

Τ.Ε.Ι. ΜΕΣΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΧΘΥΟΚΟΜΙΑΣ ΑΛΙΕΙΑΣ

Πτυχιακή εργασία του σπουδαστή
ΠΑΡΠΑ ΜΙΛΤΙΑΔΗ

ΘΕΜΑ

**ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΛΛΗΨΗΣ
ΠΕΛΑΓΙΚΩΝ ΨΑΡΙΩΝ**

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ
Ν. Γ. ΒΛΑΧΟΣ



ΜΕΣΣΟΛΟΓΓΙ 1999

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	
ΤΟΠΟΣ ΑΛΙΕΙΑΣ.....	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	
2.1 ΚΥΚΛΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ.....	8
2.2 RING NET.....	14
2.3 LAMPARA NET.....	16
2.4 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΧΤΥΩΝ.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	
ΔΙΧΤΥΑ ΜΕΣΟ-ΠΕΛΑΓΙΚΩΝ ΝΕΡΩΝ.....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	
ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ.....	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	
ΣΥΡΟΜΕΝΑ ΠΕΛΑΓΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ.....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	
ΣΤΑΤΙΚΑ ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ.....	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	
ΑΛΛΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΛΙΕΙΑΣ.....	28
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	29
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	44

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Μέσα από αυτή την εργασία θα' θελα να ευχαριστήσω θερμά τον εισηγητή του θέματος Νίκο Βλάχο για την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφερε κατά τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσης εργασίας, εκφράζοντας τη συμπαράστασή μου.

Η παρούσα εργασία αφιερώνεται στους γονείς μου, τους οποίους και ευχαριστώ θερμά.

Μίλτος

ΑΝΤΙ ΠΡΟΛΟΓΟΥ

Καθώς προσεγγίζουμε τον 21^ο αιώνα, συνειδητοποιούμε περισσότερο την εξάρτησή μας από τους φυσικούς πόρους της γης. Η αλιεία και η υδατοκαλλιέργεια αποτελούν δυο από τις σημαντικότερες χρήσεις της θάλασσας. Εκτός από το ότι παρέχουν μια υγιεινή και απολαυστική πηγή τροφής, δημιουργούν τις τόσο αναγκαίες θέσεις εργασίας στις παράκτιες περιοχές και προάγουν την κοινωνική και οικονομική ευημερία των αλιευτικών περιφερειών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Τα ψάρια της θάλασσας αποτελούν έναν φυσικό ανανεώσιμο και μετακινούμενο πόρο, του οποίου η αναπαραγωγή και οι μετακινήσεις δεν μπορούν να ελεγχθούν από τον άνθρωπο. Οι αλιευτικοί πόροι αποτελούν μέρος της κοινής μας κληρονομιάς. Τα υγιή αποθέματα μπορούν να υφίστανται έναν λογικό βαθμό αλίευσης, αλλά χρειάζονται ένα υγιές θαλάσσιο περιβάλλον.

Οι δραστηριότητες αλιείας και υδατοκαλλιέργειας πρέπει να ρυθμίζονται μέσω διεθνούς συνεργασίας προκειμένου να καθίσταται δυνατή η συνεχής ανανέωση των αποθεμάτων και η προστασία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων.

Ο στόχος της εργασίας αυτής είναι να δώσει τροφή για σκέψεις στο δύσκολο έργο της εξασφάλισης μιας βιώσιμης αλιείας. Αποσκοπεί επίσης στην ενημέρωση των σπουδαστών του τμήματος σχετικά για την πελαγική αλιεία.

Με εκτίμηση
Παππάς Μίλτος

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πελαγική αλιεία ανά τον κόσμο ποικίλει όπως επίσης και οι αλιευτικές μέθοδοι που αναπτύχθηκαν για αυτή. Η έκταση αυτή των μεθόδων αυτών εκτείνεται από την πιο απλή ως την πιο εξειδικευμένη. Πολλές φορές όλες οι μέθοδοι χρησιμοποιούνται για το ίδιο είδος.

Παρά την επικεφαλίδα του θέματος θεωρούμε ότι αυτό το κεφάλαιο είναι εξειδικευμένο.

Ευτυχώς εδώ περιλαμβάνονται όλες οι παγκόσμιες μέθοδοι, αλλά γνωρίζουμε ότι πολλές μέθοδοι έχουν αξία μόνο στις κοινότητες όπου έχουν αναπτυχθεί.

Ως πελαγικά ψάρια ορίζονται τα «ψάρια που ζουν σε μεσαία βάθη και επιφανειακά νερά της θάλασσας». Από τον ορισμό αυτό θεωρούμε ότι τα ψάρια αυτά, δεν βασίζονται για την διατροφή τους στο βυθό αλλά την βρίσκουν σε διάφορα επίπεδα στην υδάτινη στήλη, συμπεριλαμβανομένης και της επιφάνειας. Για τον πελαγικό αλιεία αυτό σημαίνει αυτομάτως μια δραματική αύξηση στο μέγεθος της έρευνας για τον τόπο αλιείας, σε σχέση με έναν αντίστοιχο αλιεία βαθέων υδάτων. Μια τέτοια τράτα λειτουργεί σε βυθό και «σκουπίζει» μια περιοχή με νερό μεγίστου ύψους 12m. Αν το σκάφος αλιεύει σε βυθό 400m, τότε τον ψαρά της τράτας αυτής ενδιαφέρει μόνο το 3% του συνολικού ύψους. Τον αντίστοιχο αλιεία βαθέων υδάτων ενδιαφέρει το υπόλοιπο 97%.

Παρ' όλα αυτά, τα πελαγικά ψάρια έχουν χαρακτηριστικά που λείπουν ή δεν είναι τόσο εμφανή στα βενθικά ψάρια και αυτά μπορούν να εκμεταλλευτούν οι ψαράδες. Το πιο σημαντικό απ' αυτά είναι το κοπάδιασμα, κατά το οποίο μεγάλες ομάδες των ίδιων ειδών μαζεύονται σε συγκεκριμένο τόπο, ακολουθώντας κάποια δολώματα ή ακόμα και από

περιέργεια (πως αλλιώς θα μπορούσαμε να περιγράψουμε το φαινόμενο της συνάθροισης των ψαριών γύρω από ένα πλοίο στη μέση του ωκεανού). Οι ψαράδες μπορούν να χρησιμοποιήσουν όλες τις μεθόδους στον κατάλληλο τόπο ή και την ταυτόχρονη χρήση απλών και εξειδικευμένων μεθόδων στην ίδια αλιευτική προσπάθεια.

Στη συνέχεια περιλαμβάνονται μέθοδοι προσέλκυσης των ψαριών καθώς και δίχτυα και σκάφη καθώς και μέθοδοι για να έρθει το αλίευμα στο κατάστρωμα. Σε πολλές περιπτώσεις η πελαγική αλιεία έχει μερικά μοναδικά χαρακτηριστικά καθώς και κάποια άλλα που τα συναντάμε με άλλα είδη αλιείας.

ΤΟΠΟΣ ΑΛΙΕΙΑΣ

Κάποια από τα είδη της εργασίας έχουν συνήθειες που επιτρέπουν τη συνάθροιση με τα απλούστερα μέσα. Τα είδη που τείνουν να συναθροίζονται σε κοπάδια μπορούν να γίνουν αμέσως ορατά ακόμα και απ' την επιφάνεια. Τα μπακαλιαροειδή καθώς και τα σαρδελοειδή, μεταξύ άλλων, κολυμπούν συχνά τόσο κοντά στην επιφάνεια έτσι ώστε να μοιάζουν σαν αυτή ειδικά σε ρηγά νερά. Σε μερικά είδη είναι πιθανό το φαινόμενο της εμφάνισης ενός λεπτού στρώματος σαν αδιάβροχο. Οι έμπειροι ψαράδες μπορούν εύκολα να διαβάσουν τέτοια φαινόμενα.

Πολλές αλιευτικές βιομηχανίες που κυνηγούν τέτοια είδη έχουν τη βάση τους στη στεριά και η μέθοδος βασίζεται στην παρατήρηση από ένα ψηλό σημείο (λόφος ή κτίριο ή κάποιο άλλο κτίσμα) της έντασης και της εμφάνισης των ψαριών στη θάλασσα. Συχνά η παρατηρούμενη διαταραχή μπορεί να μην οφείλεται στο προς αλιεία είδος, αλλά σε μικρότερα ψάρια από τα οποία τρέφεται το είδος μας. Ένα τυπικό τέτοιο είδος είναι η σαρδέλα που στον κόλπο του Oman μπορεί να είναι είτε είδος για αλιεία είτε μέρος αλιείας μαζί με μεγαλύτερα ψάρια. Η εμφάνιση ενός κοπαδιού είναι το σημάδι για ένα ψαρά να προετοιμάσει τα εργαλεία του και να επιχειρήσει αλιεία.

Φυσικά, εάν η περιοχή αλιείας είναι σε μακρινή τοποθεσία η απ' ευθείας οπτική μέθοδος θα χρειαστεί μηχανική βοήθεια. Στην αλιεία τόνου είναι πολύ διαδεδομένη η χρήση ελικοπτέρου. Τα καινούρια σκάφη αλιείας τόνου με δίκτυα των Η.Π.Α. έχουν τη δυνατότητα της χρήσης ενός ανιχνευτικού ελικοπτέρου που πετά μπροστά από το σκάφος έτσι ώστε να αναγνωρίσει τις περιοχές που υπάρχουν ψάρια ή την περιοχή όπου υπάρχει κάποιο αντικείμενο που επιπλέει και μπορεί να προσελκύσει

τα ψάρια προς την επιφάνεια. Ο καπετάνιος τότε μπορεί να πλεύσει στην πορεία που χρειάζεται για την επιλογή αλιείας του. Εάν δεν υπάρχουν τέτοια αντικείμενα, ένας μικρός πλωτήρας - πλατφόρμα μπορεί να αφηθεί από το σκάφος. Το ελικόπτερο θα χρησιμοποιηθεί τότε για να εντοπίσει τον πλωτήρα όταν το σκάφος γυρίσει μετά την πάροδο μερικών ημερών, ώστε να μαζευτούν τα ψάρια.

Τεχνικές αέριας παρατήρησης έχουν επίσης χρησιμοποιηθεί για άλλα είδη. Μια ενδιαφέρουσα εφαρμογή ήταν η χρήση ενός μικρού αεροπλάνου που πέταγε τη νύχτα με μια κάμερα χαμηλής έντασης φωτός. Αυτό έδειχνε το φαινόμενο της βίο-φωτεινότητας που δημιουργείται από τα κοπάδια του μπακαλιάρου και προσέφερε σημαντικό πλεονέκτημα έναντι των μεθόδων μόνο άμεσης οπτικής παρατήρησης. Η μέθοδος αυτή έχει επίσης χρησιμοποιηθεί για τον εντοπισμό «menhaden» και ειδών αντσούγιας.

Φυσικά δεν υπάρχει λόγος να ψάχνουμε για ψάρια σε περιοχές που είναι απίθανο να υπάρχουν. Οι καπετάνιοι πλοίων (διαφόρων τύπων) για τόνο αναγνωρίζουν σχέσεις μεταξύ των θέσεων των ψαριών, θερμοκρασίας των νερών και ειδικών φαινομένων όπως τα θερμοκλινη ή των αναμοχλεύσεων (ανακάτεμα) των νερών και κρατούν συνεχώς αρχεία για τις αλλαγές θερμοκρασίας του νερού όταν βρίσκονται στην περιοχή αλιείας. Στις μέρες μας η υψηλή τεχνολογία βοηθά την αλιεία με ένα συνδυασμό αισθητήρων που βρίσκονται πάνω σε δορυφόρους και μονάδων δεκτών-επεξεργαστών πάνω στο πλοίο που παρέχουν χάρτες με τις αλλαγές της θερμοκρασίας πάνω σε μεγάλες ή μικρές περιοχές. Ο καπετάνιος έχει ένα σημαντικό βοήθημα όσον αφορά την αναγνώριση πιθανής αλιείας πολύ πριν ξεκινήσει την αλιεία του.

Στις μεθόδους παραπάνω έχουμε περιγράψει τους τρόπους που επιτρέπουν στον ψαρά να αποφασίσει τις πιο πιθανές περιοχές ύπαρξης

ψαριών. Όμως καμιά απ' αυτές δεν του δείχνει με ακρίβεια την θέση των ψαριών. Αυτό είναι δουλειά φυσικά των ιχθυοανιχνευτικών συσκευών, όπως οι ηχοβολιστές και τα sonar. Και οι δυο αυτές συσκευές βασίζονται στην αρχή της εκπομπής ενός ακουστικού σήματος από το σκάφος και επεξεργάζονται την επιστροφή του ήχου απ' τον βυθό ή από θαλάσσιες μορφές ζωής σαν ιδιαίτερα σχήματα που μπορούν να ταυτοποιηθούν και να τοποθετηθούν σε σχέση με το σκάφος. Ένας ηχοβολιστής «κοιτάει» (ή για την ακρίβεια «ακούει») τον τομέα της θάλασσας ακριβώς (ευθεία) κάτω απ' το σκάφος και είναι ένα συγκεκριμένο εργαλείο που χρησιμοποιείται για αλιεία βενθικών ειδών. Το sonar χρησιμοποιεί την ίδια αρχή λειτουργίας μόνο που ο transponder (ο συνδυασμός εκπομπής και υποδοχής σήματος) τοποθετείται σε μια κινητή μονάδα που επιτρέπει την κίνηση μπροστά και στο πλάι και σ' ένα βαθμό προς τα πάνω και προς τα κάτω σ' ένα οριζόντιο σχήμα. Με μια ικανότητα να επεξεργάζεται ήχους σε μια απόσταση 0,5km ή και περισσότερο, η συσκευή επιτρέπει τον εντοπισμό κοπαδιών πελαγικών ψαριών, σε χρόνο αρκετό για να σχεδιαστεί η κατάλληλη στρατηγική και μεθόδους που μπορεί να επιλέξει ο καπετάνιος. Οι συσκευές είναι ικανές να δείξουν τη θέση (απόσταση, βάθος και συμπεριφορά) ατόμων ψαριών σε κοντινές αποστάσεις. Ο εξοπλισμός αρχικά χρησιμοποιούσε χαρτί για τις καταγραφές του, αλλά τα μοντέρνα συστήματα χρησιμοποιούν οθόνες, που συχνά έχουν χρώμα με σκοπό τον διαχωρισμό.

Μια άλλη επιλογή που υπάρχει για τον εντοπισμό πριν τη σύλληψη του ψαριού είναι να χρησιμοποιηθεί κάποιο μέσο που θα προσελκύσει το αλιεύμα σε χώρο απ' όπου μπορεί εύκολα να πιαστεί. Εκτός από την τεχνική με πλωτήρα που χρησιμοποιείται απ' τους ψαράδες τόνου, που έχει ήδη αναφερθεί, και που προκαλεί τα ψάρια να κολυμπούν γύρω απ' αυτόν και όχι άτακτα και τυχαία σε μεγάλες εκτάσεις του ωκεανού,

υπάρχει ένα ακόμα πιο προσοδοφόρο μέσο. Η χρήση έλξης απ' το φως, πιθανότατα πιο διαδεδομένη στα μεσογειακά σκάφη με λάμπα. Σε αυτή τη μέθοδο ένα μικρό σκάφος (που δεν έχει αλιευτικό εξοπλισμό) μεταφέρει μια μεγάλη λάμπα αερίου ή πετρελαίου και αφήνεται στο νερό ελεύθερο. Τα ψάρια έλκονται απ' το φως και συλλαμβάνονται από άλλα σκάφη που χρησιμοποιούν κυκλικά δίχτυα. Άλλη παραλλαγή είναι το σύστημα με το φως να βρίσκεται πάνω στο κυρίως σκάφος. Μια άλλη μορφή της μεθόδου αυτής είναι ότι μερικές φορές είναι αναγκαία η έλλειψη φασαρίας όσο το δυνατό περισσότερο, η χρήση λάμπας αερίου εξαλείφει την ανάγκη ύπαρξης γεννήτριας στο σκάφος, που πλέει σε απόλυτη ησυχία. Σε άλλες περιπτώσεις το πλήρωμα δημιουργεί όσο το δυνατό περισσότερο θόρυβο ακόμα και χτυπώντας το σκάφος ή τον εξοπλισμό του με βαριά σφυριά.

Άλλη -και ίσως η πιο σημαντική- μέθοδος προσέλκυσης των ψαριών είναι η χρήση δολώματος. Δολωμένα αγκίστρια, που το καθένα έχει είτε ζωντανό δόλωμα είτε ένα μίγμα φυσικού και τεχνητού δολώματος, χρησιμοποιείται τόσο για βενθική όσο και πελαγική αλιεία, όμως η χρήση ζωντανού δολώματος για «συντροφική» δραστηριότητα είναι μοναδική στην πελαγική αλιεία. Σ' αυτή τη μέθοδο το σκάφος μεταφέρει αποθέματα του ζωντανού δολώματος, είτε πιάνοντας το ίδιο το δόλωμα είτε μεταφέροντάς το, από ένα άλλο ειδικό σκάφος. Μικρές ποσότητες δολώματος ρίχνονται περιοδικά στο νερό όταν ξέρουμε ότι τα ψάρια-στόχος βρίσκονται κοντά. Ο αντικειμενικός σκοπός είναι πρώτα να προσελκύσουμε τα ψάρια αλλά μετά όταν φτιαχτεί το κοπάδι, συνεχίζουμε να ρίχνουμε μικρές ποσότητες έτσι ώστε τα ψάρια-στόχος να πειστούν ότι βρίσκονται σ' επαφή με κοπάδι μικρών ψαριών από τα οποία τρέφονται. Τα ψάρια τότε μπορούν να πιαστούν με μια ποικιλία μεθόδων. Η προμήθεια και ο σωστός χειρισμός του ζωντανού δολώματος είναι

κρίσιμα στοιχεία για την επιχείρηση και για το σκοπό αυτό ένας ολόκληρος τομέας αλιευτικής βιομηχανίας για να πιάνει και να προμηθεύει ζωντανό δόλωμα. Το πιο σημαντικό είδος γενικά που αλιεύεται μ' αυτή τη μέθοδο είναι του «skirjack» τόνου αλλά τη μέθοδο αυτή τη χρησιμοποιούν και για μικρότερα είδη.

Όπως δηλώθηκε και στην εισαγωγή, οι μέθοδοι αλιείας πελαγικών ψαριών είναι τόσες πολλές όσα και τα είδη που συλλαμβάνονται. Κυμαίνονται από ένα απλό σκοινί με αγκίστρια, φτιαγμένο από βασικά υλικά και ελάχιστο κόστος, ως τεράστια δίχτυα με αντίστοιχο κόστος που απαιτούν ένα υψηλά εξειδικευμένο σκάφος για την χρησιμοποίησή τους.

Η επιλογή της μεθόδου αλιείας και το επίπεδο της εξειδίκευσης καθορίζεται από έναν αριθμό παραγόντων ο πιο σημαντικός των οποίων είναι η οικονομική κατάσταση του ψαρά ή του ιδιοκτήτη του σκάφους. Δευτερευόντως είναι τα χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς του είδους. Παρ' όλα αυτά τα περισσότερα είδη μπορούν να αλιευθούν από ένα σημαντικό αριθμό μεθόδων. Αυτές οι μέθοδοι ταξινομούνται σε τέσσερις μεγάλους τομείς:

- 1) κυκλικά εργαλεία
- 2) συρόμενα εργαλεία (τράτες)
- 3) στατικά εργαλεία, και
- 4) άλλα κινούμενα εργαλεία

Αυτή είναι γενική ταξινόμηση. Κάποιες μέθοδοι χρησιμοποιούν ένα συνδυασμό τεχνικών όπως για παράδειγμα, τη χρήση λάμπας με κάποια κυκλικά δίχτυα.

Θα εξετάσουμε τώρα κάποιες απ' τις μεθόδους με όσο το δυνατό περισσότερες λεπτομέρειες, όμως πρέπει να γίνει κατανοητό ότι υπάρχουν πολλές τοπικές διαφορές σ' όλο τον κόσμο οπότε θα συγκεντρωθούμε μόνο στις βασικές τεχνικές.

ΚΥΚΛΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Έχουμε ήδη αναφερθεί στα χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς των πελαγικών ψαριών, τα οποία συχνά δημιουργούν μεγάλα κοπάδια μόνο με ψάρια του ίδιου είδους. Αυτό το χαρακτηριστικό ευνοεί τη χρήση κυκλικών εργαλείων. Αυτά παίρνουν διαφορετικές μορφές, αλλά το πιο σημαντικό είναι το κυκλικό δίχτυ σάκους (κυκλικά δίχτυα). Η μέθοδος αυτή πιθανότατα αλιεύει παγκοσμίως το υψηλότερο ποσοστό ψαριών απ' ό,τι οποιαδήποτε άλλη μέθοδος.

Κυκλικά δίχτυα.

Τα κυκλικά δίχτυα είναι μια μέθοδος με ιδιαίτερη σημασία για τη σύλληψη ειδών που χρησιμοποιούνται για π.χ. την διατροφή ζώων. Έχει επίσης σημαντική εφαρμογή για είδη υψηλής ατομικής αξίας όπως ο τόνος.

Η βασική μέθοδος περιλαμβάνει την τοποθέτηση ενός μεγάλου δικτύου με σκοπό την δημιουργία ενός τοίχου απ' αυτό γύρω απ' το κοπάδι των ψαριών. Η κορυφή του δικτύου βρίσκεται συνήθως στην επιφάνεια. Όταν το δίχτυ έχει κυκλώσει το κοπάδι, το κάτω άκρο του μαζεύεται έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένας τεχνητός σάκος που να κρατά τα ψάρια. Αυτός ο σάκος γίνεται σταδιακά μικρότερος έως ότου τελικά τα ψάρια να βρίσκονται στην πλευρά του σκάφους και μετά να τραβηχτούν στο κατάστρωμα (Εικόνα. 2.1). Φαίνεται επίσης ο μεγάλος χώρος θάλασσας που περικλείεται στο σάκο.

Τις περισσότερες φορές χρησιμοποιείται για αλιεία ειδών που κολυμπούν απ' την επιφάνεια ως και βάθος 130m(70 οργιές). Παρ' όλα αυτά χρησιμοποιείται και για βενθικά είδη όπως ο «cod» (είδος

μπακαλιάρου) που κολυμπά κοντά στο βυθό όπου το δίχτυ βυθίζεται έτσι ώστε το κάτω μέρος να βρίσκεται στο βυθό ενώ το πάνω μέρος στην επιφάνεια της θάλασσας.

Υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός μεθόδων τοποθέτησης των δικτύων και των εργαλείων αλλά και η εκλογή αλλά η εκλογή της κατάλληλης γίνεται σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά και τη συμπεριφορά του είδους που στοχεύουμε.

Τα δίκτυα γίνονται από μεγάλα κομμάτια νήματος συνήθως nylon, που ενώνονται και δένονται στο πάνω σκοινί, στο κάτω σκοινί και στα πλάγια σκοινιά. Μπορεί να έχουν 730m (400 οργιές) μήκος και πάνω από 180m(100 οργιές) βάθος. Είναι σημαντικό η βύθιση του δικτύου να γίνεται γρήγορα, και ανάλογα με το μέγεθός του, στο κάτω μέρος του και από λεπτά σκοινάκια κρέμονται έως και 5000 βαρίδια των 100gr το κάθε ένα που ενώνονται με το «σκοινί της βάσης». Για να στηριχθεί το βάρος των βαριδιών και του δικτύου στο πάνω σκοινί υπάρχουν πάνω από 1000 πλωτήρες. Οι πλωτήρες έχουν αυγοειδές σχήμα και συνήθως φτιάχνονται από κυτταρώδες πλαστικό. Το σχήμα του δικτύου φαίνεται στην εικόνα 2.2 . Η μικρή πλευρά του δικτύου βρίσκεται στην αριστερή πλευρά του σχήματος.

Τα δαχτυλίδια του «κάτω σκοινιού» κρέμονται κάπου 2-4m κάτω απ' αυτό. Ένα τυπικό τέτοιο δίχτυ διαθέτει κάπου 40 με 50 δαχτυλίδια. Υπάρχουν διάφοροι τύποι τέτοιων δαχτυλιδιών, κάποια με τέτοια κατασκευή που επιτρέπει το άνοιγμα και κλείσιμό τους έτσι ώστε να μπορούν να βγαίνουν απ' το δίχτυ όταν ανεβαίνει στο κατάστρωμα. Συνήθως κατασκευάζονται από σκληρό ατσάλι που δεν σκουριάζει.

Σε κάθε άκρη του δικτύου μπορεί να χρησιμοποιούνται με μέγεθος έως και 91m. Η μικρή πλευρά του δικτύου κρατιέται από 2 ή 3 πλωτήρες

που διευκολύνουν την ανεύρεση αυτού του άκρου αμέσως μόλις το δίχτυ έχει τοποθετηθεί.

Αμέσως μόλις το δίχτυ ριχτεί εκτός σκάφους τραβιέται απ' τους πλωτήρες απ' την αριστερή πλευρά του σκάφους ενώ το σκοινί βυθού απ' τη δεξιά πλευρά (για τοποθέτηση του εργαλείου σύμφωνα με τη φορά του ρολογιού). Με σκοπό να κρατηθούν τα δαχτυλίδια μακριά απ' τα δίχτυα, και να βεβαιωθεί ότι θα βγουν με τη σωστή σειρά όταν το εργαλείο τοποθετηθεί, κρέμονται από μια ράβδο που τοποθετείται στην πλευρά του σκάφους κοντά στο δίχτυ. Τότε ικανοποιητικό μέγεθος καλωδίου αφήνεται από το βίντσι έτσι ώστε το τέλος του να περάσει μέσα απ' τα δαχτυλίδια στη ράβδο και μετά να ενωθεί με το dan για να τοποθετηθεί σωστά το εργαλείο.

Απ' τη στιγμή που αποφασιστεί για το ψάρι ή το κοπάδι που θα συλληφθεί, πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν το βάθος, ταχύτητα και κατεύθυνση της κίνησης των ψαριών, την δύναμη και κατεύθυνση της παλίρροιας, ρεύματος και αέρα, έτσι ώστε τα ψάρια να μη μπορέσουν να αποδράσουν απ' το δίχτυ. Το σκάφος κινείται στην αρχική του θέση, το dan ρίχνεται απ' τα πλευρά, τα σκοινιά με το καλώδιο κλεισίματος, αφήνονται να πέσουν μαζί με το δίχτυ καθώς το σκάφος κινείται γύρω απ' το κοπάδι(εικόνα 2.3). Το καλώδιο κλεισίματος παίρνει τα δαχτυλίδια μαζί του καθώς το δίχτυ κάθε ένα απ' τη ράβδο. Η εικόνα 2.4 δείχνει την κατάσταση καθώς το εργαλείο πέφτει απ' την πρύμνη του σκάφους. Τελικά οι πλωτήρες φαίνονται στο πάνω άκρο του δικτύου.

Εφ' όσον το δίχτυ έχει πέσει και τα dan, πλωτήρες και οι άκρες των πλευρών καθώς και το καλώδιο κλεισίματος έχουν ανέβει πίσω στο κατάστρωμα και αυτό το άκρο του καλωδίου περάσει γρήγορα μέσα απ' τους κρίκους, αρχίζει το «σακούλιασμα» του εργαλείου χωρίς καθυστέρηση(εικόνα 2.5). Όταν τα δαχτυλίδια σακουλιάσματος

ασφαλιζονται και όλα τα χαλαρά πλευρά του δίχτυου τραβιούνται μέσα, το σκοινί μετώπου και το «bunt» δένονται πάνω σ' ένα καλάμι προς τα μπροστά. Όσο η τροχαλία ρυμουλκεί το δίχτυ, κάθε δαχτυλίδι κλεισίματος απαγκιστρώνεται απ' το καλώδιο και αγκιστρώνεται πάνω σε τεντωμένο καλώδιο που οδηγείται απ' το πρώτο δαχτυλίδι καθώς τραβιέται απ' το δίχτυ.

Τότε απαγκιστρώνεται απ' το τεντωμένο αυτό καλώδιο έτσι ώστε να επιτραπεί η ρυμούλκηση καθώς το δίχτυ περνά πάνω απ' την τροχαλία. Η ρυμούλκηση και αποθήκευση του δίχτυου συνεχίζει έως ότου η αλιεία συγκεντρώνεται κοντά στο σκάφος. Η εικόνα 2.6 δείχνει την επιχείρηση σε προχωρημένο στάδιο. Τα ψάρια τότε σηκώνονται απ' το δίχτυ με ένα δεύτερο δίχτυ, που ο χωρισμός αυτού οποίου γίνεται με βίντσι ή αντλούνται μαζί με νερό με τη βοήθεια μιας αντλίας ψαριών. Όταν όλα τα ψάρια βρίσκονται στο κατάστρωμα το υπόλοιπο του δίχτυου ρυμουλκείται και αποθηκεύεται έτσι ώστε το εργαλείο να είναι έτοιμο για επόμενη χρήση.

Μια κοινή συσκευή εργαλείου μηχανοκίνητων σκαφών είναι η τροχαλία που χρησιμοποιείται για να ανελκυθεί το δίχτυ στο κατάστρωμα αμέσως μετά την ακολουθία των επιχειρήσεων καθώς επίσης για να καθορίσει το ύψος των αλιευμάτων που μπορεί απ' την ψαριά να φέρει στο κατάστρωμα. Αναπτύχθηκε αρχικά στις Η.Π.Α. απ' τις επιχειρήσεις αλιείας τόνου και έχει τη μορφή αυλακωμένου (V) και που παίρνει δύναμη από ένα καρούλι που κρέμεται απ' το κατάρτι του καταστρώματος και το οποίο αιωρείται σ' ένα πλατύ τόξο πάνω απ' τα πλευρά του σκάφους και σε μια μεγάλη ακτίνα που επιτρέπει το σήκωμα και κατέβασμα του καταρτιού. Έτσι μπορεί να χαμηλώσει ως την επιφάνεια της θάλασσας αν χρειαστεί έτσι ώστε να επιτρέψει σε μια

θηλιά του δίχτυου πρώτα ν' ανέβει κι έπειτα να χαμηλώσει στην ανοιχτή περιοχή του καρουλιού.

Σηκώνοντας το κατάρτι αυτό το δίχτυ μπορεί να ρυμουλκηθεί μέσα με περιστροφή του καρουλιού. Η τροχαλία θα τοποθετηθεί σε τέτοιο σημείο ώστε να επιτρέψει στο δίχτυ να τοποθετηθεί στη θέση αποθήκευσης πάνω στο κατάστρωμα του δίχτυου. Αυτό φαίνεται στην εικόνα 2.6.. Αυτή είναι και η πιο χρησιμοποιούμενη μέθοδος που χρησιμοποιείται στην αλιεία τόνου.

Όταν η μέθοδος υιοθετήθηκε απ' την Ευρωπαϊκή αλιεία για μπακαλιάρo, ο συνδυασμός της χρήσης μικρότερων δίχτυων μέσα στο μεγάλο δίχτυ και για μεγαλύτερα βάρη αλιείας οδήγησε στο σχεδιασμό αλλαγών στις οποίες η τροχαλία τοποθετήθηκε στην πλευρά του σκάφους σε μια βάση που μπορούσε να περιστραφεί για να επιτρέψει αλλαγές στην κατεύθυνση απ' την οποία το δίχτυ θα ρυμουλκηθεί. Υπάρχει η πιθανότητα σε περιπτώσεις μεγάλης ψαριάς το κοπάδι των ψαριών να είναι μακρύτερο απ' το ίδιο το σκάφος. Σε τέτοια περίπτωση είναι απαραίτητο να βεβαιωθεί η αναγκαία σύνδεση μεταξύ της τροχαλίας και του δίχτυου. Σε μερικές περιπτώσεις γίνονται κάποιες μετατροπές και προσθήκες στο αυθεντικό V. Η πιο αγαπητή μετατροπή είναι το σύστημα Triplex στο οποίο τρία παράλληλα καρούλια αντικαθιστούν το αυθεντικό σχέδιο V και η αναγκαία σύνδεση επιτυγχάνεται περνώντας το δίχτυ διαδοχικά μέσα και έξω απ' τα καρούλια.

Μια παραλλαγή της τροχαλίας σε υψηλό σημείο είναι απαραίτητο για να επιτραπεί η αποθήκευση του δίχτυου όμως η συσκευή χειρίζεται μόνο το δίχτυ και είναι μια σχετικά μικρή συσκευή.

Σε διάφορα μέρη του κόσμου υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός παραλλαγών της μεθόδου. Η παραπάνω περιγραφόμενη μέθοδος χρησιμοποιεί μόνο ένα σκάφος. Άλλες αλιευτικές επιχειρήσεις

χρησιμοποιούν δύο. Και οι δύο μέθοδοι (με ένα ή δύο σκάφη) έχουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Η μέθοδος μ' ένα σκάφος θεωρείται γενικά πιο οικονομική, παρ' όλα αυτά η αλιεία με δύο σκάφη μπορεί είναι πιο γρήγορη και να χρησιμοποιηθεί σαφώς μεγαλύτερο εργαλείο απ' ότι η αλιεία με ένα σκάφος.

Στη μέθοδο με δύο σκάφη, τα σκάφη μεταφέρουν από μισό εξοπλισμό, επιχειρούν μαζί, ρίχνουν κάθε μεριά του διχτύου ταυτόχρονα, ξεκινώντας απ' τη μέση του διχτύου. Στη μέθοδο με ένα σκάφος, το εργαλείο τοποθετείται με τη μια άκρη γύρω απ' το κοπάδι των ψαριών. Αυτή η μέθοδος επιχείρησης έχει επίδραση και στην κατασκευή του εργαλείου. Μιλώντας γενικά, το κυρίως μέρος του διχτύου κατασκευάζεται απ' το ίδιο υλικό με σταθερό μέγεθος ματιού. Μόνο το μέρος εργαλείου όπου θα συγκεντρωθεί το αλίευμα θα γίνει πιο γερό, ενώ η θέση του εργαλείου ποικίλει ανάλογα με τη χρησιμοποιούμενη μέθοδο (με ένα ή δύο σκάφη αλιείας).

RING NET

Μια άλλη παραλλαγή του δίχτυου τράτας είναι το κυκλικό δίχτυ «Ring net». Είναι ένα άλλο κυκλικό δίχτυ που χρησιμοποιείται κυρίως για αλιεία μπακαλιάρου όταν φεύγουν απ' το βυθό τη νύχτα και συναθροίζονται σε σφιχτά-συμπαγή κοπάδια. Το ring net είναι φτιαγμένο για αλιεύει σε σχετικά ρηχά νερά κοντά στην ακτή και σε θαλάσσιους κόλπους. Χρησιμοποιείται εκτενώς στις αλιευτικές βιομηχανίες αλιείας μπακαλιάρου στις δυτικές ακτές της Σκωτίας, αλλά έχει παρακμάσει τα τελευταία χρόνια μετά την εισαγωγή της λιγότερο δυσχερούς μεθόδου της διπλής τράτας. Μπορεί παρ' όλα αυτά να χρησιμοποιηθεί από λιγότερο δυνατά σκάφη που θα ήταν απαραίτητα για διπλές τράτες.

Το δίχτυ είναι συνήθως κατασκευασμένο από nylon και είναι παρόμοιο σε σχήμα με το δίχτυ της τράτας αλλά μικρότερο με σάκο στη μέση για να κρατά το αλιεύμα. Το άνοιγμα ματιού κυμαίνεται από περίπου 40mm στον άνω τομέα του σάκου έως 70mm προς το βάθος και έως τα 100mm στα πλευρά.

Τα τυπικά «Ring net» σκάφη κυμαίνονται σε μέγεθος από 12,2m (40 πόδια) έως 18,3m (60 πόδια) και δουλεύουν ανά ζεύγη, με κάθε σκάφος να μεταφέρει ένα δίχτυ και εξοπλισμό και να στρίβει κατάλληλα για να ρίξει το δίχτυ του ή να συμπεριφερθεί σαν το άλλο σκάφος. Τα σκάφη στα πλευρά είναι συνήθως γερά προστατευμένα με παλιά λάστιχα από αυτοκίνητα έτσι ώστε να προστατεύονται από τυχούσες συγκρούσεις κατά το πλησίασμά τους κατά την επιχείρηση αλιείας.

Ο αλιευτικός κύκλος φαίνεται στην εικόνα 2.7. Όταν το κατάλληλο κοπάδι έχει εντοπιστεί και τα δύο σκάφη είναι έτοιμα, το πρώτο σκάφος θα ρίξει το φως απ' τη μια πλευρά του κοπαδιού ρίχνοντας τα σχοινιά και

το δίχτυ. Το άλλο σκάφος μαζεύει το «dan» και σαρώνει με τα «bullards» της μέσης του σκάφους.

Όταν τα δύο σκάφη έρθουν κοντά στο τέλος της αλιευτικής επιχείρησης, και αφού έχουν σαρώσει, από το δεύτερο σκάφος το δίχτυ περνιέται πάνω απ' το πρώτο σκάφος και οδηγείται στο βίντσι. Το περισσότερο πλήρωμα τότε απ' το δεύτερο σκάφος επιβιβάζεται στο πρώτο για να βοηθήσει στη ρυμούλκηση του δικτύου. Συνήθως τέτοιες επιχειρήσεις γίνονται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε τα σκάφη να πλησιάσουν ταυτόχρονα την πλευρά του κοπαδιού που είναι προς την ακτή, λαμβάνοντας υπ' όψιν τον άνεμο και την παλίρροια, έτσι ώστε ρυμουλκώντας το εργαλείο το δίχτυ να ρυμουλκείται προς την ακτή. Τα κάτω σχοινιά ρυμουλκούνται γρηγορότερα απ' τα πάνω με σκοπό να κλείσει το κάτω μέρος του δικτύου κάτω απ' το κοπάδι.

Κατά τη διάρκεια της ρυμούλκησης το δεύτερο σκάφος κρατά την πλατιά πλευρά μακριά από το δίχτυ έως ότου να ρυμουλκηθεί αρκετό δίχτυ ώστε να έχει έρθει το αλιεύμα κοντά στην πλευρά του σκάφους. Κινείται τότε την αντίθετη πλευρά του δικτύου για να βοηθήσει στο κράτημα του δικτύου που μπορεί διαφορετικά να βυθιστεί κάτω απ' την επιφάνεια από το βάρος του αλιεύματος, επιτρέποντας σε πολλά ψάρια να διαφύγουν. Τα ψάρια τότε τραβιούνται έξω και να μεταφερθούν στο αμπάρι.

ΤΑ ΔΙΧΤΥΑ LAMPARA

Τα δίχτυα lampara είναι αντιπροσωπευτικό είδος κυκλικού διχτύου. Τα δίχτυα αυτά χρησιμοποιήθηκαν πρώτη φορά στη Μεσόγειο θάλασσα και το όνομα τους προέρχεται από την ιταλική λέξη lampo αφού με τα δίχτυα χρησιμοποιούσαν φώτα. Το σχήμα του διχτύου είναι σαν φαράσι με φτερά. Τα φτερά (οι δύο άκρες του διχτύου) είναι φτιαγμένες από χοντρότερο διχτύωμα με μεγαλύτερο "μάτι". Η κατασκευή αυτή δημιουργεί στη μέση ένας είδος σάκου. Όταν χρησιμοποιείται ένα τέτοιο εργαλείο, το κοπάδι των ψαριών στην αρχή περικυκλώνεται με ένα πολύ πλατύ φύλλο διχτύου που στο επάνω μέρος του έχει πλωτήρες και στο κάτω μέρος του βαρίδια. Το δίχτυ χρησιμοποιείται από ένα κυρίως σκάφος. Το σκάφος μπορεί μερικές φορές να συντροφεύετε από άλλα μικρότερα τα οποία διαθέτουν φώτα για να προσελκύσουν ψάρια γύρω στην περιοχή ψαρέματος. Τα σκάφη αυτά κινούνται σιωπηλά για κάποιο χρονικό διάστημα (συχνά ώρες) πριν το κυρίως σκάφος τελικά ρίξει το δίχτυ. Μόλις ριφθεί το δίχτυ στο νερό και περικυκλώσει το κοπάδι των ψαριών τότε αυτά οδηγούνται μέσα στο σάκο ή τμήμα που σχηματίζει σάκο και πιάνεται. Έπειτα το δίχτυ ανασύρεται και συγκεντρώνεται η ψαριά. Στην ίδια κατηγορία με τα δίχτυα lampara ανήκουν και τα γρι-γρι. Σε αυτά όταν το κοπάδι περικυκλωθεί, το κάτω μέρος του διχτύου κλείνει με το τράβηγμα ενός σύρματος, το οποίο ονομάζεται στίγκα, μέσα από κρίκους που είναι προσαρμοσμένοι στο κάτω σχοινί που λέγεται οδηγός του διχτύου.

TRAWLING

Ως trawling αναφέρεται η λειτουργία της ρυμούλκησης ενός δίχτυου για ψάρεμα. Οι βασικές απαιτήσεις για να λειτουργήσει ένα δίχτυ είναι η δυνατότητα ρυμούλκησης του, ο τρόπος συγκράτησης του στομίου του δίχτυου ανοικτό κατά τη ρυμούλκηση, το σύστημα σχοινιών τα οποία θα ενώνουν το δίχτυ και το μηχανισμό αυτού στην πηγή ρυμούλκησης και η ικανότητα ανέλκυσης του δίχτυου μετά το τέλος του ψαρέματος. Το μέσο-πελαγικό δίχτυ χρησιμοποιείται για να πιάσει πελαγικά αλιεύματα τα οποία είναι κατανεμημένα σε διάφορα επίπεδα ανάμεσα στην επιφάνεια και το βυθό. Τα δίχτυα αυτά ρυμουλκούνται για 10 με 20 λεπτά έτσι ώστε να αλιεύσουν συγκεκριμένο κοπάδι ψαριών και έτσι δε χρειάζεται να ρυμουλκούνται για ώρες. Ο περισσότερος χρόνος ξοδεύεται στην ανίχνευση για εύρεση κοπαδιού αρκετά μεγάλου ώστε να χρησιμοποιηθεί το δίχτυ. Το δίχτυ αυτό γίνεται αποτελεσματικότερο όταν χρησιμοποιούνται κάποια βοηθητικά ηλεκτρικά όργανα τα οποία ανιχνεύουν κοπάδια ψαριών, βοηθούν στην κίνηση του πλοίου (μανούβρες) κατά το ψάρεμα και ορίζουν το σωστό βάθος που θα φτάσει το δίχτυ για να αλιεύσει. Το ψάρεμα στα μέσο-πελαγικά νερά γίνεται με ένα μεγάλο σκάφος, αλλά και με πολλά μικρότερα. Τα πολλά μικρότερα σκάφη είναι χρησιμότερα σε πιο ρηχά νερά όπου ένα μεγάλο σκάφος θα τρόμαζε τα ψάρια εάν περνούσε από πάνω. Επίσης το ψάρεμα με δύο βάρκες φαίνεται να έχει πλεονεκτήματα διότι δε φοβίζονται το κοπάδι πριν οι βάρκες φτάσουν σε αυτό. Όμως γενικότερα χρησιμοποιείται η μέθοδος της μίας βάρκας. Το βάθος στο οποίο το δίχτυ ψαρεύει μπορεί να προσαρμοστεί με το να ποικίλλει η ταχύτητα του σκάφους, να αλλάζουν το αρμάτωμα (εξοπλισμό) του δίχτυου, και επίσης εάν το δίχτυ είναι

κοντά ή μακριά από την επιφάνεια της θάλασσας. Η ταχύτητα ρυμούλκησης εξαρτάται από το εάν τα είδη που θα αλιευθούν είναι γρήγοροι ή αργοί κολυμβητές. Για μερικά ψάρια η ταχύτητα των 2-3 knots είναι επαρκής, ενώ για γρηγορότερα η ταχύτητα των 4-5 knots είναι ιδανική.

ΤΟ ΔΙΧΤΥ ΓΙΑ ΜΕΣΟ-ΠΕΛΑΓΙΚΑ ΝΕΡΑ

Το δίχτυ αυτό έχει σχήμα κωνικό σε αντίθεση με τους πλατύς σάκους των απλών διχτύων με το στόμα να είναι οβάλ, κυκλικό ή τετράγωνο ανάλογα με το σχέδιο, και με άκρο που κλείνει με έναν ειδικό κόμπο. Το άνοιγμα του "ματιού" του διχτύου στην περιοχή του στομίου μπορεί να είναι μεγάλο - 600mm από κόμπο σε κόμπο - για να ελαττώνεται η αντίσταση του νερού όταν ο σάκος σύρεται. Το κλειστό άκρο του σάκου μπορεί να έχει "μάτια" με άνοιγμα 6mm (από κόμπο σε κόμπο), ανάλογα με τα αλιεύματα. Για να διατηρείται το στόμιο της τράτας ανοιχτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί μία μεγάλη οριζόντια δοκός (δοκότρατα). Οι δοκοί που έχουν μήκος μέχρι δώδεκα μέτρα στηρίζονται σε δύο οδηγούς που γλιστρούν στο βυθό. Σε ορισμένες περιοχές το δίχτυ είναι εφοδιασμένο με βαριές αλυσίδες που ονομάζονται αλυσίδες ανάδευσης, οι οποίες σύρονται στο βυθό μπροστά από το δίχτυ που ανοίγει ανάμεσα στους δύο αναδευτήρες, για να φοβίζουν τα ψάρια του βυθού και να τα οδηγούν στο εσωτερικό της τράτας. Συνήθως το δίχτυ αυτό δεν έρχεται σε επαφή με το βυθό εκτός εάν βρίσκεται σε πολύ ρηχά νερά, όπου η αρχή του είναι στην επιφάνεια της θάλασσας και τα σχοινιά του τελειώματος σύρονται στο βυθό. Το δίχτυ είναι σχετικά ελαφρύ και έτσι χρησιμοποιείται πιο πολύ από τα σκάφη για ρυμούλκηση απ' ό,τι τα δίχτυα του βυθού που είναι βαρύτερα. Οι δοκότρατες καλάρονται συνήθως κατά ζεύγη μία σε κάθε πλευρά του πλοίου. Μία τέτοια μέθοδος μπορεί να μειώσει σοβαρά τη σταθερότητα του πλοίου και να γίνει επικίνδυνη, εκτός και αν το πλοίο είναι ειδικά ναυπηγημένο για αυτόν το σκοπό. Υπάρχουν διάφορα σχέδια για τέτοια δίχτυα αλλά γενικά μπορούν να ομαδοποιηθούν σε δύο τύπους:

α) Σε αυτά που έχουν ίδιο σχήμα πάνω και κάτω από την κεντρική γραμμή του διχτύου, τελειώνοντας σε μικρά φτερά σε οποιαδήποτε πλευρά.

β) Σε αυτά που είναι ιδανικά φτιαγμένα από τέσσερα πλαίσια από δίχτυ ενωμένα έτσι ώστε να φτιάχνουν ένα κουτί, με μικρές προεκτάσεις ή φτερά σε κάθε γωνία.

Σύμφωνα με μία άλλη μέθοδο χρησιμοποιούνται δύο πλοία που τεντώνουν οριζόντια το στόμιο της τράτας μεταξύ τους. Δύο πλοία έχουν αρκετή δύναμη ώστε να σύρουν μία μεγαλύτερη τράτα με μεγαλύτερη ταχύτητα. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η ισπανική μέθοδος αλιείας *rageya*, που σε μερικές χώρες ονομάζεται ταυρότρατα. Οι κυβερνήτες των δύο σκαφών πρέπει να συνεργάζονται πολύ στενά. Η πιο σύγχρονη και πιο αποτελεσματική μέθοδος για το άνοιγμα του στομίου της τράτας στηρίζεται στη χρησιμοποίηση δύο μεγάλων σανίδων ή μεταλλικών πλακών (πόρτες). Αυτές έχουν σχήμα ορθογωνίου παραλληλογράμμου ή ελλειψοειδούς προσαρμόζονται στην κάθε πλευρά του διχτύου και το ανοίγουν διάπλατα με την πίεση του νερού. Η αλιεία στα μεσόνερα σημαίνει σύρση της τράτας με ένα ή δύο πλοία στη ζώνη που περιλαμβάνεται ανάμεσα στον πυθμένα της θάλασσας και στην επιφάνεια ώστε να αλιεύονται πελαγικά ψάρια και καβούρια. Το βάθος στο οποίο αλιεύει η τράτα ρυθμίζεται από το μήκος των συρματόσχοινων έλξης και από την ταχύτητα του πλοίου που σύρει την τράτα. Με συρματόσχοινα μεγαλύτερου μήκους και μικρότερη ταχύτητα, η τράτα βυθίζεται ενώ με πιο κοντά συρματόσχοινα και μεγαλύτερη ταχύτητα ανεβαίνει. Ένας ειδικός τύπος τράτας για μέση αλιεία είναι η ημι-πελαγική τράτα, που αρχικά επινοήθηκε στην Ισλανδία. Με την τεχνική αυτή, οι πόρτες που προκαλούν το άνοιγμα του στομίου παραμένουν στον πυθμένα ενώ η τράτα αιωρείται σε κάποιο ύψος από αυτόν. Οι ημι-πελαγικές τράτες

κατασκευάστηκαν γιατί τα ψάρια πολλές φορές συγκεντρώνονται σε κάποια μικρή σχετικά απόσταση από τον πυθμένα, έξω από το πεδίο συλλογής της συνηθισμένης τράτας βυθού που έχει χαμηλό κάθετο άνοιγμα. Για να υπερνικηθεί αυτή η δυσκολία χρειάζεται τράτα με μεγαλύτερο κατακόρυφο άνοιγμα. Αν και το στόμιο μίας τράτας βυθού μπορεί να τεντωθεί κατακόρυφα με διάφορα μέσα, το τέντωμα αυτό μειώνει το οριζόντιο πλάτος του. Μερικές σύγχρονες τράτες βυθού κατασκευάζονται με μεγάλο κάθετο και οριζόντιο άνοιγμα και πολλοί τις θεωρούν ως τα καλλίτερα διαθέσιμα εργαλεία για αλιεία στον πυθμένα με τράτες.

ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ

Υπάρχει ένας αριθμός από στατικές μεθόδους αλιείας πελαγικών ψαριών, από τις οποίες οι πιο γνωστές είναι τα παρασυρόμενα δίχτυα, επιπλέουσες μακριές γραμμές και ανασυρόμενα δίχτυα.

Παρασυρόμενα δίχτυα (δίχτυα αφρού)

Η μέθοδος αυτή είναι από τις παλαιότερες που χρησιμοποιείται για αλιεία ψαριών που ζουν στα ανώτερα επίπεδα της θάλασσας. Τα παρασυρόμενα δίχτυα είναι πολύ επιλεκτικά ως προς το είδος και το μέγεθος του ψαριού που θα αλιευθεί. Ο εξοπλισμός τους, καθώς και το άνοιγμα του "ματιού" εξαρτώνται από αυτούς τους παράγοντες. Το δίχτυ αποτελείται από μία "κουρτίνα" από ελαφρύ διχτύωμα με ένα τελείωμα από χοντρό διχτύωμα, οι άκρες τελειώνουν ομοιόμορφα σε λεπτό κορδόνι, και διαθέτει μια κύρια γραμμή η οποία έχει μικρούς φελλούς (μερικές φορές ενωμένους κατά μήκος με ένα δεύτερο σχοινί έτσι ώστε να παρεμποδίζεται η δημιουργία κόμπων) οι οποίοι είναι χωρισμένοι από το επάνω μέρος του διχτύου με λεπτά σχοινιά, σε κανονικές καμπύλες κατά μήκος και το κάτω μέρος παρομοίως συνδέεται σε ένα σχοινί στο οποίο έχει προστεθεί βάρος (βαρίδια). Το μέγεθος των διχτύων για αλιεία ρέγκας είναι περίπου 35m μακρύ και 15m ύψος. Το άνοιγμα του "ματιού" διαλέγεται έτσι ώστε να αλιεύονται μόνο οι ρέγκες που έχουν οικονομική αξία ως προς το μέγεθος. Οι ρέγκες που αλιεύονται καθώς περνούν μέσα από το δίχτυ μπλέκονται τα βραγχιακά επικαλύμματα στο δίχτυ και αγκιστρώνονται σε αυτό. Τα παραδοσιακά δίχτυα φτιάχονταν από βαμβάκι και επεξεργάζονταν με διάφορες ουσίες για να τα

διατηρήσουν. Τώρα πλέον δε χρησιμοποιούνται αυτές οι μέθοδοι κατασκευής τέτοιων δίχτων, αλλά δίχτυα από nylon. Σε μερικές χώρες η τεχνολογία πάνω σε αυτά τα δίχτυα έχει αναπτυχθεί ώστε περισσότεροι μηχανισμοί που εφευρέθηκαν μειώνουν την εργατική συμμετοχή στην αλιεία. Η αλιεία ρέγκας με αυτά τα δίχτυα γίνεται μόλις αρχίζει να νυχτώνει. Τα δίχτυα βυθίζονται μόλις εντοπιστεί το κοπάδι και κατά τη μετακίνηση του πλοίου. Τα δίχτυα δένονται με σχοινί στο πλοίο και η θέση τους μαρκάρεται με πλωτήρες. Συνήθως χρησιμοποιούνται πολλά τέτοια δίχτυα μαζί τα οποία είναι όλα δεμένα μεταξύ τους με σχοινιά καθώς επίσης και με το πλοίο. Η συνολική διάρκεια του ψαρέματος ποικίλλει από μία έως τέσσερις ώρες εξαρτώμενη από τις συνθήκες και τη πυκνότητα του κοπαδιού.

Επιπλέουσες μακριές γραμμές

Υπάρχει μεγάλη ποικιλία ως προς τις διαστάσεις τον εξοπλισμό και τη λειτουργία των εργαλείων αυτών που εξαρτώνται από τα αλιεύματα, την περιοχή και την τοπική παράδοση. Η κατασκευή του μηχανισμού είναι όμοια με εκείνη που χρησιμοποιείται στις γραμμές βυθού.

ΣΥΡΟΜΕΝΑ ΠΕΛΑΓΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Τα εργαλεία αυτά ανήκουν στην κατηγορία των δυναμικών εργαλείων και αλιεύουν συνήθως κοπάδια ψαριών που ζουν και τρέφονται στα νερά μεταξύ επιφάνειας και βυθού. Αυτού του είδους τα δίχτυα δεν έρχονται σε επαφή με το βυθό εκτός και αν αλιεύουν σε σχετικά ρηχά νερά, οπότε εργάζονται ως τράτες βυθού.

Η τράτα αυτή διακρίνεται σε δύο κατηγορίες :

- στο δίχτυ δύο τμημάτων, και
- στο δίχτυ τεσσάρων τμημάτων.

Το δίχτυ έχει σχήμα κώνου με στοματικό άνοιγμα σχήματος οβάλ ή τετράγωνο ή κυκλικό ανάλογα με τις ανάγκες του διχτύου. Το άνοιγμα του ματιού μειώνεται από τις πλευρές προς το κατώτερο σημείο του σάκου. Το δίχτυ διατηρεί τα τρία βασικά τμήματα της κοινής «τράτας» που είναι : ο σάκος, οι γούλες και οι πλευρές. Στα μπροστινά τμήματα το δίχτυ έχει λεπτό νήμα ώστε να εξασφαλίζεται η καλή ροή του νερού διαμέσου του διχτύου κατά την αλιεία. Στα σύγχρονα δίχτυα το μεσαίο τμήμα του διχτύου αντικαταστάθηκε από ένα δίχτυ με μεγάλα μάτια.

Αργότερα κατασκευάστηκε το δίχτυ των τεσσάρων τμημάτων το οποίο αποτελείται από δύο ίσα άνω και κάτω τμήματα και δύο ίσα μικρότερα πλαϊνά τμήματα, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ομοιόμορφο άνοιγμα. Επίσης με τον τρόπο αυτό δημιουργείται μεγάλο κάθετο άνοιγμα.

Η αλιεία με τράτα μεσόνερων μπορεί να διεξαχθεί είτε από ένα, είτε από δύο σκάφη. Στον τύπο της συρόμενης τράτας από ένα σκάφος, είναι αναγκαίο να χρησιμοποιούνται πόρτες για να κρατείται το δίχτυ οριζόντια ανοιχτό. Οι πιο συνηθισμένες πόρτες είναι οι καμπυλωτές

πόρτες. Καθώς η ταχύτητα σύρσης αυξάνεται οι πόρτες ανεβαίνουν (σχήμα 80).

Κατά την αλιεία πελαγικών ειδών με δύο σκάφη χρησιμοποιείται δίχτυ το οποίο αποτελείται από τέσσερα τριγωνικά τμήματα και τέσσερα σχοινιά (καλαμέτα) :

- το καλαμέτο των φελλών (επάνω σχοινί στο οποίο προσαρμόζονται πλωτήρες),
- το καλαμέτο του μολύβδου (κάτω σχοινί στο οποίο προσαρμόζονται τα βαρίδια), και
- δύο πλάγια καλαμέτα.

Τα δύο σκάφη που μεταξύ τους μοιάζουν σέρνουν το καθένα με δύο σχοινιά το δίχτυ. Το ένα σχοινί καταλήγει στην επάνω τριγωνική κατασκευή, ενώ το άλλο στην κάτω. Το οριζόντιο άνοιγμα εξασφαλίζεται από τα δύο σκάφη, ενώ το κάθετο από δύο μεγάλα βάρη που τοποθετούνται στα σχοινιά σύρσης.

Και οι δύο μέθοδοι αλιείας είτε με ένα σκάφος, είτε με δύο είναι εξίσου σημαντικό. Περισσότερο χρησιμοποιείται η μέθοδος του ενός σκάφους, αλλά περισσότερο αποτελεσματική είναι η μέθοδος των δύο σκαφών.

Η καταλληλότερη ταχύτητα σύρσης του μέσο-πελαγικού δικτύου είναι 2 έως 5 μίλια ανά ώρα. Όμως είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το μέγεθος του δικτύου πρέπει να προσαρμόζεται στην ιπποδύναμη του σκάφους.

ΣΤΑΤΙΚΑ ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Μία άλλη μέθοδος αλιείας πελαγικών ειδών είναι η χρήση δίχτων. Τα δίχτυα αυτά είναι φτιαγμένα είτε από βαμβάκι, είτε από συνθετική ύλη κυρίως nylon και αλιεύουν ψάρια που ζουν την ενήλικη ζωή τους στα ανώτερα επίπεδα της θάλασσας. Εν τούτοις τα δίχτυα αυτά είναι πολύ επιλεκτικά ως προς τα είδη που αλιεύουν. Το άνοιγμα των ματιών και το αρμάτωμα των δίχτων προσδιορίζουν το είδος που θα αλιευθεί.

Τα δίχτυα αυτά έχουν σχήμα ορθογωνίου παραλληλογράμμου και για να σταθούν κάθετα μέσα στο νερό έχουν πλωτήρες και βαρίδια. Οι πλωτήρες (φελλοι) προσδένονται κατά μήκος της μίας των μεγάλων πλευρών του δίχτου και σε ειδικό σχοινί το οποίο ονομάζεται «καζίλι» ή καλαμέτο του μολύβδου.

Τα δίχτυα αυτά, ανάλογα με την κατασκευή τους διακρίνονται σε :

- Μανωμένα,
- Απλάδια, και
- Σύνθετα (ημιμανωμένα).

Τα μανωμένα δίχτυα εγκλωβίζουν τα ψάρια σαν σε σάκο (εικόνα 107).

- ❖ Τα απλάδια δίχτυα «πιάνουν» τα ψάρια από το βραγχιακό επικάλυμμα ή από τα πτερύγια.
- ❖ Τα σύνθετα είναι συνδυασμός των δύο προηγούμενων με το ανώτερο να αποτελείται από απλάδι, ενώ το κατώτερο από μανωμένο. Αυτά διαθέτουν τρία καλαμέτα.

Ο τρόπος αλιείας με τα δίχτυα αυτά γίνεται συνήθως κατά τη διεύθυνση του ανέμου ή κατά τη διεύθυνση της παλίρροιας. Η αλιεία διαρκεί από 1 έως 4 ώρες ανάλογα με τις συνθήκες και την προς αλιεία

ψαριά. Κατά την αλιεία ένα σκάφος κινείται κατά μήκος των διχτύων και δύο άντρες σηκώνουν τα δίχτυα με τα χέρια. Τα αλιεύματα είναι συνήθως σαρδέλες, ρέγκες, τόνους, σολομούς, μελανούρια αλλά και καλαμάρια και σουπιές.

Στα στατικά αλιευτικά εργαλεία ανήκουν και εκείνα τα οποία βυθίζονται και σηκώνονται αλλά και εκείνα που κατασκευάζονται χρησιμοποιώντας ξύλα, τα οποία δημιουργούν πλαίσιο. Αυτού του είδους τα εργαλεία χρησιμοποιούνται για αλιεία καβουριών και άλλων καρκινοειδών, αλλά και μικρών πελαγικών ειδών όπως σαρδέλες.

Τα δίχτυα που βυθίζονται χρησιμοποιούνται κυρίως από τη στεριά. Μοιάζουν με πολύ μεγάλες απόχες και παραλλαγή των εργαλείων αυτών χρησιμοποιείται στην Ελλάδα και ονομάζεται «σταφνοκάρι». Η λειτουργία των διχτύων μπορεί να γίνει και από βάρκα.

Η λειτουργίας τους βασίζεται στη δημιουργία ενός «κουτιού» μέσα στο οποίο εγκλωβίζονται τα ψάρια που θα αλιευθούν. Τα αλιεύματα συλλέγονται, σηκώνοντας το δίχτυ. Όταν το εργαλείο χρησιμοποιείται από βάρκα, συχνά χρησιμοποιούνται και δοκάρια στήριξης αυτών.

Τα εργαλεία αυτά με ορισμένες τροποποιήσεις έχουν προσαρμοσθεί στην αλιεία από βάρκες. Υπάρχουν δύο τύποι τέτοιων αλιευτικών εργαλείων, ο ένας χρησιμοποιείται στις Φιλιππίνες και ο άλλος στην Ιαπωνία. Στις Φιλιππίνες έχει υιοθετηθεί το δίχτυ που αλιεύει από μία βάρκα, το οποίο καλείται «basning» (εικόνα). Στην Ιαπωνία χρησιμοποιείται δίχτυ μεγάλης αλιευτικής ικανότητας που ονομάζεται «bouke api». Σε αυτό το εργαλείο το δίχτυ κρατιέται με δοκούς από τη μία πλευρά του σκάφους. Το εργαλείο χρησιμοποιείται με τη βοήθεια φωτός και δολώματος, διασκορπισμένο στο δίχτυ (εικόνα).

ΑΛΛΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΛΙΕΙΑΣ ΠΕΛΑΓΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ

Η πιο συνηθισμένη μέθοδος αλιείας ψαριών που ζουν σχετικά κοντά στις ακτές και κοντά στην επιφάνεια της θάλασσας είναι η μέθοδος της συρτής. Κατά την αλιεία με συρτή χρησιμοποιούμε πετονιά στην οποία έχουμε προσαρμόσει αγκίστρια και το εργαλείο σύρεται πίσω από βάρκα, η οποία μπορεί να είναι χειροκίνητη (κουπιά) ή με μηχανή. Τα κύρια αλιεύματα της συρτής είναι σαφρίδια, κολιοί, σκουμπριά, παλαμίδες, τόνοι, μαγιάτικα, λαβράκια κ.α.. Χρησιμοποιείται για αλιεία ψαριών με μεγάλη αξία και η ποιότητα τους πρέπει να είναι άριστη.

Μία τυπική συρτή αποτελείται από αρκετές σειρές πετονιών με προσαρμοσμένα αγκίστρια, οι οποίες σύρονται πίσω από το σκάφος. Συνήθως στο σκάφος προσαρμόζονται δοκοί στους οποίους επάνω προσδένονται οι πετονιές, οι οποίες ονομάζονται η κάθε μία «μεσηνέζω», και σύρονται παράλληλα προς την κίνηση του σκάφους. Προσαρμόζοντας βαρίδια στο εργαλείο μπορεί, αυτό, να αλιεύσει σε διάφορα βάθη, έτσι μπορεί η συρτή ν' αλιεύσει σε μία μόνο ψαριά σε διαφορετικά βάθη (εικόνα). Η κατάλληλα ταχύτητα σύρσης είναι 1 με 2 μίλια ανά ώρα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

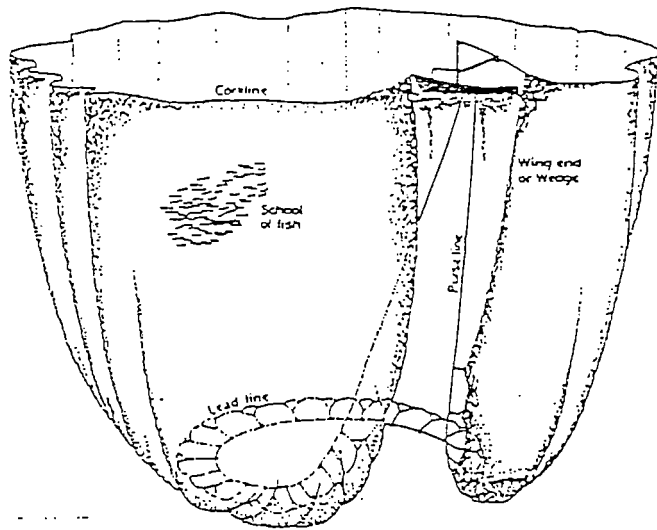


Fig. 2.4

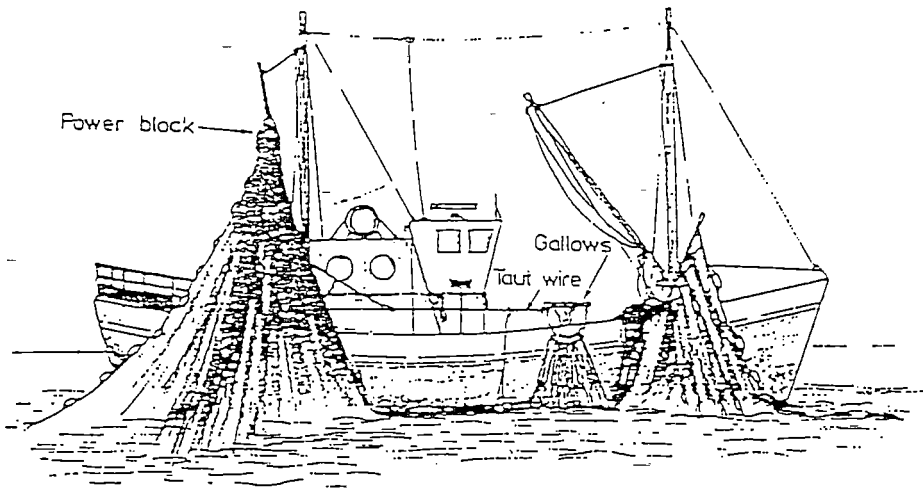


Fig. 2.6

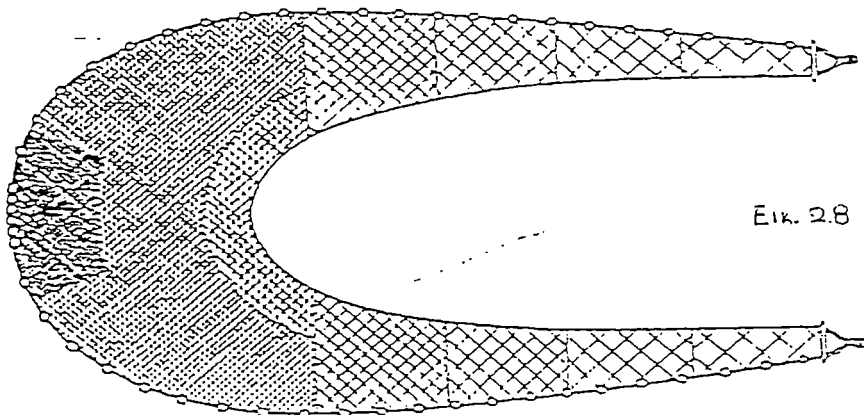


Fig. 2.8

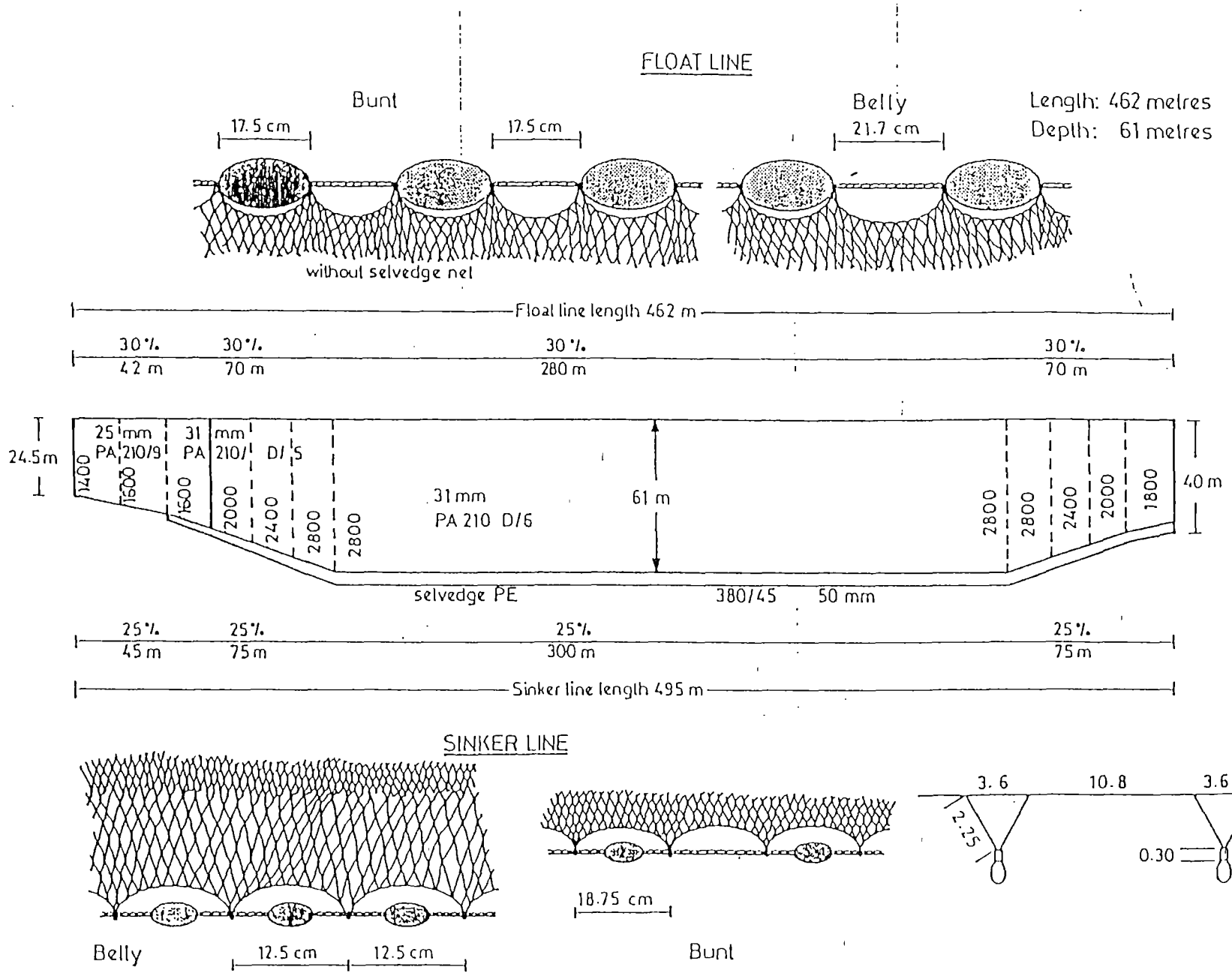
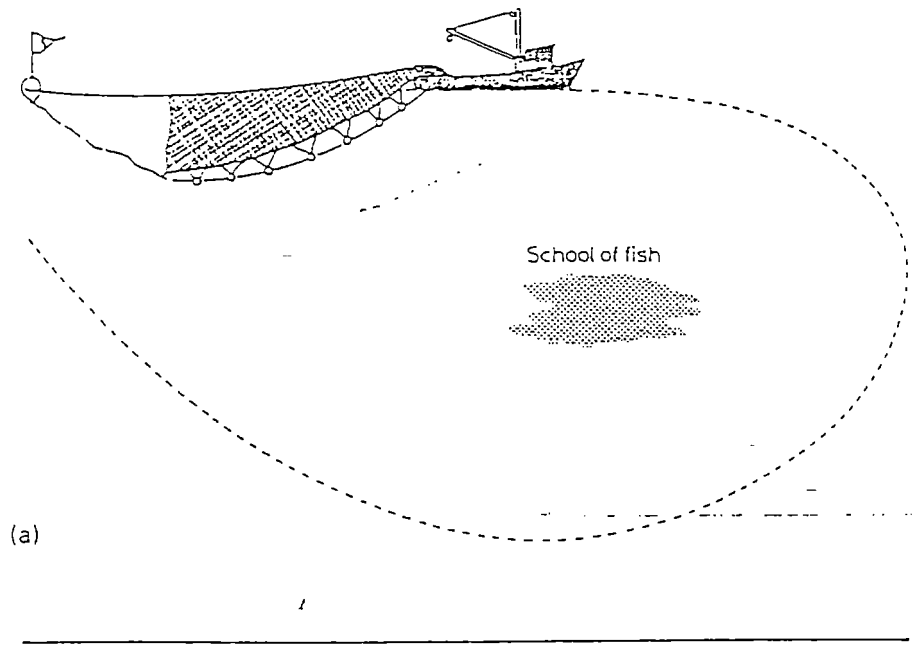


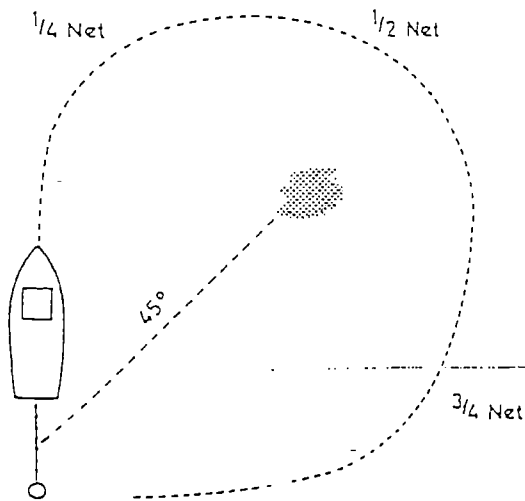
Fig. 2.2 Purse seine net.

26

Pelagic fish



(a)



(b)

Fig. 23

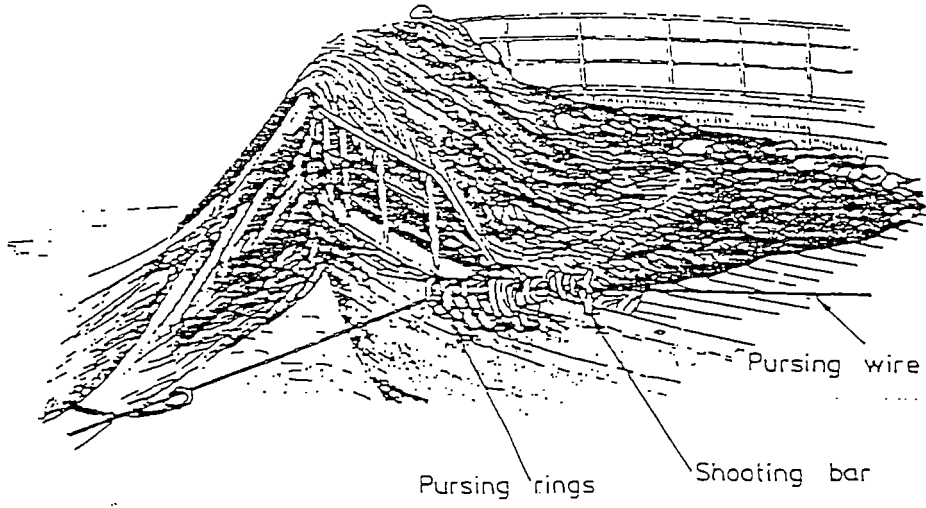


Fig. 2.4

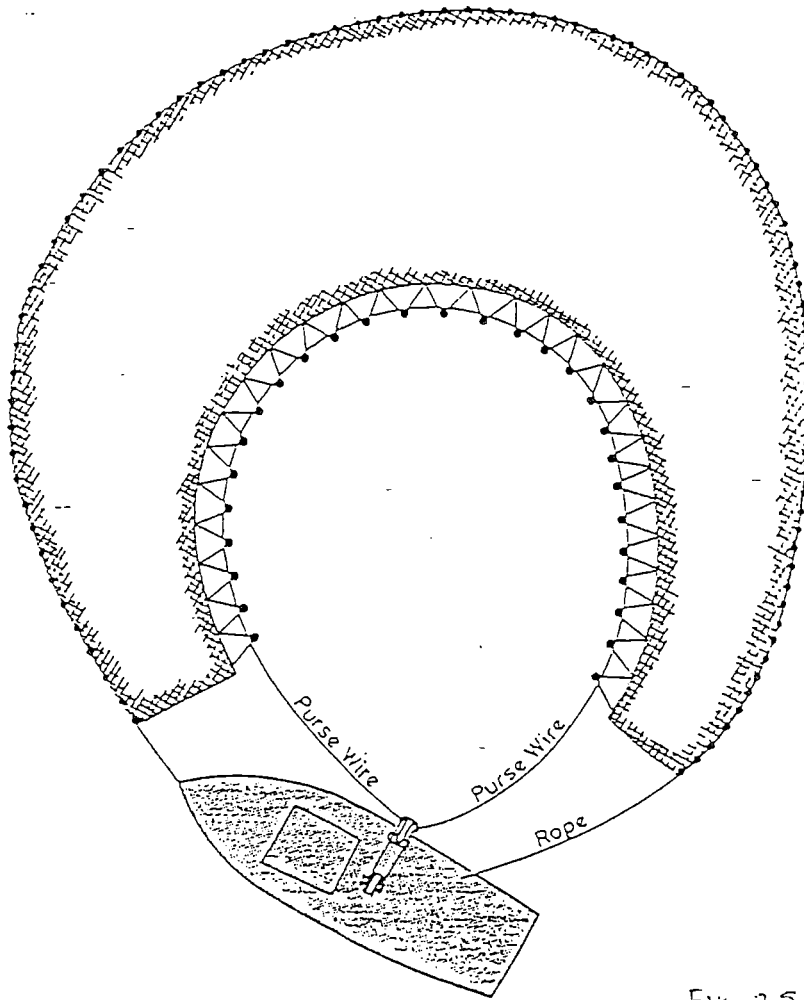


Fig. 2.5

Catching methods for pelagic fish

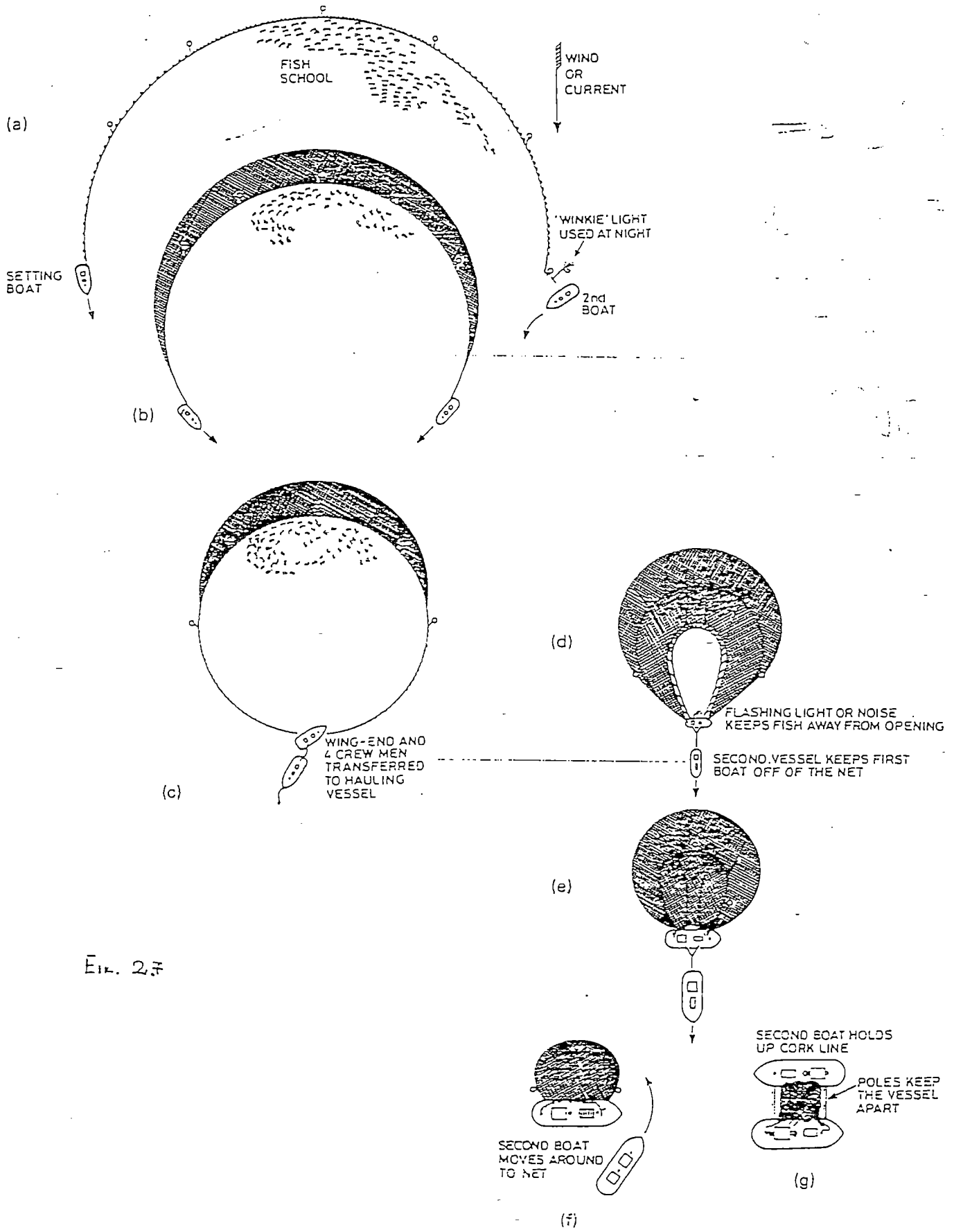
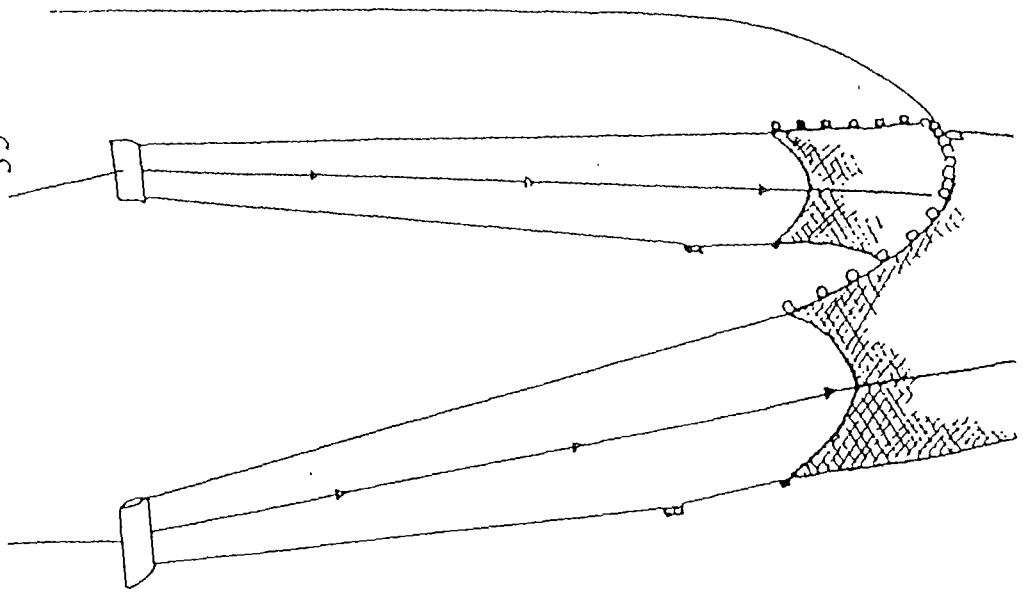
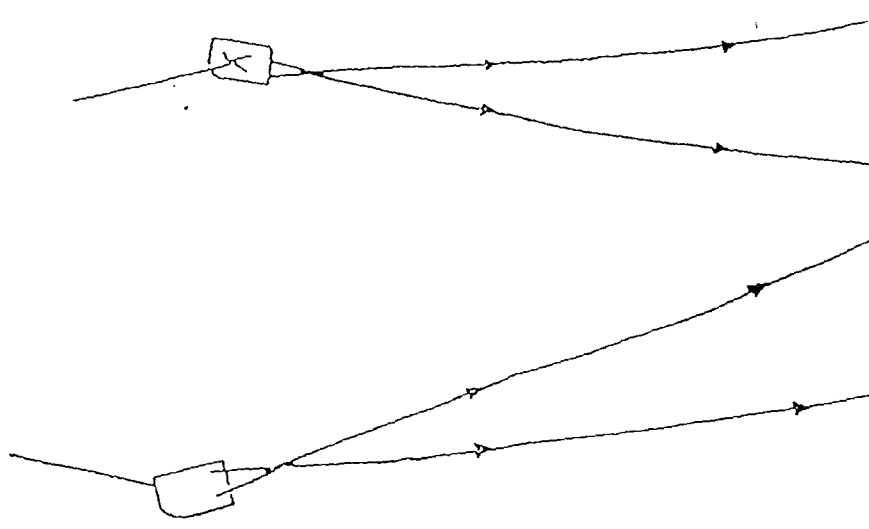


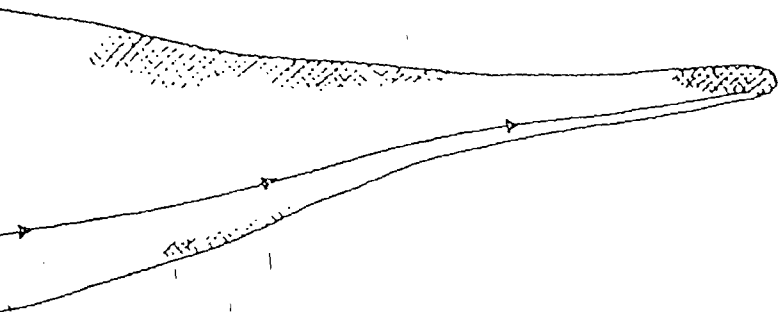
FIG. 2.7

35

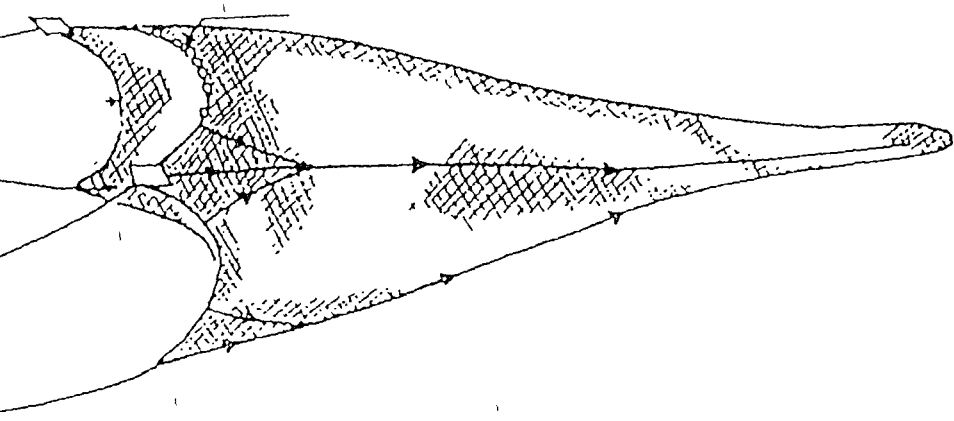


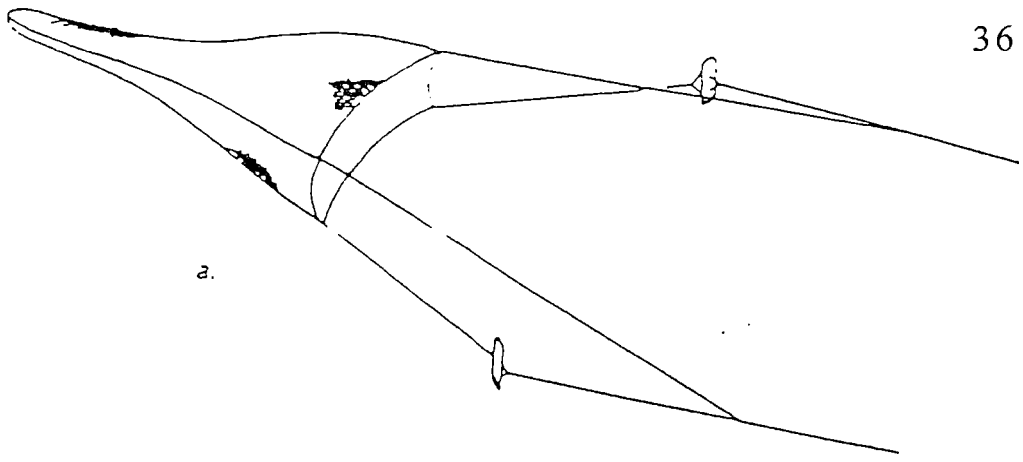
ΤΡΑΤΑ ΜΕΣΣΟΝΕΡΩΝ ΜΕ



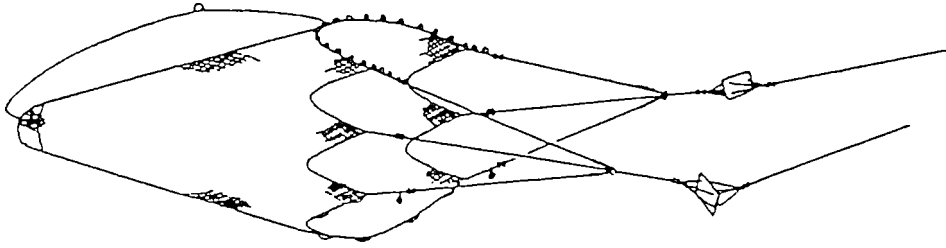


ΠΟΡΤΕΣ

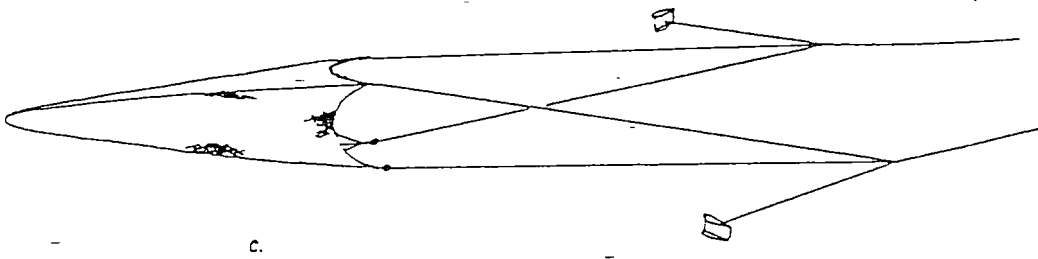




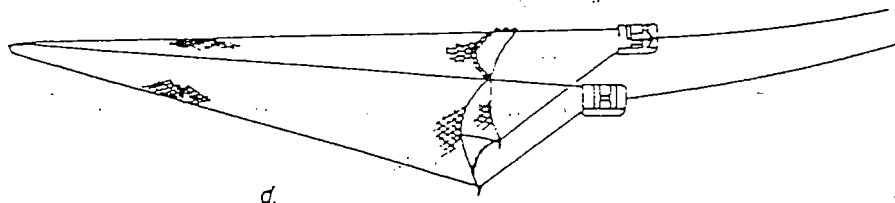
a.



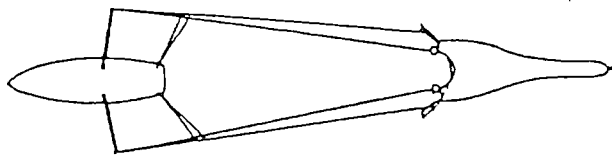
b.

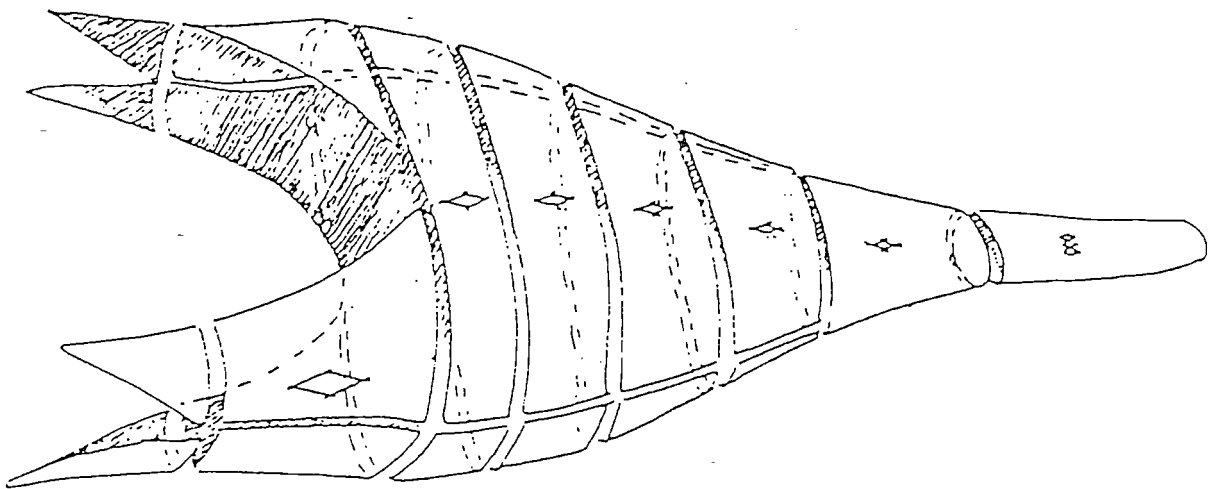
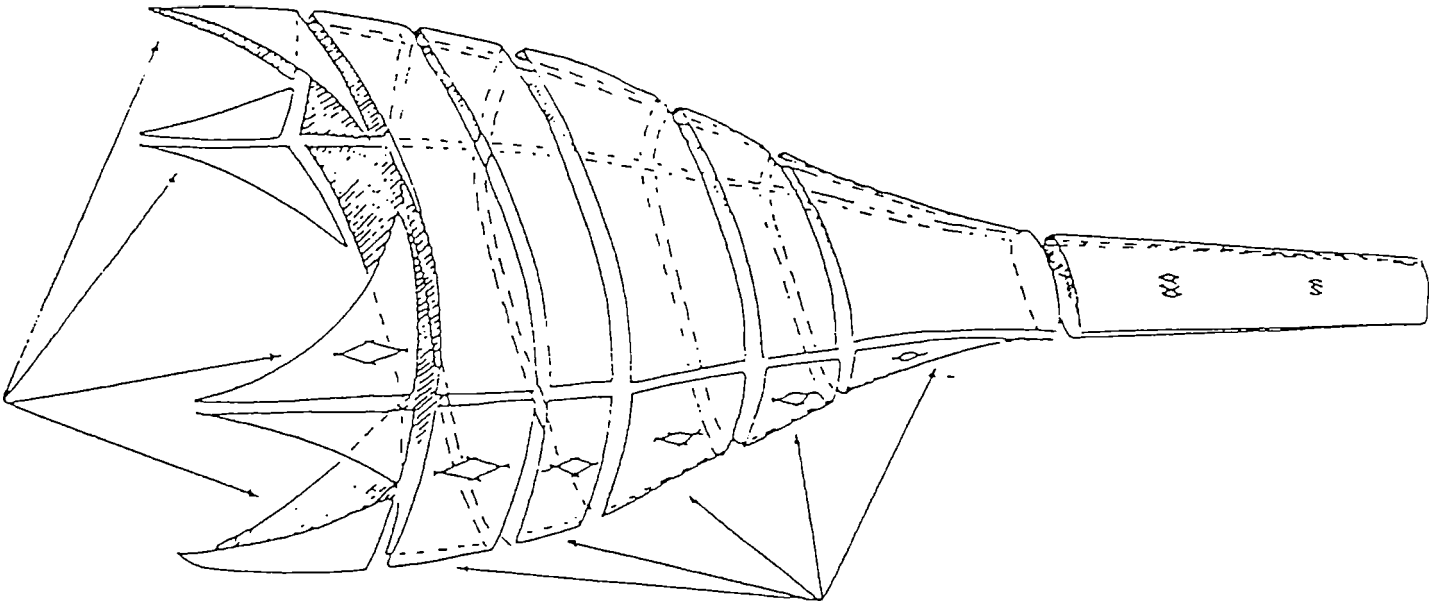


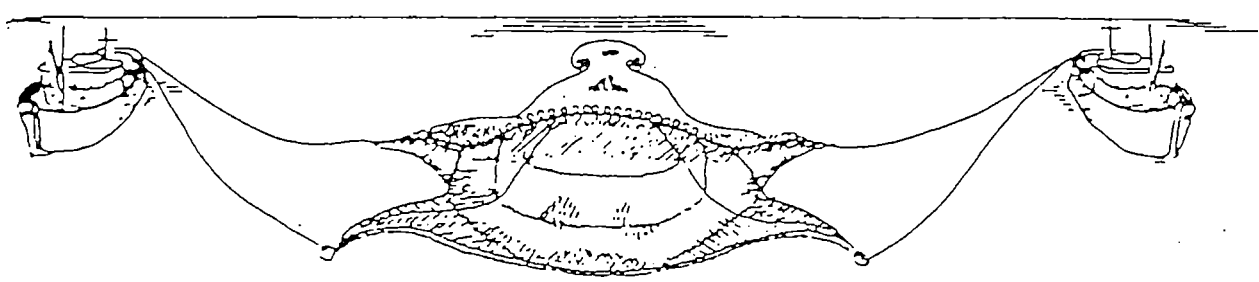
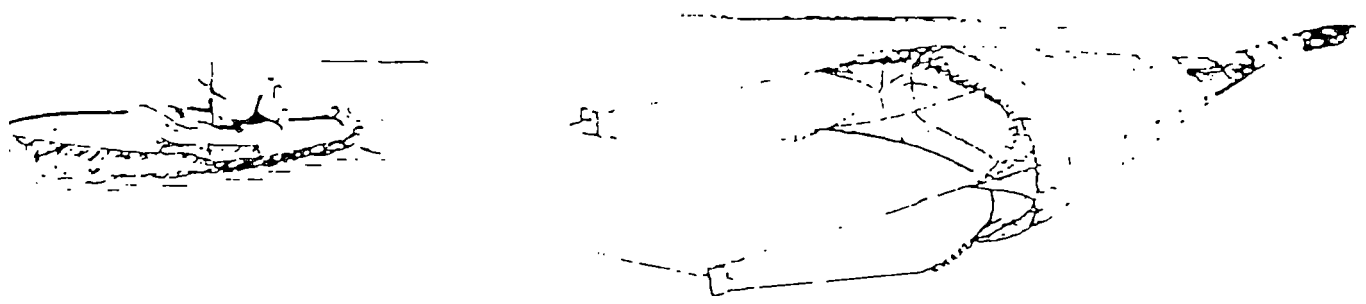
c.



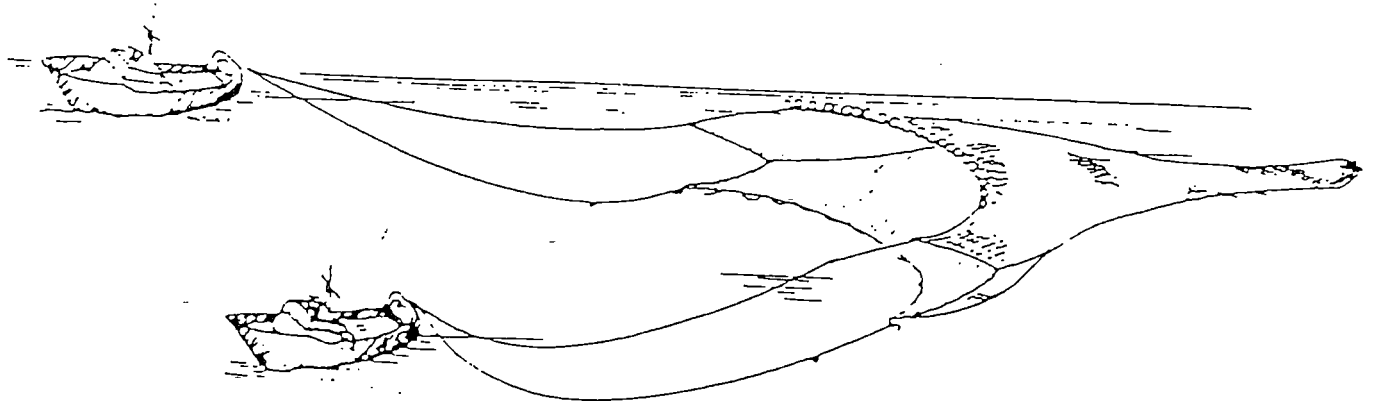
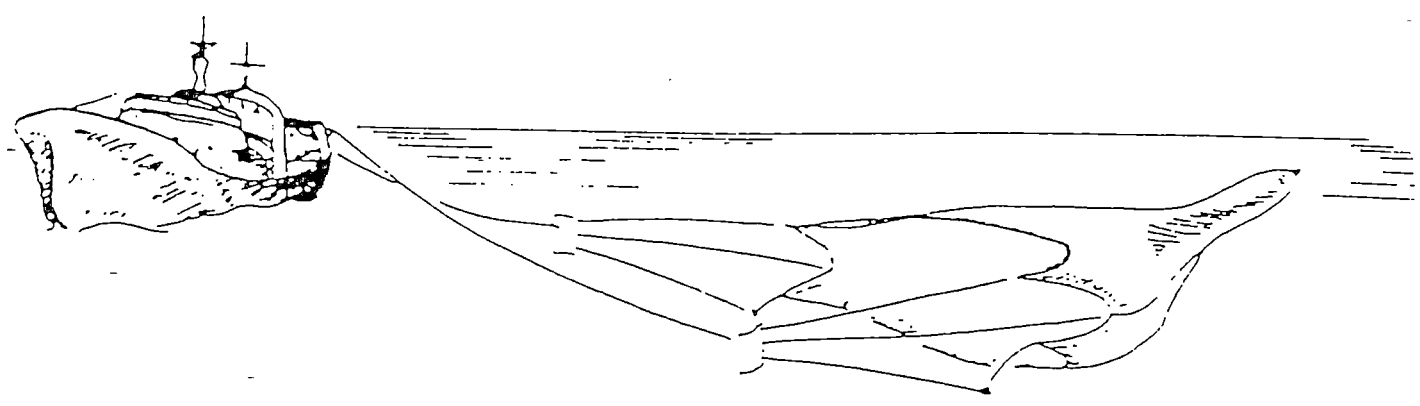
d.



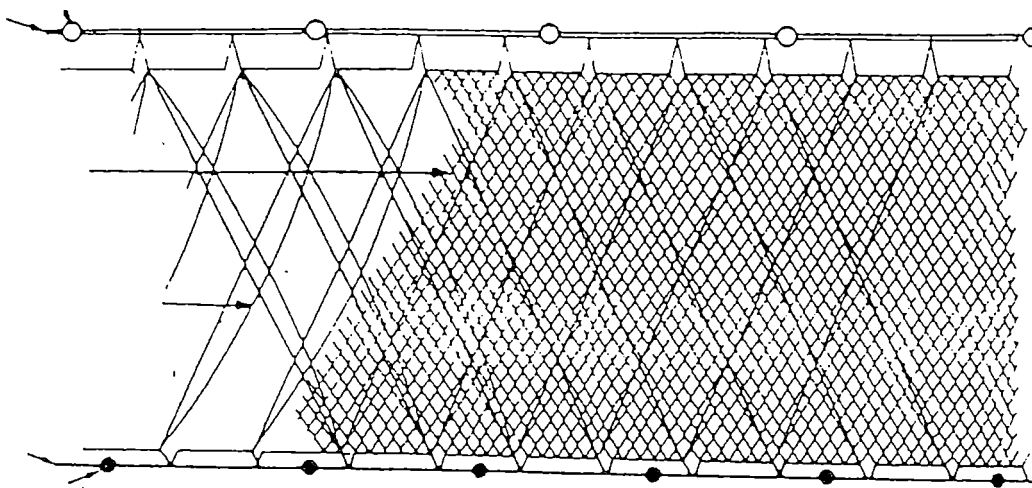




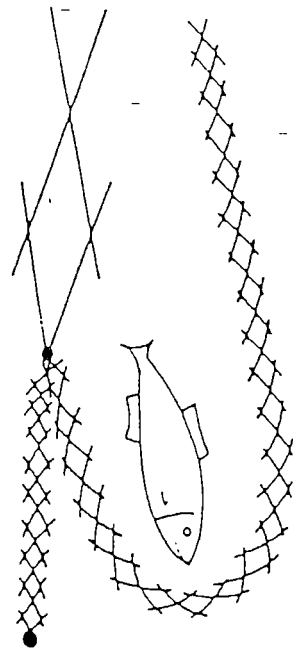
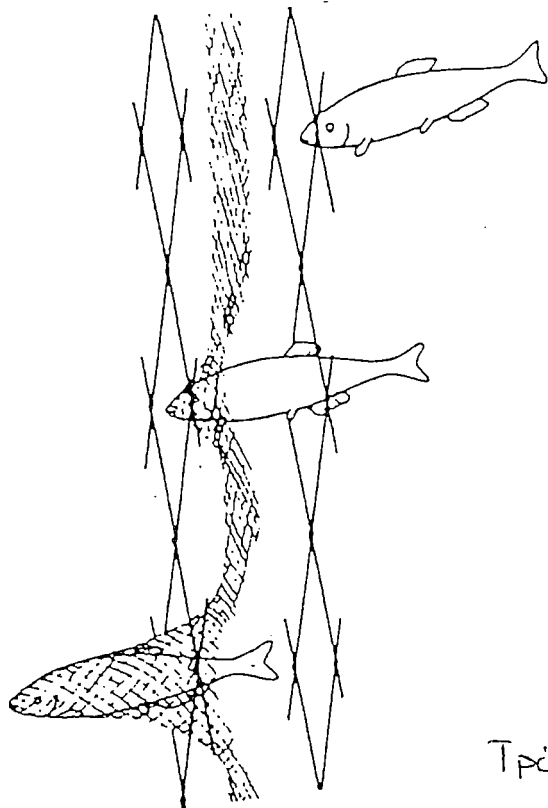
Δίκτυο τετραγώνων παρών
 α) Από ένα σκάφος β) Από δύο σκάφη



Δίκτυα δύο παρών από μικρά και μεσαία σκάφη
 α) Από ένα σκάφος β) Από δύο σκάφη

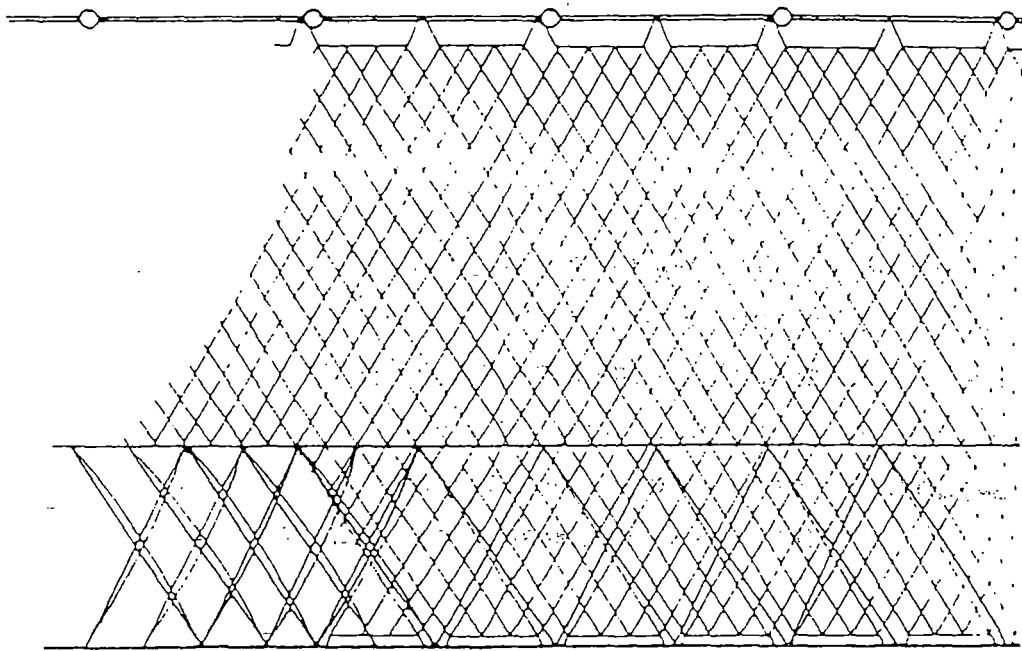


Μανωμένο δίχτυ

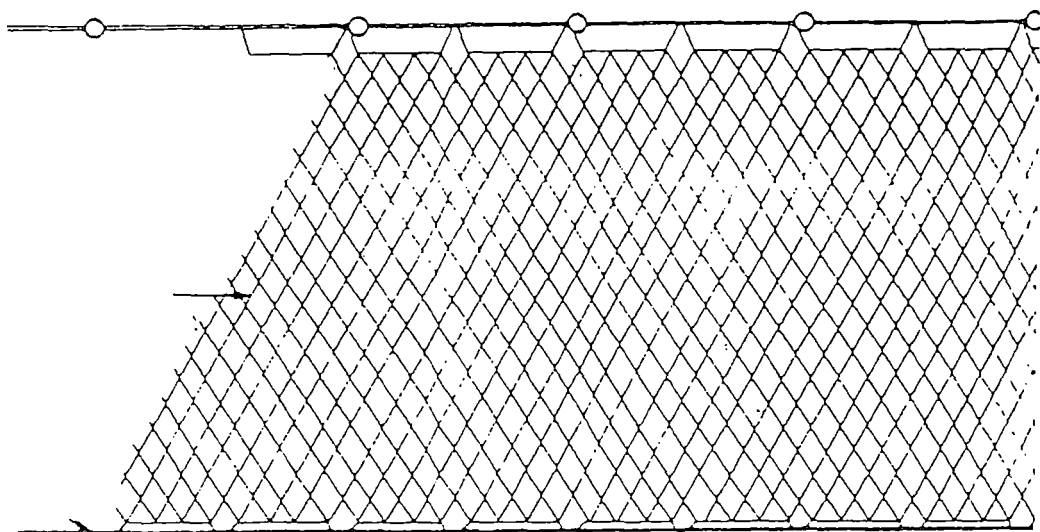


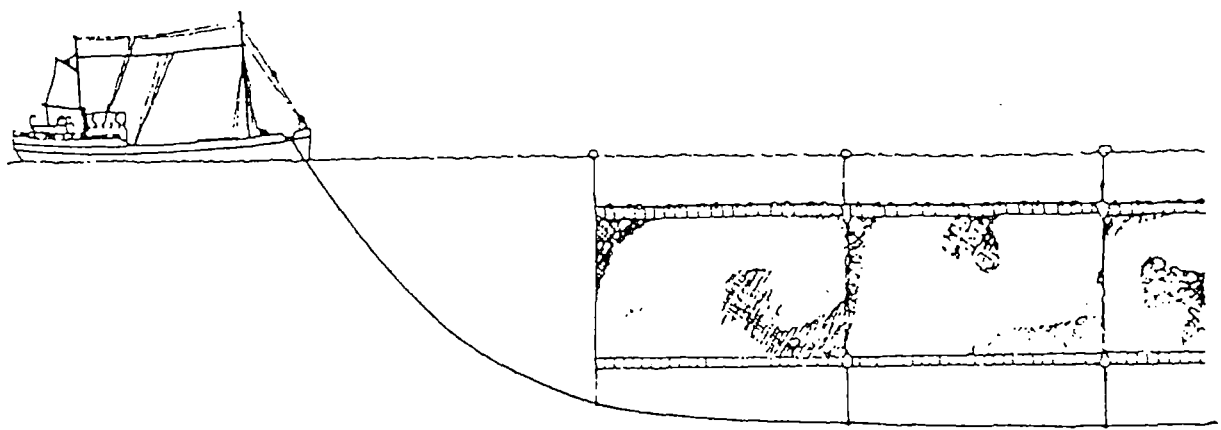
Τρόπος αλιεύσεως με μανωμένο δίχτυ

ЗУВЕТО СІХТУ (миліварів)



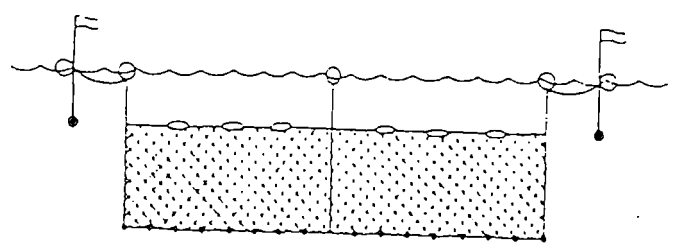
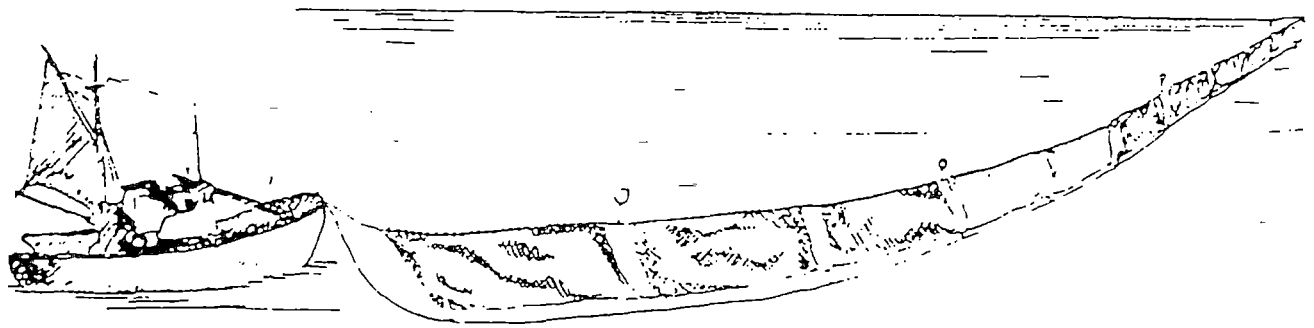
АНАЛІЗІ СІХТУ

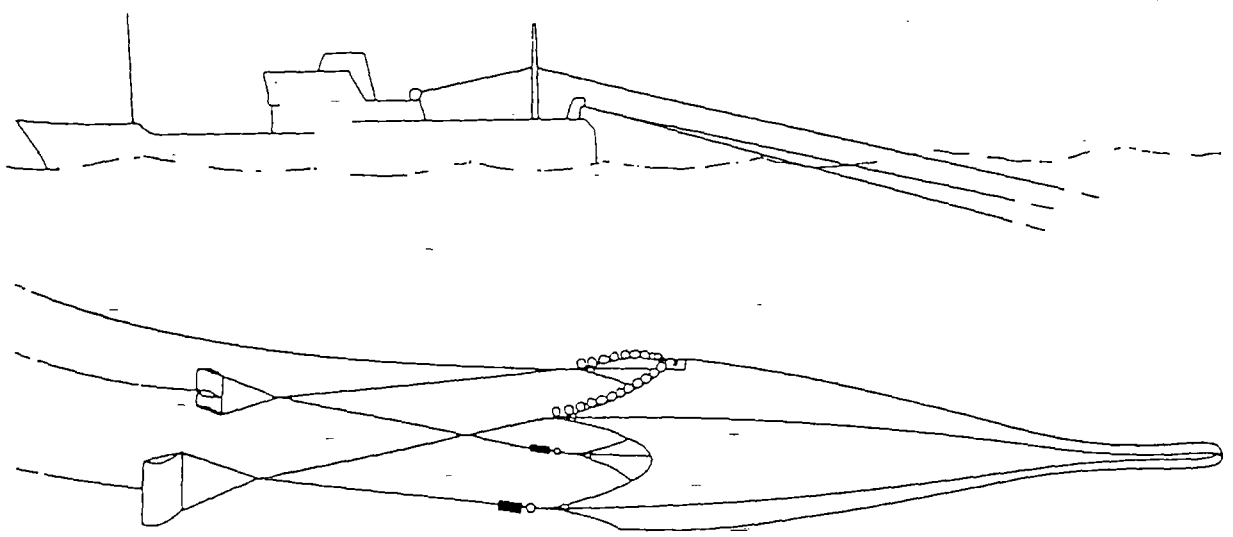
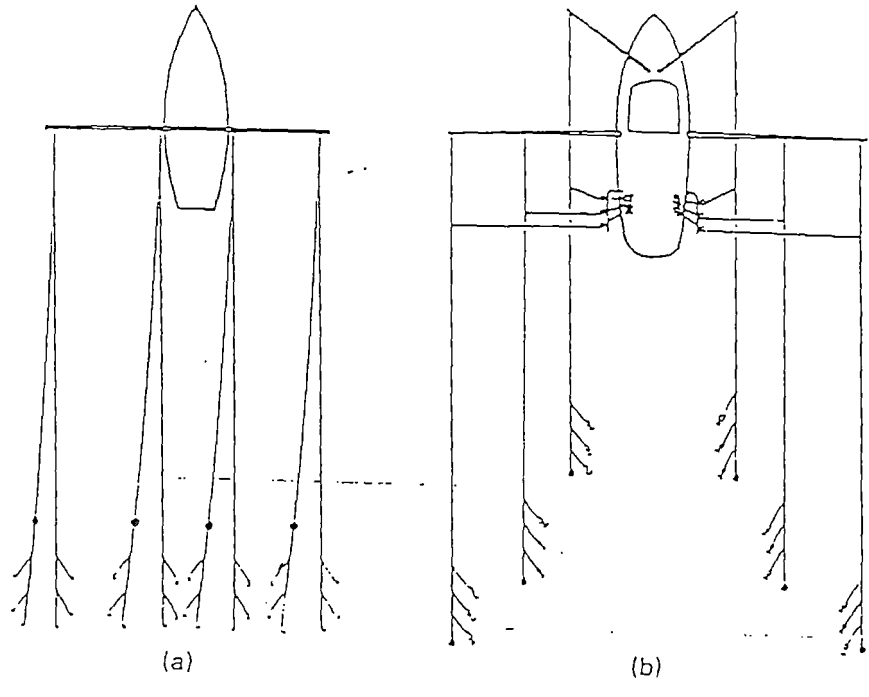




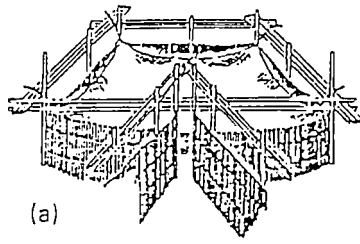
Drift gill nets

HERRING 'DRIFT NET' FISHING

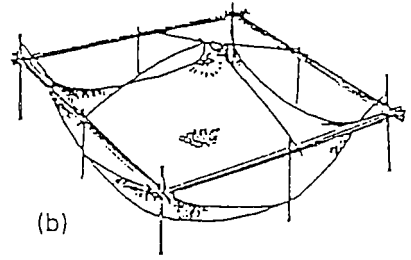




Σχῆμα 80

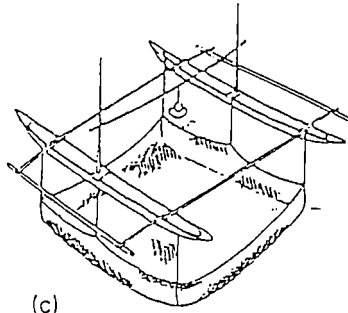


(a)

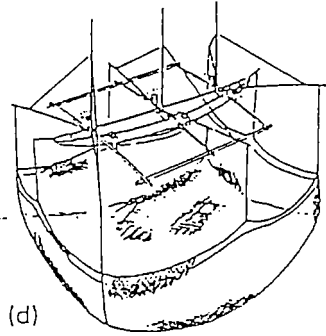


(b)

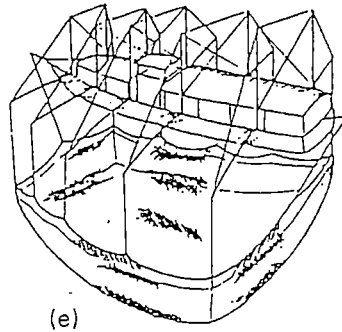
Δίκτυα με καλάμια που
 κουν προσαρμωθή σε
 λεία με βάρκα.
 (Φιλιππίνες)



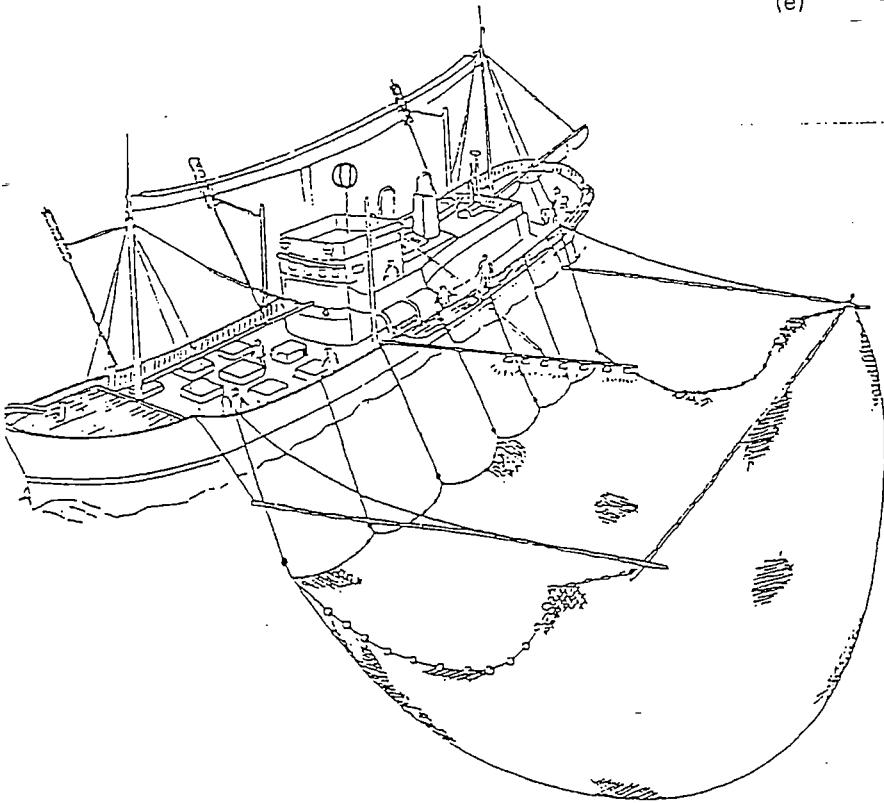
(c)



(d)



(e)



Δίκτυο "Bouke-ami"
 Ιαπωνία

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1.ΒΛΑΧΟΣ Γ,Ν (1987). Σημειώσεις εργαστηρίου Αλιευτική Τεχνολογία Ι, Τμήμα Ιχθυοκομίας-Αλιείας. Τ.Ε.Ι ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ.

2.Cathing methods for pelagic fish, H.R. English and F.E. Tumilty.

3.F.A.O(1978).Catalogue of fishing gear designs.

4.ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ Δ (1988) ΑΛΙΕΥΜΑΤΑ Εκδόσεις ΙΩΝ.