

Τ.Ε.Ι. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΧΘΥΟΚΟΜΙΑΣ - ΑΛΙΕΙΑΣ

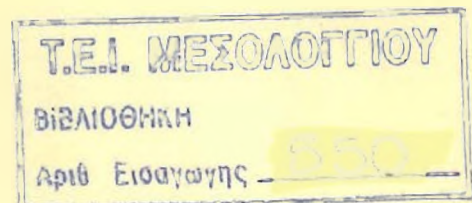
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:

ΤΑ ΔΕΛΦΙΝΙΑ

με έμφαση στη σχέση τους με την αλιεία
και τους κινδύνους που τα απειλούν

Εισηγητής:
Ιωάννης Λεονάρδος

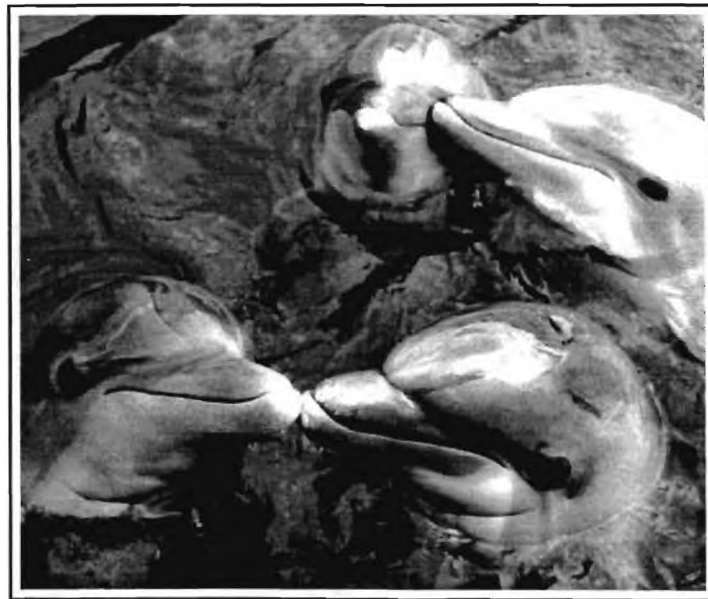
Η σπουδάστρια:
Σοφία Μαρκέτου



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:

ΤΑ ΔΕΛΦΙΝΙΑ

με έμφαση στη σχέση τους με την αλιεία
και τους κινδύνους που τα απειλούν



Εισηγητής:
Ιωάννης Λεονάρδος

Η σπουδάστρια:
Σοφία Μαρκέτου



Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

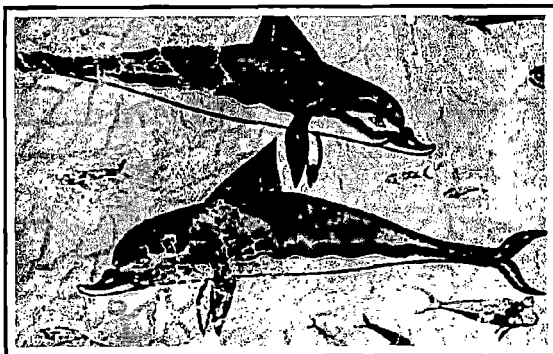
| | |
|---|----|
| ΠΡΟΛΟΓΟΣ | 3 |
| Μυθολογία | 3 |
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 9 |
| ΕΙΔΗ ΔΕΛΦΙΝΙΩΝ | 15 |
| Οικογένεια Iniidae | 17 |
| Οικογένεια Pontoporiidae | 17 |
| Οικογένεια Platanistidae | 18 |
| Οικογένεια Delphinidae | 19 |
| Οικογένεια Phocoenidae | 38 |
| ΔΕΛΦΙΝΙΑ ΤΟΥ ΕΛΛΑΔΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ | 41 |
| ΔΕΛΦΙΝΙΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ | 42 |
| Αλιεία Κέφαλων | 43 |
| Ανασκόπηση | 45 |
| Αλιεία Τόνου | 46 |
| Μέτρα προστασίας | 48 |
| Συρόμενα αφρόδιντα | 49 |
| Αλληλεπιδράσεις δελφινιών με αλιευτικά εργαλεία | 51 |
| Καρχαριόδιντα | 52 |
| Μέτρα προστασίας | 53 |
| ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΟΣ ΔΕΛΦΙΝΙΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΥ | 54 |
| Σύγκριση των αισθήσεων δελφινιού και ανθρώπου | 56 |

| | |
|--|----|
| Ο εγκέφαλος του δελφινιού | 59 |
| Νοημοσύνη | 59 |
| Η ΓΛΩΣΣΑ ΤΩΝ ΔΕΛΦΙΝΙΩΝ | 61 |
| Σήματα επικοινωνίας | 63 |
| ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΔΙΑΤΡΕΧΟΥΝ ΤΑ ΔΕΛΦΙΝΙΑ | 68 |
| Αστικά λύματα και βιομηχανικά απόβλητα | 68 |
| Ρύπανση από πετρελαιοειδή | 71 |
| Πλαστικά και άλλα σκουπίδια | 71 |
| Μέτρα προστασίας | 72 |
| Μαζικοί θάνατοι στη Μεσόγειο | 72 |
| Απειλές | 77 |
| Μέτρα προστασίας | 78 |
| Τα δελφίνια της Μεσογείου | 78 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | 80 |

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο δεσμός ανάμεσα στα δελφίνια και στον άνθρωπο είναι πολύ παλιός. Οπωσδήποτε φτάνει ως τους προϊστορικούς καιρούς, μολοντί είναι δύσκολο να προσδώσουμε κάποια χρονολογία στο ξεκίνημά του. Μία ένδειξη για το γεγονός αυτό είναι μία πρόσφατη ανακάλυψη στη νότια Αφρική, προϊστορικών εικόνων δελφινιών χαραγμένων σε βράχους. Διακρίνει κανείς σ' αυτές, την εικόνα του ανθρώπου που κολυμπάει ανάμεσα στα δελφίνια.

Οι καλλιτέχνες του Αιγαικού πολιτισμού άφησαν τις πιο όμορφες και πιο ακριβείς αναπαραστάσεις των δελφινιών. Στο ανάκτορο της Κνωσού η αίθουσα λουτρού της βασίλισσας ήταν διακοσμημένη με ένα διάζωμα από δελφίνια. Φαίνεται βέβαιο ότι ο λαός της αρχαίας Κρήτης ήταν εξοικειωμένος με τα θαλάσσια ζώα σε μεγάλο βαθμό. Τα πολυάριθμα αγγεία μαρτυρούν τη συμπάθεια των κατοίκων του Αιγαίου για ένα ζώο που συνήθως περιφρονούσαν και φοβόντουσαν οι άλλοι λαοί.



Ανάγλυφο από το ανάκτορο της Κνωσού (1960 π.Χ.)

Όσον αναφορά, το δελφίνι δημιουργείται ένα ενδιαφέρον ερώτημα. Εάν τα δελφίνια ήταν κάτι περισσότερο από απλές εικόνες και απλά θέματα καλλιτεχνικών έργων. Μερικοί ιστορικοί πιστεύουν ότι οι Κρήτες είχαν εξημερώσει δελφίνια (Κουστώ, Ντιολέ 1975). Σήμερα ξέρουμε ότι αυτό είναι κατορθωτό.

ΜΥΘΟΛΟΓΙΑ

Οι Κρήτες όταν έμαθαν ότι στα νότια του Παρνασσού υπήρχε ένα αρχαίο ιερό, εγκατέστησαν ένα νέο ιερό που του έδωσαν το όνομα του δελφινιού: Δελφοί. Είχαν οδηγηθεί στο σημείο αυτό από το θεό δελφίνι τους. Οι Δελφοί είναι το πιο διάσημο ιερό της Ελλάδας. Θεωρούνταν ότι είναι το κέντρο του κόσμου. Εκεί υπήρχε το περίφημο μαντείο και ο Απόλλωνας είχε το βωμό του. Διότι σύμφωνα με ένα μύθο παλαιότερο από εκείνο της Μινωικής εποχής, ο τόπος αυτός πήρε το όνομα Δελφοί, γιατί ο θεός εμφανίστηκε εκεί για πρώτη φορά με τη μορφή δελφινιού. Αυτός είναι ο λόγος που τα δελφίνια της προελληνικής Κρήτης τιμούνταν σαν θεοί (Νηρηίδες; Hatherly, Nicholls 1990).

Τα δελφίνια ήταν περισσότερα στη Μεσόγειο στη δεύτερη χιλιετηρίδα π.Χ. απ' ό τι είναι τώρα και πάντοτε έδειχναν σημάδια αλτροπισμού. Οι λαοί της Μινωικής και Μυκηναϊκής περιόδου, που ήταν θαλασσοπόροι, είχαν καλές σχέσεις με τα δελφίνια και γεννήθηκε κάποια μορφή φιλίας μεταξύ τους. Αυτή η φιλία άνθισε και κατόπιν πέθανε και μόνο τώρα ο άνθρωπος και το δελφίνι αρχίζουν να ανανεώνουν την παλιά τους γνωριμία.

Οι ναυτικοί του Αιγαίου, της εποχής εκείνης, ήταν οι Φοίνικες και οι Έλληνες. Γνώριζαν καλά τα μυστικά της ναυσιπλοΐας και τη ναυπηγική αρχιτεκτονική των λαών του Αιγαίου, καθώς και το σεβασμό τους για το δελφίνι και την πίστη τους στο ρόλο του σαν προστάτη. Για αιώνες οι λαοί της Μεσογείου πίστευαν ότι η παρουσία του δελφινιού κοντά στο καράβι ήταν καλός οiwνός και ότι η εξαφάνιση του ζώου προανάγγειλε κάποια καταιγίδα. Όταν ένα καράβι χανόταν, η ασφαλής επιστροφή εξαρτιόταν από το αν θα ακολουθούσε την πορεία κάποιου δελφινιού. Όλοι ήξεραν ότι το ζώο θα τους οδηγούσε με ασφάλεια στην πατρίδα τους. Όταν συνέβαινε να πιάσουν τυχαία οι ψαράδες ένα δελφίνι στα δίχτυα τους το άφηναν αμέσως ελεύθερο (Budker).

Η εικόνα του δελφινιού βρίσκεται παντού στα ελληνικά κεραμικά. Ο Θησέας εικονίζεται τριγυρισμένος από δελφίνια και μερικές φορές τα δελφίνια παρουσιάζονται σαν ζώα, όπου ιππεύουν οι πολεμιστές. Στην περίφημη κούπα του Ευφρόνιου, που χρονολογείται από τον 5ον αιώνα π.Χ. (και βρίσκεται στο Μουσείο του Λούβρου) υπάρχει μια εικόνα του Θησέα στο βυθό της θάλασσας, τριγυρισμένου από δελφίνια, να δέχεται μια μικρή κορόνα της Αμφιτρίτης, της θεάς της θάλασσας. Η κορόνα είναι το βραβείο, που κέρδισε ο πρώτος δύτες. Οι Ετρούσκοι, μια φυλή εξαιρετικών ναυτικών από τη Λυδία, συχνά ζωγράφιζαν δελφίνια σε επιτάφια ανάγλυφα.



Ασημένιο νόμισμα των αρχαίων Συρακουσών που παρουσιάζει τη νύμφη Αρετούσα τριγυρισμένη από 4 δελφίνια.

Ένα περίφημο ανάγλυφο βρίσκεται σ' ένα τάφο Αρκουίνιου του 6ου αιώνα π.Χ., όπου τα δελφίνια φαίνονται να πηδούν έξω από το νερό γύρω από ένα αλιευτικό καράβι (Κουστώ, Ντιολέ 1975).

Το δελφίνι εμφανίζεται κυρίως στα νομίσματα των αρχαίων που ήταν το κύριο μέσο του ναυτιλιακού εμπορίου. Στα αργυρά νομίσματα των Συρακουσών, για παράδειγμα, η νύμφη Αρετούσα παρουσιάζεται τριγυρισμένη από δελφίνια. Το περίφημο δελφίνι του Τάραντα (που έδωσε στην πόλη τ' όνομα του) εκτός από την θρησκευτική, εμπορική και ναυτιλιακή σημασία,

χρησιμεύει επίσης για να παρουσιάσει ένα μύθο που μπορεί να είναι αληθινός ή όχι. Ο Τάρας, γιός του θεού της θάλασσας Ποσειδώνα, υποτίθεται ότι βρήκε τον Τάραντα στο σημείο που τον είχε μεταφέρει ένα δελφίνι.

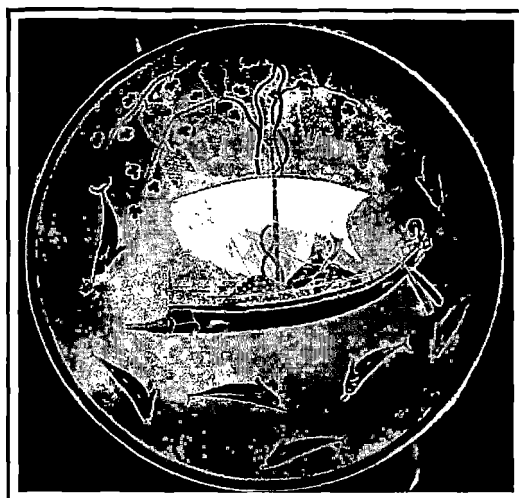
Περίπου σαράντα ελληνικές πόλεις χρησιμοποιούσαν την εικόνα του δελφινιού στα νομίσματά τους. Το σχήμα του ζώου λίγο πολύ στυλιζαρισμένο βρίσκεται επίσης και στις άγκυρες και χρησιμοποιούνταν σαν εμπορικό σήμα πολλών Ελλήνων και Ρωμαίων πλοιοκτητών. Σύμφωνα μ' ένα υπόδειγμα, που προέρχεται ίσως από τον 9ο ή τον 6ο αιώνα π.Χ., οι Φοίνικες παρουσίαζαν το σώμα του δελφινιού γύρω από μία άγκυρα ή μία τρίαινα. Η άγκυρα και η τρίαινα είναι επίσης τα χαρακτηριστικά του θεού Ποσειδώνα και χρησιμοποιούνται για να δείξουν ότι το δελφίνι είναι ο κύριος της ναυσιπλοΐας, της δύναμης και της ταχύτητας του σαν κολυμβητής (Hatherly, Nicholls 1990).

Αλλά και οι Ρωμαίοι παρουσιάζουν τα δελφίνια στα καλλιτεχνικά τους έργα. Σ' ένα μωσαϊκό της Όστια μπορούμε να δούμε δελφίνια που κολυμπούν ανάμεσα στα καράβια ενός εμπορικού στόλου. Η παρουσία τους δείχνει ότι ο ρωμαϊκός στόλος πραγματικά εμψυχωνόταν από τις ελληνικές παραδόσεις και πίστεις.

Δεν θα ήταν σωστό να σκεφτούμε ότι οι Ετρούσκοι, οι Έλληνες και οι Ρωμαίοι χρησιμοποιούσαν το δελφίνι για να διακοσμούν τους τοίχους, τις ασπίδες, τα αγγεία, τις κούπες και τα νομίσματά τους μόνο επειδή το σχήμα του δελφινιού προσφέρεται για διακοσμητική χρήση. Μια τέτοια αντίληψη της τέχνης μπορεί να είναι χαρακτηριστική για τον δικό μας αιώνα, αλλά ήταν ξένη στους ανθρώπους του αρχαίου κόσμου. Οι εικόνες αυτές είχαν κάποια σημασία και ίσως περισσότερες από μια σημασίες. Συμβολίζουν κάτι άλλο, αλλά μόνο να υποθέτουμε μπορούμε. Εφ' όσον δεν έχουμε κανένα συγκεκριμένο κείμενο ή επιγραφή, υποψιαζόμαστε μια επιτάφια σημασία στις εικόνες αυτές, αλλά δεν είμαστε βέβαιοι. Πολλά αρχαία σύμβολα που σχετίζονται με τη θάλασσα και με το νερό είχαν μια τέτοια σημασία. Μια ένδειξη για τη σημασία του συμβόλου του δελφινιού βρίσκεται σ' ένα μωσαϊκό στο μουσείο της Αντιόχειας. Το μωσαϊκό αυτό δείχνει δελφίνια που κουβαλούν τις ψυχές των πεθαμένων στο νησί των μακαρίων (Κουστώ, Ντιολέ 1975).

Ο συμβολισμός του δελφινιού, όπως υπήρχε στη λεκάνη της Μεσογείου για τέσσερις χιλιάδες περίπου χρόνια, δεν εξηγείται από τα ελληνικά και λατινικά κείμενα που έχουν διασωθεί. Η μόνη πληροφορία που έχουμε μας έρχεται σχεδόν αποκλειστικά από ανέκδοτα και

μαρτυρίες, που απεικονίζουν την καλή θέληση των δελφινιών απέναντι στον άνθρωπο. Όπως αναφέρει ο Κουστώ, με βάση το λεξικό της ελληνικής και ρωμαϊκής μυθολογίας του Ντριμάλ, αυτή η καλή θέληση εξηγείτο, από τους Έλληνες, από το γεγονός ότι τα δελφίνια ήταν κάποτε άνθρωποι που είχαν μεταμορφωθεί σε θαλάσσια θηλαστικά κάτω από τις ακόλουθες συνθήκες: "Ο Διόνυσος αφού δανείστηκε ένα καράβι να πάει στη Νάξο είδε ότι οι ναύτες είχαν κατεύθυνση την Ασία ασφαλώς για να τον πουλήσουν για σκλάβο. Έτσι μεταμόρφωσε τα κουπιά σε φίδια,



Ο αρχαίος θεός Διόνυσος τριγυρισμένος από δελφίνια.

γέμισε το καράβι με κισσό και διέταξε αόρατες φλογέρες να παίζουν. Το καράβι έμεινε ακίνητο μέσα στα κύματα που έδερναν τα πάντα και οι ναύτες, που τρελάθηκαν από όσα είχαν δει, ρίχτηκαν στη θάλασσα όπου μεταμορφώθηκαν σε δελφίνια". Επομένως τα δελφίνια είναι φιλικά προς τον άνθρωπο επειδή είναι οι πειρατές που μετάνιωσαν.

Από την εποχή του Ομήρου, η κλασική φιλολογία ήταν γεμάτη από τέτοιες ιστορίες, που συνήθως θεωρούνταν σαν μύθοι. Σήμερα επειδή ξέρουμε περισσότερα για τη συμπεριφορά των θαλάσσιων θηλαστικών, μπορούμε να τα κρίνουμε διαφορετικά. Μερικοί από τους μύθους αυτούς, στο φως των σύγχρονων γνώσεων, παίρνουν κάποιο στοιχείο αλήθειας. Παράδειγμα, ο Τηλέμαχος, ο γιος του Οδυσσέα, όταν ήταν ακόμα παιδί έπεσε στο νερό και σώθηκε από ένα δελφίνι. Για το λόγο αυτό ο Οδυσσέας φορούσε πάντα ένα δαχτυλίδι όπου ήταν χαραγμένη η εικόνα ενός δελφινιού. Ξέρουμε ότι τα δελφίνια σώζουν ανθρώπους που πνίγονται και ότι αγαπούν ιδιαίτερα τα παιδιά (Νηρηίδες; Hatherly, Nicholls 1990; Κουστώ, Ντιολέ 1975).

Στον 4ο αιώνα π.Χ. ο Αριστοτέλης έδωσε μια ακριβή περιγραφή της ανατομίας και της συμπεριφοράς των δελφινιών. Σημείωνε ότι το δελφίνι ήταν ένα θηλαστικό και δεν μπορούσε να καταταχθεί ανάμεσα στα ψάρια.

Στη Φυσική Ιστορία του Πλίνιου διαβάζουμε τα παρακάτω: "Τα δελφίνια φροντίζουν πάρα πολύ για την ευημερία μεταξύ τους. Ένα δελφίνι αιχμαλωτίστηκε από ένα βασιλιά της Καρίας και δέθηκε με λουριά στο λιμάνι. Τα άλλα αδέρφια μαζεύτηκαν πλήθος κοντά του και προσπάθησαν, δείχνοντας τη λύπη τους, να προκαλέσουν την συμπόνια του βασιλιά. Ο βασιλιάς διέταξε την απελευθέρωση του αιχμαλώτου. Ακόμα τα νεαρά δελφίνια συνοδεύονται πάντοτε

από ένα γεροντότερο δελφίνι που χρησιμεύει σαν φρουρός. Μάρτυρες πολλοί έχουν δει δελφίνι να μεταφέρεται από τους συντρόφους του, ώστε να μη γίνει λεία των τεράτων της θάλασσας" (Κουστώ, Ντιολέ 1975).

Πολλοί αναγνώστες των περασμένων καιρών ύψωναν τους ώμους όταν διάβαζαν τα γραφτά του Πλίνιου και κατηγορούσαν το γέρο Ρωμαίο για αφέλεια. Ωστόσο, σχεδόν όλα όσα λέει ο Πλίνιος, μπορούν να επιβεβαιωθούν στον καιρό μας. "Το δελφίνι", γράφει ο Πλίνιος, "είναι φιλικό στον άνθρωπο και γοητεύεται από τη μουσική, από τα αρμονικά όργανα και ιδιαίτερα από τον ήχο του υδραυλικού οργάνου. Δεν θεωρεί τον άνθρωπο σαν εχθρικό ον, αλλά κολυμπά μπροστά από τα καράβια, πηδά παιχνιδιάρικα γύρω τους, κάνει αγώνες δρόμου με τα καράβια και, όσο φουσκωμένα κι αν είναι τα πανιά, πάντοτε τα ξεπερνά".

Ο Πλίνιος μας λέει επίσης την ιστορία ενός δελφινιού που ζούσε στη λιμνοθάλασσα Λουκρίνα. Ένα αγόρι, ο γιος ενός φτωχού ανθρώπου που ζούσε σε μια πόλη κοντά στη Νάπολη, πήγαινε κάθε μέρα και τάζε το δελφίνι. Το αγόρι και το δελφίνι έγιναν φίλοι και κάθε πρωί έπαιρνε το παιδί στη ράχη του και διέσχιζε τη λίμνη για να το πάει σχολείο. Το απόγευμα, το δελφίνι αντάμωνε το παιδί και το κουβαλούσε πάλι στη ράχη του, για να μην υποχρεωθεί να περπατήσει γύρω από τη λιμνοθάλασσα. Κάποια μέρα το παιδί δεν ήρθε. Είχε πεθάνει την προηγούμενη νύχτα. Το δελφίνι περίμενε, όταν κατάλαβε ότι ο φίλος του δεν θα ερχόταν πια πέθανε από θλίψη (Hatherly, Nicholls 1990; Κουστώ, Ντιολέ 1975).



Αρχαίο μπρούτζινο άγαλμα με το δελφίνι και το αγόρι

Αλλά και ο Ηρόδοτος διηγείται την ιστορία του Αρίωνα, ποιητή και κιθαρωδού που ήταν διάσημος τον 7ο αιώνα π.Χ. και που απειλήθηκε να πεταχθεί στη θάλασσα από το πλήρωμα ενός караβιού που ήθελε να τον ληστεύσει. Ο Αρίωνας ζήτησε μια τελευταία χάρη: να τραγουδήσει το πιό ωραίο τραγούδι του πριν τον ρίξουν στη θάλασσα. Το τραγούδι αυτό τράβηξε την προσοχή ενός δελφινιού κι όταν ο Αρίωνας ρίχτηκε στη θάλασσα, το δελφίνι τον πήρε στη ράχη του και τον μετέφερε στο ακρωτήρι Ταίναρο.

Υπάρχουν πολλά ζώα με τα οποία ο άνθρωπος έχει πολύ στενή σχέση από τη χαραυγή της ιστορίας. Ο δεσμός ανάμεσα στον άνθρωπο και μερικά ζώα από αυτά, το σκυλί για παράδειγμα και το άλογο, είναι πολύ δικαιολογημένος. Στην περίπτωση άλλων ζώων, όπως το δελφίνι, είναι νεφελώδης και αβέβαιος. Ασφαλώς υπήρχε κάποιος σοβαρός λόγος για τον οποίο οι λαοί του αρχαίου κόσμου διάλεξαν να ζωγραφίσουν τους εαυτούς τους τριγυρισμένους με εικόνες και αναπαραστάσεις δελφινιών. Ασφαλώς η γενική πίστη ότι τα δελφίνια ήταν βοηθοί και προστάτες των ανθρώπων είχε κάποια βάση στην πραγματικότητα. Ωστόσο, πέρα από τις λίγες ιστορίες που αναφέρονται στα έργα του Πλίνιου και άλλων αρχαίων συγγραφέων, πολύ λίγα είναι γνωστά για το πως το δελφίνι έπαιξε ένα πολύ σημαντικό ρόλο στην καλλιτεχνική και θρησκευτική ζωή του αρχαίου μεσαιωνικού κόσμου.



Σκύφος που παρουσιάζει έξι πολεμιστές πάνω σε δελφίνια (Μουσείο Καλών Τεχνών της Βοστώνης)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα χερσαία θηλαστικά προήλθαν από τη θάλασσα εξελισσόμενα με την πάροδο εκατομμυρίων ετών. Ορισμένα από αυτά επέστρεψαν πάλι στη θάλασσα πριν από πενήντα εκατομμύρια χρόνια περίπου και εξελίχθηκαν σε θαλάσσια θηλαστικά. Αρχικά πιθανώς εξαπλώθηκαν σε ποταμούς και στις εκβολές τους, μετά σε παράκτια νερά και τελικά στους ωκεανούς. Τα κητώδη αποκτούσαν σταδιακά ένα όλο και πιο τέλειο υδροδυναμικό σχήμα, εξασφαλίζοντας έτσι την ελάχιστη αντίσταση στο νερό. Αυτή η μετατροπή απαιτούσε ανατομικές αλλαγές στα άκρα. Το εντυπωσιακότερο αποτέλεσμα της εξέλιξης είναι το ουραίο πτερύγιο, το οποίο είναι οριζόντιο και όχι κάθετο όπως τα ψάρια. Για να κρατούν τη θερμοκρασία του σώματος σταθερή τα κητώδη ανέπτυξαν ένα παχύ στρώμα λίπους, πάχους περίπου 50 χιλιοστών, μεταξύ του δέρματος και των αιμοφόρων αγγείων (Greenpeace).

Τα κητώδη έχουν υποστεί σοβαρές ανατομικές μετατροπές σε σχέση με την πρωτόγονη φυσιολογία των θηλαστικών, σε σημείο που να μην εξαρτώνται καθόλου από την ξηρά, σε αντίθεση με τα πτερυγιόποδα (φώκιες) τα οποία αν και προσαρμοσμένα στο νερό συνεχίζουν να εξαρτώνται από την ξηρά. Για το λόγο αυτό, για πολλά χρόνια τα θεωρούσαν ως ψάρια. Τα κητώδη ωστόσο είναι ολοκληρωμένα θηλαστικά, τα νεογνά των οποίων γεννιούνται τελείως αναπτυγμένα βιολογικά και τρέφονται με γάλα. Σε ορισμένες περιπτώσεις μάλιστα διατηρούν υπολείμματα τριχώματος, κυρίως σε νεαρή ηλικία, αναπνέουν με πνεύμονες και όχι με βράγχια όπως τα ψάρια και διατηρούν σταθερή τη θερμοκρασία του σώματός τους, δηλαδή είναι ομοιόθερμα. Ζώντας στους ωκεανούς όπου το φως δεν εισχωρεί σε μεγάλα βάθη, η όρασή τους δεν είναι τόσο αναπτυγμένη όσο στα χερσαία θηλαστικά. Εκμεταλλευόμενα όμως την μεγάλη ευκολία με την οποία μεταδίδονται τα ηχητικά κύματα στο νερό, ανέπτυξαν εξελικτικά ειδικά όργανα για να μεταδίδουν και να συλλαμβάνουν ήχους. Τα όργανα αυτά είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένα στα οδοντοκητώδη και τους παρέχουν τη δυνατότητα να αναγνωρίζουν αντικείμενα, να επικοινωνούν μεταξύ τους, να συλλαμβάνουν τη λεία τους κ.α. Η μέθοδος αυτή ονομάζεται ηχοεντοπισμός (Center for Marine Conservation 1990).

Τα κητώδη παίζουν σημαντικό ρόλο στη ζωή των ωκεανών. Η τάξη των κητωδών διαιρείται σε δυο υποτάξεις: τα Μυστακοκητώδη που λέγονται επίσης και άδοντα ή μυστακοφόρα κήτη ή

μπαλενοφόρες φάλαινες και τα Οδοντοκητώδη ή οδοντοφόρα κήτη. Μια τρίτη κατηγορία τα Αρχαιοκητώδη εξαφανίστηκαν κατά την κατώτερη Μειόκαινο περίοδο πριν 25 εκατομμύρια χρόνια. Τα Μυστακοκητώδη βρίσκονται στην κορυφή μιας σχετικά απλής τροφικής αλυσίδας στη βάση της οποίας βρίσκεται το φυτοπλαγκτόν των ανωτέρων στρωμάτων της θάλασσας, το οποίο απορροφά ηλιακή ενέργεια. Το φυτοπλαγκτόν είναι η βασική τροφή για το ζωοπλαγκτόν ή άλλα είδη που ζουν στη στήλη του νερού και τα οποία αποτελούν τη βασική τροφή για τις μπαλενοφόρες φάλαινες. Τα Οδοντοκητώδη βρίσκονται στην κορυφή μιας περισσότερο σύνθετης τροφικής αλυσίδας. Αυτά τρώνε τα ψάρια και τα κεφαλόποδα τα οποία τρέφονται με το ζωοπλαγκτόν. Έτσι δεν υπάρχει άμεσος ανταγωνισμός για την τροφή ανάμεσα στις δυο ομάδες κητώδων. Ο έμμεσος ανταγωνισμός είναι επίσης πολύ περιορισμένος εξαιτίας των πολλαπλών αλληλοσυσχετίσεων ανάμεσα στο ζωοπλαγκτόν και τα κεφαλόποδα. Τα Μυστακοκητώδη έχουν δυο ρινικά ανοίγματα ενώ τα Οδοντοκητώδη έχουν μόνο ένα. Επίσης τα Μυστακοκητώδη έχουν μεγαλύτερο μέγεθος και είναι βραδύτερα από τα οδοντοφόρα κήτη.

Τα Οδοντοκητώδη, σύμφωνα με το FAO (1993), υποδιαιρούνται σε εννέα οικογένειες.

1. Φουσητηρίδες (Physeteridae) που αποτελείται από 1 είδος
2. Κογκιίδες (Kongiidae) που αποτελείται από 2 είδη
3. Μονοδοντιίδες (Monodontidae) που αποτελείται από 2 είδη
4. Ζιφιίδες (Ziphiidae) που αποτελείται από 19 είδη
5. Δελφινίδες (Delphinidae) που αποτελείται από 32 είδη
6. Πλατανιστιίδες (Platanistidae) που αποτελείται από 5 είδη
7. Ποντοποριίδες (Pontoporiidae) που αποτελείται από 2 είδη
8. Ινιίδες (Iniidae) που αποτελείται από 1 είδος
9. Φώκαινες (Phocoenidae) που αποτελείται από 6 είδη

Τα είδη των πέντε τελευταίων οικογενειών έχουν επικρατήσει με την ονομασία δελφίνια ή porpoises και είναι αυτά που θα εξεταστούν (ο όρος porpoise χρησιμοποιείται μόνο στην αγγλική γλώσσα και αναφέρεται στις Φώκαινες με τη στενή του έννοια, αλλά χρησιμοποιείται και για την περιγραφή όλων των δελφινιών γενικότερα).

Στις οικογένειες Πλατανιστίδες, Ποντοποριίδες και Ινίδες ανήκουν τα δελφίνια του γλυκού νερού. Το σώμα τους έχει μικρό μέγεθος, έχουν μακρύ και λεπτό ρύγχος ευκρινώς διαχωρισμένο από το προεξέχον μέτωπο. Το ραχιαίο πτερύγιο είναι πολύ χαμηλό. Τα μάτια τους είναι ατροφικά και η ακουστική τους ικανότητα είναι πολύ καλά ανεπτυγμένη, όπως θα μπορούσε να αναμένεται σε ζώα που κατοικούν σε περιοχές περιορισμένης ορατότητας.

Συχνά γίνεται σύγχυση των δυο ονομάτων: δελφίνια και φώκαινες (porpoises). Μερικοί τα ονομάζουν όλα δελφίνια ενώ άλλοι τα αποκαλούν μόνο φώκαινες (porpoises). Όμως οι φώκαινες διαφέρουν από τα δελφίνια σε ορισμένα χαρακτηριστικά. Οι φώκαινες δεν έχουν μακρύ ρύγχος σχεδόν καθόλου και είναι γενικά μικρότερες. Τα δελφίνια θεωρούνται παιχνιδιάρικα και κοινωνικά, ενώ οι φώκαινες είναι συνήθως μοναχικές (Center for Marine Conservation 1990).

Τα γένη και τα είδη που ανήκουν σε κάθε οικογένεια είναι τα εξής (FAO 1993; IUCN 1991; Ellis 1989):

Οικογένεια Ινίδες

Γένος *Inia*

Inia geoffrensis (Amazon River dolphin, *Boutu*)

Οικογένεια Ποντοποριίδες

Γένος *Lipotes*

Lipotes vexillifer (Chinese river dolphin, *Baiji*)

Γένος *Pontoporia*

Pontoporia blainvillei (Franciscana, La Plata River dolphin)

Οικογένεια Πλατανιστίδες

Γένος *Platanista*

Platanista gangetica (Ganges River dolphin, Ganges susu)

Platanista indi (Indus River dolphin, Indus susu)

Οικογένεια Δελφινίδες

Γένος *Steno*

Steno bredanensis (Rough-toothed dolphin)

Γένος *Sousa*

Sousa chinensis (Indo-Pacific humpback dolphin)

Sousa teuszii (Atlantic humpback dolphin)

Γένος *Sotalia*

Sotalia fluviatilis (Tucuxi)

Γένος *Tursiops*

Tursiops truncatus (Bottlenose dolphin)

Γένος *Stenella*

Stenella longirostris (Spinner dolphin)

Stenella attenuata (Pacific spotted dolphin)

Stenella clymene (Clymene dolphin)

Stenella plagiodon (Atlantic spotted dolphin)

Stenella coeruleoalba (Striped dolphin)

Γένος *Delphinus*

Delphinus delphis (Common dolphin)

Γένος *Lagenodelphis*

Lagenodelphis hosei (Fraser's dolphin)

Γένος *Lagenorhynchus*

Lagenorhynchus albirostris (Whitebeak dolphin)

Lagenorhynchus acutus (Atlantic white-sided dolphin)

Lagenorhynchus obliquidens (Pacific white-sided dolphin)

Lagenorhynchus obscurus (Dusky dolphin)

Lagenorhynchus australis (Peale's dolphin)

Lagenorhynchus cruciger (Hourglass dolphin)

Γένος *Cephalorhynchus*

Cephalorhynchus commersonii (Commerson's dolphin)

Cephalorhynchus eutropia (Black dolphin)

Cephalorhynchus heavisidii (Heaviside's dolphin)

Cephalorhynchus hectori (Hector's dolphin)

Γένος *Lissodelphis*

Lissodelphis borealis (Northern right whale dolphin)

Lissodelphis peronii (Southern right whale dolphin)

Γένος *Grampus*

Grampus griseus (Risso's dolphin)

Γένος *Peponocephala*

Peponocephala electra (Melon-headed whale)

Γένος *Feresa*

Feresa attenuata (Pygmy killer whale)

Γένος *Pseudorca*

Pseudorca crassidens (False killer whale)

Γένος *Globicephala*

Globicephala melas (Longfin pilot whale)

Globicephala macrorhynchus (Shortfin pilot whale)

Γένος *Orcinus*

Orcinus orca (killer whale)

Γένος *Orcaella*

Orcaella brevirostris (Irrawaddy River dolphin)

Οικογένεια Φώκαινες

Γένος *Phocoena*

Phocoena phocoena (Harbor porpoise)

Phocoena sinus (Vaquita)

Phocoena dioptrica (Spectacled porpoise)

Phocoena spinipinnis (Burmeister's porpoise)

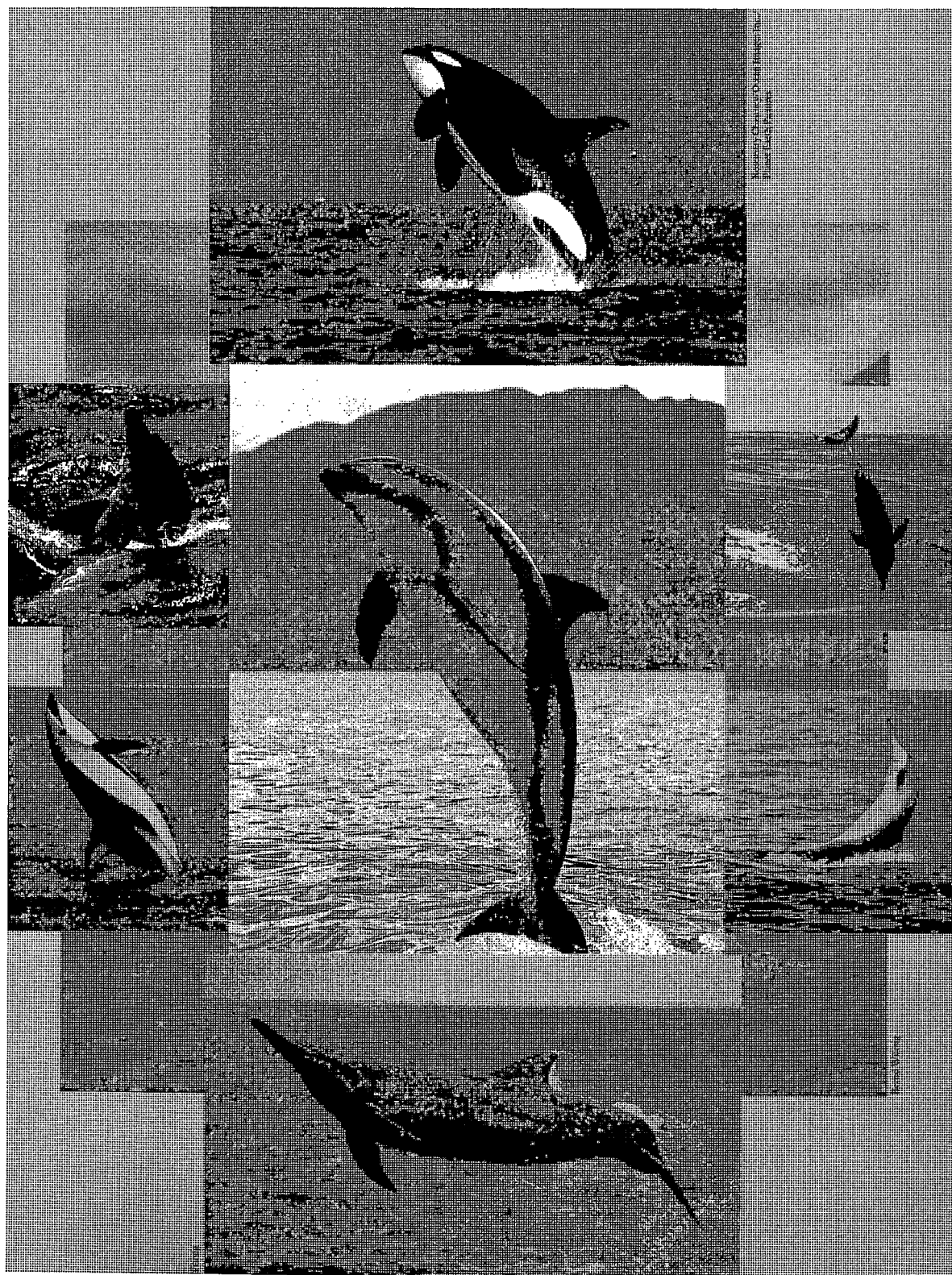
Γένος *Neophocaena*

Neophocaena phocaenoides (Finless porpoise)

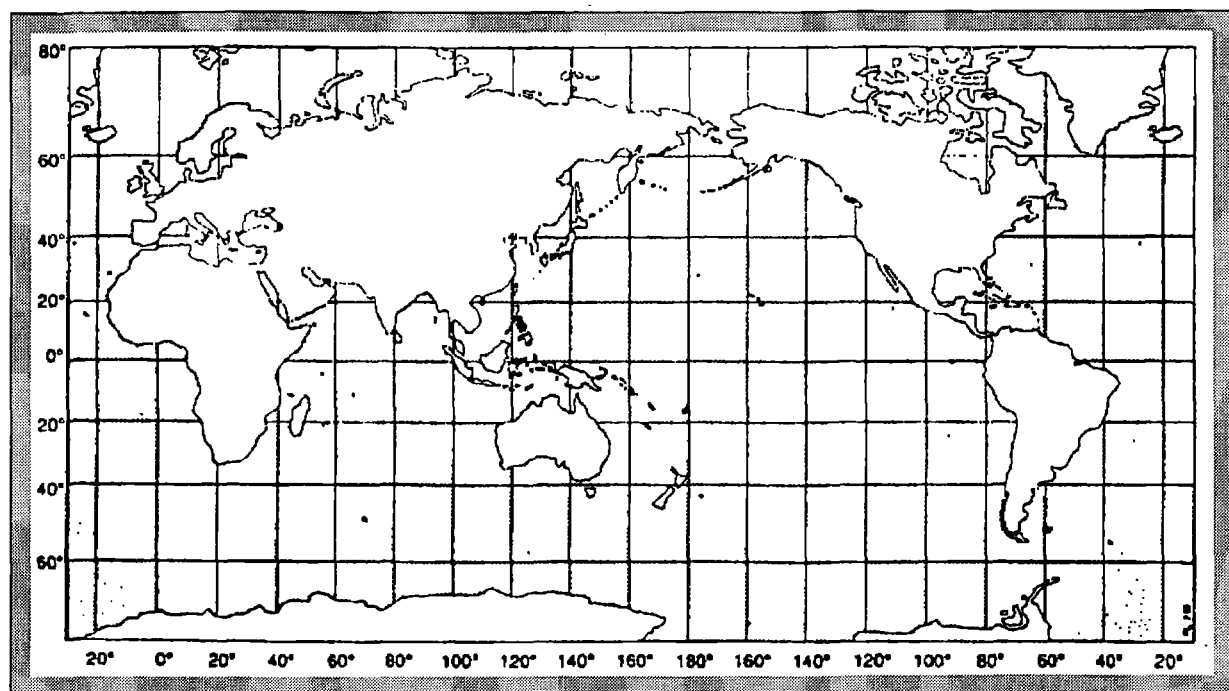
Γένος *Phocoenoides*

Phocoenoides dalli (Dall porpoise)

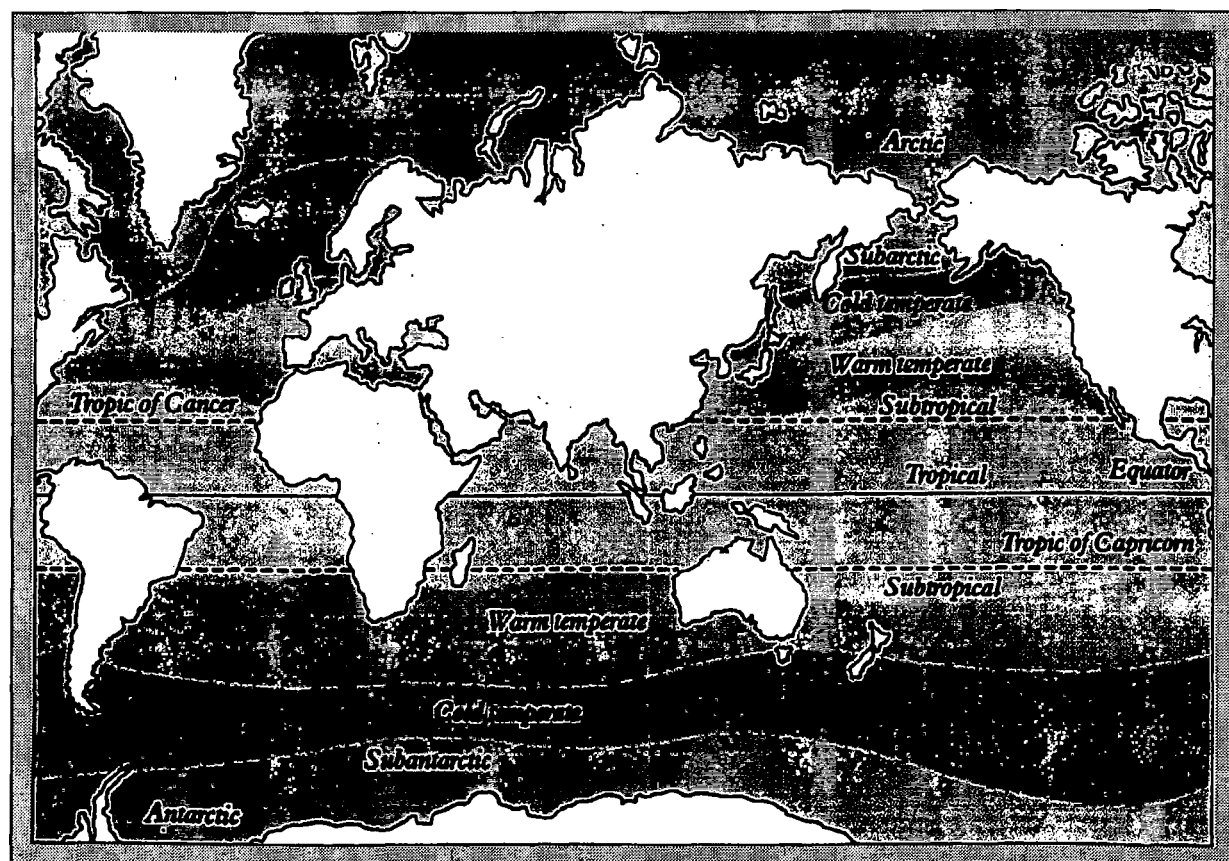
ΕΙΔΗ ΔΕΛΦΙΝΙΩΝ



Για ακριβέστερη κατανόηση της γεωγραφικής εξάπλωσης των δελφινιών παρέχονται οι παρακάτω χάρτες:



Χάρτης γεωγραφικών συντεταγμένων



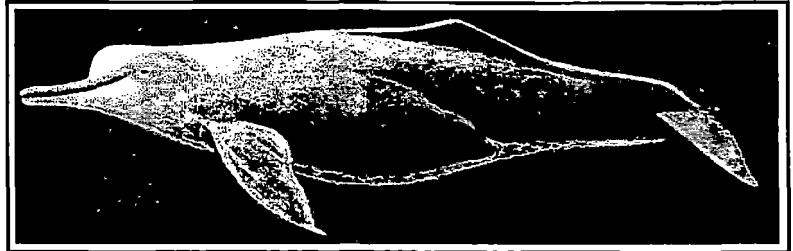
Χάρτης θερμών, ψυχρών, τροπικών και υποτροπικών περιοχών

Οικογένεια Iniidae

Γένος *India*

Inia geoffrensis Blainville 1817

Amazon river dolphin (Boutu)



Έχει μακρύ ρύγχος, εμφανές μέτωπο και τα μάτια του είναι μικρά τοποθετημένα πάνω από το άνοιγμα του στόματος. Έχει μια ζάρα στην πίσω θέση του ραχιαίου πτερυγίου και το ραχιαίο με την καρινωτή κοιλιά ενώνονται στην ουρά. Ένα ασυνήθιστο χαρακτηριστικό που παρουσιάζεται σ' αυτό το είδος είναι τα έξι "δάχτυλα" στα κόκαλα του μπροστινού τμήματος του σώματος. Αυτό δεν έχει παρατηρηθεί σε άλλα κητώδη.

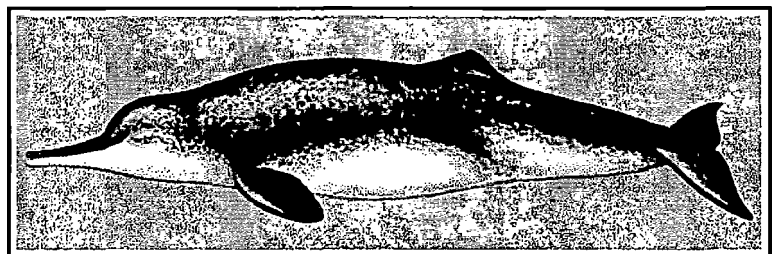
Είναι αποκλειστικά είδος του γλυκού νερού. Συναντάται σε ποταμούς της βόρειας και νότιας Αμερικής, συμπεριλαμβανομένου του Αμαζονίου, τους παραπόταμους του καθώς και στον ποταμό Ορίποσο της Βενεζουέλας. Έχει επίσης βρεθεί στο βόρειο Περού και στην Κολούμπια.

Οικογένεια Pontoporiidae

Γένος *Lipotes*

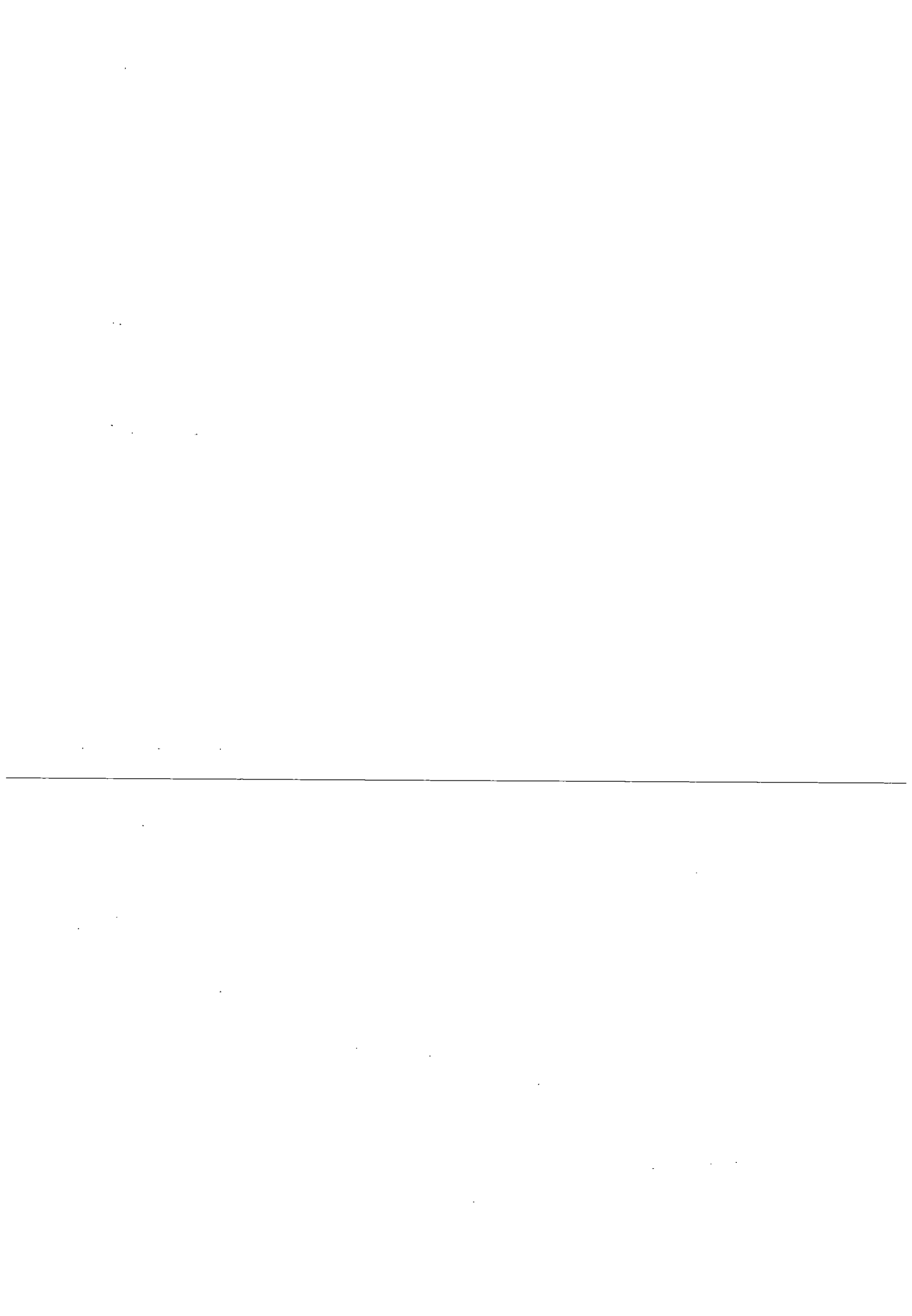
Lipotes vexillifer Miller 1918

Chinese river dolphin (Baiji)



Από συζητήσεις με Κινέζους επιστήμονες βρέθηκε ότι το "Chinese river dolphin" είναι γνωστό εδώ και 2.000 χρόνια, και η περιγραφή του είχε δημοσιευτεί σε βιβλίο το 200 π.Χ.. Η περιγραφή έχει ως εξής: Το ρύγχος του είναι στενόμακρο. Έχει πολλά κοφτερά δόντια και η σάρκα του είναι πολύ παχιά. Το μήκος του φτάνει περίπου τα 2.9 m.

Ο πληθυσμός αυτού του δελφινιού του γλυκού νερού έχει μειωθεί κατά πολύ στην Κίνα. Μπορούμε να το συναντήσουμε στα νερά της Ινδίας και στα εσωτερικά νερά της Ιαπωνίας.



Γένος Pontoporia*Pontoporia blainvillei* Gervais 1844

La plata river dolphin (franciscana)

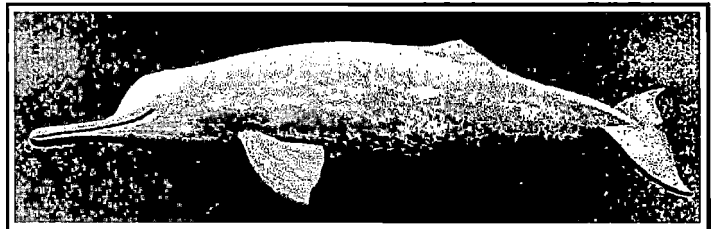


Είναι ένα από τα μικρότερα κητώδη, το Franciscana φτάνει σε ολικό μήκος περίπου 1.75 m και μέγιστο βάρος 50 kgr. Είναι γκριζωπό σκούρο μπροστά με φωτεινότερο χρώμα στην κοιλιακή χώρα. Τα πτερύγια του έχουν μεγάλο άνοιγμα.

Συναντάται στο Peninsula Valdes, στο Chubut, στην Αργεντινή και στη Βραζιλία. Η μεγαλύτερη συγκέντρωσή του είναι στο πλατύ στόμιο του ποταμού La Plata της Ουρουγουάης, απ' όπου προέρχεται ένα από τα κοινά ονόματά του. Αντίθετα από τα άλλα είδη του γλυκού νερού, το Franciscana δεν κατοικεί μόνο στα ποτάμια, αλλά και στα παράκτια νερά της Ουρουγουάης, Αργεντινής και Βραζιλίας.

Οικογένεια Platanistidae**Γένος Platanista***Platanista gangetika* Roxburgh 1801

Ganges river dolphin (Ganges Susu)

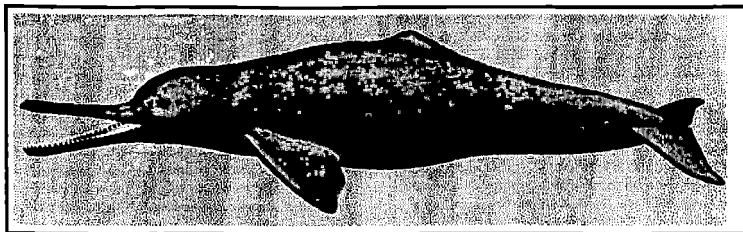


Το δελφίνι αυτό βρίσκεται μόνο σε ποτάμια της Ινδίας, το οποίο εκεί είναι γνωστό ως Susu. Το ζώο προμηθεύεται την τροφή του από τη λάσπη των ποταμών στους οποίους ζει. Οπότε φαίνεται λογικό ότι για να πιάσει την τροφή του έχει μακρύ ρύγχος και κοφτερά δόντια, τα οποία εξυπηρετούν στην εξέταση του βυθού. Τα μάτια του έχουν ατροφήσει ως αποτέλεσμα της από χιλιετίας κατοίκησης τους στα σκοτεινά νερά. Το είδος αυτό είναι χαρακτηριστικό για το μακρύ και στενό του ρύγχος, τα τετραγωνισμένα πτερύγια και το ραχιαίο πτερύγιο που είναι μια μικρή τριγωνική προεξοχή πίσω από το μέσο τμήμα της ράχης.

Το Susu συναντάται στους ποταμούς της βόρειας Ινδίας, ειδικά στο Ganges-Brahmaputra καθώς επίσης στο Νεπάλ και στο Ασάμ στους πρόποδες των Ιμαλαΐων.

Platanista indi Blyth 1859

Indus river dolphin (Indus Susu)



Το Indus river dolphin μοιάζει πολύ με το είδος που ζει στο Γάγγη ποταμό. Διαφέρουν μόνο σε ορισμένα χαρακτηριστικά του κρανίου και σε άλλα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά σύμφωνα με τις ανατομικές διαφορές. Η ρινική κορυφή είναι σχηματισμένη από μετωπικά οστά του κρανίου, που είναι εμφανή, πίσω από τη μεγάλη γναθική κορυφή που χαρακτηρίζει το γένος. Στο Susu η ρινική κορυφή είναι καλά καθορισμένη με ύψος 10 mm, ενώ στο Indus Susu είναι πολύ μικρή και προεξέχει μόνο 1 με 4 mm. Ακόμη υπάρχει διαφορά στο μήκος του ουραίου μίσχου (μετρούμενος από την εγκοπή του λοβού της ουράς μέχρι την εδρική σχισμή) στο είδος Ganges Susu είναι 6.7 cm μικρότερο από το Indus Susu.

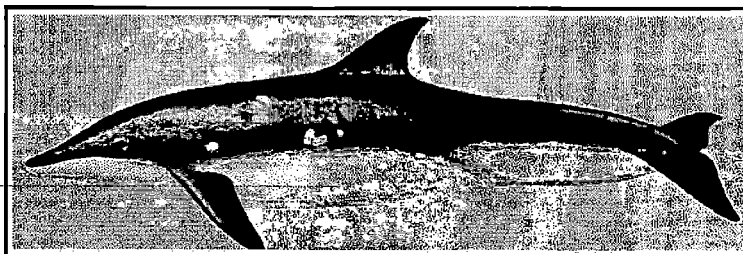
Ζει σε ποτάμια της Ινδίας

Οικογένεια Delphinidae

Γένος Steno

Steno bredanensis Lesson 1828

Rough-toothed dolphin

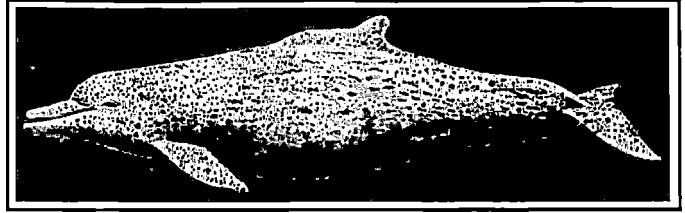


Το δελφίνι αυτό είναι εύρωστο, έχει κωνικό κεφάλι και δεν υπάρχει σαφής διαχωρισμός μεταξύ μετώπου και ρύγχους. Το σώμα του είναι μαύρο-γκρι ενώ η κάτω σιαγόνα έχει χρώμα άσπρο. Συχνά καλύπτεται μέρος του σώματος από άσπρες γρατζουνιές και κηλίδες που προξενούνται από δαγκωματιές καρχαριών. Τα ενήλικα φτάνουν μέχρι 2.8 m μήκος και βάρος 150 kg. Υπάρχουν 20 με 27 δόντια σε κάθε σιαγόνα. Σχηματίζουν κοπάδια συνήθως των 10 με 20 ατόμων αν και έχουν αναφερθεί αγέλες των 100 ατόμων.

Είναι τροπικό είδος, το οποίο κατοικεί στα βαθιά ωκεάνια νερά. Σπάνια συναντάται σε γεωγραφικό πλάτος μεγαλύτερο των 40° στο βόρειο ημισφαίριο και 35° στο νότιο.

Γένος *Sousa**Sousa chinensis* Osbeck 1765

Indo-Pacific humpback dolphin

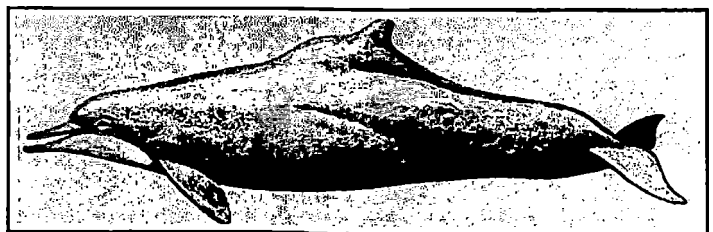


Όλα τα humpback (καμπουροδέλφια) δελφίνια έχουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά. Τα ενήλικα κυμαίνονται σε μήκος από 2.0 μέχρι 2.6 m και ζυγίζουν περίπου 150 kgr, αν και το σχήμα τους ποικίλει από πληθυσμούς σε πληθυσμούς. Όλες οι ποικιλίες έχουν κλίση στο μέτωπο. Έχουν σχετικά μακρύ και στενό ρύγχος. Ο αριθμός των δοντιών τους είναι μεταξύ 23 με 37 ζεύγη σε κάθε πλευρά κάθε γνάθου. Υπεύθυνο για την κοινή ονομασία αυτού του είδους είναι το "διπλό σκαλοπάτι" που σχηματίζει το ραχιαίο πτερύγιο. Σε ορισμένα είδη υπάρχει επίσης έντονη τρίπιδα, η οποία μπορεί να είναι χαρακτηριστικό φυλετικού διμορφισμού, που διακρίνεται περισσότερο στα αρσενικά ενήλικα.

Υπάρχουν τρία υποείδη του *Sousa Chinensis*: ο άσπρος τύπος (*Chinensis borneensis*), ο γκριζός τύπος (*plumbea*) και ο κηλιδωτός τύπος (*lentiginosa*). Η παρουσία της ζάρας-του διπλού σκαλοπατιού στο ραχιαίο πτερύγιο λείπει στον άσπρο τύπο. Το άσπρο δελφίνι φαίνεται να είναι περιορισμένο στα νερά της νοτιοανατολικής Ασίας, της Κίνας και της Αυστραλίας. Το κηλιδωτό δελφίνι ζει κυρίως στη νότια Αφρική και το γκρι δελφίνι στον κόλπο του Περσικού. Γενικά τα υποείδη Indo-Pacific humpback dolphin ζουν στα παράκτια νερά ολόκληρης της περιοχής του Ινδοειρηνικού από το ακρωτήριο της καλής Ελπίδος, πάνω από τις ανατολικές ακτές της Αφρικής μέχρι την Ερυθρά θάλασσα, σ' όλες τις ακτές της Ινδίας και της Σρι Λάνκα, στα νερά της Ινδονησίας, στις ακτές του Βιετνάμ και βόρεια της νότιας Κινέζικης θάλασσας από το Αμoy μέχρι το Comptonriver. Βρίσκονται επίσης στη Νέα Γουινέα και στη βόρειο ανατολική Αυστραλία.

Sousa teuszii Kukenthal 1892

Atlantic humpback dolphin



Το δελφίνι αυτό έχει παρόμοια γενικά χαρακτηριστικά και εμφάνιση με το προηγούμενο είδος, αλλά θεωρείται ξεχωριστό εξαιτίας της απομόνωσης του στη δυτική Αφρική και λόγω μερικών δευτερευόντων μορφολογικών διαφορών. Αυτό το είδος φθάνει σε μήκος περίπου 2.5 m και ένα μεγάλο αρσενικό ζυγίζει περίπου 166 kgr. Το Atlantic humpback dolphin έχει μία

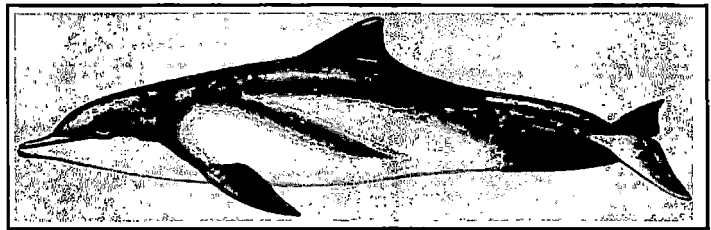
καμπύλη στο μέτωπο και μακρύ στενό ρύγχος. Ο αριθμός των δοντιών είναι 30 ή λιγότερα σε κάθε γνάθο και αποτελεί ένα γνώρισμα για το διαχωρισμό αυτού του είδους από το Indo-Pacific το οποίο έχει 37. Το ραχιαίο πτερύγιο είναι ιδιαίτερα έκδηλο στα ενήλικα αρσενικά.

Συναντάται στο Καμερούν γύρω από το καμπύλωμα της δυτικής Αφρικής στον κόλπο της Γουινέας και από τη Σενεγάλη έως τη Μαυριτανία.

Γένος *Sotalia*

Sotalia fluviatilis Gervais 1853

Tucuxi



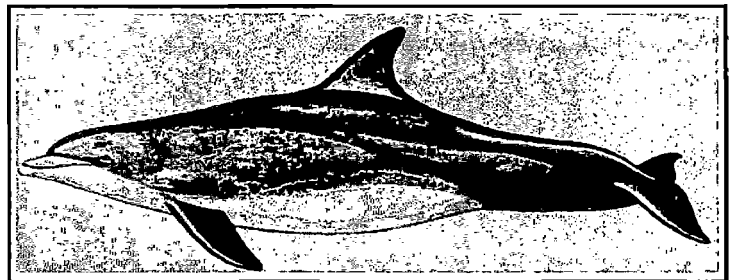
Είναι ένα από τα μικρότερα κητώδη, που φθάνει σε μέγιστο μήκος περίπου 1.7 m και ζυγίζει 45 kgr. Το ρύγχος του είναι σχετικά μακρύ και το μέτωπο έχει μια ελαφριά κλίση. Υπάρχουν περίπου 30 ζεύγη δοντιών στην άνω και κάτω σιαγόνα. Δεν υπάρχουν ακριβείς πληροφορίες για να το περιγράψουμε εκτός από το κίτρινο κηλιδωτό ραχιαίο πτερύγιο και από το γεγονός ότι επιτίθενται κατά ομάδες. Έτσι είναι δύσκολο να γίνει η ταξινόμηση του γένους.

Βρίσκεται στα ποτάμια και στις λίμνες στα βόρεια της νότιας Αμερικής, στον Αμαζόνιο και στις εκβολές του. Επίσης ζει στα παράκτια νερά της Βενεζουέλας, της Guiana και της Surinam και ίσως στις ακτές του Ατλαντικού και της κεντρικής Αμερικής, από τον Παναμά μέχρι τη Βενεζουέλα.

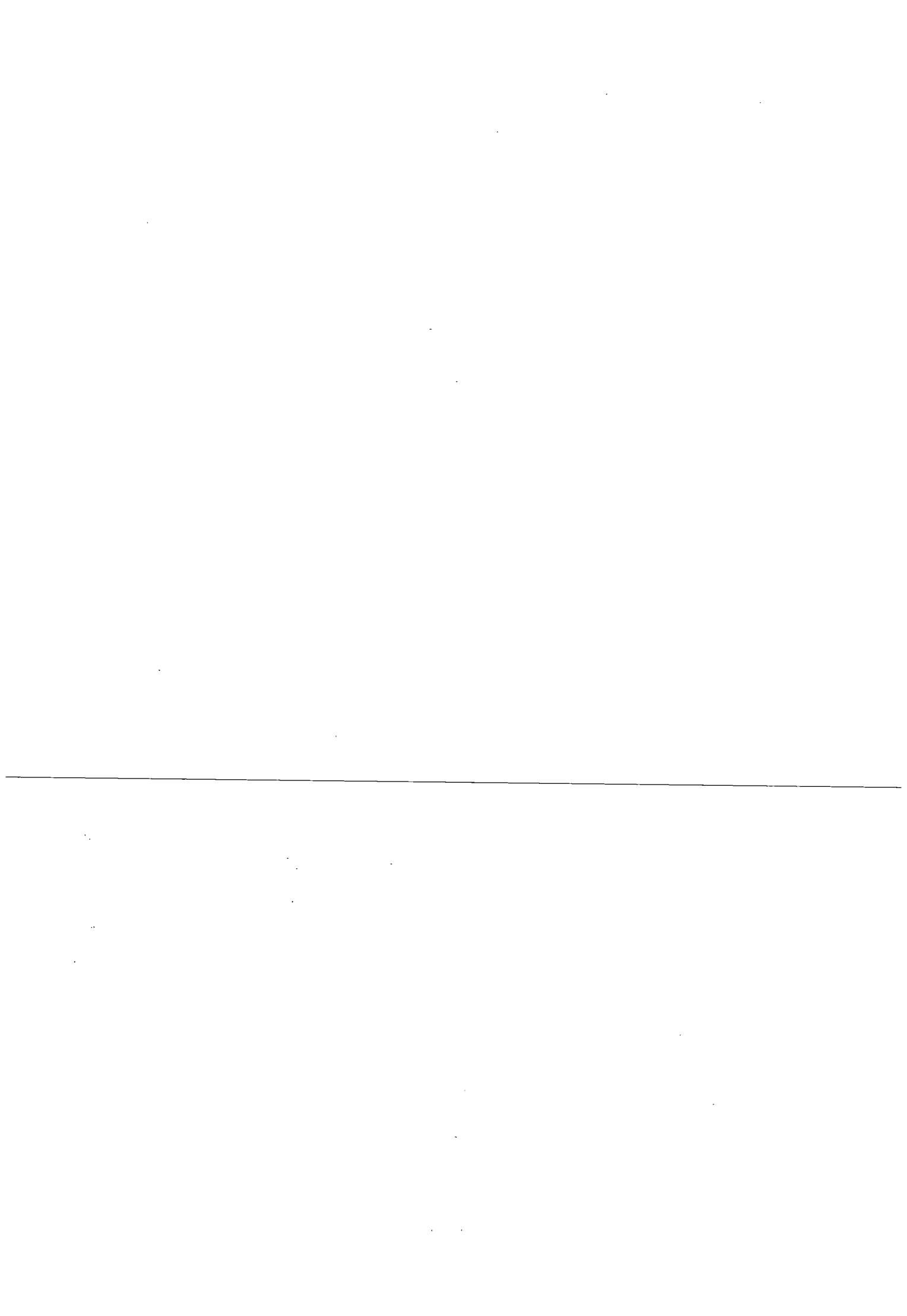
Γένος *Tursiops*

Tursiops truncatus Montagu 1821

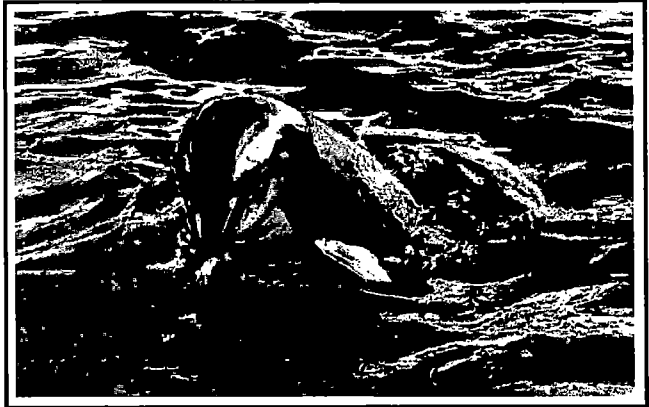
Bottlenose dolphin



Τα Ρινοδέλφια είναι τα πιο γνωστά απ' όλα τα δελφίνια εξαιτίας της εμφάνισής τους στα βιβλία μικρών παιδιών, στον κινηματογράφο και στα προγράμματα της τηλεόρασης. Είναι ένα εύρωστο ζώο το οποίο μπορεί να φθάσει σε μήκος τα 3.9 m και βάρος τα 650 kgr. Πολλά από αυτά είναι μικρότερα και συνήθως κυμαίνονται στα 2.6 m μήκος και βάρος περίπου 188 kgr. Τα ενήλικα αρσενικά είναι λίγο μεγαλύτερα από τα θηλυκά. Το Ρινοδέλφιο έχει γενικά αργυρό-σταχτί χρώμα, αλλά οι περιγραφές για την εμφάνισή του έχουν κλιμακωθεί από μαύρο έως μολυβί. Μερικά ώριμα ζώα καλύπτονται με πολλές μαύρες κηλίδες. Το ραχιαίο πτερύγιο



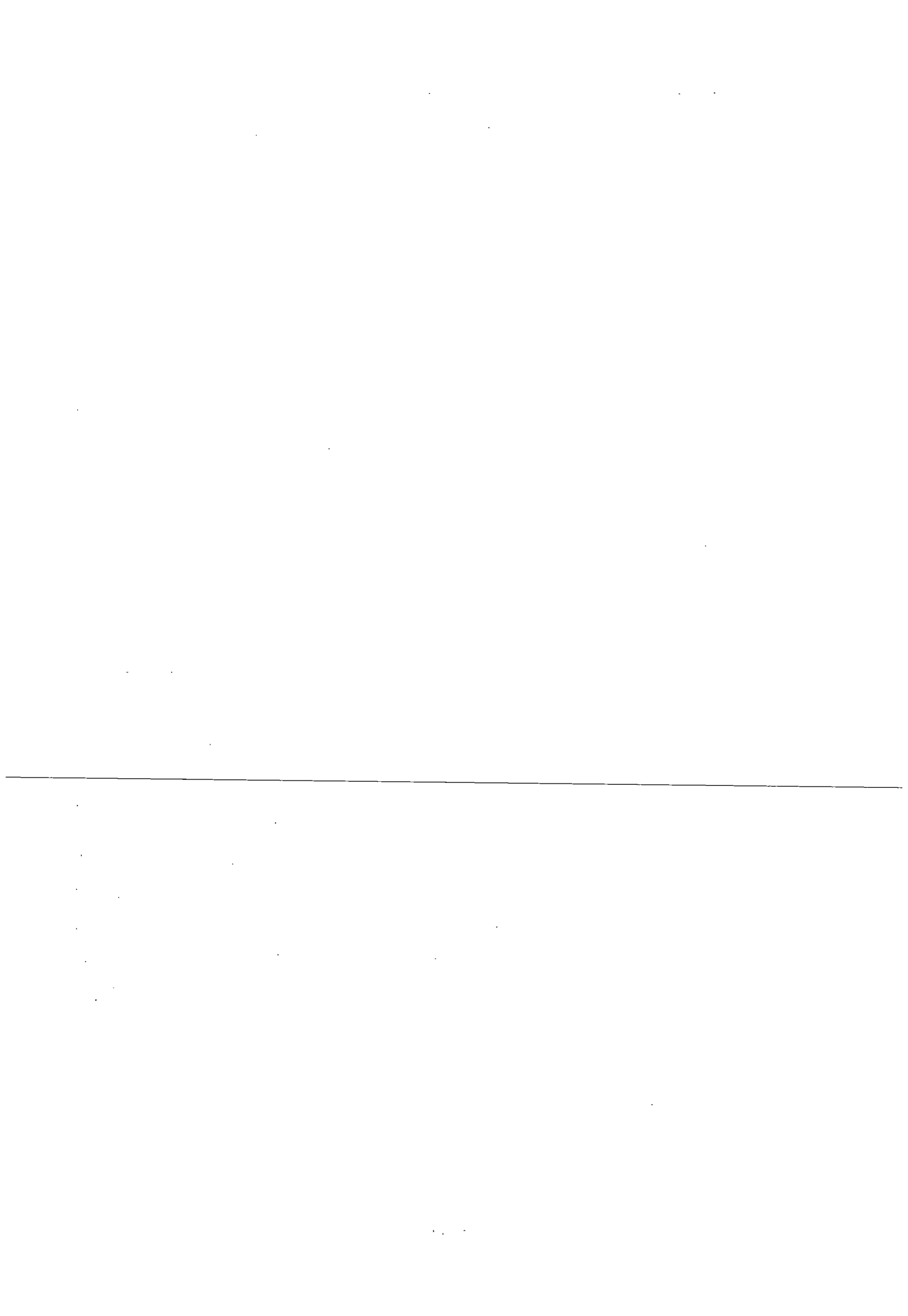
είναι ψηλό με μεγάλο άνοιγμα. Η κάτω σιαγόνα προεξέχει από την άνω. Υπάρχουν 23 με 25 ζεύγη κοφτερών, ισχυρών δοντιών σε κάθε σιαγόνα. Αυτά είναι κωνικά στα νεότερα Ρινοδέλφια, αλλά συνήθως φθείρονται με το πέρασμα του χρόνου. Το ρύγχος του είναι κοντό και χοντρό. Το στόμα του φαίνεται να έχει ένα μόνιμο χαμόγελο, το οποίο είναι ένα χαρακτηριστικό που κάνει το ζώο ιδιαίτερα φιλικό και ακόμα περισσότερο αγαπητό. Πιστεύεται ότι φθάνει σε ωριμότητα περίπου το 12^ο με 13^ο έτος της ηλικίας του και ότι ο μέσος όρος ζωής του είναι 25 χρόνια. Είναι αρκετά εύκαμπτο κήτος με μεγάλη ευελιξία στην περιοχή του τραχήλου, αφού 5 από τους 7 σπονδύλους του τραχήλου δεν συνδέονται, όπως συμβαίνει σε άλλα δελφίνια όπου και οι 7 σπόνδυλοι είναι συνδεδεμένοι. Το Ρινοδέλφιο μπορεί να κάμπτει το λαιμό του ούτως ώστε το κεφάλι του να είναι π.χ. στη δεξιά πλευρά του σώματος.



Ρινοδέλφιο (*Tursiops truncatus*). Photo: Vincent Depierre

Κατά τη διάρκεια κανονικής κολύμβησης το Ρινοδέλφιο αναπνέει με το φουσητήρα και σε ορισμένες περιοχές όπου συνυπάρχει με άλλα είδη όπως το *Sotalia fluviatilis* αυτή η διάγνωση είναι χαρακτηριστική για το διαχωρισμό τους. Το *Sotalia fluviatilis* βγάζει το ρύγχος του έξω από την επιφάνεια του νερού και αναπνέει. Με το διακριτικό χαμόγελο, το κοντό ρύγχος και το φαρδύ καμπυλωτό ραχιαίο πτερύγιο, το Ρινοδέλφιο αναγνωρίζεται εύκολα στη θάλασσα. Σχηματίζει ομάδες συνήθως των 12 ατόμων και αναμιγνύεται με άλλα είδη. Δεν είναι δύσκολη η διαχώρισή του από τα άλλα είδη όμως δημιουργείται πρόβλημα ταξινόμησης με τα διάφορα υποείδη, που είναι παραλλαγές λόγω διαφορετικών γεωγραφικών περιοχών. Συντηρητικοί ταξινομιστές αναγνωρίζουν ένα μόνο είδος το *Tursiops truncatus truncatus* με τα ακόλουθα υποείδη διαφοροποιούμενα γεωγραφικά και μορφολογικά: το *Tursiops truncatus gilli* στον Τροπικό Ειρηνικό από την Καλιφόρνια μέχρι την Ιαπωνία. Το *Tursiops truncatus aduncus* στην Ερυθρά θάλασσα και στην ανατολική ακτή της Αφρικής και το *Tursiops truncatus nuuanu* στον ανατολικό τροπικό Ειρηνικό.

Τα Ρινοδέλφια κατοικούν στις παράκτιες περιοχές του τροπικού και στα εύκρατα νερά όλου του κόσμου. Η πυκνότητα του πληθυσμού φαίνεται να είναι μεγαλύτερη κοντά στις ακτές. Τα Ρινοδέλφια βρίσκονται επίσης σε ορισμένα πελαγίσια νερά όπως εκείνα του ανατολικού

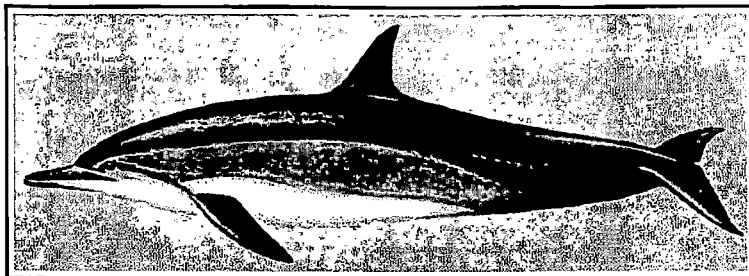


τροπικού Ειρηνικού. Εκτός από την παρουσία τους γύρω από τη Μεγ. Βρετανία και την βόρεια Ευρώπη, γενικά δεν επεκτείνονται σε πολικό πλάτος μεγαλύτερο των 45° σε κάθε ημισφαίριο.

Γένος *Stenella*

Stenella longirostris Gray 1828

Spinner dolphin

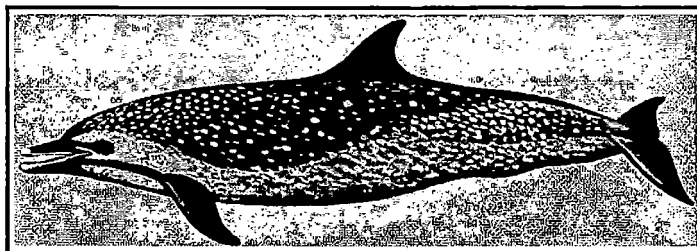


Το μέγιστο μήκος αυτού του είδους είναι 2.1 m. Ο χρωματισμός του γενικά είναι σκοτεινός και αποτελείται από ένα σκούρο ραχιαίο με μια φωτεινότερη λουρίδα από κάτω. Υπάρχει μια ράβδωση μεταξύ του ματιού και του θωρακικού πτερυγίου. Το πάνω τμήμα του ρύγχους είναι συνήθως σκουρότερο από το κάτω. Είναι δειλά και φιλικά ζώα.

Έχει βρεθεί στην Kealakekua bay της Χαβάης.

Stenella attenuata Gray 1846

Pacific spotted dolphin

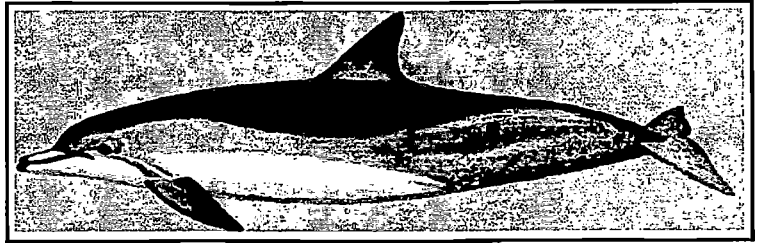


Επειδή αυτό είναι είδος του ανοιχτού ωκεανού δεν συναντάται συχνά. Το μέγιστο μήκος του φθάνει τα 2.44 m και βάρος τα 112.5 kg. Το είδος αυτό ποικίλει από πληθυσμό σε πληθυσμό αλλά γενικά η ραχιαία περιοχή έχει ανοιχτό μαύρο χρωματισμό ενώ η κοιλιακή έχει ακόμη πιο ανοιχτό χρώμα. Το σώμα του είναι διάστικτο από λευκές κηλίδες, οι οποίες εμφανίζονται με τη σεξουαλική ωριμότητα. Υπάρχει μια σκούρα λουρίδα που ενώνει το ρύγχος με το θωρακικό πτερύγιο.

Έχει παρατηρηθεί στο νότιο Ατλαντικό, στον Ινδικό ωκεανό, στις Σεϋχέλες και στη Σρι Λάνκα, στο ακρωτήριο της Καλής Ελπίδος, στο ακρωτήριο Horn, στο Durban της νότιας Αφρικής και στον Ειρηνικό στα νησιά του Σολομόντος.

Stenella clymene Gray 1850

Clymene dolphin

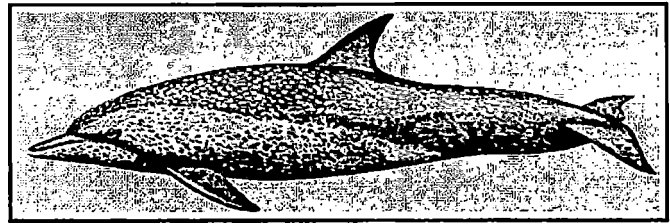


Στη γενική του εμφάνιση το δελφίνι αυτό μοιάζει με το *Stenella longirostris*. Έχει σκούρα άκρα και πλευρική περιοχή φωτεινότερη με γκριζωπό ή καφετί χρώμα, ενώ η περιοχή της κοιλιάς είναι άσπρη. Είναι πιο εύρωστο από το *Stenella longirostris* και το ρύγχος του είναι κοντότερο. Επομένως έχει λιγότερα δόντια κατά μέσο όρο 38 με 49 σε κάθε γνάθο, ενώ το άλλο έχει 47 με 64. Η άκρη του ρύγχους είναι μαύρη και υπάρχει μια φωτεινή ρίγα που ξεκινά από τη συμβολή του ρύγχους με το υπόλοιπο σώμα και φτάνει μέχρι το φουσητήρα.

Η περιοχή διαβίωσης του δελφινιού αυτού είναι ακόμη ακαθόριστη. Έχουν γίνει αναφορές από τη Φλόριδα, τον κόλπο του Μεξικού, τη μέση του Ατλαντικού και από τα βαθύτερα παράκτια νερά του Ατλαντικού.

Stenella plagiodon Cope 1866

Atlantic spotted dolphin

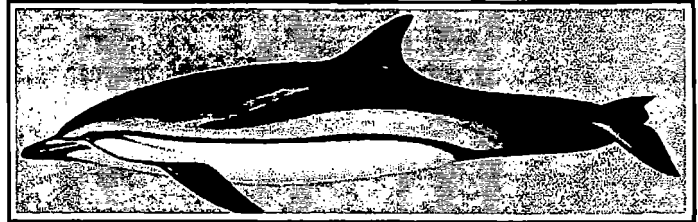


Είναι επίσης γνωστό ως Gulfstream spotted dolphin ή αλλιώς Longsnouted dolphin. Είναι ένα μεσαίου μεγέθους δελφίνι. Το δελφίνι αυτό στην αρχή της ζωής του είναι ακηλίδωτο αλλά σύντομα αποκτά κηλίδες σ' όλο του το σώμα. Σημειώνεται ότι είναι ένα από τα λίγα κητώδη όπου το σχήμα των νεαρών διαφέρει από των ενηλίκων. Το χρώμα του περιγράφεται σαν ένα σκίασμα από πορφυρό-γκρίζο στη ράχη έως λευκό στην κοιλιακή περιοχή. Φθάνει σε μέγιστο μήκος 2.4 m και έχει 30 μέχρι 36 δόντια στην κάτω γνάθο και 28 με 35 στην επάνω, που είναι λιγότερα από κάθε άλλο μέλος του γένους. Συγκεντρώνονται σε μεγάλες ομάδες των 100 και πάνω ατόμων, όμως μικρότερα γκρουπ, λιγότερα των 50, είναι περισσότερο κοινά.

Επειδή αυτό το είδος είναι σπάνιο στα παράκτια ύδατα, εκτός ίσως από τα νερά της Φλόριδας ορισμένους περιόδους του χρόνου, είναι λίγο γνωστό. Είναι περιορισμένο στο βορειοδυτικό Ατλαντικό, στο cape May, στη Νέα Υερσέη και στα νότια του Παναμά.

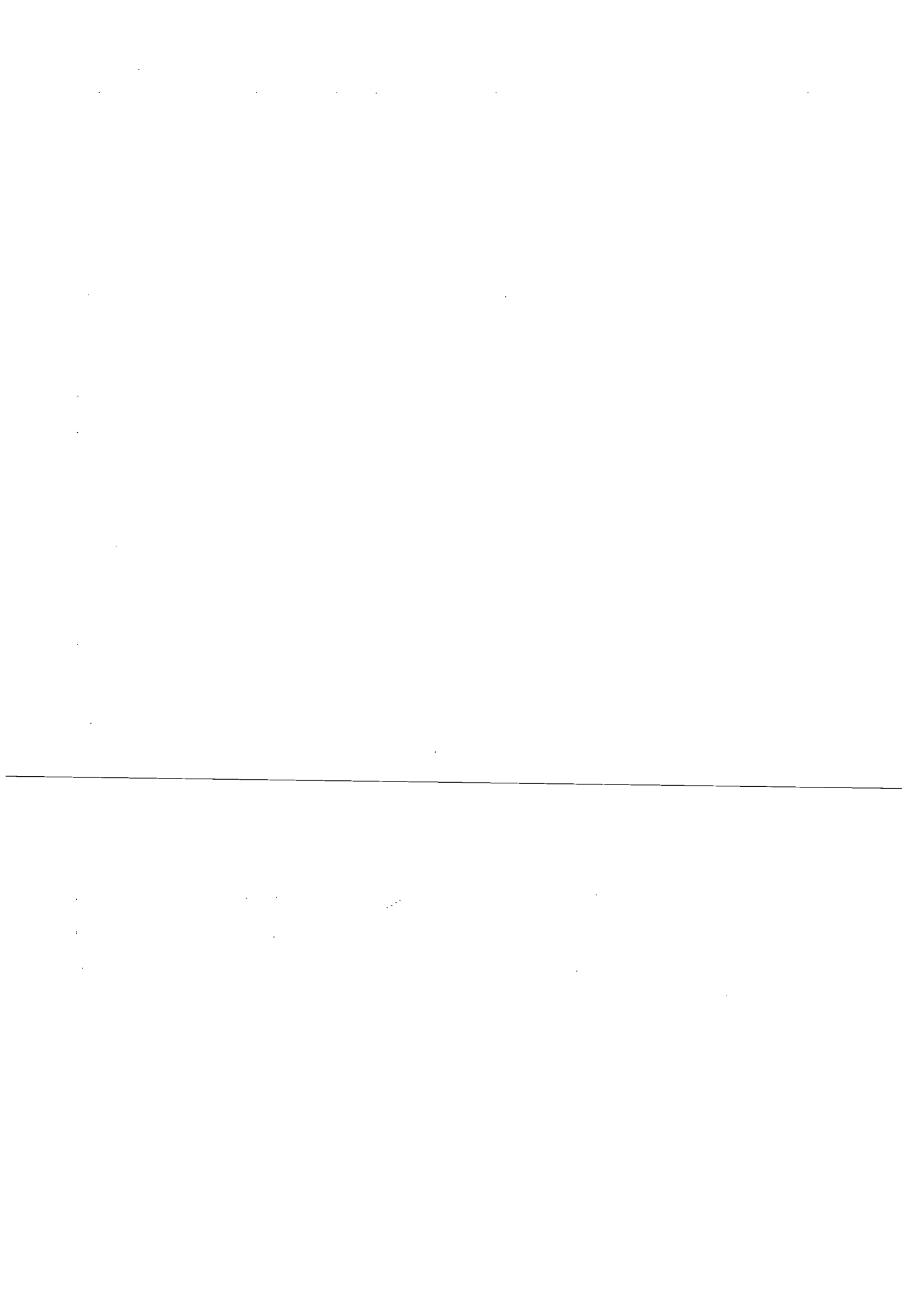
Stenella coeruleoalba Meyen 1833

Striped dolphin



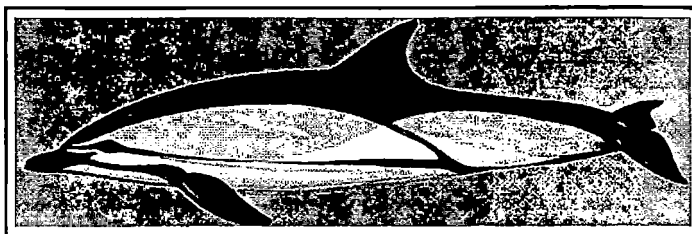
Το χρώμα του κυμαίνεται από μαύρο-μπλε και άσπρο. Από το μάτι του ξεκινούν πολύ στενές μπλέ-γκρί ραβδώσεις που διατρέχουν κατά μήκος των πλευρών και καταλήγουν στην περιοχή του πρωκτού όπου γίνονται πιο πλατιές. Το ραχιαίο πτερύγιο είναι στενό στη βάση του και έχει χρώμα μαύρο - μπλε. Αυτό το είδος μπορεί να φθάσει σε μέγιστο μήκος τα 3.28 m. Σε κάθε πλευρά της κάθε σιαγόνας υπάρχουν 45 δόντια τα οποία είναι πολύ κωνικά, αιχμηρά και κατά κάποιο τρόπο κοίλα. Το ρύγχος είναι αρκετά επίπεδο και η κάτω σιαγόνα προεξέχει ελαφρώς από την άνω. Τα αρσενικά φθάνουν σε σεξουαλική ωριμότητα περίπου το 6^ο με 7^ο έτος της ηλικίας τους ενώ τα θηλυκά το 7^ο με 8^ο έτος. Ο Tomilin το 1957, ο οποίος βάσισε την πληροφορία του σε Ιαπωνικά δεδομένα, έγραφε ότι η μέγιστη ηλικία γι' αυτό το είδος είναι περίπου 18 χρόνια, αλλά οι κητολόγοι Kasuya και Miyazaki το 1975 υπολόγισαν από εξετάσεις των δοντιών ότι η μέγιστη ηλικία για τα θηλυκά Ζωνοδέλφια είναι περίπου 50 χρόνια. Το Ζωνοδέλφιο μοιάζει πάρα πολύ με το Κοινό δελφίνι, *Delphinus delphis*, και συχνά συγχέεται μ' αυτό. Όμως μετά από μια προσεκτική εξέταση αποκαλύπτονται πολυάριθμες διαφορές μεταξύ των δυο ειδών. Παρ' όλο που το Κοινό δελφίνι είναι μικρότερο, έχει κοντύτερο ρύγχος και έχει διαφορετικούς χρωματισμούς πολλοί τα μπερδεύουν.

Αν και είναι γνωστό από τα Ιαπωνικά νερά το Ζωνοδέλφιο μπορεί να βρεθεί ευρέως διανεμημένο παντού σε μέτρια και τροπικά νερά. Έχει αναφερθεί κατά μήκος σ' όλες τις δυτικές ακτές της νότιας Αμερικής, από τη Βερίγγειο θάλασσα και τη Βρετανική Κολομβία μέχρι την Ουάσιγκτον, στο Όρεγκον και στη νοτιότερη Καλιφόρνια στα νότια του Κάβου του του Αγ. Λουκά και στο νοτιότερο άκρο του Βαја της Καλιφόρνιας. Είναι πολύ κοινά στη Μεσόγειο και στο Γιβραλτάρ. Υπάρχουν επίσης σκορπισμένες αναφορές από τη νότιο Αφρική, την Καραϊβική, τη Χαβάη και τον ανατολικό και δυτικό τροπικό Ειρηνικό.



Γένος *Delphinus**Delphinus delphis* Linnaeus 1758

Common dolphin



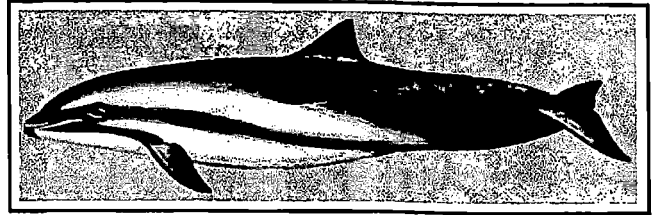
Ίσως κανένα άλλο κητώδες δεν έχει γίνει αντικείμενο τόσο κακής πληροφόρησης και κακού προσδιορισμού όπως το Κοινό δελφίνι. Με το ίδιο όνομα έχει αποκαλεσθεί ολόκληρη οικογένεια ζώων τα οποία μοιράζονται μερικά από τα χαρακτηριστικά τους. Οι δικές του ιδιότητες έχουν αποδοθεί σε άλλα είδη ενώ χαρακτηριστικά άλλων ειδών έχουν προσδιορισθεί σ' αυτό. Θεωρείται το πιο κοινό δελφίνι του παλιού καιρού, αναφέρεται στην ιστορία και στους μύθους, εμφανίζεται σε κύπελλα και νομίσματα.

Είναι πολύ λεπτό και έχει μικρό μέγεθος. Το μέγιστο μήκος του είναι 2.5 m. Το ρύγχος του είναι στενό. Το χαρακτηριστικό που το κάνει να διαφέρει από τα υπόλοιπα είδη είναι οι ραβδώσεις που έχει στον ουρανίσκο. Έχει πολλά μικρά αιχμηρά δόντια τα οποία είναι κοίλα προς τα πίσω. Ο αριθμός τους κυμαίνεται από 50 με 60 σε κάθε πλευρά κάθε σιαγόνας, (50 για τα Κοινά δελφίνια της Μεσογείου και Καλιφόρνιας και 59-60 για εκείνα του Ινδικού ωκεανού). Ο χρωματισμός του διαφέρει από πληθυσμό σε πληθυσμό. Γενικά μπορεί να ειπωθεί ότι το ραχιαίο πτερύγιο είναι μαύρο, το ραχιαίο τμήμα έχει χρώμα μαύρο-σταχτί και στην περιοχή του ραχιαίου πτερυγίου το σκούρο χρώμα κατεβαίνει προς τα κάτω σχηματίζοντας μια "μύτη". Το κοιλιακό τμήμα είναι πιο ανοιχτό προς το λευκό. Σχηματίζει συχνά πολυάριθμα κοπάδια. Θεωρείται το πιο γρήγορο απ' όλα τα κητώδη και μπορεί να καταδυθεί πάνω από 245 m.

Το Κοινό δελφίνι είναι το πιο ευρέως διανεμημένο κητώδες στον κόσμο. Το συναντάμε στις θάλασσες της Ευρώπης, στη Μεσόγειο, στη Μαύρη και Αζοφική θάλασσα, στα νερά της νότιας Αμερικής, στον Ινδικό ωκεανό, στην Αυστραλία, στη Ν. Ζηλανδία και στα νερά της Ιαπωνίας. Το είδος αυτό φαίνεται να είναι θερμόφιλο, αλλά υπάρχουν περιστασιακές αναφορές του Κοινού δελφινιού στα νερά της Σκωτίας, της Ισλανδίας και της Γροιλανδίας.

Γένος Lagenodelphis*Lagenodelphis hosei* Fraser 1956

Fraser' s dolphin

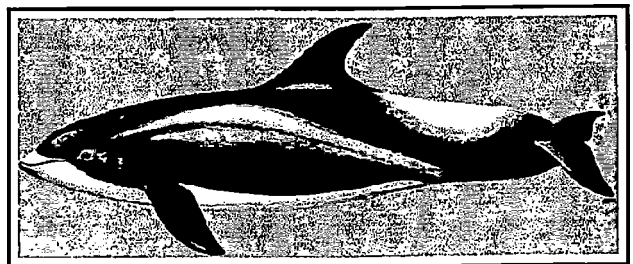


Το Fraser' s dolphin είναι σκούρο γκριζωπό στη ράχη και φωτεινότερο στην κοιλιακή περιοχή, με μία σειρά πλευρικών ραβδώσεων. Ο χρωματισμός έχει περιγραφεί ποικιλοτρόπως σαν γκριζοκίτρινος ή σκούρος γκρι-μπλε με καφέ απόχρωση. Το είδος μπορεί να διακριθεί από το μικρό μέγεθος του ραχιαίου πτερυγίου που έχει σκούρο χρώμα. Το δελφίνι αυτό έχει μικρό αλλά σαφές ρύγχος, περισσότερο καθορισμένο από αυτά της ποικιλίας των ειδών του γένους *Lagenorhynchus*, αλλά σημαντικά μικρότερο από αυτό του *Stenella* ή του *Delphinus*. Στο νερό αυτό το σπάνιο είδος μπορεί να μπερδευτεί με το *Stenella coeruleoalba* αλλά το μικρό του μέγεθος και η διαφορετική εναπόθεση χρωστικής, επιτρέπουν στον παρατηρητή να διαφοροποιήσει τα ζώα. Από τον ελάχιστο αριθμό των δειγμάτων που εξετάστηκαν εκτιμήθηκε ότι το μέσο μήκος του σώματος είναι περίπου 2.26 m. Έχουν περίπου 40 δόντια σε κάθε πλευρά της επάνω και κάτω γνάθου. Σχεδόν τίποτα δεν είναι γνωστό από τη φυσική ζωολογία του Fraser' s dolphin. Αρκετοί παρατηρητές υποστηρίζουν ότι το είδος αυτό σχηματίζει μεγάλες συναθροίσεις.

Συναντάται στο Sarawak, στο Βόρνεο, στον ανατολικό τροπικό Ειρηνικό, στη νότιο Αφρική, στην ανατολική Αυστραλία, στα Ιαπωνικά νερά, στην Ταϊβάν, στο δυτικό τροπικό Ατλαντικό και στο δυτικό Ειρηνικό, βόρεια της Νέας Γουινέας.

Γένος Lagenorhynchus*Lagenorhynchus albirostris* Grey 1846

White-beaked dolphin

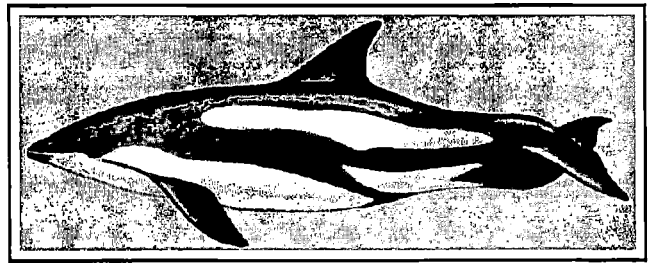


Η ραχιαία επιφάνεια έχει χρώμα μαύρο-γκρι και το ρύγχος του είναι άσπρο, αν και το ρύγχος του είδους του βορειοδυτικού Ατλαντικού έχει χρώμα γκρι. Ο λαιμός και η κοιλιακή χώρα είναι άσπρα. Το δελφίνι αυτό φθάνει σε μέγιστο μήκος τα 3.1 m και συνήθως σχηματίζει ομάδες των 10 έως 20 ζώων. Όταν επιτίθενται σχηματίζουν μεγαλύτερες ομάδες των 1.000 ζώων. Έχει 22 έως 25 αιχμηρά δόντια σε κάθε πλευρά κάθε σιαγόνας.

Συναντάται στο βορειότερο τμήμα του βόρειου Ατλαντικού, στη Νέα Γη, στη Νορβηγία, στην Ισλανδία, στη Σκωτία και στην Ιρλανδία.

Lagenorhynchus acutus Grey 1828

Atlantic white-sided dolphin



Η ραχιαία περιοχή και το ραχιαίο πτερύγιο είναι μαύρα. Το επάνω μέρος του ρύγχους είναι πάντοτε σκοτεινό ενώ η κάτω σιαγόνα είναι φωτεινότερη. Υπάρχει μια ευδιάκριτη λευκή λουρίδα που διατρέχει κάθε πλευρά. Το μέγιστο μήκος του είναι 2.75 m. Έχει 30 έως 40 δόντια σε κάθε πλευρά κάθε γνάθου. Τα αρσενικά είναι μεγαλύτερα από τα θηλυκά, αλλά από εξέταση των δοντιών εκβρασμένων ζώων αποδείχθηκε ότι τα θηλυκά ζουν περισσότερο, περίπου 27 χρόνια ενώ τα αρσενικά 22 χρόνια.

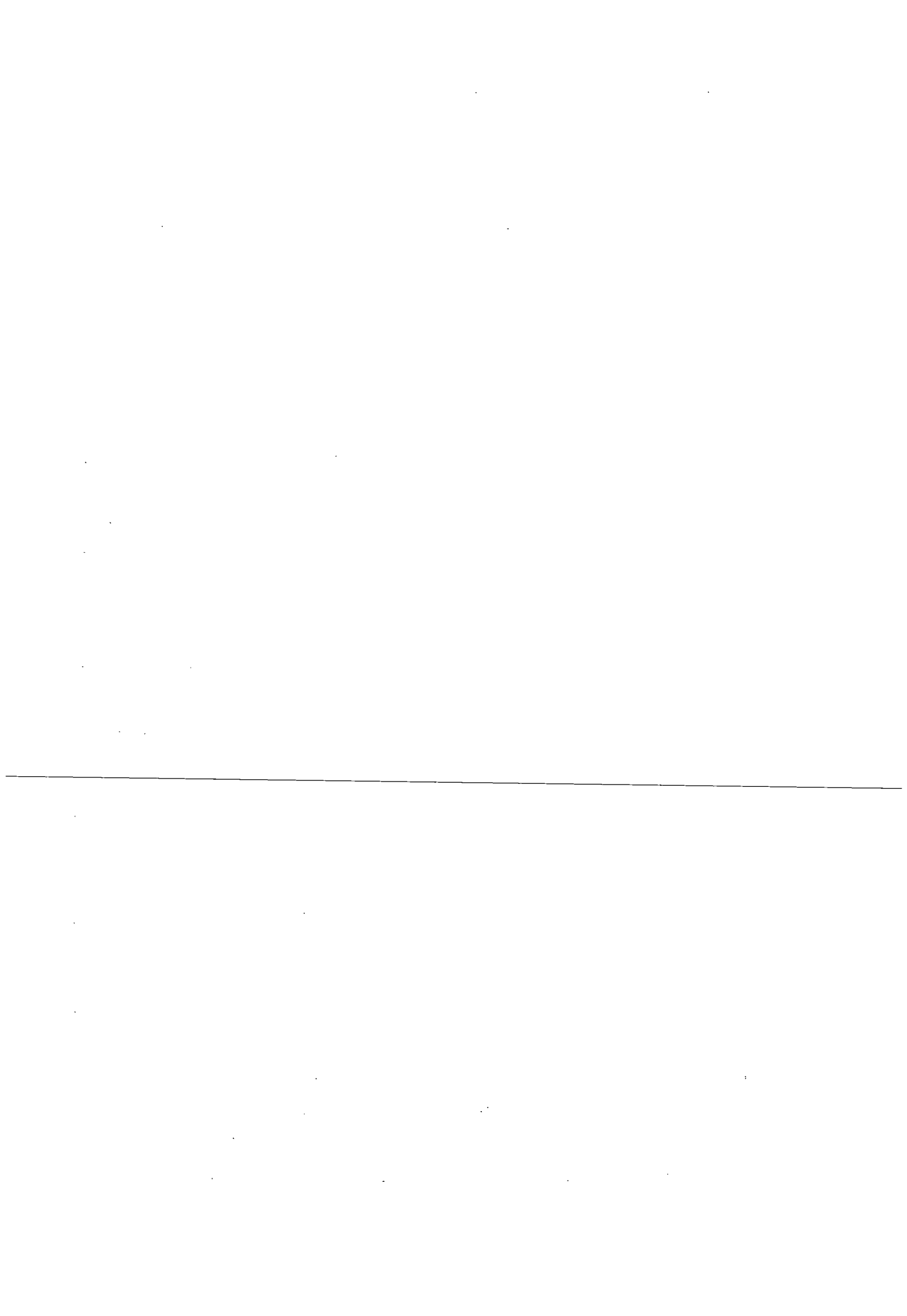
Έχουν γίνει αναφορές, για την ύπαρξή του, από τη Βιργίνια και από τον βορειοανατολικό Ατλαντικό. Βρίσκεται κοντά στην Μ. Βρετανία ενώ είναι ιδιαίτερα άφθονο στα βόρεια Νορβηγικά νερά.

Lagenorhynchus obliquidens Gill 1865

Pacific white-sided dolphin



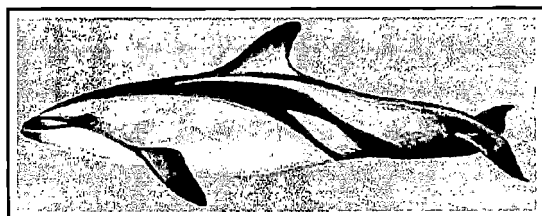
Έχει παρατηρηθεί ότι αυτό το είδος συναθροίζεται σε μεγάλους αριθμούς και εμφανίζεται περισσότερο δραστήριο από οποιαδήποτε οικογένεια δελφινιών. Τα έχουν δει από αριθμούς που ποικίλουν από δωδεκάδες μέχρι πολλές εκατοντάδες πηδώντας, πάνω από την επιφάνεια του νερού ή κάνοντας καμπυλωτά άλματα. Το μήκος του είναι περίπου 2.13 m και ζυγίζει 131 kgr. Οι λευκές ραβδώσεις στα πλευρά, το δίχρωμο ραχιαίο πτερύγιο και το κοντό σκούρο ρύγχος είναι τα χαρακτηριστικά αναγνώρισης. Η καμπυλότητα του ραχιαίου πτερυγίου γίνεται πιο έντονη στα μεγαλύτερα ζώα και αυτό είναι μια ένδειξη σεξουαλικής ωριμότητας. Είναι ένα πολύ δραστήριο ζώο και ικανός κολυμβητής. Συχνά αναμιγνύονται με το *Delphinus delphis* και το *Lissodelphis borealis*.



Είναι ευρέως διανεμημένο στο βόρειο Ειρηνικό. Στο δυτικό, συναντάται από το Kamchatka και τα Kurile islands μέχρι βόρεια των Φιλιππίνων. Εκτείνονται στη Βερίγγεια θάλασσα και στο Aleutian chain, εγκάρσια του Ειρηνικού, στα παράκτια νερά της βορείου Αμερικής από την Αλάσκα μέχρι την Καλιφόρνια και κάπου κάπου τόσο μακριά όπως στον Παναμά. Είναι ιδιαίτερα άφθονο στα νερά της Ιαπωνίας.

Lagenorhynchus obscurus Grey 1838

Dusky dolphin

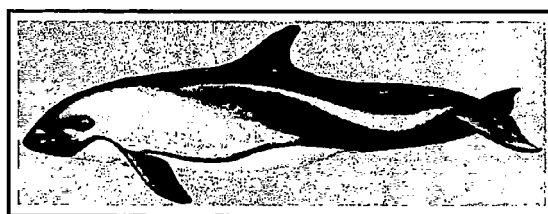


Έχει σκοτεινή ραχιαία επιφάνεια, με λευκές λουρίδες που ξεκινούν μπροστά από το ραχιαίο πτερύγιο και διευρύνονται καθώς συναντούν μια φωτεινόχρωμη κηλίδα πίσω από το ραχιαίο πτερύγιο. Το ραχιαίο πτερύγιο είναι δίχρωμο όπως στο *Lagenorhynchus obliquidens*, αλλά δεν είναι τόσο μυτερό στην άκρη του. Το ρύγχος και η κάτω σιαγόνα είναι μαύρα. Τα ενήλικα φτάνουν σε μέγιστο μήκος περίπου 2.13 m και έχουν 30 ζεύγη δοντιών σε κάθε σιαγόνα. Έρευνες στη νότιο Αργεντινή έχουν αποδείξει ότι τα δελφίνια και οι φάλαινες παίζουν μαζί και τα Dusky μπορούν να κολυμπούν μόλις μπροστά από τις αργά κινούμενες φάλαινες, ίσως για να επωφεληθούν την πίεση της δράσης του ρεύματος που δημιουργείται από το κολύμπι των φαλαινών. Ταξιδεύουν σε ομάδες των 6 με 15 ατόμων, αν και συγκεντρώνονται και σε μεγαλύτερες ομάδες όπως των 300 ατόμων όταν τρέφονται.

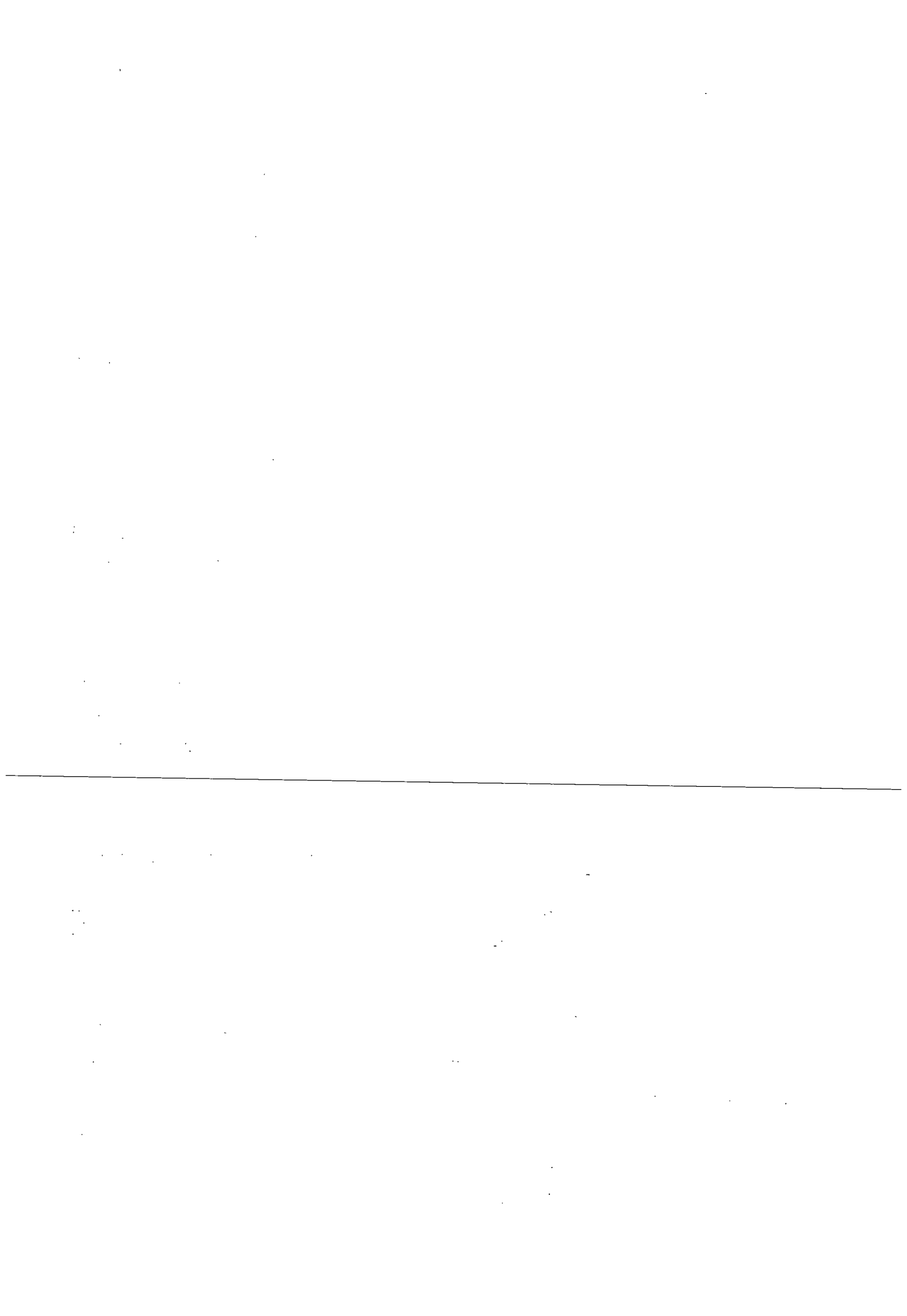
Αυτό το δελφίνι κατανέμεται στα ζεστά και κρύα νερά του νότιου ωκεανού της νότιας Αμερικής και Νέας Ζηλανδίας.

Lagenorhynchus australis Peale 1848

Peale's dolphin



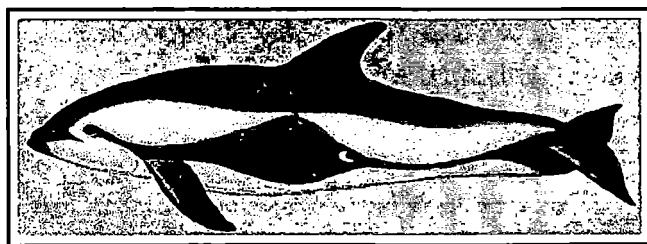
Αυτό το είδος μερικές φορές είναι γνωστό ως "Blackchin dolphin". Ο σκούρος χρωματισμός του μετώπου και του ρύγχους συνδυαζόμενος με τη σκούρα ράβδωση του ματιού δίνουν στο Peale's dolphin ένα σκουρόχρωμο πρόσωπο, μοναδικό ανάμεσα στα άλλα. Έχει μήκος περίπου 2.1 m και έχει 30 δόντια σε κάθε πλευρά της κάθε γνάθου, συνολικά 120.



Αυτό το είδος είναι γνωστό μόνο στη νότιο Αμερική και στα νησιά Φώκλαντ.

Lagenorhynchus cruciger Quoy and
Gaimard 1824

Hourglass dolphin



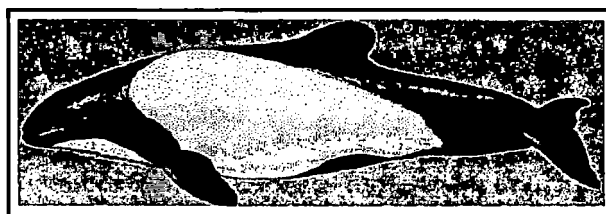
Έχει φανταχτερό χρωματισμό που του δίνει μια εντυπωσιακή όψη καθώς πηδά και βυθίζεται στα κύματα κατά μήκος των σκαφών. Εκτός από τις δυο λευκές περιοχές που μοιάζουν με κλεψύδρα, μπορεί να αναγνωριστεί από το μούγκρισμά του, από την πλατιά βάση του ραχιαίου πτερυγίου και από τα θωρακικά τα οποία είναι μακρύτερα και πιο καμπυλωτά από τα άλλα είδη του γένους. Ένα αρσενικό που είχε συλληφθεί είχε μήκος 1.63 m και ένα θηλυκό 1.83 m οπότε μπορούμε να υποθέσουμε ότι αυτό το είδος είναι σχετικά μικρό όταν είναι ενήλικο. Στον Ατλαντικό το μόνο άλλο μικρό οδοντοκητώδες είναι το *Cephalorhynchus commersonii*, το οποίο είναι μικρότερο και πιο εύρωστο. Το *Lagenorhynchus obscurus* δεν βρίσκεται τόσο μακριά νοτίως όπως το Hourglass, και το *Lagenorhynchus australis* ίσως το επικαλύπτει σε μερικές περιοχές, αλλά το εντυπωσιακό του χρώμα το κάνει να ξεχωρίζει.

Το Hourglass dolphin είναι το μόνο που έχει συλληφθεί από το βυθό της Ανταρκτικής. Οι περισσότερες αναφορές είναι από το ανοιχτό πέλαγος σε γεωγραφικό πλάτος υψηλότερο από 55° νοτίως. Έχει παρατηρηθεί στα νησιά Φώκλαντ, στη νότια Γεωργία, στο Bouvet island και στο ακρωτήριο Horn.

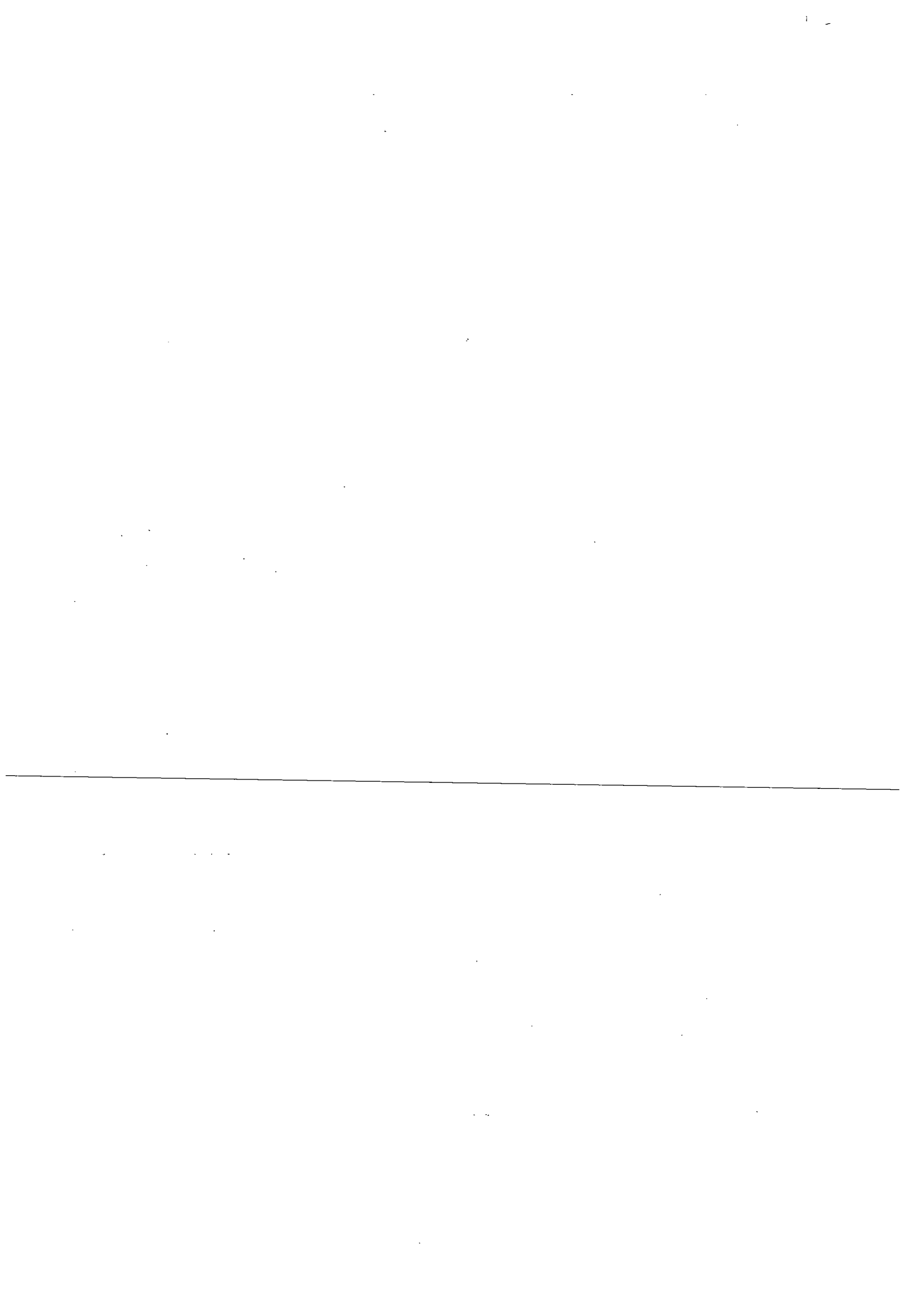
Γένος *Cephalorhynchus*

Cephalorhynchus commersonii
Lacépède 1804

Commerson's dolphin



Υπάρχουν τέσσερα συμβολικά είδη του γένους *Cephalorhynchus*. Όλα έχουν κυρτό μέτωπο το οποίο καταλήγει απευθείας στο ρύγχος. Και τα τέσσερα είναι περιορισμένα ψηλά στα νότια γεωγραφικά πλάτη και κάθε ένα έχει τη δική του περιοχή. Έχουν χρωματισμό μαύρο και άσπρο ή μαύρο άσπρο και γκρι. Η κοιλιακή επιφάνεια και των τεσσάρων ειδών είναι σηματοδοτημένη με μια χαρακτηριστική μαύρη κηλίδα στην γεννητική περιοχή αλλά αυτό το χαρακτηριστικό δεν είναι θεατό εκτός εάν ξεβραστούν στη στεριά.



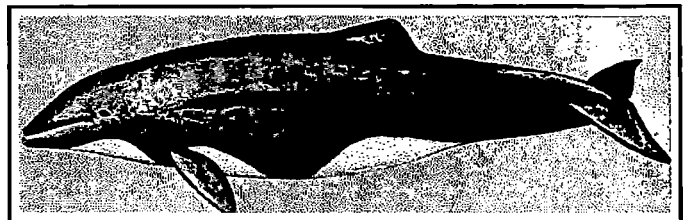
Όλα τα είδη είναι μικρά και δεν υπερβαίνουν τα 1.83 m μήκος. Έχουν μεταξύ 25 και 32 ζεύγη μικρών δοντιών σε κάθε γνάθο και αναγνωρίζονται στη θάλασσα, γύρω από το Cape Horn, ακρωτήριο της Καλής Ελπίδας ή των νερών της Νέας Ζηλανδίας, από το μοναδικό στρογγυλοποιημένο ραχιαίο πτερύγιο.

Αυτό το είδος είναι τυπικό τους γένους, με στρογγυλοποιημένο το ραχιαίο πτερύγιο και μέγιστο μέγεθος περίπου 1.5 m. Έχουν 30 ζεύγη δοντιών σε κάθε γνάθο. Το Commerson's dolphin είναι μαύρο και στα δυο άκρα και λευκό στη μέση. Αυτό θα μπορούσε να είναι μια κάλυψη για να αποφύγει τη δολοφόνο φάλαινα που είναι θηρευτής και ο κυριότερος εχθρός του. Πολύ λίγα είναι γνωστά για τη βιολογία του είδους. Συναντάται συνήθως σε ομάδες όχι περισσότερο από 3 άτομα, σε αβαθή νερά.

Αυτό το δελφίνι είναι το πιο αντιπροσωπευτικό στα νοτιότερα νερά, βρίσκεται στα νερά του cape Horn και της Γης του Πυρός. Το Commerson's dolphin συναντάται ευκαιριακά στα νερά του Peninsula Valdes και σ' όλες τις κατευθύνσεις νότια της Γης του Πυρός κατά μήκος της ακτής της Αργεντινής, αλλά η πρωταρχική του κατοικία φαίνεται να είναι η Γη του Πυρός και τα στενά του Μαγγελάνου.

Cephalorhynchus eutropia Gray 1849

Black dolphin

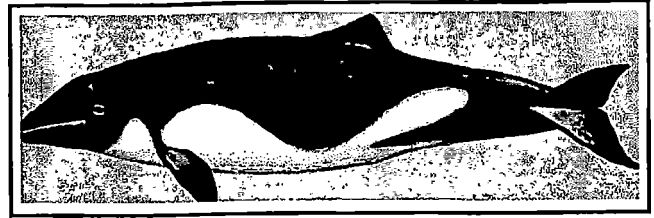


Έχει περιγραφεί ως πολύ σκούρο, πρασινωπό μαύρο στη ράχη, στο κεφάλι, στα πλευρά και στα πτερύγια, με λίγο λευκό στο λαιμό και στην κοιλιά και μια λευκή κηλίδα πίσω από το θωρακικό πτερύγιο. Υπάρχει μια σκούρα γραμμή στα πλευρά που εκτείνεται από το πρόσθιο μέρος προς τα πίσω. Τα ενήλικα φτάνουν περίπου τα 1.4 m. Το ραχιαίο πτερύγιο είναι στρογγυλοποιημένο. Υπάρχει μια καμπύλη στο πίσω άκρο του λοβού της ουράς.

Συναντάται στις ανατολικές ακτές της νότιας Αμερικής, στην Χιλή και στα παράκτια νερά μεταξύ του Concepcion island και στην περιοχή του Fjord κοντά στο Isla Navarino.

Cephalorhynchus heavisidii Gray 1828

Heaviside's dolphin

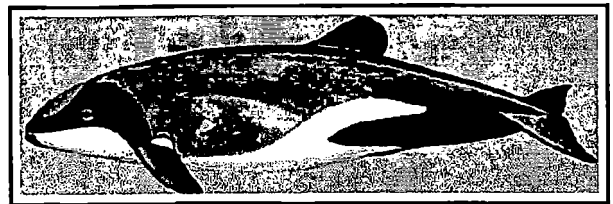


Έχει χαρακτηριστεί ότι το είδος αυτό έχει ένα αμβλύ τριγωνικό ραχιαίο πτερύγιο. Το θωρακικό του είναι ωσειδές και στενόμακρο και το ρύγχος του κοντό και στρογγυλοποιημένο.

Είναι γνωστό μόνο από τα νερά της νοτιοδυτικής Αφρικής από το cape Cross μέχρι το cape Town και από τα δίκτυα των ψαράδων της περιοχής αυτής.

Cephalorhynchus hectori Van Beneden 1881

Hector's dolphin



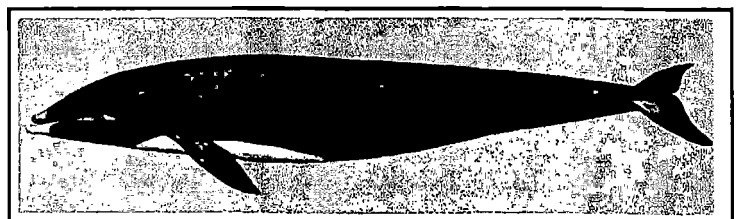
Έχει μήκος 1.5 m και αυτό το ζώο μπορεί εύκολα να αναγνωριστεί από το σκοτεινό χρωματισμό και από το ωσειδές ραχιαίο πτερύγιο. Υπάρχουν μαύρα σημάδια στο κεφάλι και στην ουρά και το σώμα έχει ασημί πράσινο χρώμα. Ένα μοναδικό χαρακτηριστικό σ' αυτό το είδος είναι ο χρωματισμός του μετώπου ο οποίος αποτελείται από μια σκούρα καμπυλωτή λουρίδα που σχηματίζει ημικύκλιο και καθορίζει μια φωτεινή περιοχή στην επάνω μεριά ενώ στην κάτω είναι πιο σκούρο. Όπως τα άλλα μέλη του γένους, το Hector's dolphin έχει 27 με 32 ζεύγη μικρών κοφτερών δοντιών σε κάθε σιαγόνα.

Προτιμά τα πράσινα ή λασπώδη νερά και τις εκβολές των ποταμών. Συναντάται μόνο στα νερά της Νέας Ζηλανδίας και ποτέ περισσότερο από 5 μίλια από την ακτή.

Γένος *Lissodelphis*

Lissodelphis borealis Peal 1848

Northern right whale dolphin



Η κοινή του ονομασία "right whale dolphin" έχει προέλθει προφανώς από την αμοιβαία απουσία του ραχιαίου πτερυγίου σ' αυτό το είδος όπως επίσης στο *Lissodelphis peronii*, αλλά είναι δύσκολο να φανταστούμε δυο τόσο διαφορετικά ζώα. Το *Lissodelphis peronii* είναι

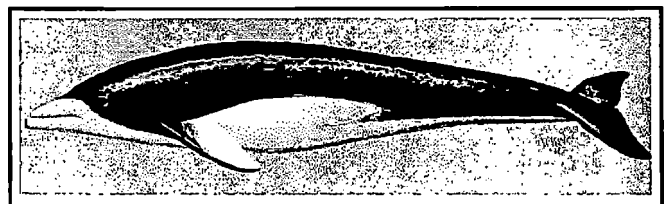
τεράστιο, κολυμπάει αργά και είναι βαρύ, ενώ το right whale dolphin είναι ίσως το πιο λεπτό απ' όλα τα κητώδη. Αυτό το ταχύ, αδύνατο ζώο έχει μέγιστο μήκος 3.28 m και σ' αυτό το μήκος ένα ενήλικο αρσενικό, που είναι λίγο μακρύτερο από το θηλυκό, ζυγίζει μόνο 81 kg. Ο ουραίος μίσχος είναι στενός και τα πτερύγια δεν είναι φαρδύτερα από το πιο πλατύ μέρος του σώματος. Είναι υπερβολικά στιγματισμένο με ένα στιλπνό μαύρο χρώμα στη ραχιαία επιφάνεια και ένα μοναδικό λευκό χρωματισμό στην κοιλιακή περιοχή. Οι δυο χρωματισμοί είναι έντονα διαχωρισμένοι. Εμφανίζεται να υπάρχει μια διαφορά στο λευκό κοιλιακό χρωματισμό του αρσενικού και του θηλυκού. Η περιοχή γύρω από τη γεννητική οπή στα θηλυκά είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη περιοχή των αρσενικών. Τα πτερύγια είναι μαύρα και τα άκρα της λεπτής προεξοχής της κάτω σιαγόνας είναι εξίσου μαύρα. Υπάρχουν περίπου 43 ζεύγη δοντιών σε κάθε γνάθο.

Παρ' όλα τα λίγα στοιχεία που έχουμε γι' αυτό το ζώο, οι Ιάπωνες το αλιεύουν εδώ και χρόνια. Όταν το είδος ήταν άφθονο, στα παράκτια της Ιαπωνίας γινόντουσαν ποικίλες προσπάθειες για την εμπορική του εκμετάλλευση. Μια εταιρία σκότωσε 465 right whale dolphin σε δυο μήνες το 1949 και τα παρουσίασε στις δελφινο-ιχθυόσκαλες της Ιαπωνίας για ανθρώπινη κατανάλωση.

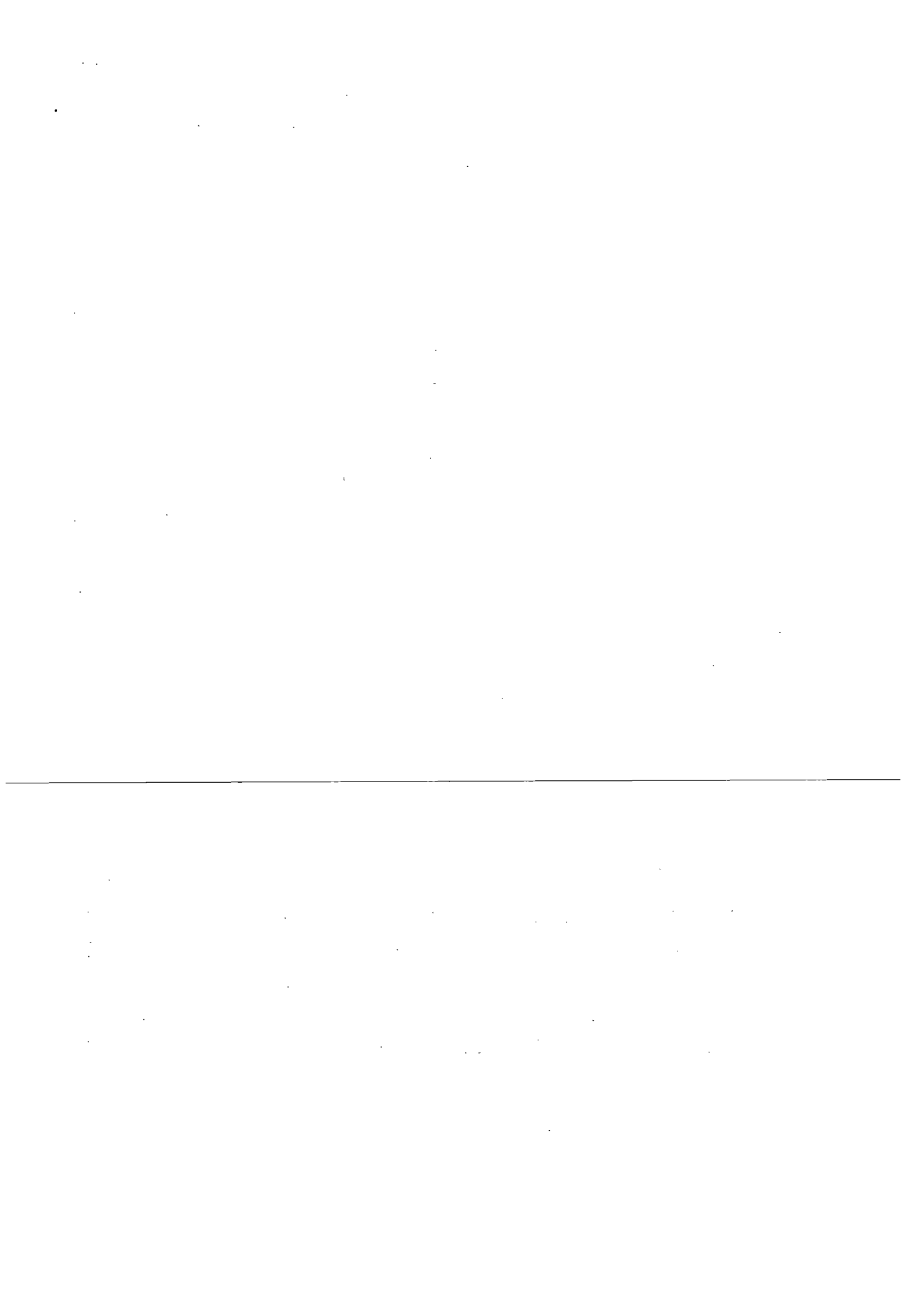
Είναι παράκτια είδη γνωστά και στις δυο πλευρές του βορείου Ειρηνικού, συναντώνται στον κόλπο της Αλάσκας, νότια μέχρι το Σαν Ντιέγκο, στην Ιαπωνία και στη νότια Καλιφόρνια.

Lissodelphis peronii Lacépède 1804

Southern right whale dolphin



Δεν έχει το στενό άκρο των σιαγόνων της βόρειας ποικιλίας και όλο του το κεφάλι, ίσως γιατί είναι λευκό εκεί που του βορείου είναι μαύρο, φαίνεται βαρύτερο και πιο δυνατό. Ο χρωματισμός αυτού του δελφινιού είναι μοναδικός. Έχει φωτεινή μαύρη ραχιαία επιφάνεια και είναι λευκό στην κοιλιακή χώρα. Το λευκό έρχεται πιο επάνω στα πλευρά. Δεν έχει ραχιαίο πτερύγιο. Στην περιγραφή των ειδών, οι κητολόγοι έχουν σημειώσει κάποιες μάλλον ασυνήθιστες αναλογίες στη θωρακική περιοχή όπου το σώμα τους είναι κάπως πλατύτερο από το ύψος του.

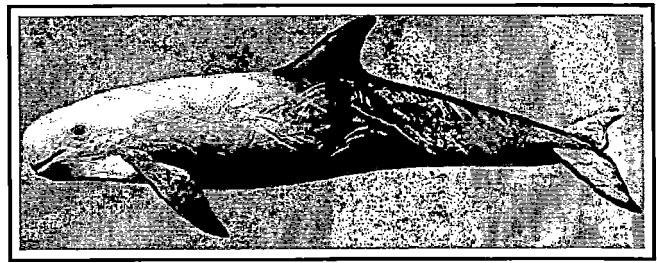


Έχει παρατηρηθεί στη Χιλή, στη Νέα Ζηλανδία, στη νότιο Αμερική από το Cape Horn έως τα Στενά του Μαγγελάνου, στα νησιά Φώκλαντ και στη Γη του Πυρός.

Γένος *Grampus*

Grampus griseus Cuvier 1812

Risso's dolphin



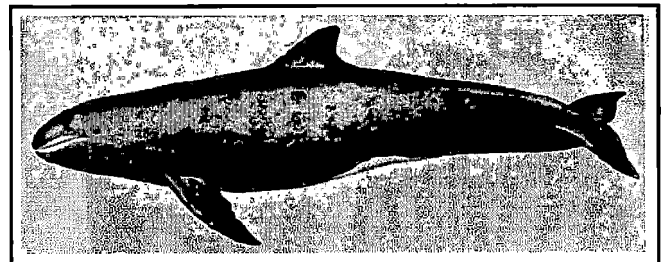
Το Σταχτοδέλφινο είναι γνωστό και ως gray campus. Τα ενήλικα αρσενικά έχουν μήκος 3.6 έως 4 m και ζυγίζουν από 400 μέχρι 500 kgr. Δεν έχουν ρύγχος. Το ραχιαίο πτερύγιο είναι ψηλό και η ραχιαία περιοχή φαίνεται σαν να είναι γεμάτη από γρατζουνιές. Αυτό είναι και το χαρακτηριστικό του είδους. Το χρώμα του είναι γκριζο, άλλοτε πολύ ανοιχτό και άλλοτε πιο σκούρο. Έχει 2 έως 7 ζεύγη δοντιών μόνο στην κάτω σιαγόνα, και σπάνια συναντάται ζώο μ' ένα ή δυο δόντια στην επάνω σιαγόνα.

Είναι ένα ευρέως διαδεδομένο είδος και κατοικεί συνήθως στους βαθείς ωκεανούς. Συναντάται στη Νέα Γη, στη Νορβηγία, στη χερσόνησο Kamchatka, στον κόλπο της Αλάσκας, στη βόρειο και νότιο Αμερική, στη νότιο Αφρική, στη Μεσόγειο, στη νότια Αυστραλία και στη Ν. Ζηλανδία.

Γένος *Peponocephala*

Peponocephala electra Gray 1846

Melon-headed whale

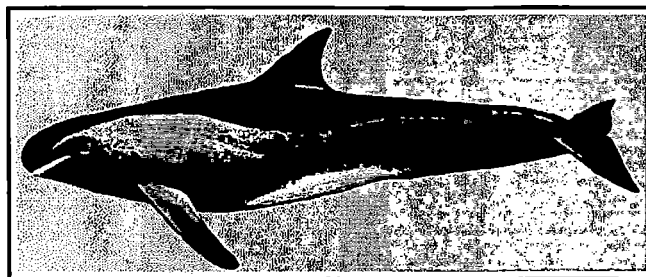


Αυτό το είδος δεν έχει ρύγχος. Το χρώμα του είναι μαύρο εκτός από ένα γκρι τμήμα που βρίσκεται στην κοιλιακή επιφάνεια μεταξύ των θωρακικών πτερυγίων και της γεννητικής οπής. Το μήκος του φθάνει τα 2.7 m. Έχει 21 έως 25 δόντια σε κάθε πλευρά κάθε γνάθου. Το θωρακικό πτερύγιο είναι μυτερό στην άκρη του. Μοιάζει πάρα πολύ με το *Feresa attenuata* με το οποίο διαφέρουν στον αριθμό των δοντιών. Το *Feresa attenuata* έχει 11 με 13 δόντια σε κάθε πλευρά κάθε σιαγόνας.

Βρίσκεται στις εύκρατες και τροπικές θάλασσες. Έχουν γίνει αναφορές από την ανατολική Αυστραλία, τη Χαβάη, την Ιαπωνία, την Ταϊλάνδη, το Πακιστάν, την Ινδία, τη Σενεγάλη, τη Γουινέα και την Ινδονησία.

Γένος *Feresa**Feresa attenuata* Gray 1875

Pygmy killer whale

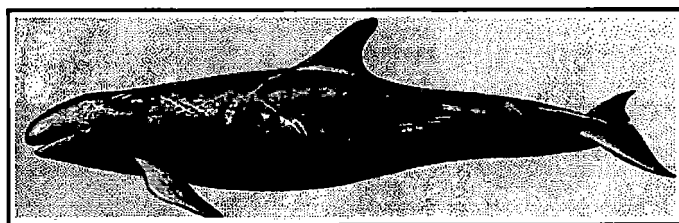


Το ραχιαίο πτερύγιο είναι ψηλό και τριγωνικό. Τα θωρακικά είναι στενά και στρογγυλεμένα στις άκρες. Έχει 11 με 13 ζεύγη δοντιών σε κάθε σιαγόνα. Το μακρύτερο αρσενικό που έχει καταγραφεί είναι 2.87 m ενώ το θηλυκό είναι 2.43 m. Σχηματίζει μεγάλα κοπάδια με πολλές εκατοντάδες άτομα, αλλά ομάδες των 50 ή λιγότερων ζώων είναι περισσότερο κοινές.

Φαίνεται να είναι ευρέως διαδεδομένο στα τροπικά και θερμά υποτροπικά νερά σ' όλο τον κόσμο.

Γένος *Pseudorca**Pseudorca crassidens* Owen 1864

False killer whale

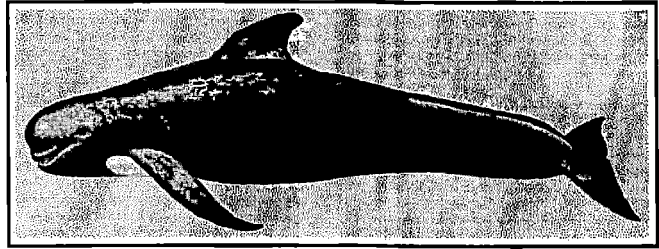


Αυτό είναι ένα μεγάλο μαύρο-γκρι δελφίνι. Έχει ένα αμυδρό ανοιχτό γκρι τμήμα πίσω από την περιοχή του τραχήλου και μερικές φορές σε περιοχές της κεφαλής. Το ραχιαίο πτερύγιο δεν είναι ψηλό ενώ είναι κοίλο προς τα πίσω. Κάθε σιαγόνα αποτελείται από 7 έως 12 ζεύγη μεγάλων κωνικών δοντιών. Τα ενήλικα αρσενικά φτάνουν μέχρι 6 m μήκος ενώ τα θηλυκά μέχρι 5 m. Τα μεγάλα αρσενικά μπορεί να ζυγίζουν μέχρι 2.000 kg. Τα νεογέννητα είναι από 1.5 m έως 2.1 m. Σχηματίζουν ομάδες από 10 έως 60 άτομα.

Κατοικεί στα βαθιά τροπικά και εύκρατα νερά, μακριά από τις ακτές. Γενικά δεν απαντάται σε γεωγραφικό πλάτος μεγαλύτερο των 50° σε κάθε ημισφαίριο.

Γένος *Globicephala**Globicephala melas* Traill 1809

Longfin pilot whale

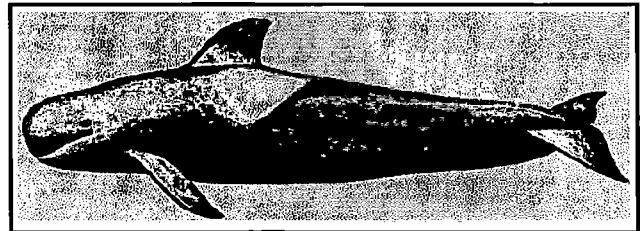


Εξωτερικά μοιάζει με το *Globicephala macrorhynchus*. Το κεφάλι του είναι γλομπιοειδές με μια κλίση στην περιοχή του στόματος. Τα θωρακικά πτερύγια είναι πολύ μακριά, 18 έως 27% του μήκους του σώματος, και σχηματίζουν μια γωνία σαν αγκώνα. Το ραχιαίο πτερύγιο είναι χαμηλό με πλατιά βάση. Έχει χρώμα μαύρο-γκρι και έχει ένα άσπρο έως ανοιχτό γκρι τμήμα πίσω από την τραχηλική περιοχή και ένα ελαφρώς γκρι πίσω από το ραχιαίο πτερύγιο. Στο στόμα υπάρχουν 8 έως 13 ζεύγη αιχμηρών δοντιών στο μπροστινό μέρος κάθε σιαγόνας. Τα νεογέννητα έχουν 1.7 έως 1.8 m μήκος. Τα ενήλικα θηλυκά φθάνουν τα 5.7 m μήκος ενώ τα αρσενικά τα 6.7 m μήκος και ζυγίζουν 2.000 kgr. Σχηματίζει συνήθως ομάδες των 20 έως 100 ατόμων αλλά έχουν απαντηθεί κοπάδια μεγαλύτερα των 1.000 ατόμων.

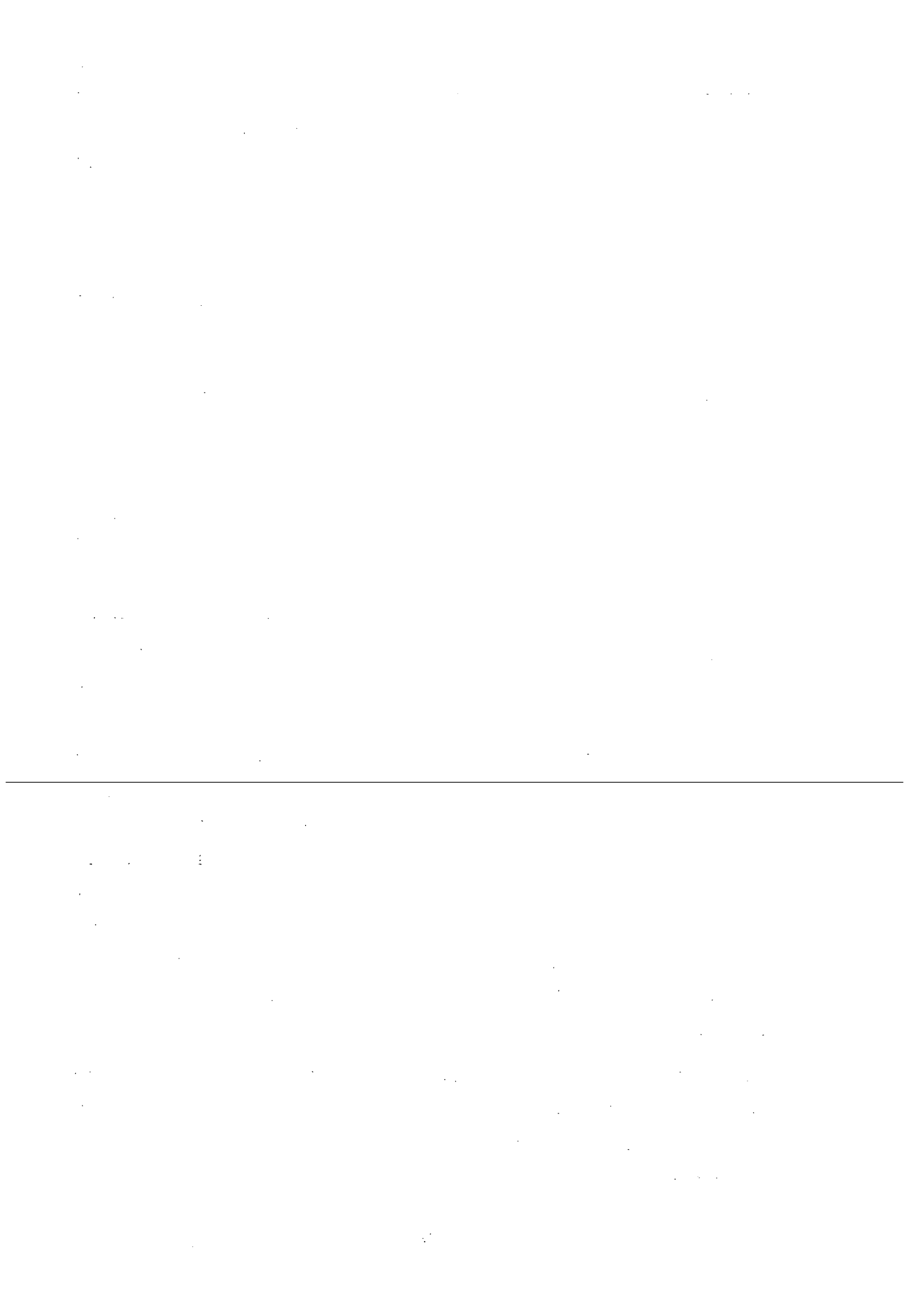
Συναντώνται στις εύκρατες υποτροπικές περιοχές, στα ωκεάνια νερά και σε ορισμένα παράκτια στο νότιο Ατλαντικό. Παλιότερα υπήρχαν στο νοτιοδυτικό Ειρηνικό ωκεανό αλλά σήμερα φαίνεται να έχουν εξαφανιστεί από την περιοχή αυτή.

Globicephala macrorhynchus Gray 1846

Shortfin pilot whale



Στην εξωτερική του εμφάνιση αυτό το είδος μοιάζει πολύ με το *Globicephala melas*. Ο Van Bree το 1971 τα διαχώρισε ως εξής: Το *Globicephala melas* έχει θωρακικά πτερύγια με μεγάλο μήκος, 18-27% του συνολικού μήκους του ζώου και έχει 8 με 13 δόντια σε κάθε πλευρά κάθε σιαγόνας, ενώ το *Globicephala macrorhynchus* έχει 7 με 9 ζεύγη δοντιών σε κάθε γνάθο και το μήκος των θωρακικών πτερυγίων είναι μικρότερο, 14-19% του συνολικού μήκους του σώματος. Το μέγιστο μήκος ενός αρσενικού φθάνει τα 6.1 m και του θηλυκού τα 5.25 με 5.50 m. Σχηματίζουν ομάδες των 15 με 50 ατόμων αλλά οι περισσότεροι κοινές είναι εκείνες των 20 με 25 ζώων.

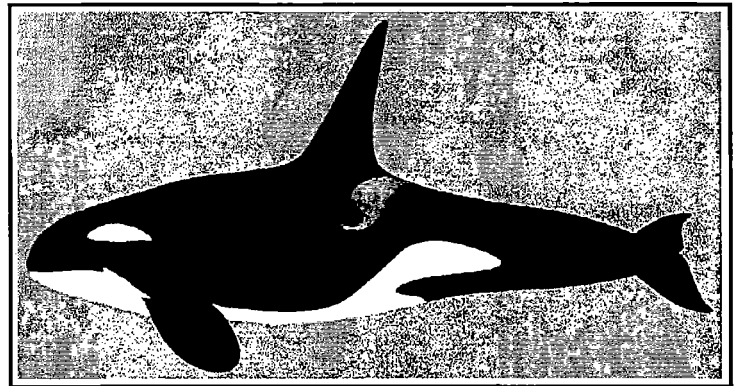


Βρίσκεται σε τροπικά και εύκρατα νερά. Λέγεται ότι είναι κοινό στην Καραϊβική και στον κόλπο του Μεξικού. Η κατανομή του στο νότιο ημισφαίριο είναι λίγο γνωστή, αλλά υπάρχουν αναφορές από τα θερμότερα νερά του Ινδικού ωκεανού, την Αυστραλία και τη Νέα Ζηλανδία. Στο βορειοανατολικό Ειρηνικό συναντάται στην κεντρική Καλιφόρνια και νότια του Περού. Είναι επίσης γνωστό στα νερά της Χαβάης και στον βορειοδυτικό Ειρηνικό, στην Ιαπωνία και στην Κίνα. Συναντάται ακόμη στα νερά της Γαλλίας από την πλευρά του Ατλαντικού, στα νότια της Βενεζουέλας, στη Μαδέρα και στη νοτιοανατολική Αφρική.

Γένος *Orcinus*

Orcinus orca Linnaeus 1758

Killer whale

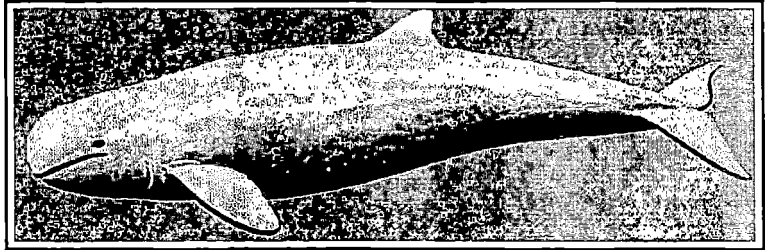


Η Όρκα είναι πολύ εύκολο να αναγνωριστεί λόγω του ιδιόμορφου χρωματισμού της και του όγκου της. Το ραχιαίο πτερύγιο είναι ψηλό, τριγωνικό και διακρίνεται εύκολα. Το μήκος του πτερυγίου είναι πολύ μεγάλο, μπορεί να φθάσει τα 0.9 m στο θηλυκό και τα 1.8 m στο αρσενικό. Τα θωρακικά πτερύγια έχουν επίσης μεγάλο μήκος και έχουν ωσειδές σχήμα. Η Όρκα έχει πολύ κοντό ρύγχος. Το χρώμα της είναι άσπρο και μαύρο. Η κάτω σιαγόνα, η κοιλιακή χώρα και η κάτω επιφάνεια των θωρακικών και ουραίου πτερυγίου είναι άσπρη. Το άσπρο εκτείνεται στα πλευρά πίσω από το ραχιαίο πτερύγιο και υπάρχει επίσης ένα ωσειδές σχήμα λευκό πάνω και πίσω από το μάτι. Το υπόλοιπο σώμα είναι μαύρο εκτός από ένα ελαφρό γκρι τμήμα πίσω από το ραχιαίο πτερύγιο. Υπάρχουν 10 έως 12 μεγάλα, κοίλα δόντια σε κάθε πλευρά κάθε σιαγόνας. Τα νεογέννητα έχουν μήκος 2.1 m και ζυγίζουν περίπου 180 kg. Τα ενήλικα θηλυκά φθάνουν μέχρι 8.5 m μήκος και βάρος 7.500 kg ενώ τα ενήλικα αρσενικά μέχρι 9.8 m μήκος και ζυγίζουν σχεδόν 10.000 kg.

Είναι ένα από τα πιο γνωστά κητώδη σ' όλο τον κόσμο. Η Όρκα συναντάται σ' όλους τους ωκεανούς και θάλασσες, στα παγωμένα νερά του ισημερινού και στα δυο ημισφαίρια. Φαίνεται να προτιμά τις παράκτιες περιοχές των κρύων εύκρατων έως υπο-πολικών νερών. Επίσης είναι γνωστό ότι συχνάζει και σε ποτάμια.

Γένος *Orcaella**Orcaella brevirostris* Gray 1866

Irrawaddy river dolphin

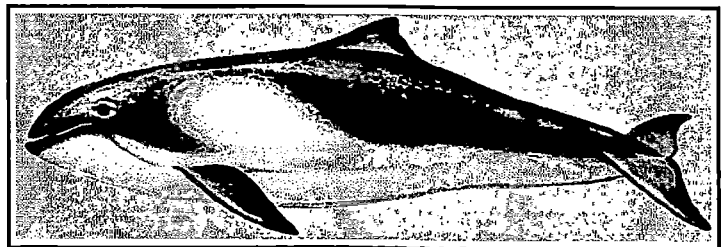


Αυτό το δελφίνι είναι γκριζωπό μπλε, μαύρο στη ραχιαία περιοχή και φωτεινότερο στην κοιλιακή. Είναι ουσιαστικά χωρίς ρύγχος, μολονότι ποικιλία από περιγραφές προσδιορίζουν σ' αυτό μια μικρή προεξοχή στην περιοχή του στόματος. Έχει μέγιστο μήκος 2.1 m και ζυγίζει 484 kg. Τα ενήλικα έχουν στένωση στην περιοχή του λαιμού και μόνο ο πρώτος και ο δεύτερος σπόνδυλος του τραχήλου είναι ενωμένοι δίνοντάς του μεγάλη ευκινησία σ' αυτό το σημείο. Τα πτερύγια έχουν σχετικά μεγάλο άνοιγμα. Αυτό το είδος έχει περισσότερα δόντια στην άνω σιαγόνα απ' ότι στην κάτω. Έχει 15 με 17 ζεύγη στην επάνω και 12 με 14 ζεύγη στην κάτω. Τα δόντια είναι κοφτερά, κωνικά στα νεαρά ζώα αλλά φθείρονται και επιπεδώνονται με το πέρασμα του χρόνου.

Έχει μελετηθεί στο Queensland, στη Τζακάρτα και στην Ινδονησία.

Οικογένεια *Phocoenidae***Γένος *Phocoena****Phocoena phocoena* Linnaeus 1758

Harbor porpoise

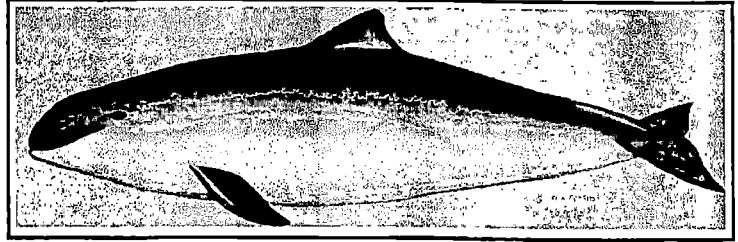


Έχει μέγιστο μήκος 1.8 m και ζυγίζει 68 kg. Τα περισσότερα είδη είναι μικρότερα και δεν υπερβαίνουν τα 1.5 m και τα 60 kg. Είναι κοινό στα παράκτια νερά των θερμοκρασιών του βορείου ημισφαιρίου και μπορεί εύκολα να αναγνωριστεί από το μικρό του μέγεθος, το προφίλ χωρίς ρύγχος και το μικρό τριγωνικό ραχιαίο πτερύγιο. Το χρώμα του είναι σκούρο γκρι-πράσινο, μαυρωπό επάνω και ανοιχτό από κάτω. Έχει περίπου 25 ζεύγη μικρών κοφτερών δοντιών σε κάθε γνάθο.

Ζει κατά μήκος των ακτών του Ατλαντικού.

Phocoena sinus Norris and
McFarland 1958

Vaquita

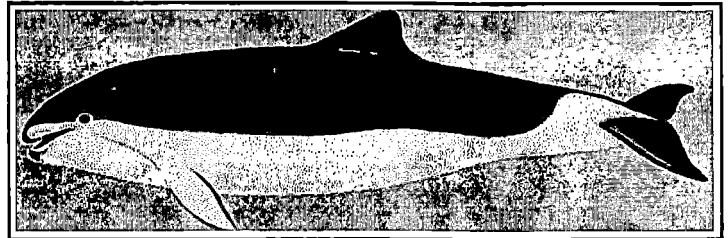


Από τις λίγες πληροφορίες που υπάρχουν, αυτό το είδος πιστεύεται ότι είναι λίγο μικρότερο από το *Phocoena phocoena*. Τα ενήλικα άτομα έχουν μήκος 1.5 m. Έχουν παρόμοιο χρωματισμό με το *Phocoena phocoena* με σκούρα ραχιαία επιφάνεια και λευκή κοιλιακή.

Είναι γνωστό μόνο από τον κόλπο της Καλιφόρνιας.

Phocoena dioptrica Lahille 1912

Spectacled porpoise



Είναι μαύρο στη ράχη, άσπρο στην κοιλιακή χώρα και οι χρωματισμοί του είναι καλά οριοθετημένοι. Σε ορισμένες αναφορές εμφανίζεται η επάνω επιφάνεια των θωρακικών πτερυγίων να είναι λευκή. Ένα χαρακτηριστικό που φαίνεται να είναι μοναδικό σ' αυτό το είδος είναι ο έντονος διμορφισμός μεταξύ των αρσενικών και θηλυκών.

Ζει στις ακτές της νότιας Αμερικής, στα νησιά Φώκλαντ και στη νότια Γεωργία.

Phocoena spinipinnis
Burmeister 1865

Burmeister's porpoise



Το ραχιαίο πτερύγιο είναι κυρτό, ανασηκωμένο στην άκρη του, δίνοντάς του ένα σχηματισμό που είναι ιδιόμορφος σ' αυτό το είδος και δεν συναντάται σε κανένα άλλο. Είναι καφέ με μη στρογγυλεμένο κεφάλι και τα πτερύγια του είναι λίγο φαρδύτερα από τα υπόλοιπα του γένους. Τα δόντια, των οποίων το νούμερο είναι 14 με 19 ζεύγη σε κάθε γνάθο, είναι κοφτερά όπως σ' όλα τα άλλα. Δεν υπερβαίνει τα 1.83 m σε μήκος.

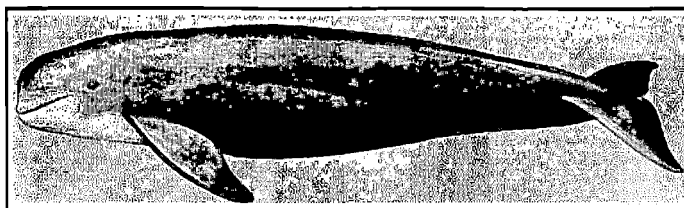
Το Burmeister's porpoise βρίσκεται στα παράκτια νερά των ανατολικών και δυτικών ακτών της νότιας Αμερικής. Έχουν γίνει αναφορές επίσης από το Περού στον Ειρηνικό και την Ουρουγουάη στον Ατλαντικό.

Γένος *Neophocaena*

Neophocaena phocaenoides

Cuvier 1829

Finless porpoise



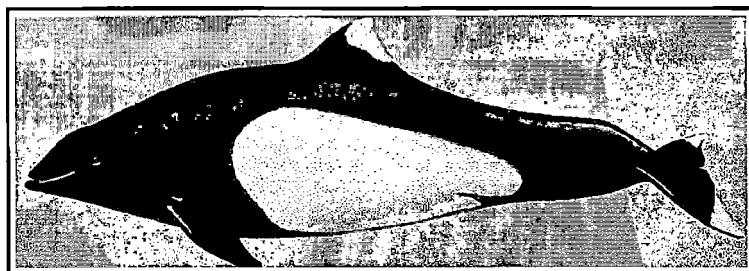
Έχει στρογγυλοποιημένο μέτωπο και δεν έχει ραχιαίο πτερύγιο. Στη θέση του πτερυγίου υπάρχει ένα μικρό ύψωμα που αρχίζει στη μέση κάτω από τη ράχη και συνεχίζεται προς τα πίσω μέχρι το λοβό της ουράς. Τα δόντια του είναι κοφτερά, 15 με 19 ζεύγη σε κάθε γνάθο. Το μήκος του φτάνει τα 1.83 m και το μέγιστο βάρος τα 38 kgr.

Ζει στην Ιαπωνία, Ινδία και Κίνα.

Γένος *Phocoenoides*

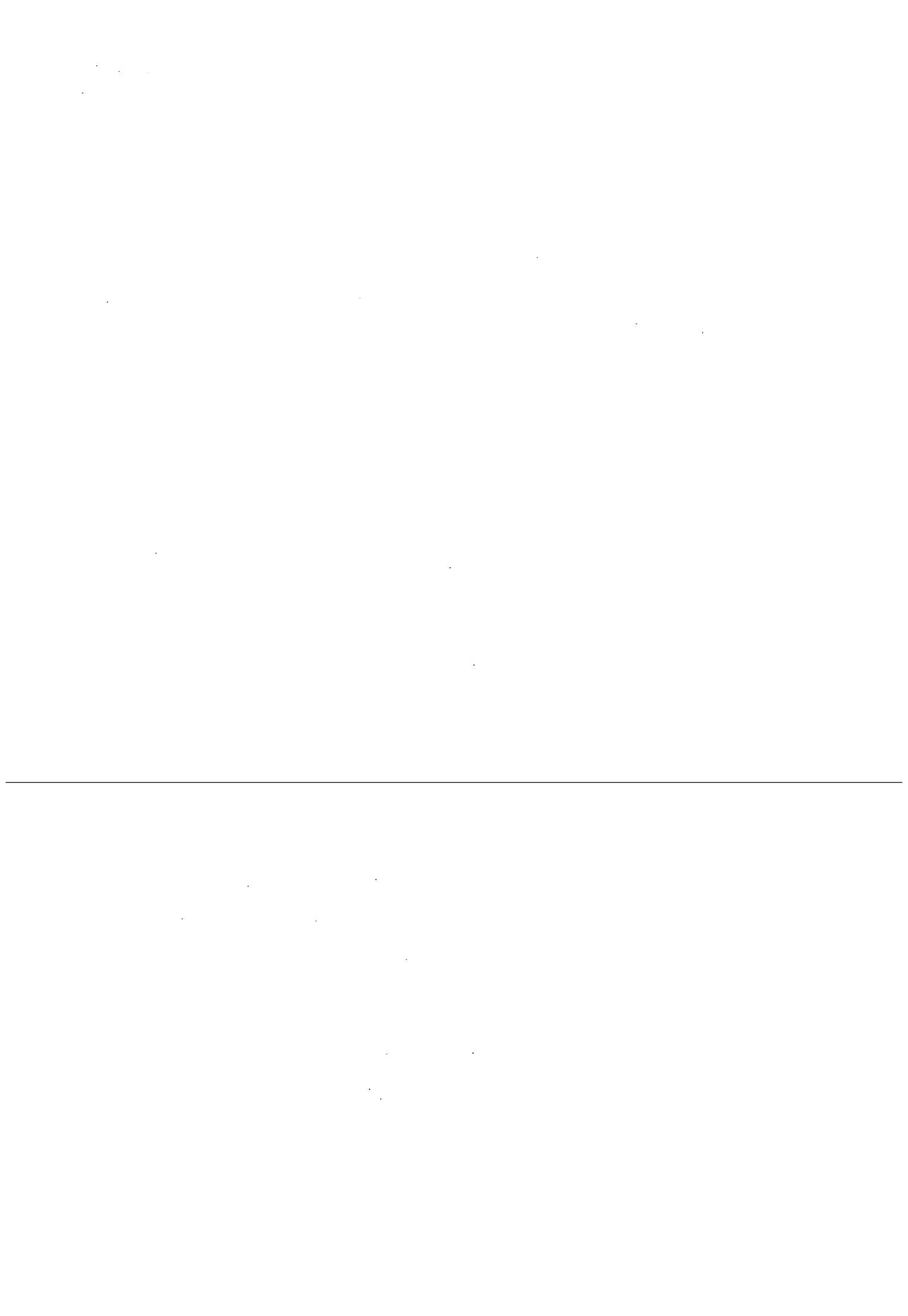
Phocoenoides dalli True 1885

Dall porpoise



Πιθανόν είναι το γρηγορότερο απ' όλα τα μικρά κητώδη. Είναι πολύ εύκολο να αναγνωριστεί από την λευκή άκρη του ραχιαίου και ουραίου πτερυγίου. Το ζώο αυτό είναι εύρωστο, έχει σχετικά μικρό κεφάλι με εξέχουσες σιαγόνες και το ραχιαίο έχει έντονο τριγωνικό σχήμα. Ο ουραίος μίσχος σχηματίζει ένα εξόγκωμα στη ραχιαία και κοιλιακή περιοχή σαν τρίπιδα. Στα ώριμα ενήλικα αυτή η τρίπιδα χρησιμεύει για τη διάκριση των αρσενικών από τα θηλυκά. Η ραχιαία τρίπιδα είναι πιο εμφανής στα ενήλικα αρσενικά απ' ότι στα θηλυκά. Είναι σχετικά μικρό ζώο, έχει μέγιστο μήκος 2.13 m και ζυγίζει περίπου 157 kgr. Όπως τα άλλα είδη των porpoises τα δόντια του είναι μικρά και έχει 23 με 27 ζεύγη δοντιών σε κάθε σιαγόνα.

Έχει απαντηθεί στα νερά του Λος Άντζελες, στην Καλιφόρνια και στην νότια Ιαπωνία.



ΔΕΛΦΙΝΙΑ ΤΟΥ ΕΛΛΑΔΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Στη χώρα μας δυστυχώς είναι πολύ λίγοι οι άνθρωποι που ασχολούνται με τα δελφίνια. Οι περισσότεροι δεν γνωρίζουν να τα διαχωρίζουν με αποτέλεσμα να δημιουργείται σύγχυση ως προς τα είδη που έχουν δει. Έτσι συχνά γίνονται αναφορές για κάποια είδη που στην ουσία δεν υπάρχουν στην περιοχή αυτή. Σύμφωνα με το Π.Δ. 66/81, στην Ελλάδα έχουν καταγραφεί τα είδη:

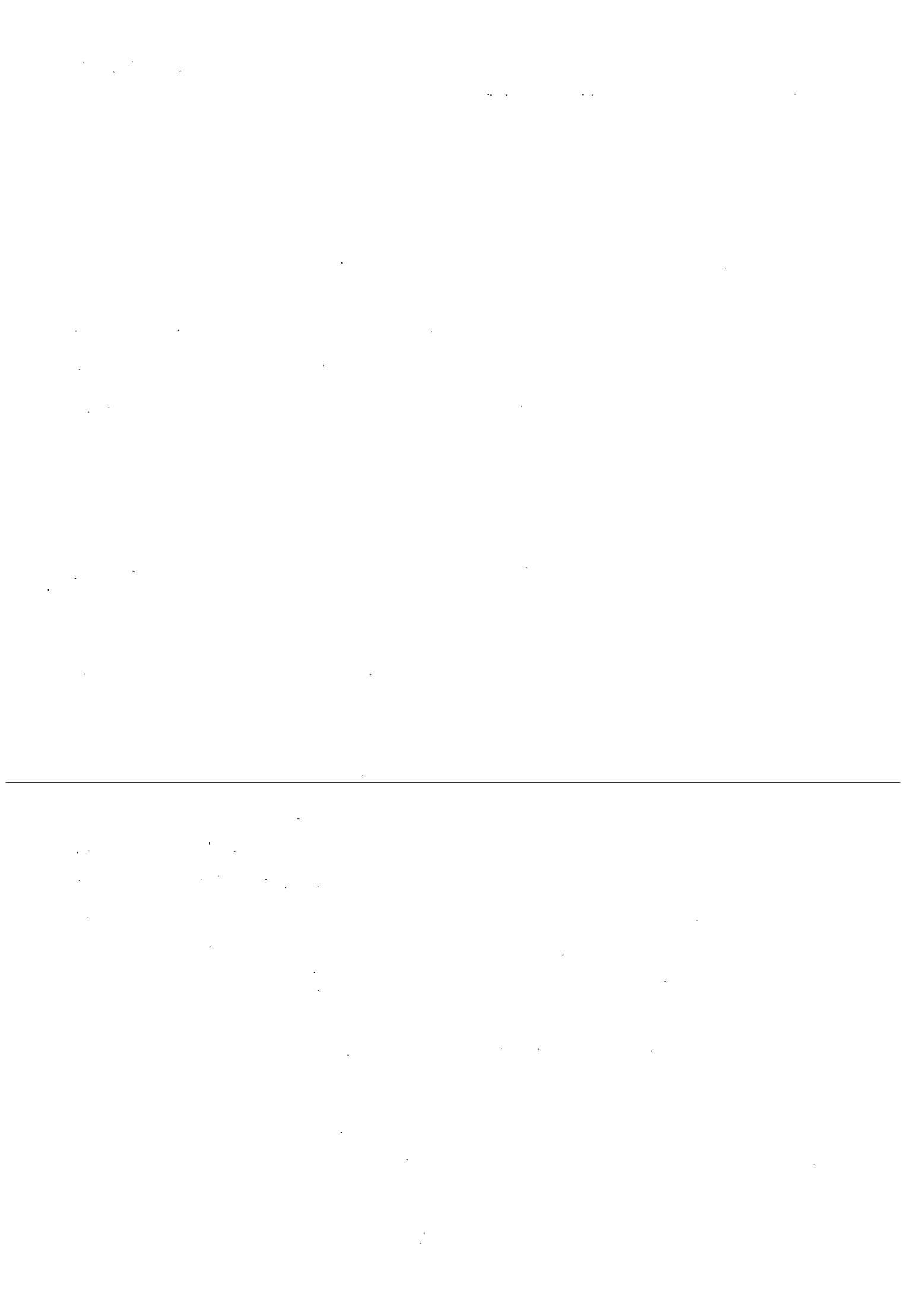
1. *Tursiops truncatus*, Ρινοδέλφιο, Bottlenose dolphin.
2. *Delphinus delphis*, Κοινό δελφίνι, Common dolphin.
3. *Orcinus orca*, Όρκα, Orca ή Killer whale.

Από τελευταίες έρευνες έχει διαπιστωθεί η ύπαρξη των παρακάτω ειδών (Frantzis 1996):

1. *Tursiops truncatus*, Ρινοδέλφιο, Bottlenose dolphin.
2. *Stenella coeruleoalba*, Ζωνοδέλφιο, Striped dolphin.
3. *Delphinus delphis*, Κοινό δελφίνι, Common dolphin.
4. *Grampus griseus*, Σταχτοδέλφιο, Risso' s dolphin.
5. *Pseudorca crassidens*, Ψευδόρκα, False killer whale.

Έχουν γίνει αναφορές για κάποια άλλα είδη που περιστασιακά μπορεί να περνούν από τον Ελλαδικό χώρο, αφού υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου. Αυτά είναι:

1. *Globicephala melas*, Μαυροδέλφιο, Pilot whale.
2. *Orcinus orca*, Όρκα, Orca ή Killer whale.
3. *Phocoena phocoena*, Φώκαινα ή Φαλιανός, Harbour porpoise.
4. *Steno bredanensis*, Στενορυγχοδέλφιο, Rough-toothed dolphin.



ΔΕΛΦΙΝΙΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ

Ο Οπιανός, ένας Έλληνας ποιητής του δεύτερου αιώνα και συγγραφέας ποιημάτων για τους ψαράδες, βεβαιώνει ότι τα δελφίνια είχαν τη συνήθεια να κυνηγούν τα ψάρια και να τα σπρώχνουν στα δίχτυα των ψαράδων. Αλλά ο Πλίνιος ήταν πιο συγκεκριμένος από τον Οπιανό. Ο Ρωμαίος αυτός συγγραφέας έζησε στη Γαλατία και γύρω στο 70 μ.Χ. ήταν επίτροπος στην επαρχία Ναρμπόν. Είχε γράψει ένα ογκώδες έργο για τη Φυσική Ιστορία με 37 βιβλία. Υπάρχει ένα εδάφιο στο ένατο βιβλίο του, που φαίνεται να βασίζεται στις προσωπικές του παρατηρήσεις. Έτσι ο Πλίνιος γράφει: "Υπάρχει, στην επαρχία Ναρμπόν, στην περιοχή Νιμ, μια λιμνοθάλασσα με το όνομα Λατέρα, όπου τα δελφίνια ψαρεύουν μαζί με τους ανθρώπους. Εκεί συχνά αναρίθμητα κοπάδια λυθρινιών εγκαταλείπουν τη λίμνη και κατευθύνονται προς την ανοιχτή θάλασσα μέσω ενός στενού καναλιού που τα συνδέει. Το κανάλι αυτό είναι πολύ στενό για να επιτρέψει τη χρήση δικτυών και κανένα δίχτυ δεν είναι αρκετά δυνατό για να αντέξει το βάρος μιας τέτοιας μάζας ψαριών. Τα δελφίνια αυτά ξέρουν την ώρα της παλίρροιας και τότε κατευθύνονται προς τα βαθιά νερά, ορμώντας να περάσουν όλα μαζί. Μόλις οι ψαράδες αντιλαμβάνονται αυτή την κίνηση, ένα μεγάλο πλήθος μαζεύεται στο σημείο εκείνο και φωνάζει: Σίμωνα! Σίμωνα! (αυτό ήταν το λαϊκό όνομα των δελφινιών εκείνη την εποχή). Τότε τα δελφίνια έρχονται τοποθετημένα σε σειρές όπως σε μάχη. Μπλοκάρουν το πέρασμα προς τα βαθιά νερά, σπρώχνουν τα λυθρίνια πάλι προς τα ρηχά νερά, και οι ψαράδες κυκλώνουν τα ψάρια με τα δίχτυα τους που τα κρατούν με διχαλωτά ξύλα. Ωστόσο τα λυθρίνια προσπαθούν να πηδήξουν πάνω από τα δίχτυα, αλλά τότε πιάνονται από τα δελφίνια. Όταν η μάχη βρίσκεται στο αποκορύφωμά της, τα δελφίνια ευχαριστιούνται να κυκλώνονται από τα δίχτυα, έτσι που να πιέζουν μαζικά τα λυθρίνια. Για να μην προκαλέσουν τη φυγή των εχθρών τους, γλιστρούν ανάμεσα στα σκάφη και στα δίχτυα, έτσι που να μην υπάρχει ελεύθερο άνοιγμα για διαφυγή. Κανένα από τα δελφίνια δεν προσπαθεί να ξεφύγει από τα δίχτυα, εκτός από την περίπτωση που τα δίχτυα πέσουν ακριβώς μπροστά τους. Όταν το ψάρεμα τελειώσει, μοιράζονται τα λυθρίνια που σκότωσαν".

Από την περίοδο της αρχαιότητας, η ιστορία του Πλίνιου θεωρήθηκε σαν λαϊκός μύθος και πολλές φορές αναφέρθηκε σαν ένδειξη της ευπιστίας του συγγραφέα. Αναμφίβολα ο Πλίνιος

ήταν εύπιστος ως ένα σημείο, αλλά στο περιστατικό αυτό φαίνεται ότι δεν έπεσε θύμα της φαντασίας των Γαλατών του νότου. Το όνομα της λίμνης Λατέρα διατηρείται στο όνομα του χωριού Λατές στη νότιο Γαλλία και το κανάλι που ήταν στενό για να επιτρέψει τη χρήση διχτυών, υπάρχει ακόμα στο Παλαβαλε-φλό, όπου τα νερά των λιμνών Μεζεάν, Λεγκρέκ και Περόλ χύνονται στη θάλασσα. Δεν υπάρχει λοιπόν αμφιβολία ότι ήταν απόλυτα ακριβής, τουλάχιστον όσον αφορά τη γεωγραφική τοποθεσία της ιστορίας που διηγείται. Σήμερα οι ψαράδες στην περιοχή αυτή εξακολουθούν να ρίχνουν τα δίχτυα τους για κέφαλους, αλλά τα δελφίνια δεν εξακολουθούν να τους βοηθούν (Κουστώ, Ντιολέ 1975).

ΑΛΙΕΙΑ ΚΕΦΑΛΩΝ

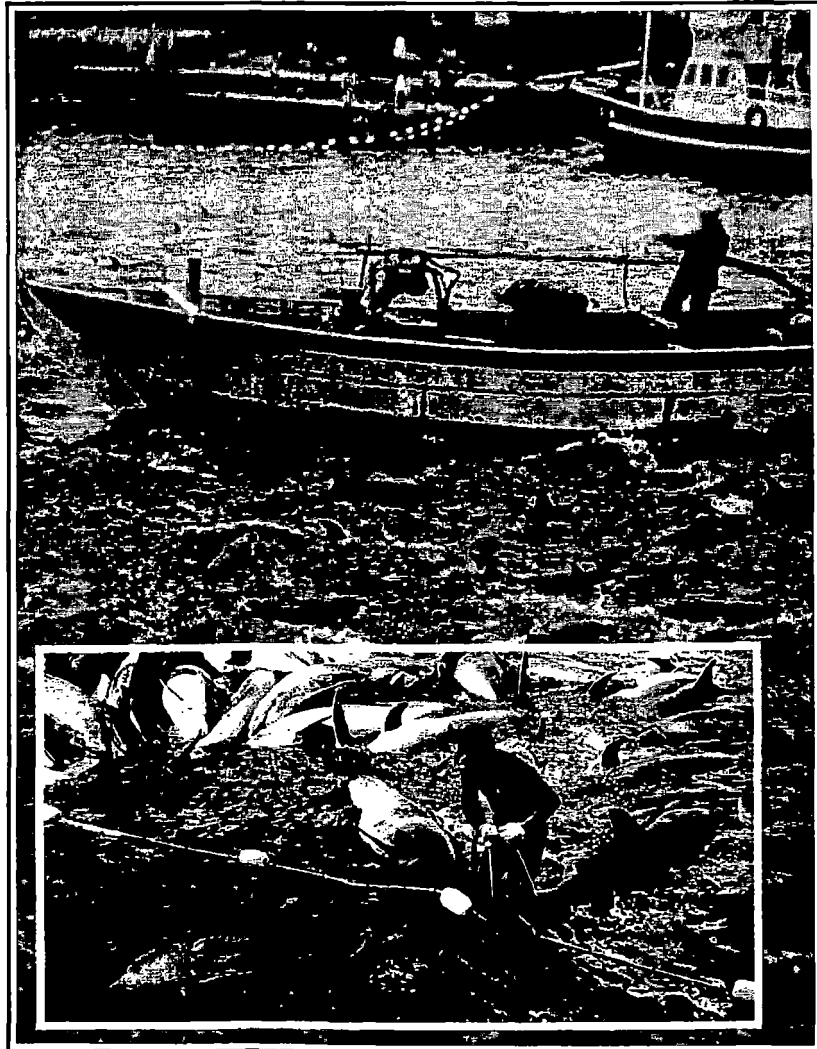
Στη Μαυριτανία και σε κάποιο σημείο του Ατλαντικού, οι ψαράδες χρησιμοποιούν και σήμερα τη βοήθεια των δελφινιών, όπως έκαναν επί τέσσερις χιλιάδες χρόνια, για να πιάνουν κέφαλους. Εκεί ζει μια φυλή με το όνομα Ιμράγκεν που διατρέφεται αποκλειστικά με ψάρια. Σύμφωνα με την παράδοση οι Ιμράγκεν βοηθούσαν στο ψάρεμα κεφάλων από τα δελφίνια. Και σήμερα εξακολουθούν να θεωρούν το δελφίνι σαν ευεργετικό και άξιο ζώο και απαγορεύεται σ' αυτούς να σκοτώνουν τα δελφίνια. Σαν αντάλλαγμα περιμένουν ότι τα δελφίνια θα σπρώξουν τους κέφαλους μέσα στα δίχτυα τους. Μ' αυτή την ιστορία ασχολήθηκε ο Busnel (1973) αλλά και ο Κουστώ (1975), όπου έστειλε μια ομάδα ερευνητών στη Μαυριτανία. Η ομάδα αυτή περιλάμβανε δύτες και κινηματογραφιστές και ξεκίνησε την εποχή που το ψάρι ήταν άφθονο: το Φεβρουάριο. Αυτά που κατέγραψαν είχαν ως εξής: Όταν ένα κοπάδι κέφαλοι πλησίαζε, αμέσως, ένας ψαράς άρχιζε να χτυπά την επιφάνεια του νερού με κομμάτια ξύλου. Αυτό ήταν το σήμα που είχε σκοπό να προσκαλέσει τα δελφίνια. Τα δελφίνια ερχόντουσαν και έσπρωχναν τους κέφαλους μπροστά τους. Οι κέφαλοι, κυλώντας ο ένας πάνω στον άλλο, πήγαιναν προς την ακτή. Τα δελφίνια τους κύκλωναν, εξαναγκάζοντάς τους να μαζευτούν σε μια συμπαγή μάζα. Μετά άρπαζαν μερικά από τα ψάρια στα στόματά τους, τα έστρεφαν με το κεφάλι προς τα κάτω για να τα καταπιούν και κατόπιν συνέχιζαν τη δουλειά τους. Στο μεταξύ οι Ιμράγκεν σήκωναν τα δίχτυα τους τοποθετώντας κομμάτια ξύλου στις άκρες των διχτυών. Έπειτα έτρεχαν προς το νερό, κολυμπώντας με δύναμη άπλωναν τα δίχτυα και με μια μεγάλη κίνηση στροφής έσπρωχναν τους κέφαλους προς την ακτή. Ένα δεύτερο δίχτυ άπλωνόταν πιο έξω και κατόπιν άλλο, ακόμη πιο μακριά μέσα στο νερό. Τα δελφίνια και οι άνθρωποι ανακατεύονταν μέσα στο νερό.

Το ψάρεμα εκεί γίνεται κατά ομάδες. Μ' ένα δίχτυ που έχει μήκος 20 έως 30 μέτρα, κάθε ομάδα πιάνει από 120 έως 150 κιλά ψάρια και αμέσως επιστέφει στην ακτή. Είναι βέβαιο ότι χωρίς τα δελφίνια το ψάρεμα δεν θα μπορούσε να είναι τόσο καλό. Τα δελφίνια είναι εξαιρετικοί διώχτες, κυνηγοί. Ένα δελφίνι δεν χρειάζεται διαυγές νερό για να αρπάξει με μαθηματική ακρίβεια ένα κέφαλο που πηδάει. Το ηχοεντοπιστικό του σύστημα του επιτρέπει να εντοπίζει τη λεία του και να την αρπάζει με μια αποτελεσματική κίνηση. Τα δελφίνια είχαν μήκος 2 έως 3 μέτρα και δεν αναγνωρίζονταν εύκολα. Δεν ήταν πάντα τα ίδια δελφίνια γιατί είχαν διαφορετικό μήκος και κρίνοντας από το σχήμα του ραχιαίου πτερυγίου φαινόταν να ανήκουν σε διαφορετικά είδη. Το πιο πιθανό είναι να συνεργάζονται το *Tursiops truncatus* με το *Sousa teuszii*. Όσον αφορά τους ίδιους τους κέφαλους δημιουργείται το εξής ερώτημα: μήπως ο συνδυασμός ανθρώπου και δελφινιού στο κυνήγι τους αποτελεί απειλή για την επιβίωση του είδους; Η γενική γνώμη των ειδικών είναι αρνητική. Το ψάρεμα των Ιμραγκέν όσο θεαματικό και αν είναι, είναι λιγότερο φονικό από όσο φαίνεται. Υπολογίζεται ότι 90% των κεφάλων, που σπρώχνονται από τα δελφίνια προς την ακτή, καταφέρνουν να ξεφύγουν.

Υπάρχουν κι άλλα περιστατικά παρόμοιας συνεργασίας σε άλλα μέρη του κόσμου. Οι ερευνητές Taylor και Saayman (1972) περιγράφουν την τεχνική του Ρινοδέλφινου, *Tursiops truncatus*, στον Ινδικό ωκεανό, όπου τα δελφίνια περικυκλώνουν τα ψάρια τρέφονται μ' αυτά και στη συνέχεια οδηγούν τα υπόλοιπα προς την ακτή κρατώντας τα κοντά στην επιφάνεια και με κατεύθυνση τα δίχτυα των ψαράδων. Στην Φλώριδα πολλοί ντόπιοι ψαράδες είναι πεπεισμένοι ότι τα δελφίνια κινούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να σπρώχνουν τα ψάρια στα δίχτυα τους. Πιο απίθανα φαίνονται τα παραδείγματα συνεργασίας ανάμεσα στον άνθρωπο και τα δελφίνια στα γλυκά νερά. Στην Μπούρμα, για παράδειγμα, κάθε χωριό έχει το δελφίνι του, που απαντά στο όνομά του και συμμετέχει στο ψάρεμα του χωριού. Το 1954 στη νότια Αμερική, στον ποταμό Τεπέγκος, ένας μάρτυρας αφηγείται τα παρακάτω: Ένας ψαράς άρχισε να χτυπά τη βάρκα του με το κουπί του και έπειτα σφύριξε μ' ένα ιδιαίτερο τρόπο. Το δελφίνι παρουσιάστηκε. Καθώς η βάρκα κινιότανε τρομάζοντας τα ψάρια και στέλνοντάς τα προς το βυθό, το δελφίνι τα κυνηγούσε και τα ανάγκαζε να ανεβαίνουν πλησιάζοντας τον ψαρά (Κουστώ, Ντιολέ 1975). Επίσης υπάρχουν αναφορές για τα νερά του Τέξας. Εκεί υπάρχουν πολλά σκάφη για την αλιεία γαρίδας και τα Ρινοδέλφια τα ακολουθούν για να μαζεύουν τα άχρηστα γι' αυτούς ψάρια που πιάνονται στα δίχτυα για γαρίδες (Ellis 1989).

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Κατά τη διάρκεια της αρχαιότητας υπήρχε αληθινή συμμαχία ανάμεσα στα δελφίνια από το ένα μέρος και τους ψαράδες και τους ναυτικούς από το άλλο. Πολύ αργότερα, ο σεβασμός για τα θαλάσσια θηλαστικά έδωσε τη θέση του στην οργανωμένη σφαγή. Οι Ευρωπαίοι ψαράδες άρχισαν να χρησιμοποιούν όλο και πιο μεγάλα σκάφη και στη διάρκεια του 20ου αιώνα παρατήρησαν ότι τα αλιεύματά τους λιγότευαν με τρόπο ανησυχητικό. Κατηγόρησαν σαν υπεύθυνα τα δελφίνια, τις φάλαινες και τις φώκιες και κατάφεραν να πείσουν τις κυβερνήσεις σε τέτοιο βαθμό ώστε, στη Γαλλία για παράδειγμα, η ναυτική υπηρεσία υποχρέωνε τους ψαράδες να έχουν στο σκάφος τους ένα πυροβόλο όπλο και τους έδινε αμοιβή για κάθε ουρά δελφινιού που έφερναν πίσω.



Τα δελφίνια παγιδεύονταν και σφάζονταν στην περιοχή Ικί της Ιαπωνίας. Εκατοντάδες κοπάδια δελφινιών σκοτώνονταν από τους τοπικούς ψαράδες επειδή τα θεωρούσαν ως ανταγωνιστές. Διεθνή συνέδρια έχουν καταδικάσει αυτή τη σφαγή. (Photo: Greenpeace)

Από τις 20 Οκτωβρίου 1970, ο κανονισμός αυτός δεν ισχύει. Αλλά η αντίληψη ότι τα δελφίνια είναι εχθροί των ψαράδων εξακολουθεί κάπως να υπάρχει. Κάποτε μια τέτοια γνώμη μπορεί να μην ήταν σημαντική. Υπήρχαν πολλά δελφίνια στη θάλασσα και ήταν δύσκολο να πιστέψουμε ότι μπορούσαν να βρεθούν κάποια μέρα σε κίνδυνο εξοντώσεως. Αλλά σήμερα που τα δελφίνια κυνηγιούνται και σκοτώνονται κατά εκατοντάδες για εμπορικούς σκοπούς, ο κίνδυνος έχει γίνει πραγματικός.

ΑΛΙΕΙΑ ΤΟΝΟΥ

Ένας ακόμη πιο άμεσος κίνδυνος για τα δελφίνια είναι οι σύγχρονοι μέθοδοι ψαρέματος τόνου, όπως εφαρμόζονται για εμπορικούς σκοπούς εδώ και είκοσι χρόνια, ιδιαίτερα στον Ειρηνικό ωκεανό. Οι ψαράδες αντιλαμβάνονται ότι τα κοπάδια των δελφινιών και των τόνων κινούνται μαζί μέσα στη θάλασσα. Τα δελφίνια κολυμπούν στην επιφάνεια και οι τόνοι κολυμπούν κάτω από τα δελφίνια με την ίδια ταχύτητα. Επομένως είναι ορατά από την επιφάνεια και ο ψαράς που εντοπίζει ένα κοπάδι δελφινιών ξέρει ότι μπορεί να υπάρχει και ένα κοπάδι τόνων από κάτω (Perrin; Coe 1980).

Για πολλά χρόνια η πετονιά και το αγκίστρι με ζωντανό δόλωμα χρησιμοποιόταν για το ψάρεμα του τόνου. Στη δεκαετία του 1940 όμως, οι ψαράδες άρχισαν να χρησιμοποιούν ένα δίχτυ από βαμβακερές ίνες, ένα υλικό που σχίζεται εύκολα. Οι καρχαρίες έκαναν επίθεση στα δίχτυα και αυτά σε συνδυασμό με την τάση του βαμβακιού να σχίζεται, είχαν σαν αποτέλεσμα τη διαφυγή μεγάλων αριθμών ψαριών. Ανάμεσα στο 1956 και 1961 ο Αμερικάνικος αλιευτικός στόλος είχε ολοκληρωτικά εκσυγχρονιστεί. Άρχισαν να χρησιμοποιούν δίχτυα νάυλον μαζί με νέες τεχνικές ψαρέματος και το ψάρεμα του τόνου αυξήθηκε πολύ. Το 1966, 62% της ποσότητας του τόνου που πιάστηκε με δίχτυα στους Αμερικανικούς τροπικούς βρέθηκαν κάτω από κοπάδια δελφινιών. Μπορεί κανείς εύκολα να φανταστεί ποιες ήταν οι συνέπειες για τα δελφίνια (Center for Marine Conservation 1990).

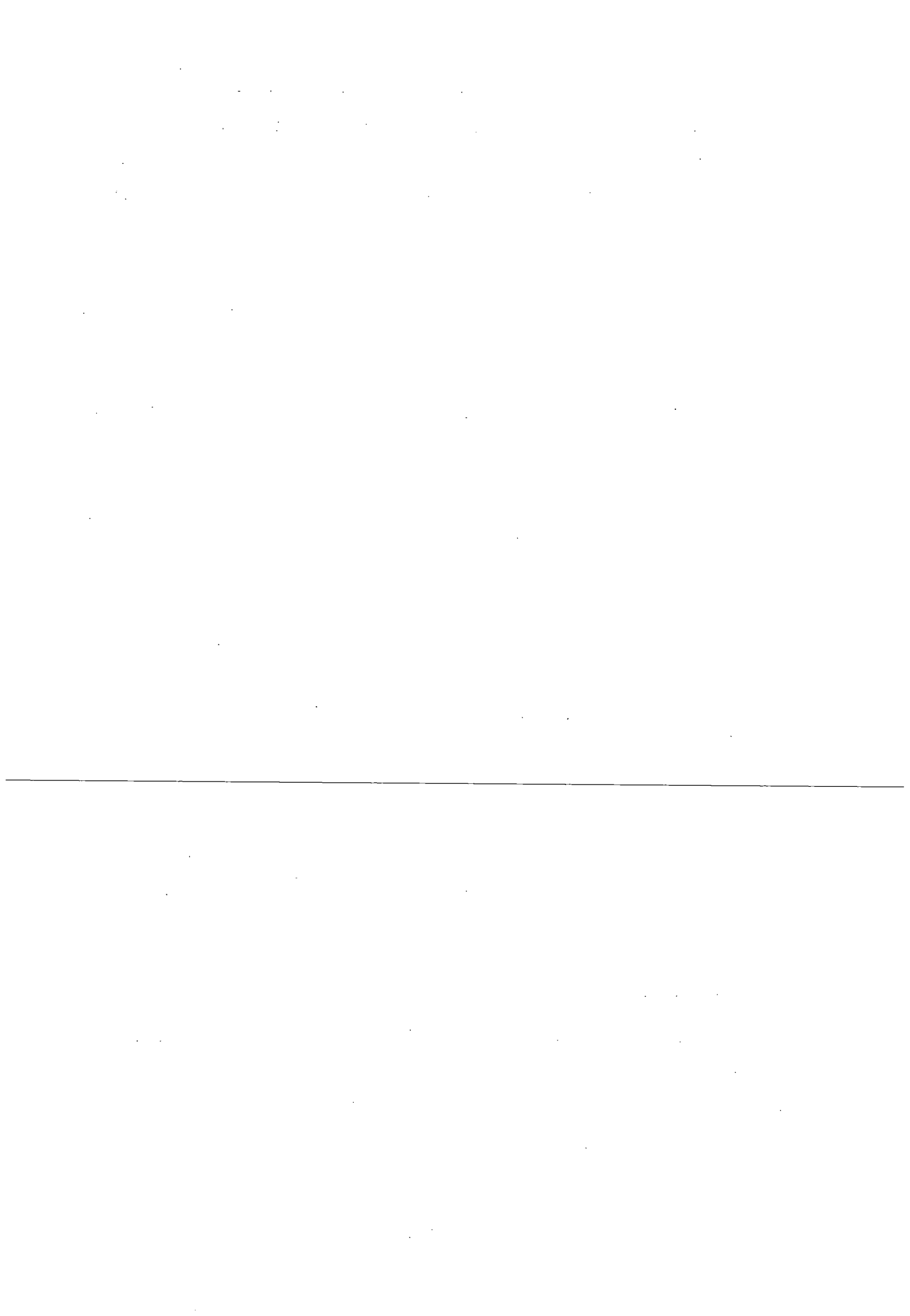
Πολύ λίγα είναι γνωστά για τη σχέση αυτών των δύο ειδών. Στην αρχή, πιστευόταν ότι τα δελφίνια και οι τόνοι αναζητούσαν την ίδια τροφή. Οι πρόσφατες παρατηρήσεις δεν επιβεβαίωσαν αυτή την υπόθεση. Μια άλλη εξήγηση που δόθηκε ήταν ότι οι τόνοι αναζητούσαν τη συντροφιά των δελφινιών για να προστατεύονται από επιθέσεις καρχαριών. Η ασφάλεια αυτή ήταν μάλλον εφήμερη, γιατί οι καρχαρίες συχνά κολυμπούν ανάμεσα στα κοπάδια των δελφινιών

χωρίς να δέχονται επίθεση ή να εμποδίζονται από αυτά. Μια άλλη υπόθεση είναι ότι οι τόνοι έχουν την τάση να συγκεντρώνονται γύρω από αντικείμενα που επιπλέουν στη θάλασσα. Το αλιευτικό ισοτιπούτο της Καλιφόρνιας, μετά από πολλές πειραματικές μελέτες, έφτασε στο συμπέρασμα ότι οι τόνοι αναζητούν τη συντροφιά των δελφινιών για να επωφεληθούν από την ικανότητα προσανατολισμού των τελευταίων. Τα δελφίνια έχουν τέλεια αίσθηση προσανατολισμού (Κουστώ, Ντιολέ 1975).

Για την αλιεία του τόνου χρησιμοποιούνται σκάφη των 1.000 έως 1.500 τόνων εξοπλισμένα με ψυγεία. Τα δίκτυα είναι τεράστια με μήκος 1 km και ύψος 130 m . Όταν εντοπιστεί ένα κοπάδι δελφινιών το κύριο σκάφος σταματά και ρίχνει στο νερό μικρές βάρκες. Αυτές κάνουν ένα κύκλο γύρω από τα δελφίνια και τα συγκεντρώνουν όλα μαζί, ενώ το ισχυρό σκάφος μεγάλης ταχύτητας απλώνει το δίκτυο προσπαθώντας να κυκλώσει τα δελφίνια. Ο σκοπός αυτής της μανούβρας είναι να περιορίσει τα δελφίνια σ' ένα στενό κύκλο ή εάν αυτό φανεί αδύνατο να τα κρατήσει όλα μαζί προς την κατεύθυνση του ανέμου. Στο μεταξύ, βαθιά μέσα στο νερό, οι τόνοι ακολουθούν τις κινήσεις των δελφινιών. Αν τα δελφίνια κολυμπήσουν ενάντια στον άνεμο, οι τόνοι προηγούνται και τότε δεν πιάνονται εύκολα. Κατόπιν το δίκτυο κλείνει και αιχμαλωτίζει τα δελφίνια και τους τόνους μαζί (Coe 1980).

Όταν αυτή η τεχνική χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά οι ψαράδες δεν ήξεραν τι να κάνουν για να απαλλαγούν από τα δελφίνια. Τα ανέβαζαν στο κατάστρωμα, τα ξεχώριζαν από τους τόνους και τα πέταγαν πάλι στη θάλασσα νεκρά ή πληγωμένα. Ασφαλώς αυτό χρειαζόταν πολύ χρόνο και πολύ έξτρα δουλειά. Για να μετακινηθεί ένα δελφίνι 150 ή 200 κιλών νεκρό ή ζωντανό δεν είναι εύκολο πράγμα. Η αμερικάνικη κυβέρνηση είχε ειδοποιήσει τους αλιευτικούς στόλους του Ειρηνικού ότι δεν θα τους επέτρεπε να αλιεύουν αν δεν εύρισκαν κάποια μέθοδο που να επιτρέπει στα δελφίνια να βγαίνουν από τα δίκτυα τους σώα.

Τα τελευταία χρόνια οι αλιευτικοί στόλοι άρχισαν να χρησιμοποιούν μια πιο αποδοτική και λιγότερο σκληρή μέθοδο για να απαλλάσσονται από τα δελφίνια. Η τεχνική αυτή είναι γνωστή σαν Backing down. Τραβούν στο κατάστρωμα το μισό μόνο δίκτυο. Τότε, οι τόνοι βρίσκονται στο μπροστινό άκρο του δικτυού και τα δελφίνια στο πίσω, όσο γίνεται πιο μακριά από το καράβι. Με εντολή του καπετάνιου οι μηχανές του караβιού μπαίνουν σε κίνηση ανάποδα. Η μανούβρα αυτή επιτρέπει στο άλλο άκρο του δικτυού να βυθιστεί και τα δελφίνια μπορούν να ξεφεύγουν. Η τεχνική αυτή δεν είναι τόσο εύκολη όσο φαίνεται. Οι τόνοι μπορούν κι αυτοί να ξεφεύγουν από τα δίκτυα ακολουθώντας τα δελφίνια. Επομένως ο καπετάνιος πρέπει την κατάλληλη στιγμή να



δώσει την εντολή για να πάρει το σκάφος πορεία προς τα εμπρός, έτσι που το δίχτυ να υψωθεί ξανά και να αιχμαλωτιστούν όλοι οι τόνοι. Οι μανούβρες αυτές είναι επικίνδυνες για τα δελφίνια γιατί μερικά από αυτά μπερδεύονται στα ανοίγματα του δικτυού και πνίγονται. Υπάρχουν πάντοτε μοιραία ατυχήματα στα δελφίνια σε κάθε ψάρεμα (Coe, Sousa 1972).

Έξω από τη δυτική ακτή των Ηνωμένων πολιτειών τα σύγχρονα αλιευτικά σκάφη πιάνουν 45.000 τ. τόνο κάθε χρόνο. Μεταξύ του 1959 και 1972 εκτιμήθηκε ότι 4.8 εκατομμύρια δελφίνια σκοτώθηκαν με αυτό τον τρόπο. Υπολογίστηκε ότι το ψάρεμα του τόνου, μόνο από τον αμερικάνικο αλιευτικό στόλο, το 1971 στοίχισε τη ζωή 250000 δελφινιών. Έτσι ο ολικός αριθμός των δελφινιών που σκοτώνονται κάθε χρόνο από το ψάρεμα του τόνου πρέπει να είναι τεράστιος (Marine Mammal Commission 1995).



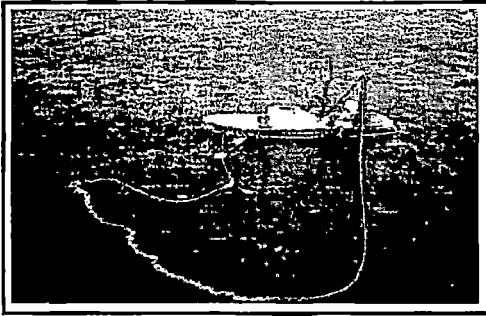
Ένα αλιευτικό σκάφος για Τόνο έχει πιάσει στα δίχτυα του ένα Dall porpoise, *Phocoenoides dalli*.

(Photo: Greenpeace)

ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Η εθνική θαλάσσια υπηρεσία αλιείας των ΗΠΑ (NMFS) έκανε έρευνες για να εμποδίσει το θάνατο των δελφινιών. Η υπόδειξή τους περιλαμβάνει ανασχηματισμό κομματιού των κάθετων δικτυών έτσι ώστε να επιτρέπει τη διαφυγή μόνο των δελφινιών και επίσης να ελευθερώνονται αυτά με τα χέρια από το πλήρωμα. Στις περιοχές όπου η αλιεία τόνου γίνεται εδώ και πολλά

χρόνια, μερικά δελφίνια έχουν μάθει να αποφεύγουν τα δίχτυα ή όταν αιχμαλωτίζονται να περιμένουν ήρεμα την απελευθέρωση τους από το πλήρωμα.



Τρόπος αλιείας Τόνου
(Photo: P.S. Hammond)



Απελευθέρωση δελφινιού από το πλήρωμα.
(Photo: P.S. Hammond)

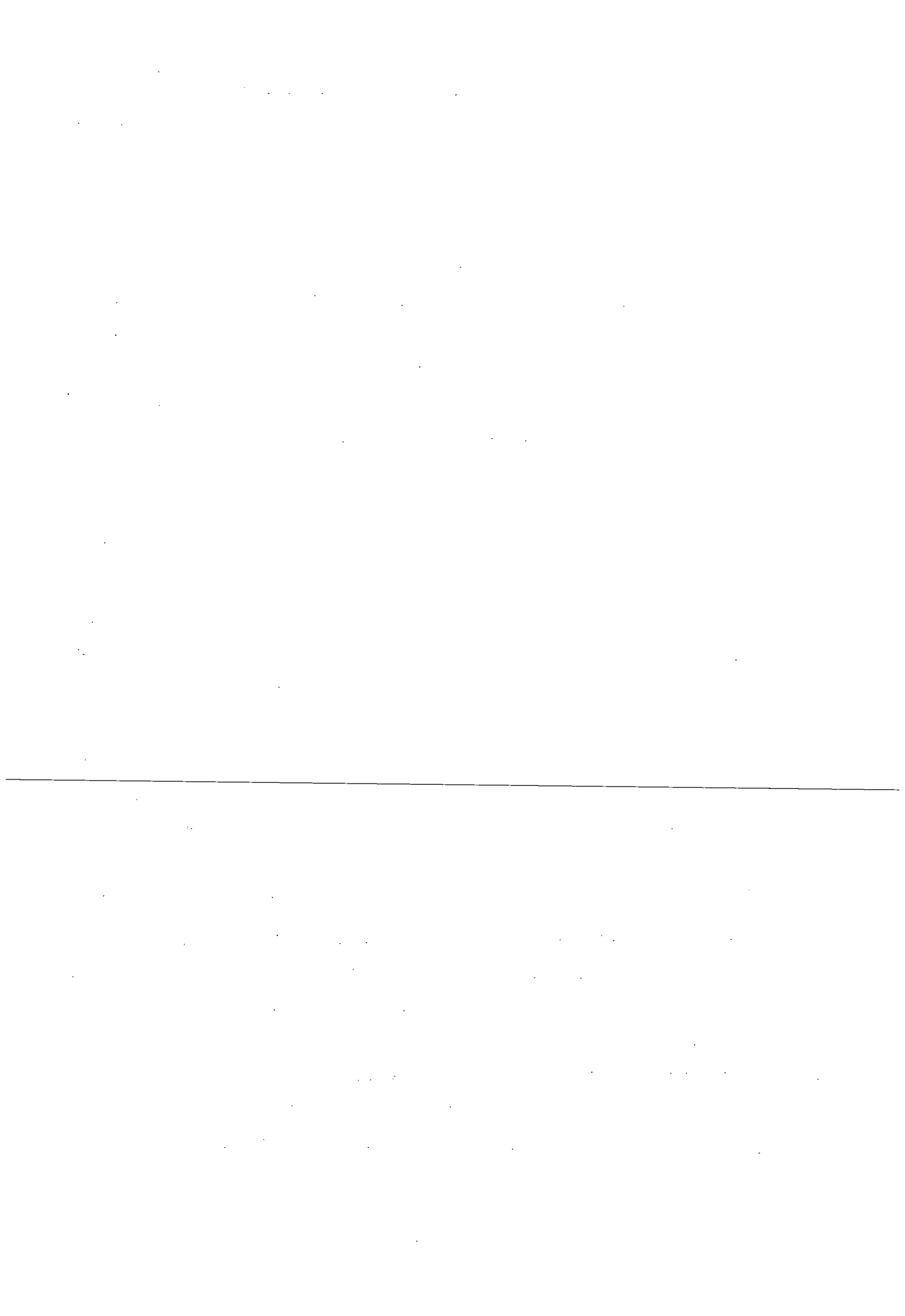
Γίνονται πειράματα στην Καλιφόρνια με το σκοπό να εγκατασταθούν υποβρύχιοι πομποί πάνω στα αλιευτικά σκάφη. Οι πομποί αυτοί θα έχουν σκοπό να αναπαράγουν την κραυγή της Όρκας ή φονικής φάλαινας, *Orcinus orca*, που είναι ο πιο φοβερός εχθρός των δελφινιών. Είναι φανερό ότι η κραυγή της Όρκας που θα εκπέμπεται την κατάλληλη στιγμή, θα μπορεί να προστατέψει τα δελφίνια βοηθώντας τα να δραπετεύσουν πιο γρήγορα από τα δίχτυα.

Πάντως η κυβέρνηση των ΗΠΑ δέχτηκε σαν όριο να σκοτώνονται 20.000 δελφίνια το χρόνο κατά τη διάρκεια της αλιείας τόνου. Όμως στην πραγματικότητα σκοτώνονται περισσότερα. Για παράδειγμα το 1985 σκοτώθηκαν 55.000 ενώ το 1986 έφτασαν τα 127.000 (Marine Mammal Commission 1995).

ΣΥΡΟΜΕΝΑ ΑΦΡΟΔΙΧΤΑ

Τα συρόμενα αφρόδιχτα άρχισαν να χρησιμοποιούνται σε μεγάλη κλίμακα στη Μεσόγειο στα τέλη της δεκαετίας του '70. Τα τελευταία χρόνια όμως η χρήση τους γενικεύτηκε και σήμερα υπάρχουν γύρω στα 900 σκάφη που χρησιμοποιούν αυτά τα δίχτυα. Ο στόχος των περισσότερων σκαφών που χρησιμοποιούν συρόμενα αφρόδιχτα είναι ο ξιφίας ή ο τόνος. Δεδομένης όμως της πολύ μικρής επιλεκτικότητάς τους συλλαμβάνουν οτιδήποτε μεγαλύτερο από το "μάτι" του δικτυού, οπότε αποτελούν αιτία θανάτου για πολλά μη επιθυμητά ψάρια αλλά και για κητώδη, θαλάσσιες χελώνες και πολλά μη εμπορεύσιμα θαλάσσια είδη (Center for Marine Conservation 1990).

Ο Ιταλικός στόλος, ο οποίος διαθέτει γύρω στα 700 σκάφη με δίχτυα μήκους από 3 έως 40 χιλιόμετρα, με μέσο μήκος ανά πλοίο 12.5 χιλιόμετρα, είναι ο μεγαλύτερος στόλος συρόμενων



αφρόδιχτων στη Μεσόγειο. Στο διάστημα Αυγούστου-Οκτωβρίου 1988 παρατηρήθηκαν 37 συλλήψεις κητωδών σε συρόμενα αφρόδιχτα, 29 από τα οποία πέθαναν ενώ 8 τελικά απελευθερώθηκαν. Σε άλλη έρευνα που πραγματοποιήθηκε μεταξύ 1986-1988 σε όλη την Ιταλία, παρατηρήθηκαν 150 συλλήψεις κητωδών μεταξύ των οποίων 5 Σταχτοδέλφια, *Grampus griseus*, 13 Ρινοδέλφια, *Tursiops truncatus*, 68 Ζωνοδέλφια, *Stenella coeruleoalba*, και 28 ζώα που δεν αναγνωρίστηκαν. Τον Σεπτέμβριο του 1993, Έλληνες ψαράδες εντόπισαν ανατολικά της Ζακύνθου φάλαινα πιλότο ή όπως αλλιώς λέγεται Μαυροδέλφιο, *Globicephala melas*, κυριολεκτικά τυλιγμένο σε κομμάτι τέτοιου δίχτυου. Τα παραπάνω στοιχεία στηρίχτηκαν μόνο στα ζώα που βρέθηκαν εκβρασμένα στις ακτές με υπολείμματα ή σημάδια τέτοιων δίχτυων. Όμως η πλειονότητα των ζώων που βρίσκουν το θάνατο στα συρόμενα αφρόδιχτα δε φτάνουν στην ακτή αλλά χάνονται στη θάλασσα ή βυθίζονται από τους ίδιους τους ψαράδες οι οποίοι τα δένουν με βαριά αντικείμενα ή ανοίγουν τρύπες στο σώμα τους με σκοπό να μειώσουν τις μαρτυρίες της καταστροφικής τους δράσης. Εκτιμάται ότι στη Μεσόγειο πάνω από 8.000 κητώδη ετησίως πέφτουν θύματα του ιταλικού αλιευτικού στόλου (Χαραλαμπίδης 1995).

Από τα τέλη Ιανουαρίου 1990 ισχύει στην Ιταλία διάταγμα που απαγορεύει τη χρήση και κατοχή συρόμενων αφρόδιχτων για την αλιεία ξιφία. Στην πραγματικότητα ο ιταλικός αλιευτικός στόλος, ο μεγαλύτερος στη Μεσόγειο, εξακολουθεί να απλώνει ανενόχλητος τα δίχτυα του. Ιταλικά σκάφη εμφανίζονται συχνά σε λιμάνια των Βαλεαρίδων νήσων, ενώ μέχρι το καλοκαίρι του 1992 επισκέπτονταν συχνά τα ελληνικά λιμάνια του Ιονίου, Αργοστόλι, Ζάκυνθος, Πύλος όπως επίσης και το λιμάνι της Μήλου. Παρά την απόφαση 46/215 της Γενικής Συνέλευσης των Ενωμένων Εθνών, που ζητά την απαγόρευση των μεγάλης κλίμακας συρόμενων αφρόδιχτων, και τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό 345/92 που ορίζει τα 2.5 χιλιόμετρα ως το μέγιστο επιτρεπόμενο μήκος για τα δίχτυα αυτά, στη Μεσόγειο η κατάσταση εξακολουθεί να παραμένει ανεξέλεγκτη.

Ο ιταλικός στόλος που χρησιμοποιεί συρόμενα αφρόδιχτα, αν και ο μεγαλύτερος της Μεσογείου, δεν είναι και ο μοναδικός. Σ' αυτόν πρέπει να προστεθεί ο ισπανικός στόλος ο οποίος αποτελείται περίπου από 40 σκάφη που αλιεύουν σε ύδατα κοντά στο Γιβραλτάρ με μαροκινές άδειες αλιείας. Εδώ πρέπει να σημειωθεί η ιδιαίτερη σημασία των στενών του Γιβραλτάρ ως δρόμου μετανάστευσης όχι μόνο για δελφίνια και φάλαινες αλλά και για θαλάσσιους οργανισμούς κάθε είδους που έρχονται στη Μεσόγειο από τον Ατλαντικό. Η περιοχή χρησιμοποιείται επίσης για την αναπαραγωγή των Κοινών δελφινιών, *Delphinus delphis*,

και Ζωνοδέλφινων, *Stenella coeruleoalba*, αλλά και ως περιοχή διαβίωσης πληθυσμών Ζωνοδέλφινων (Χαραλαμπίδης 1995).

Στην Ελλάδα η χρήση συρόμενων αφρόδιχτων απαγορεύεται εντελώς (Π.Δ./93). Παρ' όλα αυτά υπάρχει μικρός αριθμός σκαφών που χρησιμοποιούν δίχτυα μερικών εκατοντάδων μέτρων για την αλιεία τόνου και 3 σκάφη στη δυτική Πελοπόννησο, που χρησιμοποιούν τέτοια δίχτυα μεγάλου μήκους για την αλιεία του ξιφία.

ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΔΕΛΦΙΝΙΩΝ ΜΕ ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Υπάρχει έλλειψη στοιχείων σχετικά με τις τυχαίες συλλήψεις δελφινιών σε μικρής κλίμακας αλιευτικά εργαλεία. Οι επιπτώσεις τους στα διάφορα είδη δελφινιών ποικίλουν ανάλογα με την αλιευτική μέθοδο και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται και φυσικά είναι διαφορετικές ανάλογα με το είδος, την οικολογία και τη συμπεριφορά των κητωδών. Υπάρχουν αρκετές δημοσιεύσεις που αναφέρουν τυχαίες συλλήψεις δελφινιών σε μανωμένα δίχτυα, σάκους ανεμότρατας, παραγάδια και κυκλικά δίχτυα (Πίνακας 1). Όμως δεν έχει γίνει γνωστή μέχρι σήμερα καμία εκτίμηση ποσοτική ή ποιοτική των επιπτώσεων. Οι επιπτώσεις των αλιευτικών δραστηριοτήτων όμως μπορεί σε ορισμένες περιοχές να αποτελέσουν σοβαρό κίνδυνο για τους πληθυσμούς των κητωδών (Χαραλαμπίδης 1995)

Αλληλεπιδράσεις δελφινιών με ορισμένα αλιευτικά εργαλεία

| | Μανωμένα δίχτυα | Κυκλικά δίχτυα | Παραγάδια αφρού | Συρόμενα δίχτυα βυθού |
|---|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|
| Ρινοδέλφινο (<i>Tursiops truncatus</i>) | ✓ | - | - | ✓ |
| Κοινό δελφίνι (<i>Delphinus delphis</i>) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Ζωνοδέλφινο (<i>Stenella coeruleoalba</i>) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Σταχτοδέλφινο (<i>Grampus griseus</i>) | ✓ | - | - | ✓ |
| Μαυροδέλφινο (<i>Globicephala melas</i>) | ✓ | - | - | - |

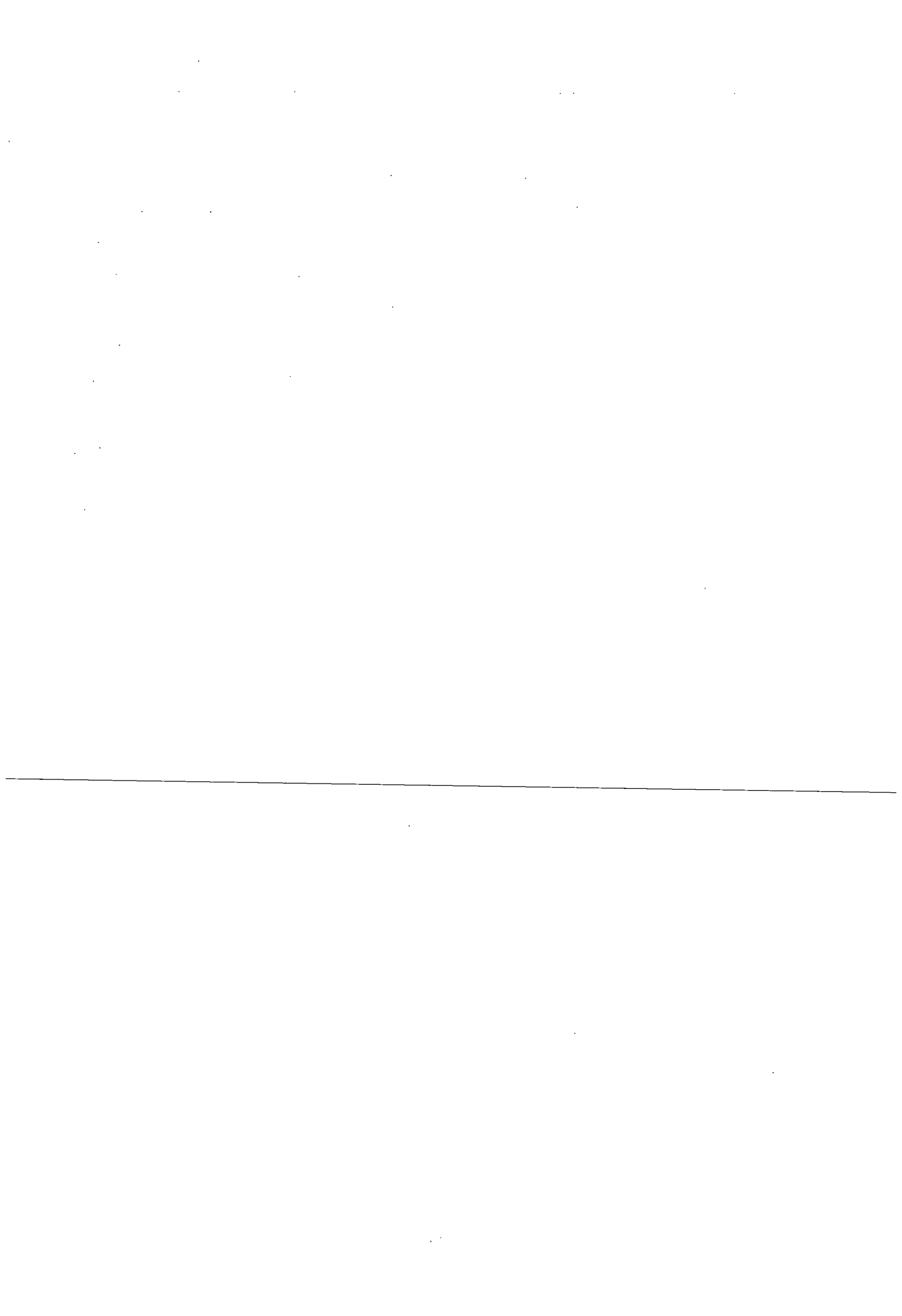
Πίνακας 1.

ΚΑΡΧΑΡΙΟΔΙΧΤΑ

Στην ανατολική ακτή της νότιας Αφρικής, δελφίνια πιάνονται τυχαία στα δίχτυα που τοποθετούνται στις ακτές του Natal. Αυτά τα δίχτυα τοποθετούνται για τη σύλληψη και μείωση του πληθυσμού των καρχαριών, προστατεύοντας τους λουομένους από τις επιθέσεις τους. Οι τυχαίες συλλήψεις δελφινιών στα δίχτυα για καρχαρίες περικλείουν κυρίως τρία είδη δελφινιών. Το Κοινό δελφίνι, *Delphinus delphis*, το Καμπουροδέλφιο, *Sousa chinensis*, και το Ρινοδέλφιο, *Tursiops truncatus*. Από εκτίμηση του πληθυσμού των δυο τελευταίων ειδών στα νερά του Natal φαίνεται ότι η συνεχιζόμενη τυχαία θνησιμότητά τους έχει οδηγήσει στην ελάττωσή τους στην περιοχή αυτή.

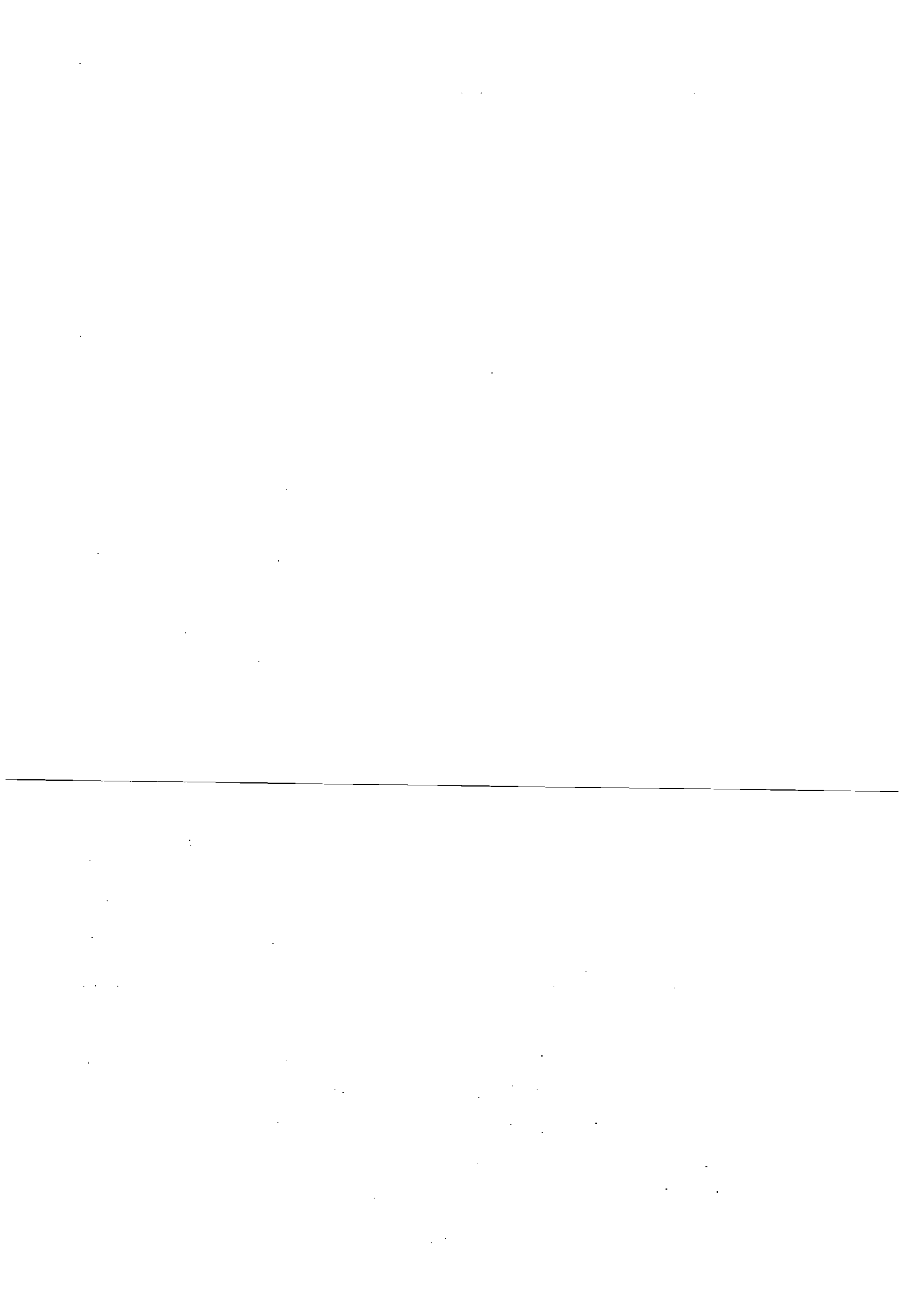
Από έρευνα που έγινε από τον V. Cockcroft (1990), μεταξύ του Ιανουαρίου 1980 και Δεκεμβρίου 1988, 279 Ρινοδέλφια, 316 Κοινά δελφίνια και 67 Καμπουροδέλφια είχαν πιαστεί στα δίχτυα καρχαριών στην περιοχή του Natal. Τέσσερα άλλα είδη δελφινιών όπως το *Stenella longirostris*, *Stenella coeruleoalba*, *Lagenodelphis hosei* και *Pseudorca crassidens* είχαν πιαστεί στα δίχτυα με μικρότερη συχνότητα αιχμαλωσίας. Τα Καμπουροδέλφια και τα Ρινοδέλφια είχαν αιχμαλωτιστεί καθ' όλη τη διάρκεια της χρονιάς, απεικονίζοντας τον τόπο κατοικίας τους στην παράκτια ζώνη του Natal. Σε αντίθεση η σύλληψη των κοινών δελφινιών παρουσιάζεται να επικρατεί το χειμώνα και σχετίζεται στενά με τον ερχομό της σαρδέλας. Η ενδοετήσια και γεωγραφική κλίμακα συλλήψεως των Κοινών δελφινιών συνδέεται άμεσα με την έκταση των παράλιων και μη παράλιων κινήσεων μετανάστευσης του είδους *Pilchard shoals*. Οι συλλήψεις των δελφινιών γίνονται οπουδήποτε γίνονται μετακινήσεις αυτού του είδους. Εάν οι καταστάσεις εμποδίζουν τις κινήσεις αυτών των ψαριών, τότε δεν συλλαμβάνονται δελφίνια. Σε αντίθεση όμως, εάν οι κινήσεις τους είναι εντατικές, όπως ήταν το 1980, τότε συλλαμβάνεται μεγάλος αριθμός δελφινιών. Τα αποτελέσματα από τα αλιευτικά δίχτυα και από άλλες καταστάσεις όπως η συσσώρευση των οργανοχλωριών είναι λιγότερο σοβαρά για τα Κοινά δελφίνια στην περιοχή αυτή. Πολλές χιλιάδες από αυτά κατοικούν στα νερά της ανατολικής και νότιας Αφρικής και η τυχαία απώλεια 316 από αυτά κατά τη διάρκεια εννέα χρόνων, αντιπροσωπεύει μια ετήσια απώλεια 1% του συνολικού πληθυσμού. Οποσδήποτε η συνεχιζόμενη θνησιμότητά τους θα έχει δυσμενή αποτελέσματα για το είδος.

Οι συλλήψεις των Ρινοδέλφινων και Κοινών δελφινιών παρουσιάζονται στις περισσότερες αλιευτικές περιοχές του Natal και το επίπεδο σύλληψης σχετίζεται με τον αριθμό των δικτυών σε κάθε περιοχή.



ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Μια προφανής λύση είναι η μετακίνηση μερικών ή όλων των διχτυών τουλάχιστον την περίοδο κορυφής των συλλήψεων που είναι μεταξύ Μαΐου και Νοεμβρίου. Δυστυχώς όμως η κορυφή σύλληψης των δελφινιών συμπίπτει με αυτήν των καρχαριών, οπότε λόγω των οικονομικών απωλειών από την τουριστική βιομηχανία που θα είχε μια τέτοια κίνηση γίνεται φανερό ότι μια τέτοια λύση δεν μπορεί να εφαρμοστεί. Μία εναλλακτική λύση που μπορεί να δοθεί είναι να αυξηθεί το μέγεθος του ματιού των καρχαριόδιχτων. Μια αύξηση από 250 σε 350 mm θα αύξανε τη διαγώνιο ύψους και πλάτους του ματιού από 340 σε 440 mm και έτσι η σύλληψη των Ρινοδέλφινων και Καμπουροδέλφινων θα ελαττωνόταν από 27% σε 9%. Οπωσδήποτε μπορούν να προκύψουν προβλήματα από μια τέτοια αλλαγή. Το μέγεθος συλλήψεων των καρχαριών μπορεί προφανώς να αλλάξει και πολλοί από τους μικρότερους καρχαρίες θα μπορούν να διαφύγουν τη σύλληψη. Επίσης μια αύξηση του μεγέθους του ματιού των διχτυών μπορεί να αυξήσει την αναλογία σύλληψης μεγαλύτερων δελφινιών, ιδιαίτερα των μητέρων (Cockcroft, Cliff 1989).



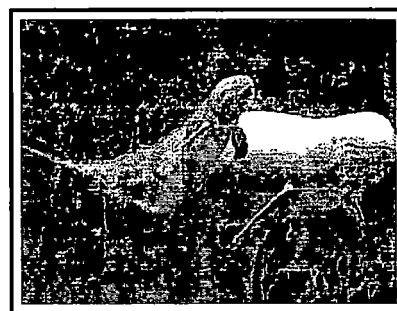
ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΟΣ ΔΕΛΦΙΝΙΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Αν κάνουμε μια αναδρομή στη φυλογενετική εξέλιξη των ζωντανών οργανισμών, πρέπει να αρχίσουμε από τα δυο ανώτερα πλάσματα που δημιουργήθηκαν: τον άνθρωπο που είναι τα ευφυέστερο πλάσμα στη στεριά και το δελφίνι, το ευφυέστερο ζώο της θάλασσας. Ο άνθρωπος και το δελφίνι ανήκουν από άποψη κατατάξεως στην ίδια κατηγορία: είναι ζώα θερμόαιμα που αναπνέουν με πνεύμονες, σπονδυλωτά, θηλαστικά και φροντίζουν τα νεογνά τους.

Όταν ένας άνθρωπος γεννιέται.

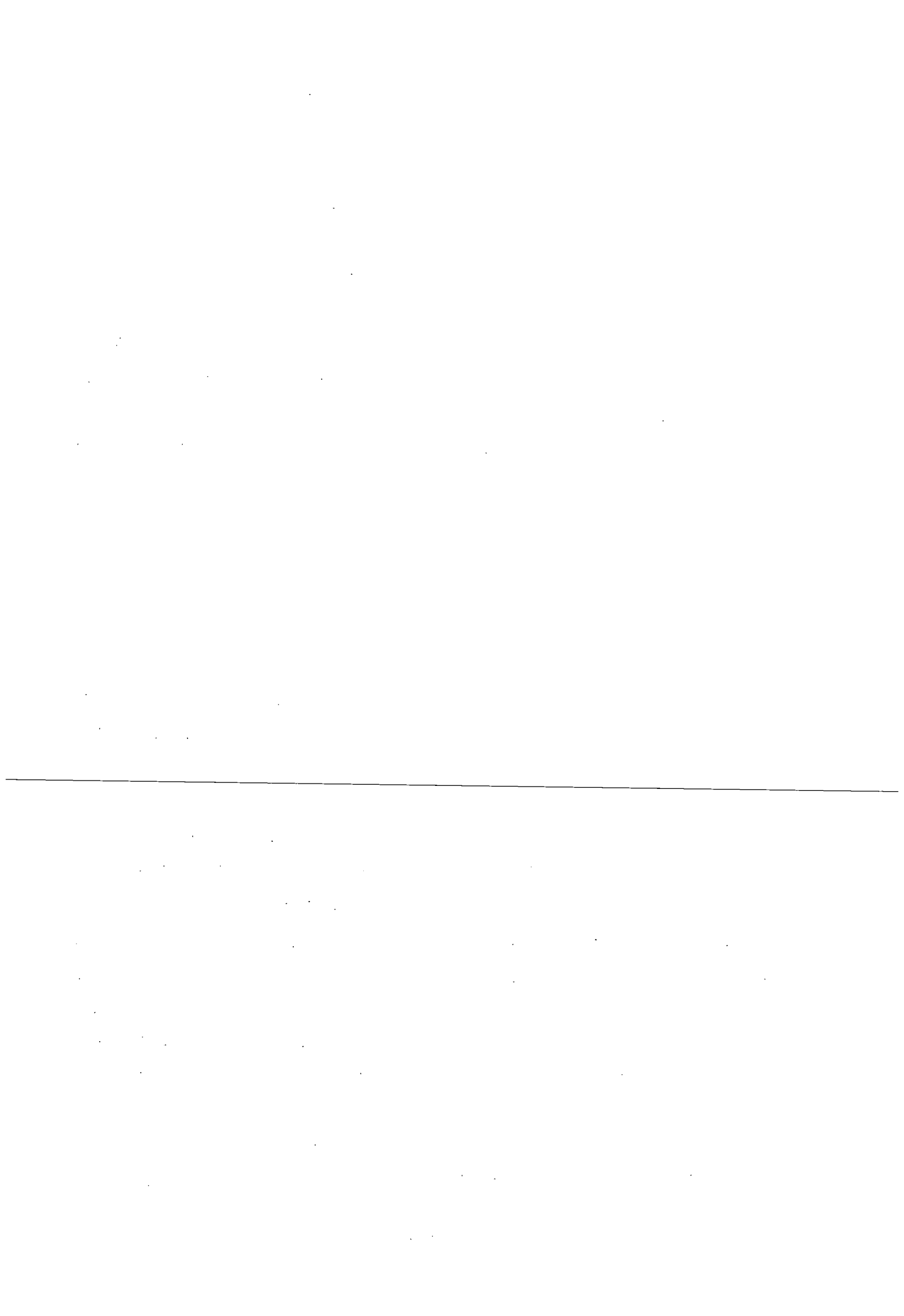
Το τελειότερο ζωντανό πλάσμα της γης, ο άνθρωπος γεννιέται άοπλος. Η φύση δεν τον έχει προικίσει με αμυντικά ή επιθετικά όπλα. Για πολλά χρόνια μετά τη γέννησή του, χρειάζεται την αδιάκοπη φροντίδα της μητέρας του και την προστασία του πατέρα του. Σ' όλη του τη ζωή πρέπει να καταβάλλει προσπάθεια για να αντιμετωπίσει τη δύναμη της βαρύτητας. Η όραση είναι η ζωτικότερη από τις αισθήσεις του. Είναι όμως προικισμένο με την ικανότητα να γελάει, να παίζει και να ερωτεύεται. Είναι ζώο κοινωνικό, αλλά και επιθετικό και βίαιο ενάντια στους συνανθρώπους του. Έχει στη διάθεσή του τη συσσωρευμένη γνώση των προγόνων του χάρη στην αποταμίευση των πληροφοριών σε γραπτά κείμενα και ηλεκτρονικές μηχανές.

Όταν ένα δελφίνι γεννιέται.



Photos: P. Amantho / Earthviews

Το τελειότερο ζωντανό πλάσμα της θάλασσας το δελφίνι έχει κι αυτό την ανάγκη της μητρικής φροντίδας για ένα χρόνο περίπου. Δεν έχει πρόβλημα βαρύτητας γιατί μέσα στο νερό η άνωση αντισταθμίζεται με το βάρος του. Έτσι η ενέργεια των μυών του χρησιμοποιείται σχεδόν αποκλειστικά για τη μετακίνησή του μέσα στη θάλασσα. Η ακοή είναι η ζωτικότερη από τις αισθήσεις του. Είναι ζώο παιχνιδιάρικο κι έχει δραστήρια σεξουαλική ζωή όλες τις εποχές.



Δεν είναι καθόλου επιθετικό. Είναι πολύ πιθανό να επικοινωνεί με τα άλλα δελφίνια χρησιμοποιώντας κάποια μορφή γλώσσας.

Το δελφίνι ζει λιγότερα χρόνια από τον άνθρωπο. Τα τριανταπέντε με σαράντα χρόνια είναι ίσως το μέγιστο όριο ηλικίας το οποίο μπορούν να φτάσουν τα περισσότερα είδη δελφινιών (Πανεπιστήμιο Αθηνών, Tethys Research Institute 1995; Center for Marine Conservation 1990). Η κυοφορία τους διαρκεί δώδεκα μήνες και η περίοδος του θηλασμού τους άλλους εννιά. Όπως και ο άνθρωπος έτσι και το δελφίνι προστατεύει τα μικρά του από κάθε κίνδυνο. Για να αποκρούσουν τις επιθέσεις των καρχαριών τα μεγάλα δελφίνια σχηματίζουν ένα προστατευτικό φράγμα γύρω από τα μικρά τους. Σε ηλικία οκτώ χρονών το δελφίνι είναι σεξουαλικά ώριμο. Το θηλυκό γεννάει μια φορά το χρόνο και διατηρεί τη γονιμότητά του για δεκατέσσερα περίπου χρόνια. Στο φυσικό τους περιβάλλον τα δελφίνια αναπαράγονται την άνοιξη και το καλοκαίρι. Συνήθως ζευγαρώνουν νωρίς το πρωί. Η ερωτική τους δραστηριότητα όμως συνεχίζεται όλο το χρόνο. Ένα μεγάλο μέρος της ζωής του το δελφίνι το περνά με ερωτικά παιχνίδια. Τρίβονται το ένα πάνω στο άλλο, δαγκώνονται και χαϊδεύονται με τα πτερύγιά τους. Καιρό για τέτοια παιχνίδια το δελφίνι έχει αρκετό διότι είναι ένας ασυναγώνιστος κολυμβητής και διαθέτει ικανό ηχοεντοπιστικό σύστημα, οπότε του μένει χρόνος για τα παιχνίδια του.

Με το υδροδυναμικό σχήμα του που περιορίζει στο ελάχιστο την αντίσταση του νερού και με τη δυνατή ουρά του, χάρη στην οποία μπορεί να στέκεται στην επιφάνεια με τα δυο τρίτα του μήκους του έξω από το νερό επί αρκετά δευτερόλεπτα, το δελφίνι μπορεί να αναπτύξει, αν χρειαστεί, ταχύτητα 30 χιλιομέτρων την ώρα επί απεριόριστο σχεδόν χρονικό διάστημα. Το δελφίνι είναι ακόμα ένας ικανός δύτης. Το αίμα του απορροφά περισσότερο οξυγόνο απ' όσο το ανθρώπινο αίμα και οι μύς του μπορούν να αποθηκεύσουν εφεδρικές ποσότητες οξυγόνου. Επιβραδύνοντας τους καρδιακούς παλμούς του και περιορίζοντας την κυκλοφορία του αίματος μόνο προς τον εγκέφαλο, το δελφίνι καταφέρνει να εξοικονομεί οξυγόνο στις καταδύσεις του. Οι ιστοί του αντέχουν περισσότερο στην έλλειψη οξυγόνου και ο εγκέφαλος του είναι λιγότερο ευαίσθητος από τον ανθρώπινο στο διοξείδιο του άνθρακα. Οι πνεύμονές του δεν παθαίνουν τίποτα ακόμα κι αν αδειάσουν τελείως. Έτσι το δελφίνι μπορεί να καταδυθεί σε βάθος μεγαλύτερο από 100 μέτρα και να μείνει κάτω από την επιφάνεια χωρίς να αναπνέει για πέντε λεπτά. Μερικά δελφίνια έχουν παρατηρηθεί σε βάθος μεγαλύτερο από 300 μέτρα, ενώ ο άνθρωπος χωρίς τεχνητά μέσα σπάνια καταδύεται σε 30 μέτρα βάθος. Οι ικανότητες αυτές του δελφινιού καθώς και η σωματική του διάπλαση είναι αρκετές για να κατανοηθεί πως πέρασαν

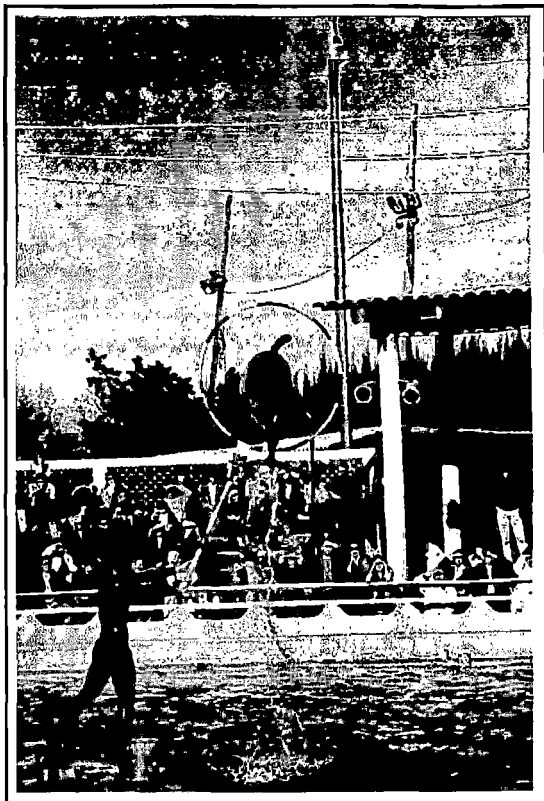


εκατομμύρια χρόνια από την εποχή που το ζώο αυτό αποχωρίστηκε από τους χερσαίους προγόνους του για να ζήσει στη θάλασσα. Το δελφίνι είναι ένα παιχνιδιάρικο ζώο. Σε πολλές περιοχές του κόσμου μπορούμε να δούμε κοντά στις ακτές ομάδες τεσσάρων ή περισσότερων δελφινιών να γλιστρούν πάνω στα ψηλά κύματα. Με την εμφάνιση των ατμόπλοιων στις θάλασσες, το δελφίνι ανακάλυψε ένα καινούριο παιχνίδι: την χωρίς κόπο μεταφορά του στο κύμα που δημιουργεί η πλώρη του караβιού. Υπολογίζοντας με ακρίβεια την ταχύτητα του πλοίου, το περίγραμμα των κυμάτων, τη δύναμη των ανέμων και των ρευμάτων, ένα ή περισσότερα δελφίνια τοποθετούνται μπροστά από την πλώρη του караβιού και προωθούνται χωρίς να κουράζονται. Το δελφίνι αρκείται στο παιχνίδι και στη διαίωση του είδους και παίρνει από τη φύση μονάχα ό,τι του είναι απαραίτητο για να ζήσει. Ένα τέτοιο ζώο δεν έχει πολλούς εχθρούς (Center for Marine Conservation 1990; Hatherly, Nicholls 1990; Κουστώ, Ντιολέ 1975).

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΙΣΘΗΣΕΩΝ ΔΕΛΦΙΝΙΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Η σημαντικότερη αίσθηση για τον άνθρωπο είναι η όραση. Για το δελφίνι η ακοή. Το κάθε ένα από τα δύο αυτά όντα έχει πιο αναπτυγμένη την αίσθηση που του χρειάζεται περισσότερο στον κόσμο που ζει. Από την κορυφή ενός λόφου ή την άκρη ενός ακρωτηρίου, όταν η ατμόσφαιρα είναι καθαρή, ο άνθρωπος μπορεί να δει σε απόσταση περίπου 150 χιλιομέτρων. Στη θάλασσα όμως, με τις καλύτερες συνθήκες, το βλέμμα δεν φτάνει πολύ μακρύτερα από τα 30 μέτρα. Το νερό, έστω και το πεντακάθαρο, πέρα από μια ορισμένη απόσταση γίνεται μια θαμπή ομίχλη για τα όργανα της οράσεως. Ο άνθρωπος δεν είναι καλά εξοπλισμένος για να βλέπει μέσα στο νερό.

Όσον αφορά την όραση των δελφινιών, τα πεδία της οράσεως των δυο ματιών τους αλληλοκαλύπτονται σε μεγάλο βαθμό με κατεύθυνση προς τα μπροστά και προς τα κάτω, επιτρέποντας τη στερεοσκοπική όραση τους. Τα δελφίνια μπορούν να δουν και μέσα στο νερό και έξω από αυτό, στον ανοιχτό αέρα αν και πιστεύεται ότι έξω από το νερό παρουσιάζει μικρού βαθμού μυωπία (Center for Marine Conservation 1990). Τα εκπαιδευμένα δελφίνια μπορούν να πηδήξουν μέχρι έξι μέτρα για να αρπάξουν ένα ψάρι που κρατά ο εκπαιδευτής τους. Το κατόρθωμα αυτό προϋποθέτει ότι το δελφίνι μπορεί να μεταπηδά από την υποβρύχια όραση στην εναέρια με εξαιρετική ταχύτητα και σιγουριά. Πραγματικά, τα τεχνάσματα ενός αιχμαλωτισμένου δελφινιού μέσα και έξω από το νερό με μπάλες, κρίκους και ψάρια,



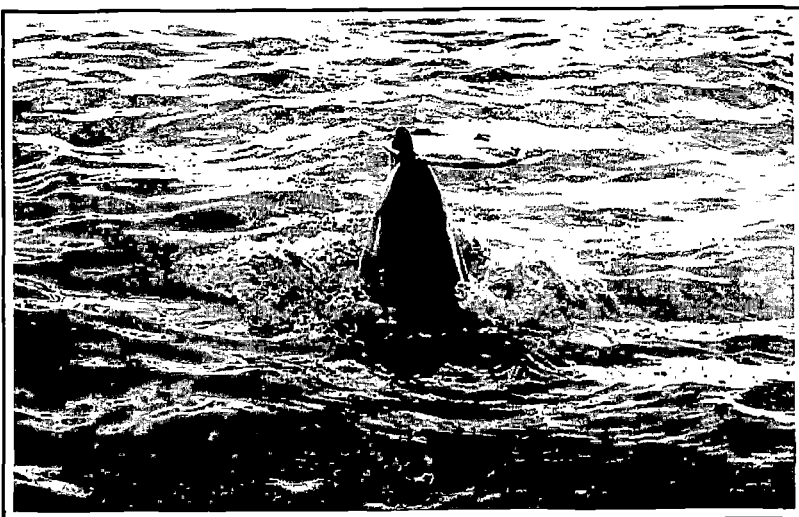
Marineland Antibes - Photo: Vincent Depierre

βεβαιώνουν την μεγάλη του οπτική οξύτητα. Ωστόσο υπάρχουν δελφίνια που ζουν σε γλυκά νερά ή σε εκβολές ποταμών στην Ινδία και Νότιο Αμερική, όπου τα νερά είναι πολύ θολά και τα μάτια τους είναι ατροφικά. Τα δελφίνια αυτά εξαρτώνται από το ηχοεντοπιστικό τους σύστημα για να εντοπίζουν τη λεία τους (Ellis 1989).

Ο ακουστικός εξοπλισμός του δελφινιού είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένος. Η ζωή του δελφινιού βασίζεται στην αδιάκοπη ακουστική εξερεύνηση. Το δελφίνι ακούει και παρατηρεί αδιάκοπα μέσα στη θάλασσα. Το ακουστικό νεύρο (το όγδοο κρανιακό νεύρο) είναι πολύ ανεπτυγμένο και είναι μεγαλύτερο από τα υπόλοιπα κρανιακά νεύρα. Το αυτί του δελφινιού είναι έτσι διαμορφωμένο ώστε να

χρησιμοποιείται μέσα στο νερό. Τα αισθητήρια κύτταρα που επιτρέπουν στο δελφίνι να αντιλαμβάνεται ήχους υψηλής συχνότητας είναι μεγάλου μεγέθους και το καθένα του έχει τη δική του νευρική ίνα. Στον άνθρωπο πολλά κύτταρα συνδέονται με μια ίνα. Τα ίδια νεύρα είναι εξίσου ανεπτυγμένα και σε άλλα ζώα. Τα πειράματα έχουν αποδείξει ότι τα δελφίνια μπορούν να ακούν σε συχνότητα 150 KHz, δηλαδή 150.000 δονήσεις το δευτερόλεπτο. Το όριο της ανθρώπινης ακοής είναι 14 KHz έως 16 KHz, που αντιστοιχούν στον ήχο ενός διαπεραστικού σφυρίγματος (Hatherly, Nicholls 1990).

Η γεύση του δελφινιού, που έχει μελετηθεί πολύ λίγο, δεν υστερεί όπως η όσφρηση. Στη βάση της γλώσσας του το δελφίνι έχει πολυάριθμες θηλές που έχουν γευστικές απολήξεις παρόμοιες που βρίσκουμε στον άνθρωπο και στα άλλα ζώα. Δεν είναι γνωστό ακριβώς τι ρόλο



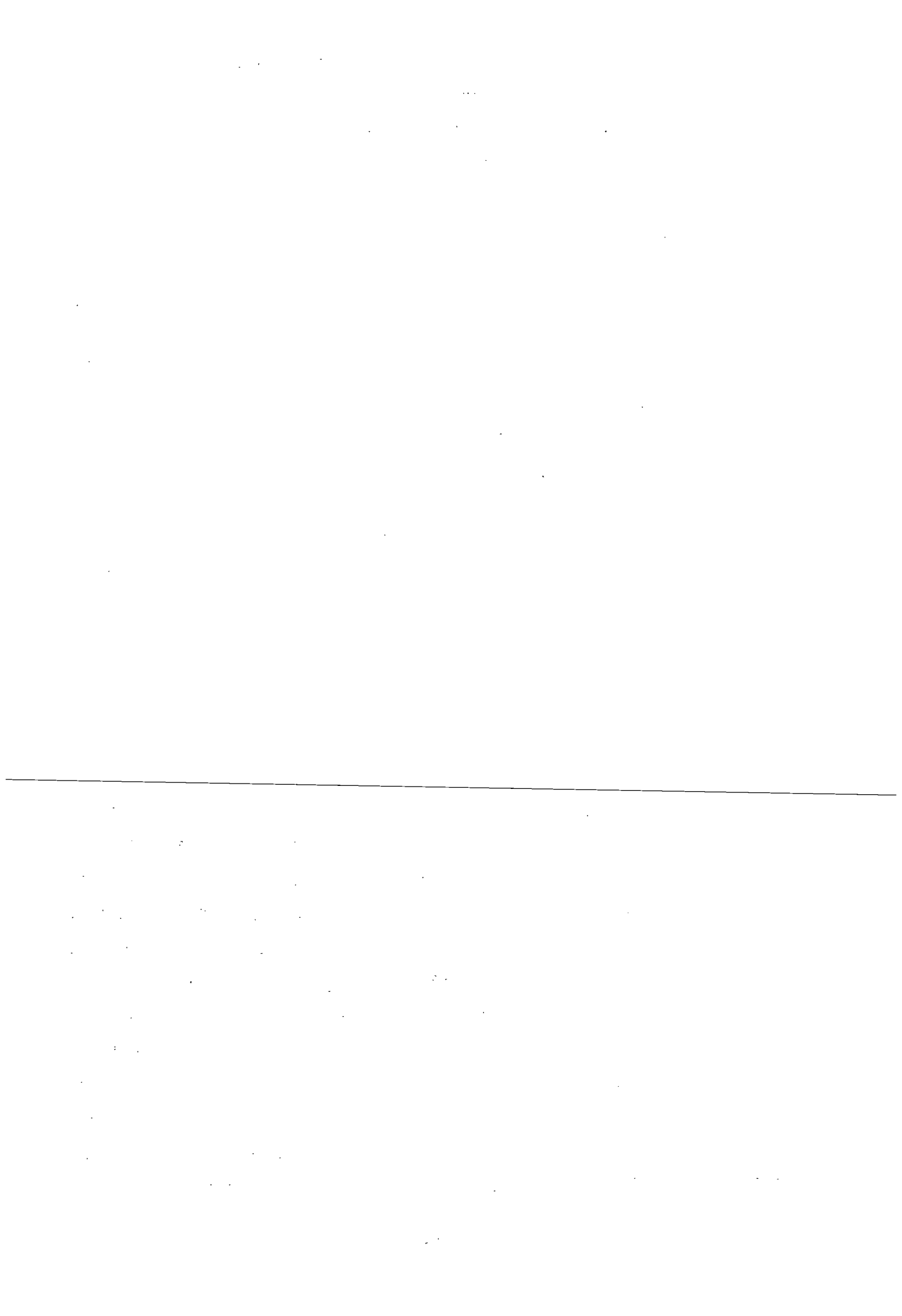
Marineland Antibes - Photo: Vincent Depierre

παίζει η γεύση στη ζωή των δελφινιών, αλλά είναι πιθανόν ότι οι γευστικές απολήξεις που καλύπτουν το τέλος του ουρανίσκου της γλώσσας, τους επιτρέπουν να ακολουθούν τα κοπάδια τους και να ανιχνεύουν την παρουσία ορισμένων ψαριών. Όπως έχει παρατηρηθεί σε αιχμαλωσία τα δελφίνια ανοίγουν τα στόματά τους συχνά. Ίσως αυτό γίνεται για να λάβουν ορισμένες πληροφορίες από τη γευστική τους αίσθηση (Center for Marine Conservation 1990).

Το δέρμα του δελφινιού είναι ευαίσθητο, λεπτό και λείο και αυτό έχει μεγάλη επίδραση στη συμπεριφορά του ζώου. Τα αυτιά του είναι μικροσκοπικές τρύπες. Δεν υπάρχει κύστη όρχεων. Το υδροδυναμικό σχήμα του δελφινιού δηλαδή είναι τέλειο. Ακόμα και με πολύ μεγάλη ταχύτητα οι κινήσεις του μέσα στο νερό προκαλούν ελάχιστη δίνη. Στις Ηνωμένες Πολιτείες έγιναν μελέτες για να προσδιοριστεί γιατί το δελφίνι μπορεί να κινείται μέσα στο νερό με την ελάχιστη αντίσταση. Το εξωτερικό περικάλυμμα του δέρματος σχετίζεται με την ικανότητα αυτή. Ακόμα πιο σημαντικές είναι οι κατά μήκος πτυχές, που σχηματίζονται στην επιφάνεια του δέρματος, όταν το δελφίνι κολυμπά. Οι πτυχές αυτές βοηθούν στην αύξηση της ταχύτητας εξαφανίζοντας τη δίνη (Cleave 1993).

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι παρατηρήσεις στο θέμα της αναπνοής έχουν γίνει σχεδόν αποκλειστικά στα εργαστήρια. Όταν το δελφίνι δεν ενοχλείται και κολυμπά με κανονικό τρόπο, αναπνέει μια ή δυο φορές το λεπτό. Αλλά όταν ενοχλείται, ερεθίζεται ή φοβάται, ο ρυθμός αυξάνεται σημαντικά και φτάνει σ' ένα όριο πέντε ή έξι φορές το λεπτό. Πριν από μια βαθιά κατάδυση το δελφίνι υπεραερίζει τα πνευμόνια με μια σειρά βαθιές γρήγορες αναπνοές. Η μέθοδος αυτή αυξάνει την περιεκτικότητα οξυγόνου στα πνευμόνια και διευκολύνει την αποβολή του διοξειδίου του άνθρακα. Αντίθετα με τον άνθρωπο, το δελφίνι αδειάζει και μετά ξαναγεμίζει τα πνευμόνια του σχεδόν ολοκληρωτικά με κάθε αναπνοή, ακόμα κι όταν κολυμπά κανονικά.

Το δελφίνι δεν μπορεί να κοιμηθεί περισσότερο από πέντε ή έξι λεπτά χωρίς τον κίνδυνο να πνιγεί. Φαίνεται ότι το ζώο σε μια κατάσταση μισοϋπνου βυθίζεται αργά προς τα κάτω μέσα στο νερό και κατόπιν ανεβαίνει ξανά χωρίς να χάσει τις αισθήσεις του. Η αναπνοή του, αντίθετα από την ανθρώπινη, δεν είναι αυτόματη και ασυνείδητη. Τα δελφίνια, επειδή δεν υποτάσσονται στους νόμους της βαρύτητας, φαίνεται ότι χρειάζονται λιγότερο ύπνο από τους ανθρώπους. Ένα άρρωστο ή πληγωμένο δελφίνι, αν έχει αδυνατίσει πολύ ή έχει χάσει τις αισθήσεις του, βυθίζεται και πνίγεται. Σε τέτοιες περιπτώσεις τα δελφίνια βοηθούν το ένα τ' άλλο. Ένα ανάπηρο δελφίνι μερικές φορές υποστηρίζεται στην επιφάνεια επί ώρες και μέρες από ένα ή δυο άλλα δελφίνια. Όταν ένα κοπάδι δελφινιών αρχίζει να νυστάζει ένα ή δυο άτομα μένουν



ξύπνια για να ενεργούν ως φρουροί. Αυτό συμβαίνει επίσης και σε μερικά κοπάδια άλλων θηλαστικών (Center for Marine Conservation 1990).

Ο ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ ΤΟΥ ΔΕΛΦΙΝΙΟΥ

Είναι εντυπωσιακή η μεγάλη εξωτερική ομοιότητα του εγκεφάλου του δελφινιού με αυτή του ανθρώπου. Παρατηρούμε σημαντική ανάπτυξη της παρεγκεφαλίδος και του εγκεφαλικού φλοιού, καθώς και το μεγάλο μέγεθος των εγκεφαλικών ημισφαιρίων. Υπάρχουν ορισμένες ανατομικές διαφορές στις εγκεφαλικές δομές του δελφινιού και του ανθρώπου. Για παράδειγμα το πάχος του φλοιού δεν είναι το ίδιο, γιατί στο δελφίνι είναι λεπτότερο παρά στις ανάλογες περιοχές άλλων εγκεφάλων. Η περιοχή του φλοιού, που σχετίζεται με τον ήχο, είναι πολύ μεγαλύτερη στα δελφίνια παρά στους ανθρώπους. Ενώ αυτή που σχετίζεται με την όραση είναι μικρότερη. Ο οσφρητικός λοβός του δελφινιού είναι ατροφικός. Αλλά μολονότι το δελφίνι μπορεί να παρουσιάζει έλλειψη σε ορισμένες αισθητήριες περιοχές, ο διαθέσιμος αισθητήριος εξοπλισμός του είναι ικανός να παρέχει άφθονες και ακριβείς πληροφορίες που είναι οι αναγκαίες για τη ζωή μέσα στη θάλασσα (Center for Marine Conservation 1990; Κουστώ, Ντιολέ 1975).

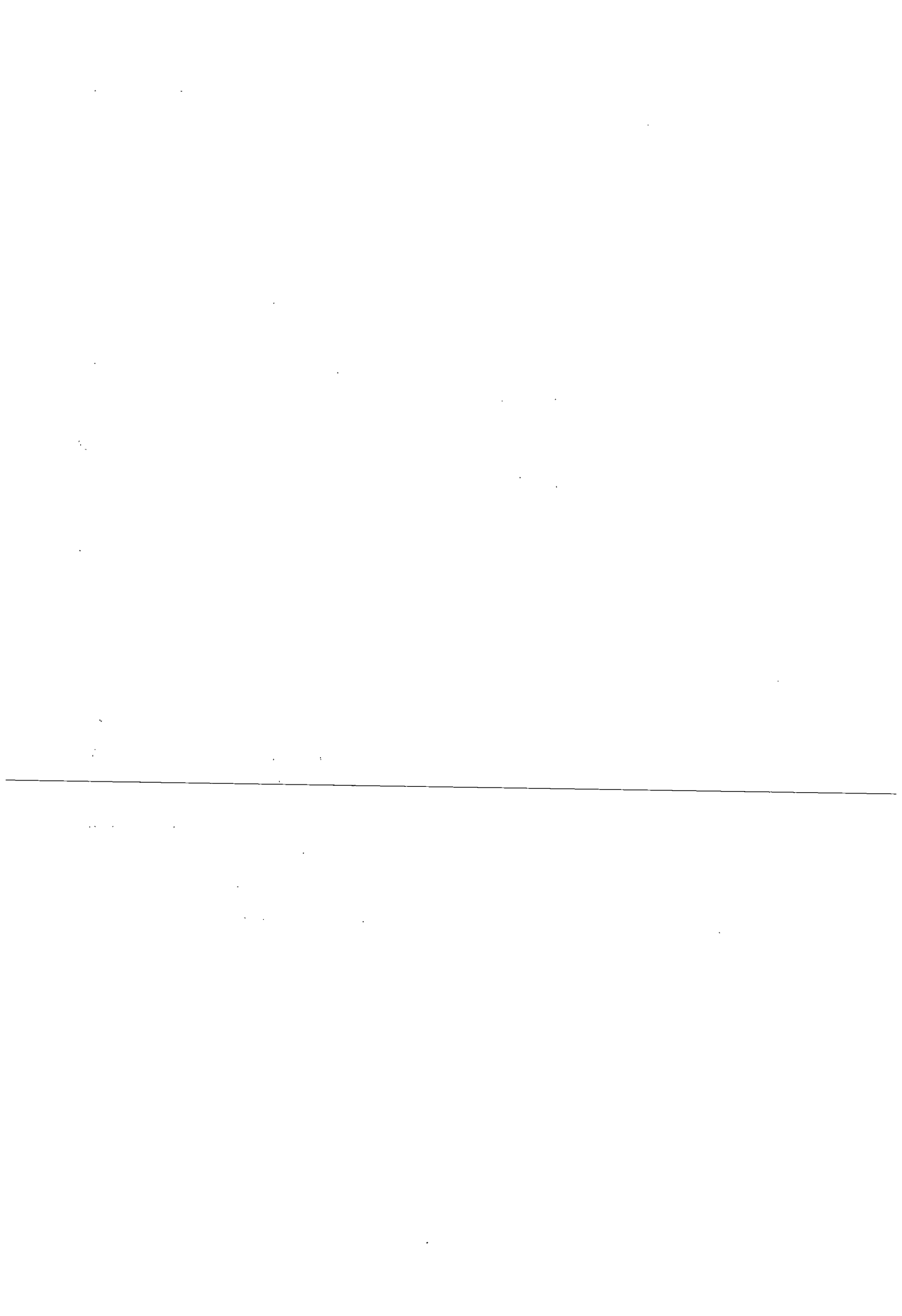
ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

Ο φυσιολογικός εξοπλισμός των ζωντανών πλασμάτων δεν σημαίνει απόλυτα ή αυτόματα και ορισμένο επίπεδο νοημοσύνης. Υπάρχει άμεσος συσχετισμός ανάμεσα στο μέγεθος και τις δομές του εγκεφάλου. Η νοημοσύνη με την έννοια του όρου αυτού, που είναι γενικά αποδεκτή



Marineland Antibes - Photo: Vincent Depierre

είναι εν μέρη προϊόν του κοινωνικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος. Δεν είναι απλώς μια σύνθεση των φυσιολογικών δυνατοτήτων. Το διανοητικό δυναμικό του ανθρώπινου εγκεφάλου μπορεί να δραστηριοποιηθεί μόνο από μια σειρά παράγοντες, όπως τη συσσώρευση της γνώσης και τον τρόπο ζωής ενός ατόμου. Διαφορετικά παραμένει αδρανής. Για να



αναπτυχθεί ένας πολιτισμός είναι απαραίτητο να συνυπάρξουν τέσσερις τουλάχιστον παράγοντες. Ο άνθρωπος είναι το μόνο ζώο που διαθέτει και τις τέσσερις αναγκαίες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη της πολιτισμένης κοινωνίας: τον εγκέφαλο, το χέρι, τη γλώσσα και τη μακροζωία. Τα δελφίνια εκπληρούν τρεις από αυτές τις προϋποθέσεις. Ο εγκέφαλός τους είναι σχεδόν όμοιος με τον ανθρώπινο και μολονότι δεν έχουν γλώσσα με τη στενή σημασία αυτού του όρου είναι ικανά νά επικοινωνούν μεταξύ τους. Ζούν αρκετά χρόνια τουλάχιστον 20 ή 30, όσο ο προϊστορικός άνθρωπος, ώστε να μπορούν νά αποκτήσουν εμπειρία και γνώση. Εκείνο που τους λείπει είναι το χέρι, που είναι το ουσιαστικό εργαλείο του πολιτισμού. Υπάρχουν ακόμη και άλλοι παράγοντες που παίζουν ρόλο στο ζήτημα αυτό (Bright 1993).

Το νεογνό του ανθρώπου γεννιέται αδύναμο. Η περίοδος αυτή χρησιμοποιείται από τους ενήλικους για να εκπαιδεύσουν το παιδί τους και να το μυήσουν στην ανθρώπινη γλώσσα. Τα παιδιά των ανθρώπων αναπτύσσονται διανοητικά για πολλά χρόνια και η ανάπτυξη αυτή προϋποθέτει και τη σταθερή προσοχή των γονέων και ένα περιβάλλον όπου ουσιαστικά όλοι μιλούν την ίδια γλώσσα, χρησιμοποιούν τα ίδια αντικείμενα και λύνουν τα ίδια προβλήματα με τους ίδιους τρόπους. Τα νεογνά των δελφινιών, από το άλλο μέρος, είναι κιάλας ολοκληρωμένα όταν γεννιούνται. Η εκπαίδευση πολύ λίγα μπορεί να προσθέσει. Ακόμα τα δελφίνια δεν ζουν στο ίδιο στοιχείο με τον άνθρωπο. Το περιβάλλον τους είναι το νερό και δεν μπορούν να βγουν από αυτό και να επιβιώσουν. Ο αγώνας του δελφινιού για επιβίωση μέσα στη θάλασσα δεν είχε τις ίδιες διαμορφωτικές επιδράσεις στο δελφίνι όπως είχε ο αγώνας του ανθρώπου στη στεριά. Όλη αυτή την περίοδο δεν αναγκάστηκαν να μοιραστούν το περιβάλλον τους με άλλα ευφυή ή μισοευφυή ζώα. Οι μόνοι σύντροφοι και η λεία τους είναι τα ψάρια που είναι κατώτερα τους. Δεν ξέρουμε ποιο βαθμό νοημοσύνης είχαν τα δελφίνια όταν για πρώτη φορά μπήκαν στο νερό ή αν αυτή η νοημοσύνη αυξήθηκε ή άλλαξε από τον καιρό που άλλαξαν το περιβάλλον τους. Δεν γνωρίζουμε επίσης αν το δυναμικό που διέθετε το δελφίνι σ' ένα περιβάλλον διαφοροποιήθηκε σ' ένα άλλο περιβάλλον. Είναι πιθανό ότι ένα θηλαστικό που ήταν έτοιμο "για ένα καλό ξεκίνημα" στη στεριά να σταμάτησε από μια εύκολη μη συναγωνιστική ζωή στη θάλασσα.

Η ΓΛΩΣΣΑ ΤΩΝ ΔΕΛΦΙΝΙΩΝ



Marineland Antibes, Ρυνοδέλφινο (*Tursiops truncatus*)
Photo: Vincent Depierre

Οι ήχοι που δημιουργούν τα δελφίνια είναι τα πολύ γνωστά "κλικ", όπως ονομάζονται. Το ηχοεντοπιστικό σύστημα του δελφινιού δεν είναι απλό. Κατ' αρχήν τα ονομαζόμενα κλικ του δελφινιού δεν είναι σταθερά, ούτε από άποψη ποιότητας, ούτε από άποψη εντάσεως. Μερικές φορές τα σήματα είναι μεγενθυμμένα ή μετατρέπονται σε ήχους τόσο απροσδόκητους ώστε να

τρομάζουν τους ερευνητές. Οι ήχοι αυτοί μοιάζουν πολλές φορές με χτύπημα χεριών, τρίξιμο και σκούξιμο. Μερικές φορές αυτά τα κλικ δεν ακούγονται από το ανθρώπινο αφτί, γιατί εκπέμπονται σε πολύ υψηλή συχνότητα. Το ηχητικό σύστημα ενός δελφινιού με ατροφικά μάτια είναι τόσο έντονο, ώστε του επιτρέπει, σε απόσταση πέντε ή έξι μέτρων να διακρίνει ανάμεσα σε δυο ψάρια. Αυτό έχει εξακριβωθεί με πείραμα και δείχνει ότι το ηχοεντοπιστικό σύστημα του δελφινιού είναι υπερβολικά ευαίσθητο. Η ικανότητα ν' αναγνωρίζει και να ταξινομεί ένα αντικείμενο, που αποδείχτηκε από έρευνα, ασφαλώς προϋποθέτει την ύπαρξη διανοητικών διαδικασιών που ξεπερνούν τον εντοπισμό του ψαριού. Μια συστηματική εκλογή ανάμεσα σε δύο αντικείμενα προϋποθέτει την ικανότητα να συγκρατεί και να χρησιμοποιεί αποθηκευμένα στοιχεία. Με άλλα λόγια προϋποθέτει την ύπαρξη μνήμης και ικανότητας να αναγνωρίζει σχήματα με βάση τις ηχητικές μορφές τους. Μπορεί να ειπωθεί ότι εκείνο που είναι ολοφάνερο και πιο αξιοπαρατήρητο είναι η ικανότητα του δελφινιού να προσαρμόζει το ηχοσκόπιό του στις πιο ποικίλες καταστάσεις (Hatherly, Nicholls 1990).

Δεν είναι γνωστό ποιό όργανο χρησιμοποιεί το δελφίνι για να εκπέμψει τους ήχους κλικ. Είναι παράξενο το γεγονός ότι το δελφίνι μπορεί να παράγει ήχους χωρίς να έχει φωνητικές χορδές. Τα ηχητικά σήματα του δελφινιού δεν προέρχονται από το ρύγχος του και δεν συνδέονται με αεροφυσαλίδες. Όλα τα στοιχεία που συλλέγει ένα δελφίνι όταν βρίσκεται κοντά

στη λεία του ή όταν έχει μπροστά του κάποιο εμπόδιο, τα παίρνει μ' ένα σήμα που περνάει μέσα από το ρύγχος του. Η προσανατολιστικότητα του δελφινιού αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην λειτουργία του ηχοεντοπισμού.

Για την ακουστική αντίληψη μακριάς αποστάσεως, το δελφίνι χρησιμοποιεί ένα όργανο κοινό και στις οδοντοφόρες φάλαινες. Αυτό είναι ένα κενό που βρίσκεται στο μπροστινό μέρος της κεφαλής του και περιέχει μια λιπαρή ουσία σαν κερί. Μέσα στη μάζα αυτή υπάρχει ένα δίκτυο ιστών που μπορούν να ενεργούν σαν μεγενθυτές. Ο ρόλος αυτός του μεγαφώνου είναι να εστιάζει με διαδοχικές αντανakλάσεις τα ηχητικά κύματα που έρχονται με μια ορισμένη ένδειξη.

Τα κλικ που κάνει ένα δελφίνι για σκοπούς ηχοεντοπισμού έχουν αβέβαιη προέλευση. Μερικοί λένε ότι ο ήχος παράγεται από μυϊκή δράση, όπως ακριβώς ο ανθρώπινος λάρυγγας μπορεί να παράγει έναν ήχο κλικ. Όμως οι ήχοι αυτοί παράγονται πολλές φορές με ρυθμό 800, 1.000 και 1.200 κλικ το δευτερόλεπτο. Δηλαδή, πολύ γρηγορότερα από ότι μπορεί να παράγει οποιοσδήποτε μυς, οποιασδήποτε δονούμενης μεμβράνης που είναι γνωστή στη φύση.

Το δελφίνι χάρη στην ηχοσκοπική του ικανότητα μπορεί να βρίσκει το δρόμο του και να καταδιώκει τη λεία του ακόμα και μέσα στα πιο θολά νερά. Μπορεί να αντιλαμβάνεται ήχους 150.000 Hertz. Το ζήτημα είναι πώς και με ποιά όργανο ασκεί αυτή την καταπληκτική ικανότητα. Τα αφτιά του, που ήταν κάποτε αφτιά ενός χερσαίου θηλαστικού σκεπασμένα με τρίχωμα, έχουν μειωθεί σε ανοίγματα τόσο μικρά, όσο το κεφάλι μιας καρφίτσας. Αυτά βρίσκονται ακριβώς πίσω από τα μάτια, στη βάση μιας μικρής αύλακας. Η εξαφάνιση του εξωτερικού αφτιού μπορεί να αποτελεί συνέπεια της καταδύσεως και της πιέσεως του νερού. Δεν είναι γνωστός ο ακριβής λόγος. Από πειράματα έχει αποδειχτεί ότι το δελφίνι αντιλαμβάνεται τους ήχους και τις δικές του ηχητικές εκπομπές με το κάτω σαγόνι του. Το σαγόνι του περιέχει μεγάλες νευρικές απολήξεις που συνδέονται με ιστούς που με τη σειρά τους συνδέονται με το ανεπτυγμένο εσωτερικό αφτί του ζώου. Η θεωρία του κάτω σαγονιού έχει επιβεβαιωθεί με ένα πείραμα. Ένα δελφίνι, που είχε εκπαιδευτεί να βρίσκει μια ηχητική πηγή στη δεξαμενή του, όταν του σκέπαζαν τα μάτια ακουμπούσε το κάτω σαγόνι του στην πηγή αυτή. Για να το κάνει αυτό έπρεπε να γυρίσει στο πλευρό ή στη ράχη του. Αυτό δείχνει ότι το κάτω σαγόνι του δελφινιού είναι πολύ ευαίσθητο στον ήχο. Το σαγόνι αυτό περιέχει ένα πολύ λιπαρό, σχεδόν υγρό ιστό, που μεταδίδει τον ήχο στο εσωτερικό αφτί. Η ζωή του ζώου εξαρτάται κατά μεγάλο μέρος από την ικανότητα ηχοεντοπισμού. Το δελφίνι δεν είναι το μόνο ζώο που χρησιμοποιεί τον ηχοεντοπισμό. Οι νυχτερίδες και οι φώκιες χρησιμοποιούν το ίδιο σύστημα καθώς επίσης έχει

εντοπιστεί και σε άλλα ζώα. Ο ηχοεντοπισμός επομένως δεν είναι κάτι σπάνιο ανάμεσα στα ζωντανά όντα. Και όσο πιο πολύ η ζωολογία πλαταίνει το πεδίο έρευνάς της τόσο περισσότερο μεγαλώνει το νούμερο των ζώων που χρησιμοποιούν το σύστημα αυτό (Κουστώ, Ντιολέ 1975; Center for Marine Conservation 1990).

ΣΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Ο Κουστώ και η ομάδα του ενδιαφέρθηκε πάρα πολύ για τη μελέτη των ήχων με τους οποίους τα δελφίνια επικοινωνούν μεταξύ τους. Είναι γνωστό ότι τα δελφίνια "μιλούν" μεταξύ τους και ότι στέλνουν καλέσματα και σήματα προειδοποίησης. Με τη βοήθεια οθόνης τηλεοράσεως μπόρεσαν να παρατηρήσουν τις αεροφυσαλίδες που βγαίνουν από το ρύγχος του δελφινιού, όταν στέλνει σήματα τέτοιου είδους. Από φωτογραφίες φαίνεται ότι αυτές οι φυσαλίδες δημιουργούν κάτι σαν σχοινιά από χάντρες κρυστάλλου πίσω από τα ζώα. Επίσης μερικές φορές φαίνεται μια μοναδική μεγάλη φυσαλίδα να ανεβαίνει πίσω από το κεφάλι του δελφινιού. Υποστηρίζεται ότι όταν παρατηρούν κάτι τέτοιο στα ενυδρεία, αυτή η δημιουργία μιας μεγάλης φυσαλίδας, αντιστοιχεί σε μια απειλή ή σε μια χειρονομία αποτροπής ή μια προειδοποίηση.

Τα δελφίνια μερικές φορές ανταλλάσσουν ήχους σφυριχτούς. Οι ήχοι αυτοί είναι σήματα επικοινωνίας πολύ διαφορετικά από τα ηχητικά σφυρίγματα σε μια σειρά, με τα οποία το δελφίνι εντοπίζει ένα αντικείμενο ή ένα εμπόδιο.

Είναι πιθανό ότι οι ήχοι του δελφινιού παράγονται μόνο στο νερό. Το δελφίνι πρέπει να βρίσκεται σε θαλασσοτροφείο ή ενυδρείο και πρέπει να έχει ένα εκπαιδευτή για να μάθει να μιλά στον ανοιχτό αέρα. Σχετικά με τα μέσα που παράγουν αυτά τα σφυρίγματα και σκουζίματα, δεν είναι τίποτα γνωστό. Ο ήχος μπορεί να προέρχεται από δυο ή και τρία επίπεδα στο λαρυγγικό δίαυλο και στις ρινικές διόδους. Ο σχηματισμός των ήχων μπορεί να αποδοθεί ιδιαίτερα στην επιγλωττίδα που αποτελείται από δυο λουρίδες που μοιάζουν με γλώσσα και που περιβάλλονται από ένα ισχυρό σφιγκτήρα. Στο άνω επίπεδο, στις ρινικές διόδους, υπάρχουν ρινικές βαλβίδες που ελέγχονται επίσης από ένα μεγάλο μυ. Οι βαλβίδες μπορεί να κλείνουν τη ρινική δίοδο και μπορούν να ευθύνονται για τη δημιουργία ήχων με το μερικό κλείσιμο της διόδου ή με κάποια ελεγχόμενη τροποποίησή της έτσι που ένα ρεύμα αέρα να περνά μέσα από αυτό και να δονείται. Το μυστικό αυτού του φαινομένου βρίσκεται ανάμεσα στη λαρυγγική

κοιλότητα και το ρύγχος. Έχει διαπιστωθεί ότι το δελφίνι έχει δυο χωριστά όργανα για να κάνει ήχους γιατί δεν παράγει ταυτόχρονα κλικ και ήχους μέσα από τα ρουθούνια του. Έχουν διατυπωθεί διάφορα ερωτήματα όπως ποιά είναι η σημασία αυτών των ήχων που έχουν ονομαστεί ως σήματα επικοινωνίας ή σήματα σχέσεων και εάν "μιλούν" τα δελφίνια πραγματικά ανάμεσά τους (Κουστώ, Ντιολέ 1975).

Είναι πολύ χρήσιμη η διάκριση και η παρατήρηση του ήχου των δελφινιών. Όμως είναι αρκετά δύσκολο να γίνει κάτι τέτοιο με τα δελφίνια που βρίσκονται στο φυσικό τους περιβάλλον. Στα ενυδρεία και στα θαλασσοτροφεία είναι πιο εύκολη η καταγραφή και η μελέτη αυτών των ήχων. Έχουν παρατηρηθεί εδώ και πολλά χρόνια και πιστεύεται ότι κάποια από τα ηχητικά σήματα έχουν ήδη ανιχνευτεί. Οι ερευνητές προσπάθησαν να αναλύσουν και να ταξινομήσουν αυτούς τους ήχους και έχουν ξεχωρίσει περίπου δυο χιλιάδες διαφορετικά σφυρίγματα. Θα μπορούσε να ειπωθεί ότι η γλώσσα των δελφινιών αποτελείται από δυο χιλιάδες ήχους ή δυο χιλιάδες "λέξεις". Μερικά από αυτά φαίνεται να μη σημαίνουν τίποτα και εκείνα που έχουν κάποια συγκεκριμένη σημασία είναι πολύ λίγα. Ορισμένες σειρές ήχων επαναλαμβάνονται συνεχώς, αλλά δεν μπορεί να βεβαιωθεί τότε τα ίδια σήματα αντιστοιχούν στις ίδιες καταστάσεις. Ζώα που ζουν σε αιχμαλωσία σε δεξαμενές ενυδρείων, έχουν πολύ μικρότερο λεξιλόγιο από αυτό που αρχικά πιστεύθηκε. Όσον αφορά τις κραυγές και τα τριξίματα που τα δελφίνια διδάχτηκαν να κάνουν στον αέρα, είναι πιθανό ότι δεν έχουν καμία εντελώς σημασία για τα δελφίνια. Μπορεί τα δελφίνια που ζουν στο φυσικό περιβάλλον να χρησιμοποιούν μια πληθώρα άλλων ήχων που όμως δεν είναι γνωστοί (Κουστώ, Ντιολέ 1975).

Ένα άλλο ερώτημα που δημιουργείται είναι εάν αυτό που χρησιμοποιούν είναι μια γλώσσα με την έννοια που δίνουν σ' αυτή τη λέξη οι γλωσσολόγοι. Όπως αναφέρει ο Κουστώ (1975), ο καθηγητής Μπάστιαν υποστηρίζει πως όχι. Οι ήχοι του δελφινιού είναι απλώς ακουστικά σήματα και όχι γλώσσα. Αποτελείται από στοιχεία που δεν μπορούν να αναλυθούν και τα στοιχεία αυτά δεν μπορούν να συγκροτηθούν σύμφωνα με τους κανόνες που χαρακτηρίζουν μια γλώσσα, δηλαδή σε συνδυασμούς που να σχηματίζουν λέξεις ή φράσεις. Η γλώσσα δεν αποτελείται ουσιαστικά από σήματα όσο πολυάριθμα κι αν είναι, αλλά από την ικανότητα να τοποθετούνται αυτά τα σύμβολα σε τάξη σύμφωνα με ένα σύστημα που δημιουργεί ένα απεριόριστο αριθμό συνδυασμών. Αυτό ονομάζεται σύνταξη. Αλλά όταν δυο δελφίνια επικοινωνούν χρησιμοποιούν ένα μοναδικό σήμα ή διαδοχικά άσχετα σήματα. Αυτό οι ειδικοί ονομάζουν ως ψευτογλωσσία ή πρωτογλωσσία ή γλώσσα με σύνταξη μηδέν. Δεν είναι απίθανο ότι κάποια μέρα τα δελφίνια

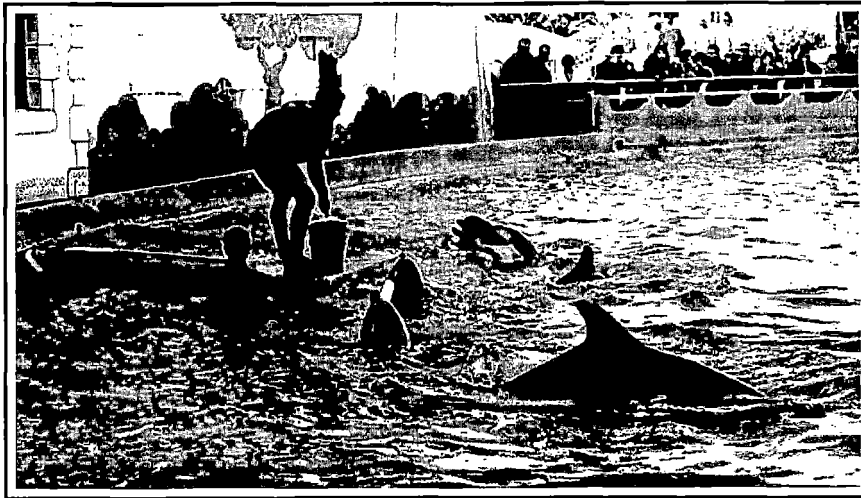
μπορούν να φτάσουν σε μια αληθινή γλώσσα. Ακόμη η γλώσσα εκφράζει αφηρημένες έννοιες και αυτό είναι που χαρακτηρίζει την ανθρώπινη γλώσσα και που επιτρέπει την επέκταση του ανθρωπίνου λεξιλογίου στο άπειρο. Δεν υπάρχει καμία απόδειξη προς το παρόν ότι τα ελεύθερα δελφίνια είναι ικανά να επινοήσουν ένα λεξιλόγιο ή μπορούν να αυξήσουν την ικανότητά τους για έκφραση. Τέλος, η γλώσσα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την κουλτούρα, από τους τρόπους ζωής και το περιβάλλον. Είναι πιθανό ότι τα δελφίνια ζώντας με τους ανθρώπους μπορούν να φτάσουν στην απόκτηση κάποιου είδους γλώσσας. Η γλώσσα μπορεί να μαθευτεί μόνο σε πολύ μεγάλη χρονική περίοδο. Ένα ανθρώπινο μωρό συνήθως δεν αρχίζει να μιλά πριν από δυο χρόνια. Είναι γνωστό ακόμη ότι τα παιδιά που τα αφήνουν μόνα τους, τα λεγόμενα λυκόπαιδα, δεν μιλούν και δεν μπορούν να μάθουν να μιλούν όταν περάσουν μια ορισμένη ηλικία.

Δεν είναι εκπληκτικό το γεγονός ότι ένα εκπαιδευμένο δελφίνι μπορεί να πιάσει ένα καπέλο ή ένα κρίκο, που επιπλέει στη δεξαμενή του, όταν του φωνάξουν το όνομα του αντικειμένου. Αυτό μπορεί να είναι απλώς το αποτέλεσμα εκπαίδευσής της υποταγής της φωνής, όπως στα εκπαιδευμένα σκυλιά. Έχει αποδειχτεί πειραματικά ότι στην πράξη το δελφίνι βασίζεται περισσότερο στις χειρονομίες του εκπαιδευτή παρά στις λέξεις του. Αυτή η ικανότητα δεν σημαίνει αναγκαστικά ότι υπάρχει δυνατότητα "διαλόγου" ανάμεσα στον άνθρωπο και στο ζώο. Ίσως θα ήταν καλύτερα, εάν επρόκειτο να διδαχτεί μια γλώσσα σ' ένα αιχμάλωτο δελφίνι, να γινόταν χρήση μιας σφυριχτής γλώσσας. Γιατί αυτή θα την εύρισκε ευκολότερη στην αντίληψη, στην ανάλυση και στην επανάληψη. Οι σφυριχτές γλώσσες αντιπροσωπεύουν ένα σκελετό γλώσσας, που μπορεί να εκφράζει αυτό που επιθυμεί να πει κανείς. Αυτός ο τρόπος έκφρασης μπορεί να γίνει το ξεκίνημα μιας ουσιαστικής επικοινωνίας μεταξύ ανθρώπου και δελφινιού, εφόσον αυτά έχουν κάτι να πουν. Για να γίνει κάτι τέτοιο θα πρέπει να μεταφραστεί η ανθρώπινη ηχητική γλώσσα σε σφυριχτή εργαστηριακή, η οποία θα χρησιμεύσει σαν μέσο για να αρχίσει η γλωσσική μάθηση των δελφινιών. Με τον τρόπο αυτό, μπορούν να διδαχτούν σήματα που δεν απαιτούν όργανα (φωνητικές χορδές) που δεν έχουν και που περιλαμβάνονται στην ακουστική αντίληψή του.

Ο Γ. Μπατώ, ένας Αμερικανός ειδικός της ακουστικής, ενδιαφέρθηκε γι' αυτή την ιδέα και έφτιαξε μια ηλεκτρονική συσκευή που μπορεί να μετατρέπει τους ήχους της ανθρώπινης φωνής σε σφυριχτή φωνή. Το μηχάνημα αυτό χρησιμοποιήθηκε σ' ένα πείραμα με δυο δελφίνια στη Χαβάη. Ύστερα από μερικούς μήνες εργασίας, φάνηκε καθαρά ότι τα δελφίνια μπορούσαν να

αφομοιώσουν αυτή τη σφυριχτή γλώσσα. Αποδείχτηκε ότι ήταν ικανά να μαθαίνουν, να απομνημονεύουν και να επαναλαμβάνουν 26 διαφορετικά μηνύματα. Ωστόσο, τα δελφίνια δεν έφτασαν στο σημείο να συνδέουν το ηχητικό σήμα με το αντικείμενο που αυτό δήλωνε. Δυστυχώς όμως, εκείνη την εποχή ο Μπατώ πνίγηκε και το πείραμα εγκαταλείφθηκε (Κουστώ, Ντιολέ 1975).

Υπάρχει η άποψη ότι οι μελέτες που γίνονται για τη νοημοσύνη και τους ήχους των δελφινιών καταστρέφονται από τις συνθήκες στις οποίες γίνονται. Οι συνθήκες αιχμαλωσίας αποτελούν ένα σημαντικό μειονέκτημα. Το σοκ και το τραύμα της αιχμαλωσίας που υφίστανται τα διαταράσσει. Επίσης στην αιχμαλωσία τους παρέχονται ενέσεις με αντιβιοτικά, βιταμίνες και τρέφονται με συνθετικές πρωτεΐνες.

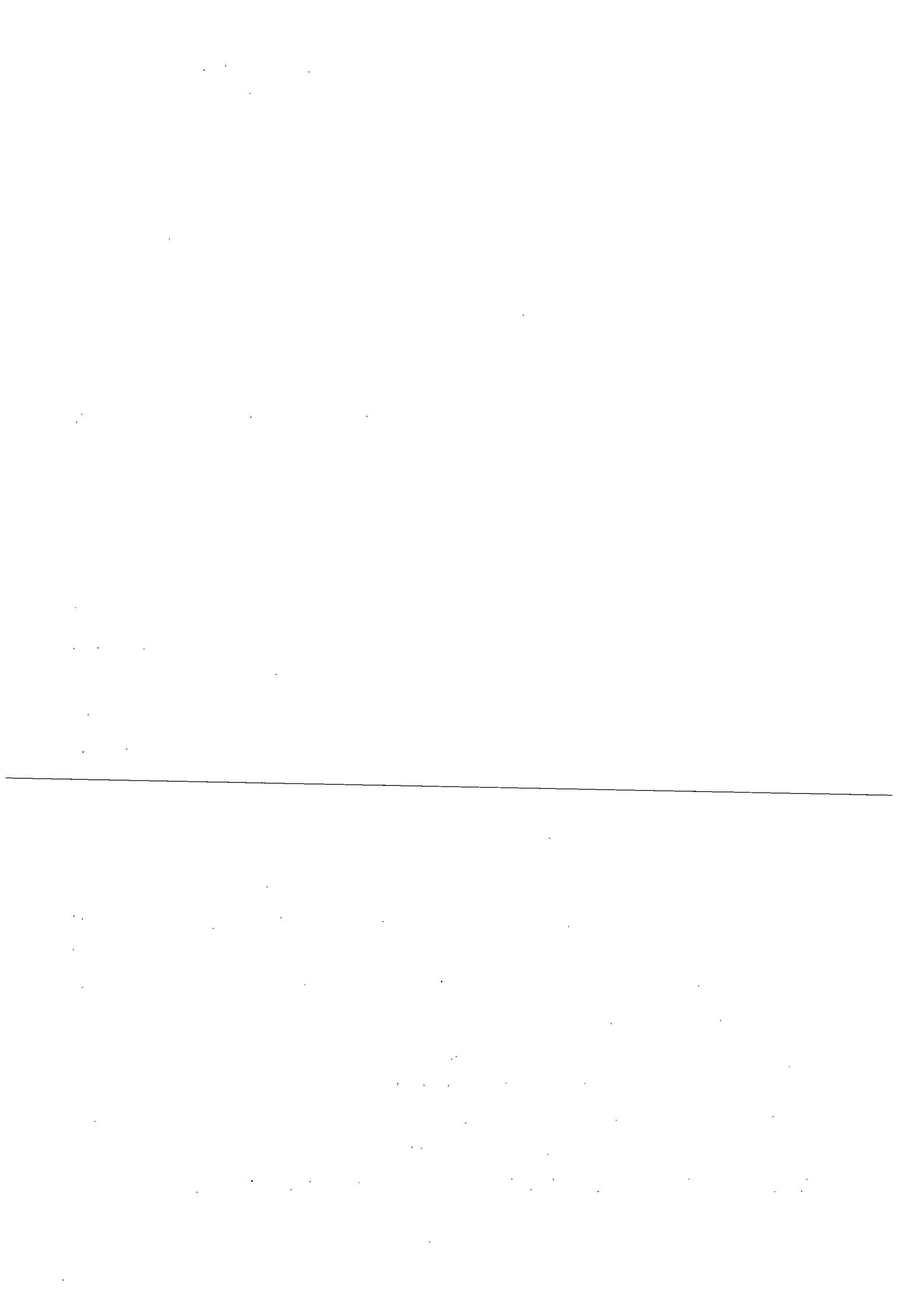


Marineland Antibes, Ρινοδέλφια (*Tursiops Truncatus*) - Photo: Vincent Depierre

Τα δελφίνια αυτά, που είναι συνήθως ενήλικα, είναι εντελώς απροετοίμαστα για μια τέτοια μεταχείριση. Ακόμη το δελφίνι που χρησιμοποιείται συχνότερα για μελέτη είναι το Ρινοδέλφιο, *Tursiops truncatus*, γιατί αυτό είναι πιο ρωμαλέο και πιο πειθήνιο στην αιχμαλωσία. Όμως δεν είναι αναγκαστικά και το πιο έξυπνο. Η ικανότητα να μιμείται και να υπακούει, που το Ρινοδέλφιο διαθέτει σε μεγάλο βαθμό, δεν είναι ασφαλώς οριστική ένδειξη νοημοσύνης. Το βασικό πρόβλημα στην αιχμαλωσία είναι το πρόβλημα χώρου και ελευθερίας. Είναι εύκολο να φανταστεί κανείς το μαρτύριο ενός ζώου περιορισμένου, έστω και για λίγο καιρό, σ' ένα χώρο που μόλις ξεπερνάει τον όγκο του σώματός του. Είναι αλήθεια ότι τα αιχμάλωτα δελφίνια τοποθετούνται σε μεγαλύτερες δεξαμενές μόλις φτάνουν στα ενυδρεία ή στα θαλασσοτροφεία σε σύγκριση με εκείνες που τοποθετούνται τελικά. Στις δεξαμενές αυτές ο παραμικρός ήχος που κάνει το δελφίνι αντηχείται από τα τοιχώματα της δεξαμενής. Έτσι το ζώο κινείται μέσα σ'

ένα περιβάλλον που είναι γεμάτο από ακατανόητες ηχώ. Ωστόσο, είναι δεδομένο ότι ο ήχος παίζει κύριο ρόλο στη ζωή του δελφινιού. Από αυτό προκύπτει ότι το δελφίνι σ' ένα τέτοιο περιβάλλον βρίσκεται σε κατάσταση ολοκληρωτικού αποπροσανατολισμού.

Στα θαλασσοτροφεία τα δελφίνια κάνουν τεχνάσματα, μετέχουν σε θεάματα και έχουν κοινό. Αλλά τα πρότυπα συμπεριφοράς που αναπτύσσουν στις συνθήκες αυτές είναι πολύ διαφορετικά με αυτά που έχουν όταν ζουν ελεύθερα στη θάλασσα. Έχει επιτευχθεί η δημιουργία μιας προσωπικότητας κοινής σ' όλα τα δελφίνια και είναι αυτή ακριβώς που μελετάται.



ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΔΙΑΤΡΕΧΟΥΝ ΤΑ ΔΕΛΦΙΝΙΑ

Οι κίνδυνοι που διατρέχουν τα δελφίνια θα εστιαστούν κυρίως στην περιοχή της Μεσογείου επειδή η χώρα μας βρίσκεται στη Μεσόγειο και το θέμα μας αφορά άμεσα, αλλά και λόγω ελλিপών πληροφοριών για τις άλλες περιοχές. Κατ' αρχήν θα πρέπει να εξεταστούν οι περιβαλλοντολογικές συνθήκες που επικρατούν στη Μεσόγειο.

Η Μεσόγειος δέχεται υψηλές ποσότητες ρύπων παρά τις προσπάθειες που έχουν ήδη καταβληθεί και τις επενδύσεις που έχουν πραγματοποιηθεί. Σε ορισμένα τμήματά της η κατάσταση του περιβάλλοντος παρουσιάζει σαφή χειροτέρευση ενώ σε άλλα τμήματα η κατάσταση έχει σταθεροποιηθεί.

ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

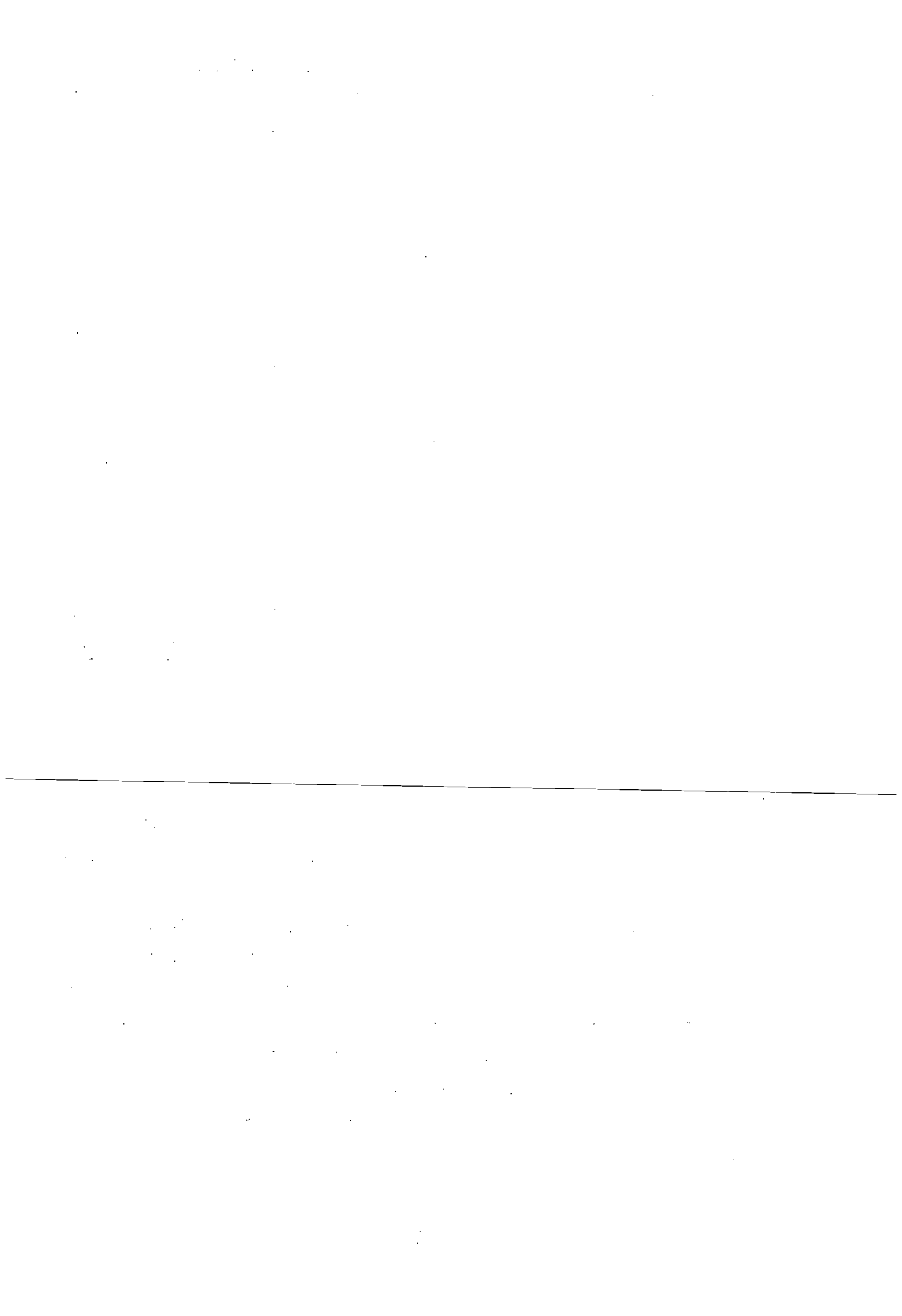
Το 70% των αστικών λυμάτων που χύνονται στη Μεσόγειο πέφτουν ακατέργαστα. Οι ποσότητες των λυμάτων αυτών είναι τεράστιες. Μόνο στο Σαρωνικό χύνονται καθημερινά 1.000.000 κυβικά μέτρα λυμάτων. Η ρύπανση της θάλασσας από λύματα είναι ιδιαίτερα εμφανής σε κλειστές παράκτιες περιοχές (π.χ. Θερμαϊκός, Παγασητικός) και επηρεάζει άμεσα την υγεία, την αλιεία, τα οικοσυστήματα και την οικονομία. Το 25% των δειγμάτων από 150 ακτές της Ελλάδας, της Ιταλίας, της Γαλλίας και της Ισπανίας, που εξετάστηκαν με βάση τα κριτήρια της οδηγίας 76/160 της ΕΟΚ, βρέθηκαν να περιέχουν παθογόνους οργανισμούς πέρα από τα όρια που θεσπίστηκαν για την προστασία της υγείας.

Οι οργανικές ουσίες που περιέχονται στα αστικά λύματα αλλά και τα "ξεπλυμένα" χημικά λιπάσματα, τα απορρυπαντικά και τα οργανικά βιομηχανικά απόβλητα προκαλούν τα φαινόμενα του ευτροφισμού. Υψηλά επίπεδα οργανικών θρεπτικών υλών προκαλούν την υπερβολική αύξηση κάποιων οργανισμών και δεσμεύουν το διαθέσιμο οξυγόνο που βρίσκεται διαλυμένο στη θάλασσα, προκαλώντας το θάνατο ή την μείωση άλλων θαλάσσιων φυτών και ζώων. Το φαινόμενο του ευτροφισμού παίρνει ακραίες μορφές με την "έκρηξη" του φυτοπλαγκτού και τις λεγόμενες "κόκκινες παλίρροιες" που εμφανίζονται με ολόένα και μεγαλύτερη συχνότητα στις θάλασσες της Μεσογείου. Ιδιαίτερα οι "κόκκινες παλίρροιες" εγκυμονούν σοβαρούς κινδύνους γιατί αναπτύσσονται νευροτοξικοί οργανισμοί πολύ επικίνδυνοι. Ο ευτροφισμός επηρεάζει ιδιαίτερα τη ζωή στους κλειστούς κόλπους. Το βόρειο τμήμα της Αδριατικής (ανάμεσα στην

Ιταλία και τη Γιουγκοσλαβία), ο κόλπος της Λυών (ανάμεσα στην Γαλλία και την Ισπανία), ο Θερμαϊκός στη χώρα μας, ο κόλπος της Σμύρνης στην Τουρκία, είναι περιοχές με έντονα προβλήματα ευτροφισμού.

Κάθε μέρα στις παράκτιες περιοχές της Μεσογείου παράγονται περίπου 500.000 κυβικά μέτρα αποβλήτων (10 λίτρα αποβλήτων ανά μέτρο μεσογειακής ακτής περίπου). Οι ανθρωπογενείς πηγές ρύπανσης μεταφέρουν στη Μεσόγειο κάθε χρόνο περίπου 120.000 τόνους ορυκτελαίων, 12.000 τόνους φαινολών, 60.000 τόνους απορρυπαντικών, 100 τόνους υδραργύρου, 3.800 τόνους μόλυβδου, 2.400 τόνους χρωμίου, 21.000 τόνους ψευδαργύρου, 320.000 τόνους φωσφόρου και 800.000 τόνους αζώτου. Οι ρύποι αυτοί έχουν εντοπισθεί στο συκώτι, στα νεφρά, στα αποθέματα λίπους, στους μυς, στο δέρμα, στους πνεύμονες και στον εγκέφαλο των δελφινιών. Μερικά από τα μέταλλα αυτά είναι βιοσυσσωρεύσιμα από τα κητώδη καθώς ο οργανισμός τους δεν μπορεί να τα αποβάλλει. Διάφορες διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στο μεταβολισμό των δελφινιών μετατρέπουν χημικά τον μόλυβδο, τον υδράργυρο και το σελήνιο σε μορφές μη βιοδιασπώμενων ενώσεων. Εργαστηριακές μελέτες επιβεβαίωσαν τη μεταλλαξιγόνο δράση βαρέων μετάλλων, όπως το αρσενικό, ο μόλυβδος και το νικέλιο, σε θηλαστικά. Εξετάσεις που έγιναν σε δελφίνια της Μεσογείου απέδειξαν ότι αυτά παρουσίαζαν συγκεντρώσεις σιδήρου οκτώ φορές μεγαλύτερες από το μέγιστο επιτρεπτό όριο για τον άνθρωπο, και υδραργύρου 1.500 φορές υψηλότερες από το αντίστοιχο όριο. Σημαντικό ποσοστό της συνολικής συγκέντρωσης υδραργύρου που υπάρχει στους θαλάσσιους οργανισμούς βρίσκεται υπό τη μορφή μεθυλικού υδραργύρου, ο οποίος είναι η πιο τοξική μορφή του μετάλλου αυτού. Αντίστοιχες μετρήσεις από άλλες περιοχές της Μεσογείου δείχνουν ότι η ρύπανση δεν έχει όρια, στην περίπτωση ενός μεταναστευτικού ζώου όπως το δελφίνι (ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ S.O.S 1994).

Την τελευταία εικοσαετία η Μεσόγειος έχει δεχθεί 1.200 τόνους PCBs, 150 τόνους κυανίου, 4.000 τόνους χρωμάτων, 3.000 τόνους οξέων και τουλάχιστον 1.000 τόνους διαλυτών. Ένας σοβαρός κίνδυνος για τα οικοσυστήματα της Μεσογείου είναι και η εντατική χρήση φυτοφαρμάκων. Σύμφωνα με το "Γαλάζιο Σχέδιο" του ΟΗΕ, 550 τόνοι φυτοφαρμάκων καταλήγουν κάθε χρόνο στη Μεσόγειο. Τα δελφίνια καθώς και τα άλλα κητώδη αποτελούν ιδανικούς αποταμιευτές των συγκεκριμένων ρυπαντών (Γεωργακοπούλου, Ψυλλίδου, Βουτσίνου, Corsini 1993; Aguillar, Borrell 1994). Πολλές χώρες χρησιμοποιούν ακόμα φυτοφάρμακα που αλλού έχουν απαγορευτεί. Η χρήση των φυτοφαρμάκων προκαλεί ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, καταστροφή στη χλωρίδα και πανίδα και διαταραχές στα φυσικά



οικοσυστήματα. Τα υλικά συσκευασίας με υπολείμματα φυτοφαρμάκων που πετάγονται ανεξέλεγκτα στο περιβάλλον και τα απόβλητα βιομηχανιών φυτοφαρμάκων αποτελούν ένα επιπλέον σοβαρό πρόβλημα. Οι τοξικές ουσίες στο θαλασσινό νερό αποτελούν άρατο κίνδυνο για τα θηλαστικά. Από τον πίνακα (2) που ακολουθεί γίνεται φανερό ότι η συγκέντρωση DDT και PCBs σε ιστούς δελφινιών που εκβράσθηκαν νεκρά μπορεί να είναι μέχρι και χιλιάδες φορές μεγαλύτερη από τη συγκέντρωση που παρατηρείται στο θαλασσινό νερό. Εδώ πρέπει να τονισθεί ότι σε συγκεντρώσεις στο νερό μόλις 0.1-1 µg/l (ppb), τα PCBs ελαττώνουν τους ρυθμούς της φωτοσύνθεσης, ενώ ταυτόχρονα η τοξική τους δράση γίνεται αισθητή σε ψάρια, γαρίδες και στρείδια.

Συγκεντρώσεις Οργανοχλωριωμένων Ενώσεων

| στα νερά του Αιγαίου και του Θερμαϊκού σε ng/l(ppb) | | | σε ψάρια (κουτσομούρες) στον θερμαϊκό και το Αιγαίο σε ng/gr (ppb) | | | σε ιστούς νεκρών δελφινιών που εκβράσθηκαν στο ανατολικό Αιγαίο σε ng/gr (ppb) | | | |
|--|------|------|---|-----|--------|---|--------|-----------|---------|
| | | | | | | | Λίπος | Συκώτι | Μυαλό |
| HCH _s | 0,01 | 0,12 | HCH _s | 0,2 | 76 | HCH _s | 6,0 | 0,3-2,2 | 1,1-7,5 |
| PCB _s | 0,2 | 69 | PCB _s | 14 | 1,6-13 | PCB _s | 16.800 | 216-3.700 | 159-458 |
| DDT | 0,4 | 4,2 | DDT | 4 | 400 | DDT | 15.400 | 200-4.800 | 176-332 |

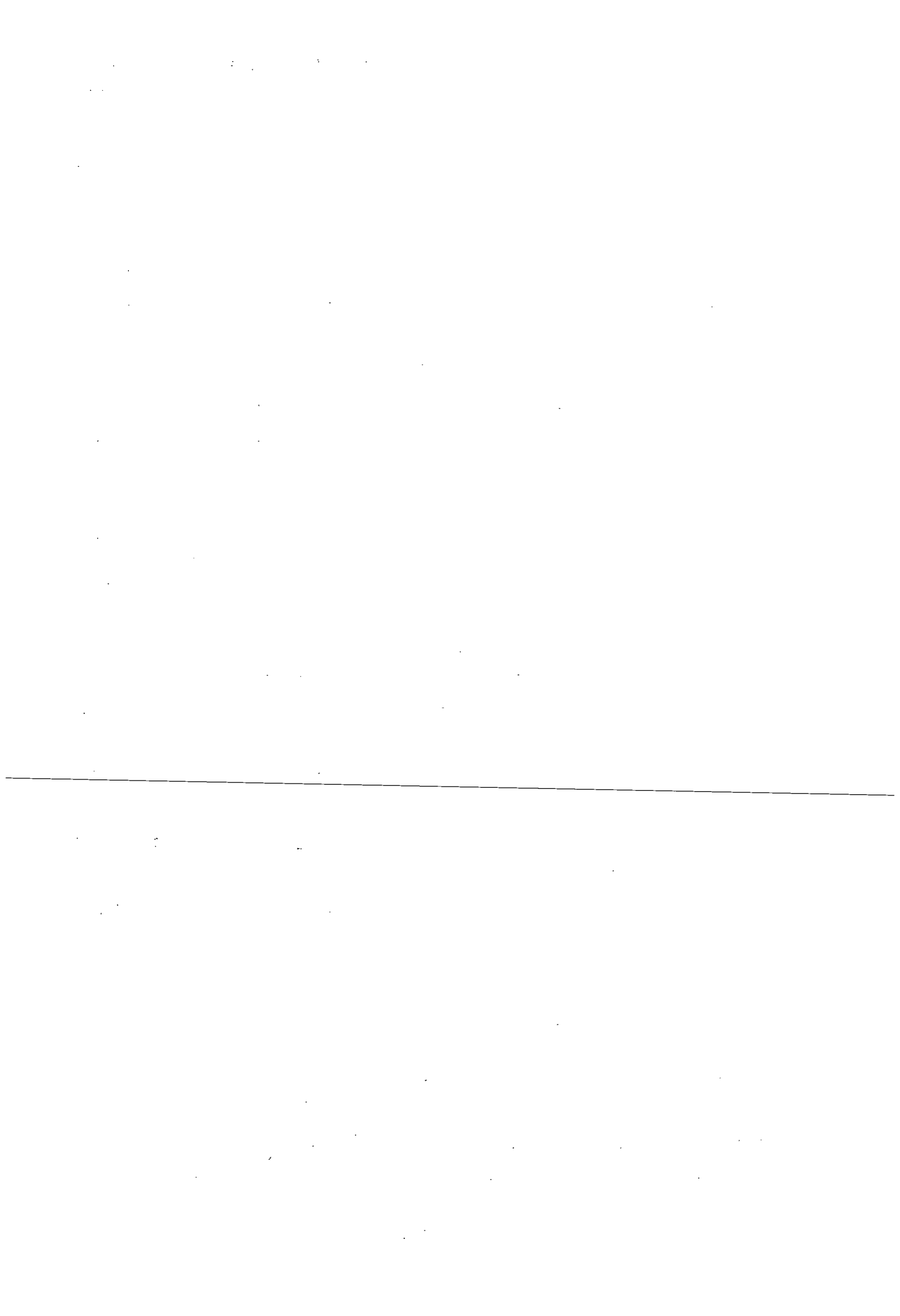
HCH_s : Εξαχλωροεξάνιο. Χρησιμοποιείται ως φυτοφάρμακο.

PCB_s : Πολυχλωριωμένα διφαινύλια, γνωστά ως κλοφέν

DDT : Το γνωστό φυτοφάρμακο που χρησιμοποιήθηκε επί δεκαετίες και στην Ελλάδα.

Πίνακας 2

Όπως αναφέρει ο κ. Χαραλαμπίδης (1995), υπεύθυνος θαλάσσιας οικολογίας της Greenpeace, οι ουσίες αυτές δεν διασπώνται εύκολα. Καταλήγουν σε συσσωρευμένες ποσότητες στον λιπώδη ιστό των δελφινιών επειδή αυτά βρίσκονται στην κορυφή της τροφικής πυραμίδας. Όταν ένα ζώο αρρωσταίνει ή πληγώνεται, ο οργανισμός καταφεύγει στα αποθέματα λίπους του. Έτσι προκαλείται απελευθέρωση οργανοχλωριωμένων ενώσεων στο αίμα, με συνέπεια την προσβολή των νεφρών, του συκωτιού και άλλων οργάνων. Επίσης τα νεογνά των δελφινιών βρίσκονται σε ιδιαίτερο κίνδυνο επειδή οι οργανοχλωριωμένες ενώσεις που έχουν συγκεντρωθεί στο λίπος της μητέρας μεταφέρονται στο γάλα και μέσω του θηλασμού σε αυτά, κατά 90%. Στις απειλές αυτές έρχεται να προστεθεί και ο χαμηλός αναπαραγωγικός ρυθμός των δελφινιών καθώς και η αδυναμία τους να ανταποκριθούν σε ξαφνικές αλλαγές του περιβάλλοντος.



ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΠΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ

Η υδάτινη μάζα της Μεσογείου αντιπροσωπεύει το 1% της θαλάσσιας μάζας της υδρογείου, δέχεται όμως το 1/4 με 1/8 της παγκόσμιας ρύπανσης με πετρελαιοειδή. Πάνω από 220.000 μεγάλα σκάφη διασχίζουν κάθε χρόνο τη Μεσόγειο. Κάπου 2.000 εμπορικά σκάφη βρίσκονται οποιαδήποτε ώρα της μέρας στη Μεσόγειο και τα 250 με 300 από αυτά είναι πετρελαιοφόρα. 650.000 τόνοι πετρελαιοειδών (υδρογονανθράκων) ρυπαίνουν κάθε χρόνο τη μεσογειακή λεκάνη. Το 50-70% αυτής της ποσότητας προέρχεται από τα πλοία (σεντίνες, κατάλοιπα δεξαμενών, διαρροές, ατυχήματα, κλπ.). Το υπόλοιπο ποσοστό προέρχεται από τη βιομηχανία και τις πόλεις (αγωγοί λυμάτων). Η ρύπανση από πετρελαιοειδή που προέρχεται από πλοία οφείλεται κατά 40% σε ατυχήματα που στην πλειοψηφία τους θα μπορούσαν να είχαν προβλεφθεί και κατά 60% περίπου σε σκόπιμες απορρίψεις για τις οποίες δεν υπάρχουν καθόλου ή υπάρχουν ελάχιστες κυρώσεις, γεγονός που διαιωνίζει αυτό το καθεστώς.

Το αποτέλεσμα της ρύπανσης αυτής είναι να μολύνονται τα ψάρια τα οστρακοειδή καθώς και οι οργανισμοί που βρίσκονται στην κορυφή της τροφικής αλυσίδας. Πολλές περιοχές της Ισπανίας, της Γιουγκοσλαβίας, της Τυνησίας και της Τουρκίας πλήττονται από την ρύπανση με πετρελαιοειδή. Ο κόλπος της Muggia στην Τεργιέστη θεωρείται πλέον "βιολογική έρημος" λόγω των πετροχημικών αποβλήτων. Οι συνέπειες των πετρελαιοκηλίδων είναι όχι μόνο ορατές, αλλά και ιδιαίτερα σημαντικές για την ισορροπία των θαλάσσιων και παράκτιων οικοσυστημάτων. Οι αρωματικοί υδρογονάνθρακες οι οποίοι μπορούν να αποτελούν μέχρι το 35% των συστατικών του πετρελαίου, δρουν ως οιστρογόνα, παρεμβαίνοντας στο ενδοκρινικό σύστημα των οργανισμών και αδυνατίζοντας κατά αυτό τον τρόπο το ανοσοποιητικό σύστημα. Σε εργαστηριακά πειράματα αποδείχτηκε και η μεταλλαξιογόνος δράση ορισμένων αρωματικών υδρογονανθράκων στα θηλαστικά. Δεδομένου ότι η Μεσόγειος είναι η πιο ρυπασμένη θάλασσα στον κόσμο όσον αφορά στα πετρελαιοειδή είναι σαφές ότι ο κίνδυνος για τα δελφίνια είναι πολλαπλός και ιδιαίτερα υψηλός (ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ S.O.S. 1994; Χαραλαμπίδης 1995).

ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΣΚΟΥΠΙΔΙΑ

Πλαστικά και άλλα σκουπίδια από πλοία, σκάφη αναψυχής, πόλεις, τουρισμό απειλούν τη θαλάσσια ζωή και συσσωρεύονται στις ακτές και στον βυθό καθώς ταξιδεύουν στα νερά της Μεσογείου. Σκουπίδια από το Λίβανο φτάνουν στις ακτές της Κύπρου ή της Τουρκίας για παράδειγμα. Πλαστικές και άλλες συσκευασίες επικίνδυνων χημικών φυτοφαρμάκων καταλήγουν

συχνά στη θάλασσα. Μόνο πάνω στα πλοία που διασχίζουν τη Μεσόγειο παράγονται 325.000.000 τόνοι απορριμμάτων το χρόνο, ενώ βουνά από σκουπίδια παράγονται από τους τουρίστες που κατακλύζουν τη Μεσόγειο. Το πλαστικό είναι το υλικό που συναντιέται πιο συχνά στις ακτές και στο βυθό της Μεσογείου.

Πάνω από 10.000 ψάρια πεθαίνουν στη Μεσόγειο κάθε μέρα επειδή καταπίνουν κατά λάθος αντικείμενα που προέρχονται από τον άνθρωπο και ιδιαίτερα πλαστικά. Χιλιάδες πουλιά πεθαίνουν επίσης γιατί έχουν βάλει κατά λάθος στη διατροφή τους το πλαστικό. Στο στομάχι ειδών όπως το δελφίνι, η θαλάσσια χελώνα και η φώκια βρίσκονται συχνά κομμάτια πλαστικού και άλλα απορρίμματα.

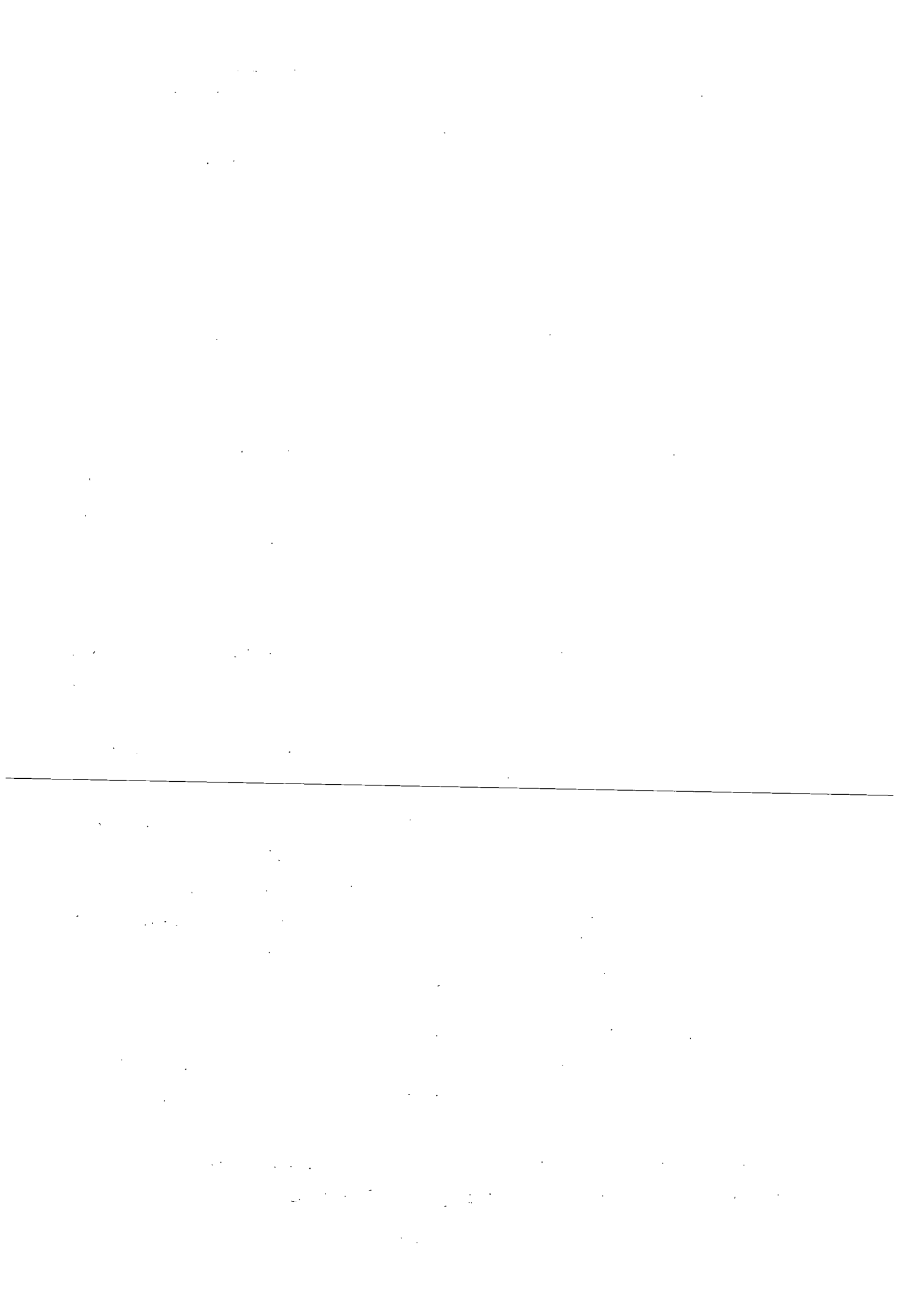
ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Τα μέτρα προστασίας που προτείνονται για το συγκεκριμένο θέμα από το σύλλογο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ S.O.S. (1994) είναι τα εξής:

- Εφαρμογή διεθνούς νομοθεσίας.
- Συνετή διαχείριση απορριμμάτων και αποβλήτων.
- Πλήρεις βιολογικοί καθαρισμοί λυμάτων και αποβλήτων.
- Ανακύκλωση νερού και υλικών.
- Υλικά συσκευασίας φιλικά προς το περιβάλλον.
- Λιπασματοποίηση οργανικών αποβλήτων.
- Φορολόγηση μη ανακυκλούμενων υλικών και αποβλήτων.
- Εξουδετέρωση τοξικών ουσιών.
- Εγκαταστάσεις υποδοχής πετρελαϊκών αποβλήτων.
- Έλεγχος από κοινωνικούς φορείς.
- Περιβαλλοντολογική εκπαίδευση.

ΜΑΖΙΚΟΙ ΘΑΝΑΤΟΙ ΣΤΗ ΜΕΣΟΓΕΙΟ

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει ιδιαίτερα έντονη η ανησυχία ότι ορισμένοι ρύποι μπορεί να συμβάλλουν στους μαζικούς θανάτους που έχουν παρατηρηθεί. Η πρόσφατη περίπτωση ήταν αυτή της επιδημίας που έπληξε τον πληθυσμό των Ζωνοδέλφινων, *Stenella coeruleoalba*, της Μεσογείου. Τα πρώτα νεκρά ή ετοιμοθάνατα ζώα, θύματα της επιδημίας άρχισαν να εμφανίζονται στις ακτές της Βαλένθια, στις αρχές Ιουλίου 1990. Από τότε, χιλιάδες νεκρά

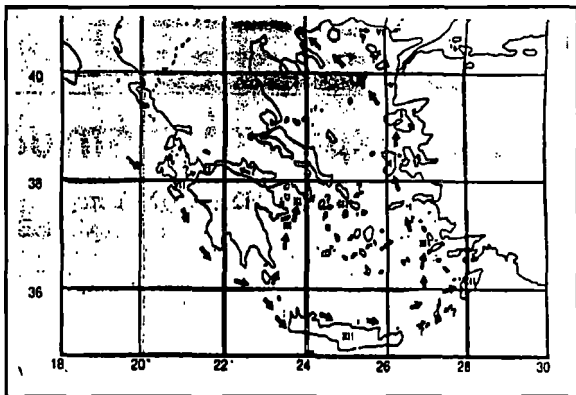


δελφίνια εκβράσθηκαν στις Ισπανικές, Γαλλικές, Ιταλικές, Ελληνικές και βορειοαφρικανικές ακτές. Πιστεύεται, ότι μόνο ένα μικρό ποσοστό των νεκρών ζώων έφτασε στις ακτές, ενώ ο συνολικός αριθμός των θυμάτων μπορεί να ανέρχεται σε αρκετές χιλιάδες.

Η έλλειψη στοιχείων, κυρίως από την ανατολική Μεσόγειο, κάνει δύσκολη την εκτίμηση της συνολικής απώλειας που προκάλεσε η επιδημία στον πληθυσμό των Ζωνοδέλφινων. Είναι πάντως βέβαιο ότι η ανάκαμψη των πληθυσμών των δελφινιών ύστερα από τη θανατηφόρο επιδημία, είναι δύσκολη αν όχι αδύνατη. Η επιδημία προκλήθηκε από ένα ιό της ομάδας των morbillivirus, που ονομάστηκε DMV (Dolphin Morbillivirus). Ιστολογικές αναλύσεις στα νεκρά δελφίνια, φανέρωσαν βλάβες χαρακτηριστικές της εγκεφαλίτιδας και της πνευμονίας.

Η εξασθένηση όμως του ανοσοποιητικού συστήματος λόγω της δράσης διάφορων ρύπων, μπορεί να συμβάλλει στην ταχύτερη εξάπλωση της επιδημίας, ενώ τα επιπρόσθετα χρόνια αποτελέσματα των οργανοχλωριωμένων ενώσεων μπορούν να καθυστερήσουν ή και να εμποδίσουν την ανάρρωση. Επί πλέον οι βλάβες που προκαλούν οι ρύποι στο αναπαραγωγικό σύστημα, μπορούν να εμποδίσουν την ανάκαμψη των πληθυσμών ύστερα από μαζικές επιθυμίες ή θανάτους.

Στην Ελλάδα τα πρώτα κρούσματα της επιδημίας εμφανίστηκαν στη Ζάκυνθο τον Ιούλιο του

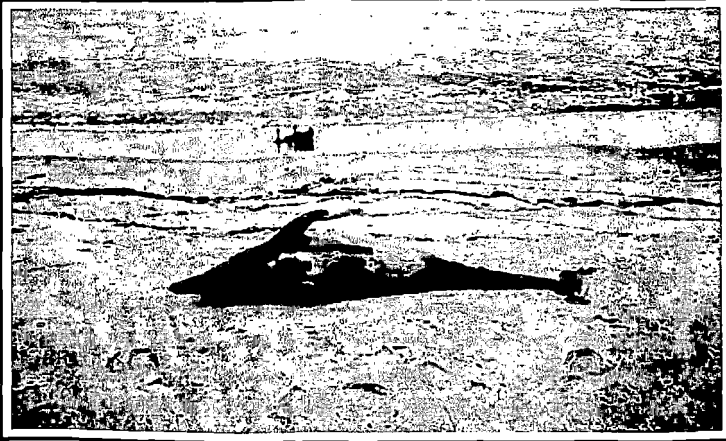


Εξάπλωση του ιού DMV στην Ελλάδα από τον Ιούνιο του 1991 έως τον Ιούνιο του 1992.
Χάρτης: Daniel Cebrian Menchero

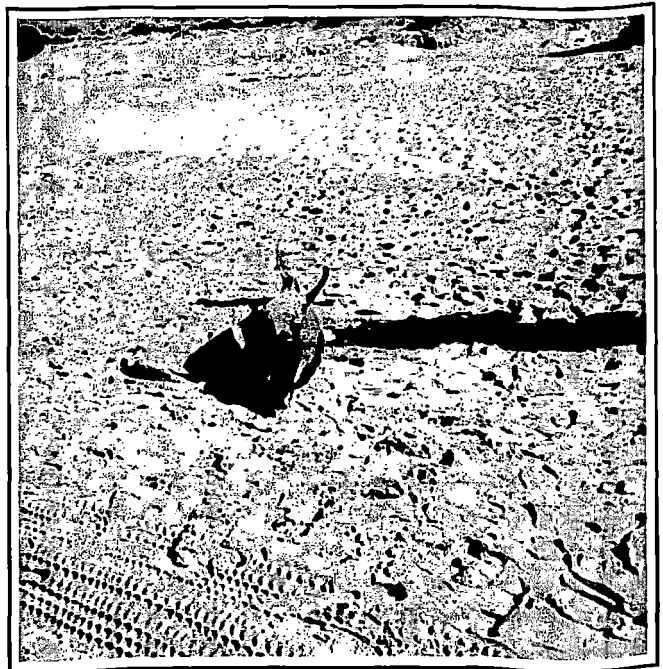
1991 και ως το τέλος του 1992 ο ιός εξαπλώθηκε μέχρι το βόρειο Αιγαίο. Η επιδημία εξαπλώθηκε από το Ιόνιο προς το βόρειο Λιβυκό και το νότιο Αιγαίο και στη συνέχεια προς το βόρειο Αιγαίο. Μετά την εμφάνιση των πρώτων μικρών ζώων στη Ζάκυνθο και αφού τα αποτελέσματα των αναλύσεων επιβεβαίωσαν την προσβολή των θυμάτων από τον ιό DMV, ξεκίνησε μία προσπάθεια καταγραφής και παρακολούθησης της επιδημίας στην Ελλάδα (Daniel Cebrian Menchero 1993).

Εδώ πρέπει να τονιστεί ότι μέχρι εκείνη τη στιγμή δεν είχε γίνει καμία καταγραφή των πληθυσμών των δελφινιών στην Ελλάδα ή κάποια μελέτη των τροφικών και μεταναστευτικών τους συνηθειών. Οι όποιες πληροφορίες για τα εμφανιζόμενα είδη, την αφθονία τους κτλ, προέρχονταν από μεμονωμένες παρατηρήσεις. Οι αναλύσεις που έγιναν έδειξαν την ύπαρξη υψηλών συγκεντρώσεων οργανοχλωριωμένων ενώσεων στους ιστούς των δελφινιών. Στο διάστημα Ιουλίου 1991 και Ιουνίου 1993, αναφέρθηκαν 324 περιπτώσεις κητωδών που βρέθηκαν

νεκρά στις ελληνικές ακτές. Σε αρκετές περιπτώσεις τα ζώα ξεβράστηκαν εξαντλημένα στην ακτή και εξέπνευσαν σε διάστημα ωρών. Ο πραγματικός αριθμός των νεκρών ζώων είναι πολλαπλάσιος αυτών που τελικά βρέθηκαν στις ακτές (Χαραλαμπίδης 1995).



Ζωνοδέλφινο (*Stenella coeruleoalba*)
Βρέθηκε στις 12-1-94 στην περιοχή Μαρμάρι



Πιθανώς Ζωνοδέλφινο (*Stenella coeruleoalba*)
Βρέθηκε στις 6-3-94 στην παραλία Κοινότητας
Νεοχωρίου Ολυμπίας



Ρινοδέλφινο (*Tursiops truncatus*)
Βρέθηκε στις 29-8-93 στην περιοχή
Αγίου Ιωάννη Στυλίδας

Ζωνοδέλφινο (*Stenella coeruleoalba*)
Βρέθηκε στις 4-12-93 στην περιοχή Σκανδάρι

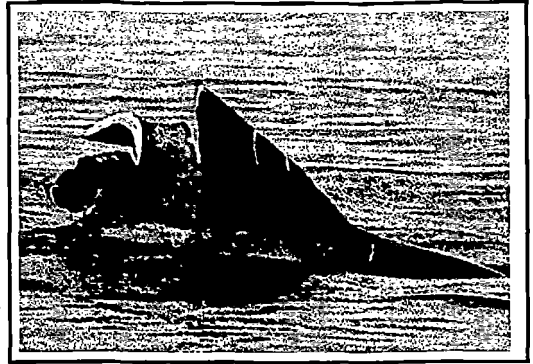


Σταχοδέλφινο (*Grampus griseus*)

Ζωνοδέλφινο (*Stenella coeruleoalba*)
Βρέθηκε στις 12-1-94 στην περιοχή Μαρμάρι



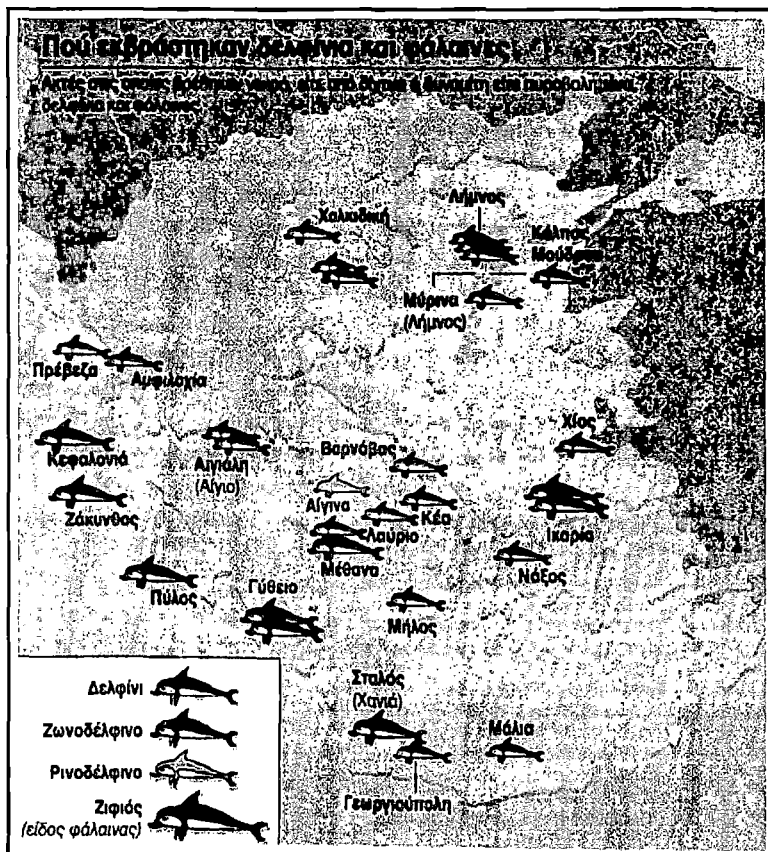
Εκτός από τους μαζικούς θανάτους από τον ιό, οι πιο συχνές περιπτώσεις εκβρασμού δελφινιών στις ακτές της Ελλάδος οφείλονται σε πνιγμό τους στα δίχτυα των ψαράδων και σε φράξιμο του πεπτικού σωλήνα από πλαστικές σακούλες όπως προκύπτει από τη νεκροτόμισή τους. Τα δελφίνια δεν μπορούν φυσικά να χωνέψουν την πλαστική τροφή με αποτέλεσμα να μην μπορούν να φάνε για πολλές ημέρες και στο τέλος να επέρχεται ο θάνατος. Άλλες περιπτώσεις είναι ο πυροβολισμός τους από τους ψαράδες λόγω ανταγωνισμού και ο άσχημος τραυματισμός τους από προπέλες ταχύπλων.



Δελφίνι τραυματισμένο στο ραχιαίο πτερύγιο από προπέλα. Photo: Randy Wells

Μέσα σε δυο χρόνια (1993-94), περισσότερα από 250 δελφίνια και φάλαινες βρέθηκαν νεκρά στις ελληνικές ακτές, από την Αττική μέχρι την Χαλκιδική και την Κρήτη χωρίς να υπολογίζονται οι μαζικοί θάνατοι των ζώων αυτών από τον ιό που τα προσέβαλε το 1990. Σημαντικός αριθμός νεκρών κητωδών είτε δεν έφτασε μέχρι τις ακτές είτε εκβράστηκαν σε απομονωμένες περιοχές, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα πως ο πραγματικός αριθμός είναι κατά πολύ μεγαλύτερος.

Τα είδη των δελφινιών και οι περιοχές εκβρασμού φαίνονται από τον παρακάτω χάρτη.



ΑΠΕΙΛΕΣ

Σήμερα τα δελφίνια της Μεσογείου κινδυνεύουν από πολλές απειλές:

1. Το κυνήγι των δελφινιών για εμπορικούς λόγους. Αυτό θεωρείται τοπικό πρόβλημα ιδιαίτερης σημασίας και εντοπίζεται στις νοτιοδυτικές ακτές της Ισπανίας. Το κρέας του δελφινιού χρησιμοποιείται σαν δόλωμα για τους αστακούς και μερικά άλλα είδη ψαριών.

2. Σύγκρουση με την αλιευτική βιομηχανία. Πολλά από τα είδη ψαριών με τα οποία τρέφονται τα δελφίνια έχουν εμπορική αξία και έτσι τα δελφίνια αντιμετωπίζονται σαν ανταγωνιστές της ανθρώπινης αλιείας. Για το λόγω αυτό οι ψαράδες σκοτώνουν τα δελφίνια με συνέπεια τη σοβαρή μείωση των πληθυσμών τους σε ορισμένες περιοχές.

3. Συχνά τα δελφίνια πιάνονται κατά λάθος στα δίχτυα των ψαράδων και πνίγονται. Αν και σε συνολικό επίπεδο η θνησιμότητα από την αιτία αυτή δεν είναι μεγάλη, σε τοπικό επίπεδο είναι σημαντική. Σ' ένα πρόσφατο συνέδριο για την ατυχηματική παγίδευση δελφινιών σε δίχτυα, το επίπεδο των κατά λάθος παγιδεύσεων κρίθηκε σαν απαράδεκτα υψηλό για το Ζωνοδέλφιο, *Stenella coeruleoalba* και το Ρινοδέλφιο, *Tursiops truncatus*.

4. Η ελάττωση της διατροφικής δυνατότητας των ωκεανών. Η μείωση κάποιων θαλασσιών ειδών, όπως τα κεφαλόποδα και τα οστρακόδερμα, εξαιτίας της εμπορικής αλίευσής τους, προφανώς περιορίζει την ποσότητα της διαθέσιμης τροφής των κητώδων αναγκάζοντάς τα να προσαρμοστούν σ' αυτή τη νέα κατάσταση μειώνοντας τους αριθμούς τους. Η έλλειψη τροφής συντελεί στην κακή διατροφή των ζώων με αρνητικές επιπτώσεις στην ανάπτυξή τους και τις αναπαραγωγικές τους ικανότητες, ενώ παράλληλα τα αδυνατίζει και τα κάνει πιο ευαίσθητα στις μολύνσεις και στις ασθένειες.

5. Η καταστροφή των παράκτιων βιότοπων έχει αρνητικές επιπτώσεις στην αναπαραγωγή των ψαριών και κατά συνέπεια στην τροφική αλυσίδα.

6. Η ρύπανση. Τα κητώδη της Μεσογείου είναι τα ζώα στα οποία ανιχνεύτηκαν τα υψηλότερα επίπεδα χημικών ρύπων. Ουσίες όπως τα βαρέα μέταλλα (υδράργυρος, μόλυβδος κλπ.) και οι οργανοχλωριωμένες ενώσεις (DDT, PCBs κλπ.) μειώνουν σημαντικά την ικανότητα αναπαραγωγής και προκαλούν ανοσοποιητική ανεπάρκεια καθιστώντας τα ζώα πολύ ευάλωτα στους παθογόνους μικροοργανισμούς. Επίσης τα κητώδη προσβάλλονται από τους υδρογονάνθρακες που καταλήγουν στη θάλασσα από τις αντλήσεις πετρελαίου και τις απορρίψεις των πλοίων.

ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Για να διασφαλιστεί η επιβίωση και η αναβίωση των πληθυσμών των κητωδών της Μεσογείου η Greenpeace προτείνει τα εξής παρακάτω:

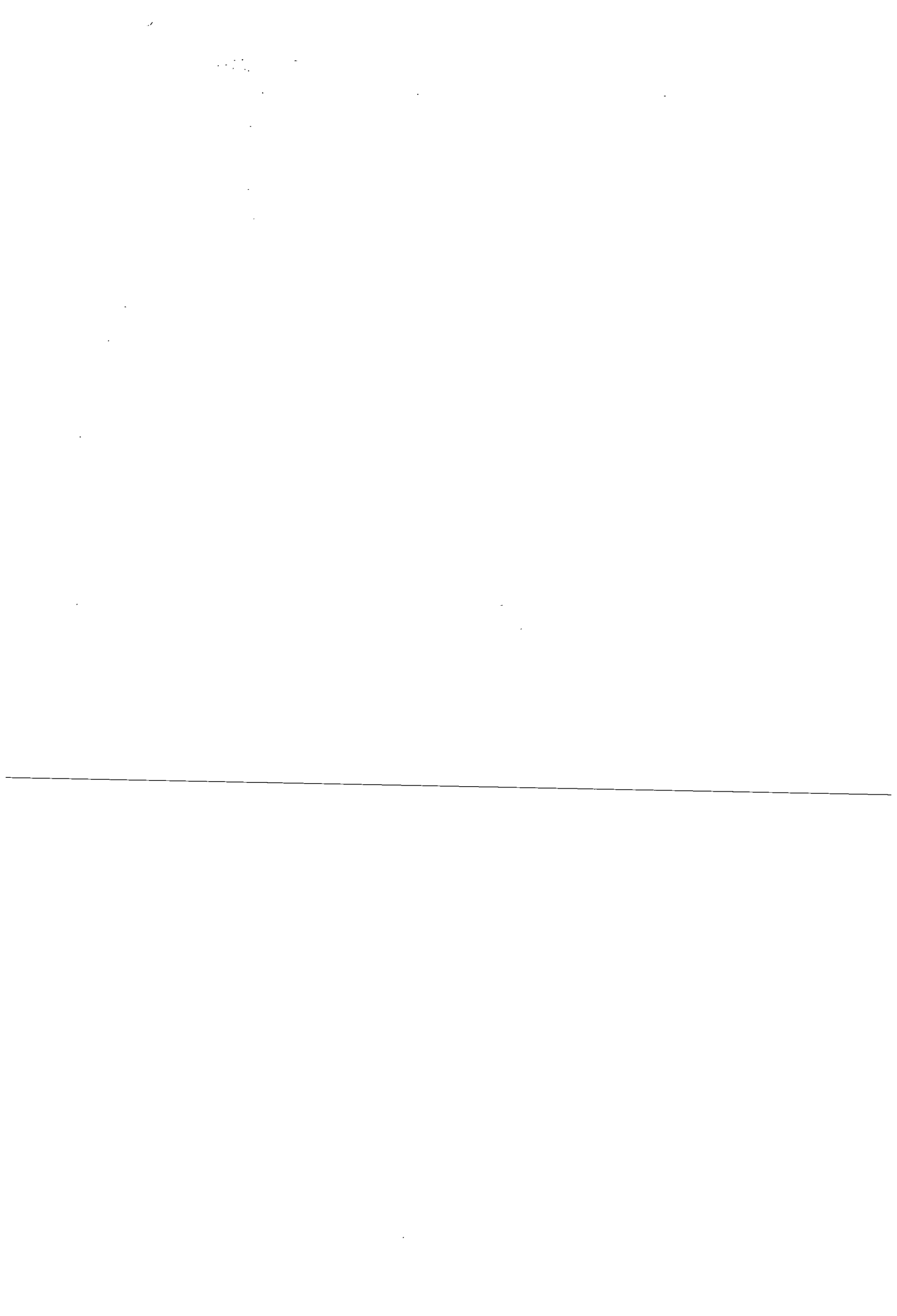
- Να σταματήσει η υπερεντατική αλιεία και η εξάντληση των αποθεμάτων των ψαριών και να γίνει κατάλληλος αλιευτικός προγραμματισμός προκειμένου να διασφαλιστεί η αναβίωση του θαλάσσιου οικοσυστήματος.
- Να ξεκινήσει σωστή πληροφόρηση και ευαισθητοποίηση αυτών που ασχολούνται με την αλιεία για τη σπουδαιότητα των κητωδών και την ανάγκη προστασίας τους, εξαιτίας του εξαιρετικού ρόλου που παίζουν στη διατήρηση του θαλάσσιου οικοσυστήματος. Η υπερεντατική αλιεία είναι αυτή που έχει δημιουργήσει μακροπρόθεσμα προβλήματα τόσο στα κητώδη όσο και στην ίδια την αλιεία.
- Να ασκηθεί πίεση για μια προστατευτική νομοθεσία σε όλες μεσογειακές χώρες δεν έχει ήδη θεσπιστεί, η οποία θα ανακηρύσσει τα κητώδη προστατευόμενα είδη και θα διασφαλίζει την αυστηρή εφαρμογή της νομοθεσίας αυτής.
- Να μειώνεται έως ότου σταδιακά εξαλειφθεί η θαλάσσια ρύπανση με τοξικά και στερεά απόβλητα.

ΤΑ ΔΕΛΦΙΝΙΑ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ

Δεν είναι γνωστή η αφθονία των δελφινιών της Μεσογείου επειδή είναι εξαιρετικά δύσκολη η καταμέτρησή τους. Γι' αυτό το λόγο δεν είμαστε σίγουροι εάν κάποια από τα είδη απειλούνται με εξαφάνιση, αλλά σίγουρα τα δελφίνια αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα επιβίωσης.

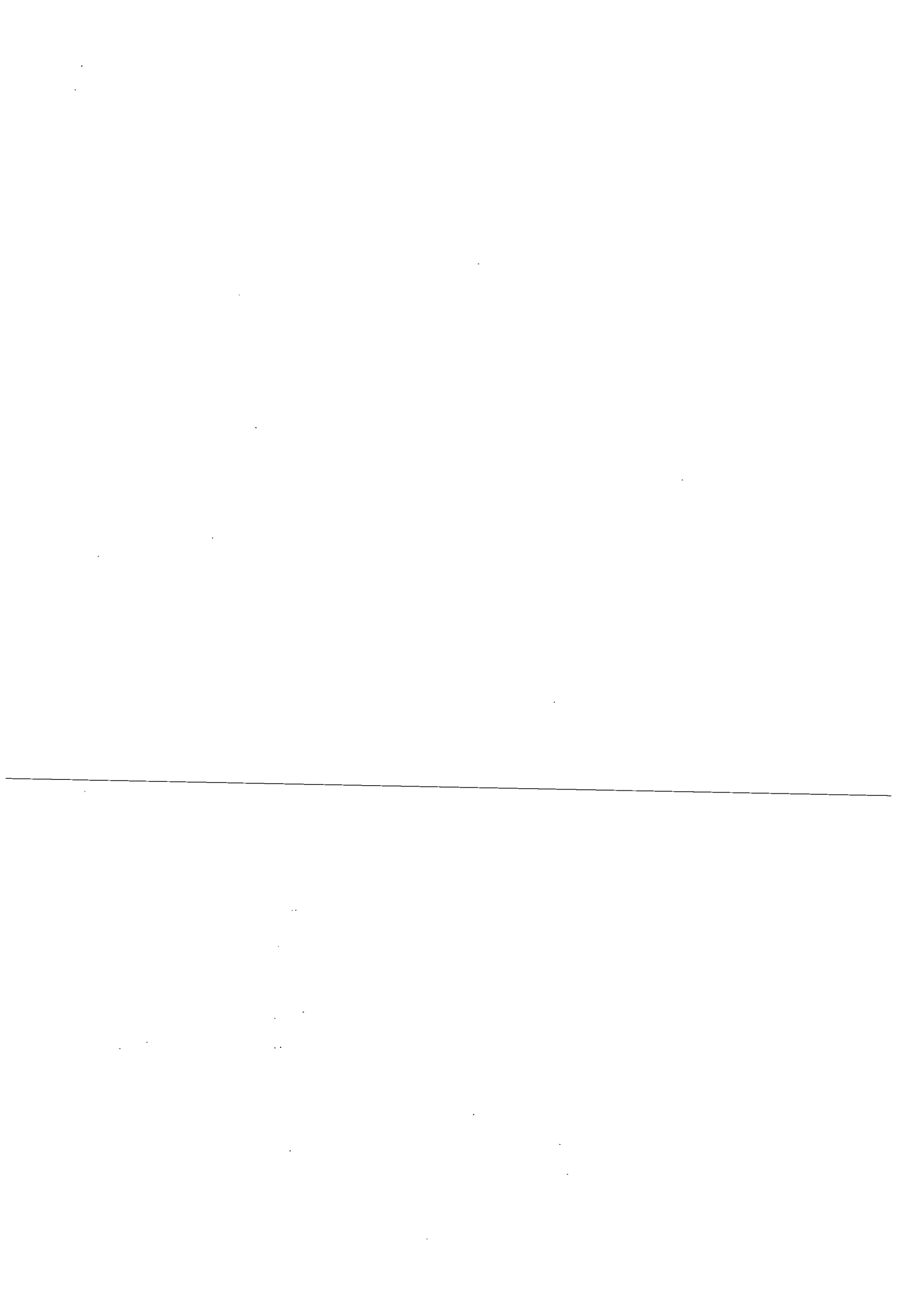


Στη Μεσόγειο έχουν καταγραφεί περίπου 20 είδη κητωδών, από τα οποία μόνο 12 περίπου απαντώνται συχνά. Το συνηθέστερο είδος είναι το Ζωνοδέλφιο, *Stenella coeruleoalba*, το οποίο υπέστη μεγάλη μείωση στη βορειοδυτική Μεσόγειο το 1990. Οι αιτίες της μείωσης αυτής που έγιναν αντικείμενο επιστημονικής αντιπαράθεσης εξακολουθούν να αφανίζουν αρκετές χιλιάδες ζώα του είδους αυτού. Γενικότερα, τα είδη που συναντώνται αρκετά συχνά στη Μεσόγειο είναι



το Ζωνοδέλφιο, *Stenella coeruleoalba*, το Κοινό δελφίνι, *Delphinus delphis*, που υπάρχει σε αρκετά μεγάλους αριθμούς στη βόρεια Μεσόγειο και το Ρινοδέλφιο, *Tursiops truncatus*, που αριθμεί λίγα μόνο ζώα μια και προτιμά τις ακτές και συνεπώς έρχεται σ' επαφή με τον άνθρωπο. Υπάρχουν επίσης στη Μεσόγειο πληθυσμοί της φάλαινας Πιλότος, *Globicephala melas*, και του δελφινιού του Σταχτοδέλφινου, *Grampus griseus*.

Το είδος που συγκεντρώνει το ιδιαίτερο ενδιαφέρον των επιστημόνων και των περιβαλλοντολόγων είναι το Κοινό δελφίνι, *Delphinus delphis*, του οποίου οι αριθμοί μειώνονται καθημερινά. Είναι πλέον πολύ δύσκολο να εντοπιστεί αυτό το είδος σε γεωγραφικό πλάτος βορειότερο από 39 μοίρες. Από έρευνες του Πανεπιστημίου Αθηνών και του Tethys Research Institute εκτιμήθηκε ότι υπάρχουν 110 με 160 Κοινά δελφίνια, *Delphinus delphis*, στην περιοχή του Ιονίου σε μία έκταση 300 τετραγωνικών ναυτικών μιλίων, που ορίζεται από τις παραλλήλους: 38° 48' 00" Β και 38° 27' 00" Β και τους Μεσημβρινούς 20° 33' 15" Α και 21° 06' 70" Α (Φραντζής, Προσωπ. επικοινωνία). Άλλα Οδοντοκητώδη που βρίσκονται στη Μεσόγειο είναι το Εμβολοφόρο δελφίνι, *Steno bredanensis*, σε μικρούς αριθμούς, η Ψευδόρκα, *Preudorca crassidens*, επίσης σε μικρούς αριθμούς και η όρκα ή φάλαινα φονιάς, *Orcinus orca*, που απαντάται βασικά στην περιοχή του Γιβραλτάρ (Greenpeace).



BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Aguilar, A., and J. A. Raga. 1993. The Striped Dolphin Epizootic in the Mediterranean Sea. *Ambio* Vol 22, No 8, Dec. 1993: 524-528.

Aguilar, A., and A. Borrell. 1994. Abnormally high polychlorinated biphenyl levels in Striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*) affected by the 1990-1992 Mediterranean epizootic. *The Science of the Total Environment* 154, 1994: 237-247.

Aguillar, A., S. Focardi, Kannank, S. Tanabe, A. Borell, and R. Tatsukawa. 1993. Isomer-Specific Analysis and Toxic Evaluation of Polychlorinated Biphenyls in Striped Dolphins Affected by an Epizootic in the Western Mediterranean Sea. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 25: 227-233.

Androukaki, E., and E. Tounta. (). A study on the distribution and pathology of the cetaceans in Greece. Hellenic Society for the Study and Protection of the Monk Seal.

Bright, M. 1993. *Masters of the ocean: Whales, Dolphins, Sharks*. MMB, Multimedia Books Limited, London.

Budker, P. (). *Dauphin: mythologie et historique, terminologie, morphologie anatomie et comportement, reproduction, dressage des dauphins, dauphins d' eau douce, l' homme et les dauphins*.

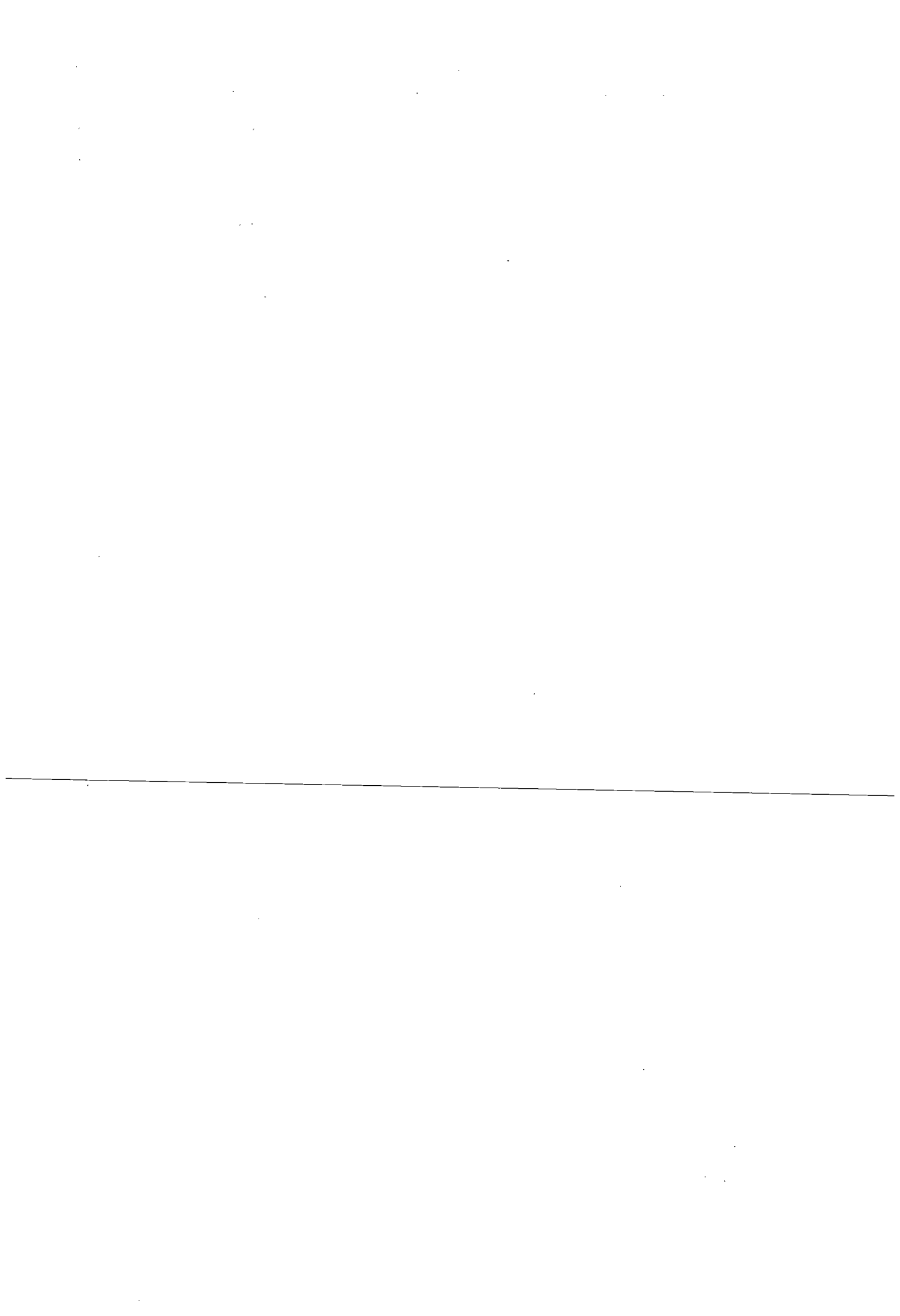
Center for Marine Conservation. 1990. *Dolphins, Threats Facing Dolphins in the 1990s*. Whashington, DC., 1990.

Cleave, A. 1993. *Baleines et Dauphins*. PML Editions.

Cockcroft, V. G. 1992. Incidental capture of bottlenose dolphins, (*Tursiops truncatus*), in shark nets: an assessment of some possible causes. *J. Zool.*, London, 1992: 226, 123-134.

Cockcroft, V. G., and G. Cliff. 1989. Shark predation on Indian ocean bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) off Natal South Africa. *S. African journal of Zoology*, 24(4): 305-310.

Cockcroft, V. G., and V. M. Peddemors. 1990. Seasonal distribution and density of common dolphins (*Delphinus delphis*) off the south-east coast of southern Africa. *S. Afr. J. mar. Sci.* 9: 371-377.



Cockcroft, V. G., G. Ross, and D. S. Butterworth. 1986. Offshore distribution of bottlenose dolphins, (*Tursiops truncatus*), in Natal coastal waters and Algoa bay, eastern cape. S. African journal of Zool., 22 (1), 1987: 50-56.

Cockcroft, V. G.. 1990. Dolphin catches in the Natal shark nets, 1980 to 1988. S. African journal of Wildlife Research, 20(2): 44-51.

Coe, J. 1980. Passive behavior by the spotted dolphin, *Stenella attenuata*, in tuna purse seine nets. Fishery Bulletin, Vol 78(2): 535-537.

Ellis, R. 1989. Dolphins and porpoises. Alfred A. Knopf, New York 1989.

Evans, P. (). Cetacean identification slide training pack. Sea Watch Foundation.

Evans, W. E. (). Distribution and differentiation of stock of *Delphinus delphis* in the Northeastern Pacific.

FAO. 1993. Marine mammals of the world. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) Species identification guide, Rome 1993.

Frantzis, A. 1996. Cetaceans and Cetology in the Hellenic Sea. No 10, 1996. Inpress.

Greenpeace. (). Τα κητώδη.

Hatherly, J. and D. Nicholls. 1990. Dolphins and porpoises. Facts On File.

IUCN. 1991. Dolphins, Porpoises and Whales of the world, The IUCN Red Data Book. IUCN, UK 1991.

Jim Coe, J., and G. Sousa. 1972. Removing porpoise from a tuna purse seine. Mar. Fish. Rev. 34(11-12): 15-19.

Linehan, E. J. 1979. The trouble with dolphins. National Geographic, April 1979 506: 514-544.

Marine Mammal Commission. 1994. Annual report to Congress, The Tuna-Dolphin Issue. Annual Report for 1994: 116-124.

Marineland Antibes. 1992. "Doc' Daulphins". Editions Marineland, 1992.

Menchero, D. C. 1993. Η επιδημία του Ζωνοδέλφινου στην Ελλάδα. Νέα Οικολογία Τ. 101: 50-51.

Perrin. (). Using porpoise to catch tuna.

Politi, E., M. Bearzi, G. Notarbartolo di Sciara, E. Cussino, and G. Gnone. (). Distribution and frequency of cetaceans in the waters adjacent to the Greek Ionian islands. Tethys Research Institute, Milano, Italy.

Regional Activity Centre for Specially Protected Areas. 1995. Action plan for the conservation of cetaceans in the Mediterranean sea. RACSPA, 1995.

Robineau, D. 1991. Sur un cas d'association temporaire entre des dauphins et un naufragé à la mer en Méditerranée. Mammalia, t 55 No 4.

Réserve Internationale Maritime en Méditerranée Occidentale. (). Protéger la Méditerranée. R.I.M.M.O..

Taylor C. K., and G. S. Saayman. 1972. The social organisation and behaviour of dolphins (*Tursiops aduncus*) and baboons (*Papio ursinus*): some comparisons and assessments. Ann. Cape Prov. Mus. Nat. Hist. 9(2): 11-49.

Van Bresselem, M. F., I. K. G. Visser, R. C. De Swart, C. Orvell, L. Stanzani, E. Androukaki, K. Siakavara and A. D. M. E. Osterhaus. 1993. Dolphin morbillivirus infection in different parts of the Mediterranean Sea. Archives of Virology, 129(1-4), 1993: 235-242.

Vicente, N., and D. Chabert. 1978. Recherches de polluants chimiques dans le tissu graisseux d' un dauphin échoué sur la côte Méditerranéenne. Oceanologica ACTA Vol 1(3): 331-334.

World wide fund for nature international (WWF). 1992. Dolphins and porpoises. WWF 1992.

Βορεινάκης, Θ. 1989. Το Δελφίνι. Εφημ. σπουδαστών. Τ.Ε.Ι. Μεσολογγίου "Το Κουνούπι", 1989.

Γεωργακοπούλου - Γρηγοριάδου, Ε., Ρ. Ψυλλίδου - Γκιουράνοβιτς, Φ. Βουτσίνου - Ταλιαδούρη, και M. Corsini - Φωκά. 1993. Συσσώρευση χλωριωμένων υδρογονανθράκων σε δελφίνια του ανατολικού Αιγαίου. Πρακτικά 4^{ου} πανελληνίου Συμποσίου Ωκεανογραφίας και Αλιείας, Ρόδος 26-29 Απριλίου 1993: 481-482.

Δημητρόπουλος, Α. (). Θαλάσσια θηλαστικά. Οι φίλοι του μουσείου Γουλανδρή, Τ.26: 2-3.

Εφημερίδα "18 Ώρες". 1992. Θα πούμε το...δελφίνι, δελφινάκι!. 30-1-92: 32.

Εφημερίδα "ΡΙζοσπάστης". 1992. "Χημική βόμβα" κατά των θαλάσσιων κητών. 4-1-92:1

Εφημερίδα "Τα Νέα". 1995. Τα δελφίνια πεθαίνουν. 30-1-95.

Εφημερίδα "Τα Νέα". 1992. Πεθαίνουν τα δελφίνια. 11-6-92: 37.

Εφημερίδα "Τα Νέα". 1995. Θαλάσσια θηλαστικά χτυπημένα από τοξικά φάρμακα και σκάγια ψαράδων στις Ελληνικές θάλασσες. 30-1-95.

Κουστώ, Ζ. Υ. και Φ. Ντιολέ. 1975. Τα δελφίνια. Εκδόσεις ΑΛΚΥΩΝ.

ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ S.O.S.. (). Σύμμαχοι στην επιβίωση.

ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ S.O.S.. 1994. Μελέτη του Ευρωκοινοβουλίου εκπέμπει s.o.s. για τη Μεσόγειο. ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ S.O.S. Ιαν.-Φεβρ.-Μαρτ. 1994, Τ. 2: 4-9.

ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ S.O.S.. (). Τα μεγάλα θαλάσσια ζωντανά. Ζωντανά για πόσο ακόμα;

Πανεπιστήμιο Αθηνών, και Tethys Research Institute. 1995. Πρόγραμμα Δελφίνια του Ιονίου. Τομέας Ζωολογίας Πανεπιστημίου Αθηνών, Νοέμβριος 1995.

Πουλόπουλος, Γ. (). Νέο θηλαστικό για την Ελλάδα.

Πρωτοβουλία Νηρηδες. (). Ελληνική μυθολογία και δελφίνια. Πρωτοβουλία Νηρηδες, Οικολογικό κέντρο.

Τσούνη, Γρ. (). Τα θαλάσσια θηλαστικά στην Ελλάδα.

Φραντζής, Α. 1995a. Δελφίνια και Φάλαινες, γνωριμία με τους χαμογελαστούς θαλάσσιους συγγενείς μας Α'. Cosmo 10: 130-136.

Φραντζής, Α. 1995b. Δελφίνια και Φάλαινες, γνωριμία με τους χαμογελαστούς θαλάσσιους συγγενείς μας Β'. Cosmo 11: 150-155.

Χαραλαμπίδης, Ν. 1995. Δελφίνια σε κίνδυνο. Greenpeace 1995.

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ τους Διονύσιο Μαρκέτο, Μάρκο Καπίρη, Daniel Cebrian Mencheτο και Αλέξανδρο Φραντζή για την πολύτιμη βοήθειά τους στην εργασία αυτή.

