένων αλιευμάτων στην παραπάνω θερμοκρασία και με σχετική υγρασία 80% καθορίζεται από τον παρασκευαστή. Τα παχιά ψάρια διατηρούνται λιγότερο χρόνο απ' ότι τα άπαχα και τούτο γιατί το λίπος των ψαριών οξειδώνεται πολύ σύντομα, με αποτέλεσμα την τάγγισή τους.

Όταν τηρούνται οι παραπάνω όροι υγιεινής κατάψυξης και συντήρησης, τα κατεψυγμένα αλιεύματα γενικά, όχι μόνο διατηρούν στο μέγιστο βαθμό την ποιότητα και τη θρεπτική τους αξία, αλλά είναι το ίδιο καλά με τα φρέσκα και πολλές φορές ίσως καλύτερα απ' αυτά που πουλιούνται σαν φρέσκα.

3.3 Τα σωστά κατεψυγμένα ψάρια

Τα σωστά κατεψυγμένα ψάρια παρουσιάζουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Καλό προστατευτικό εξωτερικό στρώμα πάγου (επίπαγος).
- Δέρμα όχι αποξηραμένο.
- Όχι ξηρή σάρκα.
- Άσπρα μάτια που γεμίζουν οφθαλμικές κόγχες.
- Βράγχια άοσμο, συνήθως κόκκινου χρώματος. Όταν η συντήρηση δεν είναι καλή, τα βράγχια είναι ωχρά ή κοκκινόμαυρα και έχουν δυσάρεστη οσμή κυρίως κατά την απόψυξη.
- Αίμα κάτω από τη σπονδυλική στήλη καθαρό, λαμπρό και άοσμο.
- Εσωτερικές κοιλότητες στιλπνές, χωρίς γλοιώδεις εκκρίσεις κίτρινου χρώματος (τάγγισης).
- Δέρμα και σάρκα χωρίς μύκητες ή κίτρινες κηλίδες (τάγγιση).
- Όχι διογκωμένη κοιλιά.
- Κατά την τοποθέτηση τους σε χλιαρό νερό να μην αναδίδεται δυσάρεστη οσμή σήψης ή τάγγισης.



Εικ. 79 Οπτική διαφορά μεταξύ καλά διατηρημένου κατεψυγμένου (επάνω) και αφυδατωμένου ψαριού (κάτω).

3.4 Σημεία αλλοίωσης των κατεψυγμένων ψαριών

Οι κυριότερες αλλοιώσεις που παρουσιάζουν τα κατεψυγμένα ψάρια είναι οι παρακάτω:

- **Αποξήρανση-αφυδάτωση:** Δέρμα αποχρωματισμένο, στεγνό. Σάρκα σκοτεινότερου χρώματος, στεγνή και σπογγώδης. Γενικά, σώμα ελαφρύ.
- **Οξειδωση-τάγγιση λίπους:** Κίτρινες αποχρώσεις στην επιφάνεια, σαν σκουριά.
- **Αλλοιωμένη γεύση-οσμή:** Ανούσια γεύση, δυσάρεστη οσμή ταγγισμένου λίπους, που διαπιστώνεται στην απόψυξη ή στο ζέσταμα.

Ένα ακόμα σημείο, που πρέπει να προσεχθεί, είναι να μην έχουν στην επιφάνεια τους ή στο εσωτερικό της συσκευασίας τους οροαιματηρούς κρυστάλλους πάγου, που αποτελεί ένδειξη ότι η θερμοκρασία δεν ήταν σταθερή κατά τη συντήρησή τους.

3.5 Η διακίνηση των κατεψυγμένων αλιευμάτων

Γενικά, η μεταφορά των κατεψυγμένων αλιευμάτων και ειδικότερα η διακίνηση τους από τα μεγάλα ψυγεία στις αγορές και τα πρατήρια λιανικής πώλησης, είναι μια λεπτή και υπεύθυνη εργασία. Πρώτα απ' όλα, η φόρτωση τους πρέπει να γίνεται στο συντομότερο χρονικό διάστημα. Τα οχήματα

μεταφοράς να είναι κλειστοί ψυκτικοί θάλαμοι, που να εξασφαλίζουν σταθερή θερμοκρασία $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Απαγορεύεται η παραμονή κιβωτίων με κατεψυγμένα ψάρια εκτός ψυγείου, στη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

3.6 Σωστή αγορά κατεψυγμένων αλιευμάτων

Πέρα από όσα είπαμε παραπάνω, ο καταναλωτής πρέπει να προσέχει κατά την αγορά τους και τα εξής:

- Να μην βρίσκονται σε απόψυξη
- Η συσκευασία τους να μην είναι φθαρμένη ή σχισμένη και να έχει ευανάγνωστες τις ενδείξεις της ημερομηνίας αλιείας, κατάψυξης και της λήξης συντήρησής τους.
- Να αφήνεται η αγορά τους για την ώρα επιστροφής στο σπίτι. Στην συσκευασία τους να αναγράφεται ο κωδικός αριθμός (Κ.Α.) Ε.Ε. της εγκατάστασης παραγωγής.

4. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΜΑΛΑΚΙΩΝ

Απαραίτητη προϋπόθεση για την βρωσιμότητα των μαλακίων είναι η φρεσκότητά τους. Οι χαρακτήρες της φρεσκότητας είναι διάφοροι στις διάφορες τάξεις.

4.1 Κεφαλόποδα (χταπόδια, καλαμάρια, θράψαλα, σουπιές, μοσχοχτάποδα κ.λπ.)

Σε κατάσταση φρεσκότητας παρουσιάζουν την επιφάνεια του σώματος λαμπερή, υγρή, δροσερή, με χρώμα υπόμαυρο ή ρόδινο λαμπερό. Η σάρκα είναι συμπαγής και ελαστική. Τα πλοκάμια και οι βεντούζες είναι ανθεκτικά στο τράβηγμα. Τα μάτια είναι ζωηρά και λαμπερά, χωρίς κηλίδες.

Επιπλέον τα μαλάκια και ιδιαίτερα το χταπόδι, διατηρείται ζωντανό αρκετό καιρό, οπότε και μπορεί να διακριθούν οι διάφορες κινήσεις, που προκαλούνται με ερεθισμό.

Τα κεφαλόποδα μπορεί να φέρονται στο εμπόριο και νεκρά, πράγμα που δεν αποτελεί μειονέκτημα, γιατί απεναντίας ένας σχετικός βαθμός ωρίμανσης τα καθιστά καλύτερα, από άποψη διατροφής.

Τα πρώτα συμπτώματα της σήψης αναφέρονται στην αλλαγή του χρωματισμού. Το λευκό γίνεται υποκίτρινο, ρυπαρό, μαύρο, μολυβδόυχο και το ερυθρό στην αρχή αποχρωματίζεται, εξασθενεί και τέλος εξαφανίζεται.

Σε περισσότερο προχωρημένο στάδιο σήψης εμφανίζεται ξανά το ερυθρό χρώμα, ιδίως γύρω από τις βεντούζες των πλοκαμιών.

Τα μάτια είναι νεκρά, το κρέας ξηρό και ωχρό και η οσμή διαπεραστική όξινη.

4.2 Γαστερόποδα (πεταλίδες, αυτιά θαλάσσης)

Έχουν ελικοειδές κοχύλι και σε κατάσταση νωπότητας παρουσιάζουν το κρέας υγρό και στενά προσκολλημένο στο κοχύλι.

Απαραίτητη προϋπόθεση για τη βρωσιμότητα των γαστεροπόδων είναι η ζωτικότητα τους. Πρέπει οπωσδήποτε να είναι ζωντανά. Η διάκριση αυτή είναι εύκολη, αρκεί μόνο να διαπιστωθεί εάν αντιδρούν στους ερεθισμούς.

Άλλα χαρακτηριστικά της αλλοίωσης είναι η ξηρότητα του κρέατος, η ευκολία απόσπασης από το κοχύλι και η αλλαγή του χρώματος.

4.3 Ελασματοβράγχια (στρείδια, μύδια, χτένια, «φρούτα» της θάλασσας κ.λπ.).

4.3.1 Χαρακτηριστικά φρεσκότητας

Απαραίτητη προϋπόθεση για τη βρωσιμότητα τους, είναι η ζωτικότητα. Πρέπει απαραίτητα να είναι ζωντανά. Αυτό συμβαίνει όταν το κοχύλι είναι ερμητικά κλειστό, το δε άνοιγμα του είναι εξαιρετικά δύσκολο. Στο εσωτερικό τους πρέπει να περιέχουν μια σχετική ποσότητα καθαρού και ευχάριστης οσμής θαλασσινού νερού. Όσο μεγαλύτερη είναι η ποσότητα αυτή του νερού, τόσο φρεσκότερο είναι το ελασματοβράγχιο. Το ζώο είναι προσκολλημένο πάνω στη μια θυρίδα του κοχυλιού και αντιδρά με οποιοδήποτε τρόπο στους ερεθισμούς.

Τα νεκρά ή σε κατάσταση σήψης ελασματοβράγχια, παρουσιάζουν κατά πρώτο λόγο ανοικτές τις δυο θυρίδες του κοχυλιού (λόγω του θανάτου του ζώου και της παύσης της λειτουργίας των προσαγωγών μυών των θυρίδων του κοχυλιού).

Η εξωτερική επιφάνεια του κοχυλιού είναι ξεθωριασμένη και ξηρή, ενώ στο εσωτερικό το ζώο είναι πλαδαρό, μαλακό και ξηρό, αποσπάται δε εύκολα από το κοχύλι.

Εάν βρίσκεται σε κατάσταση σήψης παρουσιάζει χρώμα κίτρινο ωχρό ή γκρίζο υποπράσινο, ανάλογα με το είδος, που οφείλεται στην αλλοίωση του πεπτικού συστήματος.

Σε ακόμη περισσότερο προχωρημένο στάδιο σήψης, εμφανίζεται στην περιφέρεια του εσωτερικού τμήματος του κοχυλιού, ένας μαύρος δακτύλιος.

Τα νεκρά ελασματοβράγχια δεν παρουσιάζουν πάντοτε ανοικτές τις θυρίδες του κοχυλιού. Όταν ο θάνατος έχει επέλθει προ πολλού και η ανταγωνιστική ενέργεια των προσαγωγών μυών παύει, η ελαστική σύνδεση η οποία ανοίγει το κοχύλι κλείνει ξανά. Στην περίπτωση όμως αυτή η διάκριση είναι εύκολη, γιατί το κοχύλι ανοίγει με μεγάλη ευκολία, στο εσωτερικό το ζώο δεν έχει υγρό ή αυτό είναι θολό και τέλος δεν αντιδρά στους ερεθισμούς.

Τα νεκρά ελασματοβράγχια δεν εκδίδουν τη χαρακτηριστική τους ευχάριστη οσμή και πολλές φορές παρουσιάζουν οσμή δυσάρεστη φωσφορικού οξέος.

Ορισμένοι ασυνείδητοι πωλητές εφαρμόζουν πολλές νοθείες, ιδίως στα στρείδια, με σκοπό να παρουσιάσουν ζωντανά τα νεκρά ήδη ζώα. Για το σκοπό αυτό τα χρωματίζουν με θειικό χαλκό (γαλαζόπετρα) για να τους δώσουν πράσινο χρωματισμό, δεδομένου ότι τα νωπά στρείδια καλύπτονται με πράσινα φύκη.

Για το κλείσιμο των κοχυλιών χρησιμοποιούν παραφίνη και πολλές φορές προσθέτουν καθαρό θαλασσινό νερό για να τα παρουσιάσουν ζωντανά και νωπά.

4.3.2 Τεχνάσματα συγκάλυψης των αλλοιώσεων των ελασματοβραγχίων

Αφορούν βασικά τα στρείδια και τα μύδια:

- Βάφουν, τα στρείδια με θειικό χαλκό για να γίνουν πράσινα, όπως τα ζωντανά που το όστρακο τους καλύπτεται από πράσινα φύκη. Αποτελεί ένα πολύ χοντροειδές τέχνασμα, που είναι πολύ εύκολο να αποκαλυφτεί (ρίχνοντας μερικές σταγόνες υδροχλωρικού οξέος πάνω στο όστρακο, σε περίπτωση παρουσίας χαλκού έχουμε τον σχηματισμό ενός κόκκινου κατακρημνίσματος.
- Συγκολλούν τις ανοιχτές θυρίδες των νεκρών στρειδιών και μυδιών με ειδικές μαστίχες. Η αναγνώριση της απάτης είναι πολύ εύκολη. Ανοίγοντας τις θυρίδες θα δούμε το ζώο νεκρό.
- Τοποθετούν καθαρό και διαυγές θαλασσινό νερό μέσα στις θυρίδες.

(Δ. Παπαναστασίου 1990)

5. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΜΑΛΑΚΟΣΤΡΑΚΩΝ (ΓΑΡΙΔΕΣ, ΚΑΡΑΒΙΔΕΣ, ΑΣΤΑΚΟΙ, ΚΑΒΟΥΡΙΑ)

5.1 Χαρακτηριστικά φρεσκότητας

Και τα μαλακόστρακα είναι απαραίτητο να καταναλώνονται σε κατάσταση φρεσκότητας, γιατί σε αντίθετη περίπτωση μπορεί να προκαλέσουν διάφορες δυσάρεστες συνέπειες.

Τα φρέσκα μαλακόστρακα εμφανίζονται υγρά και λαμπερά. Όταν είναι ακόμη ζωντανά, πρέπει να παρατηρείται αντανακλαστική κίνηση στα πόδια, στα μάτια και στις κεραίες. Τα πόδια τους και οι λοιπές προσθήκες είναι καλά προσκολλημένες πάνω στο σώμα και η κοιλιά είναι ελαφρά τεντωμένη, συνεκτική και υγρή.

Το κεφάλι και ο θώρακας είναι ανοιχτόχρωμα, χωρίς μαύρες κηλίδες. Η θωρακική μεμβράνη είναι ισχυρά τεντωμένη, ανθεκτική, διαφανής και δεν αφήνει να πέσει χαμηλά το κοιλιακό τμήμα του σώματος.

Τα μάτια είναι λαμπερά μαύρα και πλήρη, το δε κρέας λευκό ή λευκό-υποκίτρινο, συνεκτικό, με χαρακτηριστική ελαφριά και ευχάριστη οσμή.

Τα αλλοιωμένα μαλακόστρακα παρουσιάζουν ξηρό και θαμπό χρωματισμό, οι προσθήκες αποσπώνται εύκολα από το σώμα, η κοιλιά είναι γλοιώδης, μαλακή, υποπράσινη. Το κρέας είναι μαλακό, εύθριπτο, έντονα υποκίτρινο, με ισχυρή δυσάρεστη οσμή.

Στον αστακό η ουρά χαμηλώνει, δίνοντας την εντύπωση ότι αποσπάται από τον θώρακα. Εάν κρατηθεί το ζώο από το κεφάλι, η ουρά και τα πόδια κρέμονται αδρανώς και με κατεύθυνση κάθετη.

Τα διάφορα τμήματα του σώματος, που ενώνονται με τη μεσοθωρακο-κοιλιακή μεμβράνη, η οποία σε κατάσταση φρεσκότητας είναι αόρατη, εκτείνονται με αποτέλεσμα να γίνει η μεμβράνη ορατή και μέσα από αυτή που είναι διαφανής, διακρίνονται οι μυϊκές μάζες.

Σε ακόμη προχωρημένο στάδιο αλλοίωσης, οι μύες ελαττώνονται σε όγκο λόγω της εξάτμισης και δεν διακρίνονται πλέον, πίσω δε από τη μεμβράνη φαίνεται σαν να υπάρχει κενό. Αυτό αποτελεί ένα από τα πλέον θετικά στοιχεία της αλλοίωσης.

Σε ακόμη περισσότερο προχωρημένο στάδιο, η μεμβράνη αυτή γίνεται υπόμαυρη και σκοτεινή, η δε ανθεκτικότητα της ελάχιστη.

Στην καρβίδα το χρώμα γίνεται σκοτεινό και σκιερό, η ουρά αποσπάται από τη βάση και τα πόδια γίνονται μαλακά.

Η γαρίδα παρουσιάζει χρώμα γκριζωπό, είναι λαμπερή, στην αφή σχεδόν κολλοειδής, αφήνει δε στα χέρια μια ισχυρή και δυσάρεστη οσμή.

Όταν βρίσκεται μέσα στα κιβώτια, μετά την έναρξη της σήψης αναπτύσσεται σχετική θερμότητα, η οποία μπορεί να διαπιστωθεί βυθίζοντας το χέρι μέσα στη μάζα των μαλακόστρακων.

Τα καβούρια παρουσιάζουν τα πόδια αδρανή, γενική πλαδαρότητα και οσμή αλλοιωμένων, ιδιαίτερα στο μέρος της κοιλιάς.

5.2 Τεχνάσματα συγκάλυψης των αλλοιώσεων των Μαλακοστράκων

Το πιο κοινό τέχνασμα αφορά τους αστακούς. Όταν η αλλοίωση έχει προχωρήσει τότε για να σταματήσουν την πορεία της, βράζουν τους αστακούς και τους πωλούν για νωπούς και φρέσκους.

Στην περίπτωση αυτή η διάκριση γίνεται ως εξής: το όστρακο του βρασμένου αστακού είναι πιο ξηρό από τον νωπό και έχει πολύ πιο κόκκινο χρώμα. Ψάχνοντας με τα χέρια μας την κάτω επιφάνεια της ουράς, διαπιστώνουμε ότι οι μυϊκές μάζες δεν είναι πια συμπαγείς, αλλά τείνουν να διαχωριστούν στις διάφορες μυϊκές δεσμίδες που τις απαρτίζουν, δίνοντας ταυτόχρονα την εντύπωση ότι είναι εύθριπτες.

Στο άνοιγμα του ζώου, το κρέας φαίνεται βρασμένο, με μυρωδιά ελαφριάς σήψης και χρώμα λευκό-γκριζωπό, σε αντίθεση με το ωραίο λαμπερό άσπρο χρώμα του φρέσκου αστακού.

(Δ. Παπαναστασίου 1990)

6. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΕΧΙΝΟΔΕΡΜΩΝ (ΑΧΙΝΟΙ)

6.1 Χαρακτηριστικά φρεσκότητας

Τρώγονται ωμά και πρέπει να είναι ζωντανά. Η αναγνώριση των ζωντανών εχινόδερμων γίνεται με βάση τα παρακάτω χαρακτηριστικά: Αγκάθια όρθια, σπιλπνά, που κινούνται, στερεά προσκολλημένα πάνω στο εκτόδερμα. Περιστοματική μεμβράνη άθικτη και στοματικός εξοπλισμός κλειστός και ανθεκτικός. Εσωτερικό υγρό διαυγές, άχρωμο και άοσμο, pH μέχρι 6,8.

Τα νεκρά εχινόδερμα έχουν τα αγκάθια με κλίση και όχι όρθια, που αποσπώνται εύκολα. Όταν τα αφήσουμε ήσυχα δεν κινούνται. Στοματικός «οπλισμός» χαλαρός. Το εσωτερικό υγρό είναι θολό, κοκκινωπό ή κατακόκκινο με οσμή σήψης και υδρόθειου.

(Δ. Παπαναστασίου 1990)

7. ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΑ ΜΕΓΕΘΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ

Ο Ευρωπαϊκός Κανονισμός αριθμ. 1626/94, για τη θέσπιση ορισμένων μέτρων διατήρησης των αλιευτικών πόρων στη Μεσόγειο και η εθνική νομοθεσία με την **Αγορανομική Διάταξη 10/95**, όρισαν τα ελάχιστα επιτρεπόμενα μεγέθη αλιευμάτων, για τα κύρια εμπορικά είδη. Απαγορεύεται η εμπορία των παρακάτω αλιευμάτων, εφόσον το μήκος ή το βάρος τους είναι μικρότερο από τα παρακάτω όρια:

- Γαύροι (*Engraulis engraulis*) : μέχρι και εννέα (9) εκατοστά.
- Γόπες (*Boops boops*) και Φρίσσες (*Sardinella aurita*, *Sardinella maderensis*) : μέχρι και δέκα (10) εκατοστά.
- Μπαρμπούνια (*Mullus surmulletus*) και Κουτσομούρες (*Mullus barbatus*) : μέχρι και έντεκα (11) εκατοστά.
- Λιθρίνια (*Pagellus* sp.), Σαυρίδια (*Trachurus* sp.) και Κολιοί (*Scomber japonicus*) : μέχρι και δώδεκα (12) εκατοστά.
- Λίτσες (*Trachinotus ovatus*, *Lichia amia*, *Campogramma glaycos*) : μέχρι και δεκατέσσερα (14) εκατοστά.
- Σαργοί (*Diplodus cervinus cervinus*, *Diplodus sargus sargus*) και Σπάροι (*Diplodus annularis*) : μέχρι και δέκα πέντε (15) εκατοστά.
- Κέφαλοι (*Mugil cephalus*) : μέχρι και δέκα έξι (16) εκατοστά.
- Σκουμπριά (*Scomber scombrus*) και Φαγκριά (*Pagrus pagrus*) : μέχρι και δέκα οκτώ (18) εκατοστά.
- Γλώσσες (*Solea solea* ή *vulgaris*), Τσιπούρες (*Sparus aurata*), Μπακαλιάρη (*Merluccius merluccius*) : μέχρι και είκοσι (20) εκατοστά.
- Λαβράκια (*Dicentrarchus labrax*) : μέχρι και είκοσι τρία (23) εκατοστά.
- Πεσκανδρίτσες (*Lorhius piscatorius*) : μέχρι και τριάντα (30) εκατοστά.
- Ροφοειδή (*Erinperhelus* sp.) : μέχρι και σαράντα πέντε (45) εκατοστά.
- Τόννος Κοινός ή Ερυθρός (*Thynnus thynnus*) : μέχρι και ογδόντα (80) εκατοστά, ή μέχρι και δέκα (10) χιλιόγραμμα.
- Ξιφίας (*Xiphias gladius*) : μέχρι και εκατόν είκοσι (120) εκατοστά (απαγόρευση αλιείας και πώλησης από 1/10 έως 31/1).
- Αστακοί (*Palinurus elephas*) : μέχρι είκοσι τέσσερα (24) εκατοστά ή μέχρι τετρακόσια είκοσι (420) γραμμάρια (ανοχή 10%). Απαγορεύεται η αλιεία,

εμπορία και πώληση αυγομένων ατόμων, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (Π.Δ. 237/96).

- Χταπόδια (*Octopus vulgaris*) : μέχρι και πεντακόσια (500) γραμμάρια κατά τεμάχιο.
- Καραβίδα (*Nephrops norvegicus*) : μέχρι επτά (7) εκατοστά ολικό ή μέχρι δύο (2) εκατοστά ο κεφαλοθώρακας.
- Αστακοκαραβίδες (*Homarus gammarus*) : μέχρι είκοσι τέσσερα (24) εκατοστά ολικό ή οκτώμισι (8,5) εκατοστά ο κεφαλοθώρακας ή τετρακόσια είκοσι (420) γραμμάρια (ανοχή 10%). Απαγορεύεται η αλιεία, εμπορία και πώληση αυγομένων ατόμων, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. (Π.Δ. 237/96).

Απαγορεύεται, η εμπορία κάθε είδους ψαριών, που δεν αναφέρονται παραπάνω και έχουν μήκος μικρότερο από οκτώ (8) εκατοστά.



Εικ. 80 Το ελάχιστο επιτρεπόμενο μέγεθος της αθερίνας είναι τα 8 cm

Για τα ψάρια η μέτρηση γίνεται από την άκρη του ρύγχους μέχρι την άκρη της ουράς.

Για την καραβίδα από την άκρη της κεφαλής μέχρι την άκρη της κοιλιάς (τελέωνος).

8. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΙΧΘΥΟΣΥΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ

8.1 Τρόποι επεξεργασίας αλιευμάτων

Θεωρούμε ιχθυοσυσκευάσματα τα αλιεύματα (νωπά ή κατεψυγμένα) ή τα προϊόντα τους (όπως τα ψάρια) που έχουν υποστεί έναν τρόπο επεξεργασίας με σκοπό να παραταθεί ο χρόνος συντήρησής τους.

Τέτοια σκευάσματα είναι π.χ.

- Τα αποξηραμένα ψάρια
- Τα διάφορα αλίπαστα
- Τα καπνιστά
- Τα διατηρημένα σε λάδι, ξύδι κλπ.
- Διάφορα άλλα σκευάσματα

Τα παραπάνω κυκλοφορούν στο εμπόριο, είτε με τη μορφή της αποστειρωμένης κονσέρβας, είτε σε συσκευασίες διάφορες ανάλογα με το είδος του προϊόντος, όπως ξύλινα ή μεταλλικά κουτιά κλπ.

Τα πιο συνηθισμένα κονσερβοποιημένα αλιεύματα είναι οι σαρδέλες, τα σκουμπριά, οι γαρίδες, τα καβούρια, τα χταπόδια, ο τόνος κ.α. στα οποία προσθέτουν λάδι, σάλτσα ντομάτας κλπ.

Όταν η θερμοκρασία στην οποία υποβλήθηκαν οι κονσέρβες δεν είναι αυτή της αποστείρωσης, αλλά της παστερίωσης, έχουμε τις λεγόμενες ημικονσέρβες, όπως είναι τα φιλέτα σαρδέλας, αντσούγιας κλπ. τα οποία πρέπει να συντηρούνται σε ψύξη.

Σκευάσματα όπου το μέσο της συντήρησης είναι το αλάτι π.χ. παστές σαρδέλες, αντσούγιες, λακέρδα και το χαβιάρι.

Ειδικά για το χαβιάρι, διευκρινίζονται ότι όταν προέρχεται από αυγά ψαριών, του είδους οξύρυγχος ονομάζεται «μαύρο χαβιάρι». Όταν είναι από αυγά σολομού, ονομάζεται «μπρικ» ή «κόκκινο χαβιάρι», ενώ όταν προέρχεται από διάφορα άλλα είδη μπακαλιάρων ή ενδεχομένως και άλλων ψαριών λέγεται «ταραμάς».

Η αποξήρανση μερικών ψαριών με τη βοήθεια του ήλιου ή άλλων πηγών θερμότητας, δημιουργεί ένα ιδιαίτερο είδος συντηρημένων αλιευμάτων, όπως είναι ο ξηραμένος μπακαλιάρος, τα αποξηραμένα χταπόδια, ο τσίρος (αλατισμένο και αποξηραμένο είδος σκουμπριού), το αυγοτάραχο (αποξηραμένες ωθήκες συνήθως του ψαριού κέφαλος) κ.α.

Η κάπνιση σε συνδυασμό με την αλάτιση, δίνει ορισμένους τύπους συντηρημένων αλιευμάτων όπως είναι οι ρέγκες, ο σολομός, ο λικουρίνος, η πέστροφα, το χέλι κλπ.

Το ξύδι επίσης είναι μέσο για σκευάσματα, όπως τα χέλια μαρινάτα, τα βραστά ξιδάτα χταπόδια κ.α.

Ανεξάρτητα από τον τρόπο συντήρησης (κατάψυξη, κονσερβοποίηση, αλιπάσωση, κάπνιση, αποξηήρανση κλπ.) βιοτική σημασία έχει πριν από κάθε επεξεργασία, η διαπίστωση της απόλυτης φρεσκότητας των αλιευμάτων που θα υποβληθούν σε επεξεργασία.

8.2 Πως συντηρούνται τα ιχθυοσκευάσματα

Οι αποστειρωμένες κονσέρβες διατηρούνται χωρίς προβλήματα έξω από το ψυγείο σε χώρο δροσερό, μακριά από τον ήλιο.

Οι ημικονσέρβες απαιτούν χαμηλή θερμοκρασία και επίσης τοποθετούνται στο ψυγείο.

Όλα τα υπόλοιπα προϊόντα θα πρέπει να βρίσκονται επίσης σε ψυκτικό χώρο.

8.3 Αλλοιώσεις των ιχθυοσκευασμάτων κατά είδος προϊόντος και συσκευασίας.

Στις κονσέρβες και ημικονσέρβες μπορεί αν παρατηρηθεί διόγκωση (φούσκωμα) λόγω χημικής ή μικροβιακής επεξεργασίας. Ανεξάρτητα από το αίτιο της διόγκωσης, οι κονσέρβες αυτές πρέπει να καταστρέφονται.

Ακατάλληλες επίσης χαρακτηρίζονται οι κονσέρβες σε κάθε περίπτωση εξωτερικής σκουριάς, διαρροής του υγρού περιεχόμενου, ανώμαλου χρωματισμού του περιεχόμενου ψαριού ή των εσωτερικών τοιχωμάτων του κουτιού.

Για τα άλλα ιχθυοσκευάσματα, αλλοίωση θεωρείται κάθε αποτροπή από τη φυσιολογική σύσταση, οσμή, χρώμα και γεύση. Έτσι μπορούμε να βρούμε τις παρακάτω αλλοιώσεις:

Στον αλατισμένο μπακαλιάρο, κοκκινωπό χρώμα στην επιφάνεια της σάρκας.

Στη λακέρδα ή τονολακέρδα, όπως και στο αλατισμένο σκουμπρί που πωλούνται σαν φιλέτο σε λάδι, κοκκινωπό χρωματισμό και ενδεχόμενα δυσοσμία.

Στα διάφορα παστά (σαρδέλες - αντσούγιες) όπως και στα καπνιστά, σάρκα μαλακή ή γλοιώδη ή και κακοσμία (σήψη - τάγγιση) με ενδεχόμενη αλλαγή του φυσιολογικού χρώματος.

Στο χαβιάρι (μαύρος - ταραμάς - μπρικ), σήψη (υγροποίηση, κακοσμία, αλλαγή χρώματος), αποξηήρανση (κυρίως στον ταραμά), ευρωτίαση (μούχλα) και τάγγιση.

8.4 Βασικές οδηγίες κατά την αγορά των συντηρημένων αλιευμάτων (ιχθυοσκευασμάτων)

- Να προσέχει ο καταναλωτής το αέριο της συσκευασίας και την καθαρή επιφάνεια του.
- Να αποφεύγει τις διογκωμένες κονσέρβες, τις σκουριασμένες, τις παραμορφωμένες και τις λερωμένες με λάδια ή άλλα υγρά.
- Να δίνει ιδιαίτερη προσοχή στη φυσιολογική οσμή και το χρώμα εκεί που η συσκευασία το επιτρέπει.
- Να διαβάζει προσεκτικά τις ενδείξεις της συσκευασίας και ιδιαίτερα τις ημερομηνίες κατά περίπτωση, αλειάς, κατάψυξης, παρασκευής ή και λήξης του χρόνου συντήρησης καθώς και την επωνυμία του παρασκευαστή.

(Τρόφιμα και Καταναλωτής, 1986).

9. ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ HACCP ΚΑΙ Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΤΑ ΑΛΙΕΥΜΑΤΑ

9.1 Εισαγωγή

Η ασφάλεια των τροφίμων έχει άμεση σχέση με την υγεία του ανθρώπου και κατά συνέπεια είναι θέμα σοβαρό, αδιαπραγμάτευτο. Η ύπαρξη οποιασδήποτε επικίνδυνης ουσίας, η οποία μπορεί να οφείλεται σε βιολογικούς, χημικούς ή φυσικούς παράγοντες και μπορεί να προκαλέσει βλάβη στην υγεία του ανθρώπου, απομακρύνει το τρόφιμο από την ασφαλή κατάσταση. Η ασφάλεια των τροφίμων μπορεί να εξασφαλιστεί εάν αναγνωριστούν οι κίνδυνοι και ελεγχθούν τα κρίσιμα σημεία σε όλη την παραγωγική διαδικασία, ώστε να επιτευχθεί η εξαφάνιση όλων των κινδύνων ή η ελαχιστοποίηση της πιθανότητας εμφάνισης αυτών.

Η ανάλυση Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου - Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP) είναι ένα σύστημα που εφαρμόζεται στις βιομηχανίες τροφίμων για την εξασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων. Το HACCP είναι ένα προληπτικό σύστημα το οποίο επικεντρώνει σε σημεία που σχετίζονται με κινδύνους (φυσικούς, χημικούς, μικροβιολογικούς) στα τρόφιμα σε όλη τη παραγωγική τους διαδικασία, μέχρι την τελική τους χρήση από τους καταναλωτές. Το σύστημα HACCP προεκτείνεται πολύ πιο πριν από τη στιγμή που οι πρώτες ύλες φθάνουν στη βιομηχανία - ανάπτυξη, παραγωγή και συγκομιδή των πρώτων υλών - και επεκτείνεται και πολύ πιο μετά αφού τα έτοιμα προϊόντα απομακρύνονται από τη βιομηχανία - διακίνηση, διανομή, αγορά, κατανάλωση.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, το σύστημα HACCP σχεδιάζεται με σκοπό την εξάλειψη προβλημάτων έχοντας επιβεβαιώσει την ύπαρξη σημείων ελέγχου σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας όπου είναι δυνατόν να παρουσιαστούν επικίνδυνες ή κρίσιμες καταστάσεις (αναγνώριση, εκτίμηση και έλεγχος των υγειονομικών κινδύνων).

Το σύστημα HACCP χρησιμοποιεί το στοιχείο της πρόληψης για να επιτύχει την ασφάλεια στα τρόφιμα καταρρίπτοντας την παλαιότερη προσέγγιση του ελέγχου στις πρώτες ύλες, στα ενδιάμεσα και στα τελικά προϊόντα. Εισάγει, δηλαδή την έννοια της συνεχούς ανάλυσης,

παρακολούθησης και ελέγχου όλων των λειτουργιών σε όλα τα παραγωγικά στάδια της επιχείρησης τροφίμων. Με αυτό τον τρόπο εντοπίζεται η αιτία του προβλήματος πριν αυτό παρουσιαστεί και οι διορθωτικές ενέργειες είναι πολύ πιο εύκολες και απλές από την διόρθωση του συμπτώματος όπως γινόταν παλαιότερα.

Η ανάπτυξη του συστήματος γίνεται με εφαρμογή των 7 αρχών της HACCP που απαιτούν: αναγνώριση των κινδύνων, καθορισμό των κρίσιμων σημείων ελέγχου CCPs, καθορισμό των κρίσιμων ορίων για κάθε CCP, παρακολούθηση των κρίσιμων ορίων, διορθωτικές ενέργειες, καταγραφή και επαλήθευση του συστήματος. Το σύστημα HACCP σχετίζεται με τη μοναδικότητα του κάθε τροφίμου, της μεθόδου παραγωγής του και της βιομηχανικής μονάδας στην οποία παράγεται, και έχει ως στόχο τη διασφάλιση της ασφάλειας των παραγόμενων τροφίμων.

Το σύστημα HACCP τονίζει το ρόλο που έχει η ίδια η βιομηχανία στη συνεχή πρόγνωση και επίλυση προβλημάτων, και πως δεν πρέπει αυτή να αρκείται στις επιθεωρήσεις των εγκαταστάσεων από τις αρμόδιες Κρατικές Υπηρεσίες για τη διαπίστωση της απώλειας ελέγχου. Ολοένα και περισσότερο η HACCP γίνεται ένα αναπόσπαστο τμήμα των σχεδίων διασφάλισης της ασφάλειας των εταιριών παραγωγής τροφίμων σε όλο τον κόσμο, επικεντρώνοντας την προσοχή στα CCPs.

9.2 Αρχές του HACCP

Σύμφωνα με την έκδοση της NACMCF (1992), η HACCP αποτελείται από τις ακόλουθες 7 αρχές:

Αρχή 1^η : Προσδιορισμός των πιθανών κινδύνων που σχετίζονται 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 κατανάλωση τους. Αξιολόγηση της πιθανότητας εμφάνισης και της σοβαρότητας των κινδύνων και προσδιορισμός των προληπτικών μέτρων για τον έλεγχο αυτών.

Αρχή 2^η : Προσδιορισμός των σημείων/ διεργασιών/ φάσεων λειτουργίας, που μπορούν να ελεγχθούν, για να εξαφανίσουν έναν κίνδυνο ή να

ελαχιστοποιήσουν την πιθανότητα εμφάνισης του (Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου-CCP).

Αρχή 3^η : Καθορισμός των κρίσιμων ορίων, τα οποία πρέπει να ικανοποιούνται, ώστε να εξασφαλίζεται ότι κάθε CCP βρίσκεται υπό έλεγχο.

Αρχή 4^η : Εγκατάσταση ενός συστήματος παρακολούθησης, των CCPs και των κρίσιμων ορίων τους. Καθιέρωση των διαδικασιών επεξεργασίας των αποτελεσμάτων της παρακολούθησης, με σκοπό τη ρύθμιση της παραγωγής και τη διατήρηση αυτής υπό έλεγχο.

Αρχή 5^η : Καθορισμός των διορθωτικών ενεργειών, οι οποίες πρέπει να πραγματοποιούνται, όποτε το σύστημα παρακολούθησης δείχνει ότι ένα συγκεκριμένο CCP βρίσκεται εκτός ελέγχου, δηλαδή εμφανίζεται απόκλιση από ένα καθορισμένο κρίσιμο όριο.

Αρχή 6^η : Εγκατάσταση ενός αποτελεσματικού συστήματος αρχειοθέτησης και καταγραφής του σχεδίου HACCP.

Αρχή 7^η : Προσδιορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης, που επιβεβαιώνουν ότι το σύστημα HACCP λειτουργεί σωστά και αποτελεσματικά.

9.3 Εφαρμογή του HACCP στα αλιεύματα

9.3.1 Εισαγωγή

Η χρήση του HACCP στη βιομηχανία αλιευμάτων είχε διερευνηθεί από τις αρχές της δεκαετίας του 70. Το 1986 η Εθνική Υπηρεσία Ακτών και Αλιείας (NMSF) και το Εθνικό Εργαστήριο Ελέγχου Αλιευμάτων (NSIL) των Η.Π.Α. εξέτασαν τους εν δυνάμει κινδύνους των αλιευτικών προϊόντων. Το 1991, η NMSF ολοκλήρωσε την έρευνά της σχετικά με την εφαρμογή του HACCP στη βιομηχανία αλιευμάτων. Στα τέλη του 1986 ο τομέας των βιομηχανικών αλιευμάτων του FAO υιοθετεί την προσέγγιση HACCP. Η εφαρμογή του HACCP στην Ευρωπαϊκή Ένωση ξεκίνησε με την οδηγία 91/493/93 του Συμβουλίου της Ε.Ε , η οποία υπογραμμίζει τους κανόνες υγιεινής στην παραγωγή και διανομή των αλιευμάτων , ενώ εξαιρετική προσοχή έχει δοθεί στην αναγνώριση των κρίσιμων σημείων, την παρακολούθηση και τον έλεγχο τους, τη δειγματοληψία και την καταγραφή των συνθηκών λειτουργίας. Άλλες διαδικασίες ελέγχου που εισάγονται με την ίδια οδηγία ασχολούνται με τις

βρασμένες γαρίδες, τα οστρακοειδή και τα σκάφη που χρησιμοποιούνται για τη συσκευασία (**Αρβανιτογιάννης, 2001**).

Τα αλιεύματα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με φθίνουσα σειρά επικινδυνότητας ως εξής:

A. Περιλαμβάνει αλατισμένα, μαριναρισμένα, κρύα καπνιστά ψάρια , μαλάκια, μαζί με τους φρέσκους και παγωμένους μυς, στρείδια, μύδια με κέλυφος ή χωρίς. Συχνά τρώγονται χωρίς μαγείρεμα.

B. Ελαφρώς διατηρημένα προϊόντα ψαριών. Αυτή η ομάδα τρώγεται χωρίς μαγείρεμα.

C. Ζεστής παραγωγής (παστεριωμένα, μαγειρευμένα, ζεστά καπνιστά) προϊόντα ψαριών και οστρακοειδή (προμαγειρευμένα, φιλέτα ψαριού). Μερικά προϊόντα τρώγονται χωρίς επιπλέον μαγείρεμα.

D. Ζεστής παραγωγής (αποστειρωμένα, πακεταρισμένα σε σφραγισμένα κουτιά). Συχνά τρώγονται χωρίς επιπλέον μαγείρεμα.

E. Ημι-διατηρημένα ψάρια ($\text{NaCl} >6\%$ w/w σε υγρή φάση, $\text{pH} <5$ συντηρητικά: σορβικό οξύ, βενζοϊκό οξύ, NO_2). Αυτή η ομάδα περιλαμβάνει αλατισμένα και/ ή μαριναρισμένα ψάρια και χαβιάρι. Τρώγονται χωρίς μαγείρεμα.

F. Αποξηραμένα, ξηρά - αλατισμένα και καπνιστά αποξηραμένα ψάρια. Συνήθως τρώγονται ύστερα από μαγείρεμα.

G. Φρέσκα και παγωμένα ψάρια και οστρακοειδή. Συνήθως τρώγονται ύστερα από μαγείρεμα (**Huss, 1992**)

9.3.2 Μικροβιολογία των αλιευμάτων

Παρόλο που η κύρια χημική σύνθεση των αλιευμάτων και ο τρόπος αλλοίωσης τους μοιάζουν με αυτούς του κρέατος, τα αλιεύματα είναι περισσότερο ευπαθή και αποτελούν καλύτερο υπόστρωμα για την ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών λόγω του αυξημένου pH (pH 5,5 και 6,8 για το κρέας και τα ψάρια αντίστοιχα) και του χαμηλότερου επιπέδου γλυκόζης (**Αρβανιτογιάννης, 2001**).

Ο όγκος και η σύνθεση της μικροχλωρίδας των αλιευμάτων επηρεάζεται από τη θερμοκρασία της θάλασσας, την εποχή, τις συνθήκες υγιεινής κατά την αλίευση, τη μεταφορά, την επεξεργασία κ.α. Αν και ο εσωτερικός ιστός των νωπών ιχθύων είναι αποστειρωμένος, ύπαρξη βακτηρίων διαπιστώνεται

στο εξωτερικό λεπτό στρώμα του δέρματος, στην επιφάνεια των βραγχίων και στα εντόσθια. Από αυτές, η πιο ευπαθής περιοχή είναι αυτή των βραγχίων.

Η κυρίαρχη μικροχλωρίδα σε νωπά ψάρια περιλαμβάνει τα γένη *Acinetobacter*, *Aerobacter*, *Aeromonas*, *Alcaligenes*, *Alteromonas*, *Bacillus*, *Clostridium*, *Corynebacterium*, *Flavobacterium*, *Micrococcus*, *Moraxella*, *Proteus*, *Pseudomonas* και *Vibrio*. *Vibrionaceae*, *Salmonella*, *Campylobacter jejuni*, *Clostridium botulinum*, *Shigella*, *Staphylococcus aureus*, ιοί της ηπατίτιδας Α, μη-Α και μη-Β εντερική ηπατίτιδα, Norwalk και παρεμφερείς ιοί, έλμινθες (*Anisakis simplex*, *Diphyllobothrium*) είναι παράγοντες πρόκλησης ασθενειών σε υγιείς ενήλικες από κατανάλωση θαλασσινών, ενώ άλλοι μπορεί να προκαλέσουν προβλήματα υγείας σε παιδιά, ηλικιωμένους, άτομα με εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα καθώς και αυτούς που πάσχουν από αιμοχρωμάτωση και κίρρωση (π.χ. από *Vibrio vulnificus*). Τέλος υπάρχουν μικροοργανισμοί των οποίων η παθογένεια στον άνθρωπο δεν είναι εξακριβωμένη (π.χ. *Aeromonas hydrophila*, *Plesiomonas shigelloides*).

Χαμηλές θερμοκρασίες διατήρησης (0°C - 5°C) οδηγούν στην κυριαρχία ψυχρότροφης μικροχλωρίδας αποτελούμενης κυρίως από *Shewanella putrefaciens*, *Photobacterium phosphoreum*, *Aeromonas* spp. προκαλώντας αλλοιώσεις στα νωπά αλιεύματα. Αντιθέτως, θερμοκρασίες διατήρησης από 15°C έως 30°C ευνοούν την ταχεία ανάπτυξη των αλλοιωτικών *Vibrionaceae*, *Enterobacteriaceae* καθώς και Gram+ μικροοργανισμών. Μετά παρατεταμένη αποθήκευση ψαριών σε συνθήκες κατάψυξης τα είδη *Pseudomonas* και *Shewanella* αποτελούν το 80% της τελικής μικροχλωρίδας. Η *Shewanella putrefaciens* είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη τριμεθυλαμίνης, ινδόλης, πουτρεσκίνης, καδαβερίνης και χαμηλών λιπαρών οξέων, ενώ οι *Ps. Group I* spp., *Ps. Fragi* και *Moraxella* spp. παράγουν οσμές φρουτώδεις (αιθυλεστέρες) και μούχλας, αντίστοιχα. Προϊόντα μεταβολισμού όπως είναι τα λιπαρά οξέα και οι πτητικές αμίνες έχουν μελετηθεί για να εξακριβωθεί κατά πόσο θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως δείκτες ελάχιστης αλλοίωσης (**Αρβανιτογιάννης, 2001**).

Η *Listeria monocytogenes* έχει απομονωθεί σε ιχθυηρά που έχουν υποστεί τόσο θερμό όσο και ψυχρό κάπνισμα, σε μαγειρεμένο κρέας γαριδών ή αστακών (**Fuchs και Nikolaidis, 1994**).

Η δηλητηρίαση από ισταμίνη λέγεται σκομβροειδής δηλητηρίαση ψαριών. Η ισταμίνη παράγεται από την αποκαρβοξυλίωση της ιστιδίνης. Υπεύθυνοι για το βιοχημικό αυτό φαινόμενο είναι διάφοροι μικροοργανισμοί όπως *Enterobacteriaceae* spp., *Pseudomonas*, *Clostridium perfringens*, *vibrio* spp. και ορισμένοι αλοφιλικοί ή αλατοάντοχοι. Δηλητηρίαση προκαλείται από ορισμένα ειδικά βακτήρια όπως, *Klebsiella pneumoniae* και *Hafnia alvei*. Ο προσδιορισμός τους είναι εφικτός με τη χρήση μιας ενζυμικής μεθόδου που διαχωρίζει σε αντιπροσωπευτικά δείγματα τροφίμων τα βακτηριακά στελέχη και η οποία είναι εύκολη, γρήγορη και με χαμηλό κόστος. Τα επίπεδα της ισταμίνης στα ψάρια έχουν μελετηθεί πολύ, λόγω της συσχέτισης μεταξύ της υψηλής περιεκτικότητας αυτής και την επενεργούσα σε αιμοφόρα αγγεία σκομβροειδή δηλητηρίαση. Πολλά ψάρια έχουν μεγάλα επίπεδα ιστιδίνης, η οποία αποκαρβοξυλιώνεται σε ισταμίνη από μια μεγάλη ποικιλία βακτηρίων. Αν και ο προσδιορισμός του επιπέδου ισταμίνης έχει αποδειχτεί ότι δεν είναι αξιόπιστο κριτήριο της αλλοίωσης των αλιευμάτων, ο προσδιορισμός της περιεκτικότητας όλων των πολυαμινών έχει βρεθεί ότι μπορεί να δώσει μια εικόνα του αλιεύματος. Η δηλητηρίαση τύπου ruffer προερχόμενη από ψάρια (PFP), προκαλείται από "τετροδοξίνη" που παράγεται σε διαλύματα ή ολόκληρα ψάρια από *vibrio* της κανονικής τους μικροχλωρίδας.

Η τροφική δηλητηρίαση σιγκουατέρα (*ciguatera*) προκαλείται από το παράσιτο *Dinoflagellate gambuscus toxicus* που παρασιτεί μεταξύ άλλων και σε σφύραινες, μαγιάτικα, σαβρίδια, βασιλικό σκουμπρί και κοκκάλια (Price, 1995). Εφόσον οι σιγκουατοξίνες είναι άοσμες, άγευστες και είναι δύσκολο να ανιχνευτούν με χημικές μεθόδους έχουν γίνει σημαντικές προσπάθειες για την ανάπτυξη νέων κατάλληλων μεθόδων. Οι βιοδοκιμές έχουν αποδειχτεί ακατάλληλες αφού δεν χαρακτηρίζονται από μεγάλη εκλεκτικότητα. Αν και οι χημικές μέθοδοι (TLC και HPLC) είναι χρήσιμες, εναλλακτικές ανοσολογικές δοκιμές όπως RIA, ELISA και S-RIA (μια ανοσολογική δοκιμή στερεής φάσης) είναι τυπικά παραδείγματα δοκιμών που υπόσχονται να δώσουν λύση στο πρόβλημα.

Τα πιο σημαντικά παράσιτα των ψαριών είναι τα νηματώδη. Το *Photocanena decipiens* βρίσκεται κυρίως στην κοιλιακή περιοχή και σε φιλέτα ψαριών, ενώ ο *Anisakis* βρίσκεται κυρίως σε κοιλότητες του σώματος. Ο *Anisakis lanrae* μπορεί να αντέξει αρκετά καλά σε χημικές επεξεργασίες όπως

ο καπνισμός (Gardiner, 1990) αλλά είναι σχετικά ευαίσθητος στη θέρμανση και την ψύξη. Το lumpi παρατηρείται σε ωκεάνια κοκκινόψαρα, στρογγυλοκέφαλους μακρύουρους, μπακαλιάρους κτλ. Ένα πρωτόζωο μυξοσπορίδιο του γένους *Kudoa* παρασιτεί σε κυκλόπτερα. Άλλη περίπτωση παρασιτικού πρωτόζωου είναι αυτή του "μαλλιάρου γατόψαρου" σε γατόψαρα.

Η μεγάλη ζήτηση για μαλακόστρακα, όπως αστακούς και γαρίδες, έχει οδηγήσει το διεθνές εμπόριο σε αναζήτηση καταψυγμένων, μαγειρευμένων και ολόκληρων προϊόντων, κυρίως από την Άπω Ανατολή και την περιοχή της Καραϊβικής. Η πώληση τους με τα χέρια και η τοποθέτηση τους σε αεροζόλ με μολυσμένο νερό πλύσης αυξάνει τις πιθανότητες επιμόλυνσης τους με *Staphylococci*, εντεροπαθογόνα και *listeria Monocytogenes*.

Τα κύρια μειονεκτήματα των οστρακόδερμων οφείλονται στις οξειδώσεις, με έμφαση στην οξείδωση των πολυφαινολών, η οποία έχει ως αποτέλεσμα την αμαύρωση της σάρκας, χαρακτηριστικό πολύ σημαντικό για τις γαρίδες, γνωστό ως "μαύρα σημάδια", σύνηθες επίσης στα καβούρια και τους αστακούς. Η οξείδωση των λιπών εμφανίζεται με τη μορφή κίτρινων σημαδιών στην περίπτωση του αστακού, ενώ σε ό,τι αφορά τα καβούρια συμβαίνει αποχρωματισμός λόγω της αποικοδόμησης της αιμοκυανίνης. Σε αποψυγμένο κρέας της ουράς του αγκαθωτού αστακού εντερικά ένζυμα προκαλούν την εμφάνιση μαλακής υφής και έκκριση υγρών.

Η ποιότητα των γαρίδων σε σχέση με άλλα μαλακόστρακα, τα οποία παραμένουν ζωντανά έως τη θέρμανση τους, μειώνεται πολύ ταχύτερα. Η απομάκρυνση των κεφαλιών τους μειώνει τον συνολικό αριθμό των βακτηρίων αλλά κατά την επεξεργασία βακτήρια μπορεί να μεταφερθούν στο κρέας της ουράς. Στα καβούρια, τα βακτήρια μπορούν να επανεισαχθούν από το χώρο συγκέντρωσης των νωπών προϊόντων. Τα μαλάκια είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα επειδή τρέφονται με διήθηση του νερού στο οποίο επιβιώνουν, για το λόγο αυτό έχουν μεταβαλλόμενη μικροχλωρίδα η οποία αντανάκλα την ποιότητα του θαλασσινού νερού, του νερού πλύσης κτλ (**Αρβανιτογιάννης, 2001**).

Η παραλυτική δηλητηρίαση από μαλάκια (Paralytic Shellfish Poisoning-PSP), η αμνησιακή δηλητηρίαση από μαλάκια (Amnesic Shellfish Poisoning-ASP) και η δηλητηρίαση που προκαλεί διάρροια (Diarrhetic Shellfish Poisoning-DSP) είναι μερικά μόνο από τα αποτελέσματα της παρουσίας παθογόνων

σε μαλάκια. Η ηπατοξίνη μικροκυοτίνη-LR έχει βρεθεί σε μύδια (**Huss, 1995**). Σαλμονέλα, τοξικά φύκια και εντερικοί ιοί είναι πολύ πιθανό να ζουν σε παράλιες περιοχές, κάτι που κάνει προφανές ότι δεν μπορεί να υπάρχει ασφάλεια για τον καταναλωτή ωμών ή ελαφρώς επεξεργασμένων μαλακίων. Γαρίδες και καβούρια από παράκτια νερά είναι πολύ πιθανό να είναι μολυσμένα με *Vibrio parahaemolyticus* το οποίο, αν και θανατώνεται κατά την θερμική επεξεργασία, μπορεί να γίνει αιτία επαναμόλυνσης μετά το βράσιμο. Αμερικανικό δικαστήριο απεφάνθηκε ότι τα φυσικά βακτήρια και μύκητες θα πρέπει να θεωρούνται πρόσθετα υλικά, ενώ ένα άλλο χαρακτήρισε τον υδράργυρο σε ξιφίες επίσης ως πρόσθετο υλικό, θεωρώντας ότι προέρχεται εξολοκλήρου από ανθρώπινες πηγές, αν και είναι γνωστό ότι το μεγαλύτερο μέρος αυτού προέρχεται από φυτικές πηγές.

Τα γνωστά αλλεργιογόνα είναι συνήθως φυσικές πρωτεΐνες που βρίσκονται στα φαγητά. Επομένως κάθε προϊόν που περιέχει πρωτεΐνες είναι ένα εν δυνάμει αλλεργιογόνο τρόφιμο και για τους ενήλικες μαλακόστρακα, μαλάκια και διάφορα είδη ψαριών συγκαταλέγονται σε αυτά. Στις Η.ΠΑ, τα φιστίκια και τα μαλακόστρακα μοιράζονται τον τίτλο των πιο αλλεργιογόνων τροφών. Η συχνή κατανάλωση μπορεί να συνδέεται με την αλλεργιογόνο δράση, έτσι στην Ιαπωνία η σόγια θεωρείται το πιο συνηθισμένο αλλεργιογόνο τρόφιμο, ενώ το ίδιο συμβαίνει στην Σκανδιναβία με τον μπακαλιάρο. Τέλος, μπορεί να υπάρχουν αλληλεπιδράσεις μεταξύ διαφορετικών ειδών ψαριών.

Μια μολυσματική ουσία μπορεί να εισέλθει στην θαλάσσια τροφική αλυσίδα όταν εκπληρώνει τα εξής τρία κριτήρια: α) είναι αδιάλυτη στο νερό, β) είναι χημικά και μεταβολικά σταθερή στο νερό και τους θαλάσσιους οργανισμούς και γ) έχει χαμηλή τοξικότητα στους θαλάσσιους οργανισμούς για να μην σπάει η αλυσίδα θύτη-θύματος (**Αρβανιτογιάννης, 2001**).

Ο μεθυλικός υδράργυρος είναι ένας εν δυνάμει κίνδυνος από ορισμένα είδη ψαριών. Σχεδόν το σύνολο της ανθρώπινης έκθεσης στον μεθυλικό υδράργυρο προέρχεται από την κατανάλωση φρέσκου νερού και θαλασσινών. Ορισμένα πελαγίσια ψάρια, ειδικά εκείνα που βρίσκονται στην κορυφή της τροφικής αλυσίδας όπως ο καρχαρίας και ο ξιφίας, συσσωρεύουν μεγάλες ποσότητες μεθυλικού υδράργυρου και μπορεί να περιέχουν ίσο ή και μεγαλύτερο ποσοστό από το όριο δράσης του 1 ppm. Άλλες ρυπογόνες

ουσίες όπως μόλυβδος, χαλκός, χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες, φυτοφάρμακα, ραδιενεργά ισότοπα και μικροοργανισμοί συνδέονται με ανθρώπινες δραστηριότητες (**Price, 1995**).

Πτητικά βρωμοφαινυλικά συστατικά που σχηματίζονται από θαλάσσια φύκια, σφουγγάρια και βρυόζωα προσδίδουν μια ιωδίζουσα οσμή σε μερικά ψάρια και γαρίδες μέσα από την τροφική αλυσίδα. Οι αρωματικοί υδρογονάνθρακες του μαζούτ που βρίσκονται στη θάλασσα θεωρούνται επίσης, υπεύθυνοι για αποκλίσεις από το κανονικό άρωμα ορισμένων ψαριών (**Gram, 1995**). Το διάγραμμα ανάλυσης των κινδύνων και των κρίσιμων σημείων ελέγχου που αναφέρεται σε προηγούμενα κεφάλαια μπορεί να χρησιμεύσει για την αναγνώριση των τοξικών κινδύνων (**Ebert, 1989, Mortimore και Wallace, 1994**). Πριν όμως γίνει ανάλυση των κινδύνων που υπάρχουν σε κάθε στάδιο θα πρέπει να έχει γίνει λεπτομερέστατη ανάλυση του διαγράμματος ροής για την παραγωγή κάθε προϊόντος, όπως άλλωστε προβλέπει και η ανάπτυξη του συστήματος HACCP.

9.3.4 Προσδιορισμός των CCPs

Η μόλυνση των ιχθυηρών από βακτήρια, τα οποία βρίσκονται στο θαλάσσιο περιβάλλον, δεν μπορεί και δεν χρειάζεται να ελέγχεται, αφού αυτά αποτελούν κίνδυνο χαμηλής ή μηδενικής επικινδυνότητας, όμως, τα βακτήρια που μεταφέρονται από τον άνθρωπο ή τα ζώα μπορούν να περιοριστούν με παρακολούθηση των αλιευτικών περιοχών και έλεγχο των ψαριών. Πιο σημαντική είναι, πάντως, η παρακολούθηση των αλιευτικών περιοχών για παρουσία παράσιτων και βιοτοξινών (τοξικά ψάρια ή τοξικό πλαγκτόν).

Στις περισσότερες χώρες η παρακολούθηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος για πιθανή μόλυνση ή παρουσία βιοτοξινών στα ψάρια είναι αρμοδιότητα της Κυβέρνησης και πραγματοποιείται από ειδικευμένα εργαστήρια. Εν τούτοις, ακόμα και με την καλύτερη δυνατή παρακολούθηση του περιβάλλοντος, είναι πιθανό να φθάσουν τοξικά ψάρια στους καταναλωτές. Κατά συνέπεια, για το συγκεκριμένο κίνδυνο μπορεί να εφαρμοσθεί μόνο ένα CCP2 (**ICMSF, 1988**).

Η ανάπτυξη των βακτηρίων μπορεί να ελεγχθεί με αυστηρή παρακολούθηση της θερμοκρασίας. Η παρακολούθηση του κρίσιμου ορίου $T < 3^{\circ}\text{C}$ αποτελεί ένα CCP1 για όλους τους παθογόνους μικροοργανισμούς και

την παραγωγή ισταμίνης, ενώ είναι CCP2 για την ανάπτυξη των βακτηρίων αλλοίωσης σε όλα τα στάδια, από την αλιεία έως τη διανομή του τελικού προϊόντος. Η παρακολούθηση των συνθηκών θερμοκρασίας/ χρόνου κατά την επεξεργασία μπορεί να γίνει με καταγραφή των ημερομηνιών στα κιβώτια και την οπτική επιθεώρηση των συνθηκών ψύξης (ύπαρξης πάγου). Σε συγκεκριμένα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας πρέπει οι μετρήσεις θερμοκρασίας/ χρόνου να γίνονται αυτόματα. Όλοι οι θάλαμοι ψύξης πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με θερμόμετρα και να γίνονται καθημερινά οπτικές επιθεωρήσεις αυτών.

Αμέσως πριν από την επεξεργασία είναι χρήσιμη η παρακολούθηση των ακατέργαστων πρώτων υλών με οργανοληπτική εκτίμηση (έλεγχος εμφάνισης, οσμής), προκειμένου να διασφαλίζεται ότι ως εκείνο το σημείο το τρόφιμο βρίσκεται υπό έλεγχο και ότι δεν θα εισέλθουν αλλοιωμένα ψάρια ή οστρακοειδή στο χώρο της βιομηχανίας. Η εφαρμογή των απαιτήσεων της Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής (GMP), καθώς και οι συνθήκες υγιεινής της βιομηχανίας, αποτελούν CCP2, το οποίο αποσκοπεί στην ελαχιστοποίηση της μόλυνσης των προϊόντων από βακτήρια, τα οποία μεταφέρονται από τον άνθρωπο ή τα ζώα. Αυτό το CCP πρέπει να παρακολουθείται καθημερινά με οπτικές επιθεωρήσεις, ενώ συχνά μπορούν να πραγματοποιούνται αναλύσεις (π.χ. μέθοδος σπογγίσματος, μέθοδος αποτύπωσης) για τον έλεγχο της καθαριότητας των μηχανημάτων. Η παρακολούθηση της ποιότητας του νερού μπορεί να γίνει με μικροβιολογικές αναλύσεις ή με έλεγχο της συγκέντρωσης χλωρίου σε αυτό. Όλες οι μετρήσεις πρέπει να καταγράφονται και να αποθηκεύονται σε κατάλληλα αρχεία και για το σκοπό αυτό, είναι ιδανική η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή **(Τζια και Τσατούρης, 1996)**.

Στον πίνακα 4 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανάπτυξης του σχεδίου HACCP για τα ψάρια και τα θαλασσινά.

ΣΤΑΔΙΟ	ΜΟΛΥΝΣΗ	ΑΝΑΠΤΥΞΗ	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΕΙΔΟΣ CCP	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ
1. Ζωντανό ψάρι	+	-	Παρακολούθηση του περιβάλλοντος	2	Μικροβιολογικές, Τοξικολογικές αναλύσεις
2. Αλιεία	-	+	T-t	1	Μετρήσεις T-t
3. Μεταφορά	+	+	T-t Έλεγχος συνθηκών μεταχείρισης	1	Μετρήσεις T-t Οπτική επιθεώρηση
4. Αποθήκευση πρώτων υλών	-	+	T-t Οργανοληπτική ποιότητα	1	Μετρήσεις T-t Οργανοληπτική εκτίμηση
5. Επεξεργασία	+	+	T-t GMP Υγιεινή Ποιότητα νερού	1 2 2 1	Μετρήσεις T-t Οπτική Οπτική, μικροβιολογικές αναλύσεις Χημικές, μικροβιολογικές αναλύσεις
6. Διανομή	-	+	T-t	1	Μετρήσεις T-t

**Πίνακας 4 : Αποτελέσματα ανάπτυξης σχεδίου HACCP για τα ιχθυηρά.
Όπου T-t = συνθήκες θερμοκρασίας - χρόνου**

10. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Στην ελληνική νομοθεσία βασική θέση, σε σχέση με τα αλιεύματα, κατέχει το **Προεδρικό Διάταγμα αριθ. 786/1978** «Περί της Κτηνιατρικής Επιθεώρησης νωπών, κατεψυγμένων και λοιπών συντηρημένων εδώδιμων αλιευμάτων».

Στην ευρωπαϊκή νομοθεσία οι βασικότεροι κανονισμοί (Ε.Κ.) που αφορούν και τα αλιεύματα είναι οι εξής:

- **Ε.Κ. αριθ. 852/2004** για την υγιεινή των τροφίμων
 - **Ε.Κ. αριθ. 853/2004** για τον καθορισμό ειδικών κανόνων υγιεινής για τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης
 - **Ε.Κ. αριθ. 854/2004** για τον καθορισμό ειδικών διατάξεων για την οργάνωση των επίσημων ελέγχων στα προϊόντα ζωικής προέλευσης που προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο
- Στους παραπάνω κανονισμούς υπάρχουν αναφορές για τα αλιεύματα.

10.1 Ε.Κ. ΑΡΙΘ. 853/2004 (αναφορές στα αλιεύματα)

Ο σημαντικότερος ευρωπαϊκός κανονισμός που αναφέρεται και στα αλιεύματα είναι ο 853/2004. Παρακάτω παρουσιάζονται αυτούσιες οι σχετικές αναφορές:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού, νοούνται ως:

2. ΖΩΝΤΑ ΔΙΘΥΡΑ ΜΑΛΑΚΙΑ

2.1. «Δίθυρα μαλάκια»: τα διηθούντα ελασματοβράγχια μαλάκια.

2.2. «Θαλάσσιες βιοτοξίνες»: οι δηλητηριώδεις ουσίες που συσσωρεύουν τα δίθυρα μαλάκια, ιδίως όταν τρέφονται με πλαγκτόν που περιέχει τοξίνες.

2.3. «Φινίρισμα»: η αποθήκευση ζώντων δίθυρων μαλακίων που προέρχονται από περιοχές παραγωγής, κέντρα καθαρισμού ή κέντρα αποστολής κατηγορίας Α σε δεξαμενές ή σε οποιαδήποτε άλλη εγκατάσταση που περιέχει καθαρό θαλάσσιο νερό ή σε φυσικούς χώρους, προκειμένου να καθαρισθούν από την άμμο, τη λάσπη ή τις βλέννες, να διατηρηθούν ή να βελτιωθούν οι οργανοληπτικές τους ιδιότητες, και να εξασφαλιστεί ότι βρίσκονται σε καλή κατάσταση ζωικότητας πριν την πρώτη ή τη δεύτερη συσκευασία.

2.4. «Οστρακοαλιείας»: κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, το οποίο συλλέγει με οποιονδήποτε τρόπο από μία περιοχή συλλογής ζώντα δίθυρα μαλάκια για εν γένει χειρισμό και διάθεση στην αγορά.

2.5. «Περιοχή παραγωγής»: θαλάσσιες ή λιμνοθαλάσσιες περιοχές ή περιοχές εκβολής ποταμού, όπου βρίσκονται είτε φυσικοί χώροι ανάπτυξης δίθυρων μαλακίων είτε τόποι που χρησιμοποιούνται για την καλλιέργεια δίθυρων μαλακίων, στις οποίες γίνεται η αλίευση ζώντων δίθυρων μαλακίων.

2.6. «Περιοχή μετεγκατάστασης»: θαλάσσιες ή λιμνοθαλάσσιες περιοχές ή περιοχές εκβολής ποταμού, με σαφώς καθορισμένα όρια με σημαντήρες, πασσάλους ή οποιοδήποτε άλλο μόνιμα στερεωμένο υλικό, που προορίζονται αποκλειστικά για το φυσικό καθαρισμό ζώντων δίθυρων μαλακίων.

2.7. «Κέντρο αποστολής»: κάθε χερσαία ή πλωτή εγκατάσταση που χρησιμοποιείται για την παραλαβή, το φινίρισμα, το πλύσιμο, τον καθαρισμό, την ταξινόμηση κατά μέγεθος, την πρώτη συσκευασία και τη δεύτερη συσκευασία των κατάλληλων για ανθρώπινη κατανάλωση ζώντων δίθυρων μαλακίων.

2.8. «Κέντρο καθαρισμού»: εγκατάσταση που διαθέτει δεξαμενές τροφοδοτούμενες με καθαρό θαλάσσιο νερό, στις οποίες τοποθετούνται τα ζώντα δίθυρα μαλάκια για όσο χρόνο απαιτείται για τον περιορισμό της μόλυνσης, ώστε να είναι κατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση.

2.9. «Μετεγκατάσταση»: η μεταφορά ζώντων δίθυρων μαλακίων σε θαλάσσιες ή λιμνοθαλάσσιες περιοχές ή εκβολές ποταμών, για το χρονικό διάστημα που απαιτείται για τον περιορισμό της μόλυνσης, ώστε να είναι κατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση. Η μετεγκατάσταση δεν περιλαμβάνει την ειδική ενέργεια της μεταφοράς δίθυρων μαλακίων σε περιοχές που προσφέρονται καλύτερα για την περαιτέρω ανάπτυξη ή πάχυνσή τους.

3. ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

3.1. «Αλιευτικά προϊόντα»: όλα τα ζώα αλμυρών ή γλυκών υδάτων (πλην των ζώντων δίθυρων μαλακίων, των ζώντων εχινοδέρμων, των ζώντων χιτωνοζώων και των ζώντων θαλάσσιων γαστεροπόδων, και όλων των θηλαστικών, των ερπετών και των βατράχων), άγρια ή εκτρεφόμενα, συμπεριλαμβανομένων όλων των εδώδιμων μορφών, μερών και προϊόντων των ζώων αυτών.

3.2. «Πλοίο-εργοστάσιο»: κάθε πλοίο επί του οποίου τα αλιευτικά προϊόντα υφίστανται μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες επεξεργασίες πριν από την πρώτη ή τη δεύτερη συσκευασία και, εφόσον απαιτείται, την ψύξη ή κατάψυξη: τεμαχισμός σε φιλέτα, τεμαχισμός σε φέτες, αφαίρεση του δέρματος, αφαίρεση του κελύφους ή του οστράκου, άλεσμα ή μεταποίηση.

3.3. «Πλοίο-ψυγείο»: κάθε πλοίο επί του οποίου πραγματοποιείται η κατάψυξη προϊόντων αλιείας, ενδεχομένως μετά από προπαρασκευαστικές εργασίες, όπως αφαίμαξη, αφαίρεση της κεφαλής, εκσπλαγχνισμό και αφαίρεση των πτερυγίων, οι οποίες ακολουθούνται, εάν χρειάζεται, από πρώτη ή δεύτερη συσκευασία.

3.4. «Μηχανικώς διαχωρισμένο αλιευτικό προϊόν»: προϊόν το οποίο λαμβάνεται με την αφαίρεση της σάρκας από αλιευτικά προϊόντα με τη χρήση μηχανικών μέσων τα οποία οδηγούν σε μεταβολή της δομής της σάρκας.

3.5. «Νωπά αλιευτικά προϊόντα»: όλα τα αμεταποίητα αλιευτικά προϊόντα, ολόκληρα ή παρασκευασμένα, συμπεριλαμβανομένων των προϊόντων που

συσκευάζονται σε κενό ή σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα και δεν έχουν υποστεί καμία επεξεργασία για να εξασφαλιστεί η συντήρησή τους, εκτός από τη διαδικασία ψύξης.

3.6. «Παρασκευασμένα αλιευτικά προϊόντα»: όλα τα αμεταποίητα αλιευτικά προϊόντα που έχουν υποστεί μεταβολή της ανατομικής τους ακεραιότητας, όπως εκσπλαγχνισμό, αποκεφαλισμό, τεμαχισμό σε φέτες, τεμαχισμό σε φιλέτα ή άλεση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

ΤΜΗΜΑ VII: ΖΩΝΤΑ ΔΙΘΥΡΑ ΜΑΛΑΚΙΑ

1. Το παρόν τμήμα εφαρμόζεται στα ζώντα δίθυρα μαλάκια. Με εξαίρεση των διατάξεων για τον καθαρισμό, εφαρμόζεται επίσης στα ζώντα εχινόδερμα, τα χιτωνόζωα και τα θαλάσσια γαστερόποδα.

2. Τα κεφάλαια I έως VIII εφαρμόζονται στα ζώα που συλλέγονται από περιοχές παραγωγής τις οποίες η αρμόδια αρχή έχει ταξινομήσει σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 854/2004. Το κεφάλαιο IX ισχύει για τα χτένια που συλλέγονται εκτός των περιοχών αυτών.

3. Τα κεφάλαια V, VI, VIII και IX και το σημείο 3 του κεφαλαίου VII εφαρμόζονται στη λιανική πώληση.

4. Οι απαιτήσεις του παρόντος τμήματος συμπληρώνουν τις απαιτήσεις του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 852/2004.

α) Στην περίπτωση εργασιών που πραγματοποιούνται πριν την άφιξη των ζώντων δίθυρων μαλακίων σε κέντρο αποστολής ή καθαρισμού, συμπληρώνουν τις απαιτήσεις του παραρτήματος I του προαναφερόμενου κανονισμού.

β) Στην περίπτωση άλλων εργασιών, συμπληρώνουν τις απαιτήσεις του παραρτήματος II του προαναφερόμενου κανονισμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ I: ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΖΩΝΤΩΝ ΔΙΘΥΡΩΝ ΜΑΛΑΚΙΩΝ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ

1. Τα ζώντα δίθυρα μαλάκια δύνανται να διατίθενται στην αγορά λιανικής πώλησης μόνον μέσω ενός κέντρου αποστολής, όπου πρέπει να επιτίθεται αναγνωριστικό σήμα σύμφωνα με το κεφάλαιο VII.

2. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων μπορούν να δέχονται παρτίδες ζώντων δίθυρων μαλακίων μόνον εφόσον πληρούνται οι απαιτήσεις των σημείων 3 έως 7 σχετικά με τα απαιτούμενα έγγραφα.

3. Όταν ένας υπεύθυνος επιχείρησης τροφίμων διακινεί παρτίδα ζώντων δίθυρων μαλακίων μεταξύ εγκαταστάσεων, μέχρι και την άφιξη της παρτίδας σε κέντρο αποστολής ή εγκατάσταση μεταποίησης, η παρτίδα πρέπει να συνοδεύεται από έγγραφο καταγραφής.

4. Το έγγραφο καταγραφής πρέπει να συντάσσεται σε μια τουλάχιστον από τις επίσημες γλώσσες του κράτους μέλους όπου βρίσκεται η εγκατάσταση παραλαβής και να περιλαμβάνει τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

α) στην περίπτωση παρτίδας ζώντων δίθυρων μαλακίων που αποστέλλονται από περιοχή παραγωγής, το έγγραφο καταγραφής περιλαμβάνει τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

i) τα στοιχεία ταυτότητας και τη διεύθυνση του παραγωγού·

ii) την ημερομηνία συλλογής·

iii) τη γεωγραφική θέση της περιοχής παραγωγής με τη λεπτομερέστερη δυνατή περιγραφή ή με κωδικό αριθμό·

iv) το υγειονομικό χαρακτηρισμό της περιοχής παραγωγής·

L 226/56 EL Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης 25.6.2004

v) το είδος και την ποσότητα των μαλακίων

και

vi) τον προορισμό της παρτίδας.

β) στην περίπτωση παρτίδας ζώντων δίθυρων μαλακίων που αποστέλλονται από περιοχή μετεγκατάστασης, το έγγραφο καταγραφής περιλαμβάνει τουλάχιστον τις πληροφορίες που αναφέρονται στο στοιχείο α) και τις ακόλουθες πληροφορίες:

i) τη γεωγραφική θέση της περιοχής μετεγκατάστασης

και

ii) τη διάρκεια της μετεγκατάστασης·

γ) στην περίπτωση παρτίδας ζώντων δίθυρων μαλακίων που αποστέλλονται από κέντρο καθαρισμού, το έγγραφο καταγραφής περιλαμβάνει τουλάχιστον τις πληροφορίες που αναφέρονται στο στοιχείο α) και τις ακόλουθες πληροφορίες:

i) τη διεύθυνση του κέντρου καθαρισμού·

ii) τη διάρκεια του καθαρισμού

και

iii) τις ημερομηνίες κατά τις οποίες η παρτίδα εισήλθε και εξήλθε από το κέντρο καθαρισμού.

5. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων που αποστέλλουν παρτίδες ζώντων δίθυρων μαλακίων συμπληρώνουν τα σχετικά μέρη του εγγράφου καταγραφής κατά τρόπον ώστε να είναι ευανάγνωστα και να είναι αδύνατη η τροποποίησή τους. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων που παραλαμβάνουν τις παρτίδες, σφραγίζουν το έγγραφο με την ημερομηνία κατά την παραλαβή κάθε παρτίδας ή καταγράφουν με κάποιον άλλον τρόπο την ημερομηνία παραλαβής.

6. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων κρατούν αντίτυπο του εγγράφου καταγραφής για κάθε παρτίδα που αποστέλλεται και παραλαμβάνεται επί δώδεκα μήνες τουλάχιστον μετά την αποστολή ή την παραλαβή της (ή επί μεγαλύτερο διάστημα, αν το ορίζει η αρμόδια αρχή).

7. Ωστόσο, εάν:

α) το προσωπικό που συλλέγει ζώντα δίθυρα μαλάκια διαχειρίζεται και το κέντρο αποστολής, το κέντρο καθαρισμού, τη ζώνη μετεγκατάστασης ή τη μονάδα επεξεργασίας που δέχονται τα ζώντα δίθυρα μαλάκια

και

β) μία μόνον αρμόδια αρχή εποπτεύει όλες τις συγκεκριμένες εγκαταστάσεις, δεν απαιτούνται έγγραφα καταχώρισης, εφόσον το επιτρέπει η αρμόδια αρχή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ: ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΣΥΛΛΟΓΗ ΖΩΝΤΩΝ ΔΙΘΥΡΩΝ ΜΑΛΑΚΙΩΝ

A. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

1. Οι παραγωγοί δύνανται να συλλέγουν ζώντα δίθυρα μαλάκια μόνον από περιοχές παραγωγής με καθορισμένη γεωγραφική θέση και όρια, οι οποίες έχουν χαρακτηριστεί από την αρμόδια αρχή, ενδεχομένως σε συνεργασία με τους υπεύθυνους επιχειρήσεων τροφίμων, ως κατηγορίας A, B ή Γ σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 854/2004.

2. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων δύνανται να διαθέτουν στην αγορά προς άμεση ανθρώπινη κατανάλωση, ζώντα δίθυρα μαλάκια συλλεγόμενα από περιοχές παραγωγής κατηγορίας A μόνον εφόσον πληρούν τις απαιτήσεις του κεφαλαίου V.

25.6.2004 EL Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 226/57

3. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων δύνανται να διαθέτουν στην αγορά προς άμεση ανθρώπινη κατανάλωση, ζώντα δίθυρα μαλάκια συλλεγόμενα από περιοχές παραγωγής κατηγορίας B μόνον μετά από επεξεργασία σε κέντρο καθαρισμού ή μετά από μετεγκατάσταση.

4. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων δύνανται να διαθέτουν στην αγορά προς άμεση ανθρώπινη κατανάλωση ζώντα δίθυρα μαλάκια συλλεγόμενα από περιοχές παραγωγής κατηγορίας Γ μόνον μετά από μετεγκατάσταση επί μακρό χρονικό διάστημα σύμφωνα με το μέρος Γ του παρόντος κεφαλαίου.

5. Μετά τον καθαρισμό ή τη μετεγκατάστασή τους, τα ζώντα δίθυρα μαλάκια από περιοχές παραγωγής κατηγορίας B ή Γ, πρέπει να πληρούν όλες τις απαιτήσεις του κεφαλαίου V. Εντούτοις, τα ζώντα δίθυρα μαλάκια από τις περιοχές αυτές, τα οποία δεν έχουν υποστεί καθαρισμό ή μετεγκατάσταση, μπορούν να αποστέλλονται σε εγκατάσταση επεξεργασίας, όπου πρέπει να υποβάλλονται σε αγωγή, με σκοπό την εξάλειψη των παθογόνων μικροοργανισμών (όπου χρειάζεται, μετά τον καθαρισμό τους από την άμμο, τη λάσπη ή τις βλέννες στην ίδια ή σε άλλη εγκατάσταση). Προς τούτο, επιτρέπονται οι ακόλουθες μέθοδοι:

α) αποστείρωση μέσα σε ερμητικώς σφραγισμένα δοχεία·

β) μέθοδοι θερμικής επεξεργασίας με τα ακόλουθα στοιχεία:

i) εμβαπτισμό σε βραστό νερό επί όσο χρόνο χρειάζεται ώστε να αυξηθεί η εσωτερική θερμοκρασία της σάρκας των μαλακίων τουλάχιστον στους 90 °C και να διατηρηθεί η εν λόγω ελάχιστη θερμοκρασία επί 90 τουλάχιστον δευτερόλεπτα·

ii) ψήσιμο επί 3 έως 5 λεπτά μέσα σε κλειστή κάμινο με θερμοκρασία μεταξύ 120 και 160 °C, και πίεση μεταξύ 2 kg/cm² και 5 kg/cm², και εν συνεχεία αφαίρεση του κελύφους και κατάψυξη της σάρκας σε θερμοκρασία κέντρου μάζας – 20 °C

και

iii) βράσιμο σε ατμό υπό πίεση σε κλειστό δοχείο με τήρηση των απαιτήσεων που αναφέρονται στο σημείο i) όσον αφορά το χρόνο ψήσιματος και την εσωτερική θερμοκρασία της σάρκας των μαλακίων. Πρέπει να χρησιμοποιείται συγκεκριμένη μεθοδολογία. Πρέπει να υπάρχουν διαδικασίες βάσει των αρχών HACCP για να ελέγχεται η ομοιόμορφη κατανομή της θερμότητας.

6. Απαγορεύεται στους υπευθύνους επιχειρήσεων τροφίμων η παραγωγή και συλλογή ζώντων δίθυρων μαλακίων σε περιοχές που θεωρούνται ακατάλληλες για τις δραστηριότητες αυτές για υγειονομικούς λόγους ή σε περιοχές που δεν έχουν ταξινομηθεί από την αρμόδια αρχή. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων λαμβάνουν υπόψη τις τυχόν σχετικές πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών που αντλούν από τους δικούς τους αυτοελέγχους και από την αρμόδια αρχή, όσον αφορά την καταλληλότητα των περιοχών για παραγωγή και συλλογή. Πρέπει να χρησιμοποιούν τις πληροφορίες αυτές, ιδίως σχετικές με τις περιβαλλοντικές και καιρικές συνθήκες, για να κρίνουν, σε τι επεξεργασία πρέπει να υποβάλουν τις συλλεγόμενες παρτίδες.

B. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΤΟ ΜΕΤΑ ΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΧΕΙΡΙΣΜΟ

Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων που συλλέγουν ζώντα δίθυρα μαλάκια ή τα χειρίζονται αμέσως μετά τη συλλογή τους εξασφαλίζουν τη συμμόρφωση με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

1. Οι τεχνικές συλλογής και οι περαιτέρω χειρισμοί δεν πρέπει να προκαλούν πρόσθετη μόλυνση ή υπερβολική φθορά στο κέλυφος ή στους ιστούς των ζώντων δίθυρων μαλακίων, ούτε να επιφέρουν μεταβολές που να επηρεάζουν σημαντικά τη δυνατότητά τους να υποβάλλονται σε καθαρισμό, επεξεργασία ή μετεγκατάσταση. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων πρέπει ιδίως:

α) να προστατεύουν επαρκώς τα ζώντα δίθυρα μαλάκια από τη σύνθλιψη, την τριβή και τους κραδασμούς·

β) να μην εκθέτουν τα ζώντα δίθυρα μαλάκια σε ακραίες θερμοκρασίες·

γ) να μην εμβαπτίζουν εκ νέου τα ζώντα δίθυρα μαλάκια σε νερό, το οποίο θα μπορούσε να προκαλέσει πρόσθετη μόλυνση

και

δ) αν προβαίνουν σε φινίρισμα σε φυσικούς τόπους, να χρησιμοποιούν μόνον περιοχές, τις οποίες η αρμόδια αρχή έχει ταξινομήσει στην κατηγορία Α.

L 226/58 EL Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης 25.6.2004

2. Τα μεταφορικά μέσα πρέπει να επιτρέπουν επαρκή αποστράγγιση, να είναι εξοπλισμένα ώστε να διασφαλίζουν τις καλύτερες δυνατές προϋποθέσεις επιβίωσης και να παρέχουν αποτελεσματική προστασία από τη μόλυνση.

Γ. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΖΩΝΤΩΝ ΔΙΘΥΡΩΝ ΜΑΛΑΚΙΩΝ

Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων που μετεγκαθιστούν ζώντα δίθυρα μαλάκια εξασφαλίζουν τη συμμόρφωση με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

1. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων δύνανται να χρησιμοποιούν για τη μετεγκατάσταση ζώντων δίθυρων μαλακίων μόνο περιοχές εγκεκριμένες από την αρμόδια αρχή. Τα όρια των περιοχών πρέπει να ορίζονται ευκρινώς με σημαντήρες, πασσάλους ή άλλα μονίμως στερεωμένα υλικά. Πρέπει να υπάρχει ελάχιστη απόσταση ανάμεσα στις περιοχές μετεγκατάστασης και ανάμεσα σε αυτές και στις περιοχές παραγωγής, έτσι ώστε να περιορίζεται στο ελάχιστο ο κίνδυνος εξάπλωσης τυχόν μολύνσεων.

2. Οι όροι μετεγκατάστασης πρέπει να εξασφαλίζουν τις βέλτιστες συνθήκες καθαρισμού. Ιδίως, οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων πρέπει:

α) να χρησιμοποιούν τεχνικές χειρισμού των ζώντων δίθυρων μαλακίων που προορίζονται για μετεγκατάσταση, οι οποίες να επιτρέπουν την επανέναρξη της διηθητικής τους τροφικής δραστηριότητας μετά την εμβάπτισή τους σε φυσικά ύδατα·

β) να μη μετεγκαθιστούν ζώντα δίθυρα μαλάκια σε πυκνότητα που εμποδίζει τον καθαρισμό·

γ) να εμβαπτίζουν τα ζώντα δίθυρα μαλάκια σε θαλάσσιο νερό στην περιοχή μετεγκατάστασης για επαρκές χρονικό διάστημα, το οποίο καθορίζεται ανάλογα με τη θερμοκρασία του νερού· το διάστημα αυτό πρέπει να είναι τουλάχιστον δύο μήνες εκτός εάν η αρμόδια αρχή συμφωνεί για βραχύτερο διάστημα βάσει της ανάλυσης κινδύνου του υπευθύνου της επιχείρησης τροφίμων

και

δ) να εξασφαλίζουν επαρκή διαχωρισμό των διαφόρων θέσεων στην περιοχή μετεγκατάστασης, ώστε να αποφεύγεται η ανάμειξη των παρτίδων· πρέπει να χρησιμοποιείται το σύστημα «όλα μέσα, όλα έξω», ώστε να μη μπορεί να μπει μέσα νέα παρτίδα, προτού εξαχθεί ολόκληρη η προηγούμενη.

3. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων που διαχειρίζονται περιοχές μετεγκατάστασης πρέπει να τηρούν μόνιμα μητρώα, στα οποία καταγράφεται η προέλευση των ζώντων δίθυρων μαλακίων, η περίοδος μετεγκατάστασης, τα σημεία μετεγκατάστασης που χρησιμοποιήθηκαν και ο προορισμός κάθε παρτίδας μετά τη μετεγκατάσταση, για τις επιθεωρήσεις που διενεργεί η αρμόδια αρχή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ III: ΔΟΜΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΚΕΝΤΡΑ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ

1. Η γεωγραφική θέση των κατά ξηράν εγκαταστάσεων δεν πρέπει να κατακλύζεται από τη συνήθη πλημμυρίδα ή από ροές υδάτων από γειτονικές περιοχές.

2. Οι δεξαμενές και τα δοχεία αποθήκευσης νερού πρέπει να πληρούν τους ακόλουθους όρους:

α) οι εσωτερικές τους επιφάνειες πρέπει να είναι λείες, ανθεκτικές και στεγανές, και να καθαρίζονται εύκολα

β) πρέπει να είναι κατασκευασμένες έτσι, ώστε να είναι δυνατή η πλήρης αποστράγγιση του νερού

γ) οι τυχόν αγωγοί άντλησης νερού πρέπει να βρίσκονται σε θέση τέτοια, ώστε να αποφεύγεται ο κίνδυνος μόλυνσης του αντλούμενου νερού.

3. Πέραν τούτων, στα κέντρα καθαρισμού οι δεξαμενές καθαρισμού πρέπει να είναι κατάλληλες για τον όγκο και το είδος των προϊόντων που υποβάλλονται σε καθαρισμό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV: ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΚΕΝΤΡΑ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ

A. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΚΕΝΤΡΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ

Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων που προβαίνουν σε καθαρισμό ζώντων δίθυρων μαλακίων εξασφαλίζουν τη συμμόρφωση με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

1. πριν αρχίσει ο καθαρισμός, τα ζώντα δίθυρα μαλάκια πρέπει να καθαρίζονται από τη λάσπη και από τις συσσωρευμένες ξένες ουσίες με καθαρό νερό·

25.6.2004 EL Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 226/59

2. η λειτουργία του συστήματος καθαρισμού πρέπει να επιτρέπει στα ζώντα δίθυρα μαλάκια να αναλαμβάνουν ταχέως και να διατηρούν τη διηθητική τροφική δραστηριότητα, να απομακρύνουν τη μόλυνση από λύματα, να μην επαναμολύνονται και να είναι δυνατό να παραμείνουν ζωντανά σε ικανοποιητική κατάσταση μετά τον καθαρισμό, ώστε να συσκευάζονται, να αποθηκεύονται και να μεταφέρονται πριν διατεθούν στην αγορά

3. η ποσότητα των προς καθαρισμό ζώντων δίθυρων μαλακίων δεν πρέπει να υπερβαίνει τις δυνατότητες του κέντρου καθαρισμού. Τα ζώντα δίθυρα μαλάκια πρέπει να υποβάλλονται σε συνεχή καθαρισμό επί αρκετό διάστημα, ώστε να επιτυγχάνεται η τήρηση των προδιαγραφών υγείας του κεφαλαίου V και των μικροβιολογικών κριτηρίων που θεσπίζονται σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 852/2004·

4. στην περίπτωση που η δεξαμενή καθαρισμού περιέχει διαφορετικές παρτίδες ζώντων δίθυρων μαλακίων, αυτά πρέπει να είναι του ίδιου είδους, και η διάρκεια της επεξεργασίας πρέπει να καθορίζεται με βάση τον χρόνο που χρειάζεται η παρτίδα που απαιτεί τη μεγαλύτερη διάρκεια καθαρισμού

5. οι περιέκτες που χρησιμοποιούνται για να διατηρούνται τα ζώντα δίθυρα μαλάκια στο σύστημα καθαρισμού πρέπει να είναι κατασκευασμένοι έτσι ώστε να επιτρέπουν τη ροή του καθαρού θαλάσσιου νερού. Το βάθος των στρωμάτων των ζώντων δίθυρων μαλακίων δεν πρέπει να εμποδίζει το άνοιγμα των οστράκων κατά τη διάρκεια του καθαρισμού

6. σε δεξαμενή καθαρισμού στην οποία υποβάλλονται σε καθαρισμό ζώντα δίθυρα μαλάκια δεν επιτρέπεται να διατηρείται κανένα είδος καρκινοειδών, ψαριών ή άλλου θαλάσσιου ζώου

7. κάθε συσκευασία που περιέχει καθαρισμένα ζώντα δίθυρα μαλάκια που αποστέλλονται σε κέντρο αποστολής, πρέπει να φέρει ετικέτα που να βεβαιώνει ότι όλα τα μαλάκια έχουν καθαριστεί.

B. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΚΕΝΤΡΑ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ

Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων που λειτουργούν κέντρα αποστολής εξασφαλίζουν τη συμμόρφωση με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

1. ο χειρισμός των ζώντων δίθυρων μαλακίων, και ιδίως το φινίρισμα, η ταξινόμηση κατά μέγεθος και η πρώτη και δεύτερη συσκευασία, δεν πρέπει να προκαλεί μόλυνση του προϊόντος ή να επηρεάζει τη βιωσιμότητα των μαλακίων

2. πριν από την αποστολή, τα κελύφη των ζώντων δίθυρων μαλακίων πρέπει να πλένονται καλά με καθαρό νερό·

3. τα ζώντα δίθυρα μαλάκια πρέπει να προέρχονται:

α) από περιοχή παραγωγής κατηγορίας Α·

β) από περιοχή μετεγκατάστασης·

γ) από κέντρο καθαρισμού,

ή

δ) από άλλο κέντρο αποστολής·

4. οι απαιτήσεις που ορίζονται στα σημεία 1 και 2 εφαρμόζονται και στα κέντρα αποστολής που βρίσκονται επάνω σε πλοία. Τα μαλάκια που περνούν από

τέτοια κέντρα πρέπει να προέρχονται από περιοχή παραγωγής κατηγορίας Α ή από περιοχή μετεγκατάστασης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΖΩΝΤΑ ΔΙΘΥΡΑ ΜΑΛΑΚΙΑ

Εκτός από την εξασφάλιση της τήρησης των μικροβιολογικών κριτηρίων που θεσπίζονται σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 852/2004, οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων εξασφαλίζουν ότι τα ζώντα δίθυρα μαλάκια που διατίθενται στην αγορά για ανθρώπινη κατανάλωση πληρούν τις απαιτήσεις του παρόντος κεφαλαίου.

1. Πρέπει να έχουν οργανοληπτικά χαρακτηριστικά που να μαρτυρούν τη φρεσκάδα και τη βιωσιμότητά τους· μεταξύ άλλων, πρέπει να έχουν κελύφη χωρίς ακαθαρσίες, να αντιδρούν δεόντως στην επίκρουση και να περιέχουν φυσιολογικές ποσότητες ενδοθυρικού υγρού.

L 226/60 EL Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης 25.6.2004

2. Απαγορεύεται να περιέχουν θαλάσσιες βιοτοξίνες σε συνολικές ποσότητες (οι οποίες μετρώνται σε ολόκληρο το σώμα ή χωριστά σε οποιοδήποτε εδώδιμο μέρος) άνω των ακόλουθων ορίων:

α) για την παραλυτική τοξίνη των μαλακίων (PSP), 800 μικρογραμμάρια ανά χιλιόγραμμο·

β) για την αμνησιακή τοξίνη των μαλακίων (ASP), 20 χιλιοστόγραμμα δομοϊκού οξέος ανά χιλιόγραμμο·

γ) για το οκαδαϊκό οξύ, τις δινοφυσιστοξίνες και τις πεκτενοτοξίνες μαζί, 160 μικρογραμμάρια ισοδυνάμων οκαδαϊκού οξέος ανά χιλιόγραμμο·

δ) για τις γεστοτοξίνες, 1 χιλιοστόγραμμα ισοδυνάμου γεστοτοξίνης ανά χιλιόγραμμο

και

ε) για τα αζασπειροξέα, 160 μικρογραμμάρια ισοδυνάμων αζασπειροξέος ανά χιλιόγραμμο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI: ΠΡΩΤΗ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΖΩΝΤΩΝ ΔΙΘΥΡΩΝ ΜΑΛΑΚΙΩΝ

1. Τα στρείδια πρέπει να συσκευάζονται σε πρώτη και δεύτερη συσκευασία με το κοίλο όστρακο προς τα κάτω.

2. Οι συσκευασίες ζώντων δίθυρων μαλακίων μεγέθους ατομικής κατανάλωσης πρέπει να είναι κλειστές και να παραμένουν σφραγισμένες από το κέντρο αποστολής και μέχρι να εκτεθούν προς πώληση στον τελικό καταναλωτή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII: ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ

1. Η ετικέτα, συμπεριλαμβανομένου του αναγνωριστικού σήματος, πρέπει να είναι αδιάβροχη.

2. Επιπλέον των γενικών απαιτήσεων για τα σήματα αναγνώρισης που περιέχονται στο παράρτημα II τμήμα I, η ετικέτα πρέπει να αναφέρει τα ακόλουθα στοιχεία:

α) το είδος του δίθυρου μαλακίου (κοινή και επιστημονική ονομασία)

και

β) την ημερομηνία συσκευασίας, στην οποία μνημονεύεται τουλάχιστον η ημέρα και ο μήνας.

Κατά παρέκκλιση από την οδηγία 2000/13/ΕΚ, η ημερομηνία ελάχιστης διατηρησιμότητας μπορεί να αντικαθίσταται από την ένδειξη «τα ζώα αυτά πρέπει να είναι ζωντανά κατά τη στιγμή της πώλησης».

3. Η ετικέτα που είναι επικολλημένη στη συσκευασία ζώντων δίθυρων μαλακίων, τα οποία δεν είναι συσκευασμένα σε πακέτα μεγέθους ατομικής κατανάλωσης, πρέπει να φυλάσσεται από τον λιανοπωλητή επί τουλάχιστον 60 ημέρες μετά την κατάτμηση του περιεχομένου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VIII: ΑΛΛΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων που αποθηκεύουν και μεταφέρουν ζώντα δίθυρα μαλάκια πρέπει να εξασφαλίζουν τη διατήρησή τους σε θερμοκρασία που να μην επιδρά αρνητικά στην ασφάλεια των τροφίμων ή στη βιωσιμότητά τους.

2. Απαγορεύεται η επανεμβύθιση ή ο ψεκασμός με νερό των ζώντων δίθυρων μαλακίων μετά τη συσκευασία προς λιανική πώληση και την έξοδό τους από το κέντρο αποστολής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΧ: ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΧΤΕΝΙΑ ΠΟΥ ΣΥΛΛΕΓΟΝΤΑΙ ΕΚΤΟΣ ΤΩΝ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων που συλλέγουν χτένια εκτός ταξινομημένων περιοχών παραγωγής ή που χειρίζονται τέτοια χτένια συμμορφώνονται με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

1. Τα χτένια δεν δύναται να διατίθενται στην αγορά παρά μόνον αν έχουν συλλεγεί και υποβληθεί σε περαιτέρω χειρισμούς σύμφωνα με το κεφάλαιο II μέρος Β, και πληρούν τις προδιαγραφές που ορίζονται στο κεφάλαιο V, όπως αποδεικνύεται από

σύστημα αυτοελέγχων.

25.6.2004 EL Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 226/61

2. Επιπλέον, στις περιπτώσεις που υπάρχουν στοιχεία από επίσημα προγράμματα παρακολούθησης, τα οποία επιτρέπουν στην αρμόδια αρχή να ταξινομή τους τόπους αλίευσης – ενδεχομένως, σε συνεργασία με τους υπεύθυνους επιχειρήσεων τροφίμων

– οι διατάξεις του κεφαλαίου II μέρος Α ισχύουν κατ' αναλογία και για τα χτένια.

3. Τα χτένια δύναται να διατίθενται στην αγορά για ανθρώπινη κατανάλωση μόνον μέσω αγοράς χονδρικής πώλησης, κέντρου αποστολής ή μονάδας επεξεργασίας. Όταν εκτελούν εργασίες με χτένια, οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων που εκμεταλλεύονται τέτοιες μονάδες, ενημερώνουν σχετικά την αρμόδια αρχή και, όσον αφορά τα κέντρα αποστολής, συμμορφώνονται με τις σχετικές απαιτήσεις των κεφαλαίων III και IV.

4. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων που εκτελούν εργασίες με χτένια πρέπει να τηρούν:

α) τις απαιτήσεις του κεφαλαίου I σημεία 3 έως 7, κατά περίπτωση, για τα απαιτούμενα έγγραφα. Στην περίπτωση αυτήν, στο έγγραφο καταγραφής

πρέπει να αναφέρεται σαφώς η γεωγραφική θέση της περιοχής όπου έχουν συλλεχθεί τα χτένια, ή

β) όσον αφορά συσκευασμένα σε δεύτερη συσκευασία χτένια, και για τα συσκευασμένα σε πρώτη συσκευασία χτένια εάν η πρώτη συσκευασία παρέχει προστασία ισοδύναμη προς την προστασία της δεύτερης συσκευασίας, τις απαιτήσεις του κεφαλαίου VII σχετικά με την αναγνωριστική σήμανση και επισήμανση.

ΤΜΗΜΑ VIII: ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

1. Το παρόν τμήμα δεν εφαρμόζεται στα δίθυρα μαλάκια, τα εχινόδερμα, τα χιτωνόζωα και τα θαλάσσια γαστερόποδα, όταν διατίθενται ζώντα στην αγορά. Εξαιρουμένων των κεφαλαίων I και II, το παρόν τμήμα εφαρμόζεται στα ζώα αυτών των ειδών όταν δεν διατίθενται ζώντα στην αγορά, οπότε τα ζώα πρέπει να έχουν ληφθεί σύμφωνα με το τμήμα VII.

2. Τα μέρη Α, Γ και Δ του κεφαλαίου III, το κεφάλαιο IV και το κεφάλαιο V εφαρμόζονται στη λιανική πώληση.

3. Οι απαιτήσεις του παρόντος τμήματος συμπληρώνουν τις απαιτήσεις του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 852/2004:

α) στην περίπτωση εγκαταστάσεων, συμπεριλαμβανομένων των σκαφών, οι οποίες πραγματοποιούν πρωτογενή παραγωγή και συναφείς εργασίες, συμπληρώνουν τις απαιτήσεις του παραρτήματος I του προαναφερόμενου κανονισμού·

β) στην περίπτωση άλλων εγκαταστάσεων, συμπληρώνουν τις απαιτήσεις του παραρτήματος II του προαναφερόμενου κανονισμού.

4. Όσον αφορά τα αλιευτικά προϊόντα:

α) η πρωτογενής παραγωγή καλύπτει την εκτροφή, την αλίευση και τη συλλογή ζώντων αλιευτικών προϊόντων με σκοπό τη διάθεσή τους στην αγορά και

β) οι συναφείς εργασίες καλύπτουν οποιαδήποτε από τις εξής εργασίες εφόσον πραγματοποιούνται επί των αλιευτικών σκαφών: σφαγή, αφαίμαξη, αποκεφαλισμός, εκσπλαγχνισμός, αφαίρεση των πτερυγίων, ψύξη και πρώτη συσκευασία

περιλαμβάνουν επίσης:

1. τη μεταφορά και την αποθήκευση αλιευτικών προϊόντων, ο χαρακτήρας των οποίων δεν έχει αλλοιωθεί σημαντικά, συμπεριλαμβανομένων των ζώντων αλιευτικών προϊόντων, σε χερσαία ιχθυοτροφεία

2. τη μεταφορά αλιευτικών προϊόντων, ο χαρακτήρας των οποίων δεν έχει αλλοιωθεί σημαντικά, συμπεριλαμβανομένων των ζώντων αλιευτικών προϊόντων, από τον τόπο παραγωγής στην πρώτη εγκατάσταση προορισμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ I: ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΚΑΦΗ

Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων εξασφαλίζουν ότι:

1. τα σκάφη που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή αλιευτικών προϊόντων από το φυσικό τους περιβάλλον ή για την εν γένει επεξεργασία τους μετά τη συλλογή, συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις κατασκευής και εξοπλισμού που ορίζονται στο μέρος I

και

2. οι εργασίες που εκτελούνται πάνω στα σκάφη πραγματοποιούνται σύμφωνα με τους κανόνες που ορίζονται στο μέρος II.
L 226/62 EL Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης 25.6.2004

I. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

A. Απαιτήσεις για όλα τα σκάφη

1. Τα σκάφη πρέπει να είναι σχεδιασμένα και κατασκευασμένα με τρόπο που να μην προκαλούν μόλυνση των προϊόντων με ακάθαρτα ύδατα του υδροσυλλέκτη, λύματα, καπνό, καύσιμα, έλαια, λιπαντικά ή άλλες επιβλαβείς ουσίες.
2. Οι επιφάνειες με τις οποίες έρχονται σε επαφή τα αλιευτικά προϊόντα πρέπει να είναι από κατάλληλο, ανθεκτικό στη διάβρωση υλικό, το οποίο είναι λείο και καθαρίζεται εύκολα. Οι επιστρώσεις των επιφανειών πρέπει να είναι ανθεκτικές και μη τοξικές.
3. Ο εξοπλισμός και τα υλικά που χρησιμοποιούνται για τις εργασίες επί αλιευτικών προϊόντων πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ανθεκτικό στη διάβρωση υλικό που να καθαρίζεται και να απολυμαίνεται εύκολα.
4. Όταν τα σκάφη διαθέτουν αγωγούς άντλησης νερού για το νερό που χρησιμοποιείται για τα αλιευτικά προϊόντα, οι αγωγοί αυτοί πρέπει να βρίσκονται σε τέτοια θέση ώστε να αποφεύγεται η μόλυνση της παροχής νερού.

B. Απαιτήσεις για σκάφη τα οποία είναι σχεδιασμένα και εξοπλισμένα για τη διατήρηση νωπών αλιευτικών προϊόντων για διάστημα άνω των 24 ωρών

1. Τα σκάφη που είναι σχεδιασμένα και εξοπλισμένα για τη διατήρηση νωπών αλιευτικών προϊόντων για διάστημα άνω των 24 ωρών πρέπει να διαθέτουν κύτη, δεξαμενές ή περιέκτες για την αποθήκευση αλιευτικών προϊόντων στις θερμοκρασίες που ορίζονται στο κεφάλαιο VII.
2. Τα κύτη πρέπει να είναι χωρισμένα από το μηχανοστάσιο και τους χώρους διαμονής του πληρώματος, με χωρίσματα που είναι επαρκή, για να αποφεύγεται η μόλυνση των αποθηκευμένων αλιευτικών προϊόντων. Τα κύτη και οι περιέκτες που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση αλιευτικών προϊόντων πρέπει να εξασφαλίζουν τη διατήρησή τους υπό ικανοποιητικές συνθήκες υγιεινής και, οσάκις απαιτείται, να διασφαλίζουν ότι το νερό από την τήξη του πάγου δεν παραμένει σε επαφή με τα προϊόντα.
3. Στα σκάφη που είναι εξοπλισμένα για την ψύξη αλιευτικών προϊόντων με κρύο καθαρό θαλάσσιο νερό, οι δεξαμενές πρέπει να περιλαμβάνουν συστήματα για την επίτευξη ομοιόμορφης θερμοκρασίας στις δεξαμενές. Με τα συστήματα αυτά πρέπει να επιτυγχάνεται ρυθμός ψύξης που να εγγυάται ότι το μείγμα ψαριών και καθαρού θαλάσσιου νερού φθάνει σε θερμοκρασία 3 °C το ανώτατο έξι ώρες μετά από τη φόρτωση και 0 °C το ανώτατο μετά από 16 ώρες και να είναι δυνατή η παρακολούθηση και, εφόσον απαιτείται, η καταγραφή της θερμοκρασίας.

Γ. Απαιτήσεις για τα πλοία-ψυγεία

Τα πλοία-ψυγεία πρέπει:

1. να έχουν εξοπλισμό κατάψυξης επαρκούς ισχύος, που να επιτρέπει την ταχεία μείωση της θερμοκρασίας των προϊόντων, ώστε να επιτυγχάνεται θερμοκρασία κέντρου μάζας – 18 °C το ανώτατο
2. να έχουν ψυκτικό εξοπλισμό επαρκούς ισχύος για τη διατήρηση των αλιευτικών προϊόντων στα κύτη αποθήκευσης σε θερμοκρασία – 18 °C το ανώτατο. Τα κύτη αποθήκευσης πρέπει να είναι εφοδιασμένα με συσκευή καταγραφής της θερμοκρασίας σε σημείο που να είναι ευανάγνωστη. Ο αισθητήρας θερμοκρασίας του θερμομέτρου πρέπει να είναι τοποθετημένος στο σημείο του κύτους με την υψηλότερη θερμοκρασία και
3. να πληρούν τις απαιτήσεις για τα σκάφη που είναι σχεδιασμένα και εξοπλισμένα για τη διατήρηση αλιευτικών προϊόντων για διάστημα άνω των 24 ωρών, όπως ορίζονται στο μέρος Β σημείο 2.

Δ. Απαιτήσεις για τα πλοία-εργοστάσια

1. Τα πλοία-εργοστάσια πρέπει να διαθέτουν τουλάχιστον:

- α) χώρο φόρτωσης, ο οποίος να χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τη φόρτωση των αλιευτικών προϊόντων επί του πλοίου, σχεδιασμένο κατά τρόπο ώστε να είναι δυνατός ο διαχωρισμός των προϊόντων διαδοχικών αλιεύσεων. Ο χώρος αυτός πρέπει να καθαρίζεται εύκολα και να είναι σχεδιασμένος με τρόπο ώστε να προστατεύονται τα προϊόντα από την επίδραση του ηλίου ή των κλιματικών συνθηκών και από οποιαδήποτε πηγή μόλυνσης
- β) υγιεινό σύστημα μεταφοράς των αλιευτικών προϊόντων από τον χώρο φόρτωσης προς τους χώρους εργασίας
25.6.2004 EL Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 226/63
- γ) αρκετά ευρύχωρους χώρους εργασίας για την παρασκευή και τη μεταποίηση των αλιευτικών προϊόντων υπό συνθήκες υγιεινής, οι οποίοι να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται εύκολα και να είναι σχεδιασμένοι και διαρρυθμισμένοι κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε μόλυνση των προϊόντων
- δ) αρκετά ευρύχωρους χώρους αποθήκευσης των έτοιμων προϊόντων, σχεδιασμένους με τρόπο που να επιτρέπει τον εύκολο καθαρισμό τους. Εάν στο πλοίο λειτουργεί μονάδα επεξεργασίας απορριμμάτων, πρέπει να υπάρχει χωριστό κύτος για την αποθήκευση των απορριμμάτων αυτών
- ε) χώρο για την αποθήκευση του υλικού συσκευασίας, διαχωρισμένο από τους χώρους παρασκευής και μεταποίησης των προϊόντων
- στ) ειδικό εξοπλισμό για τη διάθεση των απορριμμάτων και των αλιευτικών προϊόντων που είναι ακατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση, είτε απευθείας στη θάλασσα είτε, όταν το απαιτούν οι περιστάσεις, σε ειδική στεγανή δεξαμενή. Εάν πραγματοποιείται επί του σκάφους αποθήκευση και επεξεργασία των απορριμμάτων αυτών, με σκοπό τον καθαρισμό τους, πρέπει να προβλέπονται ειδικοί χώροι για τον σκοπό αυτό
- ζ) αγωγό άντλησης νερού που να βρίσκεται σε θέση τέτοια, ώστε να αποφεύγεται ο κίνδυνος μόλυνσης του αντλούμενου νερού και

η) εξοπλισμό για το πλύσιμο των χεριών του προσωπικού που ασχολείται με το χειρισμό ασυσκευαστων αλιευτικών προϊόντων, με βρύσες σχεδιασμένες κατά τρόπο που να προλαμβάνει την εξάπλωση μολύνσεων.

2. Ωστόσο, τα πλοία-εργοστάσια επί των οποίων βράζονται, ψύχονται και συσκευάζονται σε πρώτη συσκευασία καρκινοειδή και μαλάκια δεν χρειάζεται να τηρούν τις απαιτήσεις του σημείου 1 εάν, επί των σκαφών αυτών, δεν πραγματοποιείται άλλου είδους χειρισμός ή μεταποίηση.

3. Τα πλοία-εργοστάσια στα οποία καταψύχονται αλιευτικά προϊόντα πρέπει να διαθέτουν εξοπλισμό που να πληροί τις απαιτήσεις για τα πλοία-ψυγεία που ορίζονται στο μέρος Γ σημεία 1 και 2.

II. ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Κατά τη χρησιμοποίησή τους, τα μέρη των σκαφών ή οι περιέκτες που προορίζονται για την αποθήκευση αλιευτικών προϊόντων πρέπει να διατηρούνται καθαρά και σε καλή κατάσταση, ιδίως να μην έχουν μολυνθεί από καύσιμα ή από τα ακάθαρτα ύδατα του υδροσυλλέκτη του πλοίου.

2. Αμέσως μετά τη μεταφορά τους επάνω στο σκάφος, τα αλιευτικά προϊόντα πρέπει να προστατεύονται από τη μόλυνση και από τις επιπτώσεις του ήλιου ή οποιασδήποτε άλλης πηγής θερμότητας. Όταν πλένονται, το νερό που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι είτε πόσιμο, είτε, κατά περίπτωση, καθαρό νερό.

3. Ο χειρισμός και η αποθήκευση των αλιευτικών προϊόντων πρέπει να γίνονται κατά τρόπο, ώστε να αποφεύγεται η σύνθλιψή τους. Οι χειριστές επιτρέπεται να χρησιμοποιούν αιχμηρά εργαλεία για τη μετακίνηση ψαριών μεγάλου μεγέθους ή ψαριών τα οποία ενδέχεται να τους τραυματίσουν, υπό τον όρο ότι δεν υφίσταται ζημία η σάρκα των προϊόντων αυτών.

4. Τα αλιευτικά προϊόντα, πλην εκείνων που διατηρούνται ζωντανά, πρέπει να ψύχονται, το συντομότερο δυνατό, μετά τη φόρτωση. Ωστόσο, όταν δεν είναι δυνατό να ψυχθούν, τα αλιευτικά προϊόντα πρέπει να εκφορτώνονται το συντομότερο δυνατό.

5. Ο πάγος που χρησιμοποιείται για την ψύξη των αλιευτικών προϊόντων πρέπει να παράγεται από πόσιμο νερό ή καθαρό νερό.

6. Όταν τα ψάρια αποκεφαλίζονται ή/και εκσπλαγχνίζονται επί του σκάφους, οι εργασίες αυτές πρέπει να διενεργούνται σύμφωνα με τις απαιτούμενες συνθήκες υγιεινής, το συντομότερο δυνατό, μετά την αλίευση, και τα προϊόντα πρέπει να πλένονται αμέσως προσεκτικά με πόσιμο ή καθαρό νερό. Στην περίπτωση αυτή τα σπλάχνα και τα μέρη εκείνα τα οποία μπορεί να αποτελέσουν κίνδυνο για τη δημόσια υγεία πρέπει να αφαιρούνται το συντομότερο δυνατό και να διατηρούνται χωριστά από τα προϊόντα που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση. Τα συκώτια, αυγά και σπέρματα που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση πρέπει να διατηρούνται σε πάγο, σε θερμοκρασία παραπλήσια με το σημείο τήξης του πάγου ή να καταψύχονται.

L 226/64 EL Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης 25.6.2004

7. Όταν γίνεται κατάψυξη σε άλημη ολόκληρου ψαριού που προορίζεται για κονσερβοποίηση, πρέπει να επιτυγχάνεται για το προϊόν θερμοκρασία – 9 °C το ανώτατο. Η άλημη δεν δύναται να αποτελεί πηγή μόλυνσης για τα ψάρια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ: ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗ

1. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων που έχουν την ευθύνη εκφόρτωσης και αποβίβασης των αλιευτικών προϊόντων στην ξηρά υποχρεούνται:

α) να εξασφαλίζουν ότι ο εξοπλισμός εκφόρτωσης και αποβίβασης που έρχεται σε επαφή με τα αλιευτικά προϊόντα αποτελείται από υλικά που καθαρίζονται και απολυμαίνονται εύκολα και διατηρείται καθαρός και σε καλή κατάσταση

και

β) να αποφεύγουν τη μόλυνση των αλιευτικών προϊόντων κατά την εκφόρτωση και την αποβίβαση, ιδίως:

i) διεξάγοντας γρήγορα τις εργασίες εκφόρτωσης και αποβίβασης·

ii) τοποθετώντας τα αλιευτικά προϊόντα χωρίς καθυστέρηση σε προστατευόμενο περιβάλλον, στη θερμοκρασία που ορίζεται στο κεφάλαιο VII και

iii) μη χρησιμοποιώντας εξοπλισμό και πρακτικές που προκαλούν αδικαιολόγητη βλάβη στα εδώδιμα τμήματα των αλιευτικών προϊόντων.

2. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων που έχουν την ευθύνη για ιχθυόσκαλες και αγορές χονδρικής πώλησης ή μέρη αυτών εξασφαλίζουν, όπου εκτίθενται για πώληση αλιευτικά προϊόντα, τη συμμόρφωση με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

α) i) πρέπει να υπάρχουν εγκαταστάσεις που κλειδώνουν για την αποθήκευση των δεσμευόμενων αλιευτικών προϊόντων σε ψυκτικές εγκαταστάσεις και χωριστές εγκαταστάσεις που κλειδώνουν για την αποθήκευση των αλιευτικών προϊόντων που έχουν χαρακτηριστεί ακατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση·

ii) εφόσον το απαιτεί η αρμόδια αρχή, πρέπει να διαθέτουν δεόντως εξοπλισμένη εγκατάσταση που να κλειδώνει ή, όπου απαιτείται, αίθουσα για αποκλειστική χρήση της αρμόδιας αρχής

β) κατά την έκθεση ή την αποθήκευση των αλιευτικών προϊόντων:

i) οι χώροι δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για άλλους σκοπούς·

ii) δεν πρέπει να έχουν πρόσβαση στους χώρους οχήματα, τα οποία εκπέμπουν καυσαέρια που θα μπορούσαν να βλάψουν την ποιότητα των αλιευτικών προϊόντων·

iii) τα άτομα που έχουν πρόσβαση στους χώρους δεν πρέπει να εισάγουν άλλα ζώα σε αυτούς

και

iv) οι χώροι πρέπει να φωτίζονται καλά για να διευκολύνονται οι επίσημοι έλεγχοι.

3. Όταν δεν είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί η ψύξη επί του σκάφους, τα νωπά αλιευτικά προϊόντα, πλην εκείνων που διατηρούνται ζωντανά, πρέπει να ψύχονται, το συντομότερο δυνατό, μετά την εκφόρτωση και να αποθηκεύονται σε θερμοκρασία παραπλήσια με το σημείο τήξης του πάγου.

4. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων συνεργάζονται με τις σχετικές αρμόδιες αρχές ώστε να μπορούν οι αρχές αυτές να διενεργούν επίσημους ελέγχους σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 854/2004, ιδίως όσον αφορά τις τυχόν διαδικασίες κοινοποίησης για την εκφόρτωση αλιευτικών προϊόντων τις οποίες κρίνει αναγκαίες η αρμόδια αρχή του κράτους μέλους, του οποίου τη σημαία φέρει το σκάφος, ή η αρμόδια αρχή του κράτους μέλους στο οποίο εκφορτώνονται τα αλιευτικά προϊόντα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ III: ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΤΩΝ ΣΚΑΦΩΝ

Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων εξασφαλίζουν την τήρηση των ακόλουθων απαιτήσεων, ανάλογα με την περίπτωση, σε εγκαταστάσεις όπου γίνεται χειρισμός αλιευτικών προϊόντων.

A. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΝΩΠΑ ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

1. Όταν τα διατηρημένα με ψύξη και μη συσκευασμένα προϊόντα δεν διανέμονται, αποστέλλονται, παρασκευάζονται ή μεταποιούνται αμέσως μετά την άφιξή τους σε μια εγκατάσταση ξηράς, πρέπει να αποθηκεύονται μέσα σε πάγο σε κατάλληλο χώρο. Ο πάγος πρέπει να ανανεώνεται με την απαιτούμενη συχνότητα. Τα συσκευασμένα νωπά αλιευτικά προϊόντα πρέπει να ψύχονται σε θερμοκρασία παραπλήσια με το σημείο τήξης του πάγου.

2. Εργασίες όπως ο αποκεφαλισμός και ο εκσπλαγχνισμός πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με τους όρους υγιεινής. Όταν από τεχνική και εμπορική άποψη ο εκσπλαγχνισμός είναι δυνατός, πρέπει να γίνεται, το συντομότερο δυνατό, μετά την αλίευση ή την εκφόρτωση των προϊόντων. Τα προϊόντα πρέπει να πλένονται πολύ καλά με άφθονο πόσιμο νερό ή, επί των σκαφών, με καθαρό νερό αμέσως μετά την περάτωση αυτών των εργασιών.

3. Εργασίες όπως ο τεμαχισμός σε φιλέτα και σε φέτες πρέπει να διεξάγονται με τρόπο ώστε να αποφεύγεται η μόλυνση ή η φθορά των φιλέτων και των φετών. Τα φιλέτα και οι φέτες δεν πρέπει να παραμένουν επάνω στα τραπέζια εργασίας μετά την παρέλευση του χρόνου που απαιτείται για την παρασκευή τους. Τα φιλέτα και οι φέτες πρέπει να τοποθετούνται σε πρώτη και, εφόσον απαιτείται, δεύτερη συσκευασία και να ψύχονται, το συντομότερο δυνατό, μετά την παρασκευή τους.

4. Οι περιέκτες που χρησιμοποιούνται για την αποστολή ή την αποθήκευση ασυσκευαστών παρασκευασμένων νωπών αλιευτικών προϊόντων αποθηκευμένων μέσα σε πάγο, πρέπει να εξασφαλίζουν ότι το νερό που προέρχεται από την τήξη του πάγου δεν παραμένει σε επαφή με τα προϊόντα.

5. Τα ολόκληρα ή τα εκσπλαγχνισμένα αλιευτικά προϊόντα μπορούν να μεταφέρονται και να αποθηκεύονται σε ψυχρό νερό επί των σκαφών. Μπορούν επίσης να συνεχίσουν να μεταφέρονται σε ψυχρό νερό μετά την εκφόρτωση και να μεταφέρονται από εγκαταστάσεις υδατοκαλλιέργειας, έως ότου φθάσουν στη πρώτη εγκατάσταση ξηράς, η οποία διεξάγει οιαδήποτε άλλη δραστηριότητα εκτός της μεταφοράς ή της διαλογής.

B. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Οι κατά ξηράν εγκαταστάσεις στις οποίες καταψύχονται αλιευτικά προϊόντα πρέπει να διαθέτουν εξοπλισμό που πληροί τις απαιτήσεις που ορίζονται για τα πλοία-ψυγεία στο παρόν τμήμα VIII κεφάλαιο I μέρος I τμήμα Γ σημεία 1 και 2.

Γ. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΕΝΑ ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων που παράγουν μηχανικώς διαχωρισμένα αλιευτικά προϊόντα πρέπει να εξασφαλίζουν την τήρηση των ακόλουθων απαιτήσεων:

1. οι χρησιμοποιούμενες πρώτες ύλες πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

α) για την παραγωγή μηχανικώς διαχωρισμένων αλιευτικών προϊόντων μπορούν να χρησιμοποιούνται μόνον ολόκληρα ψάρια και οστά μετά τον τεμαχισμό σε φιλέτα

β) οι πρώτες ύλες δεν επιτρέπεται να περιέχουν σπλάχνα

2. η διαδικασία παρασκευής πρέπει να πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

α) ο μηχανικός διαχωρισμός πρέπει να πραγματοποιείται χωρίς αδικαιολόγητη καθυστέρηση μετά τον τεμαχισμό σε φιλέτα·

β) εάν χρησιμοποιούνται ολόκληρα ψάρια, πρέπει να έχουν προηγουμένως εκσπλαγχνισθεί και πλυθεί

γ) μετά την περάτωση της διαδικασίας παραγωγής, τα μηχανικώς διαχωρισμένα αλιευτικά προϊόντα πρέπει να καταψύχονται το συντομότερο δυνατό ή να ενσωματώνονται σε προϊόν που πρόκειται να καταψυχθεί ή να υποβληθεί σε επεξεργασία σταθεροποίησης.

L 226/66 EL Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης 25.6.2004

Δ. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΠΑΡΑΣΙΤΑ

1. Τα ακόλουθα αλιευτικά προϊόντα πρέπει να καταψύχονται σε ανώτατη θερμοκρασία – 20 °C σε όλα τα σημεία του προϊόντος επί 24 ώρες τουλάχιστον· η επεξεργασία αυτή εφαρμόζεται στο ακατέργαστο ή στο έτοιμο προϊόν:

α) τα αλιευτικά προϊόντα που καταναλώνονται ωμά ή σχεδόν ωμά·

β) τα αλιευτικά προϊόντα από τα ακόλουθα είδη, εάν πρόκειται να υποστούν επεξεργασία με κάπνισμα εν ψυχρώ, κατά τη διάρκεια της οποίας η εσωτερική θερμοκρασία του αλιευτικού προϊόντος δεν υπερβαίνει τους 60 °C:

i) ρέγκα·

ii) σκουμπρί·

iii) σαρδελόρεγγα (σπρατ)·

iv) σολομός Ατλαντικού και Ειρηνικού (άγριος)

και

γ) τα μαριναρισμένα ή/και αλατισμένα αλιευτικά προϊόντα, εφόσον η επεξεργασία τους δεν επαρκεί για την καταστροφή των προνυμφών των νηματωδών.

2. Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων δεν χρειάζεται να προβαίνουν στην απαιτούμενη δύναμη του σημείου 1 επεξεργασία εφόσον:

α) τα διαθέσιμα επιδημιολογικά δεδομένα δείχνουν ότι τα αλιευτικά πεδία καταγωγής δεν παρουσιάζουν κίνδυνο για την υγεία ως προς την ύπαρξη παρασίτων

και

β) το επιτρέπει η αρμόδια αρχή.

3. Τα αλιευτικά προϊόντα που αναφέρονται στο σημείο 1 πρέπει, όταν διατίθενται στην αγορά, να συνοδεύονται από έγγραφο του παρασκευαστή που αναφέρει το είδος της επεξεργασίας στο οποίο έχουν υποβληθεί, εκτός από τις περιπτώσεις που διατίθενται στον τελικό καταναλωτή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV: ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΕΤΑΠΟΙΗΜΕΝΑ ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων που βράζουν καρκινοειδή και μαλάκια εξασφαλίζουν την τήρηση των ακόλουθων απαιτήσεων:

1. Μετά από το βράσιμο, ακολουθεί γρήγορη ψύξη. Το νερό που χρησιμοποιείται για τον σκοπό αυτό πρέπει να είναι πόσιμο ή, επί των σκαφών, καθαρό νερό. Εάν δεν χρησιμοποιηθεί καμία άλλη μέθοδος διατήρησης, η ψύξη πρέπει να συνεχίζεται έως ότου επιτευχθεί θερμοκρασία παραπλήσια με το σημείο τήξης του πάγου.

2. Η αφαίρεση του κελύφους ή του οστράκου πρέπει να πραγματοποιείται υπό συνθήκες υγιεινής, ώστε να αποφεύγεται η μόλυνση του προϊόντος. Εάν οι εργασίες αυτές πραγματοποιούνται με το χέρι, το προσωπικό πρέπει να δίνει ιδιαίτερη προσοχή στο πλύσιμο των χεριών.

3. Μετά την αφαίρεση του κελύφους ή του οστράκου, τα βρασμένα προϊόντα πρέπει να καταψύχονται αμέσως ή να ψύχονται, το συντομότερο δυνατό, στη θερμοκρασία που ορίζεται στο κεφάλαιο VII.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V: ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Επιπλέον της εξασφάλισης της τήρησης των μικροβιολογικών κριτηρίων που θεσπίζονται σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 852/2004, οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων εξασφαλίζουν, ανάλογα με τη φύση του προϊόντος ή το είδος, ότι τα αλιευτικά προϊόντα που διατίθενται στην αγορά για ανθρώπινη κατανάλωση πληρούν τις προδιαγραφές του παρόντος Κεφαλαίου.

A. ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων να προβαίνουν σε οργανοληπτική εξέταση των αλιευτικών προϊόντων. Η εξέταση αυτή πρέπει ιδίως να εξασφαλίζει ότι τα προϊόντα συμμορφώνονται με τα τυχόν κριτήρια φρεσκάδας. 25.6.2004 EL Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 226/67

B. ΙΣΤΑΜΙΝΗ

Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων εξασφαλίζουν ότι δεν γίνεται υπέρβαση των ορίων για την ισταμίνη.

Γ. ΟΛΙΚΟ ΠΤΗΤΙΚΟ ΑΖΩΤΟ

Τα μη μεταποιημένα αλιευτικά προϊόντα δεν πρέπει να διατίθενται στην αγορά όταν χημικές δοκιμασίες αποκαλύπτουν υπέρβαση των ορίων για το TVB-N ή το TVA-N.

Δ. ΠΑΡΑΣΙΤΑ

Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων εξασφαλίζουν ότι τα αλιευτικά προϊόντα έχουν υποβληθεί σε μακροσκοπική εξέταση για την ανίχνευση ορατών παρασίτων πριν διατεθούν στην αγορά. Δεν πρέπει να διαθέτουν στην αγορά για ανθρώπινη κατανάλωση αλιευτικά προϊόντα εμφανώς μολυσμένα με παράσιτα.

Ε. ΤΟΞΙΝΕΣ ΕΠΙΒΛΑΒΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ

1. Απαγορεύεται να διατίθενται στην αγορά προϊόντα που παράγονται από τα δηλητηριώδη ψάρια των ακόλουθων οικογενειών: *Tetraodontidae*, *Molidae*, *Diodontidae* και *Canthigasteridae*.

2. Απαγορεύεται να διατίθενται στην αγορά τα αλιευτικά προϊόντα που περιέχουν βιοτοξίνες, όπως σιγκουατοξίνη ή μυοπαραλυτικές τοξίνες. Ωστόσο, μπορούν να διατίθενται στην αγορά αλιευτικά προϊόντα που παράγονται από δίθυρα μαλάκια, εχινόδερμα, χιτωνόζωα και θαλάσσια γαστερόποδα εάν έχουν παραχθεί σύμφωνα με το τμήμα VII και τηρούν τις προδιαγραφές του κεφαλαίου V σημείο 2 του προαναφερόμενου τμήματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI: ΠΡΩΤΗ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΩΝ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

1. Τα δοχεία, εντός των οποίων τα νωπά αλιευτικά προϊόντα διατηρούνται στον πάγο, πρέπει να είναι υδατοστεγή και να εξασφαλίζουν ότι το νερό από την τήξη του πάγου δεν παραμένει σε επαφή με τα προϊόντα.

2. Οι κατεψυγμένοι όγκοι που παρασκευάζονται επάνω σε σκάφη πρέπει να τοποθετούνται σε κατάλληλη πρώτη συσκευασία πριν από την εκφόρτωση στην ακτή.

3. Όταν τα αλιευτικά προϊόντα συσκευάζονται σε πρώτη συσκευασία επί των σκαφών, οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων εξασφαλίζουν ότι το υλικό πρώτης συσκευασίας:

α) δεν αποτελεί πηγή μόλυνσης·

β) αποθηκεύεται με τρόπο που να μην εκτίθεται σε κίνδυνο μόλυνσης·

γ) που προορίζεται για επαναχρησιμοποίηση, είναι εύκολο να καθαρίζεται και, όταν αυτό είναι αναγκαίο, να απολυμαίνεται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII: ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΩΝ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων που αποθηκεύουν αλιευτικά προϊόντα εξασφαλίζουν την τήρηση των ακόλουθων απαιτήσεων:

1. τα νωπά αλιευτικά προϊόντα, τα αποψυγμένα αμεταποίητα αλιευτικά προϊόντα, καθώς και τα βρασμένα και διατηρημένα με απλή ψύξη προϊόντα

καρκινοειδών και μαλακίων, πρέπει να διατηρούνται σε θερμοκρασία παραπλήσια του σημείου τήξης του πάγου·

2. τα κατεψυγμένα αλιευτικά προϊόντα πρέπει να διατηρούνται σε θερμοκρασία – 18 °C το ανώτατο σε όλα τα σημεία του προϊόντος· ωστόσο, τα ολόκληρα κατεψυγμένα σε άλμη ψάρια που προορίζονται για την παρασκευή κονσερβών μπορούν να διατηρούνται σε θερμοκρασία το ανώτατο – 9 °C·

3. τα διατηρούμενα ζωντανά αλιευτικά προϊόντα πρέπει να διατηρούνται σε θερμοκρασία και κατά τρόπο που δεν επιδρά αρνητικά στην ασφάλεια των τροφίμων ή στη βιωσιμότητά τους.

L 226/68 EL Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης 25.6.2004

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VIII: ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΩΝ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων που μεταφέρουν αλιευτικά προϊόντα εξασφαλίζουν την τήρηση των ακόλουθων απαιτήσεων:

1. κατά τη μεταφορά, τα αλιευτικά προϊόντα πρέπει να διατηρούνται στην απαιτούμενη θερμοκρασία. Ιδίως:

α) τα νωπά αλιευτικά προϊόντα, τα αποψυγμένα αμεταποίητα αλιευτικά προϊόντα, καθώς και τα βρασμένα και διατηρημένα με απλή ψύξη προϊόντα καρκινοειδών και μαλακίων, πρέπει να διατηρούνται σε θερμοκρασία παραπλήσια προς το σημείο τήξης του πάγου·

β) τα κατεψυγμένα αλιευτικά προϊόντα, εξαιρουμένων των ψαριών που είναι κατεψυγμένα σε άλμη και προορίζονται για την παρασκευή κονσερβών, πρέπει να διατηρούνται κατά τη μεταφορά σε σταθερή θερμοκρασία το ανώτατο – 18 °C σε όλα τα σημεία του προϊόντος, με ενδεχόμενες σύντομες διακυμάνσεις προς τα άνω το πολύ κατά 3 °C·

2. οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων δεν χρειάζεται να τηρούν το σημείο 1 στοιχείο β), όταν τα κατεψυγμένα αλιευτικά προϊόντα μεταφέρονται από ψυκτική αποθήκη σε εγκεκριμένη εγκατάσταση για να αποψυχθούν κατά την άφιξη με σκοπό την παρασκευή ή /και μεταποίησή τους, εάν η διαδρομή είναι σύντομη και το επιτρέπει η αρμόδια αρχή·

3. εάν τα αλιευτικά προϊόντα διατηρούνται σε πάγο, το νερό από την τήξη του πάγου δεν πρέπει να παραμένει σε επαφή με τα προϊόντα·

4. τα αλιευτικά προϊόντα που πρόκειται να διατεθούν στην αγορά ζωντανά πρέπει να μεταφέρονται κατά τρόπο που δεν επιδρά αρνητικά στην ασφάλεια των τροφίμων ή στη βιωσιμότητά τους.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η Επιθεώρηση των αλιευμάτων είναι απαραίτητη για να εκτιμηθεί η καταλληλότητά τους για κατανάλωση και ο διαχωρισμός των αλλοιωμένων από των φρέσκων.

Η φρεσκότητα αποτελεί ένα από τα πλέον βασικά τεχνολογικά χαρακτηριστικά. Η σημασία της είναι καθοριστική στην παραγωγή προϊόντων ποιότητας.

Μόνο από αλιεύματα που βρίσκονται σε άριστη κατάσταση φρεσκότητας, είναι δυνατόν να παραχθούν επεξεργασμένα προϊόντα υψηλής ποιοτικής στάθμης.

Ακόμη και η πλέον σύγχρονη τεχνολογία καθώς και ο τελειότερος μηχανολογικός εξοπλισμός, δεν μπορούν να αντισταθμίσουν, έστω και σε πολύ μικρό βαθμό, την έλλειψη φρεσκότητας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελευθεριάδου Α., (2003), «**Εργαστηριακές Σημειώσεις στην Επιθεώρηση Κτηνοτροφικής Παραγωγής**», Έκδοση Α.Τ.Ε.Ι. Θεσ/νίκης.

Αναστασία Η. Ελευθεριάδου, (2004), «**Επιθεώρηση Κτηνοτροφικής Παραγωγής**», Έκδοση Α.Τ.Ε.Ι. Θεσ/νίκης.

Δημήτριος Π. Παπαναστασίου, (1990), «**Τεχνολογία και ποιοτικός έλεγχος αλιευμάτων**», Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα.

«**Τρόφιμα και καταναλωτής**», (1986), Έκδοση του Τμήματος Ελέγχου τροφίμων της Δ/σης Κτηνιατρικής Θεσ/νίκης.

Ε.Κ. ΑΡΙΘ. 853/2004

ΠΗΓΕΣ INTERNET

<http://www.fishfinder.gr>

<http://www.greekdivers.gr>

<http://www.yen.gr>

<http://www.gge.gr>