



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Γεωτεχνικών
Επιστημών και
Διαχείριση
Περιβάλλοντος

Μεταπτυχιακή διατριβή

**ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΥΔΑΤΙΝΗΣ
ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ ΚΑΙ
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥΣ**

Αγγελική Χριστοδούλου

Λεμεσός, 2019

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Μεταπτυχιακή διατριβή
ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΥΔΑΤΙΝΗΣ
ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ
ΤΗΣ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΤΟΥΣ ΤΑΥΤΟΠΟΙΣΗΣ
της
Αγγελικής Χριστοδούλου

Λεμεσός, 2019

Έντυπο έγκρισης

Μεταπτυχιακή διατριβή

Συλλογή και κατάταξη υδάτινης βιοποικιλότητας της Κύπρου και ανασκόπηση της γενετικής τους ταυτοποίησης

Παρουσιάστηκε από

Αγγελική Χριστοδούλου

Επιβλέπων καθηγητής: Όνομα και ιδιότητα

Υπογραφή _____

Μέλος επιτροπής: Όνομα και ιδιότητα

Υπογραφή _____

Μέλος επιτροπής: Όνομα και ιδιότητα

Υπογραφή _____

Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Λεμεσός, 2019

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Αγγελική Χριστοδούλου, 2019

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της μεταπτυχιακής διατριβής από το Τμήμα Γεωτεχνικών Επιστημών και Διαχείριση Περιβάλλοντος του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα το πατέρα μου και τη μητέρα μου αλλά και τους φίλους μου, που ήταν δίπλα μου στηρίζοντας με ψυχολογικά. Η υποστήριξή τους κατάφερε να με κρατήσει συγκεντρωμένη στους στόχους μου δίνοντας μου συνεχώς κίνητρα να συνεχίσω. Τίποτα από τα παρακάτω δε θα είχε έρθει εις πέρας χωρίς την επίβλεψη της Dr. Marlen I. Vasquez στην οποία οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ για την συνεργασία, την καθοδήγησή και την απέραντη υπομονή και κατανόηση που έδειξε μέχρι να ολοκληρώσω την διατριβή μου.

Αγγελική Χριστοδούλου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Κύπρος παρά το μικρό της μέγεθος, έχει πλούσια βιοποικιλότητα σε φυτά και ζώα και παρέχει μία μεγάλη ποικιλία ενδιαιτημάτων και οικοθέσεων αλλά και ιδιαίτερη μορφολογία θαλάσσιου πυθμένα, συντείνοντας έτσι στην ύπαρξη μεγάλης ποικιλομορφίας στους οργανισμούς.

Παρόλο που τα θαλάσσια οικοσυστήματα της Κύπρου φιλοξενούν ένα μεγάλο ποσοστό της βιοποικιλότητας σε πλανητικό επίπεδο, απουσιάζουν ολοκληρωμένες βιβλιογραφικές μελέτες καταγραφής πλήθους ταξινομικών ομάδων σε ευρύτερες περιοχές της Κύπρου.

Η εργασία αυτή έχει ως σκοπό, την βιβλιογραφική ανασκόπηση ειδών που αποτελούν μέρος της υδατινής βιοποικιλότητας της Κύπρου με στόχο την καταγραφή και την συστηματική τους ταξινόμηση καθώς επίσης και η διερεύνηση γύρω από την γενετική ταυτοποίηση που έχει γίνει μέχρι σήμερα για αυτά τα είδη.

Για αυτό τον σκοπό στην εργασία αυτή περιλαμβάνεται μια λίστα στην οποία θα καταγράφονται οι επιστημονικές ονομασίες οργανισμών που βρίσκονται τόσο στα θαλάσσια όσο και στα γλυκά νερά της Κύπρου και η πλήρη ταξινόμηση του κάθε είδους στην οποία θα αναφέρονται σίγουρα βασικές πληροφορίες όπως είναι το είδος, το γένος, η οικογένεια, η τάξη, η ομοταξία και η συνομοταξία των ειδών. Τέλος παραθέτονται τα αποτελέσματα της ανασκόπηση που έχει γίνει σχετικά με την γενετικής ταυτοποίησης των ειδών που καταγράφηκαν. Στα αποτελέσματα αυτά Περιλαμβάνονται πληροφορίες όπως είναι το γονιδίωμα και πιο συγκεκριμένα περιοχή του γονιδιώματος που χρησιμοποιήθηκε για την ταυτοποίηση του κάθε είδους αλλά και η αλληλουχία νουκλεοτίδιων ως ταυτότητα των εν λόγω ειδών.

Η συστηματική κατάταξη όλων των ειδών που συλλέχθηκαν πραγματοποιήθηκε από κοινού στη βάση ταξινόμησης WORMS και τέλος με την βοήθεια του συστήματος δεδομένων του γραμμικού κώδικα (The Barcode of Life Data Systems (BOLD)) συλλέχθηκαν πληροφορίες που αφορούν το μοριακό δείκτη γενετική ταυτοποίησης των ειδών καθώς και την αντίστοιχη αλληλουχία νουκλεοτίδιων που ταυτοποιούν τα συγκεκριμένα είδη.

Συμπερασματικά, η μελέτη ανέδειξε αφενός τα Μαλάκια και τα Χορδωτά ως τις πιο πολυπληθείς ταξινομικές ομάδες και αφετέρου το υδάτινο περιβάλλον της Κύπρου, ως περιοχή μελέτης με τα υψηλότερα επίπεδα υδρόβιας βιοποικιλότητας

Σήμερα, η υδρόβια βιοποικιλότητα της Κύπρου υπόκειται σε μία σειρά πιέσεων και για το λόγο αυτό απαιτείται άμεση δράση. Η προστασία και η διατήρηση της βιοποικιλότητας πρέπει να αποτελέσει προτεραιότητα για όλους μας

Λέξεις κλειδιά: υδρόβια, βιοποικιλότητα, Κύπρος, συλλογή, κατάταξη, ταυτοποίηση, Είδη

ABSTRACT

Cyprus, despite its relatively small size, is rich in plant and animal biodiversity. The unique seabed morphology, as well as the existence of a wide variety of habitats contributes to a great diversity of living organisms.

Even though Cyprus's marine ecosystems host a large proportion of biodiversity on a planetary level, it lacks comprehensive bibliographic studies for a large number of taxonomic groups.

The purpose of this work is to review the literature on species that are part of the aquatic biodiversity of Cyprus for the purpose of their registration and systematic classification, as well as to investigate the genetic identification to date of these species.

To this purpose, this work includes a list listing the scientific names of organisms found in both the sea and fresh waters of Cyprus and the complete classification of each species to which certain basic information such as species, gender, family, class, cohabitation and species cohabitation. Finally, the results of the review of the genetic identification of the recorded species are presented. These results include information such as the genome and more specifically the region of the genome used to identify each species and the nucleotide sequence as the identity of those species.

The systematic classification of all species was carried out jointly on the WORMS database, and finally with the help of the Barcode of Life Data Systems (BOLD) which was instrumental in collecting the molecular markers as well as the nucleotide sequence of genetic identification for these species.

In conclusion, the present study has identified Molluscs and Chordates as the most populous taxa and on the Cyprus aquatic environment. Therefore a very useful study area with a very high level of aquatic biodiversity.

Today, Cyprus' aquatic biodiversity is subject to a series of pressures and therefore immediate action is required.

Keywords: aquatic, biodiversity, Cyprus, collection, classification, identification, species.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	vi
ABSTRACT.....	viii
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	ix
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	xviii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	xxvi
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	xxix
ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ	xxx
1 Εισαγωγή	1
1.1 Ο όρος Βιοποικιλότητα	1
1.2 Βιοποικιλότητα της Κύπρου	1
1.3 Υδάτινη Βιοποικιλότητα της Κύπρου	2
1.4 Θαλάσσια οικοσυστήματα της Κύπρου σήμερα	2
1.5 Οι Υγρότοποι της Κύπρου	3
1.6 Ανακοίνωση θήρας για τους υγροτόπους της Κύπρου	4
1.7 Αιτίες μείωσης της Υδάτινης Βιοποικιλότητας	4
1.8 Η ρύπανση των θαλασσών	5
1.9 Ρυπαντές στα ψάρια και σε άλλα θαλασσινά της Κύπρου από ανακοίνωση του τμήματος Αλιείας και θαλάσσιων ερευνών	6
1.10 Οι επιπτώσεις της θαλάσσιας ρύπανσης γενικά	7
1.11 Η δράση του Τομέα θαλάσσιου Περιβάλλοντος για την προστασία των θαλάσσιων υδάτων.....	8
1.12 Νομοθεσίες για προστασία των θαλάσσιων χελωνών.....	9
1.13 Διαχείριση θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών στην Κύπρο	10
2 Θαλάσσια Μαλάκια και τα Κογχύλια τους	13

2.1	Το Προσαρμόσιμο μαλάκιο	13
2.2	Ταξινόμηση και ονοματοποίηση μαλακίων	14
2.3	Συλλογή και κατάταξη μαλακίων της Κύπρου	15
2.3.1	Συλλογή και κατάταξη σαλιγκαριού χωρίς κέλυφος (shells-less snails)..	16
2.3.2	Σαλιγκάρια ομπρέλα (Umbrella Snails).....	17
2.3.3	Κεφαλόποδα (Cephalopods).....	17
2.4	Μονόθυρα κογχύλια (Univalves).....	18
2.5	Καταγραφή και κατάταξη Μονόθυρων κογχυλιών (univalves) της Κύπρου ..	19
2.5.1	Κοχύλι Χαυλιόδοντας (Tusk Shells)	19
2.5.2	Θωρακισμένα Κογχύλια (Coat of Mail Shells)	20
2.5.3	Κοχύλια αυτί (Abalones (Ear shells)).....	21
2.5.4	Πεταλίδες με κλειδαρότρυπα (The Keyhole Limpets)	22
2.5.5	Κογχύλια Πεταλίδα (Limpet Shells).....	22
2.5.6	Κορυφαία Κογχύλια (Top Shells).....	23
2.5.7	Κογχύλι Φασιανός (Pheasant Shells).....	26
2.5.8	Κογχύλι Τουρμπάνι (Turban Shell)	27
2.5.9	Σάλιαγκας (Periwinkles).....	28
2.5.10	Κογχύλια Βίδες (Turret or Screw Shells)	29
2.5.11	Κογχύλια Κέρατα (Horned Shells)	30
2.5.12	Το Κέλυφος πόδι του Πελεκάνου (The Pelican's Foot Shell)	31
2.5.13	Κογχύλια Βούκινο (Conch Shells)	31
2.5.14	Σαλιγκάρια Φεγγάρι (Moon Snails).....	32
2.5.15	Κογχύλια Θησαυρός (Cowrie Shells).....	33
2.5.16	Κογχύλια Ψευδείς Θησαυρός (False Cowrie Shells).....	34
2.5.17	Κογχύλια Κράνος (Helmet Shells)	35
2.5.18	Κογχύλια Βαρέλι (Tun Shells).....	36

2.5.19	Κογχύλια Τρίτων (Triton Shells).....	37
2.5.20	Κογχύλια Μύρεξ (Murex Shells).....	38
2.5.21	Κογχύλια του Βράχου (Rock Shells).....	40
2.5.22	Κοράλλια (Coral Shells).....	41
2.5.23	Κοινό σπειρωτό κογχύλι (Common Whelks).....	41
2.5.24	Κογχύλια Περιστέρι (Dove Shells).....	43
2.5.25	Σκύλος Σπειροειδές (Dog Whelks).....	44
2.5.26	Κογχύλια Αδράχτι και Κογχύλια Τουλίπες (Spindle Shells and Tulip Shells) 45	
2.5.27	Κογχύλια Μήτρα (Mitre Shells).....	46
2.5.28	Κογχύλια Κώνος (Cone Shells).....	47
2.5.29	Κογχύλια Σκάλες (Wentletraps - Staircase Shells).....	48
2.5.30	Μωβ Σαλιγκάρια (Violet Shells).....	49
2.5.31	Διάφορα μίνι Κογχύλια (Miscellany of Mini-Shells).....	50
2.5.32	Οικογένεια Τούριντ (The turrid family).....	51
2.6	Συλλογή και κατάταξη δίθυρων κογχυλιών (Bivalves).....	52
2.6.1	Κογχύλια Κιβώτιο (Ark Shells).....	53
2.6.2	Βαρκούλα Σκύλος (Dog Cockles).....	54
2.6.3	Μύδια (Mussels).....	54
2.6.4	Στρείδια με Πτερύγιο (Wing Oysters).....	55
2.6.5	Κογχύλι στυλό (Pen Shells).....	56
2.6.6	Χτένι (Scallop).....	57
2.6.7	Αγκαθωτά Στρείδια (Thorny Oysters).....	58
2.6.8	Στρείδια (Oysters).....	59
2.6.9	Στρείδια σέλα (Saddle Oysters).....	60
2.6.10	Κογχύλια Αρχείο (File Shells).....	61

2.6.11	Λανθασμένες Βαρκούλες (False Cockles).....	61
2.6.12	Βαρκούλες Καρδιά (Heart Cockles).....	62
2.6.13	Βαρκούλες (Cockles).....	63
2.6.14	Τα κογχύλια της Αφροδίτης (Venus Shells).....	64
2.6.15	Κελύφη Κοσμηματοθήκες (Jewel Boxes)	66
2.6.16	Κελύφη Σφήνα (Wedge Shells).....	67
2.6.17	Κελύφη Σόλεν (Solen Shells)	68
2.6.18	Κελύφη Τέλλιν (Tellin Shells).....	68
2.6.19	Μύδια Σερφ (Surf Clam)	69
2.6.20	Μύδια Ξυράφι (Razor Clams)	70
3	Τα Ψάρια.....	72
3.1	Τα θαλάσσια ψάρια στην Κύπρο	72
3.2	Η αλιεία της Κύπρου.....	72
3.3	Συλλογή και κατάταξη των Ψαριών της Κύπρου.	73
3.3.1	Ψάρια του γλυκού νερού : Ιθαγενών ειδών	73
3.3.2	Ψάρια του γλυκού νερού : Εισαγόμενα είδη	75
3.3.3	Ψάρια του γλυκού νερού που εκτρέφονται στην Κύπρο.....	80
3.3.4	Θαλάσσια ψάρια της Κύπρου (marine fishes).....	81
4	Αμφίβια, Καβούρια και Υδρόβια Ερπετά της Κύπρου (Amphibian, Crabs and Reptiles of water).....	101
4.1	Αμφίβια γενικά.....	101
4.2	Συλλογή και κατάταξη των αμφίβιων και καβουριών της Κύπρου.	101
4.2.1	Αμφίβιων της Κύπρου που ζουν μέσα ή κοντά στα νερό.....	101
4.2.2	Ο Κάβουρας της Κύπρου.....	103
4.3	Ερπετά γενικά	104
4.3.1	Κατάταξη του Νερόφιδου της Κύπρου.....	104

4.3.2	Κατάταξη Χελώνες της Κύπρου που ζουν μέσα η κοντά στα νερό.	105
4.4	Δελφίνια και Φάλαινες στα νερά της Κύπρου	107
4.4.1	Δελφίνια και Φάλαινες στα νερά της Κύπρου	107
4.4.2	Κατάταξη των δελφινιών και της φάλαινας που βρέθηκαν στα νερά της Κύπρου.	107
4.5	Μία φώκια στα νερά της Κύπρου	109
4.5.1	Κατάταξη της Φώκιας που βρέθηκαν στα νερά της Κύπρου.	109
5	Γενετικής Ταυτοποίησης των ειδών που έχουν καταγραφεί	110
5.1	Η Αναγνώριση των ειδών στο χρόνο	110
5.2	Δείκτες γενετικής ταυτοποίησης των οργανισμών	110
5.3	Το DNA barcoding και η χρήση του.....	111
5.4	Πρόγραμμα εύρεσης DNA barcodes (ετικέτες ταυτοποίησης ειδών)	111
5.5	Κριτήρια επιλογής ενός μοριακού δείκτη γενετικής ταυτοποίησης	112
5.6	Χαρακτηριστικά Μιτοχόνδριου – Μιτοχονδριακού DNA.....	113
5.7	Χρήση μιτοχονδριακού DNA (mtDNA) ως εξελικτικό εργαλείο.....	114
5.8	Το μιτοχονδριακό γονίδιο κυτοχρωμικής οξειδάσης (COI) ως DNA barcode	115
6	Ανασκόπησης Γενετικής Ταυτοποίησης της Υδρόβια Βιοποικιλότητας της Κύπρου	116
6.1	Αποτελέσματα ανασκόπηση μοριακού δείκτη γενετικής ταυτοποίησης για τα Μονόθυρα Κογχύλια που βρέθηκαν στη Κύπρο.	116
6.1.1	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα σαλιγκάρια χωρίς κέλυφος (<i>shells-less snails</i>)	116
6.1.2	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα σαλιγκάρια ομπρέλα (<i>Umbrella Snails</i>)	116
6.1.3	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κεφαλόποδα (<i>Cephalopods</i>)	116
6.1.4	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν το Κοχύλι Χαυλιόδοντας (<i>Tusk Shells</i>)...	117

6.1.5	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Θωρακισμένα Κογχύλια (Coat of Mail Shells)	117
6.1.6	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια αυτί (Abalones (Ear shells))	118
6.1.7	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τις Πεταλίδες με κλειδαρότρυπα (the Keyhole Limpets)	118
6.1.8	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Πεταλίδα (Limpet Shells)	119
6.1.9	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κορυφαία Κογχύλια (Top Shells)	120
6.1.10	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Φασιανός (Pheasant Shells)	123
6.1.11	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Τουρμπάνι (Turban shells)	123
6.1.12	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τους Σάλιαγκες (Periwinkles)	123
6.1.13	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κοχύλια Βίδες (Turret or Screw Shells)	124
6.1.14	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Κέρατο (Horned Shells)	124
6.1.15	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν το Κέλυφος πόδι του Πελεκάνου	125
6.1.16	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν το Κογχύλι Βούκινο (Conch Shell)	125
6.1.17	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν Σαλιγκάρια Φεγγάρι (Moon Snails)	125
6.1.18	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Θησαυρός (Cowrie Shells)	126
6.1.19	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Ψευδείς Θησαυρός (False Cowrie Shells)	126
6.1.20	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Κράνος (Helmet Shells)	127
6.1.21	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Βαρέλι (Tun Shells)	127
6.1.22	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Τρίτων (Triton Shells)	127
6.1.23	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Μύρεξ (Murex Shells)	128
6.1.24	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν Κογχύλια του Βράχου (Rock Shells)	129
6.1.25	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κοράλλια (Coral Shells)	129
6.1.26	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κοινά Σπειρωτά Κοχύλια (Common Whelks)	129

6.1.27	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Περιστέρι (Dove Shells).....	130
6.1.28	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Σπειροειδές Σκύλος (Dog Whelks)	131
6.1.29	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Αδράχτι και Κογχύλια Τουλίπες (Spindle Shells and Tulip Shells).....	131
6.1.30	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Μήτρα (Mitre Shells).....	132
6.1.31	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Κώνος (Cone Shells).....	132
6.1.32	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Σκάλες (Wentletraps - Staircase Shells).....	133
6.1.33	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Μωβ Σαλιγκάρια (Violet Shells).....	133
6.1.34	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν Διάφορα μίνι Κογχύλια (Miscellany of Mini-Shells)	134
6.1.35	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα κογχύλια της Οικογένεια Τούριντ (The turrid family).....	134
6.2	Αποτελέσματα ανασκόπησης γενετικής ταυτοποίησης για τα Δίθυρα Κογχύλια που βρέθηκαν στη Κύπρο.....	135
6.2.1	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Κιβώτιο (Ark Shells)	135
6.2.2	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Βαρκούλα Σκύλος (Dog Cockles)	136
6.2.3	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Μύδια (Mussels).....	136
6.2.4	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Στρείδια με Πτερύγιο (Wing Oysters).	137
6.2.5	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν το Κογχύλια στυλό (Pen Shells)	137
6.2.6	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Χτένια (Scallops).....	138
6.2.7	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν το Αγκαθωτό Στρείδι (Thorny Oyster)	138
6.2.8	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Στρείδια (Oysters)	139
6.2.9	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Στρείδια Σέλα (Saddle Oysters)	139
6.2.10	Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Αρχείο (File Shells)	139

6.2.11	Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Κογχύλια Ψευδείς Βαρκούλες (False Cockles)	140
6.2.12	Τα Γονίδια που ταχτοποιούν το Κογχύλι Βαρκούλα Καρδιά (Heart Cockle)	141
6.2.13	Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Κογχύλια Βαρκούλες (Cockles)	141
6.2.14	Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Κογχύλια της Αφροδίτης (Venus Shells)	142
6.2.15	Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Κελύφη Κοσμηματοθήκες (Jewel Boxes)	143
6.2.16	Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Κελύφη Σφήνα (Wedge Shells).....	144
6.2.17	Γονίδια που ταχτοποιούν τα Κελύφη Σόλεν (Solen Shells)	144
6.2.18	Γονίδια που ταχτοποιούν τα Κελύφη Τέλλιν (Tellin Shells).....	144
6.2.19	Γονίδια που ταχτοποιούν τα Μύδια Σερφ (Surf Clam)	145
6.2.20	Γονίδια που ταχτοποιούν τα Μύδια Ξυράφι (Razor Clams)	145
6.3	Αποτελέσματα ανασκόπησης γενετικής ταυτοποίησης για τα Ψάρια της Κύπρου.....	146
6.3.1	Γονίδια που ταχτοποιούν τα Ιθαγενή ψάρια του γλυκού νερού της Κύπρου	146
6.3.2	Γονίδια που ταχτοποιούν τα Εισαγόμενα ψάρια του γλυκού νερού της Κύπρου	147
6.3.3	Γονίδια που ταχτοποιούν τα θαλάσσια ψάρια της Κύπρου	151
6.4	Αποτελέσματα ανασκόπησης γενετικής ταυτοποίησης για τα δελφίνια και την φάλαινα και την φώκια που βρέθηκαν στην Κύπρου.....	171
6.4.1	Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Δελφίνια που βρέθηκε στα νερά της Κύπρου	171
6.4.2	Τα Γονίδια που ταχτοποιούν την Φάλαινα που βρέθηκε στα νερά της Κύπρου	172

6.4.3	Τα Γονίδια που ταχτοποιούν φώκια που βρέθηκε στα νερά της Κύπρου	172
6.5	Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετικής ταυτοποίησης και η αντίστοιχη αλληλουχία ως ταυτότητα για τα αμφίβια και τα ερπετά και τον κάβουρα της Κύπρου.....	173
6.5.1	Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα αμφίβια της Κύπρου	173
6.5.2	Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τον κάβουρα της Κύπρου	173
6.5.3	Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τις χελώνες της Κύπρου	174
6.5.4	Τα Γονίδια που ταχτοποιούν το νερόφιδο της Κύπρου	175
7	Συνολικά Αποτελέσματα της Έρευνας	176
7.1	Συνολικά αποτελέσματα συλλογής και κατάταξης της υδρόβιας βιοποικιλότητας της Κύπρου	176
7.2	Συνολικά αποτελέσματα από την ανασκόπηση της γενετικής ταυτοποίησης των ειδών της υδρόβιας βιοποικιλότητας της Κύπρου	178
7.2.1	Συνολικά αποτελέσματα καταγραφής μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης των ειδών	187
	Σχολιασμός Αποτελεσμάτων	188
	Συμπεράσματα	195
	Επίλογος.....	198
	Βιβλιογραφία	201

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακες 1: Ταξινόμηση των Σαλιγκαριών χωρίς κέλυφος.....	16
Πίνακας 2: Ταξινόμηση του Σαλιγκαριού Ομπρέλα.....	17
Πίνακας 3: Ταξινόμηση των Κεφαλόποδων της Κύπρου.....	18
Πίνακας 4: Ταξινόμηση Κογχυλιών Χαυλιόδοντας.....	19
Πίνακας 5: Ταξινόμηση Θωρακισμένων Κογχυλιών.....	20
Πίνακας 6: Ταξινόμηση Κογχυλιών αυτί.....	21
Πίνακας 7: Ταξινόμηση Πεταλίδων με κλειδαρότρυπα.....	22
Πίνακας 8: Ταξινόμηση Κογχυλιών Πεταλίδα.....	23
Πίνακας 9: Ταξινόμηση Κορυφαίων Κογχυλιών.....	25
Πίνακας 10: Ταξινόμηση Κογχυλιών Φασιανός.....	27
Πίνακας 11: Ταξινόμηση Κογχυλιών Τουρμπάνι.....	27
Πίνακας 12: Ταξινόμηση κογχυλιών Σάλιαγκας.....	28
Πίνακας 13: Ταξινόμηση Κογχυλιών Βίδες.....	29
Πίνακας 14: Ταξινόμηση Κογχυλιών Κέρατα.....	30
Πίνακας 15: Ταξινόμηση Κογχυλιού πόδι του Πελεκάνου.....	31
Πίνακας 16: Ταξινόμηση Κογχυλιού Βούκινο.....	32
Πίνακας 17: Ταξινόμηση Σαλιγκάρια Φεγγάρι.....	33
Πίνακας 18: Ταξινόμηση Κογχυλιών Θησαυρός.....	34
Πίνακας 19: Ταξινόμηση Κογχυλιών Ψευδείς Θησαυρός.....	35
Πίνακας 20: Ταξινόμηση Κογχυλιών Ψευδείς Κράνος.....	36
Πίνακας 21: Ταξινόμηση Κογχυλιού Βαρέλι.....	37
Πίνακας 22: Ταξινόμηση Κογχυλιών Τρίτων.....	38
Πίνακας 23: Ταξινόμηση Κογχυλιών Μύρεξ.....	39
Πίνακας 24: Ταξινόμηση Κογχυλιού του Βράχου.....	40

Πίνακας 25: Ταξινόμηση Κοραλλιών.....	41
Πίνακας 26: Ταξινόμηση Κοινών Σπειροειδών Κογχυλιών.....	42
Πίνακας 27: Ταξινόμηση Κογχυλιών Περιστέρι.....	43
Πίνακας 28: Ταξινόμηση Κογχυλιών Περιστέρι.....	44
Πίνακας 29: Ταξινόμηση Κογχυλιών Αδράχτι και Τουλίπα.....	45
Πίνακας 30: Ταξινόμηση Κογχυλιών Μήτρα.....	46
Πίνακας 31: Ταξινόμηση Κογχυλιών Κώνος.....	48
Πίνακας 32: Ταξινόμηση Κογχυλιών Κώνος.....	48
Πίνακας 33: Ταξινόμηση Μωβ Κογχυλιών.....	49
Πίνακας 34: Ταξινόμηση Διάφορων Μίνι Κογχυλιών.....	51
Πίνακας 35: Ταξινόμηση Κογχυλιών Τούριντ.....	52
Πίνακας 36: Ταξινόμηση Κογχυλιών Κιβώτιο.....	53
Πίνακας 37: Ταξινόμηση Κογχυλιών Βαρκούλα Σκύλος.....	54
Πίνακας 38: Ταξινόμηση Μυδιών.....	55
Πίνακας 39: Ταξινόμηση Στρειδιού με Πτερύγιο.....	56
Πίνακας 40: Ταξινόμηση Κογχυλιού Στυλό.....	56
Πίνακας 41: Ταξινόμηση Χτενιών.....	58
Πίνακας 42: Ταξινόμηση Αγκαθωτό Στρείδι <i>Spondylus gaederopus</i>	59
Πίνακας 43: Ταξινόμηση Στρειδιού.....	60
Πίνακας 44: Ταξινόμηση Στρειδιού.....	60
Πίνακας 45: Ταξινόμηση Κογχυλιών Αρχείο.....	61
Πίνακας 46: Ταξινόμηση Κογχυλιών Λανθασμένες Βαρκούλες.....	62
Πίνακας 47: Ταξινόμηση Κογχυλιού Βαρκούλα Καρδία.....	63
Πίνακας 48: Ταξινόμηση Κογχυλιών Βαρκούλα.....	63
Πίνακας 49: Ταξινόμηση Κογχυλιών της Αφροδίτης.....	65
Πίνακας 50: Ταξινόμηση Κελύφους Κοσμηματοθήκη.....	66

Πίνακας 51: Ταξινόμηση Κελυφών Σφήνα.....	67
Πίνακας 52: Ταξινόμηση Κελύφους Σόλεν.....	68
Πίνακας 53: Ταξινόμηση Κελύφους Σόλεν.....	69
Πίνακας 54: Ταξινόμηση Μυδιών Σέρφ.....	70
Πίνακας 55: Ταξινόμηση Μυδιών Ξυράφι.....	70
Πίνακας 56: Ταξινόμηση Ιθαγενών ψαριών του γλυκού νερού που βρέθηκαν στην Κύπρο.....	74
Πίνακας 57: Ταξινόμηση ψαριών του γλυκού νερού που Εισάγονται στην Κύπρο.....	77
Πίνακας 58: Ταξινόμηση Θαλάσσιων ψαριών που βρέθηκαν στην Κύπρο.....	91
Πίνακας 59: Ταξινόμηση Βατράχων του νερού που ζουν στην Κύπρο.....	102
Πίνακας 60 : Ταξινόμησης κάβουρα <i>Potamon potamios</i>	103
Πίνακας 61: Ταξινόμηση του νερόφιδου <i>Natrix natrix cypriaca</i> της Κύπρο.....	105
Πίνακας 62: Ταξινόμηση θαλάσσιων χελωνιών και του χελωνών του γλυκού νερού.....	106
Πίνακας 63: Ταξινόμηση Δελφινιών και Φαλαινών που βρέθηκαν στην Κύπρο.....	108
Πίνακας 64: Ταξινόμηση Δελφινιών και Φαλαινών που βρέθηκαν στην Κύπρο.....	109
Πίνακας 65: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετικής ταυτοποίησης για τα είδη <i>Sepia officinalis</i> και <i>Octopus vulgaris</i> της κατηγορίας Κεφαλόποδα.....	117
Πίνακας 66: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Lepidopleurus cajetanus</i> , της κατηγορίας Θωρακισμένα Κοχύλια.....	117
Πίνακας 67: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Haliotis tuberculata</i> , της κατηγορίας Κογχύλια αυτί.....	118
Πίνακας 68: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα είδη <i>Emarginula sicula</i> , <i>Diodora gibberula</i> και <i>Fissurella nubecula</i> της κατηγορίας Πεταλίδες με κλειδαρότρυπα.....	118
Πίνακας 69: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα είδη <i>Patella rustica</i> , <i>Patella caerulea</i> , <i>Cellana radiata</i> και <i>Patella ulyssiponensis</i> της κατηγορίας Κογχύλια Πεταλίδα.....	119

Πίνακας 70: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα είδη <i>Cellana radiata</i> , <i>Gibbula divaricata</i> , <i>Gibbula ardens</i> , <i>Gibbula fanulum</i> <i>Gibbula rarilineata</i> , <i>Gibbula adansonii</i> , <i>Clanculus cruciatus</i> , <i>Clanculus jussieui</i> , <i>Jujubinus striatus</i> και <i>Jujubinus exasperatus</i> της κατηγορίας Κορυφαία Κογχύλια.	121
Πίνακας 71: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Tricolia pullus</i> της κατηγορίας Κογχύλια Φασιανός.....	123
Πίνακας 72: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Turritella communis</i> της κατηγορίας Κογχύλια Βίδα.	124
Πίνακας 73: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Bittium reticulatum</i> της κατηγορίας Κογχύλια Κέρατο.....	124
Πίνακας 74: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Aporrhais pespelecani</i> της κατηγορίας Κέλυφος πόδι του Πελεκάνου.....	125
Πίνακας 75: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Payraudeautia intricate</i> της κατηγορίας Σαλιγκάρια Φεγγάρι.....	125
Πίνακας 76: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Cypraea gracilis</i> της κατηγορίας Κογχύλια Θησαυρός.....	126
Πίνακας 77: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Trivia monacha</i> της ομάδας Κογχύλια Ψευδείς Θησαυρός.....	126
Πίνακας 78: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Phalium undulatum</i> της ομάδας Κογχύλια κράνος.....	127
Πίνακας 79: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Tonna galea</i> της κατηγορίας Κογχύλι Βαρέλι.....	127
Πίνακας 80: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα είδη <i>Charonia tritonis variegata</i> και <i>Charonia lampas</i> της κατηγορίας Κογχύλι Τρίτων.....	128
Πίνακας 81: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα είδη <i>Ocenebra erinaceus</i> και <i>Ocinebrina aciculata</i> της κατηγορίας Κογχύλια Μύρεξ.....	128
Πίνακας 82: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Thais haemastoma</i> της κατηγορίας Κογχύλια του Βράχου.....	129

Πίνακας 83: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Pisania striata</i> της κατηγορίας Κοινά Σπειρωτά Κογχύλια.....	130
Πίνακας 84: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα είδη <i>Mitrella scripta</i> και <i>Columbella rustica</i> της κατηγορίας Κογχύλια Περιστέρι.	130
Πίνακας 85: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Cycloperitea</i> της κατηγορίας Κογχύλια Σπειροειδές.	131
Πίνακας 86: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το κογχύλι <i>Fusinus pulchellus</i> της κατηγορίας Κογχύλια Αδράχτι και Κογχύλια Τουλίπες.	131
Πίνακας 87: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το κογχύλι <i>Mitra cornicula</i> της κατηγορίας Κογχύλια Μήτρα.....	132
Πίνακας 88: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Conus ventricosus</i> της κατηγορίας Κογχύλια Κώνος.	132
Πίνακας 89: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Epitonium clathrus</i> της κατηγορίας Κογχύλια Σκάλες.	133
Πίνακας 90: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Janthina janthina</i> της κατηγορίας Μωβ κογχύλια.....	133
Πίνακας 91: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα κογχύλια <i>Truncatella subcylindrica</i> και <i>Colubraria reticulata</i> της κατηγορίας Διάφορα μίνι Κογχύλια.....	134
Πίνακας 92: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το κογχύλι <i>Comarmondia gracilis</i> της οικογένειας Τούριντ.	135
Πίνακας 93: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα είδη <i>Arca noae</i> και <i>Barbatia barbata</i> της κατηγορίας Κογχύλια Κιβώτιο.....	135
Πίνακας 94: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Glycymeris bimaculata</i> της κατηγορίας Κογχύλια Βαρκούλα	136
Πίνακας 95: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το κογχύλι <i>Brachidontes variabilis</i> της κατηγορίας Μύδια.....	136
Πίνακας 96: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το κογχύλι <i>Pinctada radiata</i> της κατηγορίας Στρείδια με πτερύγιο.	137

Πίνακας 97: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το κογχύλι <i>Pinna nobilis</i> της κατηγορίας Κογχύλια Στυλό.....	137
Πίνακας 98: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το κογχύλι <i>Pecten jacobaeus</i> της κατηγορίας Χτένια.	138
Πίνακας 99: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Spondylus gaederopus</i> της κατηγορίας Αγκαθωτό Στρείδι.	138
Πίνακας 100: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Ostrea edulis</i> της κατηγορίας Στρείδια.....	139
Πίνακας 101: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Anomia ephippium</i> της κατηγορίας Στρείδια Σέλα.	139
Πίνακας 102: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα κογχύλια <i>Lima lima</i> και <i>Limaria hians</i> της κατηγορίας Κογχύλια Αρχείο.....	139
Πίνακας 103: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Cardita calyculata</i> της κατηγορίας Κογχύλια Ψευδείς Βαρκούλες.	140
Πίνακας 104: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Glossus humanus</i> της κατηγορίας Κογχύλι Βαρκούλα Καρδία.	141
Πίνακας 105: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Acanthocardia tuberculata</i> της κατηγορίας Κογχύλια Βαρκούλες.	141
Πίνακας 106: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα είδη <i>Callista chione</i> , <i>Dosinia lupines</i> , <i>Dosinia exoleta</i> , <i>Clausinella fasciata</i> , <i>Chamelea gallina</i> , <i>Venus casina</i> , <i>Venus verrucosa</i> της κατηγορίας Κογχύλια της Αφροδίτης.	142
Πίνακας 107: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Donax trunculus</i> της κατηγορίας Κελύφη Σφήνες.	144
Πίνακας 108: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Tellina tenuis</i> της κατηγορίας Κελύφη Τέλλιν.....	144
Πίνακας 109: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος <i>Macrta stultorum</i> της κατηγορίας Μύδια Σερφ.....	145
Πίνακας 110: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα είδη <i>Solen marginatus</i> , <i>Ensis ensis</i> και <i>Ensis siliqua</i> της κατηγορίας Μύδια Ξυράφι.....	145

Πίνακας 111: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα Ιθαγενή ψάρια του γλυκού νερού της Κύπρου.....	146
Πίνακας 112: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα Εισαγόμενα ψάρια του γλυκού νερού της Κύπρου.....	147
Πίνακας 113: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης Θαλάσσιων ψαριών της Κύπρου.	151
Πίνακας 114: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα Δελφίνια που βρέθηκαν στα νερά της Κύπρου.	171
Πίνακας 115: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για την Φάλαινα που βρέθηκαν στα νερά της Κύπρου.	172
Πίνακας 116: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα Δελφίνια και την Φάλαινα που βρέθηκαν στα νερά της Κύπρου.....	172
Πίνακας 117: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα αμφίβια της Κύπρου.....	173
Πίνακας 118: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τον κάβουρα της Κύπρου, <i>Potamon potamios</i>	174
Πίνακας 119: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για των χελώνων της Κύπρου.	174
Πίνακας 120 : Τα τρία φύλα της υδρόβιας βιοποικιλότητας της Κύπρου και ο αντίστοιχος αριθμός ειδών που καταγράφηκε στο κάθε φύλο.....	176
Πίνακας 121: Οι δύο ομάδες στις οποίες είναι χωρισμένα τα μαλάκια και ο αντίστοιχος αριθμός ειδών που βρέθηκαν στην Κύπρο από κάθε ομάδα.	177
Πίνακας 122: Οι τάξεις στις οποίες ανήκουν τα είδη της Κύπρου με φύλο Mollusca και ο αντίστοιχος αριθμός ειδών που καταγράφηκε σε κάθε τάξη.	177
Πίνακας 123: Η τάξεις στις οποίες χωρίζονται τα είδη της Κύπρου με φύλο Chordata και ο αντίστοιχος αριθμός ειδών που καταγράφηκε σε κάθε τάξη.	178
Πίνακας 124: Η τάξης στην οποία ανήκουν τα είδη της Κύπρου με φύλο Arthropods και ο αντίστοιχος αριθμός ειδών που καταγράφηκε.	178

Πίνακας 125: Είδη που ΔΕΝ ταυτοποιήθηκαν γενετικά και οι αντίστοιχες κατηγορίες στις οποίες ανήκουν.	179
Πίνακας 126: Είδη που ταυτοποιήθηκαν γενετικά και οι αντίστοιχες κατηγορίες στις οποίες ανήκουν.	181
Πίνακας 127: Το ποσοστό των ειδών που δεν ταυτοποιήθηκαν σε κάθε κατηγορία, ..	190

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Απεικόνιση Σαλιγκαριών χωρίς κέλυφος.....	16
Διάγραμμα 2: Απεικόνιση Σαλιγκαριού Ομπρέλα, είδος <i>U.mediterraneum</i>	17
Διάγραμμα 3: Απεικόνιση Κεφαλόποδων της Κύπρου.....	18
Διάγραμμα 4: Απεικόνιση κογχυλιών Χαυλιόδοντας ξεκινώντας από αριστερά προς τα δεξιά <i>D.dentalis</i> , <i>D.mutabile inacquicostatum</i> , <i>D.vulgare</i> και <i>F.rubescens</i>	19
Διάγραμμα 5: Απεικόνιση Θωρακισμένων Κογχυλιών.....	20
Διάγραμμα 6: Απεικόνιση Κογχυλιών αυτί.....	21
Διάγραμμα 7: Απεικόνιση Πεταλίδων με κλειδαρότρυπα.....	22
Διάγραμμα 8: Απεικόνιση Κογχυλιών Πεταλίδα.....	23
Διάγραμμα 9: Απεικόνιση Κορυφαίων Κογχυλιών (14 είδη).....	25
Διάγραμμα 10: Απεικόνιση Κογχυλιών Φασιανός.....	26
Διάγραμμα 11: Απεικόνιση Κογχυλιών Τουρμπάνι.....	27
Διάγραμμα 12: Απεικόνιση κογχυλιών Σάλιαγκας.....	28
Διάγραμμα 13: Απεικόνιση Κογχυλιών Βίδες.....	29
Διάγραμμα 14: Απεικόνιση Κογχυλιών Κέρατα.....	30
Διάγραμμα 15: Απεικόνιση Κογχυλιού πόδι του Πελεκάνου το είδος <i>A.pespelecani</i> ..	31
Διάγραμμα 16: Απεικόνιση τριών μορφών Κογχυλιού Βούκινο.....	32
Διάγραμμα 17: Απεικόνιση Σαλιγκάρια Φεγγάρι.....	33
Διάγραμμα 18: Απεικόνιση Κογχυλιών Θησαυρός.....	34
Διάγραμμα 19: Απεικόνιση Κογχυλιών Ψευδείς Θησαυρός.....	35
Διάγραμμα 20: Απεικόνιση Κογχυλιών Κράνος.....	36
Διάγραμμα 21: Απεικόνιση Κογχυλιού Βαρέλι.....	36
Διάγραμμα 22: Απεικόνιση Κογχυλιών Τρίτων.....	37
Διάγραμμα 23: Απεικόνιση Κογχυλιών Μύρεξ.....	39

Διάγραμμα 24: Απεικόνιση Κογχυλιού του Βράχου.....	40
Διάγραμμα 25: Απεικόνιση Κοραλλιών.....	41
Διάγραμμα 26: Απεικόνιση Κοινών Σπειροειδών Κογχυλιών.....	42
Διάγραμμα 27: Απεικόνιση Κογχυλιών Περιστέρι: αριστ. το <i>M.scripta</i> και δεξ. το <i>C.rustica</i>	43
Διάγραμμα 28: Απεικόνιση Κογχυλιών Περιστέρι.....	44
Διάγραμμα 29: Απεικόνιση Κογχυλιών Αδράχτι και Τουλίπα.....	45
Διάγραμμα 30: Απεικόνιση Κογχυλιών Μήτρα.....	46
Διάγραμμα 31: Απεικόνιση Κογχυλιών Κώνος.....	47
Διάγραμμα 32: Απεικόνιση Κογχυλιών Κώνος.....	48
Διάγραμμα 33: Απεικόνιση Μωβ Κογχυλιών.....	49
Διάγραμμα 34: Απεικόνιση εννέα ειδών Διάφορων Μίνι Κογχυλιών.....	50
Διάγραμμα 35: Απεικόνιση Κογχυλιών Τούριντ.....	52
Διάγραμμα 36: Απεικόνιση Κογχυλιών Κιβώτιο.....	53
Διάγραμμα 37: Απεικόνιση Κογχυλιών Βαρκούλα Σκύλος.....	54
Διάγραμμα 38: Απεικόνιση Μυδιών.....	55
Διάγραμμα 39: Απεικόνιση Στρειδιού με Πτερύγιο.....	55
Διάγραμμα 40: Απεικόνιση Κογχυλιού Στυλό.....	56
Διάγραμμα 41: Απεικόνιση Χτενιών.....	57
Διάγραμμα 42: Απεικόνιση Αγκαθωτό Στρείδι. <i>Spondylus gaederopus</i>	59
Διάγραμμα 43: Απεικόνιση Στρειδιού, το είδος <i>Ostrea edulis</i>	59
Διάγραμμα 44: Απεικόνιση Στρειδιού.....	60
Διάγραμμα 45: Απεικόνιση Κογχυλιών Αρχείο.....	61
Διάγραμμα 46: Απεικόνιση Κογχυλιών Λανθασμένες Βαρκούλες.....	62
Διάγραμμα 47: Απεικόνιση Κογχυλιού Βαρκούλα Καρδία.....	62
Διάγραμμα 48: Απεικόνιση Κογχυλιών Βαρκούλα.....	63

Διάγραμμα 49: Απεικόνιση Κογχυλιών της Αφροδίτης.....	65
Διάγραμμα 50: Απεικόνιση Κελύφους Κοσμηματοθήκη.....	66
Διάγραμμα 51: Απεικόνιση Κελυφών Σφήνα.....	67
Διάγραμμα 52: Απεικόνιση Κελύφους Σόλεν, το είδος <i>Solecurtus strigillatus</i>	68
Διάγραμμα 53: Απεικόνιση Κελύφους Σόλεν.	68
Διάγραμμα 54: Απεικόνιση Μυδιών Σέρφ.	69
Διάγραμμα 55: Απεικόνιση Μυδιών Ευράφι.....	70
Διάγραμμα 56: Απεικόνιση Ιθαγενών ψαριών του γλυκού νερού που βρέθηκαν στην Κύπρο.....	74
Διάγραμμα 57: Απεικόνιση ψαριών του γλυκού νερού που Εισάγονται στην Κύπρο (είκοσι είδη που φαίνονται στις σελίδες 84, 85, 86).....	77
Διάγραμμα 58: Απεικόνιση εκατό Θαλάσσιων ψαριών που βρέθηκαν στην Κύπρο, φαίνονται στην σελίδα 90-100.....	91
Διάγραμμα 59: Απεικόνιση Βατράχων του νερού που ζουν στην Κύπρο.....	102
Διάγραμμα 60: Απεικόνιση καβουριού <i>Potamon potamios</i>	103
Διάγραμμα 61: Απεικόνιση νερόφιδου <i>Natrix natrix cypriaca</i> της Κύπρο σε δυο μορφές του.....	105
Διάγραμμα 62: Απεικόνιση χελωνιών της θάλασσας (πάνω σειρά) και του γλυκού νερού (κάτω σειρά).	106
Διάγραμμα 63: Απεικόνισης Δελφινιών και Φαλαινών που βρέθηκαν στην Κύπρο. ..	108
Διάγραμμα 64: Απεικόνιση της φώκια <i>Monachus monachus</i>	109
Διάγραμμα 65: Μιτοχονδριακό γονιδίωμα (mtDNA), τα γονίδια που το αποτελούν και η θέση τους στο γονιδίωμα.	113
Διάγραμμα 66: Αναλυτικά τα είδη που χρησιμοποιήθηκαν, ομαδοποιημένα κατά φύλο και κλάση σε κάποιες περιπτώσεις, στην έρευνα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας το 2011	192

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΕΕ.:	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΤΘΠ:	Τομέας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος
ΤΑΘΕ:	Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών
ΟΠΘΣ:	Οδηγία Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική
ΟΠΥ:	Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα
Φ/Α:	Φυσικό Αέριο
ΚΥΠΕ:	Κυπριακό Πρακτορείο Ειδήσεων
mtDNA:	Mitochondrial Deoxyribonucleic acid
rRNA:	Ribosomal Ribonucleic acid
WoRMS:	World Register of Marine Species
BOLD:	Barcode of Life Data System
DNA:	Deoxyribonucleic acid
Pb	Plumbum (Μόλυβδος)
Cd	Cadmium (Κάδμιο)
Hg	Mercury (υδράργυρος)
COI	Cytochrome Oxidase subunit 1

ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ

Barcodes:	Ετικέτα
Phylum:	Φύλο
Subphylum:	Υπόφυλο
Class:	Κλάση
Subclass:	Υπόκλαση
Order:	Τάξη
Superfamily:	Υπεροικογένεια
Family:	Οικογένεια
Genus:	Γένος
Species:	Είδος

1 Εισαγωγή

1.1 Ο όρος Βιοποικιλότητα

Η ζωή στη Γη έχει μεγάλη ποικιλία μορφών, από μονοκύτταρους οργανισμούς μέχρι τεράστιους ελέφαντες. Στη φύση δεν επικρατεί ομοιομορφία, αλλά μεγάλη ποικιλία και η διαφορετικότητα μεταξύ οργανισμών. Το κάθε είδος ζωντανού οργανισμού, αποτελείται από ξεχωριστούς πληθυσμούς ατόμων που είναι όλοι διαφορετικοί μεταξύ τους. Η βιοποικιλότητα συνήθως αναφέρεται ποικιλία των ζωντανών οργανισμών οποιασδήποτε μορφής είτε φυτών είτε ζώων ή μικροοργανισμών, είτε ποικιλία των γονιδίων που αυτοί οι οργανισμοί έχουν. Με απλά λόγια, η βιοποικιλότητα αφορά τη βιολογική ποικιλομορφία ενός οικοσυστήματος, ενός οικοτόπου ή μιας βιοκοινότητας (Θεοδωρακάκης, 2014).

Ο όρος «βιοποικιλότητα» είναι σαφής αλλά ως προς το περιεχόμενό του θεωρείται ότι έχει μια αμφιλεγόμενη έννοια στην οικολογία. Αυτό συμβαίνει γιατί μπορούμε να διακρίνουμε ποικιλότητα στα γονίδια ενός είδους, στα είδη και στους πληθυσμούς τους, στα οικοσυστήματα και στα ενδιαίτηματα, αλλά και στα τοπία μιας περιοχής. Το καθένα από αυτά τα επίπεδα οργάνωσης της ζωής αποτελεί κομμάτι του πάζλ που λέγεται περιβάλλον. Η γενετική ποικιλότητα ενός είδους αναφέρεται στην ποικιλία του γενετικού υλικού που υπάρχει ακόμη και μεταξύ των ατόμων του ίδιου είδους. Η γενετική μοναδικότητα κάθε ατόμου γίνεται εύκολα αντιληπτή παρατηρώντας τα διάφορα χαρακτηριστικά στα πρόσωπά των ανθρώπων (Θεοδωρακάκης, 2014).

1.2 Βιοποικιλότητα της Κύπρου

Η Κύπρος είναι ένα μικρό σε μέγεθος νησί, προικισμένο όμως με εκπληκτική φυσική ομορφιά. Η πλούσια βιοποικιλότητά της, είναι αποτέλεσμα των διαφορετικών σε γεωμορφολογία περιοχών που συναντούμε στο νησί και στο έντονο μεσογειακό της κλίμα που χαρακτηρίζεται από έντονες αλλαγές στη θερμοκρασία και στην βροχόπτωσης από περιοχή σε περιοχή, ζεστά και ξηρά καλοκαίρια (Μάη- Σεπτέμβρη) και από βροχερούς αλλά ήπιους χειμώνες (Νοέμβρη – Μάρτη). Πολύ σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη της βιοποικιλότητας της Κύπρου είναι η θέση της που αποτελεί σταυροδρόμι τριών ηπείρων και καθιστά το νησί μας μεταναστευτικό κέντρο

και ταυτόχρονα απομονωμένο από τις γειτονικές χερσαίες περιοχές. Η Κύπρος χαρακτηρίζεται επίσης από πλούσια χλωρίδα και πανίδα και ένα μεγάλο αριθμό ενδημικών ειδών, δηλαδή φυτών και ζώων που συναντούμε μόνο στο νησί και πουθενά αλλού στον κόσμο γεγονός που κάνει τη βιοποικιλότητα του νησιού πολύ ενδιαφέρον.

1.3 Υδάτινη Βιοποικιλότητα της Κύπρου

Στις παραλίες της Κύπρου αναπαράγονται δύο είδη θαλάσσιας χελώνας, η πράσινη χελώνα (*Chelonia mydas*) και η χελώνα *Caretta-caretta*. Στα θαλάσσια νερά της απαντούν 200 περίπου είδη ψαριών και πολλά είδη καβουριών, σφουγγαριών και εχινόδερμων και μια μεγάλη ποικιλία κογχυλιών. Στη Κύπρος συναντάμε επίσης είδη αμφιβίων και ανάμεσα τους το κυπριακό νερόφιδο (*Natrix natrix cypriaca*) αλλά σπάνια και την απειλούμενη με εξαφάνιση χελώνα του γλυκού νερού *Mauremys rivulata*, που εντοπίζεται σε ποταμούς με πλούσια παραποτάμια βλάστηση. Μεταξύ των θηλαστικών που εντοπίστηκαν στην Κύπρο βρίσκονται και τέσσερα είδη δελφινιών και ένα είδος φώκιας και ένα είδος φάλαινας. Γενικότερα ο ζωικός κόσμος του νησιού αποτελεί μια βιολογική και φυσική κληρονομιά εξαιρετικής σημασίας και γιαυτό οφείλουμε να την προστατεύσουμε με κάθε τρόπο (Κυπριανού, 2014).

1.4 Θαλάσσια οικοσυστήματα της Κύπρου σήμερα

Η Κύπρος είναι το τρίτο μεγαλύτερο νησί της Μεσογείου όσο αφορά το μέγεθος και τον πληθυσμό της. Βρίσκεται στο πιο ανατολικό σημείο της λεκάνης της Μεσογείου, και αποτελεί σταυροδρόμι των τριών ηπείρων Ευρώπης, Αφρικής και Ασίας και γιαυτό αποτελεί μια πολύ σημαντική περιοχή από άποψη ποικιλίας ειδών κάθε μορφής. Η ακτογραμμή της Κύπρου είναι 640 χιλιόμετρα, και περιλαμβάνει βραχώδεις και αμμώδεις παραλίες αλλά και σημαντικές περιοχές αναπαραγωγής πράσινων χελωνών και χελωνών καρέττα. Επίσης στα νερά της Κύπρου βρέθηκαν να κολυμπούν και δερματοχελώνες, οι οποίες όμως δεν φωλιάζουν στο νησί μας αλλά ούτε σε άλλες περιοχές της Μεσόγειου. Παραλίες ωοτοκίας στην Κύπρο υπάρχουν στην Λάρα/Τοξέφτρα, στην περιοχή της λίμνης στον Κόλπο Χρυσοχούς, στην χερσόνησο της Καρπασίας, στον κόλπο της Μόρφου, στις παραλίες Πότιμα, Κόραλ, Αλαγάδι και τις παραλίες στον κόλπο Επισκοπής και Ακρωτηρίου στην Περιοχή των Βρετανικών Βάσεων (MEDASSET, 2018)

Επίσης, όπως αναφέρεται στο εκπαιδευτικό εγχειρίδιο του ψηφιακού εργαλείου EnviroPack (2015) της ιστοσελίδας Bio For Life η Κύπρος φιλοξενεί σπουδαίους θαλάσσιους οικότοπους στους οποίους περιλαμβάνονται τα θαλάσσια λιβάδια Ποσειδωνίας που αναπτύσσονται σε μαλακό αλλά και σε σκληρό υπόστρωμα κοντά στις ακτές μέχρι βάθος 40 μέτρα. Τα λιβάδια αυτά αποτελούνται από το φυτό, *Posidonia oceanica* που αφθονεί στις θάλασσες της Μεσογείου και θεωρείται μεγάλης περιβαλλοντικής σημασίας γιατί χρησιμεύει στην παραγωγή πρώτων υλών και αγαθών, μπορούν να βοηθήσουν στην μείωση βακτηρίων στο θαλάσσιο περιβάλλον, οι ρίζες τους δίνουν σταθερότητα τον πυθμένα της θάλασσας προστατεύοντας έτσι τις παραλίες από τα φαινόμενα της διάβρωσης, ενώ λόγω της πυκνότητας που έχουν τα φύλλα τους απορροφάτε ένα μεγάλο ποσοστό της ενέργειας που μεταφέρουν τα θαλάσσια κύματα στις ακτές. Επίσης το φυτό αυτό αποτελούν καταφύγιο για τα ψάρια, τα καβούρια, τα χαπαόδια, τα κογχύλια και άλλους θαλάσσιους οργανισμούς αλλά και σημείο τοποθέτησης των αυγών τους. Τα λιβάδια Ποσειδωνίας απαντώνται στις ακτογραμμές του νησιού σε περιοχές όπως το Κάβο Γκρέκο, τον Ακάμα και το Ακρωτήριο Άσπρο και σε άλλα (Bio for life, Cyprus Biodiversity, 2015).

1.5 Οι Υγρότοποι της Κύπρου

Οι υγρότοποι περιλαμβάνουν λίμνες, έλη, αλυκές, εκβολές και άλλα. Οι υγρότοποι της Κύπρου είναι έχουν μεγάλη οικολογική σημασία εφόσον συμβάλλουν καθοριστικά στην συντήρηση της χλωρίδας και της πανίδας του νησιού για αυτό τον λόγο έχουν εισαχθεί στη λίστα προστατευόμενων περιοχών του πανευρωπαϊκού δικτύου προστασίας Φύση 2000. Στους υγρότοπους αυτούς περιλαμβάνονται περιοχές όπως οι αλυκές της Λάρνακας, οι Λίμνες στην Ορόκλινη και στο Παραλίμνη, το φράγμα στην Άχνα καθώς και κάποια μεγαλύτερα φράγματα όπως το φράγμα του Κούρρη, του Ασπρόγκρεμμου και του Ευρέτου. Παρόλο που οι υγρότοποι θεωρούνται πολύτιμα ενδιαιτήματα αποτελούν, απειλούνται καθημερινά και αυτό δεν είναι φαινόμενο που παρατηρείται μόνο στην Κύπρο. Τέτοιου είδους οικοσυστήματα παρέχουν ζωτικής σημασία καταφύγιο και τροφή για πολλά είδη μεταναστευτικών πουλιών αλλά και για αμφίβια, φίδια, χελώνες και ψάρια του γλυκού νερού που κατοικούν και αναπαράγονται στους υγρότοπους του νησιού μας. Προσφέρουν επίσης πολύτιμα οφέλη στους ανθρώπους, όπως νερό, καταναλώσιμα προϊόντα, προστατεύουν το έδαφος από τη

διάβρωση και συνεισφέρουν στην αντιμετώπιση ακραίων καιρικών φαινομένων, όπως οι πλημμύρες, οι ξηρασίες και οι κυκλώνες. Ο ρόλος των υγροτόπων πέραν του ότι συνεισφέρουν στην οικολογική συνοχή των περιοχών, είναι μεγάλος και για τους ανθρώπους εφόσον αποτελούν δίκτυο των νερών που χρησιμοποιούνται για αγροτικές δραστηριότητες, συγκρατούν και αποθηκεύουν ύδατα συμβάλλοντας στη συγκράτηση των υδάτων και στη αντιμετώπιση φαινομένων όπως είναι η πλημμύρες και η ξηρασία. Μερικά είδη που ζουν μέσα αλλά και γύρω από τα ποτάμια της Κύπρου αναφέρονται σε Διεθνείς, Ευρωπαϊκές ή Εθνικές νομοθεσίες ως προστατευόμενα είδη. Μεταξύ αυτών είναι το χέλι *Anguilla* που βρίσκεται σε άμεσο κίνδυνο, το καβούρι *Potamon potamios*, ο πράσινος φρύνος *Bufo viridis*, το κυπριακό φίδι του νερού *Natrix natrix cypriaca* και η χελώνα του γλυκού νερού *Mauremys Rivulata* (Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών της Κύπρου (1), 2012-2019).

1.6 Ανακοίνωση θήρας για τους υγροτόπους της Κύπρου

Σε ανακοίνωση της η Υπηρεσία Θήρας, δηλώνει ότι, στην Κύπρο οι υγρότοποι υποβαθμίζονται κάθε μέρα και περισσότερο με μεταβολές προς το χειρότερο στην ποιότητα των υδάτων τους, με εκροής αποβλήτων στερεών που προκύπτουν από τις δραστηριότητες νοικοκυριών, βιομηχανιών και εμπορικών εγκαταστάσεων, με την μεγάλη ώθηση προς την εκβιομηχάνιση της γεωργίας, με την διάσπαση τους σε πολλούς μικρότερους υγρότοπους αλλά και με την εξάπλωση των κατοικημένων περιοχών. Όλα αυτά είχαν σαν αποτέλεσμα το πλήθος των ειδών που συντηρούνταν από τους υγρότοπους να έχει μειωθεί κατά 76% τα τελευταία 40 χρόνια

Η Υπηρεσία Θήρας προσθέτει επίσης ότι οι υγρότοποι εδώ και χρόνια θεωρούνται από πολλούς ασήμαντοι χώροι γιαυτό και συχνά αποστραγγίζονται και τη θέση τους έπαιρναν διάφορες καλλιέργειες ή οικισμοί. Συμπληρώνοντας δήλωσε ότι λόγω των κλιματικών αλλαγών που επικρατούν στην Κύπρο θα πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για την πλήρη προστασίας των λίγων αλλά πολύ σημαντικών υγροτόπων που έχουν απομείνει στο νησί (Sigma live, 2015).

1.7 Αιτίες μείωσης της Υδάτινης Βιοποικιλότητας

Η εξαφάνιση ειδών είναι φαινόμενο που παρατηρείται από πάντα, σήμερα όμως ο ρυθμός με τον οποίο εξαφανίζονται τα είδη έχει αυξηθεί απότομα με κύρια αιτία τις

δραστηριότητες των ανθρώπων. Το φαινόμενο αυτό έχει επιπτώσεις και στο υδάτινο περιβάλλον της Κύπρου το οποίο υπόκειται σε σημαντικές πιέσεις που συσχετίζονται με τον τουρισμό του νησιού, με την ανάπτυξη των οικισμών, την ανυπολόγιστη αύξηση συγκέντρωσης θρεπτικών συστατικών που επιφέρει ελάττωση του διαλυμένου οξυγόνου στο νερό από μη σημειακές πηγές, την απώλεια παράκτιας γης, με έργα και κατασκευές που γίνονται στα παράκτια και την υπεραλίευση (Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών της Κύπρου (1), 2012-2019).

Επίσης τα τελευταία χρόνια μετά το άνοιγμα της διώρυγας του Σουέζ και με την αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της Μεσογείου δημιουργήθηκε ένα ιδανικό περιβάλλον για τα θερμόφιλα θαλάσσια είδη της Ερυθράς Θάλασσας και του Ινδικού Ωκεανού με επακόλουθο την μετανάστευση τους στη Μεσόγειο Θάλασσα. Μερικοί από αυτούς τους θαλάσσιους εισβολείς έχουν εγκλιματιστεί στο μεσογειακό θαλάσσιο περιβάλλον και ενσωματώθηκαν σε αυτό με μεγάλη επιτυχία. Πολλές φορές όμως, η παρουσία ξενικών ειδών οδηγεί σε τροποποίηση φυσικών οικοσυστημάτων με αποτέλεσμα να διαταράσσονται οι ισορροπίες του φυσικού περιβάλλοντος και έτσι να κινδυνεύουν πολλά ιθαγενή είδη στο χώρο αυτό. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται λεσσειανή μετανάστευση από το επίθετο του αρχιτέκτονα της διώρυγας, Φερδινάνδος Λεσσέψ ο οποίος ήταν Γάλλος. Οι εισβολείς αυτοί υπολογίζεται ότι αποτελούν το 15% περίπου των ζωικών ειδών στις ανατολικές περιοχές της Μεσογείου. Σύμφωνα με έρευνες που έχουν γίνει μέχρι το 2015, στην Κύπρο καταγράφηκαν 35 λεσσειανά είδη ψαριών (Iglésias & Frotté, 2015) και βρέθηκαν 44 νέα είδη κοχυλιών (Πολίτης News, 2018). Παρόλαυτα θεωρούνται πολλά τα είδη που δεν καταγράφηκαν ακόμη, αλλά ούτε και οι επιπτώσεις των μεταναστευτικών ειδών έχουν μελετηθεί επακριβώς.

1.8 Η ρύπανση των θαλασσών

Η ρύπανση του θαλάσσιου περιβάλλοντος αποτελεί τη παρουσία ρύπων σε αυτό, δηλαδή κάθε είδους ουσιών, θόρυβών, ακτινοβολιών ή άλλων μορφών ενέργειας σε συγκέντρωση ή διάρκεια που προκαλούν σίγουρα αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των οργανισμών που ζουν εκεί αλλά και στα οικοσυστήματα καθιστώντας το περιβάλλον αυτό ακατάλληλο για οποιαδήποτε χρήση. Η ρύπανση αποτελεί ένα φαινόμενο που ταλανίζει τις θάλασσες σε παγκόσμιο επίπεδο και οφείλεται κυρίως σε χρονικές δράσεις των ανθρώπων. Οι άνθρωποι σχεδόν από πάντα χρησιμοποιούσαν τα θαλάσσια μέσα

συγκοινωνίας κυρίως για εμπορικούς και τουριστικούς σκοπούς. Με βάση την θεωρία ότι τα θαλάσσια συστήματα δεν επηρεάζονται εύκολα ενώ ακόμα και αν επηρεαστούν, θα μπορούσαν να επανέλθουν γρήγορα, έγιναν πολλές αλόγιστες χρήσεις. Λόγω της γρήγορης εξέλιξη της τεχνολογίας εισέβαλαν στα θαλάσσια ύδατα μεγάλες ποσότητες χημικών ουσιών όπως τα βαρέα μέταλλα που μπορούν να επηρεάσουν μέσω της τροφής ολόκληρες γενιές εφόσον μεταφέρονται από οργανισμό σε οργανισμό χωρίς να αποδομούνται. Η θαλάσσια ρύπανση δεν μπορεί να καταπολεμηθεί εύκολα και απλά για το λόγο ότι ένα μεγάλο μέρος της έκτασης της δεν ανήκει σε κάποιο συγκεκριμένο κράτος. Παρόλο λοιπόν, που οι δραστηριότητες όλων των ηπείρων επιβαρύνουν το υδάτινο περιβάλλον, κανένα κράτος δεν παίρνει την ευθύνη ώστε να αποκατασταθούν τα διάφορα προβλήματα που αντιμετωπίζει (Ντούλα, 2016).

1.9 Ρυπαντές στα ψάρια και σε άλλα θαλασσινά της Κύπρου από ανακοίνωση του τμήματος Αλιείας και θαλάσσιων ερευνών

Σε έκθεση που ετοιμάστηκε από μία κοινοπραξία αποτελούμενη από την AP Marine (Κύπρος), το ινστιτούτο Αλιευτικών Ερευνών του Ελληνικού Γεωργικού Οργανισμού «Δήμητρα» (Ελλάδα), και ανεξάρτητους ειδικούς αναφέρεται ότι τα ευρήματα των βαρέων μετάλλων στο νερό, το ίζημα και στους οργανισμούς (ψάρια) από το θαλάσσιο περιβάλλον της Κύπρου δεν μπορούν να προκαλέσουν ανησυχία για μείωση της ποιότητας του οικοσυστήματος από βαρέα μέταλλα. Πιο συγκεκριμένα το τμήμα αλιείας αναφέρει, ότι οι συγκεντρώσεις ρυπαντών και συγκεκριμένα των βαρέων μετάλλων Pb, Cd και Hg, στα δείγματα των ψαριών (*Mullus barbatus*) από το θαλάσσιο περιβάλλον της Κύπρου ανιχνευθήκαν σε πολύ χαμηλά επίπεδα, συχνά πολύ κοντά στο όριο ανίχνευσης του οργάνου μέτρησης της ατομικής απορροφητικότητας. Τα τρία μέταλλα χρησιμοποιούνται πολύ συχνά ως παράμετροι προσδιορισμού της ρύπανσης εκτίμηση της ποιότητας των θαλασσινών τροφίμων λόγω της βιοσυσσωρεύσης τους, της υψηλής τοξικότητας τους και γενικά των αρνητικών επιδράσεων στην υγεία των ανθρώπων. Στην έκθεση αυτή επίσης αναφέρεται ότι θα πρέπει να συνεχιστεί ο έλεγχος και σε άλλα είδη ψαριών της Κύπρου που καταναλώνονται περισσότερο όπως είναι η κουτσομούρα αλλά και σε θαλασσινά καλλιέργειας όπως είναι τα μύδια.

Για να διατηρηθεί η ποιότητα των παράκτιων υδάτων της Κύπρου, θα πρέπει μέσα στα επόμενα χρόνια να γίνει επιπλέον έλεγχος για βαρέα μέταλλα και πετρελαϊκούς

υδατάνθρακες σε νέες περιοχές πιο κοντά στις σημειακές πηγές ρύπανσης όπως για παράδειγμα στους παράκτιους σταθμούς παραγωγής ηλεκτρισμού, σε βιομηχανίες στην παράκτια περιοχή, σε σημεία εξόρυξης Φ/Α, σε λιμάνια και σε διαδρόμους εμπορικών πλοίων στην θάλασσα (Τομέας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος του Τμήματος Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών 2012)

1.10 Οι επιπτώσεις της θαλάσσιας ρύπανσης γενικά

Τα αποτελέσματα που ακολουθούν την θαλάσσια ρύπανση είναι άλλοτε άμεσες και άλλοτε έμμεσες. Οι άμεσες επιπτώσεις τις περισσότερες φορές προκύπτουν μετά από ατυχήματα εμπορικών πλοίων και πετρελαιοφόρων δεξαμενόπλοιων, όπως πυρκαγιά, έκρηξη, προσάραξη, πρόσκρουση και άλλα. Σε τέτοιες περιπτώσεις, διάφορες ρυπογόνες ουσίες (αρσενικό, θειούχα, κυανιούχα) και πετρελαιοειδή, εισχωρούν στα θαλάσσια νερά και έχουν αρνητική επιρροή με ποικίλους τρόπους και με διαφορετική ένταση την ποιότητα του νερού, ενώ στις χειρότερη των περιπτώσεων προκαλούν ακόμα και θάνατο στους ζωικούς οργανισμούς ενός οικοσυστήματος. Οι επιπτώσεις αυτές εμφανίζονται σε σύντομο χρονικό διάστημα αλλά συνεχίζουν να ενεργούν για πολύ καιρό με επακόλουθο τα συστήματα να καταστρέφονται εντελώς ή να παραμένουν επηρεασμένα για μεγάλο χρονικό διάστημα, αν δεν εφαρμοστούν μέτρα κατάλληλα για την ανάκαμψη τους όπως χρήση Σκάφους Περισυλλογής ή διάφορων απορροφητικών υλικών.

Οι έμμεσες επιπτώσεις της θαλάσσιας ρύπανσης θεωρούνται πιο επικίνδυνες και πιο εκτεταμένες από τις άμεσες γιατί δρουν στις θαλάσσιες βιοκοινότητες και σε οικοσυστήματα επί μεγάλου χρονικού διαστήματος, και επηρεάζουν όλα την τροφή και της εξάρτηση μεταξύ των οργανισμών. Έτσι, παρόλο που η εξόντωση θαλάσσιων οργανισμών δεν είναι άμεση, έχουμε επίδραση στην αναπαραγωγή των οργανισμών και στην αντοχή τους σε ασθένειες, με αποτέλεσμα να μειώνεται η αφθονία και τα αποθέματα λόγω της συσσώρευσης, τοξικών μετάλλων, οργανικών ουσιών και ραδιενεργών στοιχείων. Η θαλάσσια ρύπανση πέραν των άλλων επιπτώσεων που αναφέρθηκαν, μπορεί επίσης να επηρεάσει την οικονομία των περιοχών ιδιαίτερα στην περίπτωση που μία κοινωνία και γενικότερα το κράτος εξαρτιόνται οικονομικά από την αλιεία και τον τουρισμό (Ντούλα, 2016).

1.11 Η δράση του Τομέα θαλάσσιου Περιβάλλοντος για την προστασίας των θαλάσσιων υδάτων

Ο Τομέας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος (ΤΘΠ) της Κύπρου δραστηριοποιείται σημαντικά σε θέματα που αφορούν την έρευνα την παρακολούθηση και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος με βάση την υλοποίηση ευρωπαϊκών και εθνικών νομοθεσιών, αλλά και διεθνών συμβάσεων (Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών της Κύπρου (2), 2012-2019)

Συγκεκριμένα ο ΤΘΠ διεξάγει:

- Μελέτες για τις επιπτώσεις διάφορων ανθρωπίνων δραστηριοτήτων στα θαλάσσια οικοσυστήματα, όπως είναι μονάδες αφαλάτωσης, οι ιχθυοκαλλιέργειες. Επίσης παρακολουθεί το θαλάσσιο αγγειόσπερμα *Posidonia oceanica* των παράκτιων θαλασσών όπου λειτουργούν μονάδες υδατοκαλλιέργειας, ώστε να ερευνηθούν οι επιπτώσεις τους στο εν λόγω φυτό.
- Παρακολούθηση της δυναμικής των θρεπτικών συστατικών όπως είναι το άζωτο, το φωσφόρο και της χλωροφύλλης, στις παράκτιες περιοχές της Κύπρου, και ιδιαίτερα στα παράκτια νερά της περιοχής των Κοκκινοχωριών. Κατά την *Οδηγία για τη Νιτρορρύπανση (91/676/EEC)* το ΓΑΘΕ παρακολουθεί τα παράκτια νερά, που είναι ευάλωτα σε ευτροφισμό λόγω γεωργικής προέλευσης νιτρικών.
- Καθορισμός θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών με Τεχνητούς Υφάλους.
- Μελέτη των Αλυκών Λάρνακας και Ακρωτηρίου ως προς την οικολογία και παρακολούθηση της διακύμανσης των περιβαλλοντικών παραμέτρων αυτών των υδροβιοτόπων. Στήριξη του διαχειριστικού σχεδίου της Αλυκής Λάρνακας λαμβάνοντας μέρος στην εφαρμογή του.
- Καθορισμός θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών (Φύση 2000) με βάση την της Οδηγίας για τη Διατήρηση των Οικοτόπων και της Άγριας πανίδας και χλωρίδας (92/43/EK) και ενός συνόλου με κανόνες για τις Προστατευόμενες Περιοχές και τη Βιοποικιλότητα στη Μεσόγειο της Σύμβασης της Βαρκελώνης.

- Μελέτη για τις επιπτώσεις που έχουν στο περιβάλλον διάφορα έργα και συμμετοχή στην Επιτροπή Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σύμφωνα με το Νόμο Αρ. 140(I)/2005
- Υλοποίηση Θαλάσσιας Στρατηγικής (ΟΠΘΣ, 2008/56/EK), που σκοπεύει στην συντήρηση της «Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης» των θαλάσσιων οικοσυστημάτων μέχρι το 2020.
- Αξιοποίηση της Οδηγίας για τη Διατήρηση των Οικοτόπων και της Άγριας πανίδας και χλωρίδας (92/43/EK) των θαλάσσιων υδάτων και παρακολούθηση διάφορων ειδών και οικοτόπων με βάση αυτή την Οδηγία.
- Εφαρμογή της Οδηγίας-Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ, 2000/60/EK) του θαλάσσιου περιβάλλοντος όπου σύμφωνα με το Άρθρο 8, ο ΤΘΠ πραγματοποιεί από το 2007 το Πρόγραμμα Παρακολούθησης του παράκτιου περιβάλλοντος της Κύπρου, βασισμένο στα 4 βιολογικά ποιοτικά στοιχεία: Βενθικά Μακροασπόνδυλα, Μακροφύκη, Φυτοπλαγκτόν (χλωροφύλλη-α), Αγγειόσπερμα (*Posidonia oceanica*).
- Το ΤΑΘΕ, συντονίζει τη Μεσογειακή Γεωγραφική Ομάδα Διαβαθμονόμησης για τα παράκτια ύδατα, επίσης λαμβάνει μέρος στην οργάνωση του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων που είναι υπεύθυνο για την υλοποίηση της ΟΠΥ στην Κύπρο και είναι μέλος της Επιτροπής που παρακολουθεί την δράση των μέτρων, της ΟΠΥ που αποσκοπούν στην «Καλής Οικολογικής Κατάστασης» των υδάτων της Κύπρου

1.12 Νομοθεσίες για προστασία των θαλάσσιων χελωνών

Όλοι οι βιότοποι θαλάσσιων χελώνων του νησιού χρίζουν απαραίτητως άμεση προστασία τόσο στα παράκτια όσο και εντός των θαλασσών. Ο πρόεδρος του Σύνδεσμου Προστασίας Άγριας Ζωής (Cyprus Wildlife Society), Ανδρέας Δημητρόπουλος, επεσήμανε ότι η διατήρηση της θαλάσσιας χελώνας αφορά στη διατήρηση αυτού του απειλούμενου είδους και του κρίσιμου ρόλου του στα υγιή θαλάσσια οικοσυστήματα από τα οποία εξαρτόμαστε όλοι.

Στην Κύπρο, το MEDASSET έχει αναλάβει διάφορα ερευνητικά έργα αλλά και την προώθηση προστασίας σημαντικών βιοτόπων. Επίσης μέσω εκστρατειών στα μέσα

ενημέρωσης, συμβάλλει στην ευαισθητοποίηση για θέματα που αφορούν τις θαλάσσιες χελώνες. Το MEDASSET από το 1992 συνεργάζεται με περιβαλλοντικές οργανώσεις της Κύπρου, υλοποιώντας εκστρατείες εδώ με σκοπό την βελτίωση της προστασίας και την προστασία βιοτόπων της Κύπρου, με μεγάλη οικολογική σημασία, για τις θαλάσσιες χελώνες (MEDASSET, 2018.).

Ο οργανισμός ΤΘΠ εφάρμοσε προγράμματα διαφύλαξης και επίβλεψης θαλάσσιας πανίδας και των ενδιαιτημάτων που βρίσκονται σε κίνδυνο, όπως είναι τα μέτρα που εφαρμόζονται συγκεκριμένα στην περιοχή της Λάρας για την προστασία των χελωνών, *Chelonia mydas* και *Caretta* (Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών της Κύπρου (2), 2012-2019).

Οι κυριότεροι στόχοι που έχει είναι:

(α) η προφύλαξη των χελωνών,

(β) η διαφύλαξη των αυγών και των νεαρών χελωνών από τις αλεπούδες και τις διάφορες δράσεις των ανθρώπων,

(γ) η προφύλαξη και συντήρηση των περιοχών αναπαραγωγής χελωνών που έχουν μείνει, (δ) η συχνή καταμέτρηση πλήθους των χελωνών και της δραστηριοποίησης τους, όσο αφορά την αναπαραγωγή των ειδών.

ε) η πληροφόρηση και η αφύπνιση του κοινού για την διαφύλαξη των χελωνών και γενικά των υδάτινων οικοσυστημάτων.

Η περιοχή Λάρας / Τοξεύτρας βρίσκεται υπο προστασία και συμπεριλαμβάνεται στην λίστα των Ειδικά Προστατευόμενων Περιοχών Μεσογειακής Σημασίας.(Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών (2), 2012-2019).

1.13 Διαχείριση θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών στην Κύπρο

Σύμφωνα με το τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων ερευνών, ο έλεγχος για τη διαχείριση των θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών στην Κύπρο διενεργήθηκε στο πλαίσιο συντονισμένου ελέγχου με τα Ανώτατα Ελεγκτικά Ιδρύματα άλλων έξι Ευρωπαϊκών χωρών, με σκοπό την καταγραφή και αξιολόγηση των δράσεων των κυβερνητικών φορέων για την προστασία της θαλάσσιας βιοποικιλότητας. Όπως προκύπτει από τα ευρήματα του ελέγχου, η Κυπριακή Δημοκρατία έχει προχωρήσει στον καθορισμό ενός

εκτενούς και επαρκώς τεκμηριωμένου δικτύου θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών, για πολλές από τις οποίες έχουν ετοιμαστεί σχετικά Διαχειριστικά Σχέδια (Ελεγκτική Υπηρεσία της Δημοκρατίας, 2018). Από τον έλεγχο προέκυψαν πολλές αδυναμίες στο σύστημα διαχείρισης των θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών, οι κυριότερες από τις οποίες συνοψίζονται ως εξής:

- Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει εκτιμήσει ότι για το 65% των ειδών που ζουν στην θάλασσα και οικοτόπων που απαντώνται στην Κύπρο είναι απαραίτητο να προστεθούν στις περιοχές «Natura 2000» για να έχουμε ένα πιο ολοκληρωμένο Δίκτυο στη χώρα και για το 13% των ειδών και οικοτόπων θα πρέπει να πραγματοποιηθεί περισσότερη επιστημονική έρευνα ώστε να εντοπισθούν οι κατάλληλες περιοχές που θα ενταχθούν στο Δίκτυο.
- Οι δράσεις των ανθρώπων τόσο στην ξηρά όσο και στα παράκτια θέτουν σε κίνδυνο τις θάλασσες που είναι υπο προστασία στην Κύπρο, γεγονός που δεν έχει ερευνηθεί αρκετά από τους υπεύθυνους φορείς.
- Ο ακτοτουρισμός ολοένα και αυξάνεται γεγονός που θέτει σε κίνδυνο τις θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές και αυτό θα πρέπει να αξιολογηθεί περαιτέρω
- Οι θαλάσσιες περιοχές «Νησιά» και «Μουλιά» είναι προστατευόμενες αλλά δεν έχουν οριστεί τα τελικά Διαχειριστικά Σχέδια. Επίσης για τις θαλάσσιες περιοχές Κάβο Γκρέκο και Ακάμα δεν έχουν εφαρμοστεί μέτρα προστασία γιατί ακόμη να εκδοθεί Διάταγμα διαχείρισης και προστασίας τους
- Στην χερσόνησο του Ακάμα, ενδέχεται να υπάρξει αδυναμία συντονισμού στην εφαρμογή των σχεδίων και στην αποτελεσματικότητα τους διότι έχουν εμπλακεί τέσσερεις διαφορετικοί φορείς και έχουν ετοιμαστεί πέντε διαφορετικά σχέδια διαχείρισης της χερσαίας και θαλάσσιας περιοχής, στη βάση διαφορετικών νομοθετημάτων.
- Οι περισσότεροι στόχοι του Διαχειριστικού Σχεδίου Τόπου Κοινοτικής Σημασίας του Ακάμα δεν είναι υπολογίσιμοι και δυσκολεύουν, την αποτελεσματικότητα του Σχεδίου. Τα μέτρα που περιλαμβάνει αυτό το σχέδιο φαίνεται να μην έχουν δεσμευτική ισχύ, με εξαίρεση εκείνα που ήταν ήδη θεσμοθετημένα πριν από την ετοιμασία του Σχεδίου.

- Τα μέτρα που περιλαμβάνονται στο Διαχειριστικό Σχέδιο της περιοχής Κάβο Γκρέκο δεν είναι αρκετά συγκεκριμένα, δεν καθορίζεται επαρκώς η αρμοδιότητα εφαρμογής τους και δεν αποτιμώνται σε οικονομικούς όρους. Το χρονοδιάγραμμα ισχύος του Σχεδίου ορίζεται σε πέντε έτη, μετά την πάροδο του οποίου προβλέπεται αξιολόγησή του από το Τμήμα Περιβάλλοντος ως προς τον βαθμό υλοποίησής του και επίτευξης των στόχων, χωρίς να καθορίζονται επιμέρους χρονικοί στόχοι για υλοποίηση των προτεινόμενων μέτρων. Η περίοδος των πέντε ετών από την ετοιμασία του Σχεδίου έχει παρέλθει χωρίς να έχει διενεργηθεί η προβλεπόμενη αξιολόγηση.
- Για την παρακολούθηση των θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών από το Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων ερευνών υπάρχει έλλειψη πληροφοριών όπως στοιχεία για την περιπολία των περιοχών. Υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των περιπολιών Διαπιστώνεται σημαντική αδυναμία στον μηχανισμό εφαρμογής των περιπολιών που πραγματοποιούνται κάθε έτος αλλά και στις ώρες που διενεργούνται αυτές.
- Η κατάσταση διατήρησης των θαλασσινών σπηλιών αλλά και όλων των θαλάσσιων ειδών δεν είναι πλήρης παρόλο που οι γενικές αξιολογήσεις παρουσιάζουν διαχρονική βελτίωση. Επίσης σημειώνεται ανεπάρκεια στην παρακολούθηση της κατάστασης των προστατευόμενων περιοχών με τεχνητούς υφάλους και δεν έχει αξιολογηθεί κατά πόσο εφαρμόζονται τα καθορισμένα μέτρα διαχείρισης τους και η αποτελεσματικότητά τους

2 Θαλάσσια Μαλάκια και τα Κογχύλια τους

Τα θαλάσσια κογχύλια ανήκουν στο φύλο Μαλάκια και αποτελούν μεγάλο μέρος της θαλάσσιας ζωής. Τα Μαλάκια έχουν μαλακό σώμα χωρίς σκελετό και συνήθως ζουν μέσα στα όστρακα τους που μπορεί να είναι μονόθυρα (μόνο ένα κέλυφος) ή δίθυρα (διπλό κέλυφος) (Οπρ, 2001).

Τα όστρακα έχουν προστατευτικό ρόλο για τα μαλάκια καθώς αποτελούν ένα εξωτερικός σκληρός σκελετός που τα ίδια μαλάκια δημιουργούν εκκρίνοντας ανθρακικό ασβέστιο. Τα όστρακα που βρίσκονται ξεβρασμένα στις παραλίες είναι ο σκελετός των ζώων αυτών που έχουν πεθάνει για διάφορους λόγους (Οπρ, 2001).

Τα κελύφη βρίσκονται σε μεγάλη ποικιλία χρωμάτων και σχεδίων και από αρχαιοτάτων χρόνων προσέλκυαν τους ανθρώπους. Υπάρχουν ανά τον κόσμο εκατοντάδες μουσεία κογχυλιών που τα επισκέπτονται εκατομμύρια κόσμου για να θαυμάσουν την ομορφιά τους. Στην Κύπρο υπάρχει ένα τέτοιο μουσείο, το μουσείο Θάλασσα στην Αγία Νάπα. Επίσης υπάρχουν εκατοντάδες συλλέκτες κογχυλιών που τα συλλέγουνε από όλο τον κόσμο.

Αυτή η εργασία όμως δεν αποτελεί εγκυκλοπαίδεια των θαλάσσιων κογχυλιών ούτε μια πλήρη καταγραφή για όλα τα μαλάκια που κάποια στιγμή έχουν κατοικήσει στα κυπριακά νερά αλλά προορίζεται τόσο ως λειτουργικός οδηγός για τα κοχύλια των ακτών μας όσο και ως εισαγωγή για τους ίδιους τους σαλιγκάρους που είναι καλλιτέχνες και αρχιτέκτονες των δικών των κελυφών τους.

2.1 Το Προσαρμόσιμο μαλάκιο

Για τους περισσότερους τα μαλάκια είναι γνωστά ως σαλιγκάρια δηλαδή γλοιώδη μαλακά παράσιτα, τα οποία έχουν επιβιώσει από τη σκληρότητα του εδάφους και του θαλάσσιου περιβάλλοντος για εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια. Οι άνθρωποι δυσκολεύονται να πιστέψουν, ότι το σχήμα και τα χρώματα των κογχυλιών είναι αποτέλεσμα του ίδιου του σαλιγκαριού που θεωρείται ο αρχιτέκτονας του κελύφους του. Το κέλυφος τους έχει σχεδιαστεί δυναμικά και έξυπνα για να τα προστατεύσει από τα αρπακτικά ζώα, καθώς και από τις εποχιακές καταιγίδες που επιβάλλονται στους θαλάσσιους οικότοπους

Τα είδη σαλιγκαριών του φύλου Μαλάκιο, ξεπερνούν σε αριθμούς τα έντομα (αρθρόποδα), αλλά τα έντομα συνδέονται με τις μάζες της γης ενώ τα μαλάκια εξελίχθηκαν από τη θάλασσα περίπου 550 εκατομμύρια χρόνια πριν, κατά τη διάρκεια της γεωλογικής περιόδου που είναι γνωστή ως Καμπριανή Περίοδος (Orr, 2001).

Όπως με όλες τις ομάδες ζώων, έτσι και τα κοχύλια διαχωρίζονται σε είδη, γένη, οικογένειες, τάξεις, ομοταξίες, συνομοταξίες και άλλες υποκατηγορίες που αποτελούν την ταυτότητα του κάθε κογχυλιού.

2.2 Ταξινόμηση και ονοματοποίηση μαλακίων

Υπάρχουν επτά κλάσεις- ομοταξίες (Classes) με φύλο Μαλάκια (Phylum Mollusca): APLACOPHORA, MONOPLACOPHORA, POLYPLACOPHORA, BIVALVIA, GASTROPODA, CEPHALOPODA, και SCAPHOPODA. Στην Κύπρο έχουν βρεθεί μαλάκια που κατατάσσονται στις πέντε τελευταίες τάξεις που αναφέρονται πιο πάνω (Orr, 2001).

Τα γαστερόποδα (GASTROPODS) είναι μικρά ζώα υδρόβια (ή χερσαία) με ένα ασύμμετρα κατασκευασμένο όστρακο και λέγονται Μονόθυρα (Univalves) καθώς επίσης αποτελούν τη μεγαλύτερη ομάδα, αντιπροσωπεύοντας περίπου το 80% όλων των ζώντων μαλακίων. Τα Δίθυρα (BIVALVES) είναι η δεύτερη μεγαλύτερη ομάδα ζωντανών μαλακίων, των οποίων το κύριο γνώρισμα είναι η παρουσία διπλού οστράκου. Οι συστηματιστές και οι ταξινομιστές είναι υπεύθυνοι για την ταξινόμηση και την ονομασία κογχυλιών, σύμφωνα με ορισμένους κανόνες που καθορίζονται και αναθεωρούνται περιοδικά από τον Διεθνή Κώδικα Ζωολογικής Ονοματολογίας. Τα ονόματα των κελυφών ανατίθενται συχνά σε είδη μετά από συλλέκτες που τα ανακάλυψαν για πρώτη φορά ή συσχετίζονται με τις περιοχές όπου βρέθηκαν. Τα λατινικά και ελληνικά ονόματα συχνά σχετίζονται με τη γενική εμφάνιση και το σχήμα ενός κελύφους ή με κάποιο εμφανές χαρακτηριστικό τους (Orr, 2001).

Είναι συχνά ένα πολύπλοκο έργο να ανιχνεύσεις με ακρίβεια την προέλευση ορισμένων ονομάτων που σκέφτηκε ο συγγραφέας. Από πολλούς συγγραφείς των ειδών μαλακίων, δύο έχουν ξεχωρίσει και θεωρούνται ιστορικά οι διασημότεροι συστηματιστές: ο Σουηδός βοτανολόγος, ο Carl Linnaeus (1707-1778), του οποίου το «διωνυμικό» σύστημα ταξινόμησης του ζωικού βασιλείου εξακολουθεί να παρακολουθείται στενά σήμερα και ο Γάλλος βιολόγος, Jean Baptiste Lamarck (1744-

1829), ο οποίος επεξεργάστηκε το έργο του Linnaeus και σήμερα είναι ίσως ο συνηθέστερος συγγραφέας των ειδών μαλακίων (Orr, 2001).

Το όνομα του συγγραφέα είναι τοποθετημένο μετά το όνομα του κογχυλιού μέσα σε παρένθεση, όμως αυτό δεν είναι υποχρεωτικό και συχνά παραλείπεται όπως στην παρούσα εργασία για λόγους απλότητας και συντομίας, μπορείτε όμως να βρει αυτή την πληροφορία σε λεπτομερέστερη λίστα ελέγχου και βιβλία αναφοράς για τα κελύφη. Ομοίως, η πλήρης ταξινόμηση του κάθε κελύφους σε ομάδες, τάξεις, οικογένειες, γένη, είδος, φύλο και τα λοιπά συνήθως συντομεύεται και σπάνια αναγράφεται πλήρως. Ένα παράδειγμα μιας πλήρους ταξινόμησης ενός είδους έχει ως εξής:

Phylum: MOLLUSCA

Subphylum: CONCHIFERA

Class: GASTROPODA

Subclass: PROSOBRANCHIA

Order: MESOGASTROPODA

Superfamily: CERITHIACEA

Family: CERITHDAE

Genus: *Bittium*

Species: *reticulatum*

Τα θαλάσσια μαλάκια, χωρίζονται σε επτά μεγάλες κατηγορίες (κλάσεις). Το GASTROPODA είναι μακράν η μεγαλύτερη κλάση. Καθώς υπάρχουν τόσα πολλά μαλάκια, αυτά έχουν υποδιαιρεθεί σε υποκλάσεις (subclasses) και οι υποκλάσεις σε τάξεις (orders) και άλλα (Orr, 2001).

2.3 Συλλογή και κατάταξη μαλακίων της Κύπρου

Η συλλογή των μαλάκιων που παρουσιάζεται στο υποκεφάλαιο 2.3, 2.4, 2.5 έχει γίνει αποκλειστικά από το βιβλίο *Seashells of Cyprus* του συγγραφέα Jonh Orr, ενώ η κατάταξη και η ταξινόμηση τους πραγματοποιήθηκε από την ιστοσελίδα του παγκόσμιου μητρώου θαλάσσιων ειδών (WoRMS) που παράσχει έναν έγκυρο και πλήρη κατάλογο με ονόματα θαλάσσιων οργανισμών και αποτέλεσε οδηγό για την

ερμηνεία της ταξινομικής μου βιβλιογραφίας. Η κατάταξη αυτή θα περιλαμβάνει στοιχεία ταξινόμησης για το κάθε είδος ξεχωριστά όπως το φύλο ή συνομοταξία (Phylum), την κλάση ή ομοταξία (Class), την υπόκλαση (Subclass), την τάξη (Order), την υπεροικογένεια (Superfamily), την οικογένεια (Family), το γένος (Genus) και το είδος (Specie). Όπως θα παρατηρήσετε για ορισμένα είδη δεν αναγράφεται κάποιο από τα στοιχεία ταξινόμησης που έχω αναφέρει πιο πάνω, αυτό θα σημαίνει είτε ότι δεν έχει βρεθεί η αντίστοιχη πληροφορία και θα δηλώνεται με μια παύλα (-).

2.3.1 Συλλογή και κατάταξη σαλιγκαριού χωρίς κέλυφος (shells-less snails)

Στην Κύπρο έχουν βρεθεί 3 είδη μαλάκιων χωρίς κέλυφος (βλ. Διάγραμμα 1). Τα σαλιγκάρια αυτά, μπορεί να βρεθούν κυρίως σε ρηχά νερά περίπου 1,5 έως 10 μέτρα (Orr, 2001).



Διάγραμμα 1: Απεικόνιση Σαλιγκαριών χωρίς κέλυφος.

Πίνακες 1: Ταξινόμηση των Σαλιγκαριών χωρίς κέλυφος.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPORA	-	-
2	MOLLUSCA	GASTROPORA	HETEROBRANCHIA	APLYSIIDA
3	MOLLUSCA	GASTROPORA	HETEROBRANCHIA	NUDIBRANCHIA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	-	APLYSIIDAE	<i>Sacopglossa</i>	<i>S.sp</i>
2	APLYSIOIDEA	APLYSIIDAE	<i>Aplysia</i>	<i>A.depilans</i>
3	PHYLLIDIOIDEA	DENDRODORIDIDAE	<i>Dendrodoris</i>	<i>D.grandiflora</i>

2.3.2 Σαλιγκάρια ομπρέλα (Umbrella Snails)

Τα κοχύλια ομπρέλας είναι παράξενα οστρακοειδή μαλάκια, που κατανέμονται αραιά σε όλες τις περιοχές της Ινδονησίας και της Ατλαντικής, εκτός από ένα είδος (*Umbraculum mediterraneum*) που έχει βρει το δρόμο του στη Μεσόγειο. Το είδος αυτό εντοπίστηκε αμέσως μετά από μια καταγίδα να σέρνεται στο ογκώδες πόδι του κατά μήκος ενός ρηχού υφάλου κοντά στο Πομό (Orr, 2001).



Διάγραμμα 2: Απεικόνιση Σαλιγκαριού Ομπρέλα, είδος *U. mediterraneum*.

Πίνακας 2: Ταξινόμηση του Σαλιγκαριού Ομπρέλα.

Phylum	Class	Subclass	Order
MOLLUSCA	GASTROPORA	HETEROBRANCHIA	UMBRACULIDA

Superfamily	Family	Genus	Species
UMBRACULOIDEA	UMBRACULIDAE	<i>Umbraculum</i>	<i>U. mediterraneum</i>

2.3.3 Κεφαλόποδα (Cephalopods)

Καμία αναφορά στα μαλάκια χωρίς κέλυφος, δεν μπορεί να παραλείψει τους κεφαλόποδες που είναι μια ειδική ομάδα από μη μαλάκια που μοιάζουν με μαλάκια πέραν της μοναδικής τους παρουσίας. Ένα άλλο χαρακτηριστικό που θέτει τα κεφαλόποδα εκτός από τα ξαδέλφια τους τα μαλάκια είναι το περίεργο σχήμα τους, το ζωηρό μεταβολισμό τους και τα εκλεπτυσμένα τους μάτια που μπορεί να

περιλαμβάνουν ένα βαθμό αντίληψης χρώματος και με κάποιο τρόπο ταιριάζουν με το όραμα των προχωρημένων σπονδυλωτών (Orr, 2001).



Διάγραμμα 3: Απεικόνιση Κεφαλόποδων της Κύπρου.

Πίνακας 3: Ταξινόμηση των Κεφαλόποδων της Κύπρου.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	CEPHALIPODA	COLEOIDEA	SEPIIDA
2	MOLLUSCA	CEPHALIPODA	COLEOIDEA	OCTOPODA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	-	SEPIIDAE	<i>Sepia</i>	<i>S. officinalis</i>
2	OCTOPODOIDEA	OCTOPODIDEA	<i>Octopus</i>	<i>O. vulgaris</i>

2.4 Μονόθυρα κογχύλια (Univalves)

Τα Univalves είναι σίγουρα τα πιο πολυάριθμα και ποικίλα από όλα τα μαλάκια με περίπου 50000 ζωντανά είδη. Πολλά από τα γαστερόποδα και μερικά από τα δίθυρα έχουν εξαπλωθεί από τη θάλασσα για να καταλάβουν ενδιαιτήματα γλυκού νερού. Οι γαστερόποδες διαμένουν επίσης σε πολλές οικολογικές θέσεις στη γη, παρόλο που πολλοί έχουν αφήσει τα κοχύλια τους για να γίνουν γυμνοσάλιαγκες, είτε πρόκειται για βαρετά και αδύναμα είδη που ζουν στην ξηρά είτε για αμέτρητους άλλους θαλάσσιους κατοίκους ντυμένους με κηλίδες λαμπερών χρωμάτων που δικαίως αποκαλούνται «κουράνια τόξα της θάλασσας». Το γαστερόποδο αντιπροσωπεύει περίπου το 80 τοις εκατό όλων των ζώντων μαλακίων και έχει οδηγήσει μια πικάντικη ιστορία εξελικτικής

ανάπτυξης από την περίοδο Cambrian πριν από περισσότερα από 500 εκατομμύρια χρόνια (Orr, 2001).

2.5 Καταγραφή και κατάταξη Μονόθυρων κογχυλιών (univalves) της Κύπρου

Σε αυτό το υποκεφάλαιο θα γίνει καταγραφή και κατάταξη των μονόθυρων κογχυλιών που βρέθηκαν στα ύδατα του νησιού μας. Η κατάταξη αυτή θα περιλαμβάνει στοιχεία ταξινόμησης για το κάθε είδος ξεχωριστά όπως το φύλο (Phylum), την κλάση (Class), την υπόκλαση (Subclass), την τάξη (Order), την υπεροικογένεια (Superfamily), την οικογένεια (Family), το γένος (Genus) και το είδος (Specie) για όσα κογχύλια έχει βρεθεί η αντίστοιχη πληροφορία.

2.5.1 Κοχύλι Χαυλιόδοντας (Tusk Shells)

Αν και από όλα τα μαλάκια, είναι ένα από τα πιο απλά, τα κοχύλια χαυλιόδοντας παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον επειδή φαίνονται να βρίσκονται στο μέσο του δρόμου μεταξύ των μονόθυρων (univalves) και των δίθυρων (bivalves). Τα κογχύλια αυτά είναι ευρέως καταναμημένα στη Μεσογειακή θάλασσα (Orr, 2001).



Διάγραμμα 4: Απεικόνιση κογχυλιών Χαυλιόδοντας ξεκινώντας από αριστερά προς τα δεξιά *D.dentalis*, *D.mutable inacquicostatum*, *D.vulgare* και *F.rubescens*.

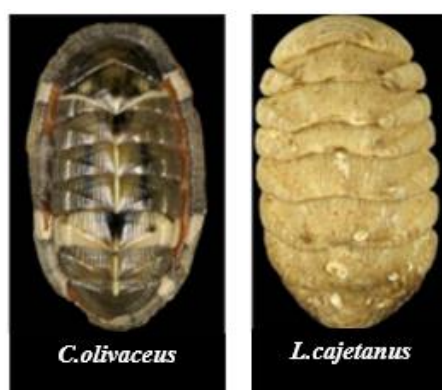
Πίνακας 4: Ταξινόμηση Κογχυλιών Χαυλιόδοντας.

No.	Phylum	Class	Order	Family
1	MOLLUSCA	SCAPHOPODA	DENTALIIDA	DENTALIIDAE
2	MOLLUSCA	SCAPHOPODA	DENTALIIDA	DENTALIIDAE
3	MOLLUSCA	SCAPHOPODA	DENTALIIDA	DENTALIIDAE
4	MOLLUSCA	SCAPHOPODA	DENTALIIDA	FUSTIARIIDAE

No.	Genus	Species
1	<i>Dentalium</i>	<i>D.dentalis</i>
2	<i>Dentalium</i>	<i>D.mutabile inacquicostatum</i>
3	<i>Dentalium</i>	<i>D.vulgare</i>
4	<i>Fustiaria</i>	<i>F.rubescens</i>

2.5.2 Θωρακισμένα Κογχύλια (Coat of Mail Shells)

Τα θωρακισμένα κογχύλια είναι άφθονα στους παράκτιους βράχους γύρω από την Κύπρο και ανήκουν σε μια οικογένεια εξελικτικής σημασίας που σχετίζεται με τα γαστερόποδα. Κατά μία έννοια, τα χιτόνα (chitons) θεωρούνται ως προ-γαστερόποδα αλλά έχουν ομαδοποιηθεί σε μια επιτυχημένη μικρή κατηγορία – τάξη κελυφών που ονομάζεται POLYPLACOPHORA. Σαν τα κογχύλια την παρακάτω εικόνας μπορείτε να βρείτε αρκετά και μαζεμένα ακόμη από τον ίδιο βραχώδη όρμο σε περιοχή κοντά στον κόλπο των Μαντριών στην Πάφο (Ott, 2001).



Διάγραμμα 5: Απεικόνιση Θωρακισμένων Κογχυλιών.

Πίνακας 5: Ταξινόμηση Θωρακισμένων Κογχυλιών.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	POLYPLACOPHORA	NEOLORICATA	CHITONIDA
2	MOLLUSCA	POLYPLACOPHORA	NEOLORICATA	LEPIDOPLEURIDA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	CHITONOIDEA	CHITONIDAE	<i>Chiton</i>	<i>C.olivaceus</i>
2	-	LEPTOCHITONIDAE	<i>Lepidopleurus</i>	<i>L.cajetanus</i>

2.5.3 Κοχύλια αυτί (Abalones (Ear shells))

Τα πιο επιτυχημένα από τα πρώιμα γαστερόποδα, τα οποία άκμασαν περίπου 300 εκατομμύρια χρόνια πριν, είναι οι τα Κοχύλια αυτί της οικογένειας Haliotidae. Η Κύπρος υποστηρίζει δύο μικρά είδη αυτής της οικογένειας (Orr, 2001).



Διάγραμμα 6: Απεικόνιση Κογχυλιών αυτί.

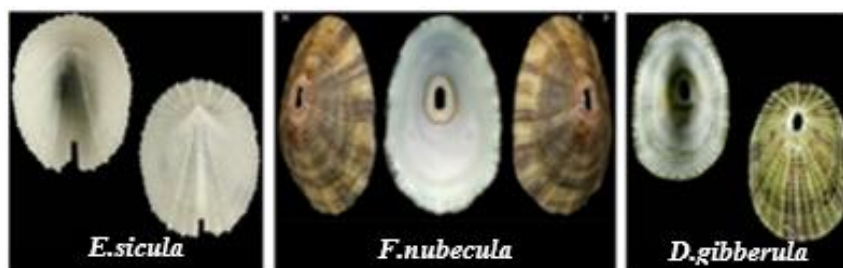
Πίνακας 6: Ταξινόμηση Κογχυλιών αυτί.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	LEPETELLIDA
2	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	LEPETELLIDA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	HALIOTOIDEA	HALIOTIDAE	<i>Haliotis</i>	<i>H.tuberculata</i>
2	HALIOTOIDEA	HALIOTIDAE	<i>Haliotis</i>	<i>H.lamellosa</i>

2.5.4 Πεταλίδες με κλειδαρότρυπα (The Keyhole Limpets)

Οι πεταλίδες με κλειδαρότρυπα είναι πρόδρομοι των επιγονατίδων (patellas) και μέλος των πιο πρωτόγονων γαστερόποδων. Έχουν εξελιχθεί αρκετά ξεχωριστά από τις πραγματικές πεταλίδες. Πολλά από αυτά είναι συνήθως μικρά και τείνουν να ζουν κάτω από τους βράχους αντί από πάνω τους. Αναμιγνύονται καλά με το περιβάλλον τους (Orr, 2001).



Διάγραμμα 7: Απεικόνιση Πεταλίδων με κλειδαρότρυπα.

Πίνακας 7: Ταξινόμηση Πεταλίδων με κλειδαρότρυπα.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	LEPETELLIDA
2	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	LEPETELLIDA
3	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	LEPETELLIDA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	FISSURELLOIDEA	FISSURELLIDAE	<i>Emarginula</i>	<i>E.sicula</i>
2	FISSURELLOIDEA	FISSURELLIDAE	<i>Fissurella</i>	<i>F.nubecula</i>
3	FISSURELLOIDEA	FISSURELLIDAE	<i>Diodora</i>	<i>D.gibberula</i>

2.5.5 Κογχύλια Πεταλίδα (Limpet Shells)

Η πεταλίδα είναι ίσως το πιο διαδεδομένο και επιτυχημένο από όλα τα πρωτόγονα γαστερόποδα. Το σχήμα και η ανατομία τους ταιριάζουν στις οικολογικές θέσεις τους

κατά μήκος βραχώδη ακτών που εκτίθενται σε κύματα και αναταράξεις. Υπάρχουν τρία ή τέσσερα είδη γύρο από τις ακτές της Κύπρου. Ενώ τα περισσότερα limpets κατοικούν παράκτια, μερικά μεγάλα τροπικά είδη κατοικούν σε βαθιά νερά. Ο οικότοπος τους είναι συνήθως μια μικρή κοιλότητα που παράγεται από την αποξήλωση του σαλιγκαριού σε ένα βράχο και διαμορφώνεται έτσι ώστε να ταιριάζει στο περίγραμμα του κελύφους ενώ επιλέγουν συχνά εγκαταλελειμμένα ενδισαιτήματα (Orr, 2001).



Διάγραμμα 8: Απεικόνιση Κογχυλιών Πεταλίδα.

Πίνακας 8: Ταξινόμηση Κογχυλιών Πεταλίδα.

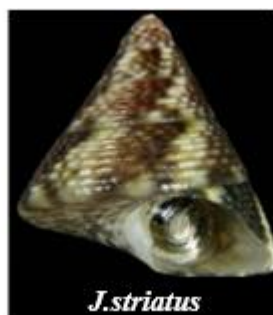
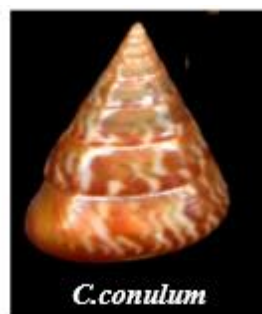
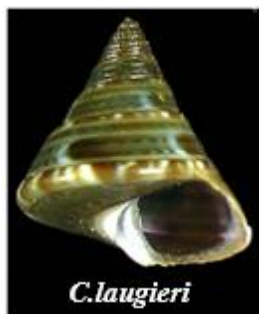
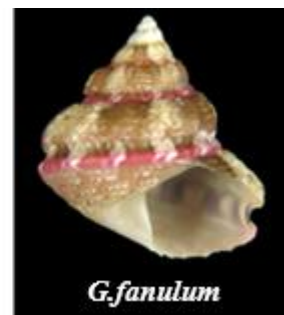
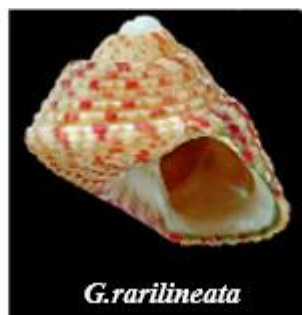
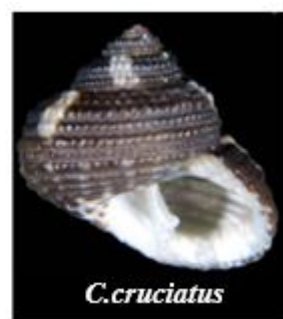
No.	Phylum	Class	Subclass	Superfamily
1	MOLLUSCA	GASTROPORA	PATELLOGASTROPODA	PATELLOIDEA
2	MOLLUSCA	GASTROPORA	PATELLOGASTROPODA	PATELLOIDEA
3	MOLLUSCA	GASTROPORA	PATELLOGASTROPODA	PATELLOIDEA
4	MOLLUSCA	GASTROPORA	PATELLOGASTROPODA	PATELLOIDEA

No.	Family	Genus	Species	Location
1	PATELLIDAE	<i>Patella</i>	<i>P. caerulea</i>	inshore area, Paphos
2	PATELLIDAE	<i>Patella</i>	<i>P. rustica</i>	inshore sand, Ayia Napa
3	PATELLIDAE	<i>Patella</i>	<i>P. ulyssiponensis</i>	-
4	NACELLIDAE	<i>Cellana</i>	<i>C. radiata</i>	on rocks, Akamas area

2.5.6 Κορυφαία Κογχύλια (Top Shells)

Τα κορυφαία κογχύλια είναι από τα πιο άφθονα στα ρηχά νερά της Κύπρου. Ανήκουν σε αρκετά πρωτόγονο απόθεμα και μπορεί να προκαλέσουν σύγχυση στον εντοπισμό

τους. Έχουν τόσο ελκυστικά σχήματα και χρωματιστά μοτίβα αλλά μοιάζουν όλα μεταξύ τους με αποτέλεσμα ορισμένα είδη να μετατρέπονται το ένα στο άλλο αφού κάποια χαρακτηριστικά ταυτοποίησης τους αποκρύπτονται. Παρακάτω παρατίθεται εικόνα από το κάθε είδος αυτής της ομάδας που βρέθηκε στην Κύπρο. Βρέθηκαν συνολικά 14 είδη (Orr, 2001).





Διάγραμμα 9: Απεικόνιση Κορυφαίων Κογχυλιών (14 είδη).

Πίνακας 9: Ταξινόμηση Κορυφαίων Κογχυλιών.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA
2	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA
3	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA
4	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA
5	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA
6	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA
7	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA
8	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA
9	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA
10	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA
11	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA
12	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA
13	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA
14	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	TROCHOIDEA	TROCHIDAE	<i>Gibbula</i>	<i>G.divaricata</i>
2	TROCHOIDEA	TROCHIDAE	<i>Gibbula</i>	<i>G.rarilineata</i>
3	TROCHOIDEA	TROCHIDAE	<i>Gibbula</i>	<i>G.fanulum</i>
4	TROCHOIDEA	TROCHIDAE	<i>Gibbula</i>	<i>G.adansonii</i>
5	TROCHOIDEA	TROCHIDAE	<i>Gibbula</i>	<i>G.ardens</i>
6	TROCHOIDEA	TROCHIDAE	<i>Clanculus</i>	<i>C.cruciatus</i>
7	TROCHOIDEA	TROCHIDAE	<i>Clanculus</i>	<i>C.jussieui</i>
8	TROCHOIDEA	TROCHIDAE	<i>Jujubinus</i>	<i>J.striatus</i>
9	TROCHOIDEA	TROCHIDAE	<i>Jujubinus</i>	<i>J. exasperatus</i>
10	TROCHOIDEA	CALLIOSTOMATIDAE	<i>Calliostoma</i>	<i>C.laugieri</i>
11	TROCHOIDEA	CALLIOSTOMATIDAE	<i>Calliostoma</i>	<i>C.conulum</i>
12	TROCHOIDEA	TROCHIDAE	<i>Monodonta</i>	<i>M.articulata</i>
13	TROCHOIDEA	TROCHIDAE	<i>Monodonta</i>	<i>M.turbinata</i>
14	TROCHOIDEA	PHASIANELLIDAE	<i>Tricolia</i>	<i>T.tenuis</i>

2.5.7 Κογχύλι Φασιανός (Pheasant Shells)

Αυτή η μικρή οικογένεια κογχυλιών αποτελείται από μόνο τρία γένη σε όλο τον κόσμο τα οποία είναι αρκετά κοινά στις όχθες της Κύπρου (Orr, 2001).



Διάγραμμα 10: Απεικόνιση Κογχυλιών Φασιανός.

Πίνακας 10: Ταξινόμηση Κογχυλιών Φασιανός.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA
2	MOLLUSCA	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species	Location
1	TROCHOIDEA	PHASIANELLIDAE	<i>Tricolia</i>	<i>T.pullus</i>	Paphos
2	TROCHOIDEA	PHASIANELLIDAE	<i>Tricolia</i>	<i>T.speciosa</i>	shores

2.5.8 Κογχύλι Τουρμπάνι (Turban Shell)

Το κογχύλια αυτά ψς φυτοφάγα ζουν μεταξύ των ζιζανίων και περιηγούνται σε άλγη βοσκοτόπων σε ρηγά νερά στη Κύπρο βρέθηκαν 3 είδη τα οποία απεικονίζονται στο διάγραμμα 11 (Orr, 2001).



Διάγραμμα 11: Απεικόνιση Κογχυλιών Τουρμπάνι.

Πίνακας 11: Ταξινόμηση Κογχυλιών Τουρμπάνι.

No.	Class	Subclass	Order	Superfamily
1	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA	TROCHOIDEA
2	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA	TROCHOIDEA
3	GASTROPORA	VETIGASTROPODA	TROCHIDA	TROCHOIDEA

No.	Family	Genus	Species	Location
1	TURBINIDAE	<i>Astraea</i>	<i>A.rugosa</i>	harbour wall near Limassol
2	TURBINIDAE	<i>Homalopoma</i>	<i>H.sanguineum</i>	-
3	TURBINIDAE	<i>Homalopoma</i>	<i>H.carinatum</i>	-

2.5.9 Σάλιαγκας (Periwinkles)

Σάλιαγκες είναι πιθανότατα τα πιο πολυάριθμα και καλά προσαρμοσμένα στις ενδιάμεσες περιοχές από οποιαδήποτε άλλη οικογένεια θαλάσσιων μαλακίων. Έχουν πολύ έξυπνες δεξιότητες επιβίωσης για αυτό καταφέρνουν να ξεπεράσουν τις ακαμψίες του περιβάλλοντος. Αν και το σχήμα και το μέγεθος τους είναι ομοιόμορφα το ίδιο, τα χρώματα μπορεί να διαφέρουν. Συνήθως, τα κοχύλια αυτά είναι γκρι τέφρα με αιχμηρά μαύρα σημάδια, και μερικές φορές εμφανίζουν ροζ χρώμα στην τελική σπείρα (Orr, 2001).



Διάγραμμα 12: Απεικόνιση κοχυλιών Σάλιαγκας.

Πίνακας 12: Ταξινόμηση κοχυλιών Σάλιαγκας.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA
2	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	LITTORINOIDEA	LITTORINIDAE	<i>Littorina</i>	<i>L.neritoides</i>
2	LITTORINOIDEA	LITTORINIDAE	<i>Littorina</i>	<i>L.punctata</i>

2.5.10 Κογχύλια Βίδες (Turret or Screw Shells)

Τα κελύφη πυργίσκων είναι πιθανώς τα μεγαλύτερα και τα πιο λεπτόκοκκα από όλα τα γαστερόποδα, με εξαίρεση τα τροπικά κελύφη τρύπανο. Το είδος *T.communis* το οποίο βρέθηκε στις περισσότερες περιοχές της Μεσογείου συμπεριλαμβανομένης και της Κύπρου έχει μέγεθος κατά μέσο όρο περίπου 35mm και αλιεύεται συχνά σε αμμώδη πυθμένα από βάθη μεταξύ 10 και 30 μέτρων, αν και ορισμένα έχουν ληφθεί ζωντανά στα από 100 μέτρα ή και περισσότερο. Το είδος *T.turbona* είναι επίσης ένα είδος βαθιών νερών (Orr, 2001).



Διάγραμμα 13: Απεικόνιση Κογχυλιών Βίδες.

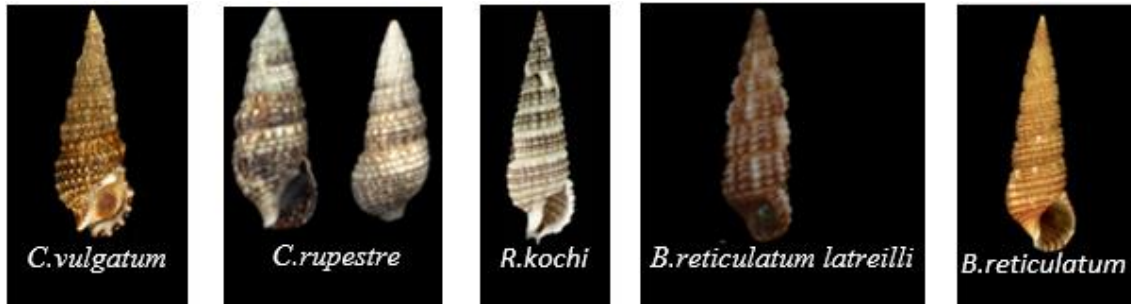
Πίνακας 13: Ταξινόμηση Κογχυλιών Βίδες.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	CAENOGASTROPODA
2	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	CAENOGASTROPODA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	CERITHIOIDEA	TURRITELLIDAE	<i>Turritella</i>	<i>T.communis</i>
2	CERITHIOIDEA	TURRITELLIDAE	<i>Turritella</i>	<i>T. turbona</i>

2.5.11 Κογχύλια Κέρατα (Horned Shells)

Αυτή είναι μάλλον μία συγκεκριμένη οικογένεια που αποτελείται από κωνικά κελύφη με πολλές σπείρες διακοσμημένα και με ελκυστική γλυπτική. Υπάρχουν πολλές παραλλαγές σε ένα μόνο θέμα και για αυτό μπορεί να είναι δύσκολο να εντοπιστούν. Από την άλλη πλευρά, πολλοί είναι κάτοικοι λιμνοθάλασσας και άμμου και ζουν σε μεγάλες κοινότητες που τους καθιστά αρκετά εύκολο να βρεθούν (Orr, 2001).



Διάγραμμα 14: Απεικόνιση Κογχυλιών Κέρατα.

Πίνακας 14: Ταξινόμηση Κογχυλιών Κέρατα.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	CAENOGASTROPODA
2	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	CAENOGASTROPODA
3	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	CAENOGASTROPODA
4	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	CAENOGASTROPODA
5	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	CAENOGASTROPODA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	CERITHIOIDEA	CERITHIIDAE	<i>Cerithium</i>	<i>C. vulgatum</i>
2	CERITHIOIDEA	CERITHIIDAE	<i>Cerithium</i>	<i>C. rupestre</i>
3	CERITHIOIDEA	CERITHIIDAE	<i>Rhinoclavis</i>	<i>R. kochi</i>
4	CERITHIOIDEA	CERITHIIDAE	<i>Bittium</i>	<i>B. reticulatum latreilli</i>
5	CERITHIOIDEA	CERITHIIDAE	<i>Bittium</i>	<i>B. reticulatum</i>

2.5.12 Το Κέλυφος πόδι του Πελεκάνου (The Pelican's Foot Shell)

Υπάρχουν μόνο πέντε ή έξι είδη του κελύφους πόδι του πελεκάνου παγκοσμίως, τα οποία σχετίζονται με την πολύ μεγάλη οικογένεια κελυφών Strombus. Το είδος *A.pespelecani* είναι αρκετά διαδεδομένος στη Μεσόγειο, συμπεριλαμβανομένης της Κύπρου. Κατοικούν σε αμμώδεις, πυκνοκατοικημένες περιοχές του βυθού μερικές φορές με βάθος 18 ή 20 μέτρων, αλλά συχνά και σε ρηγά νερά βάθους 7 μέτρα. (Orr, 2001).



Διάγραμμα 15: Απεικόνιση Κογχυλιού πόδι του Πελεκάνου το είδος *A.pespelecani*.

Πίνακας 15: Ταξινόμηση Κογχυλιού πόδι του Πελεκάνου.

Class	Subclass	Order	Superfamily
GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA	STROMBOIDEA

Family	Genus	Species	Location
APORRHAIIDAE	<i>Aporrhais</i>	<i>A.pespelecani</i>	Timi Reef, Paphos

2.5.13 Κοχύλια Βούκινο (Conch Shells)

Ένα μόνο είδος των κογχυλιών αυτής της οικογένειας, όμως, βρήκε τον δρόμο του εδώ ως ένας νεοφερμένος, πιθανότατα μέσω του καναλιού Suez. Το *Strombus decorus raybaudii*, είναι ένα υποείδος του *S.decorus* και ένα από τα πιο κοινά αυτής της μεγάλης ινδονησιακής οικογένειας. Έχει ευδοκιμήσει στην ανατολική Μεσόγειο και τείνει να βρίσκεται σε αποικίες γύρω από την Κύπρο, πάνω από τις ρηχές περιοχές μεταξύ των ζιζανίων. Εμφανίζεται σε πολλά διαφορετικά σχήματα, μεγέθη και χρώματα (Orr, 2001).



Διάγραμμα 16: Απεικόνιση τριών μορφών Κογχυλιού Βούκινο.

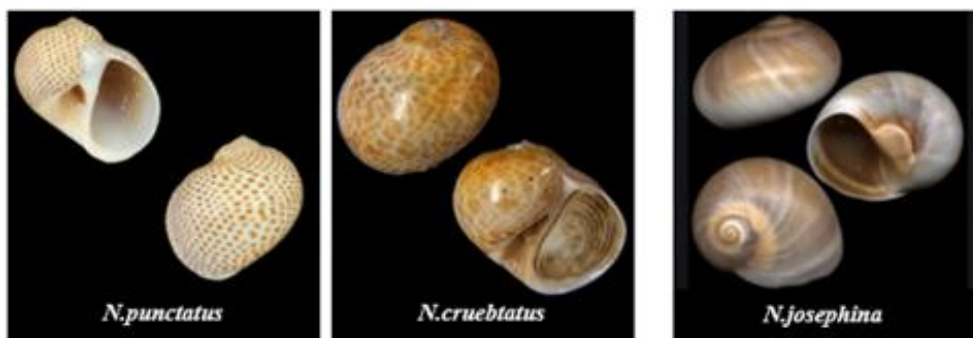
Πίνακας 16: Ταξινόμηση Κογχυλιού Βούκινο.

Phylum	Class	Subclass	Order
MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA

Superfamily	Family	Genus	Species
STROMBOIDEA	STROMBIDAE	<i>Strombus</i>	<i>S. decorus raybaudii</i>

2.5.14 Σαλιγκάρια Φεγγάρι (Moon Snails)

Στο ωοειδές, διογκωμένο σχήμα αυτού του κελύφους οφείλεται το ψευδώνυμο των σαλιγκαριών φεγγαριού. Είναι αρκετά συνηθισμένα στη Μεσόγειο, κατά κύριο λόγο, καταλαμβάνουν αβαθές περιοχές. Οι όχθες της Κύπρου υποστηρίζουν περίπου πέντε μέλη της οικογένειας NATICIDAE (naticids), τα οποία κατοικούν σε αμμώδεις ακτές (Orr, 2001).





Διάγραμμα 17: Απεικόνιση Σαλιγκάρια Φεγγάρι.

Πίνακας 17: Ταξινόμηση Σαλιγκάρια Φεγγάρι.

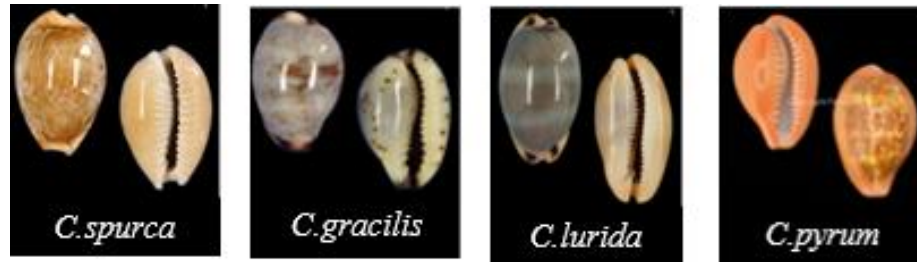
No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA
2	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA
3	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA
4	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA
5	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	NATICOIDEA	NATICIDAE	<i>Naticarius</i>	<i>N.punctatus</i>
2	NATICOIDEA	NATICIDAE	<i>Naticarius</i>	<i>N.cruebtatus</i>
3	NATICOIDEA	NATICIDAE	<i>Naticarius</i>	<i>N.josephina</i>
4	NATICOIDEA	NATICIDAE	<i>Naticarius</i>	<i>N.dillwyni</i>
5	NATICOIDEA	NATICIDAE	<i>Payraudeautia</i>	<i>P.intricata</i>

2.5.15 Κογχύλια Θησαυρός (Cowrie Shells)

Τα κογχύλια έχουν μελετηθεί πιο στενά λόγω του γυαλιστερού κελύφους, των φανταχτών χρωματιστών σχεδίων και του πολύ χαριτωμένου σχήματος. Μερικά είναι σπάνια και εξαιρετικά εκτιμώμενα, τα οποία κατοικούν σε βάθος 150 ή περισσότερο,

ενώ πολλά άλλα βρίσκονται σε ρηχούς υφάλους κοντά στις ακτές (Orr, 2001). Τα είδη cowries βρέθηκαν γύρω από την Κύπρο σε ρηχά νερά (βλ. διάγραμμα. 18).



Διάγραμμα 18: Απεικόνιση Κογχυλιών Θησαυρός.

Πίνακας 18: Ταξινόμηση Κογχυλιών Θησαυρός.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA
2	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA
3	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA
4	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	CYPRAEOIDEA	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea</i>	<i>C. spurca</i>
2	CYPRAEOIDEA	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea</i>	<i>C. gracilis</i>
3	CYPRAEOIDEA	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea</i>	<i>C. lurida</i>
4	CYPRAEOIDEA	CYPRAEIDAE	<i>Cypraea</i>	<i>C. pyrum</i>

2.5.16 Κογχύλια Ψευδείς Θησαυρός (False Cowrie Shells)

Τα κογχύλια αυτά είναι μέλη της οικογένειας TRIVIIDAE (trivias), αν και είναι επιφανειακά παρόμοια με τις πραγματικά cowries, διαφέρουν από αυτούς με διάφορους τρόπους. Για παράδειγμα τείνουν να είναι σαρκοφάγα, οι προνύμφες τους είναι επίσης διαφορετικές και τα κελύφη τους συνήθως είναι τραχεία. Τα Trivias κατοικούν ως επί το πλείστο σε ρηχά νερά κάτω από βράχους (Orr, 2001).



Διάγραμμα 19: Απεικόνιση Κογχυλιών Ψευδείς Θησαυρός.

Πίνακας 19: Ταξινόμηση Κογχυλιών Ψευδείς Θησαυρός.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA
2	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species	Location
1	CYPRAEOIDEA	TRIVIIDAE	<i>Trivia</i>	<i>T.monacha</i>	Nissi beach in Ayia Napa
2	CYPRAEOIDEA	TRIVIIDAE	<i>Trivia</i>	<i>T.pulex</i>	shallow bays

2.5.17 Κογχύλια Κράνος (Helmet Shells)

Τα κογχύλια κράνος, που ανήκουν σε μια μεγάλη οικογένεια, είναι από τα αγαπημένα των συλλεκτών, κυρίως λόγω του σχήματος τους και των περιεργών πολύχρωμων μοτίβων. Τα κογχύλια αυτά είναι μέλη της οικογένειας CASSIDAE (Cassids) στην οποία ανήκουν πολλά και διάφορα γένη, ένα από τα οποία είναι *Phalium*, επίσης γνωστό ως Bonnet Shells. Αν και τα περισσότερα cassids βρίσκονται σε θερμές τροπικές θάλασσες, αρκετά από αυτά έχουν προσαρμοστεί σε πιο εύκρατα νερά και βρίσκονται στο δυτικό τμήμα της Μεσογείου. Έτσι γίνονται πιο λιγοστά προς τις ανατολικές περιοχές και γύρω από την Κύπρο που από ό,τι φαίνεται μόνο δύο είδη επιζήσανε (Orr, 2001).



Διάγραμμα 20: Απεικόνιση Κογχυλιών Κράνος.

Πίνακας 20: Ταξινόμηση Κογχυλιών Ψευδείς Κράνος.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA
2	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	TONNOIDEA	CASSIDAE	<i>Phalium</i>	<i>P. undulatum</i>
2	TONNOIDEA	CASSIDAE	<i>Cassidaria</i>	<i>C. echinophora</i>

2.5.18 Κογχύλια Βαρέλι (Tun Shells)

Αυτή η σχετικά μικρή οικογένεια μεγάλων όμως κελυφών φαίνεται να περιορίζεται σε ένα είδος το *Tonna galea* γύρω από τις ακτές της Κύπρου και σε ολόκληρη τη Μεσόγειο. Συνήθως ζει σε άμμο σε αρκετά βαθιά νερά. Αυτό το κέλυφος έχει ένα λεπτό κέλυφος που διαθέτει ισχυρή σπειροειδή ράβδωση και δίνει την εντύπωση ενός πρησμένου κελύφους (Orr, 2001).



Διάγραμμα 21: Απεικόνιση Κογχυλιού Βαρέλι.

Πίνακας 21: Ταξινόμηση Κογχυλιού Βαρέλι.

Phylum	Class	Subclass	Order
MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA

Superfamily	Family	Genus	Species
TONNOIDEA	TONNIDAE	<i>Tonna</i>	<i>T.galea</i>

2.5.19 Κογχύλια Τρίτων (Triton Shells)

Ένα από τα μεγαλύτερα γαστερόποδα που καταλαμβάνουν τα ύδατα της Μεσογείου και της Κύπρου είναι η *Charonia tritonis variegata*, υποείδος του Atlantic Trumpet Triton. Έχει ένα πανέμορφο κέλυφος με πολύ ιδιαίτερο σπειρωτό άκρο και παράξενο άνοιγμα που κάνει αυτό το φανταχτερό κέλυφος να έχει υψηλή βαθμολογία από τους συλλέκτες. Αυτό το σαλιγκάρι ζει σε ένα λιβάδι με χαλίκια του βυθού, περίπου στα οκτώ μέτρα βάθους ή και περισσότερο, αλλά βρίσκεται επίσης και σε βραχώδεις σχισμές. Τρέφεται με άλλα μαλάκια, οστρακοειδή και αχινούς (εχινόδερμα). Υπάρχουν και άλλα γένη που ανήκουν σε αυτή την οικογένεια των μεγάλων κελυφών και είναι γνωστό ότι ζουν γύρω από την Κύπρο, αλλά συνήθως είναι αρκετά σπάνια να τα βρούμε. Ένα παράδειγμα είναι το *Charonia lampas lampas* το οποίο έχει βρεθεί σε βάθος 20 μέτρα περίπου στο Λατσί και φαίνεται να είναι μεγαλύτερο από το *C.variegata* που βρέθηκε στην νότια της Πάφου. Το *Cymatium corrugatum* είναι ένα άλλο τοπικά σπάνιο είδος, όπως επίσης και το *Ranella olearia* που εντοπίστηκε στον κόλπο της Λάρνακας (Ott, 2001).



Διάγραμμα 22: Απεικόνιση Κογχυλιών Τρίτων.

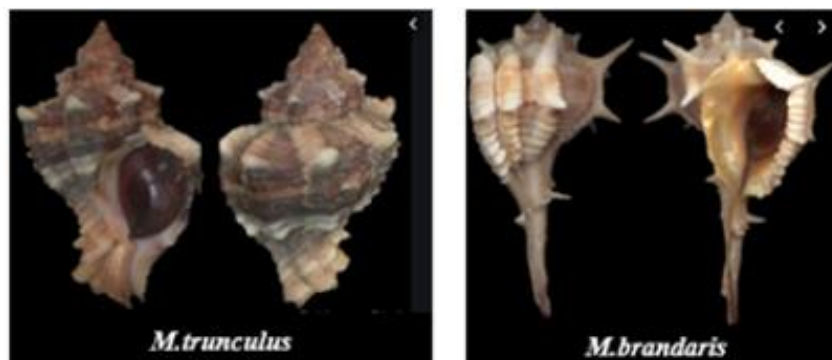
Πίνακας 22: Ταξινόμηση Κογχυλιών Τρίτων.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA
2	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA
3	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA
4	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	LITTORINIMORPHA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	TONNOIDEA	RANELLIDAE	<i>Charonia</i>	<i>C.tritonis variegata</i>
2	TONNOIDEA	RANELLIDAE	<i>Charonia</i>	<i>C.lampas</i>
3	TONNOIDEA	RANELLIDAE	<i>Cymatium</i>	<i>C.corrugatum</i>
4	TONNOIDEA	RANELLIDAE	<i>Ranella</i>	<i>R.olearia</i>

2.5.20 Κογχύλια Μύρεξ (Murex Shells)

Στην Κύπρο έχουν βρεθεί 7 είδη αυτής της οικογένειας. Δυο από αυτά είναι τα είδη *Murex trunculus* και *Murex brandaris* τα οποία είναι κοινά γύρο από τις ακτές του νησιού αλλά κατοικούν σε βαθιά νερά σε αμμώδη ή βραχώδη περιοχή. Στην Κύπρο βρέθηκε επίσης το είδος *Muricopsis aradasii* και συγκεκριμένα στον Άγιο Γεώργιο σε ρηχά νερά κάτω από ένα βράχο. Ενώ βρέθηκε επίσης και το είδος *Ocinebrina aciculate* που θεωρείται σπάνιο σε τοπικό επίπεδο αλλά βρήκε πλύση σε μια παραλία κοντά στη Νέα Δήμματα κατά μήκος της βόρειας ακτής (Orr, 2001). Τα κογχύλια αυτής της οικογένειας απεικονίζονται στο πιο κάτω διάγραμμα (βλ. διάγραμμα 23).





Διάγραμμα 23: Απεικόνιση Κογχυλιών Μύρεξ.

Πίνακας 23: Ταξινόμηση Κογχυλιών Μύρεξ.

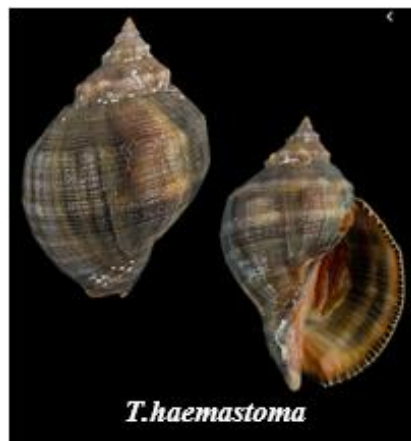
No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
2	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
3	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
4	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
5	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
6	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
7	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	MURICOIDEA	MURICIDAE	<i>Murex</i>	<i>M.trunculus</i>

2	MURICOIDEA	MURICIDAE	<i>Murex</i>	<i>M.brandaris</i>
3	MURICOIDEA	MURICIDAE	<i>Muricopsis</i>	<i>M.cristatus</i>
4	MURICOIDEA	MURICIDAE	<i>Muricopsis</i>	<i>M.aradasii</i>
5	MURICOIDEA	MURICIDAE	<i>Ocenebra</i>	<i>O.erinaceus</i>
6	MURICOIDEA	MURICIDAE	<i>Ocinebrina</i>	<i>O.edwardsi</i>
7	MURICOIDEA	MURICIDAE	<i>Ocinebrina</i>	<i>O.aciculata</i>

2.5.21 Κογχύλια του Βράχου (Rock Shells)

Τα κογχύλια αυτά έχουν ισχυρά, βαριά όστρακα για να μπορούν να ζουν στα τα σχετικά βραχώδη ενδιαιτήματα τους σε κυματώδη ακτές. Το μόνο δείγμα που υπάρχει στην Κύπρο είναι το *Thais haemastoma*, το οποίο αποτελείται από ένα ανθεκτικό κέλυφος με μια συμπαγής σπείρα και ένα ευρύ άνοιγμα (Orr, 2001). Στα νερά της Κύπρου υπάρχουν πολύ λίγα δείγματα από αυτό το συγκεκριμένο είδος (βλ. διάγραμμα 24).



Διάγραμμα 24: Απεικόνιση Κογχυλιού του Βράχου.

Πίνακας 24: Ταξινόμηση Κογχυλιού του Βράχου.

Phylum	Class	Subclass	Order
MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA

Superfamily	Family	Genus	Species	Location
MURICOIDEA	THAIDIDAE	<i>Thais</i>	<i>T. haemastoma</i>	Chrysochou Bay

2.5.22 Κοράλλια (Coral Shells)

Μερικά από αυτά τα κογχύλια είναι τραχιά είδη βαθιών υδάτων, ενώ άλλα συχνά βρίσκονται σε αβαθή νερά, προστατευόμενα ενδιαιτήματα. Το είδος *Latiaxis benoiti* βρέθηκε στη Κύπρο, ζει σε βαθιά νερά και ένα από αυτά τα κελύφη βρέθηκε άδειο στην ακτή του Cape Greco μετά από καταιγίδα. Αυτό το είδος και άλλα δυο απεικονίζονται πιο κάτω και ταξινομούνται στους παρακάτω πίνακες (Orr, 2001).



Διάγραμμα 25: Απεικόνιση Κοραλλιών.

Πίνακας 25: Ταξινόμηση Κοραλλιών.

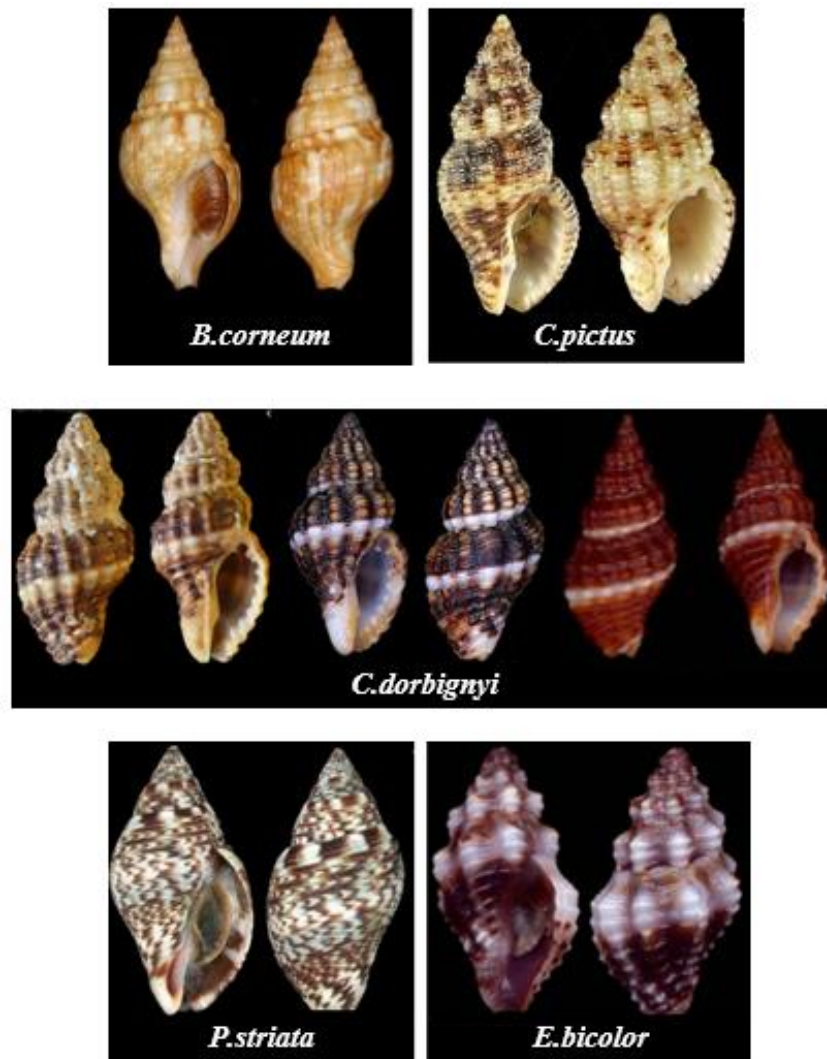
No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
2	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
3	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	MURICOIDEA	MURICOIDEA	<i>Coralliophila</i>	<i>C.meyendorffi</i>
2	MURICOIDEA	MURICOIDEA	<i>Coralliophila</i>	<i>C.lamellosa</i>
3	MURICOIDEA	MURICOIDEA	<i>Latiaxis</i>	<i>L.benoiti</i>

2.5.23 Κοινό σπειρωτό κογχύλι (Common Whelks)

Τα σπειρωτά κογχύλια ανήκουν στην οικογένεια BUCCINIDAE. Αποτελούν μια μεγάλη ομάδα οστράκων και τουλάχιστον τέσσερα γένη από αυτή την οικογένεια ζουν

στη Μεσόγειο Θάλασσα. Τα κοχύλια τους είναι συχνά πολύχρωμα και ανθεκτικά όπως τα σαλιγκάρια που τα καταλαμβάνουν (Ott, 2001).



Διάγραμμα 26: Απεικόνιση Κοινών Σπειροειδών Κογχυλιών.

Πίνακας 26: Ταξινόμηση Κοινών Σπειροειδών Κογχυλιών.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
2	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
3	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
4	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
5	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	BUCCINOIDEA	BUCCINIDAE	<i>Buccinulum</i>	<i>B.corneum</i>
2	BUCCINOIDEA	BUCCINIDAE	<i>Cantharus</i>	<i>C.pictus</i>
3	BUCCINOIDEA	BUCCINIDAE	<i>Cantharus</i>	<i>C.dorbignyi</i>
4	BUCCINOIDEA	BUCCINIDAE	<i>Pisania</i>	<i>P.striata</i>
5	BUCCINOIDEA	BUCCINIDAE	<i>Engina</i>	<i>E.bicolor</i>

2.5.24 Κογχύλια Περιστερί (Dove Shells)

Υπάρχουν δύο γένη της οικογένειας COLUMBELLIDAE που κατοικούν στα ύδατα της Κύπρου. Και οι δύο είδη βρίσκονται άφθονα και κατοικούν σε αρκετά αβαθείς περιοχές (Orr, 2001). Τα είδη κογχυλιών αυτής της οικογένειας, που βρέθηκαν στη Κύπρο απεικονίζονται πιο κάτω (βλ. Διάγραμμα 27).



Διάγραμμα 27: Απεικόνιση Κογχυλιών Περιστερί: αριστ. το *M.scripta* και δεξ. το *C.rustica*.

Πίνακας 27: Ταξινόμηση Κογχυλιών Περιστερί.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOASTROPODA	NEOGASTROPODA
2	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOASTROPODA	NEOGASTROPODA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	BUCCINOIDEA	COLUMBELLIDAE	<i>Mitrella</i>	<i>M.scripta</i>
2	BUCCINOIDEA	COLUMBELLIDAE	<i>Columbella</i>	<i>C.rustica</i>

2.5.25 Σκύλος Σπειροειδές (Dog Whelks)

Αυτά τα μικρότερα μέλη των κοινών κοραλλιών, συνήθως γνωστά ως Dog Whelks, είναι διαδεδομένα παγκοσμίως. Τέσσερα είδη βρέθηκαν στην Κύπρο και ανήκουν στην οικογένεια NASSARIIDAE. Τα περισσότερα Nassarids (είδη της οικογένειας NASSARIIDAE) είναι σχετικά μικρά, ζουν σε λασπώδη άμμο καθώς επίσης έχουν πολύ ενεργά στα εύκαμπτα πόδια (Orr, 2001).



Διάγραμμα 28: Απεικόνιση Κογχυλιών Περιστερί.

Πίνακας 28: Ταξινόμηση Κογχυλιών Περιστερί.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
2	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
3	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
4	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	BUCCINOIDEA	NASSARIIDAE	<i>Nassarius</i>	<i>N.mutabilis</i>
2	BUCCINOIDEA	NASSARIIDAE	<i>Nassarius</i>	<i>N.gibbosulus</i>
3	BUCCINOIDEA	NASSARIIDAE	<i>Nassarius</i>	<i>N.cuvieri</i>
4	BUCCINOIDEA	NASSARIIDAE	<i>Cyclope</i>	<i>C.neritea</i>

2.5.26 Κογχύλια Αδράχτι και Κογχύλια Τουλίπες (Spindle Shells and Tulip Shells)

Ένα από τα είδη αυτής της ομάδας που βρέθηκε στο νησί είναι το *Fusinus syracusanus* και κατοικεί σε αρκετά ρηχά νερά κατά μήκος της νότιας ακτής του νησιού και κρύβεται κάτω από τα βράχια. Από την άλλη, το είδος *Fasciolaria lignaria* βρίσκεται συνήθως ανάμεσα σε βραχώδεις σχισμές όταν και εφόσον έχει καταστραφεί το σαλιγκάρι που κατοικούσε σε αυτό. Τα άλλα δύο είδη *Fusinus pulchellus* και *Fusinus rostratus* μπορεί να βρεθούν γύρω από την Κύπρο, αλλά είναι λιγιστά και συχνά σε βαθιά νερά (Orr, 2001). Αυτά τα τέσσερα είδη απεικονίζονται στο Διάγραμμα 29.



Διάγραμμα 29: Απεικόνιση Κογχυλιών Αδράχτι και Τουλίπα.

Πίνακας 29: Ταξινόμηση Κογχυλιών Αδράχτι και Τουλίπα.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
2	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
3	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
4	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	BUCCINOIDEA	FASCIOLARIIDAE	<i>Fusinus</i>	<i>F.syracusanus</i>
2	BUCCINOIDEA	FASCIOLARIIDAE	<i>Fasciolaria</i>	<i>F.lignaria</i>
3	BUCCINOIDEA	FASCIOLARIIDAE	<i>Fusinus</i>	<i>F.pulchellus</i>
4	BUCCINOIDEA	FASCIOLARIIDAE	<i>Fusinus</i>	<i>F.rostratus</i>

2.5.27 Κογχύλια Μήτρα (Mitre Shells)

Τα κογχύλια αυτά καταλαμβάνουν τόσο βαθιά όσο και ενδιάμεσα ρηχά νερά και τα περισσότερα *Mitras* και *Vexillum* ζουν στην ενδοχώρα γύρω από την Κύπρο (Orr, 2001).



Διάγραμμα 30: Απεικόνιση Κογχυλιών Μήτρα

Πίνακας 30: Ταξινόμηση Κογχυλιών Μήτρα.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOOSTROPODA	NEOGASTROPODA
2	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOOSTROPODA	NEOGASTROPODA

3	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
4	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
5	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	TURBINELLOIDEA	COSTELLARIIDAE	<i>Vexillum</i>	<i>V.littoralis</i>
2	TURBINELLOIDEA	COSTELLARIIDAE	<i>Vexillum</i>	<i>V.ebenus</i>
3	MITROIDEA	MITRIDAE	<i>Mitra</i>	<i>M.cornicula</i>
4	MITROIDEA	MITRIDAE	<i>Mitra</i>	<i>M.nigra</i>
5	MITROIDEA	MITRIDAE	<i>Mitra</i>	<i>M.zonata</i>

2.5.28 Κογχύλια Κώνος (Cone Shells)

Τα κογχύλια κώνος ανήκουν σε μια οικογένεια που αποτελείται από περίπου 500 ειδών. Το είδος *Conus ventricosus* είναι κοινό γύρω από την Κύπρο, όπου μπορεί να βρεθεί σε ρηχά παράκτια πετρώματα όπου κρύβονται κάτω από ζιζάνια ή σε σκιερές ρωγμές όπου είναι καλά καμουφλαρισμένο. Τα *C.ventricosus* συνήθως κατοικούν σε ερημικές εκτάσεις αρκετά βαθιά. Αλλά τα μικρά δείγματα με επίπεδη σφαίρα προτιμούν τις αναταράξεις κοντά στην επιφάνεια των υφάλων. Η πιο κάτω εικόνα δείχνει ότι τα χρωματικά μοτίβα, το σχήμα και το μέγεθος μπορούν να διαφέρουν μεταξύ μεμονωμένων δειγμάτων, αυτό συμβαίνει μερικές φορές λόγω της επιτυχούς προσαρμογής τους στις οικολογικές μεταβολές των φυσικών ενδιαιτημάτων τους σε μεγάλες χρονικές περιόδους (Orr, 2001).



Διάγραμμα 31: Απεικόνιση Κογχυλιών Κώνος.

Πίνακας 31: Ταξινόμηση Κογχυλιών Κώνος.

Phylum	Class	Subclass	Order
MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA

Superfamily	Family	Genus	Species
CONOIDEA	CONIDAE	<i>Conus</i>	<i>C.ventricosus</i>

2.5.29 Κογχύλια Σκάλες (Wentletraps - Staircase Shells)

Τα Κογχύλια Σκάλες είναι ασυνήθιστα ελκυστικά κελύφη λόγω ιδιαίτερου τους σχήματος που ενσωματώνει κωνικούς σπειροειδείς κροτάφους. Επιπλέον είναι σχετικά σπάνια κογχύλια κάτι που τα κάνει αγαπητά για τους συλλέκτες. Τα κογχύλια αυτά συχνά θηρεύονται στα βραχώδη ρηγά νερά (Orr, 2001).



Διάγραμμα 32: Απεικόνιση Κογχυλιών Κώνος.

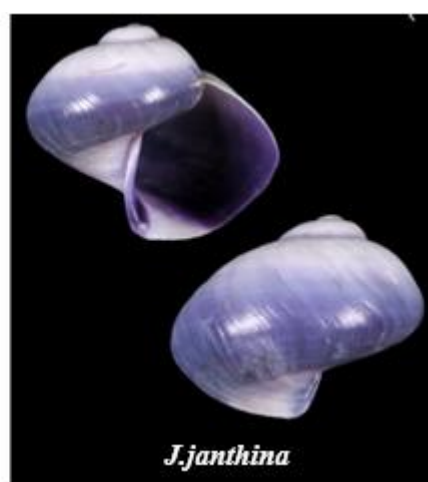
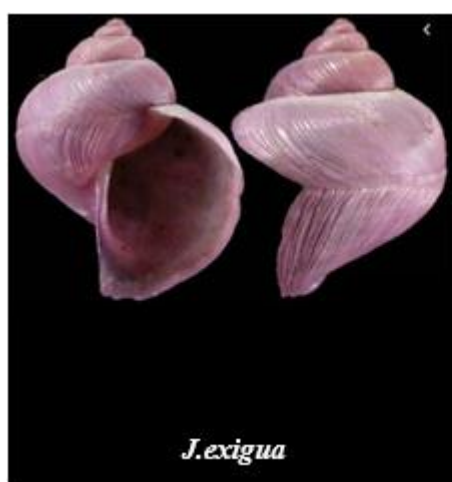
Πίνακας 32: Ταξινόμηση Κογχυλιών Κώνος.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	HETEROGASTROPODA
2	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	HETEROGASTROPODA
3	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	HETEROGASTROPODA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	EPITONIOIDEA	EPITONIIDAE	<i>Epitonium</i>	<i>E.clathrus</i>
2	EPITONIOIDEA	EPITONIIDAE	<i>Epitonium</i>	<i>E.commutatum</i>
3	EPITONIOIDEA	EPITONIIDAE	<i>Epitonium</i>	<i>E.turtonis</i>

2.5.30 Μωβ Σαλιγκάρια (Violet Shells)

Τα ιώδη σαλιγκάρια της οικογένειας JANTHINIDAE μπορούν να βρεθούν κατά την χειμερινή περίοδο σε προστατευμένες γωνιές που σχηματίστηκαν από πσίνες ανάμεσα σε ρωγμές σε κάποιο ύφαλο (Orr, 2001).



Διάγραμμα 33: Απεικόνιση Μωβ Κογχυλιών.

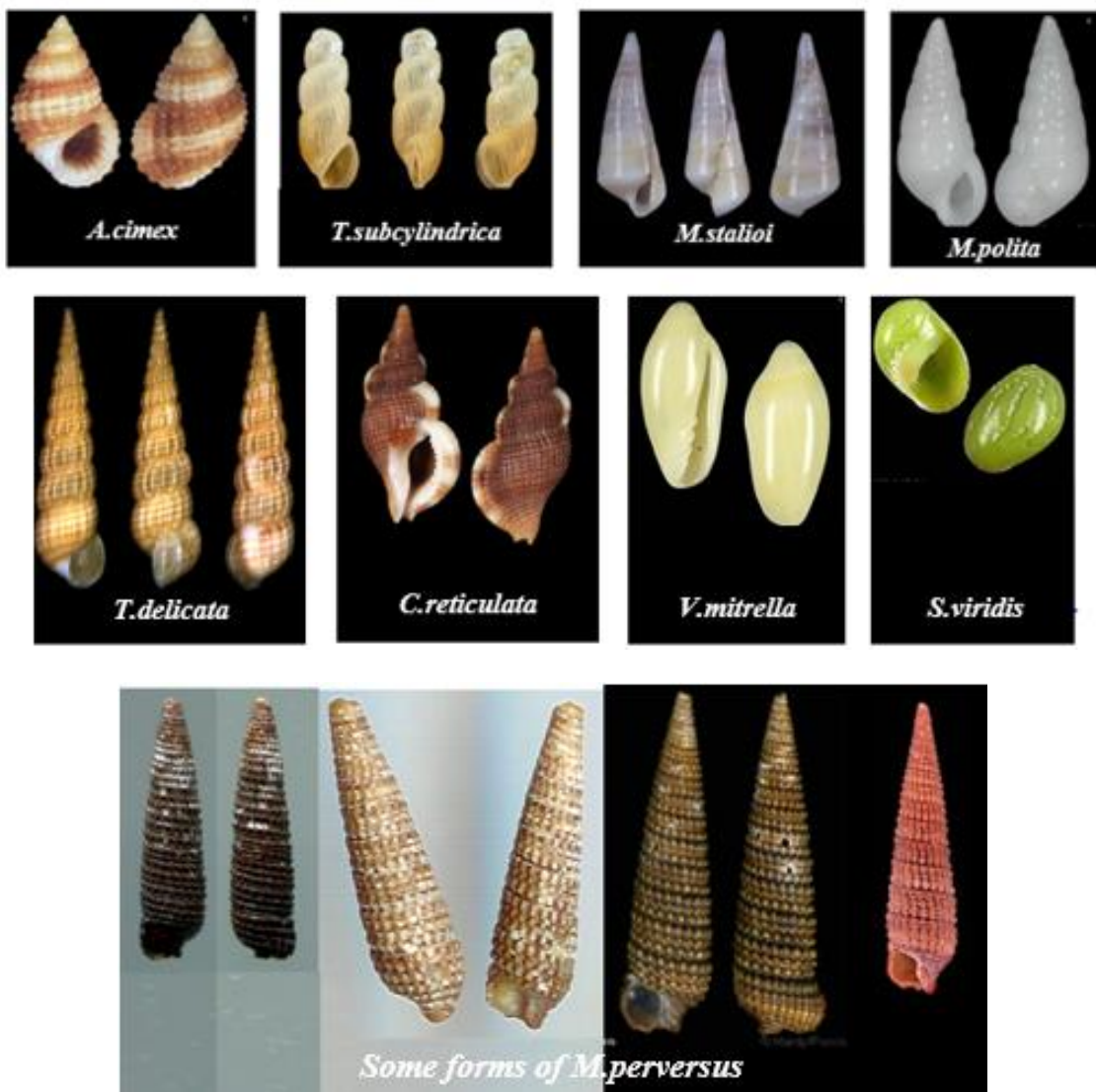
Πίνακας 33: Ταξινόμηση Μωβ Κογχυλιών.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	CAENOGASTROPODA
2	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOGASTROPODA	CAENOGASTROPODA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	EPITONIOIDEA	JANTHINIDAE	<i>Janthina</i>	<i>J. exigua</i>
2	EPITONIOIDEA	JANTHINIDAE	<i>Janthina</i>	<i>J. janthina</i>

2.5.31 Διάφορα μίνι Κογχύλια (Miscellany of Mini-Shells)

Πολλά από τα πιο περίπλοκα ανάγλυφα και τα πολύχρωμα μεσογειακά κογχύλια είναι πολύ μικρά ώστε να μην μπορείς να τα βλέπεις με γυμνό μάτι. Τα διάφορα λεπτά κελύφη και τα σαλιγκάρια τους, αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι της θαλάσσιας πανίδας. Δεν θα παρουσιάσουμε τα γένη και τα είδη όλων αυτών (δεδομένου ότι μόνο μία οικογένεια Rissoidae πιστεύεται ότι αντιπροσωπεύει περισσότερα από 1200 είδη), αλλά έχουν επιλεγεί μερικά από τα πιο εντυπωσιακά δείγματα μίνι γαστερόποδων για να παρουσιαστούν σε αυτή την εργασία. Να σημειωθεί ότι τα περισσότερα από αυτά έχουν μήκος μικρότερο από ένα εκατοστό (Orr, 2001).



Διάγραμμα 34: Απεικόνιση εννέα ειδών Διάφορων Μίνι Κογχυλιών.

Πίνακας 34: Ταξινόμηση Διάφορων Μίνι Κογχυλιών.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order	Superfamily
1	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOCASTROPODA	LITTORINIMORHA	RISSEOIDEA
2	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOCASTROPODA	LITTORINIMORHA	TRUNCATELLOIDEA
3	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOCASTROPODA	LITTORINIMORHA	VANIKOROIDEA
4	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOCASTROPODA	LITTORINIMORHA	VANIKOROIDEA
5	MOLLUSCA	GASTROPORA	HETEROBRANCHIA	-	PYRAMIDELLOIDEA
6	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOCASTROPODA	NEOGASTROPODA	BUCCINOIDEA
7	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOCASTROPODA	NEOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
8	MOLLUSCA	GASTROPORA	NERITIMORPHA	CYCLONERITIDA	NERITOIDEA
9	MOLLUSCA	GASTROPORA	CAENOCASTROPODA	-	TRIPHOROIDEA

No.	Family	Genus	Species	Habitat	Location
1	RISSEOIDAE	<i>Alvania</i>	<i>A.cimex</i>	in secluded habitats both around Cyprus waters and elsewhere	Cape Drepanum
2	TRUNCATELLIDAE	<i>Truncatella</i>	<i>T.subcylindrica</i>	in colonies among stones and weeds among the shoreline	-
3	EULIMIDAE	<i>Melanella</i>	<i>M.stalioi</i>	Cyprus waters	-
4	EULIMIDAE	<i>Melanella</i>	<i>M.polita</i>	Cyprus waters	-
5	PYRAMIDELLIDAE	<i>Turbonilla</i>	<i>T.delicata</i>	-	Ladies Mile
6	COLUBRARIIDAE	<i>Colubraria</i>	<i>C.reticulata</i>	-	-
7	MARGINELLIDAE	<i>Volvarina</i>	<i>V.mitrella</i>	shallow waters	-
8	NERITIDAE	<i>Smaragdia</i>	<i>S.viridis</i>	weed habitats	-
9	TRIPHORIDAE	<i>Monophorus</i>	<i>M.perversus</i>	in shallow waters	Timi reef near Paphos

2.5.32 Οικογένεια Τούριντ (The turrid family)

Τούριντ, είναι ένα το όνομα για μια πολύ μεγάλη ομάδα αρπακτικών θαλάσσιων γαστερόποδων σαλιγκαριών τα οποία μέχρι πρόσφατα ήταν όλα ταξινομημένα στην οικογένεια TURRIDAE. Ωστόσο, πρόσφατα ανακαλύφθηκε ότι η οικογένεια είναι πολυφατική και συνεπώς χωρίστηκε σε πολλές οικογένειες. Τα κελύφη turrid, είναι γνωστά για την ελκυστικότητα και το μικρό τους μέγεθος. Η οικογένεια αυτή είναι ίσως η μεγαλύτερη και πιο συγκεχυμένη οικογένεια των θαλάσσιων γαστερόποδων.

Υπάρχουν περισσότερα από 1000 αναφερόμενα είδη που χωρίζονται σε πολλά γένη. Τα τρία μίνι είδη που παρουσιάζονται πιο κάτω αποτελούν δείγματα γενών και ειδών που κατοικούν στις Κυπριακές ακτές. Το *Raphitoma echinata* είναι ένα από τα πολλά γένη που ανήκουν στην ομάδα turrid και το σαλιγκάρι που κατοικεί στο κέλυφος είναι

σαρκοφάγο και δηλητηριώδης. Ένα άλλο είδος που υπάρχει στην Κύπρο είναι το *Comarmondia gracilis* το οποίο βρέθηκε να πλένεται πάνω σε μια αμμώδη ακτή στην Πεμέρα κοντά στα σύνορα με την τουρκική κατεχόμενη περιοχή του νησιού. Πράγματι, οι βόρειες κατεχόμενες παράκτιες περιοχές μπορεί να υποστηρίξουν πολύ ορισμένα κοχύλια που είναι σπάνια ή ανύπαρκτα στο νότο (Orr, 2001).



Διάγραμμα 35: Απεικόνιση Κογχυλιών Τούριντ.

Πίνακας 35: Ταξινόμηση Κογχυλιών Τούριντ.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	CAENOGASTROPODA
2	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA
3	MOLLUSCA	GASTROPODA	CAENOGASTROPODA	NEOGASTROPODA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	TRIPHOROIDEA	TURRIDAE	<i>Comarmondia</i>	<i>C.gracilis</i>
2	CONOIDEA	MANGELIIDAE	<i>Bela</i>	<i>B.ornata</i>
3	CONOIDEA	RAPHITOMIDAE	<i>Raphitoma</i>	<i>R.echinata</i>

2.6 Συλλογή και κατάταξη δίθυρων κογχυλιών (Bivalves)

Τα δίθυρα είναι δεύτερα σε αριθμό ειδών μετά τα γαστερόποδα. Αυτό που τα ξεχωρίζει από άλλες κατηγορίες είναι το ότι αποτελούνται από δύο ξεχωριστές βαλβίδες που

στρέφονται από έναν εύκαμπτο μυϊκό σύνδεσμο που ενεργοποιείται από ισχυρούς μυς των απαγωγών. Είναι ευρέως διαδεδομένες σε τροπικές και εύκρατες θάλασσες και είναι περισσότερο γνωστά από τα γαστερόποδα, γιατί πολλά είδη είναι φαγώσιμα όπως τα μύδια, τα στρείδια, οι αχιβάδες και τα χτένια. Πολλά είδη είναι εξίσου πολυμήχανα και επιτυχημένα στην προσαρμογή και επιβίωση όπως τα γαστερόποδα αλλά η γεωμετρία των κελυφών και οι ανατομίες τους είναι διαφορετικές (Orr, 2001).

2.6.1 Κογχύλια Κιβώτιο (Ark Shells)

Αυτά τα κογχύλια διανέμονται κυρίως σε τροπικά και υποτροπικά ύδατα. Συχνά χρησιμοποιούν ισχυρά μεταξωτά νήματα ώστε να βρίσκονται αγκυροβολημένα σε βράχια σε ρηγά νερά, όμως είναι γνωστό ότι φθάνουν σε βάθος μεγαλύτερο από 100 μέτρα. συνήθως καλύπτονται από ένα παχύ εξωτερικό οργανικό κάλυμμα (Orr, 2001).



Διάγραμμα 36: Απεικόνιση Κογχυλιών Κιβώτιο.

Πίνακας 36: Ταξινόμηση Κογχυλιών Κιβώτιο.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	ARCIDA
2	MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	ARCIDA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	ARCOIDEA	ARCIDAE	<i>Arca</i>	<i>A.noae</i>
2	ARCOIDEA	ARCIDAE	<i>Barbatia</i>	<i>B.barbata</i>

2.6.2 Βαρκούλα Σκύλος (Dog Cockles)

Υπάρχουν περίπου 150 είδη πικρό – γλυκές αχιβάδες (Bitter Sweet clam - Dog Cockles) που ζουν σε τροπικά νερά. Τρία είδη βρίσκονται στην Κύπρο συνήθως πλένονται από τη θάλασσα, άδεια και συχνά με μια βαλβίδα που λείπει (Ott, 2001).



Διάγραμμα 37: Απεικόνιση Κογχυλιών Βαρκούλα Σκύλος.

Πίνακας 37: Ταξινόμηση Κογχυλιών Βαρκούλα Σκύλος.

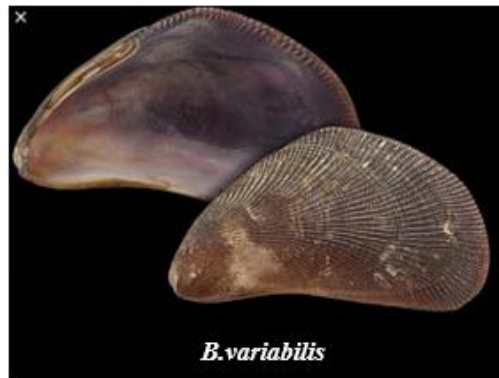
No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	ARCIDA
2	MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	ARCIDA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	ARCOIDEA	GLYCYMERIDIDAE	<i>Glycymeris</i>	<i>G.bimaculata</i>
2	ARCOIDEA	GLYCYMERIDIDAE	<i>Glycymeris</i>	<i>G.violascens</i>

2.6.3 Μύδια (Mussels)

Αυτό είναι πιθανό η μεγαλύτερη και πιο διαδεδομένη οικογένεια των ενδιάμεσων δίθυρων, χωρίζεται σε πολλά γένη με το πιο γνωστό από τα οποία είναι το κοινό φαγώσιμο μύδι. Είναι άφθονα και αναπαράγονται σε μεγάλες εκτάσεις από βραχώδεις ακτές σε όλες τις περιοχές του Βόρειου Ατλαντικού και του Ειρηνικού. Όλα τα γένη και

τα είδη τόσο πολύ μοιάζουν μεταξύ τους που η ταυτοποίηση τους είναι δύσκολη (Orr, 2001).



Διάγραμμα 38: Απεικόνιση Μυδιών.

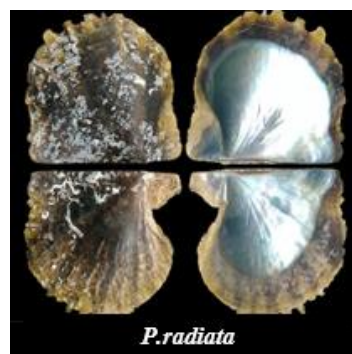
Πίνακας 38: Ταξινόμηση Μυδιών.

Phylum	Class	Subclass	Order
MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	MYTILIDA

Superfamily	Family	Genus	Species	Location
MYTILOIDEA	MYTILIDAE	<i>Brachidontes</i>	<i>B. variabilis</i>	Coral Bay (Paphos)

2.6.4 Στρείδια με Πτερύγιο (Wing Oysters)

Σχεδόν όλα τα είδη αυτής της οικογένειας σχηματίζουν μαργαριτάρια. Το εξωτερικό του πτερύγιου σε αυτό το στρείδι είναι τραχύ και εύθραυστο σε αντίθεση με το αστραφτερό του εσωτερικού (μαργαρόρριζα) (Orr, 2001).



Διάγραμμα 39: Απεικόνιση Στρείδιου με Πτερύγιο.

Πίνακας 39: Ταξινόμηση Στρειδιού με Πτερύγιο.

Phylum	Class	Subclass	Order
MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	OSTREIDA

Superfamily	Family	Genus	Species	Location
PTERIOIDEA	PTERIIDAE	<i>Pinctada</i>	<i>P.radiata</i>	shallow rocks

2.6.5 Κογχύλι στυλό (Pen Shells)

Αυτά τα κογχύλια ζουν σε αμμώδεις περιοχές μεταξύ των ζιζανίων και προσκολλώνται στενά με ισχυρά μεταξωτά νήματα, τα οποία μπορούν να υποβληθούν σε επεξεργασία μετά από καθαρισμό για να παραχθεί ένα μεταξωτό υλικό από το οποίο μπορούν να κατασκευαστούν μικρά είδη ρουχισμού κάτι που εξακολουθεί να συμβαίνει από μερικές μικρές νησιωτικές κοινότητες (Orr, 2001).



Διάγραμμα 40: Απεικόνιση Κογχυλιού Στυλό.

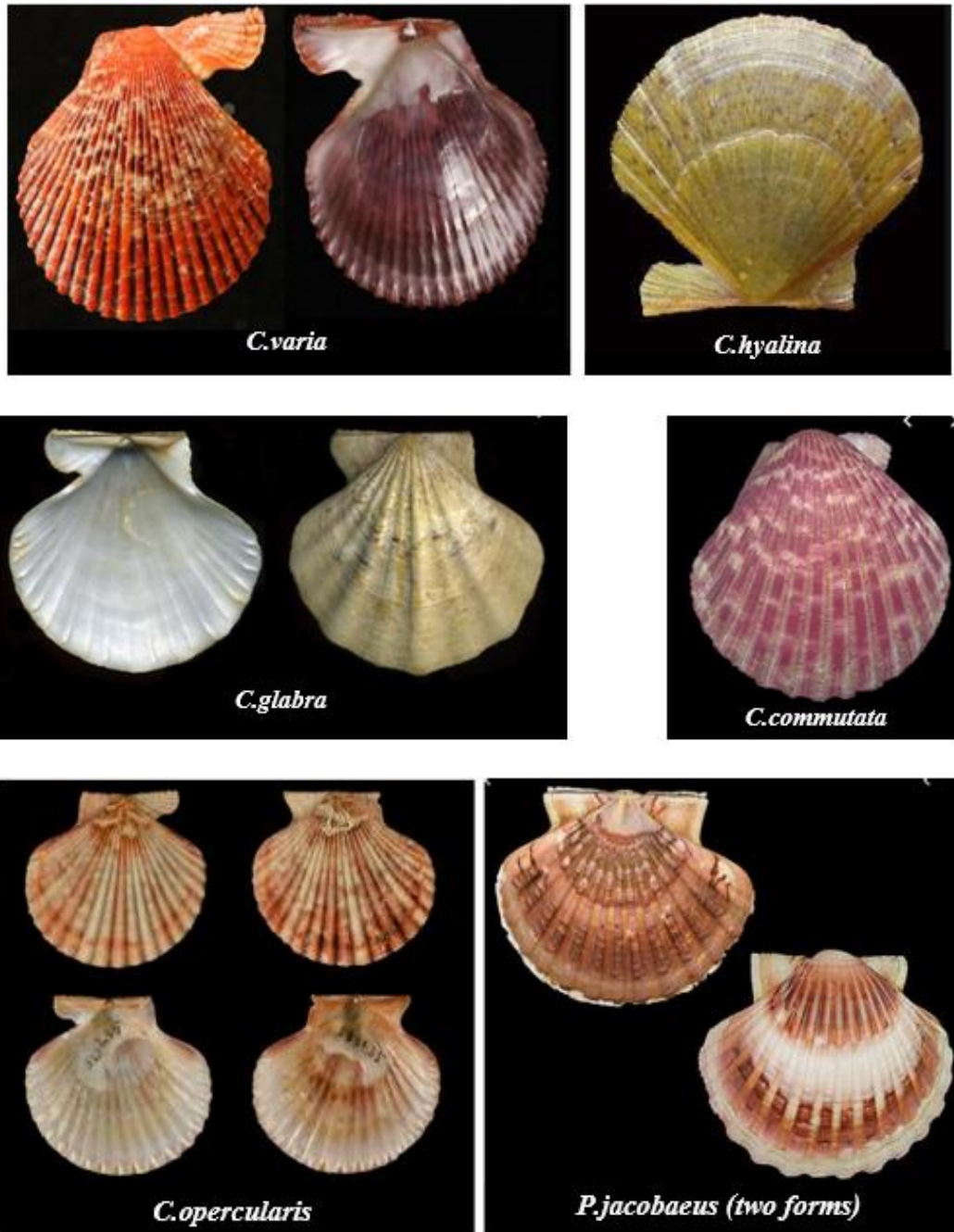
Πίνακας 40: Ταξινόμηση Κογχυλιού Στυλό.

Phylum	Class	Subclass	Order
MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	OSTREIDA

Superfamily	Family	Genus	Species	Location
PINNOIDEA	PINNIDAE	<i>Pinna</i>	<i>P.nobilis</i>	Ayios Georgios

2.6.6 Χτένι (Scallop)

Τα κέλυφος τους είναι ίσως από τα πιο αναγνωρισμένα από όλα τα δίθυρα μαλάκια, εξαιτίας της ευρείας χρήσης τους, σε πολλές ιστορικές μορφές τέχνης. Στον κλασικός κόσμος της τέχνης υπήρξαν μοτίβα που αναπαριστούσαν χτένια, όπως για παράδειγμα το μεγάλο λευκό δείγμα, *Pecten jacobaeus*, που φέρει την Αφροδίτη στις όχθες της (Orr, 2001).



Διάγραμμα 41: Απεικόνιση Χτενιών.

Πίνακας 41: Ταξινόμηση Χτενιών.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order	Superfamily
1	MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	PECTINIDA	PECTINOIDEA
2	MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	PECTINIDA	PECTINOIDEA
3	MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	PECTINIDA	PECTINOIDEA
4	MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	PECTINIDA	PECTINOIDEA
5	MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	PECTINIDA	PECTINOIDEA
6	MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	PECTINIDA	PECTINOIDEA
7	MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	PECTINIDA	PECTINOIDEA

No.	Family	Genus	Species	Habitats
1	PECTINIDAE	<i>Chlamys</i>	<i>C.bruei</i>	sandy area of the Akamas Peninsula
2	PECTINIDAE	<i>Chlamys</i>	<i>C.varia</i>	sandy foreshore of Ladies Mile
3	PECTINIDAE	<i>Chlamys</i>	<i>C.hyalina</i>	sandy foreshore of Ladies Mile
4	PECTINIDAE	<i>Chlamys</i>	<i>C.glabra</i>	Larnaca Bay
5	PECTINIDAE	<i>Chlamys</i>	<i>C.commutata</i>	Larnaca Bay
6	PECTINIDAE	<i>Chlamys</i>	<i>C.opercularis</i>	at depths of 20-30 meters
7	PECTINIDAE	<i>Pecten</i>	<i>P.jacobaeus</i>	marine habitats

2.6.7 Αγκαθωτά Στρείδια (Thorny Oysters)

Τα αγκαθωτά στρείδια σχετίζονται με τα χτένια, αλλά ζουν κυρίως σε τροπικά νερά. Το μοναδικό είδος στη Μεσόγειο, το οποίο βρίσκεται και στην Κύπρο, είναι το *Spondylus gaederopus*, το οποίο, όπως όλα τα μέλη αυτής της ελκυστικής οικογένειας, ξοδεύει το μεγαλύτερο μέρος της ζωής του, στερεωμένο σε βότσαλα με μεταξωτά νήματα κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του. Το συγκεκριμένο είδος βρέθηκε σταθερά στερεωμένο σε μια ρηχή βραχώδη περιοχή από τις εκβολές της Πάφου (Orr, 2001).



Διάγραμμα 42: Απεικόνιση Αγκαθωτό Στρείδι. *Spondylus gaederopus*.

Πίνακας 42: Ταξινόμηση Αγκαθωτό Στρείδι *Spondylus gaederopus*.

Phylum	Class	Subclass	Order
MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	PECTINIDA

Superfamily	Family	Genus	Species
PECTINOIDEA	SPONDYLIDAE	<i>Spondylus</i>	<i>S.gaederopus</i>

2.6.8 Στρείδια (Oysters)

Το φαγώσιμο στρείδι *Ostrea edulis* αποτελεί γκουρμέ ειδικότητα από τους πρώτους ελληνικούς και ρωμαϊκούς χρόνους, εξαιτίας της ιδιότητας του ως αφροδισιακό. Τα περισσότερα από αυτά σήμερα καλλιεργούνται τεχνητά αγρόκτημα στρειδιών, και σε πολλά πρώην ενδιαιτήματα. Τα αληθινά άγρια είδη έχουν σχεδόν εξαφανιστεί. Σπάνια αλιεύονται στη Μεσόγειο, ενώ τα άγρια είδη είναι συνήθως μπορείς να τα βρεις συνδεδεμένα με πέτρες σε σχετικά ρηγά νερά γύρω από το νησί (Orr, 2001).



Διάγραμμα 43: Απεικόνιση Στρειδιού, το είδος *Ostrea edulis*.

Πίνακας 43: Ταξινόμηση Στρειδιού.

Phylum	Class	Subclass	Order
MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	OSTREIDA

Superfamily	Family	Genus	Species	Location
OSTREOIDEA	OSTREIDAE	<i>Ostrea</i>	<i>O.edulis</i>	Bay off Protaras

2.6.9 Στρείδια σέλα (Saddle Oysters)

Αυτή είναι μια οικογένεια ελαφρών ημιδιαφανών κελυφών που έχουν ελκυστικά χρώματα που κυμαίνονται από λευκό έως κίτρινο και ανοιχτό πορτοκαλί. Κατοικούν παντού γύρω από τις ακτές μας προσαρτημένες σε πέτρες και βράχια από μεταξωτά νήματα που πηγάζουν μέσα από μια εγκοπή κοντά στο ράμφος του κελύφους (Orr, 2001).



Διάγραμμα 44: Απεικόνιση Στρειδιού.

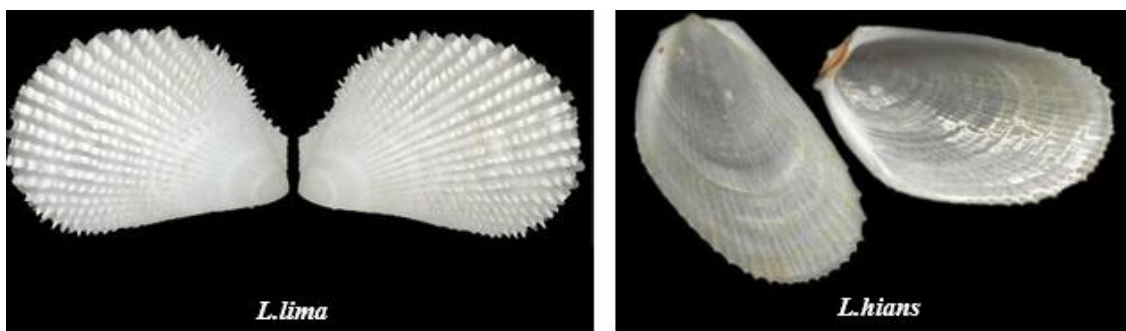
Πίνακας 44: Ταξινόμηση Στρειδιού.

Phylum	Class	Subclass	Order
MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	PECTINIDA

Superfamily	Family	Genus	Species
ANOMIOIDEA	ANOMIIDAE	<i>Anomia</i>	<i>A. ephippium</i>

2.6.10 Κογχύλια Αρχείο (File Shells)

Τα σχήματα αυτών των κελυφών μπορεί να διαφέρουν μεταξύ των ειδών και μερικά από αυτά τείνουν να επηρεάζονται από τα περιγράμματα των κρυφών σχισμών σε βράχους, στις οποίες χτίζουν φωλιές με την έκκριση μεταξωτών νημάτων. Άλλοι μπορεί να είναι κολυμβητές όπως το είδος *Limaria hians*, βρέθηκε τοπικά να μιμείται ένα χτένι χτυπώντας τις βαλβίδες του μαζί (Orr, 2001).



Διάγραμμα 45: Απεικόνιση Κογχυλιών Αρχείο.

Πίνακας 45: Ταξινόμηση Κογχυλιών Αρχείο.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	LIMIDA
2	MOLLUSCA	BIVALVIA	PTERIOMORPHIA	LIMIDA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	LIMOIDEA	LIMIDAE	<i>Lima</i>	<i>L.lima</i>
2	LIMOIDEA	LIMIDAE	<i>Limaria</i>	<i>L.hians</i>

2.6.11 Λανθασμένες Βαρκούλες (False Cockles)

Αυτή η οικογένεια ανθεκτικών κελυφών έχει ίσες βαλβίδες και κυματοειδή περιφέρεια, συχνά με ισχυρές ακτινικές ραβδώσεις. Μερικές φορές ζουν προσκολλιούνται πολύ ισχυρά από μεταξωτά νάματα, στις ρίζες των φυκιών. Επιλέγουν επίσης απομονωμένες βραχώδεις σχισμές για ενδιαιτήματα τους. μερικά γένη κατοικούν στα ρηχά της Μεσογείου (Orr, 2001).



Διάγραμμα 46: Απεικόνιση Κογχυλιών Λανθασμένες Βαρκούλες.

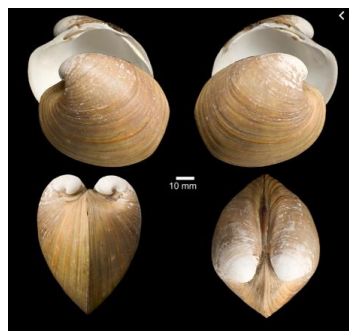
Πίνακας 46: Ταξινόμηση Κογχυλιών Λανθασμένες Βαρκούλες.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	CARDITIDA
2	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	CARDITIDA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	CARDITOIDEA	CARDITIDAE	<i>Cardita</i>	<i>G.calyculata</i>
2	CARDITOIDEA	CARDITIDAE	<i>Cardita</i>	<i>G.trapezia</i>

2.6.12 Βαρκούλες Καρδιά (Heart Cockles)

Μόνο το είδος *Glossus humanus*, αυτής της οικογένειας υπάρχει στην Κύπρο. Αυτά τα μαλάκια κατοικούν σε λασπώδη βυθό της θάλασσας, συνήθως σε πολύ βαθιά νερά βάθους 200 μέτρα ή και περισσότερο. Το συγκεκριμένο είδος, βρέθηκε στον κόλπο της Λάρνακας σε λασπωμένο βυθό περίπου 20 μέτρα βάθος (Ογγ, 2001).



Διάγραμμα 47: Απεικόνιση Κογχυλιού Βαρκούλα Καρδιά.

Πίνακας 47: Ταξινόμηση Κογχυλιού Βαρκούλα Καρδία.

Phylum	Class	Subclass	Order
MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	VENERIDA

Superfamily	Family	Genus	Species
GLOSSOIDEA	GLOSSIDAE	<i>Glossus</i>	<i>G.humanus</i>

2.6.13 Βαρκούλες (Cockles)

Από όλα τα φαγώσιμα δίθυρα , τα cockles κατατάσσονται δεύτερα αμέσως μετά τα στρείδια αν και σε αντίθεση με τα τεχνητά εκτρεφόμενα στρείδια από τα αγροκτήματα, τα cockles αφήνονται να εκτραφούν ελεύθερα. Το κέλυφος τους είναι συχνά πολύ μεταβλητό τόσο αλλά και γενικότερα μπορεί να διαφέρει από είδος σε είδος. Τα Cockles κατοικούν σε πετρώδης άμμο και λάσπη σε βαθιά νερά ή ρηχά νερά (Orr, 2001).



Διάγραμμα 48: Απεικόνιση Κογχυλιών Βαρκούλα.

Πίνακας 48: Ταξινόμηση Κογχυλιών Βαρκούλα.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	CARDIITA
2	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	CARDIITA
3	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	CARDIITA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species	Location
1	CARDIOIDEA	CARDIIDAE	<i>Acanthocardia</i>	<i>A.aculeata</i>	cape Pyla in deep water
2	CARDIOIDEA	CARDIIDAE	<i>Acanthocardia</i>	<i>A.tuberculata</i>	in sand near Latchi
3	CARDIOIDEA	CARDIIDAE	<i>Parvicardium</i>	<i>P.papillosum</i>	-

2.6.14 Τα κογχύλια της Αφροδίτης (Venus Shells)

Τα μύδια της Αφροδίτης είναι πολύ μεγάλη οικογένεια κατανεμημένη παγκοσμίως. Εκτιμάται ότι υπάρχουν περισσότερα από 400 είδη στην οικογένεια, ορισμένα από τα οποία είναι άφθονα γύρω από τις ακτές της Κύπρου. Τα συνηθισμένα ενδιαειρήματα τους είναι ακριβώς κάτω από την επιφάνεια της άμμου σε ρηγά νερά και είναι συλλεκτικά αντικείμενα. Παρόλαυτα ορισμένα ζουν σε βάθη 150 μέτρων ή περισσότερο. Μερικά από τα είδη αυτής της οικογένειας έχουν βρεθεί στην άμμο στις ακτές της Λεμεσού ή της περιοχής Ξυλοφάγου και άλλα έχουν αλιευτεί από βαθιά νερά από κόλπους στην Λάρνακα (Ott, 2001).





Διάγραμμα 49: Απεικόνιση Κογχυλιών της Αφροδίτης.

Πίνακας 49: Ταξινόμηση Κογχυλιών της Αφροδίτης.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	VENERIDA
2	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	VENERIDA
3	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	VENERIDA
4	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	VENERIDA
5	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	VENERIDA
6	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	VENERIDA
7	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	VENERIDA
8	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	VENERIDA
9	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	VENERIDA
10	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	VENERIDA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	VENEROIDEA	VENERIDAE	<i>Irus</i>	<i>I.irus</i>
2	VENEROIDEA	VENERIDAE	<i>Venerupis</i>	<i>V.decussata</i>
3	VENEROIDEA	VENERIDAE	<i>Venerupis</i>	<i>V.aurea</i>
4	VENEROIDEA	VENERIDAE	<i>Callista</i>	<i>C.chione</i>

5	VENEROIDEA	VENERIDAE	<i>Dosinia</i>	<i>D.lupinus</i>
6	VENEROIDEA	VENERIDAE	<i>Dosinia</i>	<i>D.exoleta</i>
7	VENEROIDEA	VENERIDAE	<i>Clausinella</i>	<i>C.fasciata</i>
8	VENEROIDEA	VENERIDAE	<i>Chamelea</i>	<i>C.gallina</i>
9	VENEROIDEA	VENERIDAE	<i>Venus</i>	<i>V.casina</i>
10	VENEROIDEA	VENERIDAE	<i>Venus</i>	<i>V.verrucosa</i>

2.6.15 Κελύφη Κοσμηματοθήκες (Jewel Boxes)

Αυτή είναι μια μικρή οικογένεια ασύμμετρων δίθυρων με μια μεγαλύτερη αριστερή βαλβίδα, η οποία είναι καλά στερεωμένη στα βράχια, σχηματίζοντας ένα μισό-σπειροειδές και βαθιά κοίλο κύπελλο, έχοντας επίγνωση ενός γαστερόποδου. Η άλλη βαλβίδα είναι μικρότερη, επίπεδη και προσαρμοσμένη από ένα εύκαμπτος σύνδεσμος (Orr, 2001).



Διάγραμμα 50: Απεικόνιση Κελύφους Κοσμηματοθήκη.

Πίνακας 50: Ταξινόμηση Κελύφους Κοσμηματοθήκη.

Phylum	Class	Subclass	Order
MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	VENERIDA

Superfamily	Family	Genus	Species
CHAMOIDEA	CHAMIDAE	<i>Pseudochama</i>	<i>P.gryphina</i>

2.6.16 Κελύφη Σφήνα (Wedge Shells)

Τα κοχύλια αυτής της οικογένειας είναι έντονα χρωματισμένα, γυαλιστερά και τριγωνικά. Είναι κοινή θέα στις αμμώδεις ακτές και σχηματίζουν πιτσιλιές από λαμπρά χρώματα που έρχονται σε αντίθεση με το υπόβαθρο πάνω στο οποίο ανατινάζονται από τα κύματα. Συνήθως βρίσκεται σε αμμώδη – λασπώδη παραλίες ή βαθιά θαμμένο σε 200 μέτρα ή περισσότερο. Στην Κύπρο υπάρχουν τρία είδη από αυτήν την οικογένεια και όλα βρέθηκαν σε άμμο κατά μήκος της παραλίας Ladies Mile (Orr, 2001).



Διάγραμμα 51: Απεικόνιση Κελυφών Σφήνα.

Πίνακας 51: Ταξινόμηση Κελυφών Σφήνα.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	CARDIIDA
2	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	CARDIIDA
3	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	CARDIIDA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	TELLINOIDEA	DONACIDAE	<i>Donax</i>	<i>D.trunculus</i>
2	TELLINOIDEA	DONACIDAE	<i>Donax</i>	<i>D.venustus</i>
3	TELLINOIDEA	DONACIDAE	<i>Donax</i>	<i>D.semistriatus</i>

2.6.17 Κελύφη Σόλεν (Solen Shells)

μόνο ένα είδος αυτής της οικογένειας βρέθηκε στην Κύπρο και ζει σε αφθονία σε αμμώδεις κόλπους και κατά μήκος της ακτής Ladies Mile (Orr, 2001).



Διάγραμμα 52: Απεικόνιση Κελύφους Σόλεν, το είδος *Solecurtus strigillatus*.

Πίνακας 52: Ταξινόμηση Κελύφους Σόλεν.

Phylum	Class	Subclass	Order
MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	CARDIIDA

Superfamily	Family	Genus	Species
TELLINOIDEA	SOLECURTIDAE	<i>Solecurtus</i>	<i>S. strigillatus</i>

2.6.18 Κελύφη Τέλλιν (Tellin Shells)

Αυτή είναι μια μεγάλη οικογένεια λεπτών κελυφών και τα περισσότερα από τα οποία κυριαρχούν στις αμμώδεις περιοχές της Αγίας Νάπας και της Ladies Mile (Orr, 2001).



Διάγραμμα 53: Απεικόνιση Κελύφους Σόλεν.

Πίνακας 53: Ταξινόμηση Κελύφους Σόλεν.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	CARDIIDA
2	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	CARDIIDA
3	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	CARDIIDA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species	Location
1	TELLINOIDEA	TELLINIDAE	<i>Tellina</i>	<i>T.tenuis</i>	Nissi Beach -Ayia Napa
2	TELLINOIDEA	TELLINIDAE	<i>Tellina</i>	<i>T.incarnata</i>	Nissi Beach -Ayia Napa
3	TELLINOIDEA	TELLINIDAE	<i>Tellina</i>	<i>T.planata</i>	on a beach at Pissouri

2.6.19 Μύδια Σερφ (Surf Clam)

Τα surf clam είναι μάλλον μια από τις πιο άφθονες και ευρέως διαδεδομένες οικογένειες όλων των δίθυρων και, με κάποιους τρόπους, τα πιο ελκυστικά επίσης. Τα παγκόσμια ενδιααιτήματά τους κανονικά είναι τα αμμώδη, λασπώδη ρηγά νερά, αν και μερικές φορές εκτείνονται στην ανοικτή θάλασσα μέχρι βάθος 40 ή 50 μέτρων.

Υπάρχουν περίπου 100 κυρίως βρώσιμα είδη. Ένα μόνο είδος αυτής της οικογένειας υπάρχει στην Κύπρο, συγκεκριμένα το *Mactra stultorum* το οποίο βρέθηκε σε άμμο κατά μήκος της Ladies Mile (Orr, 2001).



Διάγραμμα 54: Απεικόνιση Μυδιών Σέρφ.

Πίνακας 54: Ταξινόμηση Μυδιών Σέρφ.

Phylum	Class	Subclass	Order
MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	VENERIDA

Superfamily	Family	Genus	Species
MACTROIDEA	MACTRIDAE	<i>Mactra</i>	<i>M.stultorum</i>

2.6.20 Μύδια Ξυράφι (Razor Clams)

Αυτά τα μακριά και στενά όστρακα που έχουν τα Razor Clams, τα καθιστούν ιδιαίτερα ικανά για να ρέουν βαθιά σε άμμο ή λάσπη και να χρησιμοποιούνται ευρέως ως δόλωμα από τους ψαράδες. Τα μύδια Razor έχουν σχήμα ξυράφι και εμφανίζονται σε ευθείες και ελαφρώς καμπύλες μορφές. Έχουν επίσης αμβλύ (όχι μυτερά) άκρα και στην Κύπρο υπάρχουν τρία είδη τα οποία απεικονίζονται πιο κάτω (Ott, 2001). Στη Κύπρο έχουν βρεθεί τρία είδη αυτής της ομάδας κογχυλιών και απεικονίζονται πιο κάτω στο Διάγραμμα 55.



Διάγραμμα 55: Απεικόνιση Μυδιών Ξυράφι.

Πίνακας 55: Ταξινόμηση Μυδιών Ξυράφι.

No.	Phylum	Class	Subclass	Order
1	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	ADAPEDONTA
2	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	ADAPEDONTA
3	MOLLUSCA	BIVALVIA	HETERODONTA	ADAPEDONTA

No.	Superfamily	Family	Genus	Species
1	SOLENOIDEA	SOLENIDAE	<i>Solen</i>	<i>S.marginatus</i>
2	SOLENOIDEA	SOLENIDAE	<i>Ensis</i>	<i>E.ensis</i>
3	SOLENOIDEA	SOLENIDAE	<i>Ensis</i>	<i>E.siliqua</i>

3 Τα Ψάρια

Τα ψάρια είναι σπονδυλωτά ζώα, ζουν σε υδάτινα περιβάλλοντα, μετακινούνται με τα περύγια τους, έχουν λέπια και για την αναπνοή τους χρησιμοποιούν βράγχια. Το σύνολο των ειδών των ψαριών ενός οικοσυστήματος αλμυρού ή γλυκού νερού κατατάσσεται στην ιχθυοπανίδα της περιοχής. Τα ψάρια μπορούν να θεωρηθούν ως εξαίρεση των σπονδυλωτών που δεν είναι τετράποδα.

3.1 Τα θαλάσσια ψάρια στην Κύπρο

Η Κύπρος βρίσκεται ανατολικά της Μεσογείου και περιβάλλεται από τις θάλασσες της Λεβαντίνης, τα νερά αυτά έχουν ως κύρια χαρακτηριστικά αυξημένη θερμοκρασία, ανεβασμένα επίπεδα αλατότητας και μειωμένη ποσότητα ωφέλιμων ουσιών με αποτέλεσμα τη μειωμένη παραγωγή ψαριών. Παρόλα αυτά χάρις τα ποικίλα ενδιαιτήματα και οικοσυστήματα που έχει το νησί και των ιδιαίτερων μορφολογικών χαρακτηριστικών του βυθού, υπάρχει μεγάλη ποικιλία οργανισμών. Πιο συγκεκριμένα έχουν καταμετρηθεί περισσότερα από 300 είδη ψαριών όπου ένα μεγάλο ποσοστό αποτελείται από «λεσσεψιανούς επισκέπτες», που προήλθαν από την Ερυθρά Θάλασσα διασχίζοντας την διώρυγα του Σουέζ (Ιωάννου & Μιχαηλίδης, 2012).

3.2 Η αλιεία της Κύπρου

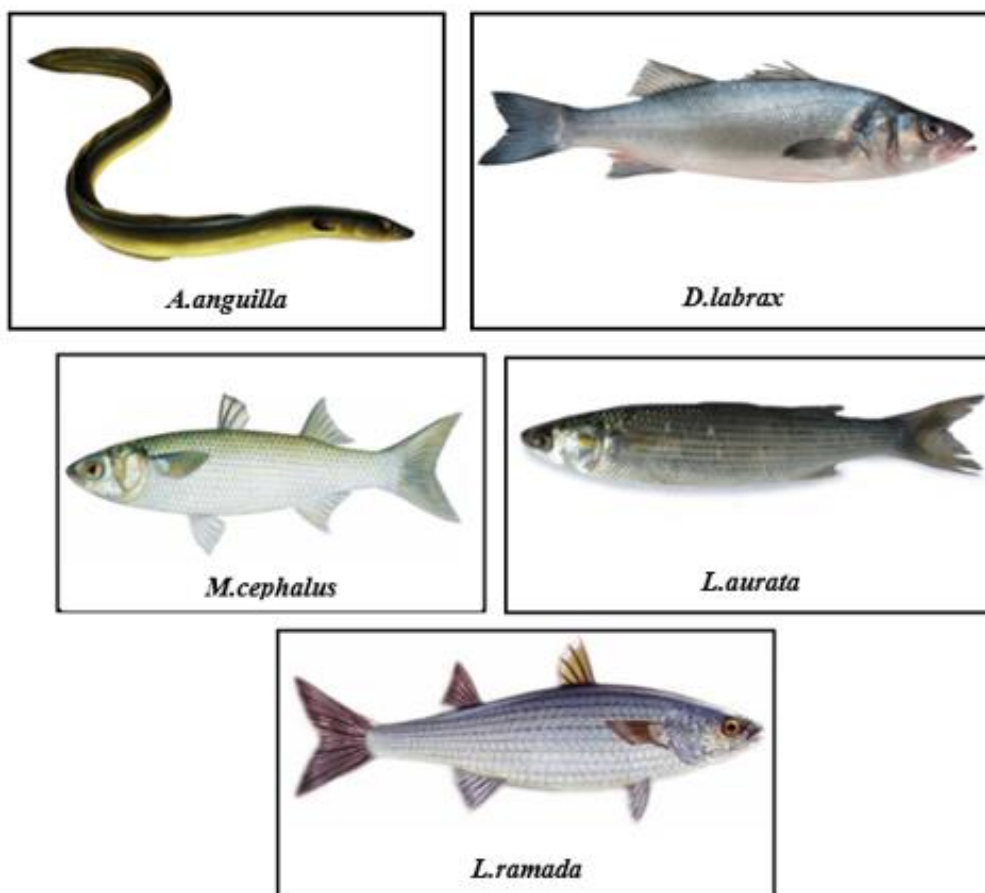
Στην Κύπρο, η αλιεία δεν θεωρείται βασικός οικονομικός τομέας εξαιτίας της μειωμένου πληθυσμού σε ψάρια που υπάρχουν στο θαλάσσιο περιβάλλον της, σε σύγκριση με άλλες θάλασσες στην Μεσόγειο. Η αλιεία του νησιού, συνεισφέρει λιγότερο από 0,3% στο ακάθαρτο κυπριακό προϊόν και έχει υπολογιστεί ότι ο κάθε άνθρωπος καταναλώνει περίπου 20 Kg ψάρι τον χρόνο. Παρόλα αυτά, στα παράκτια της Κύπρου η αλιεία παρέχει θέσεις εργασίας και φρέσκα ψάρια στους ανθρώπους. Επιπλέον, το τελευταίο καιρό έχει παρατηρηθεί αυξημένο ενδιαφέρον για την ερασιτεχνική αλιεία που φαίνεται να προσφέρει στους ενδιαφερόμενους χαλάρωση και ηρεμία (Ιωάννου & Μιχαηλίδης, 2012).

3.3 Συλλογή και κατάταξη των Ψαριών της Κύπρου.

Σε αυτό το υποκεφάλαιο θα γίνει παρουσίαση της συλλογής και της κατάταξη των ψαριών που υπάρχουν στα ύδατα του νησιού μας. Η συλλογή των ψαριών που παρουσιάζονται στο υποκεφάλαιο 3.3, έχει γίνει αποκλειστικά από το βιβλίο *An introduction to the wildlife of Cyprus* που επεξεργάστηκαν και επιμελήθηκαν από David J. Sparrow και Eddie Jonh. Η κατάταξη τους πραγματοποιήθηκε από την ιστοσελίδα του παγκόσμιου μητρώου θαλάσσιων ειδών (World Register of Marine Species - WoRMS) που παρέχει μια έγκυρη και πλήρη λίστα με επιστημονικές ονομασίες θαλάσσιων οργανισμών. Η ιστοσελίδα του WoRMS αποτέλεσε σημαντικό εργαλείο για την ταξινόμηση των ειδών που αναφέρονται στην παρούσα βιβλιογραφική εργασία. Η συστηματική ταξινόμηση των ειδών περιλαμβάνει στοιχεία όπως το φύλο (Phylum), το υπόφυλο (subphylum), την υπέρκλαση (superclass), την κλάση (Class), την τάξη (Order), την οικογένεια (Family), το γένος (Genus) και το είδος (Species) του κάθε ψαριού καθώς επίσης και τη κοινή ονομασία (Common name) του καθενός. Όπως θα παρατηρήσετε για ορισμένα είδη δεν αναγράφονται μερικά από τα πιο πάνω στοιχεία ταξινόμησης, αυτό θα σημαίνει ότι δεν έχει βρεθεί η αντίστοιχη πληροφορία και αυτό θα δηλώνεται με μια παύλα (-). Στο υποκεφάλαιο αυτό υπάρχει επίσης, διαγράμματα που απεικονίζουν το κάθε είδος ξεχωριστά για την ευκολότερη αναγνώριση τους. Η ταξινόμηση των ψαριών δεν είναι απλή, δεδομένου ότι δεν αποτελούν φυσική επιστημονική ομάδα όπως οι άλλες τάξεις των σπονδυλωτών, για παράδειγμα τα αμφίβια, τα ερπετά, τα πτηνά και τα θηλαστικά (Sparrow & Jonh, 2016).

3.3.1 Ψάρια του γλυκού νερού : Ιθαγενών ειδών

Μόνο πέντε είδη ιθαγενών ψαριών κατοικούν σε οικοσυστήματα γλυκού νερού της Κύπρου. Το λαβράκι (sea bass) και ο κέφαλος (mullet) θεωρούνται κυρίως θαλάσσια είδη, αλλά εισέρχονται επίσης στην ενδοχώρα και στα γλυκά νερά (εκβολές ποταμών, ποταμοί και λίμνες) (Sparrow & Jonh, 2016)



Διάγραμμα 56: Απεικόνιση Ιθαγενών ψαριών του γλυκού νερού που βρέθηκαν στην Κύπρο.

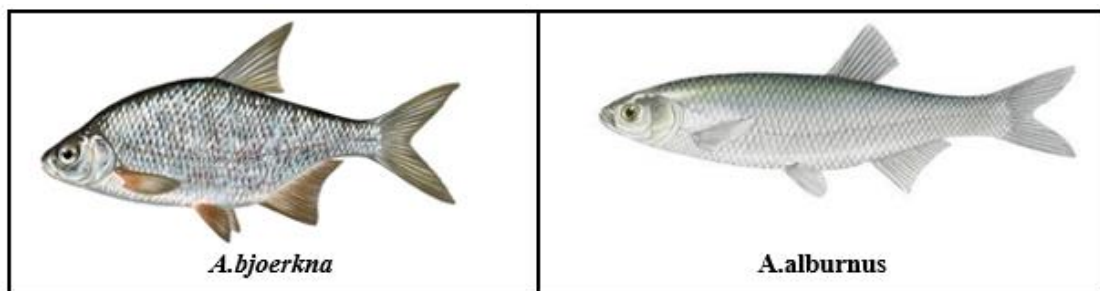
Πίνακας 56: Ταξινόμηση Ιθαγενών ψαριών του γλυκού νερού που βρέθηκαν στην Κύπρο.

No.	Phylum	Subphylum	Class	Superclass
1	CHORDATA	VERTEBRATA	ACTINOPTERYGII	GNATHOSTOMATA
2	CHORDATA	VERTEBRATA	TELEOSTEI	GNATHOSTOMATA
3	CHORDATA	VERTEBRATA	TELEOSTEI	GNATHOSTOMATA
4	CHORDATA	VERTEBRATA	ACTINOPTERYGII	GNATHOSTOMATA
5	CHORDATA	VERTEBRATA	ACTINOPTERYGII	GNATHOSTOMATA

No.	Order	Family	Genus	Species	Common name
1	ANGUILLIFORMES	ANGUILLIDAE	Anguilla	A.anguilla	European Eel
2	PERCIFORMES	MORONIDAE	Dicentrarchus	D.labrax	European Seabass
3	MUGILIFORMES	MUGILIDAE	Mugil	M.cephalus	Flathead Grey Mullet
4	PERCIFORMES	MUGILIDAE	Liza	L.aurata	GoldenGrey Mullet
5	PERCIFORMES	MUGILIDAE	Liza	L.ramada	Grey Mullet

3.3.2 Ψάρια του γλυκού νερού : Εισαγόμενα είδη

Η πλειοψηφία των ψαριών γλυκού νερού στην Κύπρο έχουν εισαχθεί και έχουν καταγραφεί συνολικά είκοσι είδη (Sparrow & Jonh, 2016). Στους πίνακες κατάταξης τους που θα βρείτε παρακάτω υπάρχει μία στήλη με τίτλο Comments, σε αυτή την στήλη αναγράφεται η χώρα από όπου έχει εισαχθεί το κάθε είδος. Όλα τα είδη ψαριών που καταγράφονται στον πίνακα 57 ανήκουν στο φύλο Chordata και στην κλάση Actinopterygii, αυτές οι πληροφορίες δεν θα αναγράφονται στις στήλες των πινάκων λόγω έλλειψη χώρου. Πιο κάτω φαίνεται η απεικόνιση και των είκοσι ειδών που αποτελούν τα εισαγόμενα ψάρια του νησιού μας (βλ. Διάγραμμα 22).





A.fasciatus



A.aspius



A.boyeri



C.cf.gibellio



C.carpio



C.auratus



C.carassius



G.holbrooki



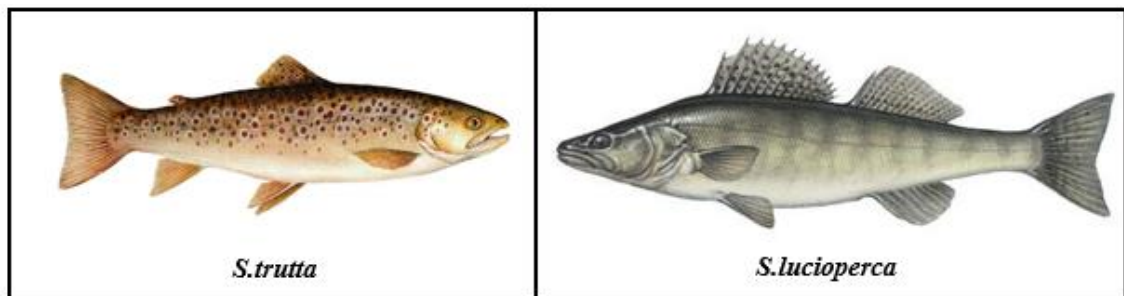
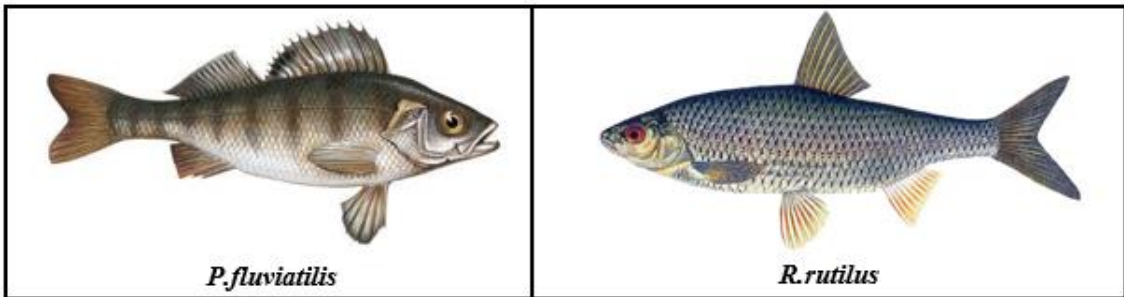
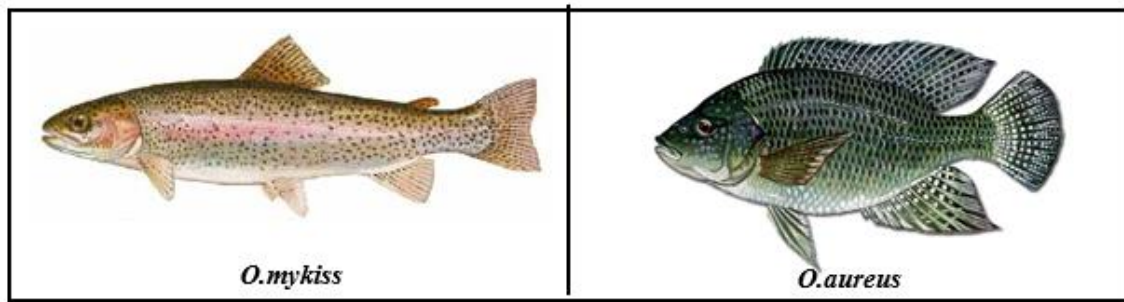
I.punctatus



L.gibbosus



M.salmoides



Διάγραμμα 57: Απεικόνιση ψαριών του γλυκού νερού που Εισάγονται στην Κύπρο (είκοσι είδη που φαίνονται στις σελίδες 84, 85, 86).

Πίνακας 57: Ταξινόμηση ψαριών του γλυκού νερού που Εισάγονται στην Κύπρο.

No.	Subphylum	Superclass	Order
1	VERTEBRATA	GNATHOSTOMATA	CYPRINIFORMES
2	VERTEBRATA	GNATHOSTOMATA	CYPRINIFORMES

No.	Subphylum (cont.)	Superclass(cont.)	Order(cont)
3	VERTEBRATA	GNATHOSTOMATA	CYPRINODONTIFORMES
4	VERTEBRATA	GNATHOSTOMATA	CYPRINIFORMES
5	VERTEBRATA	GNATHOSTOMATA	ATHERINIFORMES
6	VERTEBRATA	GNATHOSTOMATA	CYPRINIFORMES
7	VERTEBRATA	GNATHOSTOMATA	CYPRINIFORMES
8	VERTEBRATA	GNATHOSTOMATA	CYPRINIFORMES
9	VERTEBRATA	GNATHOSTOMATA	CYPRINIFORMES
10	VERTEBRATA	GNATHOSTOMATA	CYPRINODONTIFORMES
11	-	-	SILURIFORMES
12	-	-	PERCIFORMES
13	-	-	PERCIFORMES
14	VERTEBRATA	GNATHOSTOMATA	SALMONIFORMES
15	VERTEBRATA	GNATHOSTOMATA	PERCIFORMES
16	VERTEBRATA	GNATHOSTOMATA	PERCIFORMES
17	VERTEBRATA	GNATHOSTOMATA	CYPRINIFORMES
18	VERTEBRATA	GNATHOSTOMATA	SALMONIFORMES
19	VERTEBRATA	GNATHOSTOMATA	PERCIFORMES
20	VERTEBRATA	GNATHOSTOMATA	CYPRINIFORMES

No.	Family	Subfamily	Genus	Species
1	CYPRINIDAE	LEUCISCINAE	<i>Abramis</i>	<i>A.bjoerkna</i>
2	CYPRINIDAE	ALBURNINAE	<i>Alburnus</i>	<i>A.alburnus</i>
3	CYPRINODONTIDAE	CYPRINODONTINAE	<i>Aphanius</i>	<i>A.fasciatus</i>
4	CYPRINIDAE	-	<i>Aspius</i>	<i>A.aspius</i>

No.	Family (cont.)	Subfamily (cont.)	Genus (cont.)	Species (cont.)
5	ATHERINIDAE	ATHERININAE	<i>Atherina</i>	<i>A.boyeri</i>
6	CYPRINIDAE	CYPRININAE	<i>Carassius</i>	<i>C.auratus</i>
7	CYPRINIDAE	CYPRININAE	<i>Carassius</i>	<i>C.carassius</i>
8	CYPRINIDAE	CYPRININAE	<i>Carassius</i>	<i>C.cf.gibellio</i>
9	CYPRINIDAE	CYPRININAE	<i>Cyprinus</i>	<i>C.carpio</i>
10	POECILIIDAE	POECILIINAE	<i>Gambusia</i>	<i>G.holbrooki</i>
11	ICTALURIDAE	-	<i>Ictalurus</i>	<i>I.punctatus</i>
12	CENTRARCHIDAE	LEPOMINAE	<i>Lepomis</i>	<i>L.gibbosus</i>
13	CENTRARCHIDAE	LEPOMINAE	<i>Micropterus</i>	<i>M.salmoides</i>
14	SALMONIDAE	SALMONINAE	<i>Oncorhynchus</i>	<i>O.mykiss</i>
15	CICHLIDAE	PSEUDOCRENILABRINAE	<i>Oreochromis</i>	<i>O.aureus</i>
16	PERCIDAE	PERCINAE	<i>Perca</i>	<i>P.fluviatilis</i>
17	CYPRINIDAE	LEUCISCINAE	<i>Rutilus</i>	<i>R.rutilus</i>
18	SALMONIDAE	SALMONINAE	<i>Salmo</i>	<i>S.trutta</i>
19	PERCIDAE	LUCIOPERCINAE	<i>Stizostedion</i>	<i>S.lucioperca</i>
20	CYPRINIDAE	TINCINAE	<i>Tinca</i>	<i>T.tinca</i>

No.	Common name	Comments
1	Silver Bream	Probably UK stock
2	Bleak	Probably UK stock
3	Mediterranean Killifish	Recently discovered in Akrotiri
4	Asp/Rapfen	-
5	Big-scalr Sand Smelt	Marine transient
6	Goldfish	-
7	Crucian Carp	-

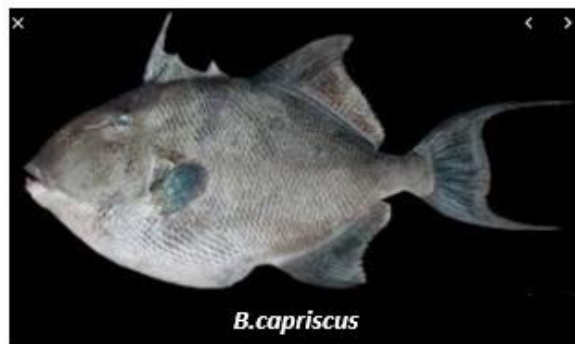
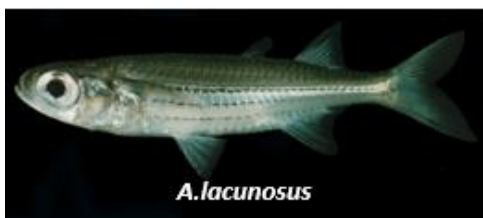
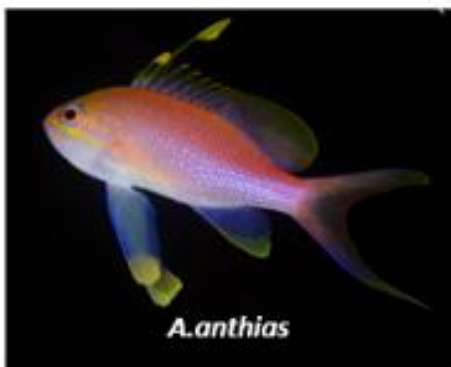
No.	Common name (cont.)	Comments (cont)
8	Carp	-
9	Common Carp	Israeli stock
10	Eastern Mosquitofish	Syrian stock
11	Channel Catfish	American stock
12	Pond Perch	-
13	Largemouth Bass	Probably UK stock
14	Rainbow Trout	USA stock
15	Blue Tilapia	Israeli stock
16	European Perch	UK stock
17	Common Roach	Probably UK stock
18	Brown Trout	UK stock
19	Pikeperch / Zander	-
20	Tench	-

3.3.3 Ψάρια του γλυκού νερού που εκτρέφονται στην Κύπρο.

Μόνο μια περιορισμένη ποσότητα ψαριών γλυκού νερού εκτρέφονται στην Κύπρο, με την πέστροφα (*Oncorhynchus mykiss*) να είναι η πιο συνηθισμένη. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, έχει δοθεί προσοχή στον οξύρρυγχο (*Acipenser baerii*), το οποίος σύμφωνα με το Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών, σήμερα εκτρέφεται σε τρεις μονάδες. Επιπλέον, το Τμήμα διαθέτει μονάδα υδατοκαλλιέργειας στην κοινότητα Καλοπαναγιώτη στη επαρχία Λευκωσίας. Ο ερευνητικός σταθμός διατηρεί ένα απόθεμα από τα ακόλουθα είδη: *Anguilla* (European Eel), *Carassius auratus* (Goldfish), *Cyprinus carpio* (Common Carp), *Ictalurus punctatus* (Channel Catfish), *Rutilus* (Common Roach), *Tinca tinca* (Tench), *Micropterus salmoides* (Largemouth Bass) (Sparrow & Jonh, 2016). Τα είδη που αναφέρονται σε αυτή την παράγραφο έχουν καταταχθεί αναλυτικά στους πίνακες 55 και 56.

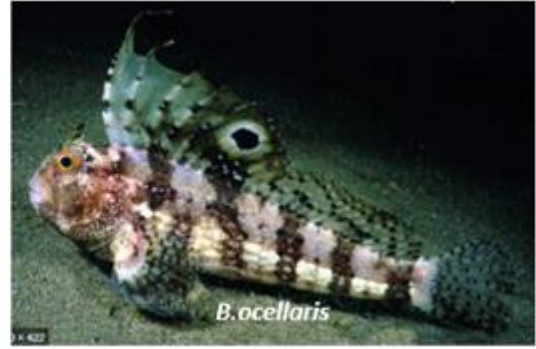
3.3.4 Θαλάσσια ψάρια της Κύπρου (marine fishes)

Στις σελίδες της παρούσας εργασίας καταγράφονται και ταξινομούνται 100 είδη θαλάσσιων ψαριών, που ζουν στη θαλάσσια περιοχή της Κύπρου και οι επιστημονικές ονομασίες τους πάρθηκαν αποκλειστικά από το βιβλίο *An introduction to the wildlife of Cyprus* που επεξεργάστηκαν των συγγραφέων David J. Sparrow και Eddie Jonh. Αν και πολλά από τα θαλάσσια είδη ψαριών εμφανίζονται στα καταστήματα των ιχθυοπαραγωγών θα παραθέσουμε ένα πίνακα για τα ψάρια που υπάρχουν στα θαλάσσια ύδατα γύρω από την Κύπρο (Sparrow & Jonh, 2016). Πιο κάτω βρίσκονται εικόνες από το κάθε είδος ξεχωριστά (βλ. διάγραμμα 58 σελ. 83-93) και πίνακες που αναγράφουν την ταξινόμηση του κάθε είδους. Όλα τα είδη της λίστας ανήκουν στο το φύλο Chordata, στο υπόφυλο Vertebrata στην υπερκλάση Gnathostomata, αυτές οι πληροφορίες δεν θα αναγράφονται στις στήλες του πίνακα 58 λόγω έλλειψη χώρου.

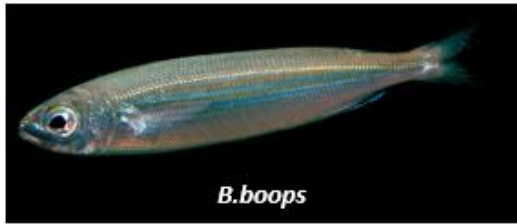




B. belone



B. ocellaris



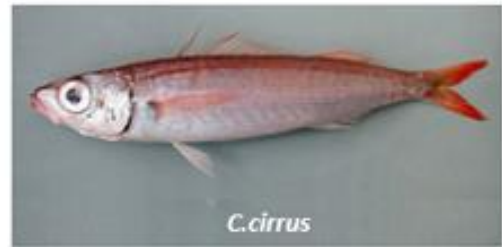
B. boops



B. brama



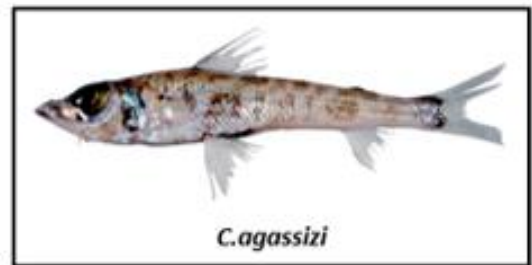
C. crysos



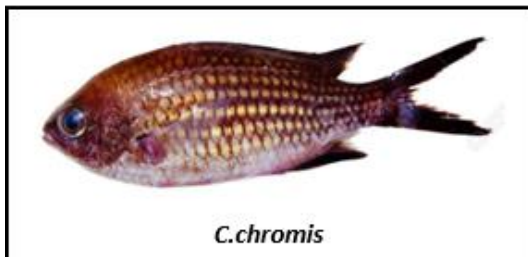
C. cirrus



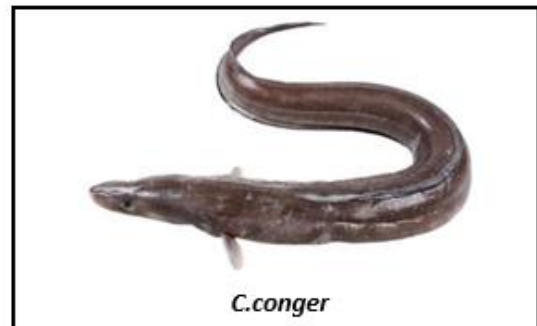
C. macrophthalma



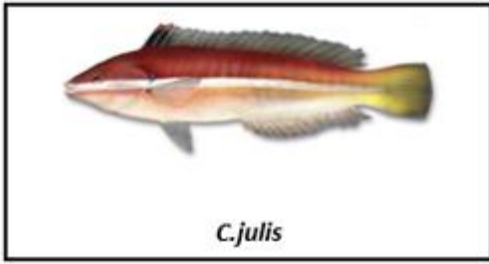
C. agassizi



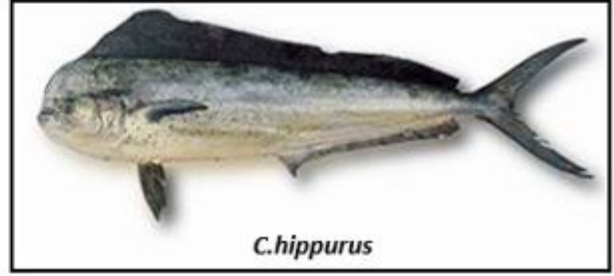
C. chromis



C. conger



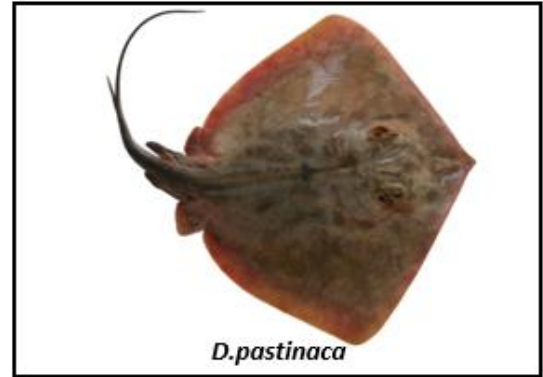
C.julis



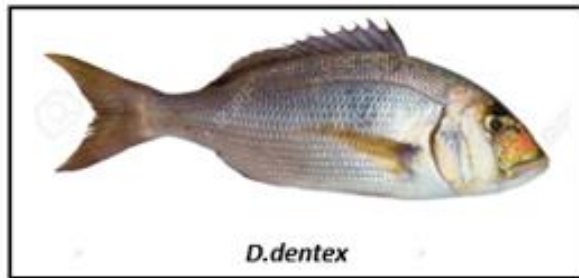
C.hippurus



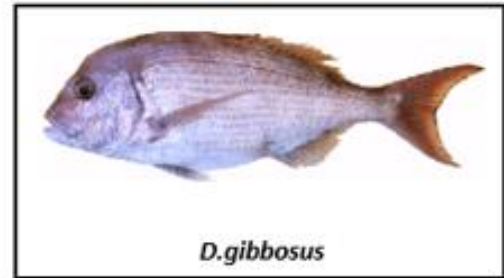
D.volitans



D.pastinaca



D.dentex



D.gibbosus



D.labrax



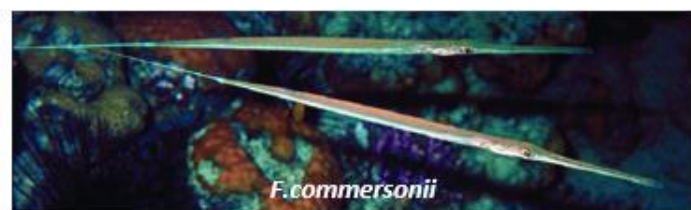
D.annularis



D.cervinus



D.puntazzo







M. helena



M. rubra



M. aquila



N. ductor



O. melanura



P. carne



P. bogaraveo



P. erythrinus



P. pagrus



P. mento



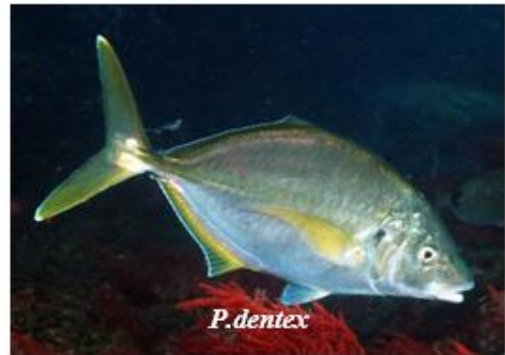
P. vanicolensis



P. phycis



P. americanus



P. dentex



R. clavata



R. pretiosus



S. sarda



S. pilchardus



S. aurita



S. rubrum



S. salpa



S. umbra



S. colias



S. scombrus



S. commerson



S. Scrofa



S. canicula



S. dumerili



S. cabrilla



S. scriba



S. luridus



S. rivulatus



S. solea



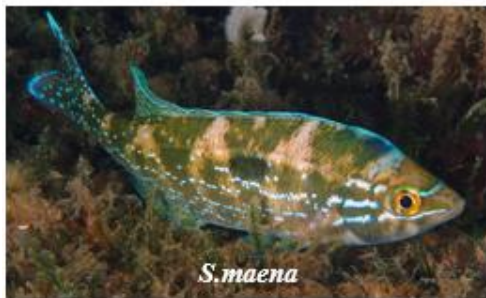
S. cretense



S. aurata



S. sphyraena



S. maena



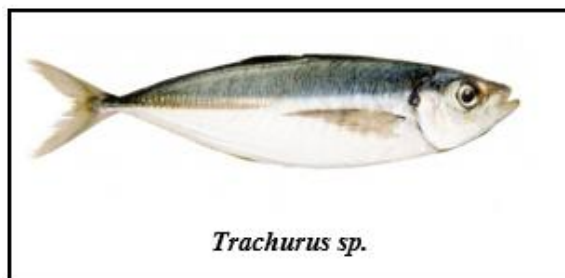
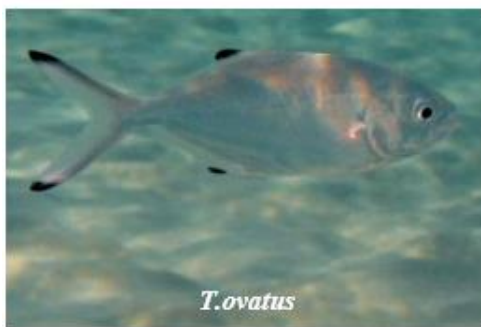
S. smaris



S. cantharus



S. acanthias





Διάγραμμα 58: Απεικόνιση εκατό Θαλάσσιων ψαριών που βρέθηκαν στην Κύπρο, φαίνονται στην σελίδα 90-100.

Πίνακας 58: Ταξινόμηση Θαλάσσιων ψαριών που βρέθηκαν στην Κύπρο.

No.	Class	Order	Family
1	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SERRANIDAE
2	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	APOGONIDAE
3	ACTINOPTERYGII	ATHERINIFORMES	ATHERINIDAE
4	ACTINOPTERYGII	TETRAODONTIFORMES	BALISTIDAE
5	ACTINOPTERYGII	BELONIFORMES	BELONIDAE

No.	Class (cont.)	Order (cont.)	Family (cont.)
6	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	BLENNIIDAE
7	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SPARIDAE
8	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	BRAMIDAE
9	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CARANGIDAE
10	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CENTRACANTHIDAE
11	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CEPOLIDAE
12	ACTINOPTERYGII	AULOPIFORMES	CHLOROPHTHALMIDAE
13	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	POMACENTRIDAE
14	ACTINOPTERYGII	ANGUILLIFORMES	CONGRIDAE
15	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	LABRIDAE
16	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CORYPHAENIDAE
17	ACTINOPTERYGII	SCORPAENIFORMES	DACTYLOPTERIDAE
18	ELASMOBRANCHII	MYLIOBATIFORMES	DASYATIDAE
19	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SPARIDAE
20	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SPARIDAE
21	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	MORONIDAE
22	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SPARIDAE
23	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SPARIDAE
24	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SPARIDAE
25	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SPARIDAE
26	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SPARIDAE
27	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SERRANIDAE
28	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SERRANIDAE
29	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SERRANIDAE
30	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SERRANIDAE
31	ACTINOPTERYGII	CLUPEIFORMES	DUSSUMIERIIDAE
32	ACTINOPTERYGII	SYNGNATHIFORMES	FISTULARIIDAE

No.	Class (cont.)	Order (cont.)	Family (cont.)
33	ELASMOBRANCHII	RHINOPRISTIFORMES	GLAUCOSTEGIDAE
34	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	GOBIIDAE
35	ACTINOPTERYGII	SCORPAENIFORMES	SEBASTIDAE
36	ACTINOPTERYGII	TETRAODONTIFORMES	TETRAODONTIDAE
37	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CARANGIDAE
38	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CARANGIDAE
39	ACTINOPTERYGII	LOPHIIFORMES	LOPHIIDAE
40	ACTINOPTERYGII	SYNGNATHIFORMES	CENTRISCIDAE
41	ACTINOPTERYGII	SYNGNATHIFORMES	CENTRISCIDAE
42	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	MUGILIDAE
43	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	MULLIDAE
44	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	MULLIDAE
45	ACTINOPTERYGII	ANGUILLIFORMES	MURAENIDAE
46	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SERRANIDAE
47	ELASMOBRANCHII	MYLIOBATIFORMES	MYLIOBATIDAE
48	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CARANGIDAE
49	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SPARIDAE
50	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SPARIDAE
51	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SPARIDAE
52	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SPARIDAE
53	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SPARIDAE
54	ACTINOPTERYGII	BELONIFORMES	EXOCOETIDAE
55	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	PEMPHERIDAE
56	ACTINOPTERYGII	GADIFORMES	PHYCIDAE
57	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	POLYPRIONIDAE
58	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CARANGIDAE
59	ELASMOBRANCHII	RAJIFORMES	RAJIDAE

No.	Class (cont.)	Order (cont.)	Family (cont.)
60	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	GEMPHYLIDAE
61	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SCOMBRIDAE
62	ACTINOPTERYGII	CLUPEIFORMES	CLUPEIDAE
63	ACTINOPTERYGII	CLUPEIFORMES	CLUPEIDAE
64	ACTINOPTERYGII	BERYCIFORMES	HOLOCENTRIDAE
65	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SPARIDAE
66	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SCIAENIDAE
67	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SCOMBRIDAE
68	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SCOMBRIDAE
69	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SCOMBRIDAE
70	ACTINOPTERYGII	SCORPAENIFORMES	SCORPAENIDAE
71	ELASMOBRANCHII	CARCHARHINIFORMES	SCYLIORHINIDAE
72	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CARANGIDAE
73	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SERRANIDAE
74	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SERRANIDAE
75	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SIGANIDAE
76	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SIGANIDAE
77	ACTINOPTERYGII	PLEURONECTIFORMES	SOLEIDAE
78	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SCARIDAE
79	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SPARIDAE
80	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SPHYRAENIDAE
81	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CENTRACANTHIDAE
82	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CENTRACANTHIDAE
83	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SPARIDAE
84	ELASMOBRANCHII	SQUALIFORMES	SQUALIDAE
85	ACTINOPTERYGII	ACTINOPTERYGII	IABRIDAE
86	ACTINOPTERYGII	AULOPIIFORMES	SYNODONTIDAE

No.	Class (cont.)	Order (cont.)	Family (cont.)
87	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	ISTIOPHORIDAE
88	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SCOMBRIDAE
89	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SCOMBRIDAE
90	ELASMOBRANCHII	TORPEDINIFORMES	TORPEDINIDAE
91	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CARANGIDAE
92	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	TRACHINIDAE
93	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	CARANGIDAE
94	ACTINOPTERYGII	SCORPAENIFORMES	TRIGLIDAE
95	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SCIAENIDAE
96	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	MULLIDAE
97	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	URANOSCOPIDAE
98	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	XIPHIIDAE
99	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	LABRIDAE
100	ACTINOPTERYGII	ZEIFORMES	ZEIDAE

No.	Subfamily	Genus	Species	Common Name
1	ANTHIADINAE	<i>Anthias</i>	<i>A.anthias</i>	Swallowtail
2	APOGONINAE	<i>Apogon</i>	<i>A.imberbis</i>	Cardinal
3	ATHERINOMORINAE	<i>Atherinomorus</i>	<i>A.lacunosus</i>	Hardyhead Silverside
4	?	<i>Balistes</i>	<i>B.capricus</i>	Grey Triggerfish
5	?	<i>Belone</i>	<i>B.belone</i>	Garfish/Garpik e
6	BLENNIINAE	<i>Blennius</i>	<i>B.ocellaris</i>	Butterfly Blenny
7	?	<i>Boops</i>	<i>B.boops</i>	Bogue/Bream
8	?	<i>Brama</i>	<i>B.brama</i>	Atlantic Pomfret

No.	Subfamily (cont.)	Genus (cont.)	Species (cont.)	Common Name (cont.)
9	?	<i>Caranx</i>	<i>C.crysos</i>	Blue Runner
10	?	<i>Centracanthus</i>	<i>C.cirrus</i>	Curled Picarel
11	?	<i>Cepola</i>	<i>C.macrophthalma</i>	Red Bandfish
12	?	<i>Chlorophthalmus</i>	<i>C.agassizi</i>	Shortnose Greeneye
13	?	<i>Chromis</i>	<i>C.chromis</i>	Damselfish
14	CONGRINAE	<i>Conger</i>	<i>C.conger</i>	Conger Eel
15	?	<i>Coris</i>	<i>C.julis</i>	Rainbow Wrasse
16	?	<i>Coryphaena</i>	<i>C.hippurus</i>	Common Dolphinfish
17	?	<i>Dactylopterus</i>	<i>D.volitans</i>	Flying Gurnard
18	?	<i>Dasyatis</i>	<i>D.pastinaca</i>	Common Stingray
19	?	<i>Dentex</i>	<i>D.dentex</i>	Striped Bream
20	?	<i>Dentex</i>	<i>D.gibbosus</i>	Pink Dentex
21	?	<i>Dicentrarchus</i>	<i>D.labrax</i>	European Seabass
22	?	<i>Diplodus</i>	<i>D.annularis</i>	Annular Seabream
23	?	<i>Diplodus</i>	<i>D.cervinus</i>	Zebra Seabream
24	?	<i>Diplodus</i>	<i>D.puntazzo</i>	Sharpsnout Seabream
25	?	<i>Diplodus</i>	<i>D.sargus</i>	White Seabream
26	?	<i>Diplodus</i>	<i>D.vulgaris</i>	Two-Banded Seabream
27	EPINEOHELINAE	<i>Epinephelus</i>	<i>E.aeneus</i>	White Grouper
28	EPINEOHELINAE	<i>Epinephelus</i>	<i>E.caninus</i>	Dogtooth Grouper

No.	Subfamily (cont.)	Genus (cont.)	Species (cont.)	Common Name (cont.)
29	EPINEOHELINAE	<i>Epinephelus</i>	<i>E.costae</i>	Goldblotch Grouper
30	EPINEOHELINAE	<i>Epinephelus</i>	<i>E.marginatus</i>	Dusky Grouper
31	?	<i>Etrumeus</i>	<i>E.teres</i>	Round Herring
32	?	<i>Fistularia</i>	<i>F.commersonii</i>	Bluespotted Cornetfish
33	?	<i>Glaucostegus</i>	<i>G.cemiculus</i>	Blackchin Guitarfish
34	GOBIINAE	<i>Gobius</i>	<i>G.niger</i>	Black Goby
35	SEBASTINAE	<i>Helicolenus</i>	<i>H.dactylopterus</i>	Blackbelly Rosefish
36	?	<i>Lagocephalus</i>	<i>L.scleratus</i>	Silver-cheeken Toadfish
37	?	<i>Lichia</i>	<i>L.amia</i>	Leerfish
38	?	<i>Lithognathus</i>	<i>L.mormyrus</i>	Striped Seabream
39	?	<i>Lophius</i>	<i>L.budegassa</i>	Black-bellied Angler
40	MACRORAMPHOSINAE	<i>Macroramphosus</i>	<i>M.scolopax</i>	Longspine Spinefish
41	MERLUCCINAE	<i>Merluccius</i>	<i>M.merluccius</i>	European Hake
42	?	<i>Mugil</i>	<i>M.cephalus</i>	Flathead Mullet
43	?	<i>Mullus</i>	<i>M.barbatus</i>	Red Mullet
44	?	<i>Mullus</i>	<i>M.surmuletus</i>	Striped Red Mullet
45	MURAENINAE	<i>Muraena</i>	<i>M.helena</i>	Black/Mediterranean Moray
46	EPINEOHELINAE	<i>Mycteroperca</i>	<i>M.rubra</i>	Mottled Grouper

No.	Subfamily (cont.)	Genus (cont.)	Species (cont.)	Common Name (cont.)
47	MYLIOBATINAE	<i>Myliobatis</i>	<i>M.aquila</i>	Common Eagle Ray
48	?	<i>Naucrates</i>	<i>N.ductor</i>	Pilotfish
49	?	<i>Oblada</i>	<i>O.melanura</i>	Saddled Seabream
50	?	<i>Pagellus</i>	<i>P.acarne</i>	Axillary Seabream
51	?	<i>Pagellus</i>	<i>P.bogaraveo</i>	Blackspot Seabream
52	?	<i>Pagellus</i>	<i>P.erythrinus</i>	Common Pandora
53	?	<i>Pagrus</i>	<i>P.pagrus</i>	Common Seabream
54	?	<i>Parexocoetus</i>	<i>P.mento</i>	African Sailfin Flyingfish
55	?	<i>Pempheris</i>	<i>P.vanicolensis</i>	Vanikoro Sweeper
56	?	<i>Phycis</i>	<i>P.phycis</i>	Forkbeard
57	?	<i>Polyprion</i>	<i>P.americanus</i>	Wreckfish
58	?	<i>Pseudocaranx</i>	<i>P.dentex</i>	White Trevally
59	?	<i>Raja</i>	<i>R.clavata</i>	Thornback Ray/Skate
60	?	<i>Ruvettus</i>	<i>R.pretiosus</i>	Oilfish
61	SCOMBINAE	<i>Sarda</i>	<i>S.sarda</i>	Atlantic Bonito
62	?	<i>Sardina</i>	<i>S.pilchardus</i>	European Pilchard
63	?	<i>Sardinella</i>	<i>S.aurita</i>	Round Sardinella
64	HOLOCENTRINAE	<i>Sargocentron</i>	<i>S.rubrum</i>	Red Soldier Fish / Redcoat

No.	Subfamily (cont.)	Genus (cont.)	Species (cont.)	Common Name (cont.)
65	?	<i>Sarpa</i>	<i>S.salpa</i>	Cow Bream/Salpa
66	?	<i>Sciaena</i>	<i>S.umbra</i>	Brown Meagre
67	SCOMBRINAE	<i>Scomber</i>	<i>S.colias</i>	Atlantic Chub Mackerel
68	SCOMBRINAE	<i>Scomber</i>	<i>S.scombrus</i>	Atlantic Mackerel
69	SCOMBRINAE	<i>Scomberomorus</i>	<i>S.commerson</i>	Narrow-barred Spanish Mackerel
70	?	<i>Scorpaena</i>	<i>S.Scrofa</i>	Large-scaled Scorpionfish
71	?	<i>Scyliorhinus</i>	<i>S. canicula</i>	Lesser Spotted Dogfish
72	?	<i>Seriola</i>	<i>S.dumerili</i>	Greater Amberjack
73	SERRANINAE	<i>Serranus</i>	<i>S.cabrilla</i>	Comber
74	SERRANINAE	<i>Serranus</i>	<i>S.scriba</i>	Painted Comber
75	?	<i>Siganus</i>	<i>S.luridus</i>	Dusky Spinefoot
76	?	<i>Siganus</i>	<i>S.rivulatus</i>	Marbled Spinefoot
77	?	<i>Solea</i>	<i>S.solea</i>	Common Sole
78	SPARISOMATINAE	<i>Sparisoma</i>	<i>S.cretense</i>	Parrotfish
79	?	<i>Sparus</i>	<i>S.aurata</i>	Gilt-head Seabream
80	?	<i>Sphyraena</i>	<i>S.sphyraena</i>	European Barracuda
81	?	<i>Spicara</i>	<i>S.maena</i>	Blotched Picarel

No.	Subfamily (cont.)	Genus (cont.)	Species (cont.)	Common Name (cont.)
82	?	<i>Spicara</i>	<i>S.smaris</i>	Picarel
83	?	<i>Spondyliosoma</i>	<i>S.cantharus</i>	Black Seabream
84	?	<i>Squalus</i>	<i>S.acanthias</i>	Piked Dogfish
85	?	<i>Symphodus</i>	<i>S.tinca</i>	Peacock Wrasse
86	SYNODONTINAE	<i>Synodus</i>	<i>S.saurus</i>	Bluestriped Lizardfish
87	?	<i>Tetrapturus</i>	<i>T.belone</i>	Mediterranean Spearfish
88	SCOMBRINAE	<i>Thunnus</i>	<i>T.alalunga</i>	Albacore
89	SCOMBRINAE	<i>Thunnus</i>	<i>T.thynnus</i>	Atlantic Bluefin Tuna
90	?	<i>Torpedo</i>	<i>T.marmorata</i>	Marbled Torpedo Ray
91	?	<i>Trachinotus</i>	<i>T.ovatus</i>	Derbio
92	?	<i>Trachinus</i>	<i>T.draco</i>	Greater Weever
93	?	<i>Trachurus</i>	<i>sp.</i>	Horse Mackerel
94	?	<i>Trigloporus</i>	<i>T.lastoviza</i>	Streaked Gurnard
95	?	<i>Umbrina</i>	<i>U.cirrosa</i>	Shi Drum
96	?	<i>Upeneus</i>	<i>U.moluccensis</i>	Goldband Goatfish
97	?	<i>Uranoscopus</i>	<i>U.scaber</i>	Stargazer
98	?	<i>Xiphias</i>	<i>X.gladius</i>	Swordfish
99	?	<i>Xyrichtys</i>	<i>X.novacula</i>	Pearly Razorfish
100	?	<i>Zeus</i>	<i>Z.faber</i>	Jonh Dory

4 Αμφίβια, Καβούρια και Υδρόβια Ερπετά της Κύπρου (Amphibian, Crabs and Reptiles of water)

4.1 Αμφίβια γενικά

Τα αμφίβια έχουν τέσσερα πόδια, σπόνδυλο και κατατάσσονται στην κλάση (class) Amphibian. Διαμένουν σε ένα ποικίλους βιοτόπους, με πολλά από αυτά τα είδη να ζουν σε ξηρά ή υδάτινα ενδιαιτήματα. Η ονομασία «αμφίβια» πηγάζει από τις λέξεις «αμφίβιος», δηλαδή διπλή ζωή και σχετίζεται από το γεγονός ότι η ζωή τους χωρίζεται σε δύο στάδια. Το πρώτο στάδιο αποκαλείται στάδιο προνύμφης, το δεύτερο πρόσφυσης και διαφέρουν κατά πολύ το ένα από το άλλο. Κατά το πρώτο στάδιο της ζωής τους αναπτύσσονται σε υδάτινο περιβάλλον όπου παύουν να έχουν βράγχια και σχηματίζουν πνεύμονες. Ενώ λοιπόν τα αμφίβια λοιπόν, αρχικά εξαρτώνται από το υγρό στοιχείο, στην πορεία και κατά το δεύτερο στάδιο της ζωής τους έχουν την ικανότητα να ζουν σε εδαφικά βιοσυστήματα (Sparrow & Jonh, 2016).

4.2 Συλλογή και κατάταξη των αμφιβίων και καβουριών της Κύπρου.

Σε αυτό το υποκεφάλαιο παρουσιάζετε η καταγραφή και η ταξινόμηση των αμφιβίων και του κάβουρα που υπάρχουν στην Κύπρο. Η καταγραφή των αμφιβίων στο υποκεφάλαιο 4.2.1, έχει γίνει με βάση τα βιβλία: An Introduction to the Wildlife of Cyprus, που επεξεργάστηκαν και επιμελήθηκαν ο David J. Sparrow και ο Eddie John και The Amphibians and Reptiles of Cyprus με συγγραφείς τους Felix Baier, David J. Sparrow και Hans-Jorg Wiedl. Η ταξινόμηση των ειδών έγινε με την βοήθεια της ιστοσελίδας WoRMS (<http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=search>) και περιλαμβάνει στοιχεία για το κάθε είδος ξεχωριστά όπως το φύλο (Phylum), την κλάση (Class), την τάξη (Order), την οικογένεια (Family), το γένος (Genus) και το είδος (Specie) και η κοινή ονομασία (Common name) του κάθε είδους.

4.2.1 Αμφιβίων της Κύπρου που ζουν μέσα ή κοντά στα νερό.

Υπάρχουν τρία είδη αμφιβίων στην Κύπρο και όλα ανήκουν στην σειρά Άνουρα (Order: Anura) δηλαδή είναι αμφίβια χωρίς ουρά. Αυτή η κατηγορία αποτελείται από Βάτραχους. Οι βιότοποι που μπορούμε να τα συναντήσουμε ποικίλουν ανάλογα με το είδος στο οποίο αναφερόμαστε. Το ένα από τα τρία είδη είναι το *Pelophylax cypriensis*

και είναι ένα γνήσιο είδος βατράχου του νερού που σπάνια κινείται μακριά από το νερό καθώς επίσης ζει σε δεξαμενές, ρεύματα, απομονωμένες πισίνες και λίμνες όπου βρίσκεται μέσα ή κοντά στο νερό (Baier, Sparrow & Wiedl, 2009). Το δεύτερο είδος βατράχου ονομάζεται *Bufo viridis* στην εποχή ζευγαρώματος (Φεβρουάριο - Ιούνιο) μπορεί να βρεθεί γύρω από ρέματα, φράγματα, υφάλμυρες λίμνες και όπου συσσωρεύτε νερό. Εκτός εποχής ζευγαρώματος, κατοικεί επίσης σε περιοχές μακριά από το νερό, όπως λοφώδεις περιοχές και αμμώδεις βιότοπους. Το είδος αυτό είναι πολύ πιο ανεκτικό στις ξηρές συνθήκες από ό, τι άλλα αμφίβια. Το τρίτο είδος της λίστας, *Hyla savignyi* παρόλο που αποκαλείται βάτραχος των δέντρων μπορεί να βρεθεί κοντά σε πηγές νερού, όπως δεξαμενές, ρυάκια, λίμνες, λίμνες και ακόμη και πισίνες με κάποια κοντινή βλάστηση (Sparrow & Jonh, 2016). Πιο κάτω φαίνεται εικόνα από τα τρία είδη βατράχων της Κύπρου (βλ. Διάγραμμα 59).



Διάγραμμα 59: Απεικόνιση Βατράχων του νερού που ζουν στην Κύπρο.

Πίνακας 59: Ταξινόμηση Βατράχων του νερού που ζουν στην Κύπρο.

No.	Phylum	Class	Order	Family
1	CHORDATA	AMPHIBIA	ANURA	RANIDAE
2	CHORDATA	AMPHIBIA	ANURA	BUFONIDAE
3	CHORDATA	AMPHIBIA	ANURA	HYLIDAE

No.	Genus	Species	Common name
1	<i>Pelophylax</i>	<i>P. cypriensis</i>	Cyprus Water Frog
2	<i>Bufo</i>	<i>B. viridis</i>	Green Toad
3	<i>Hyla</i>	<i>H. savignyi</i>	Lemon-yellow Tree Frog

4.2.2 Ο Κάβουρας της Κύπρου

Ένα είδος κάβουρα που βρίσκεται στην Κύπρο είναι ο κάβουρας των ποταμών με επιστημονική ονομασία *Potamon potamios*. Ο ποτάμιος ζει μόνο σε γλυκά νερά, το χρώμα του είναι συνήθως καφέ, το περίβλημα του είναι λείο και τις περισσότερες φορές βρίσκεται κοντά σε ρυάκια, λίμνες, ποτάμια και γενικά σε βρεγμένο έδαφος και δίπλα απο στάσιμα νερά. Στο νησί μας τα καβούρια αυτού του είδους, απαντώνται στην περιοχή του Ακάμα, καθώς και σε ορεινά τρεχούμενα νερά σε διάφορες περιοχές στο Τρόοδος αλλά και σε δασικές περιοχές στην Πάφο. Παρόλαυτα το είδος *Potamon potamios* δεν υπάρχει πλέον σε πολλά σημεία του νησιού, με πιθανή αιτία την συνεχόμενη χρήση φαρμάκων κατά των εντόμων τη περίοδο που επικρατούσε ελονοσία στη Κύπρο, πριν πολλά χρόνια. Το συγκεκριμένο είδος βρίσκεται και σε πολλές άλλες περιοχές του εξωτερικού αλλά στην Κύπρο έχει σημειωθεί η περισσότερη αριθμητική απώλεια του είδους. Στο νησί μας ο κάβουρας των ποταμών κινδυνεύει με εξαφάνιση λόγω των φαρμάκων που χρησιμοποιούνται στα φυτά, της αραίωσης και της καύσης των δέντρων και λόγω της ξήρανσης των ποταμών και των λιμνών. Ταυτόχρονα ο *Potamon potamios* δέχεται πιέσεις από τα κοράκια, τους σκαντζόχοιρους και τα ψάρια μεγάλου μεγέθους όπως για παράδειγμα από το είδος *Salmo trutta* (κοινή πέστροφα) (Κανάλι έξι, 2017).



Διάγραμμα 60: Απεικόνιση καβουριού *Potamon potamios*.

Πίνακας 60 : Ταξινόμησης κάβουρα *Potamon potamios*.

Phylum	Subphylum	Superclass	Class
ARTHROPODS	CRUSTACEANS	TYPICAL CRUSTACEANS	MALACOSTRACANS

Order	Family	Genus	Species	Common name
DECAPODS	POTAMIDEA	<i>Potamon</i>	<i>P.potamios</i>	River Crab

4.3 Ερπετά γενικά

Τα ερπετά είναι πολλές φορές τετράποδα ζώα και ανήκουν στην τάξη Reptilia, αποτελούμενα από τις σημερινές χελώνες, τους κροκοδείλους, τα φίδια, τις σαύρες, την τατάρα και τους εξαφανισμένους συγγενείς τους. Τα παλαιότερα γνωστά πρωτο-ερπετά προέρχονταν πριν από περίπου 312 εκατομμύρια χρόνια κατά τη διάρκεια της περιόδου άνθρακα, έχοντας εξελιχθεί από προηγμένα ερπετόμορφα τετράποδα που προσαρμόζονταν όλο και περισσότερο στη ζωή σε ξηρή γη. Βασική υποομάδα των ερπετών αποτελεί η ομάδα Testudines στην οποία ανήκουν οι χελώνες (turtles and tortoises). Τα ερπετά είναι τετράποδα σπονδυλωτά, πλάσματα που είτε έχουν τέσσερα άκρα ή, όπως τα φίδια, προέρχονται από τετράπλευρους προγόνους. Σε αντίθεση με τα αμφίβια, τα ερπετά δεν έχουν στάδιο υδρόβιων προνυμφών (Baier, Sparrow & Wiedl, 2009).

4.3.1 Κατάταξη του Νερόφιδου της Κύπρου.

Το νερόφιδο της Κύπρου (*Natrix natrix cypriaca*) θεωρείται ενδημικό για το νησί. Συχνά βρίσκεται κοντά στο νερό και τρέφεται σχεδόν αποκλειστικά από αμφίβια. Το φίδι χόρτου (Grass Snake) είναι συνήθως σκούρο πράσινο ή καφέ χρώμα. Το χρώμα μπορεί επίσης να κυμαίνεται από γκρι έως μαύρο, με πιο σκούρα χρώματα να επικρατούν στις ψυχρότερες περιοχές, πιθανώς λόγω των θερμικών ωφελειών του να έχει σκούρα χρώματα. Η κάτω πλευρά είναι υπόλευκη με ακανόνιστα μπλοκ μαύρου. Πρόκειται για είδος που κινδυνεύει με εξαφάνιση. Υπάρχει μόνο σε ελάχιστες περιοχές στους πρόποδες του Τροόδους και στη Λίμνη Παραλιμνίου. Το συναντούμε σε γλυκά νερά, σε λίμνες, ποταμούς και στάσιμα νερά. Το μαυριδερό χρώμα υπάρχει μόνο στις περιοχές στους πρόποδες του Τροόδους. Είναι εξαιρετικός κολυμβητής και κρύβεται ανάμεσα σε υδρόβια βλάστηση και πέτρες μέσα στο νερό. Το συναντούμε και έξω από το νερό (Sparrow & Jonh, 2016). Σήμερα στην Κύπρο τα περισσότερα νερόφιδα ζουν στη Λίμνη Παραλιμνίου αλλά η υπέρμετρη κατασκευή οικισμών κοντά στην λίμνη, η

ελάχιστη προφύλαξη της περιοχής, τα τοξικά απόβλητα και τα σκουπίδια που πετιούνται στη λίμνη και η μη ελεγχόμενη είσοδος ακόμα και με τροχοφόρα, θέτουν σε άμεσο κίνδυνο το ευαίσθητο πλήθος του είδους αυτού (Baier, Sparrow & Wiedl, 2009) Για προστασία του νερόφιδου έχουν κατασκευαστεί κανάλια μέσα στη λίμνη Παραλιμνίου για διατήρηση νερού κατά τους ξηρούς καλοκαιρινούς μήνες για να βρίσκει καταφύγιο και τροφή το σπάνιο αυτό είδος. Το κράτος, στα πλαίσια της υλοποίησης των περιβαλλοντικών νομοθεσιών και ευρωπαϊκών υποχρεώσεων σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος έθεσε την εφαρμογή του Σχεδίου «Λίμνη Παραλιμνίου – CY3000008» για την σωστή διαχείριση και προστασία της περιοχής το 2010 (Κωνσταντίου, 2019)



Διάγραμμα 61: Απεικόνιση νερόφιδου *Natrix natrix cypriaca* της Κύπρου σε δυο μορφές του.

Πίνακας 61: Ταξινόμηση του νερόφιδου *Natrix natrix cypriaca* της Κύπρου.

Phylum	Class	Order	Family
CHORDATA	REPTILIA	SQUAMATA	COLUBRIDAE

Genus	Species	Subspecies	Common name
<i>Natrix</i>	<i>N.natrix</i>	<i>Natrix natrix cypriaca</i>	water snake

4.3.2 Κατάταξη Χελώνες της Κύπρου που ζουν μέσα ή κοντά στα νερό.

Οι χελώνες ζουν σε εύκρατο αλλά και σε τροπικό κλίμα. Στην Κύπρο υπάρχουν τρία είδη υδρόβιων χελωνών, δύο από τα οποία (*Careta careta* και *Chelonia mydas*) είναι θαλάσσια είδη χελωνών (turtle) και επισκέπτονται το νησί μόνο για φωλιά και το τρίτο

είδος χελώνας (*Mauremys rivulata*) που ζει σε γλυκό νερό (terrarin). Υπάρχει επίσης ένα δεύτερο είδος χελώνα του γλυκού νερού που βρίσκεται στο νησί, το *Trachemys scripta* (Pond Slider Red-eared Terrarin,) το οποίο έχει εισαχθεί μέσω του εμπορίου κατοικίδιων ζώων. Φαίνεται ότι ορισμένες χελώνες του συγκεκριμένου είδους έχουν εισαχθεί στον ποταμό Πεδιαιός στη Λευκωσία στην περιοχή Τρόδους, αλλά έχουν ληφθεί μέτρα για την άρση τους (Sparrow & Jonh, 2016).



Διάγραμμα 62: Απεικόνιση χελωνιών της θάλασσας (πάνω σειρά) και του γλυκού νερού (κάτω σειρά).

Πίνακας 62: Ταξινόμηση θαλάσσιων χελωνιών και του χελωνών του γλυκού νερού.

No.	Phylum	Class	Order	Family
1	CHORDATA	REPTILIA	TESTUDINES	CHELONIIDAE
2	CHORDATA	REPTILIA	TESTUDINES	CHELONIIDAE
3	CHORDATA	REPTILIA	TESTUDINES	GEOEMYDIDAE
4	CHORDATA	REPTILIA	TESTUDINES	EMYDIDAE

No.	Genus	Species	Common name
1	<i>Caretta</i>	<i>C.caretta</i>	Loggerhead Turtle
2	<i>Chelonia</i>	<i>C.mydas</i>	Green Turtle
3	<i>Mauremys</i>	<i>M.rivulata</i>	Balkan Terrapin
4	<i>Trachemys</i>	<i>T.scripta</i>	Pond Slider Red-eared Terrapin

4.4 Δελφίνια και Φάλαινες στα νερά της Κύπρου

4.4.1 Δελφίνια και Φάλαινες στα νερά της Κύπρου

Τέσσερα δελφίνια και μία φάλαινα έχουν ταυτοποιηθεί οπτικά στις θάλασσες της Κύπρου στα πλαίσια ενός επιστημονικού προγράμματος που οργάνωσε το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών με σκοπό την οπτικοακουστική έρευνα για κητώδη οργανισμούς, κατά τη διάρκεια τη επιστημονικής αυτής έρευνας επιβεβαιώθηκε ότι πρόκειται για τη φάλαινα φυσητήρας (*Physeter macrocephalus*, το ζωνοδέλφινο (*Stenella coeruleoalba*), το σταχτοδέλφινο (*Grampus griseus*), το στενόρυγχο δελφίνι (*Steno bredanensis*) και το ρινοδέλφινο (*Tursiops truncatus*.) (Cyprus times, 2017).

Σύμφωνα με το ΚΥΠΕ, η έρευνα αποσκοπούσε στη εύρεση στοιχείων για κητώδη που διέρχονται από τις θάλασσες του νησιού, σχετικά με τη γεωγραφική θέση των τοποθεσιών που διαμένουν, τον καθορισμό οικοτόπων που επιλέγουν και σοβαρών πιέσεων προς αυτά (Cyprus time, 2017).

Το τμήμα ανακοίνωσε επίσης όταν τα αποτελέσματα αυτής της πρώτης ολοκληρωμένης έρευνας που έγινε στην Κύπρο θα δημοσιευθούν με σκοπό να χρησιμοποιηθούν και για άλλες επιστημονικές έρευνες σχετικά με τα κητώδη της ανατολικής Μεσογείου.

4.4.2 Κατάταξη των δελφινιών και της φάλαινας που βρέθηκαν στα νερά της Κύπρου.

Τα δελφίνια και οι φάλαινες είναι θαλάσσια θηλαστικά (Mamallia). Πιο κάτω φαίνονται το διάγραμμα με εικόνες από αυτά τα είδη που εντοπίστηκαν τις

θάλασσες του νησιού μας (βλ. διάγραμμα 63). Και πιο κάτω βρίσκεται ο πίνακας που περιλαμβάνει την ταξινόμηση (βλ. πίνακα 63).



Διάγραμμα 63: Απεικόνιση Δελφινιών και Φαλαινών που βρέθηκαν στην Κύπρο.

Πίνακας 63: Ταξινόμηση Δελφινιών και Φαλαινών που βρέθηκαν στην Κύπρο.

No.	Phylum	Subphylum	Class	Superclass
1	CHORDATA	VERTEBRATA	MAMMALIA	GNATHOSTOMATA
2	CHORDATA	VERTEBRATA	MAMMALIA	GNATHOSTOMATA
3	CHORDATA	VERTEBRATA	MAMMALIA	GNATHOSTOMATA
4	CHORDATA	VERTEBRATA	MAMMALIA	GNATHOSTOMATA
5	CHORDATA	VERTEBRATA	MAMMALIA	GNATHOSTOMATA

No.	Order	Family	Genus	Species
1	CETARTIODACTYLA	PHYSETERIDAE	<i>Physeter</i>	<i>P. macrocephalus</i>
2	CETARTIODACTYLA	DELPHINIDAE	<i>Stenella</i>	<i>S. coeruleoalba</i>
3	CETARTIODACTYLA	DELPHINIDAE	<i>Grampus</i>	<i>G. griseus</i>

4	CETARTIODACTYLA	DELPHINIDAE	<i>Steno</i>	<i>S.bredanensis</i>
5	CETARTIODACTYLA	DELPHINIDAE	<i>Tursiops</i>	<i>T.truncatus</i>

4.5 Μία φώκια στα νερά της Κύπρου

Σπάνια και μοναδικά πλάνα από την μεσογειακή Φώκια Μονάχους Μονάχους στη Κύπρο δημοσιοποιήθηκαν τον Οκτώβρη του 2018. Η μεσογειακή φώκια βρίσκεται στη λίστα με είδη που απειλούνται με εξαφάνιση. Σήμερα, σε όλο τον κόσμο έχουν απομείνει λιγότερα από 700 άτομα του είδους «*Monachus monachus*, με το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού τους να ζει και να αναπαράγεται στο Αιγαίο. Σύμφωνα με τα στοιχεία του αρμόδιου Υπουργείου, στην Κύπρο, οι φώκιες είχαν εμφανιστεί πριν από μισό αιώνα και ξανά επέστρεψαν πριν μερικά χρόνια καθώς επίσης τα τελευταία 7 έτη παρατηρείται για την αναπαραγωγή τους. (Κωνσταντίνου, 2018)

4.5.1 Κατάταξη της Φώκιας που βρέθηκαν στα νερά της Κύπρου.

Η μεσογειακή φώκια μοναχός *Monachus monachus*, είναι το ένα από τα δύο εναπομείναντα είδη φώκιας μοναχού.



Διάγραμμα 64: Απεικόνιση της φώκια *Monachus monachus*.

Πίνακας 64: Ταξινόμηση Δελφινιών και Φαλαινών που βρέθηκαν στην Κύπρο.

Phylum	Subphylum	Class	Superclass
CHORDATA	VERTEBRATA	MAMMALIA	GNATHOSTOMATA

Order	Family	Genus	Species
CARNIVORA	PHOCIDAE	<i>Monachus</i>	<i>M.monachus</i>

5 Γενετικής Ταυτοποίησης των ειδών που έχουν καταγραφεί

5.1 Η Αναγνώριση των ειδών στο χρόνο

Ο Carl Linnaeus πριν 250 χρόνια έχει αναπτύξει το ταξινομικό σύστημα ως μέθοδο αναγνώρισης των οργανισμών. Οι μέθοδοι αυτοί στηρίζονται κυρίως σε φαινοτυπικά χαρακτηριστικά, τη μορφολογία και τη φυσιολογία των οργανισμών (StoECKle, 2003). Εφόσον ήταν γνωστό ότι τα γονίδια ενός ατόμου αντικατοπτρίζονται στη μορφολογία του, χρησιμοποιήθηκαν κυρίως τα φυσιολογικά τους χαρακτηριστικά ως μέσο για την αναγνώριση των οργανισμών.

Η μέθοδος αυτή για την αναγνώριση ειδών στην πορεία παρουσίαζε ορισμένους περιορισμούς όπως για παράδειγμα, το ότι η μορφολογία και η ποικιλομορφία γονιδίων πολλές φορές μπορεί να δώσει λάθος ταυτοποιήσεις ειδών και αγνοεί είδη που εξωτερικά φαίνονται πανομοιότυπα αλλά γενετικά είναι πολύ διαφορετικά. Επίσης ήταν δύσκολο να αναγνωρισθούν πολλά είδη γιατί τα περισσότερα φυσιολογικά κριτήρια αναφέρονταν σε συγκεκριμένο επίπεδο ανάπτυξης (Hebert et al., 2003). Τέλος, η αναγνώριση ενός οργανισμού προϋποθέτει υψηλό βαθμό ειδίκευσης του ερευνητή (StoECKle, 2003). Οι περιορισμοί αυτοί οδήγησαν στη αναζήτηση για νέες μεθόδους ταυτοποίησης των ειδών. Ο συγκεκριμένος στόχος άρχισε να επιτυγχάνεται αφού τα τελευταία χρόνια αναπτύχθηκαν μέθοδοι σχετικοί με την μοριακής βιολογίας και εφευρέθηκε η αλληλουχία του DNA από τον Sanger. Παρόλα αυτά, επειδή οι πληροφορίες που ταυτοποιούν τα είδη δεν ήταν διαθέσιμες σε όλη την έκταση του γενετικού υλικού των οργανισμών λόγω του ότι υπάρχουν συντηρημένες αλληλουχίες ανάμεσα στα είδη και περιοχές που μεταβάλλονται ακόμη και μεταξύ ατόμων του ίδιου είδους ήταν απαραίτητο να μελετηθούν διάφορα τμήματα του γενετικού υλικού με σκοπό να βρεθεί ο κατάλληλος μοριακός δείκτης που θα εξυπηρετούσε στην ταυτοποίηση των ειδών.

5.2 Δείκτες γενετικής ταυτοποίησης των οργανισμών

Μοριακό δείκτη αποτελεί ένα τμήμα του DNA που δεν επιδρούν άμεσα στο φαινότυπο και αποτελούν, δεν επηρεάζονται από το περιβάλλον και δεν εξαρτώνται από τα στάδια ανάπτυξης των οργανισμών. ένα πολύτιμο εργαλείο σε έρευνες σχετικά με την κληρονομικότητα και την ποικιλομορφία ανάμεσα σε πληθυσμούς ατόμων

αξιοποιώντας τον πολυμορφισμό στην αλληλουχία των βάσεων του. Η ανάπτυξη μοριακών δεικτών εξυπηρέτησε σημαντικά τον τομέα της γενετικής και η χρησιμοποιήθηκε σε διάφορους κλάδους της επιστήμης με αποτέλεσμα να βελτιωθούν οι μέθοδοι γενετικής ταυτοποίησης των ειδών. Επίσης δεν επηρεάζονται από τα στάδια ανάπτυξης των οργανισμών ούτε από τις συνθήκες του περιβάλλοντος (Vences et al., 2005).

5.3 Το DNA barcoding και η χρήση του

Το DNA barcoding είναι μια μέθοδος χρησιμοποιείται κυρίως για την γενετική ταυτοποίηση ζωικών και φυτικών ειδών, για διερεύνηση φυλογενετικών σχέσεων και γενικότερα για επιστημονικές έρευνες που σχετικά με την βιοποικιλότητας. Η μέθοδος αυτή αναλύει τις αλληλουχίες του DNA των οργανισμών, που λόγω μοναδικότητας για το κάθε είδος, χρησιμοποιούνται ως «ετικέτες ταυτοποίησης» δηλαδή ως ταυτότητα του είδους και συμβάλλουν στη διάκριση των ειδών ανάμεσα σε μεγάλο πληθυσμό ζωντανών οργανισμών. Για την ακριβή ταυτοποίησης των ειδών πολύ συχνά χρησιμοποιούνται αλληλουχίες των μιτοχονδρίων. Τα DNA barcodes διαφέρουν ελάχιστα μέσα στο είδος, αλλά είναι διαφορετικά ανάμεσα στα είδη (Hebert et al., 2003). Επιπρόσθετα, τα DNA barcodes χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της βιοποικιλότητας, για τον έλεγχο λαθροθηρίας προστατευόμενων ειδών, για τον αλιευτικούς ελέγχους καθώς και για τη ρύθμιση της εξάπλωση ξενιστών αλλά και ως εργαλείο για τον έλεγχο ποιότητας καταναλωτικών υλικών (Frézal & Leblois, 2008).

5.4 Πρόγραμμα εύρεσης DNA barcodes (ετικέτες ταυτοποίησης ειδών)

Η αλληλούχιση του DNA εισήγαγε τη δυνατότητα αξιοποίησης της ποικιλομορφίας μεταξύ των ειδών και αποτελεί πλέον ετικέτα ταυτοποίησης για τα εν λόγω είδη. Το γεγονός αυτό, οδήγησε στη δημιουργία του BOLD (Barcode of Life Data Systems), μίας παγκόσμιας συνεργασίας, που έχει ως στόχο την δημιουργία μίας παγκόσμιας βάσης δεδομένων που θα παρέχει τις ετικέτες ταυτοποίησης όλων των ειδών. Ο οργανισμός BOLD απαρτίζεται με μέλη από όλο τον κόσμο όπως ζωολογικούς κήπους, εργαστήρια ερευνών, διάφορα ιδρύματα, από κυβερνητικούς αλλά και ανεξάρτητους οργανισμούς καθώς επίσης και απο ερευνητικά κέντρα που ασχολούνται με ταξινομικές

έρευνες. Τα μέλη του BOLD εισάγουν τις ετικέτες ταυτοποίησης των ειδών, δηλαδή τις αλληλουχίες του DNA που ταυτοποιούν το κάθε είδος αλλά και άλλες επιστημονικά έγκυρες πληροφορίες για τον κάθε οργανισμό, σε μία δημόσια βάση δεδομένων όπου μπορούν όλοι να προβούν (<http://www.boldsystems.org/>).

5.5 Κριτήρια επιλογής ενός μοριακού δείκτη γενετικής ταυτοποίησης

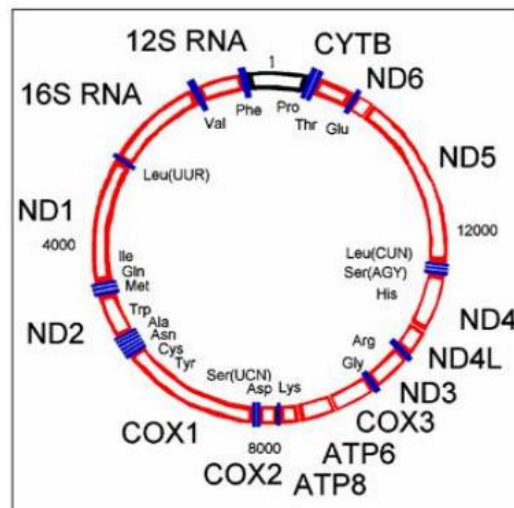
Είναι πολύ βασικό ένας μοριακός δείκτης να ανταποκρίνεστε σε κάποια συγκεκριμένα κριτήρια ώστε να θεωρείται ιδανικός για χρήση γενετικών ταυτοποιήσεων. Μοριακός δείκτης είναι ένα τμήμα του DNA που αποτελείται από αλληλουχίες νουκλεοτίδιων και για να αποτελέσει DNA barcode θα πρέπει να πληροί τις πιο κάτω προϋποθέσεις:

1. Να είναι αρκετά μεταβλητός ώστε να μπορεί να διακρίνει τα είδη μεταξύ τους, αλλά να είναι αρκετά συντηρημένος και λιγότερο μεταβλητός εντός των ατόμων του ίδιου είδους.
2. Οι θέσεις όπου συνδέονται οι εκκινήτες θα πρέπει να είναι επαρκώς συντηρημένες ώστε να υπάρχει αξιόπιστη ενίσχυση χωρίς τον κίνδυνο ψευδώς αρνητικών αποτελεσμάτων.
3. Το γονίδιο θα πρέπει να μεταφέρει φυλογενετικές πληροφορίες ώστε να κατατάσσει τα είδη σε ταξινομικές ομάδες μετά τη χρήση απλών φαινοτυπικών προσεγγίσεων
4. Η ενίσχυση και η αλληλούχησή του θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο ισχυρή και αξιόπιστη και να εμφανίζει ανθεκτικότητα σε μεταβλητές εργαστηριακές συνθήκες και τυποποιημένα πρωτόκολλα
5. Η στοίχιση των αλληλουχιών του θα πρέπει να είναι δυνατή και μεταξύ μακρινών συγγενικών ταξινομικών ομάδων.
6. Αν στο δείγμα αναμιγνύονται διάφορα είδη, να είναι δυνατή η αναγνώρισή τους χωρίς χρειάζεται πρώτα να διαχωριστούν τα είδη.
7. Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε έρευνες εξέλιξης του είδους που σημαίνει ότι θα πρέπει να έχει γρήγορο εξελικτικό ρυθμό και να εμφανίζει τα νέα χαρακτηριστικά που αναπτύσσει ένα είδος κατά τη διάρκεια της ζωής του (Vences et al., 2005).

5.6 Χαρακτηριστικά Μιτοχόνδριου – Μιτοχονδριακού DNA

Το μιτοχόνδριο είναι ένα ζωτικό οργανίδιο του κυττάρου, στο οποίο παράγεται η ενέργεια που χρειάζεται το κύτταρο (Henze & Martin, 2003). Τα μιτοχόνδρια αποτελούνται από το δικό τους γενετικό υλικό (mtDNA), στο οποίο περιλαμβάνονται αρκετά αντίγραφα DNA. Το mtDNA είναι συνήθως ένα απλοειδές, δίκλωνο και κυκλικό μόριο που τις πλύστες φορές είναι μητρικής προέλευσης (Fukuhara et al., 1993). Το μόριο αυτό σχεδόν πάντα περιλαμβάνει 37 γονίδια (βλ. Διάγραμμα 65) τα οποία κωδικοποιούν:

- 22 μόρια tRNA
- 2 μόρια rRNA (το 12S και το 16S rRNA). Το 12S rRNA κωδικοποιεί για τη μικρή υπομονάδα του ριβοσώματος και Το 16S rRNA κωδικοποιεί για τη μικρή και τη μεγάλη υπομονάδα του ριβοσώματος αντίστοιχα.
- 13 μόρια mRNA (Chan, 2006)
 - Κυτόχρωμα b
 - 7 υπομονάδες της αφυδρογονάσης του NADH (ND1-6,4L)
 - 3 υπομονάδες της οξειδάσης του κυτοχρώματος C (CO I, II, III)
 - 2 υπομονάδες (6 και 8) της μιτοχονδριακής συνθετάσης του ATP (De La Cruz et al., 1984).



Διάγραμμα 65: Μιτοχονδριακό γονιδίωμα (mtDNA), τα γονίδια που το αποτελούν και η θέση τους στο γονιδίωμα.

5.7 Χρήση μιτοχονδριακού DNA (mtDNA) ως εξελικτικό εργαλείο

Συμφωνα με τα πιο πάνω χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει το τμήμα του DNA-δείκτη, το μιτοχονδριακό γονιδίωμα θεωρείται κατάλληλο για παροχή μοριακών δεικτών για γενετικές ταυτοποιήσεις και πολύτιμο εργαλείο για τη διερεύνηση ταξινομικών, φυλογενετικών, πληθυσμιακών και εξελικτικών προβλημάτων των πολυκύτταρων οργανισμών καθώς παρουσιάζει μοναδικά χαρακτηριστικά που το κάνουν χρησιμότερο σε σύγκριση με το πυρηνικό DNA (Brown, 1982 & Jeong, 2009):

- Ευκολία απομόνωσης (και δεν είναι απαραίτητη μεγάλη ποσότητα ιστού)
- Υψηλός αριθμός αντιγράφων (γρήγορος εξελικτικός ρυθμός)
- Μικρό μέγεθος
- Συντήρηση της αλληλουχίας και της δομής στα μετάζωα
- Μητρική κληρονομικότητα
- Έλλειψη ανασυνδυασμού
- Γρήγορη εξέλιξη, και πιο συγκεκριμένα 5-10 φορές γρηγορότερος εξελικτικό ρυθμός σε σχέση με το πυρηνικό DNA (Awise, 1991 & Wilson 1985)
- Διαφορετικοί ρυθμοί εξέλιξης σε διαφορετικά τμήματα του μορίου. Η περιοχή ελέγχου και οι περιοχές, που είναι δεκτικές σε σιωπηλές αντικαταστάσεις, των γονιδίων, εξελίσσονται ταχύτερα σε σχέση με άλλες περιοχές του μιτοχονδρίου που εμφανίζουν ομολογία σε πολλούς οργανισμούς (Fos et al., 1990).
- Μπορεί εύκολα να μελετηθεί και να πολλαπλασιαστεί

Το mtDNA καθιερώθηκε στην γενετική, ως ένα από τα πιο γνωστά συστήματα κατάλληλο για τη γενετική μελέτη της δομής των οργανισμών, για την μελέτη της ροής των γονιδίων, της βιογεωγραφίας και των γενετικών σχέσεων ανάμεσα στα φύλα σε ενδοειδικό και διαειδικό επίπεδο (Moritz, Dowling & Brown, 1987). Γενικότερα το mtDNA είναι ικανό να διακρίνει με ακρίβεια τα είδη σε διαειδικό επίπεδο. Τα περισσότερα από τα γονίδια του mtDNA, χρησιμοποιούνται για να εξεταστούν οι φυλογενετικές σχέσεις από το ταξινομικό επίπεδο της οικογένειας και χαμηλότερα (Navajas et al., 1996). Το 12S rRNA είναι το πιο συντηρημένο γονίδιο του mtDNA και χρησιμοποιείται για την αποσαφήνιση φυλογενετικών σχέσεων σε επίπεδο του φύλου ή του υπόφυλου (Ballard & Whitlock, 2004), ενώ το 16S rRNA εξελίσσεται πιο γρήγορα και χρησιμοποιείται συνήθως για μεσαία ταξινομικά επίπεδα των οικογενειών και των

γενών. Πιο συγκεκριμένα το γονίδιο της υπομονάδας I της οξειδάσης του κυτοχρώματος C (COI) είναι το πιο ευρέως χρησιμοποιημένο γονίδιο σε ταυτοποιήσεις ζωικών ειδών (Hwang et al., 2001).

5.8 Το μιτοχονδριακό γονίδιο κυτοχρωμικής οξειδάσης (COI) ως DNA barcode

Ο οργανισμός BOLD (Barcode of Life Data Systems), μετά από έρευνες σχετικά με τα DNA barcodes, επέλεξε ένα συγκεκριμένα ένα τμήμα από το 5' άκρο του γονιδίου της υπομονάδας I της κυτοχρωμικής οξειδάσης (COI) με μήκος 648bp. Η κυτοχρωμική οξειδάση περιλαμβάνει τρεις υπομονάδες (I, II και III). Η υπομονάδα I της κυτοχρωμικής οξειδάσης συμπεριλαμβάνεται στη μεμβράνη του μιτοχονδρίου. Η αλληλουχία των νουκλεοτιδίων του εν λόγω γονιδίου ποικίλει από είδος σε είδος γιαυτό χρησιμοποιείται για την ταυτοποίηση των ειδών και την αναγνώριση κρυμμένων ειδών αλλά δεν είναι αποτελεσματικό για υψηλότερη ταξινομική ανάλυση (Waugh, 2007). Για αυτό τον λόγο στην μέθοδο DNA barcoding χρησιμοποιούνται και άλλα γονίδια εκτός από το COI. Όπως είναι το γονίδιο 16S rRNA που είναι χρήσιμο ως μοριακός δείκτης αναγνώρισης ειδών καθώς και για φυλογενετικές αναλύσεις. Το 16S rRNA παρουσιάζει υψηλή συντήρηση αλληλουχιών ανάμεσα στα είδη και χρησιμεύει σημαντικά για το διαχωρισμό των έμβιων οργανισμών σε τρεις επικράτειες: Αρχαία, Βακτήρια και Ευκαρυώτες (James, 2009).

6 Ανασκόπησης Γενετικής Ταυτοποίησης της Υδρόβια Βιοποικιλότητας της Κύπρου

6.1 Αποτελέσματα ανασκόπηση μοριακού δείκτη γενετικής ταυτοποίησης για τα Μονόθυρα Κογχύλια που βρέθηκαν στη Κύπρο.

Ο κάθε ένας από τους παρακάτω πίνακες αντιστοιχεί σε ένα είδος το οποίο θα αναφέρεται στην πρώτη στήλη. Στο ίδιο πίνακα θα αναγράφεται η ταυτότητα αλληλουχίας (Sequence ID), το γονιδίωμα (Genome) και η συγκεκριμένη περιοχή του γονιδιώματος (locus) που το ταυτοποιούν το συγκεκριμένο είδος. Όλες οι πληροφορίες που αναγράφονται στο κάθε πίνακα έχουν παρθεί από την ιστοσελίδα του συστήματος αναγνώρισης BOLD (http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_BINSearch). Στη ιστοσελίδα αναγράφεται στην τελευταία στήλη του κάθε πίνακα μπορείτε να βρείτε και την αλληλουχία νουκλεοτίδιων που λειτουργεί ως ταυτότητα του κάθε είδους.

6.1.1 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα σαλιγκάρια χωρίς κέλυφος (*shell-less snails*)

Για τα είδη *Sacoglossa sp*, *Aplysia depilans* και *Dendrodoris grandiflora* της κατηγορίας, σαλιγκάρια χωρίς κέλυφος δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής τους ταυτοποίησης.

6.1.2 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα σαλιγκάρια ομπρέλα (*Umbrella Snails*)

Για το είδος *Umbraculum mediterraneum* της κατηγορίας, σαλιγκάρια ομπρέλα δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής του ταυτοποίησης.

6.1.3 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κεφαλόποδα (*Cephalopods*)

Στους παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποίησεις των ειδών *Sepia officinalis* και *Octopus vulgaris* της κατηγορίας Κεφαλόποδα.

Πίνακας 65: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετικής ταυτοποίησης για τα είδη *Sepia officinalis* και *Octopus vulgaris* της κατηγορίας Κεφαλόποδα.

Specie:	<i>Octopus vulgaris</i>
Sequence ID:	BIM212-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM212-13

Specie:	<i>Sepia officinalis</i>
Sequence ID:	BIM221-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM221-13

6.1.4 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν το Κοχύλι Χαυλιόδοντας (Tusk Shells)

Για τα είδη *Dentalium dentalis* *Dentalium mutabile* *inacquicostatum* *Dentalium vulgare* και *Fustiaria rubescens* της κατηγορίας κογχύλια Χαυλιόδοντας, δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής τους ταυτοποίησης.

6.1.5 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Θωρακισμένα Κογχύλια (Coat of Mail Shells)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποίηση του είδους *Lepidopleurus cajetanus* της κατηγορίας Θωρακισμένα Κοχύλια. Ενώ για το είδος *Chiton olivaceus* αυτής της κατηγορίας δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής του ταυτοποίησης.

Πίνακας 66: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετικής ταυτοποίησης για το είδος *Lepidopleurus cajetanus*, της κατηγορίας Θωρακισμένα Κοχύλια.

Specie:	<i>Lepidopleurus cajetanus</i>
Sequence ID:	GBMIN7157-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial

Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMIN7157-12

6.1.6 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια αυτί (Abalones (Ear shells))

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποίηση του είδους *Haliotis tuberculata* της κατηγορίας Κογχύλια αυτί. Ενώ για το είδος *Haliotis lamellose* αυτής της κατηγορίας δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής του ταυτοποίησης.

Πίνακας 67: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Haliotis tuberculata*, της κατηγορίας Κογχύλια αυτί.

specie:	<i>Haliotis tuberculata</i>
Sequence ID:	GBML13905-19.COI-3P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 3' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBML13905-19

6.1.7 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τις Πεταλίδες με κλειδαρότρυπα (the Keyhole Limpets)

Στους παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποίηση για τα είδη *Emarginula sicula*, *Diodora gibberula*, και *Fissurella nubecula*, της κατηγορίας Πεταλίδες με κλειδαρότρυπα.

Πίνακας 68: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα είδη *Emarginula sicula*, *Diodora gibberula* και *Fissurella nubecula* της κατηγορίας Πεταλίδες με κλειδαρότρυπα.

specie:	<i>Emarginula sicula</i>
Sequence ID:	GBMLG10412-13.COI-5P

Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMLG10412-13

specie:	<i>Fissurella nubecula</i>
Sequence ID:	GBMIN103528-17.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMIN103528-17

specie:	<i>Diodora gibberula</i>
Sequence ID:	GBMIN102968-17.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMIN102968-17

6.1.8 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Πεταλίδα (Limpet Shells)

Στους παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποίηση για τα είδη *Patella rustica*, *Patella caerulea*, *Cellana radiata* και *Patella ulyssiponensis*, της κατηγορίας Κογχύλια Πεταλίδα.

Πίνακας 69: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα είδη *Patella rustica*, *Patella caerulea*, *Cellana radiata* και *Patella ulyssiponensis* της κατηγορίας Κογχύλια Πεταλίδα.

specie:	<i>Patella rustica</i>
Sequence ID:	GBMGD077-10.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region

Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMGD077-10
---------------------	---

specie:	<i>Patella caerulea</i>
Sequence ID:	GBMGD111-10.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMGD111-10

specie:	<i>Patella ulyssiponensis</i>
Sequence ID:	GBMGD091-10.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMGD091-10

specie:	<i>Cellana radiata</i>
Sequence ID:	GBMGD001-10.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMGD001-10

6.1.9 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κορυφαία Κογχύλια (Top Shells)

Στους παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις των ειδών *Gibbula divaricata*, *Gibbula ardens*, *Gibbula fanulum*, *Gibbula rarilineata*, *Gibbula adansonii*, *Clanculus cruciatus*, *Clanculus jussieui*, *Jujubinus striatus* και *Jujubinus exasperatus* της κατηγορίας Κορυφαία Κοχύλια. Ενώ για τα υπόλοιπα είδη αυτής της κατηγορίας *Calliostoma laugierii*, *Calliostoma conulum*,

Monodonta articulate, *Monodonta turbinata* και *Tricolia tenuis*, δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής τους ταυτοποίησης.

Πίνακας 70: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα είδη *Cellana radiata*, *Gibbula divaricata*, *Gibbula ardens*, *Gibbula fanulum*, *Gibbula rarilineata*, *Gibbula adansonii*, *Clanculus cruciatus*, *Clanculus jussieui*, *Jujubinus striatus* και *Jujubinus exasperatus* της κατηγορίας Κορυφαία Κογχύλια.

specie:	<i>Gibbula divaricata</i>
Sequence ID:	BGIB026-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BGIB026-12

specie:	<i>Gibbula ardens</i>
Sequence ID:	BGIB014-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BGIB014-12

specie:	<i>Gibbula rarilineata</i>
Sequence ID:	BGIB030-12.COI-5P
Genome:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Locus:	Mitochondrial
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BGIB030-12

specie:	<i>Gibbula fanulum</i>
Sequence ID:	BGIB103-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region

Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BGIB103-12
---------------------	---

specie:	<i>Gibbula adansonii</i>
Sequence ID:	BGIB004-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BGIB004-12

specie:	<i>Clanculus cruciatus</i>
Sequence ID:	GBMIN6802-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMIN6802-12

specie:	<i>Clanculus jussieui</i>
Sequence ID:	GBMIN6803-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMIN6803-12

specie:	<i>Jujubinus striatus</i>
Sequence ID:	BNAGB141-14.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMIN6803-12

specie:	<i>Jujubinus exasperatus</i>
Sequence ID:	GBMIN6828-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial

Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BNAGB141-14

6.1.10 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Φασιανός (Pheasant Shells)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις του είδους *Tricolia pullus* της κατηγορίας Κογχύλια Φασιανός .Ενώ Για το είδος *Tricolia speciosa*, δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής του ταυτοποίησης.

Πίνακας 71: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Tricolia pullus* της κατηγορίας Κογχύλια Φασιανός.

specie:	<i>Tricolia pullus</i>
Sequence ID:	GBMLG0468-06.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMLG0468-06

6.1.11 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Τουρμπάνι (Turban shells)

Για τα είδη *Astraea rugosa*, *Homalopoma sanguineum* και *Homalopoma carinatum* της κατηγορίας Κογχύλια Τουρμπάνι δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής τους ταυτοποίησης.

6.1.12 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τους Σάλιαγκες (Periwinkles)

Για τα είδη *Littorina neritoides* και *Littorina punctata* της κατηγορίας Σάλιαγκες, δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής τους ταυτοποίησης.

6.1.13 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κοχύλια Βίδες (Turret or Screw Shells)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις του είδους *Turritella communis* της κατηγορίας Κογχύλια Βίδες .Ενώ Για το είδος *Turritella turbona*, δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής του ταυτοποίησης.

Πίνακας 72: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Turritella communis* της κατηγορίας Κογχύλια Βίδα.

specie:	<i>Turritella communis</i>
Sequence ID:	BNAGB085-14.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BNAGB085-14

6.1.14 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Κέρατο (Horned Shells)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις του είδους *Bittium reticulatum* της κατηγορίας Κοχύλια Κέρατο .Ενώ για τα είδη *Cerithium vulgatum*, *Cerithium rupestre*, *Rhinoclavis kochi* και *Bittium reticulatum latreilli*, δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής τους ταυτοποίησης.

Πίνακας 73: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Bittium reticulatum* της κατηγορίας Κογχύλια Κέρατο.

specie:	<i>Bittium reticulatum</i>
Sequence ID:	GBML31284-19.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBML31284-19

6.1.15 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν το Κέλυφος πόδι του Πελεκάνου

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις του είδους *Aporrhais pespelecani* της κατηγορίας Κέλυφος πόδι του Πελεκάνου.

Πίνακας 74: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Aporrhais pespelecani* της κατηγορίας Κέλυφος πόδι του Πελεκάνου.

specie:	<i>Aporrhais pespelecani</i>
Sequence ID:	BNAGB088-14.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BNAGB088-14

6.1.16 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν το Κογχύλι Βούκινο (Conch Shell)

Για το είδος *Strombus decorus raybaudii* της κατηγορίας Κογχύλι Βούκινο, δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής του ταυτοποίησης

6.1.17 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν Σαλιγκάρια Φεγγάρι (Moon Snails)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις του είδους *Payraudeautia intricate* της κατηγορίας Σαλιγκάρια Φεγγάρι. Ενώ για τα είδη *Naticarius punctatus*, *Naticarius cruebtatus*, *Naticarius Josephina*, και *Naticarius dillwyni*, δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής τους ταυτοποίησης.

Πίνακας 75: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Payraudeautia intricate* της κατηγορίας Σαλιγκάρια Φεγγάρι.

specie:	<i>Payraudeautia intricate</i>
Sequence ID:	GBMLS3404-08.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMLS3404-08

6.1.18 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Θησαυρός (Cowrie Shells)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις του είδους *Cypraea gracilis* της κατηγορίας Κογχύλια Θησαυρός. Ενώ για τα είδη *Cypraea spurca*, *Cypraea lurida* και *Cypraea pyrum*, δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής τους ταυτοποίησης.

Πίνακας 76: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Cypraea gracilis* της κατηγορίας Κογχύλια Θησαυρός

specie:	<i>Cypraea gracilis</i>
Sequence ID:	TONO245-18.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=TONO245-18

6.1.19 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Ψευδείς Θησαυρός (False Cowrie Shells)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις του είδους *Trivia monacha* της κατηγορίας Κογχύλια Ψευδείς Θησαυρός. Ενώ το είδος *Trivia pulex*, δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής του ταυτοποίησης.

Πίνακας 77: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Trivia monacha* της ομάδας Κογχύλια Ψευδείς Θησαυρός.

specie:	<i>Trivia monacha</i>
Sequence ID:	GBML16549-19.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBML16549-19

6.1.20 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Κράνος (Helmet Shells)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις του είδους *Phalium undulatum* της κατηγορίας Κογχύλια Κράνος. Ενώ για το είδος *Cassidaria echinophora*, δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής του ταυτοποίησης.

Πίνακας 78: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Phalium undulatum* της ομάδας Κογχύλια κράνος

specie:	<i>Phalium undulatum</i>
Sequence ID:	BIM213-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM213-13

6.1.21 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Βαρέλι (Tun Shells)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις του είδους *Tonna galea* της κατηγορίας Κογχύλια Βαρέλι.

Πίνακας 79: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Tonna galea* της κατηγορίας Κογχύλι Βαρέλι

specie:	<i>Tonna galea</i>
Sequence ID:	BIM225-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM225-13

6.1.22 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Τρίτων (Triton Shells)

Στους παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για τα είδη *Charonia tritonis variegata* και *Charonia lampas* της κατηγορίας Κογχύλια Τρίτων. Ενώ για τα είδη *Cymatium corrugatum* και *Ranella*

olearia δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής τους ταυτοποίησης.

Πίνακας 80: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα είδη *Charonia tritonis variegata* και *Charonia lampas* της κατηγορίας Κογχύλι Τρίτων

specie:	<i>Charonia tritonis variegata</i>
Sequence ID:	TONO219-18.28S
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=TONO219-18

specie:	<i>Charonia lampas</i>
Sequence ID:	GBML16479-19.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBML16479-19

6.1.23 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Μύρεξ (Murex Shells)

Στους παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για τα είδη *Ocenebra erinaceus* και *Ocinebrina aciculata* της κατηγορίας Κογχύλια Μύρεξ. Ενώ για τα είδη *Murex trunculus*, *Murex brandaris*, *Muricopsis cristatus*, *Muricopsis aradasii* και *Ocinebrina edwardsi*, δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής τους ταυτοποίησης.

Πίνακας 81: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα είδη *Ocenebra erinaceus* και *Ocinebrina aciculata* της κατηγορίας Κογχύλια Μύρεξ

specie:	<i>Ocenebra erinaceus</i>
Sequence ID:	GTALN001-10.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region

Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GTALNO01-10
---------------------	---

specie:	<i>Ocinebrina aciculata</i>
Sequence ID:	BOCI267-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	16S Ribosomal RNA
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BOCI267-13

6.1.24 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν Κογχύλια του Βράχου (Rock Shells)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις το είδος *Thais haemastoma* της κατηγορίας Κογχύλια Βράχου.

Πίνακας 82: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Thais haemastoma* της κατηγορίας Κογχύλια του Βράχου

specie:	<i>Thais haemastoma</i>
Sequence ID:	GBMLM0364-06.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMLM0364-06

6.1.25 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κοράλλια (Coral Shells)

Για τα είδη *Coralliophila meyendorffi*, *Coralliophila lamellose* και *Latiaxis benoiti* της κατηγορίας Κοράλλια, δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής τους ταυτοποίησης.

6.1.26 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κοινά Σπειρωτά Κοχύλια (Common Whelks)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Pisania striata* της κατηγορίας Κοινά Σπειρωτά Κοχύλια. Ενώ για τα είδη *Buccinulum corneum*, *Cantharus pictus*, *Cantharus dorbignyi* και

Engina bicolor, δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής τους ταυτοποίησης.

Πίνακας 83: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Pisania striata* της κατηγορίας Κοινά Σπειρωτά Κογχύλια.

specie:	<i>Pisania striata</i>
Sequence ID:	GBMIN109235-17.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMIN109235-17

6.1.27 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Περιστερί (Dove Shells)

Στους παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για τα είδη *Mitrella scripta* και *Columbella rustica* της κατηγορίας Κογχύλια Περιστερί.

Πίνακας 84: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα είδη *Mitrella scripta* και *Columbella rustica* της κατηγορίας Κογχύλια Περιστερί.

specie:	<i>Mitrella scripta</i>
Sequence ID:	GBMIN107458-17.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMIN107458-17

specie:	<i>Columbella rustica</i>
Sequence ID:	GBMIN101511-17.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMIN101511-17

6.1.28 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Σπειροειδές Σκύλος (Dog Whelks)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Cyclope neritea* της κατηγορίας Κογχύλια Σπειροειδές Σκύλος. Ενώ για τα είδη *Nassarius mutabilis*, *Nassarius gibbosulus* και *Nassarius cunieri*, δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής τους ταυτοποίησης.

Πίνακας 85: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Cyclope neritea* της κατηγορίας Κογχύλια Σπειροειδές.

specie:	<i>Cyclope neritea</i>
Sequence ID:	GBMLS1730-06.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMLS1730-06

6.1.29 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Αδράχτι και Κογχύλια Τουλίπες (Spindle Shells and Tulip Shells)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Fusinus pulchellus* της κατηγορίας Κογχύλια Αδράχτι και Κογχύλια Τουλίπες. Ενώ για τα είδη *Fusinus syracusanus*, *Fasciolaria lignaria* και *Fusinus rostratus*, δεν γνωρίζουμε πληροφορίες σχετικά με τον μοριακό δείκτη γενετικής τους ταυτοποίησης.

Πίνακας 86: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το κογχύλι *Fusinus pulchellus* της κατηγορίας Κογχύλια Αδράχτι και Κογχύλια Τουλίπες.

specie:	<i>Fusinus pulchellus</i>
Sequence ID:	GBMIN103608-17.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region

Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMIN103608-17
---------------------	---

6.1.30 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Μήτρα (Mitre Shells)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Mitra cornicula* της κατηγορίας Κογχύλια Μήτρα. Ενώ για τα είδη *Vexillum littoralis*, *Vexillum ebenus*, *Mitra nigra* και *Mitra zonata*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που τα ταυτοποιεί

Πίνακας 87: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το κογχύλι *Mitra cornicula* της κατηγορίας Κογχύλια Μήτρα.

specie:	<i>Mitra cornicula</i>
Sequence ID:	GBML17579-19.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBML17579-19

6.1.31 Τα Γονίδια που ταυτοποιούν τα Κογχύλια Κώνος (Cone Shells)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Conus ventricosus* της κατηγορίας Κογχύλια Κώνος. Ενώ για το είδος *Conus mediterraneus*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που τα ταυτοποιεί.

Πίνακας 88: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Conus ventricosus* της κατηγορίας Κογχύλια Κώνος.

specie:	<i>Conus ventricosus</i>
Sequence ID:	GBML16922-19.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBML16922-19

6.1.32 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Κογχύλια Σκάλες (Wentletraps - Staircase Shells)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Epitonium clathrus* της κατηγορίας Κογχύλια Σκάλες. Ενώ για τα είδη *Epitonium scalare*, *Epitonium commutatum* και *Epitonium turtonis*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που τα ταυτοποιεί.

Πίνακας 89: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Epitonium clathrus* της κατηγορίας Κογχύλια Σκάλες.

specie:	<i>Epitonium clathrus</i>
Sequence ID:	BNAGB613-14.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BNAGB613-14

6.1.33 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Μωβ Σαλιγκάρια (Violet Shells)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Janthina janthina* της κατηγορίας Μωβ Σαλιγκάρια. Ενώ για το είδος *Janthina exigua*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που το ταυτοποιεί.

Πίνακας 90: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Janthina janthina* της κατηγορίας Μωβ κογχύλια.

specie:	<i>Janthina janthina</i>
Sequence ID:	ASMP023-08.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ASMP023-08

6.1.34 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν Διάφορα μίνι Κογχύλια (Miscellany of Mini-Shells)

Στους παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για τα είδη *Truncatella subcylindrica* και *Colubraria reticulata* της κατηγορίας Διάφορα μίνι Κογχύλια. Ενώ για τα είδη *Alvania cimex*, *Melanella stalioidi*, *Melanella polita*, *Turbonilla delicate*, *Volvarina mitrella*, *Smaragdia viridis* και *Monophorus perversus*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που τα ταυτοποιεί.

Πίνακας 91: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα κογχύλια *Truncatella subcylindrica* και *Colubraria reticulata* της κατηγορίας Διάφορα μίνι Κογχύλια.

specie:	<i>Truncatella subcylindrica</i>
Sequence ID:	GBMLS8013-14.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMLS8013-14

specie:	<i>Colubraria reticulata</i>
Sequence ID:	GBMLS6034-10.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMLS6034-10

6.1.35 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα κογχύλια της Οικογένεια Τούριντ (The turrid family)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Comarmondia gracilis* της οικογένειας Τούριντ. Ενώ για τα είδη *Bela ornata* και *Raphitoma echinata*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που το ταυτοποιεί.

Πίνακας 92: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετικής ταυτοποίησης για το κογχύλι *Comarmondia gracilis* της οικογένειας Τούριντ.

specie:	<i>Comarmondia gracilis</i>
Sequence ID:	BNAGB504-14.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BNAGB504-14

6.2 Αποτελέσματα ανασκόπησης γενετικής ταυτοποίησης για τα Δίθυρα Κογχύλια που βρέθηκαν στη Κύπρο.

Στους παρακάτω πίνακες καταγράφετε το γονίδιο που ταυτοποιεί τα είδη Κογχυλιών αυτής της ομάδας. Όλες οι πληροφορίες του πίνακα έχουν παρθεί από την ιστοσελίδα του συστήματος αναγνώρισης BOLD και το αντίστοιχο link αναγράφεται στην τελευταία στήλη του πίνακα. Στη ιστοσελίδα αυτή μπορείτε να βρείτε και την αλληλουχία που ταυτοποιεί το είδος του κάθε πίνακα.

6.2.1 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Κογχύλια Κιβώτιο (Ark Shells)

Στους παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για τα είδη *Arca noae* και *Barbatia barbata* της κατηγορίας Κογχύλια Κιβώτιο.

Πίνακας 93: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετικής ταυτοποίησης για τα είδη *Arca noae* και *Barbatia barbata* της κατηγορίας Κογχύλια Κιβώτιο.

specie:	<i>Arca noae</i>
Sequence ID:	GBMLB5912-14.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMLB5912-14

specie:	<i>Barbatia barbata</i>
Sequence ID:	GBMLB0374-06.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMLB0374-06

6.2.2 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Κογχύλια Βαρκούλα Σκύλος (Dog Cockles)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Glycymeris bimaculata* της κατηγορίας Κογχύλια Βαρκούλα Σκύλος. Ενώ για τα είδη *Glycymeris violascens* και *Glycymeris insubrica*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που το ταυτοποιεί.

Πίνακας 94: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Glycymeris bimaculata* της κατηγορίας Κογχύλια Βαρκούλα

specie:	<i>Glycymeris bimaculata</i>
Sequence ID:	GBML2511-19.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBML2511-19

6.2.3 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Μύδια (Mussels)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Brachidontes variabilis* της κατηγορίας Μύδια.

Πίνακας 95: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το κογχύλι *Brachidontes variabilis* της κατηγορίας Μύδια

specie:	<i>Brachidontes variabilis</i>
Sequence ID:	GBMIN100454-17.COI-5P

Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMIN100454-17

6.2.4 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Στρείδια με Πτερύγιο (Wing Oysters)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Pinctada radiata* της κατηγορίας Στρείδια με Πτερύγιο.

Πίνακας 96: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το κογχύλι *Pinctada radiata* της κατηγορίας Στρείδια με πτερύγιο.

specie:	<i>Pinctada radiata</i>
Sequence ID:	GBML5525-19.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBML5525-19

6.2.5 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν το Κογχύλια στυλό (Pen Shells)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Pinna nobilis* της κατηγορίας Κογχύλια Στυλό.

Πίνακας 97: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το κογχύλι *Pinna nobilis* της κατηγορίας Κογχύλια Στυλό.

specie:	<i>Pinna nobilis</i>
Sequence ID:	GBMIN109184-17.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMIN109184-17

6.2.6 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Χτένια (Scallops)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Pecten jacobaeus* της κατηγορίας Χτένια. Ενώ για είδη *Chlamys bruei*, *Chlamys varia*, *Chlamys hyaline*, *Chlamys glabra*, *Chlamys commutate* και *Chlamys opercularis*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που τα ταυτοποιεί.

Πίνακας 98: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το κογχύλι *Pecten jacobaeus* της κατηγορίας Χτένια.

specie:	<i>Pecten jacobaeus</i>
Sequence ID:	DNATR066-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=DNATR066-12

6.2.7 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν το Αγκαθωτό Στρείδι (Thorny Oyster)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Spondylus gaederopus* της κατηγορίας Αγκαθωτό Στρείδι.

Πίνακας 99: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Spondylus gaederopus* της κατηγορίας Αγκαθωτό Στρείδι.

specie:	<i>Spondylus gaederopus</i>
Sequence ID:	GBML5310-19.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBML5310-19

6.2.8 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Στρείδια (Oysters)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Ostrea edulis* της κατηγορίας Στρείδια.

Πίνακας 100: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Ostrea edulis* της κατηγορίας Στρείδια.

specie:	<i>Ostrea edulis</i>
Sequence ID:	CBMB020-10.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=CBMB020-10

6.2.9 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Στρείδια Σέλα (Saddle Oysters)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Anomia ephippium* της κατηγορίας Στρείδια Σέλα.

Πίνακας 101: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Anomia ephippium* της κατηγορίας Στρείδια Σέλα.

specie:	<i>Anomia ephippium</i>
Sequence ID:	GBML5277-19.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBML5277-19

6.2.10 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Κογχύλια Αρχείο (File Shells)

Στους παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για τα είδη *Lima lima* και *Limaria hians* της κατηγορίας Κογχύλια Αρχείο.

Πίνακας 102: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα κογχύλια *Lima lima* και *Limaria hians* της κατηγορίας Κογχύλια Αρχείο.

specie:	<i>Lima lima</i>
Sequence ID:	GBMLB0378-06.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMLB0378-06

specie:	<i>Limaria hians</i>
Sequence ID:	GBMLB0379-06.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMLB0379-06

6.2.11 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Κογχύλια Ψευδείς Βαρκούλες (False Cockles)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Cardita calyculata* της κατηγορίας Κογχύλια Ψευδείς Βαρκούλες. Ενώ για το είδος *Cardita trapezia*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που το ταυτοποιεί.

Πίνακας 103: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Cardita calyculata* της κατηγορίας Κογχύλια Ψευδείς Βαρκούλες.

specie:	<i>Cardita calyculata</i>
Sequence ID:	GBMBV2938-14.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMBV2938-14

6.2.12 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν το Κογχύλι Βαρκούλα Καρδιά (Heart Cockle)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Glossus humanus* της κατηγορίας Κογχύλι Βαρκούλα Καρδιά.

Πίνακας 104: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Glossus humanus* της κατηγορίας Κογχύλι Βαρκούλα Καρδιά.

specie:	<i>Glossus humanus</i>
Sequence ID:	GBML8144-19.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBML8144-19

6.2.13 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Κογχύλια Βαρκούλες (Cockles)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Acanthocardia tuberculata* της κατηγορίας Κογχύλια Βαρκούλες. Ενώ για τα είδη *Acanthocardia aculeate* και *Parvicardium papillosum*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που τα ταυτοποιεί.

Πίνακας 105: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Acanthocardia tuberculata* της κατηγορίας Κογχύλια Βαρκούλες.

specie:	<i>Acanthocardia tuberculata</i>
Sequence ID:	GBMNA9263-19.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMNA9263-19

6.2.14 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Κογχύλια της Αφροδίτης (*Venus Shells*)

Στους παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για τα είδη *Callista chione*, *Dosinia lupinus*, *Dosinia exoleta*, *Clausinella fasciata*, *Chamelea gallina*, *Venus casina*, *Venus verrucosa* της κατηγορίας Κογχύλια της Αφροδίτης. Ενώ για τα είδη *Irus irus*, *Venerupis decussate* και *Venerupis aurea*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που τα ταυτοποιεί.

Πίνακας 106: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα είδη *Callista chione*, *Dosinia lupines*, *Dosinia exoleta*, *Clausinella fasciata*, *Chamelea gallina*, *Venus casina*, *Venus verrucosa* της κατηγορίας Κογχύλια της Αφροδίτης.

specie:	<i>Callista chione</i>
Sequence ID:	GBMIN100896-17.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMIN100896-17

specie:	<i>Dosinia lupinus</i>
Sequence ID:	BNAGB050-14.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BNAGB050-14

specie:	<i>Dosinia exoleta</i>
Sequence ID:	SWEMA313-15.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=SWEMA313-15

specie:	<i>Clausinella fasciata</i>
Sequence ID:	GBMLB1860-06.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMLB1860-06

specie:	<i>Chamelea gallina</i>
Sequence ID:	GBML10278-19.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBML10278-19

specie:	<i>Venus casina</i>
Sequence ID:	BNAGB058-14.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BNAGB058-14

specie:	<i>Venus verrucosa</i>
Sequence ID:	CBMB009-10.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=CBMB009-10

6.2.15 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Κελύφη Κοσμηματοθήκες (Jewel Boxes)

Για το είδος *Pseudochama gryphina*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που το ταυτοποιεί.

6.2.16 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Κελύφη Σφήνα (Wedge Shells)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για είδος *Donax trunculus* της κατηγορίας Κελύφη Σφήνες. Ενώ για τα είδη *Donax venustus* και *Donax semistriatus*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που τα ταυτοποιεί.

Πίνακας 107: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Donax trunculus* της κατηγορίας Κελύφη Σφήνες.

specie:	<i>Donax trunculus</i>
Sequence ID:	GBMBV2959-14.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBML7983-19

6.2.17 Γονίδια που ταχτοποιούν τα Κελύφη Σόλεν (Solen Shells)

Για το είδος *Solecurtus strigillatus*, της κατηγορίας κελύφη Σόλεν, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που το ταυτοποιεί.

6.2.18 Γονίδια που ταχτοποιούν τα Κελύφη Τέλλιν (Tellin Shells)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για είδος *Tellina tenuis* της κατηγορίας Κελύφη Τέλλιν. Ενώ για τα είδη *Tellina incarnata* και *Tellina planata*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που τα ταυτοποιεί.

Πίνακας 108: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Tellina tenuis* της κατηγορίας Κελύφη Τέλλιν.

specie:	<i>Tellina tenuis</i>
Sequence ID:	BNAGB717-14.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region

Nucleotides:

http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BNAGB717-14

6.2.19 Γονίδια που ταχτοποιούν τα Μύδια Σερφ (Surf Clam)

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για είδος *Mactra stultorum* της κατηγορίας Μύδια Σερφ.

Πίνακας 109: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για το είδος *Mactra stultorum* της κατηγορίας Μύδια Σερφ.

specie:	<i>Mactra stultorum</i>
Sequence ID:	BNAGB046-14.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BNAGB046-14

6.2.20 Γονίδια που ταχτοποιούν τα Μύδια Ξυράφι (Razor Clams)

Στους παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για είδος τα είδη *Solen marginatus*, *Ensis ensis* και *Ensis siliqua* της κατηγορίας Μύδια Ξυράφι.

Πίνακας 110: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα είδη *Solen marginatus*, *Ensis ensis* και *Ensis siliqua* της κατηγορίας Μύδια Ξυράφι.

specie:	<i>Solen marginatus</i>
Sequence ID:	GBMBV3515-15.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMBV3515-15

specie:

Ensis ensis

Sequence ID:	GBML8295-19.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBML8295-19

specie:	<i>Ensis siliqua</i>
Sequence ID:	GBMIN1873-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMIN1873-12

6.3 Αποτελέσματα ανασκόπησης γενετικής ταυτοποίησης για τα Ψάρια της Κύπρου.

6.3.1 Γονίδια που ταχτοποιούν τα Ιθαγενή ψάρια του γλυκού νερού της Κύπρου

Στους παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις των Ιθαγενών Ψαριών γλυκού νερού της Κύπρου. Για τα είδη *Liza aurata* και *Liza ramada*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που τα ταυτοποιεί.

Πίνακας 111: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα Ιθαγενή ψάρια του γλυκού νερού της Κύπρου.

specie:	<i>Anguilla anguilla</i>
Sequence ID:	ANGBF532-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF532-12

specie:	<i>Dicentrarchus labrax</i>
Sequence ID:	ANGBF9592-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF9592-12

specie:	<i>Mugil cephalus</i>
Sequence ID:	ABFJ100-06.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ABFJ100-06

6.3.2 Γονίδια που ταχτοποιούν τα Εισαγόμενα ψάρια του γλυκού νερού της Κύπρου

Στους παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις των Εισαγόμενων Ψαριών γλυκού νερού της Κύπρου. Για τα είδη *Carassius cf. gibelio*, *Stizostedion lucioperca* και *Aspius aspius*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που τα ταυτοποιεί.

Πίνακας 112: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα Εισαγόμενα ψάρια του γλυκού νερού της Κύπρου.

specie:	<i>Alburnus alburnus</i>
Sequence ID:	ANGBF1038-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF1038-12

specie:	<i>Aphanius fasciatus</i>
Sequence ID:	CSFOM118-10.COI-5P

Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=CSFOM118-10

specie:	<i>Atherina boyeri</i>
Sequence ID:	ANGBF1838-12.COI-3P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 3' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF1838-12

specie:	<i>Carassius auratus</i>
Sequence ID:	ACLB017-06.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ACLB017-06

specie:	<i>Carassius carassius</i>
Sequence ID:	CYTC5439-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=CYTC5439-12

specie:	<i>Cyprinus carpio</i>
Sequence ID:	AMS195-08.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=AMS195-08

specie:	<i>Gambusia holbrooki</i>
----------------	---------------------------

Sequence ID:	ANGBF3921-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF3921-12

specie:	<i>Ictalurus punctatus</i>
Sequence ID:	ANGBF8217-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF8217-12

specie:	<i>Lepomis gibbosus</i>
Sequence ID:	ANGBF3974-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF3974-12

specie:	<i>Micropterus salmoides</i>
Sequence ID:	BCFB631-06.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BCFB631-06

specie:	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
Sequence ID:	ANGBF1306-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF1306-12

specie:	<i>Oreochromis aureus</i>
Sequence ID:	FFMBH1431-14.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=FFMBH1431-14

specie:	<i>Perca fluviatilis</i>
Sequence ID:	EEFF057-06.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=EEFF057-06

specie:	<i>Rutilus rutilus</i>
Sequence ID:	ANGBF1083-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF1083-12

specie:	<i>Salmo trutta</i>
Sequence ID:	ANGBF1308-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF1308-12

specie:	<i>Tinca tinca</i>
Sequence ID:	ANGBF8096-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF8096-12

6.3.3 Γονίδια που ταχτοποιούν τα θαλάσσια ψάρια της Κύπρου

Στους παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις των Θαλάσσιων Ψαριών της Κύπρου. Για τα είδη *Etrumeus teres* και *Trachurus sp*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που τα ταυτοποιεί.

Πίνακας 113: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης Θαλάσσιων ψαριών της Κύπρου.

specie:	<i>Anthias anthias</i>
Sequence ID:	CSFOM113-10.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=CSFOM113-10

specie:	<i>Apogon imberbis</i>
Sequence ID:	BIM510-17.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM510-17

specie:	<i>Atherinomorus lacunosus</i>
Sequence ID:	BIM359-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM359-13

specie:	<i>Balistes capriscus</i>
Sequence ID:	ANGBF1321-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region

Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF1321-12
---------------------	---

specie:	<i>Belone belone</i>
Sequence ID:	BNSF396-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BNSF396-12

specie:	<i>Blennius ocellaris</i>
Sequence ID:	BIM238-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM238-13

specie:	<i>Boops boops</i>
Sequence ID:	ANGBF9606-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF9606-12

specie:	<i>Caranx crysos</i>
Sequence ID:	BIM118-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM118-13

specie:	<i>Centracanthus cirrus</i>
Sequence ID:	GBGCA11508-15.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region

Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBGCA11508-15
---------------------	---

specie:	<i>Cepola macrophthalma</i>
Sequence ID:	BIM398-15.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM398-15

specie:	<i>Chlorophthalmus agassizi</i>
Sequence ID:	BACQ205-16.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BACQ205-16

specie:	<i>Coris julis</i>
Sequence ID:	CSFOM025-10.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=CSFOM025-10

specie:	<i>Brama brama</i>
Sequence ID:	ANGBF7082-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF7082-12

specie:	<i>Coryphaena hippurus</i>
Sequence ID:	ABFJ075-06.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ABFJ075-06

specie:	<i>Conger conger</i>
Sequence ID:	BAL005-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BAL005-12

specie:	<i>Dactylopterus volitans</i>
Sequence ID:	BAHIA003-14.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BAHIA003-14

specie:	<i>Dasyatis pastinaca</i>
Sequence ID:	ANGBF13099-18.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF13099-18

specie:	<i>Dentex dentex</i>
Sequence ID:	DNATR024-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=DNATR024-12

specie:	<i>Dentex gibbosus</i>
Sequence ID:	BIM393-15.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM393-15

specie:	<i>Dicentrarchus labrax</i>
Sequence ID:	ANGBF9592-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF9592-12

specie:	<i>Diplodus annularis</i>
Sequence ID:	CSFOM148-10.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=CSFOM148-10

specie:	<i>Diplodus cervinus</i>
Sequence ID:	BIM491-16.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM491-16

specie:	<i>Diplodus puntazzo</i>
Sequence ID:	DNATR029-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=DNATR029-12

specie:	<i>Diplodus sargus</i>
Sequence ID:	ANGBF9686-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF9686-12

specie:	<i>Diplodus vulgaris</i>
Sequence ID:	ANGBF9584-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF9584-12

specie:	<i>Epinephelus aeneus</i>
Sequence ID:	BIM008-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM008-13

specie:	<i>Epinephelus caninus</i>
Sequence ID:	CSFOM032-10.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=CSFOM032-10

specie:	<i>Epinephelus costae</i>
Sequence ID:	ANGBF2933-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF2933-12

specie:	<i>Epinephelus marginatus</i>
Sequence ID:	ANGBF7078-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF7078-12

specie:	<i>Fistularia commersonii</i>
Sequence ID:	AMS965-08.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=AMS965-08

specie:	<i>Glaucostegus obtusus</i>
Sequence ID:	ANGBF10750-15.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF10750-15

specie:	<i>Gobius niger</i>
Sequence ID:	ANGBF7951-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF7951-12

specie:	<i>Helicolenus dactylopterus</i>
Sequence ID:	ANGBF7108-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF7108-12

specie:	<i>Lagocephalus sceleratus</i>
Sequence ID:	BIM125-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM125-13

specie:	<i>Lichia amia</i>
Sequence ID:	DNATR041-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=DNATR041-12

specie:	<i>Lithognathus mormyrus</i>
Sequence ID:	BIM002-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM002-13

specie:	<i>Lophius budegassa</i>
Sequence ID:	ANGBF9562-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF9562-12

specie:	<i>Macroramphosus scolopax</i>
Sequence ID:	ANGBF9561-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF9561-12

specie:	<i>Merluccius merluccius</i>
Sequence ID:	ANGBF9467-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF9467-12

specie:	<i>Mugil cephalus</i>
Sequence ID:	ABFJ100-06.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ABFJ100-06

specie:	<i>Mullus barbatus</i>
Sequence ID:	ANGBF9549-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF9549-12

specie:	<i>Mullus surmuletus</i>
Sequence ID:	ANGBF9670-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF9670-12

specie:	<i>Muraena Helena</i>
Sequence ID:	BIM413-15.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM413-15

specie:	<i>Mycteroperca rubra</i>
Sequence ID:	BIM254-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM254-13

specie:	<i>Myliobatis Aquila</i>
Sequence ID:	ANGBF13329-18.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF13329-18

specie:	<i>Naucrates doctor</i>
Sequence ID:	ANGBF1241-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF1241-12

specie:	<i>Oblada melanura</i>
Sequence ID:	ANGBF7288-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF7288-12

specie:	<i>Pagellus acarne</i>
Sequence ID:	ANGBF9542-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region

Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF9542-12
---------------------	---

specie:	<i>Pagellus bogaraveo</i>
Sequence ID:	BIM392-15.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM392-15

specie:	<i>Pagellus erythrinus</i>
Sequence ID:	ANGBF2089-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF2089-12

specie:	<i>Pagrus pagrus</i>
Sequence ID:	BIM135-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM135-13

specie:	<i>Parexocoetus mento</i>
Sequence ID:	BIM050-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM050-13

specie:	<i>Pempheris vanicolensis</i>
Sequence ID:	BIM275-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial

Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM275-13

specie:	<i>Phycis Phycis</i>
Sequence ID:	BIM089-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM089-13

specie:	<i>Polyprion americanus</i>
Sequence ID:	AMS526-08.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=AMS526-08

specie:	<i>Pseudocaranx dentex</i>
Sequence ID:	BIM281-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM281-13

specie:	<i>Raja clavata</i>
Sequence ID:	ANGBF11777-15.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF11777-15

specie:	<i>Ruvettus pretiosus</i>
Sequence ID:	ANGBF7121-12.COI-5P

Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF7121-12

specie:	<i>Sarda sarda</i>
Sequence ID:	ANGBF1315-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF1315-12

specie:	<i>Sardina pilchardus</i>
Sequence ID:	ANGBF7548-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF7548-12

specie:	<i>Sardinella aurita</i>
Sequence ID:	BCOLL413-08.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BCOLL413-08

specie:	<i>Sargocentron rubrum</i>
Sequence ID:	BDUMS005-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BDUMS005-13

specie:	<i>Sarpa salpa</i>
----------------	--------------------

Sequence ID:	ANGBF4375-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF4375-12

specie:	<i>Sciaena umbra</i>
Sequence ID:	BIM463-16.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM463-16

specie:	<i>Scomber colias</i>
Sequence ID:	BIM559-18.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM559-18

specie:	<i>Scomber scombrus</i>
Sequence ID:	ANGBF1317-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF1317-12

specie:	<i>Scomberomorus commerson</i>
Sequence ID:	ANGBF1318-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF1318-12

specie:	<i>Scorpaena scrofa</i>
Sequence ID:	DNATR086-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=DNATR086-12

specie:	<i>Scyliorhinus canicula</i>
Sequence ID:	ANGBF10858-15.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF10858-15

specie:	<i>Seriola dumerili</i>
Sequence ID:	BIM065-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM065-13

specie:	<i>Serranus cabrilla</i>
Sequence ID:	ANGBF9506-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF9506-12

specie:	<i>Serranus scriba</i>
Sequence ID:	ANGBF9504-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF9504-12

specie:	<i>Siganus luridus</i>
Sequence ID:	BIM342-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM342-13

specie:	<i>Siganus rivulatus</i>
Sequence ID:	BIM266-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM266-13

specie:	<i>Solea solea</i>
Sequence ID:	ANGBF9496-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF9496-12

specie:	<i>Sparisoma cretense</i>
Sequence ID:	DNATR095-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=DNATR095-12

specie:	<i>Sparus aurata</i>
Sequence ID:	ANGBF9492-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF9492-12

specie:	<i>Sphyraena sphyraena</i>
Sequence ID:	BIM151-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM151-13

specie:	<i>Spicara maena</i>
Sequence ID:	BIM012-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM012-13

specie:	<i>Spicara smaris</i>
Sequence ID:	BIM152-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM152-13

specie:	<i>Spondyliosoma cantharus</i>
Sequence ID:	DNATR099-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=DNATR099-12

specie:	<i>Squalus acanthias</i>
Sequence ID:	ANGBF11710-15.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region

Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF11710-15
---------------------	---

specie:	<i>Symphodus tinca</i>
Sequence ID:	CSFOM071-10.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=CSFOM071-10

specie:	<i>Synodus saurus</i>
Sequence ID:	BIM271-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM271-13

specie:	<i>Tetrapturus belone</i>
Sequence ID:	EBFSF233-09.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=EBFSF233-09

specie:	<i>Thunnus alalunga</i>
Sequence ID:	ANGBF1319-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF1319-12

specie:	<i>Thunnus thynnus</i>
Sequence ID:	ANGBF1320-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial

Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF1320-12

specie:	<i>Torpedo marmorata</i>
Sequence ID:	ANGBF13860-18.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF13860-18

specie:	<i>Trachinotus ovatus</i>
Sequence ID:	ANGBF1269-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF1269-12

specie:	<i>Trachinus draco</i>
Sequence ID:	BIM061-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM061-13

specie:	<i>Trigloporus lastoviza</i>
Sequence ID:	ANGBF9693-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF9693-12

specie:	<i>Umbrina cirrosa</i>
Sequence ID:	BIM273-13.COI-5P

Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM273-13

specie:	<i>Upeneus moluccensis</i>
Sequence ID:	ANGEN053-15.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGEN053-15

specie:	<i>Uranoscopus scaber</i>
Sequence ID:	BIM101-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BIM101-13

specie:	<i>Xiphias gladius</i>
Sequence ID:	ABFJ174-06.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ABFJ174-06

specie:	<i>Xyrichtys novacula</i>
Sequence ID:	BAHIA457-15.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BAHIA457-15

specie:	<i>Zeus faber</i>
----------------	-------------------

Sequence ID:	ANGBF9476-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ANGBF9476-12

6.4 Αποτελέσματα ανασκόπησης γενετικής ταυτοποίησης για τα δελφίνια και την φάλαινα και την φώκια που βρέθηκαν στην Κύπρο.

6.4.1 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα Δελφίνια που βρέθηκε στα νερά της Κύπρου

Στους παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για τα είδη *Stenella coeruleoalba*, *Grampus griseus*, *Steno bredanensis* και *Tursiops truncatus*.

Πίνακας 114: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα Δελφίνια που βρέθηκαν στα νερά της Κύπρου.

specie:	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Sequence ID:	GBMA2201-09.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMA2201-09

specie:	<i>Grampus griseus</i>
Sequence ID:	GBMA6935-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMA6935-13

specie:	<i>Steno bredanensis</i>
Sequence ID:	GBMA0510-06.COI-5P
Genome:	Mitochondrial

Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMA0510-06

specie:	<i>Tursiops truncatus</i>
Sequence ID:	GBMA0508-06.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMA0508-06

6.4.2 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν την Φάλαινα που βρέθηκε στα νερά της Κύπρου

Στον παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Physeter macrocephalus*.

Πίνακας 115: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για την Φάλαινα που βρέθηκαν στα νερά της Κύπρου.

specie:	<i>Physeter macrocephalus</i>
Sequence ID:	GBMA6953-13.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMA6953-13

6.4.3 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν φώκια που βρέθηκε στα νερά της Κύπρου

Στον παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για το είδος *Monachus monachus*.

Πίνακας 116: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα Δελφίνια και την Φάλαινα που βρέθηκαν στα νερά της Κύπρου.

specie:	<i>Monachus monachus</i>
Sequence ID:	GBMA0243-06.COI-5P

Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMA0243-06

6.5 Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετικής ταυτοποίησης και η αντίστοιχη αλληλουχία ως ταυτότητα για τα αμφίβια και τα ερπετά και τον κάβουρα της Κύπρου.

6.5.1 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τα αμφίβια της Κύπρου

Στον παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποιήσεις για τα είδη *Pelophylax cypriensis* και *Hyla savignyi*. Ενώ για το είδος *Bufo viridis*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που το ταυτοποιεί.

Πίνακας 117: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τα αμφίβια της Κύπρου.

specie:	<i>Pelophylax cypriensis</i>
Sequence ID:	GBMTG4323-16.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBMTG4323-16

specie:	<i>Hyla savignyi</i>
Sequence ID:	ABAAP186-08.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=ABAAP186-08

6.5.2 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τον κάβουρα της Κύπρου

Στον παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποίηση για το είδος *Potamon potamios*.

Πίνακας 118: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για τον κάβουρα της Κύπρου, *Potamon potamios*.

specie:	<i>Potamon potamios</i>
Sequence ID:	GBCMD19309-19.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBCMD19309-19

6.5.3 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν τις χελώνες της Κύπρου

Στον παρακάτω πίνακες θα βρείτε την ανασκόπηση που έχει γίνει για την γενετική ταυτοποίηση των τεσσάρων ειδών χελώνας *Caretta Caretta*, *Chelonia mydas*, *Mauremys rivulata* και *Trachemys scripta*.

Πίνακας 119: Καταγραφή μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης για των χελώνων της Κύπρου.

specie:	<i>Caretta Caretta</i>
Sequence ID:	BENT066-08.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BENT066-08

specie:	<i>Chelonia mydas</i>
Sequence ID:	BENT014-08.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=BENT014-08

specie:	<i>Mauremys rivulata</i>
Sequence ID:	GBGC0810-06.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=GBGC0810-06

specie:	<i>Trachemys scripta</i>
----------------	--------------------------

Sequence ID:	EANAH485-12.COI-5P
Genome:	Mitochondrial
Locus:	Cytochrome Oxidase Subunit 1 5' Region
Nucleotides:	http://v4.boldsystems.org/index.php/Public_RecordView?processid=EANAH485-12

6.5.4 Τα Γονίδια που ταχτοποιούν το νερόφιδο της Κύπρου

Για το είδος *Natrix natrix cypriaca*, δεν γνωρίζουμε από κάποια βιβλιογραφία ποιος είναι ο μοριακός δείκτης που το ταυτοποιεί.

7 Συνολικά Αποτελέσματα της Έρευνας

7.1 Συνολικά αποτελέσματα συλλογής και κατάταξης της υδρόβιας βιοποικιλότητας της Κύπρου

Η συλλογή της υδρόβιας βιοποικιλότητας της Κύπρου περιλαμβάνει συνολικά 308 είδη τα οποία αποτελούνται από: πολλά κογχύλια, μεγάλη ποικιλία θαλάσσιων ψαριών, μερικά είδη ψαριών του γλυκού νερού, τρία είδη Βατράχων, ένα είδος καβουριού, τέσσερα είδη χελώνων, ένα είδος υδρόβιου φιδιού, καθώς επίσης και ένα είδος φάλαινας, ένα είδος φώκια και τέσσερα είδη δελφινιών τα οποία βρέθηκαν να κολυμπούν στα νερά της Κύπρου μας. Οι επιστημονικές ονομασίες όλων των ειδών της υδρόβιας βιοποικιλότητας Κύπρου θα αναφέρονται πιο κάτω (βλ. Πίνακα 125-126)

Η κατάταξη των ειδών περιγράφεται αναλυτικά στα κεφάλαια 2, 3, 4 (βλ. Πίνακες 1-64). Τα αποτελέσματα αυτής της κατάταξης δείχνουν ότι από τα 308 είδη που καταγράφηκαν προκύπτει ένα σύνολο τριών διαφορετικών φύλων, τα Μαλάκια (MOLLUSCA) και τα Χορδωτά (CHORDATA) και Αρθρόποδα (ARTHROPODS). Πιο συγκεκριμένα καταγράφηκαν 168 είδη που ανήκουν στο φύλο Μαλάκια, 139 είδη στο φύλο Χορδωτά και ένα (1) είδος στα Αρθρόποδα (βλ. Πίνακα 120)

Πίνακας 120 : Τα τρία φύλα της υδρόβιας βιοποικιλότητας της Κύπρου και ο αντίστοιχος αριθμός ειδών που καταγράφηκε στο κάθε φύλο.

Φύλο (Phylum)	Αριθμός ειδών
Μαλάκια (Mollusca) :	168
Χορδωτά (Chordata) :	139
Αρθρόποδα (Arthropods) :	1
Συνολικός αριθμός ειδών : 308	

Τα Μαλάκια χωρίζονται σε δύο ομάδες τα μονόθυρα κογχύλια (univalves) και τα δίθυρα κογχύλια (bivalves). Συγκεκριμένα σημειώθηκαν 120 είδη μαλάκιων με μονόθυρο κέλυφος και 48 είδη μαλάκιων με δίθυρο κέλυφος (βλ. Πίνακα 121). Να

σημειωθεί ότι στα 120 μαλάκια με μονόθυρο κέλυφος έχω συμπεριλάβει και τέσσερα μαλλάκια χωρίς κέλυφος (*Sacopglossa sp*, *Aplysia depilans*, *Dendrodoris grandiflora*, *Umbraculum mediterraneum*)

Πίνακας 121: Οι δύο ομάδες στις οποίες είναι χωρισμένα τα μαλάκια και ο αντίστοιχος αριθμός ειδών που βρέθηκαν στην Κύπρο από κάθε ομάδα.

Μαλάκια (Mollusca)	
Μονόθυρα (univalves)	Δίθυρα (bivalves)
120	48

Τα μαλάκια με μονόθυρο κέλυφος κατατάσσονται σε 4 διαφορετικές τάξεις. Συγκεκριμένα, 112 είδη μαλάκιων ανήκουν στη τάξη GASTROPHORA, 2 είδη ανήκουν στην τάξη POLYPLACOPHORA, 4 είδη ανήκουν στη τάξη SCAPHOPODA και 2 είδη στην τάξη CEPHALIPODA. Τα μαλάκια με δίθυρο κέλυφος ανήκουν όλα στην τάξη BIVALVIA. (βλ. Πίνακα 122).

Πίνακας 122: Οι τάξεις στις οποίες ανήκουν τα είδη της Κύπρου με φύλο Mollusca και ο αντίστοιχος αριθμός ειδών που καταγράφηκε σε κάθε τάξη.

MOLLUSCA	
Μονόθυρα (Univalves)	
Τάξη (class)	Αριθμός ειδών
GASTROPHORA :	112
POLYPLACOPHORA :	2
SCAPHOPODA :	4
CEPHALIPODA :	2

MOLLUSCA	
Δίθυρα (Bivalves)	
Τάξη (class)	Αριθμός ειδών
BIVALVIA :	48

Τα είδη με φύλο CHORDATA που βρέθηκαν στην Κύπρο ανήκουν σε ένα σύνολο 5 τάξεων. Πιο συγκεκριμένα καταγράφηκαν: 3 είδη που ανήκουν στην τάξη AMPHIBIA, 5 είδη στην τάξη REPTILIA, 7 είδη στην τάξη ELASMOBRANCHII, 118 είδη στην τάξη ACTINOPTERYGII και 6 είδη στην τάξη MAMMALIA. Στα AMPHIBIA κατατάσσονται οι βάτραχοι, στα REPTILIA οι χελώνες και το νερόφιδο, στις τάξεις ELASMOBRANCHII και ACTINOPTERYGII κατατάσσονται τα ψάρια, ενώ στην τάξη MAMMALIA τα δελφίνια και η φάλαινα και η φώκια που βρέθηκαν στην Κύπρο (βλ. πίνακα 123). Τέλος στη καταγραφή της υδρόβιας βιοποικιλότητας

αναφέρεται και ένα είδος κάβουρα που ανήκει στο φύλο ARTHROPODS, της τάξης MALACOSTRACANS. (βλ. Πίνακα 124)

Πίνακας 123: Η τάξεις στις οποίες χωρίζονται τα είδη της Κύπρου με φύλο Chordata και ο αντίστοιχος αριθμός ειδών που καταγράφηκε σε κάθε τάξη.

CHORDATA	
Τάξη (class)	Αριθμός ειδών
AMPHIBIA :	3
REPTILIA :	5
ELASMOBRANCHII :	7
ACTINOPTERYGII :	118
MAMMALIA :	6

Πίνακας 124: Η τάξης στην οποία ανήκουν τα είδη της Κύπρου με φύλο Arthropods και ο αντίστοιχος αριθμός ειδών που καταγράφηκε.

ARTHROPODS	
Τάξη (class)	Αριθμός ειδών
MALACOSTRACANS	1

7.2 Συνολικά αποτελέσματα από την ανασκόπηση της γενετικής ταυτοποίησης των ειδών της υδρόβιας βιοποικιλότητας της Κύπρου

Κατά την ανασκόπησης της γενετικής ταυτοποίησης των ειδών της υδρόβια βιοποικιλότητας της Κύπρου βρέθηκαν οι εξής πληροφορίες για συνολικά 212 είδη: ταυτότητα αλληλουχίας (Sequence ID), το γονιδίωμα (Genome) και η συγκεκριμένη περιοχή του γονιδιώματος που ταυτοποιεί το κάθε είδος. Οι πληροφορίες αυτές για το κάθε είδος που ταυτοποιήθηκε, τοποθετήθηκαν σε πίνακες και βρίσκονται όλοι στο κεφάλαιο 6 (βλ. Πίνακα 65-119). Πιο κάτω προθέτονται δυο πίνακες, ο ένας περιέχει όλα τα είδη που ταυτοποιήθηκαν χωρισμένα κατά φύλο και την κατηγορία στην οποία ανήκει το κάθε είδος (βλ. πίνακα 125), ενώ ο δεύτερος πίνακας περιέχει όλα τα είδη για

τα οποία δεν βρέθηκαν οι πληροφορίες για την γενετική του ταυτοποίηση χωρισμένα κατά φύλο και η κατηγορία στην οποία ανήκουν (βλ. πίνακα 126).

Πίνακας 125: Είδη που ΔΕΝ ταυτοποιήθηκαν γενετικά και οι αντίστοιχες κατηγορίες στις οποίες ανήκουν.

No.	Category	Genus and Species
	<i>Mollusca (univalves shells)</i>	
1	shells-less snails	<i>Sacopglossa sp</i>
2	shells-less snails	<i>Aplysia depilans</i>
3	shells-less snails	<i>Dendrodoris grandiflora</i>
4	Umbrella Snails	<i>Umbraculum mediterraneum</i>
5	Tusk Shells	<i>Dentalium dentalis</i>
6	Tusk Shells	<i>Dentalium mutabile inacquicostatum</i>
7	Tusk Shells	<i>Dentalium vulgare</i>
8	Tusk Shells	<i>Fustiaria rubescens</i>
9	Coat of Mail Shells	<i>Chiton olivaceus</i>
10	Abalones (Ear shells)	<i>Haliotis lamellose</i>
11	Top Shells	<i>Calliostoma laugierii</i>
12	Top Shells	<i>Calliostoma conulum</i>
13	Top Shells	<i>Monodonta articulate</i>
14	Top Shells	<i>Monodonta turbinata</i>
15	Top Shells	<i>Tricolia tenuis</i>
16	Pheasant Shells	<i>Tricolia speciosa</i>
17	Turban shells	<i>Astraea rugosa</i>
18	Turban shells	<i>Homalopoma sanguineum</i>
19	Turban shells	<i>Homalopoma carinatum</i>
20	Periwinkles	<i>Littorina neritoides</i>
21	Periwinkles	<i>Littorina punctata</i>
22	Turret or Screw Shells	<i>Turritella turbona</i>
23	Horned Shells	<i>Cerithium rupestre</i>
24	Horned Shells	<i>Rhinoclavis kochi</i>
25	Horned Shells	<i>Cerithium vulgatum</i>
26	Horned Shells	<i>Bittium reticulatum latreilli</i>
27	Conch Shell	<i>Strombus decorus raybaudii</i>
28	Moon Snails	<i>Naticarius punctatus</i>
29	Moon Snails	<i>Naticarius cruebtatus</i>
30	Moon Snails	<i>Naticarius Josephina</i>
31	Moon Snails	<i>Naticarius dillwyni</i>
32	Cowrie Shells	<i>Cypraea spurca</i>
33	Cowrie Shells	<i>Cypraea lurida</i>

No.	Category (cont.)	Genus and Species (cont.)
34	Cowrie Shells	<i>Cypraea pyrum</i>
35	False Cowrie Shells	<i>Trivia pulex</i>
36	Helmet Shells	<i>Cassidaria echinophora</i>
37	Triton Shells	<i>Charonia tritonis variegata</i>
38	Triton Shells	<i>Charonia lampas</i>
39	Murex Shells	<i>Murex brandaris</i>
40	Murex Shells	<i>Muricopsis cristatus</i>
41	Murex Shells	<i>Murex trunculus</i>
42	Murex Shells	<i>Muricopsis aradasii</i>
43	Murex Shells	<i>Ocinebrina edwardsi</i>
44	Coral Shells	<i>Coralliophila meyendorffi</i>
45	Coral Shells	<i>Coralliophila lamellose</i>
46	Coral Shells	<i>Latiaxis benoiti</i>
47	Common Whelks	<i>Buccinulum corneum</i>
48	Common Whelks	<i>Cantharus pictus</i>
49	Common Whelks	<i>Cantharus dorbignyi</i>
50	Common Whelks	<i>Engina bicolor</i>
51	Dog Whelks	<i>Nassarius mutabilis</i>
52	Dog Whelks	<i>Nassarius gibbosulus</i>
53	Dog Whelks	<i>Nassarius cuvieri</i>
54	Spindle Shells and Tulip Shells	<i>Fusinus syracusanus</i>
55	Spindle Shells and Tulip Shells	<i>Fasciolaria lignaria</i>
56	Spindle Shells and Tulip Shells	<i>Fusinus rostratus</i>
57	Mitre Shells	<i>Vexillum littoralis</i>
58	Mitre Shells	<i>Vexillum ebenus</i>
59	Mitre Shells	<i>Mitra nigra</i>
60	Mitre Shells	<i>Mitra zonata</i>
61	Cone Shells	<i>Conus mediterraneus</i>
62	Wentletraps - Staircase Shells	<i>Epitonium commutatum</i>
63	Wentletraps - Staircase Shells	<i>Epitonium turtonis</i>
64	Wentletraps - Staircase Shells	<i>Epitonium scalare</i>
65	Violet Shells	<i>Janthina exigua</i>
66	Miscellany of Mini-Shells	<i>Alvania cimex</i>
67	Miscellany of Mini-Shells	<i>Melanella stalioidi</i>
68	Miscellany of Mini-Shells	<i>Melanella polita</i>
69	Miscellany of Mini-Shells	<i>Turbonilla delicate</i>
70	Miscellany of Mini-Shells	<i>Volvarina mitrella</i>
71	Miscellany of Mini-Shells	<i>Smaragdia viridis</i>
72	Miscellany of Mini-Shells	<i>Monophorus perversus</i>
73	The turrid family	<i>Bela ornata</i>

74	The turrid family	<i>Raphitoma echinata</i>
<i>Mollusca (bivalves shells)</i>		
75	Dog Cockles	<i>Glycymeris violascens</i>
76	Dog Cockles	<i>Glycymeris insubrica</i>
77	Scallops	<i>Chlamys bruei</i>
78	Scallops	<i>Chlamys varia</i>
79	Scallops	<i>Chlamys hyaline</i>
80	Scallops	<i>Chlamys glabra</i>
81	Scallops	<i>Chlamys commutate</i>
82	Scallops	<i>Chlamys opercularis</i>
83	False Cockles	<i>Cardita trapezia</i>
84	Cockles	<i>Acanthocardia aculeate</i>
85	Cockles	<i>Parvicardium papillosum</i>
86	Venus Shells	<i>Irus irus</i>
87	Venus Shells	<i>Venerupis decussate</i>
88	Venus Shells	<i>Venerupis aurea</i>
89	Jewel Boxes	<i>Pseudochama gryphina</i>
90	Wedge Shells	<i>Donax venustus</i>
91	Wedge Shells	<i>Donax semistriatus</i>
92	Solen Shells	<i>Solecurtus strigillatus</i>
93	Tellin Shells	<i>Tellina incarnata</i>
94	Tellin Shells	<i>Tellina planata</i>
<i>Chordata (fishes)</i>		
95	native freshwater fishes	<i>Liza aurata</i>
96	native freshwater fishes	<i>Liza ramada</i>
97	imported freshwater fishes	<i>Carassius cf.gibellio</i>
98	imported freshwater fishes	<i>Stizostedion lucioperca</i>
99	imported freshwater fishes	<i>Aspius aspius</i>
100	marine fishes	<i>Etrumeus teres</i>
101	marine fishes	<i>Trachurus sp</i>
<i>Chordata (frog)</i>		
102	Frog	<i>Bufo viridis</i>
<i>Chordata (snake)</i>		
103	water snake	<i>Natrix natrix cypriaca</i>

Πίνακας 126: Είδη που ταυτοποιήθηκαν γενετικά και οι αντίστοιχες κατηγορίες στις οποίες ανήκουν.

No.	Category	Genus and Species
<i>Mollusca (univalves shells)</i>		
1	Cephalopods	<i>Sepia officinalis</i>
2	Cephalopods	<i>Octopus vulgaris</i>

3	Coat of Mail Shells	<i>Lepidopleurus cajetanus</i>
4	Abalones (Ear shells)	<i>Haliotis tuberculata</i>
5	the Keyhole Limpets	<i>Emarginula sicula</i>
6	the Keyhole Limpets	<i>Diodora gibberula</i>
7	the Keyhole Limpets	<i>Fissurella nubecula</i>
8	Limpet Shells	<i>Cellana radiata</i>
9	Limpet Shells	<i>Patella rustica</i>
10	Limpet Shells	<i>Patella caerulea</i>
11	Limpet Shells	<i>Patella ulyssiponensis</i>
12	Top Shells	<i>Gibbula divaricata</i>
13	Top Shells	<i>Gibbula ardens</i>
14	Top Shells	<i>Gibbula fanulum</i>
15	Top Shells	<i>Gibbula rarilineata</i>
16	Top Shells	<i>Gibbula adansonii</i>
17	Top Shells	<i>Clanculus cruciatus</i>
18	Top Shells	<i>Clanculus jussieui</i>
19	Top Shells	<i>Jujubinus striatus</i>
20	Top Shells	<i>Jujubinus exasperatus</i>
21	Pheasant Shells	<i>Tricolia pullus</i>
22	Turret or Screw Shells	<i>Turritella communis</i>
23	Horned Shells	<i>Bittium reticulatum</i>
24	Κέλυφος πόδι του Πελεκάνου	<i>Aporrhais pespelecani</i>
25	Moon Snails	<i>Payraudeautia intricate</i>
26	Cowrie Shells	<i>Cypraea gracilis</i>
27	False Cowrie Shells	<i>Trivia monacha</i>
28	Helmet Shells	<i>Phalium undulatum</i>
29	Tun Shells	<i>Tonna galea</i>
30	Triton Shells	<i>Charonia tritonis variegata</i>
31	Triton Shells	<i>Charonia lampas</i>
32	Murex Shells	<i>Ocenebra erinaceus</i>
33	Murex Shells	<i>Ocenebrina aciculata</i>
34	Rock Shells	<i>Thais haemastoma</i>
35	Common Whelks	<i>Pisania striata</i>
36	Dove Shells	<i>Mitrella scripta</i>
37	Dove Shells	<i>Columbella rustica</i>
38	Dog Whelks	<i>Cyclope neritea</i>
39	Spindle Shells and Tulip Shells	<i>Fusinus pulchellus</i>
40	Mitre Shells	<i>Mitra cornicula</i>
41	Cone Shells	<i>Conus ventricosus</i>
42	Wentletraps - Staircase Shells	<i>Epitonium clathrus</i>
43	Violet Shells	<i>Janthina janthina</i>

44	Miscellany of Mini-Shells	<i>Truncatella subcylindrica</i>
45	Miscellany of Mini-Shells	<i>Colubraria reticulata</i>
46	The turrid family	<i>Comarmondia gracilis</i>
<i>Mollusca (bivalves shells)</i>		
47	Ark Shells	<i>Arca noae</i>
48	Ark Shells	<i>Barbatia barbata</i>
49	Dog Cockles	<i>Glycymeris bimaculata</i>
50	Mussels	<i>Brachidontes variabilis</i>
51	Wing Oysters	<i>Pinctada radiata</i>
52	Pen Shells	<i>Pinna nobilis</i>
53	Scallops	<i>Pecten jacobaeus</i>
54	Thorny Oyster	<i>Spondylus gaederopus</i>
55	Oysters	<i>Ostrea edulis</i>
56	Saddle Oysters	<i>Anomia ephippium</i>
57	File Shells	<i>Lima lima</i>
58	File Shells	<i>Limaria hians</i>
59	False Cockles	<i>Cardita calyculata</i>
60	Heart Cockle	<i>Glossus humanus</i>
61	Cockles	<i>Acanthocardia tuberculata</i>
62	Venus Shells	<i>Callista chione</i>
63	Venus Shells	<i>Dosinia lupinus</i>
64	Venus Shells	<i>Dosinia exoleta</i>
65	Venus Shells	<i>Clausinella fasciata</i>
66	Venus Shells	<i>Chamelea gallina</i>
67	Venus Shells	<i>Venus casina</i>
68	Venus Shells	<i>Venus verrucosa</i>
69	Wedge Shells	<i>Donax trunculus</i>
70	Tellin Shells	<i>Tellina tenuis</i>
71	Surf Clam	<i>Macra stultorum</i>
72	Razor Clams	<i>Solen marginatus</i>
73	Razor Clams	<i>Ensis ensis</i>
74	Razor Clams	<i>Ensis siliqua</i>
<i>Chordata (fishes)</i>		
75	native freshwater fishes	<i>Anguilla anguilla</i>
76	native freshwater fishes	<i>Dicentrarchus labrax</i>
77	native freshwater fishes	<i>Mugil cephalus</i>
78	imported freshwater fishes	<i>Abramis bjoerkna</i>
79	imported freshwater fishes	<i>Alburnus alburnus</i>
80	imported freshwater fishes	<i>Aphanius fasciatus</i>
81	imported freshwater fishes	<i>Atherina boyeri</i>
82	imported freshwater fishes	<i>Carassius auratus</i>

83	imported freshwater fishes	<i>Carassius carassius</i>
84	imported freshwater fishes	<i>Cyprinus carpio</i>
85	imported freshwater fishes	<i>Gambusia holbrooki</i>
86	imported freshwater fishes	<i>Ictalurus punctatus</i>
87	imported freshwater fishes	<i>Lepomis gibbosus</i>
88	imported freshwater fishes	<i>Micropterus salmoides</i>
89	imported freshwater fishes	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
90	imported freshwater fishes	<i>Oreochromis aureus</i>
91	imported freshwater fishes	<i>Perca fluviatilis</i>
92	imported freshwater fishes	<i>Rutilus rutilus</i>
93	imported freshwater fishes	<i>Salmo trutta</i>
94	imported freshwater fishes	<i>Tinca tinca</i>
95	marine fishes	<i>Anthias anthias</i>
96	marine fishes	<i>Apogon imberbis</i>
97	marine fishes	<i>Atherinomorus lacunosus</i>
98	marine fishes	<i>Balistes capriscus</i>
99	marine fishes	<i>Belone belone</i>
100	marine fishes	<i>Blennius ocellaris</i>
101	marine fishes	<i>Boops boops</i>
102	marine fishes	<i>Brama brama</i>
103	marine fishes	<i>Caranx crysos</i>
104	marine fishes	<i>Centracanthus cirrus</i>
105	marine fishes	<i>Cepola macrophthalma</i>
106	marine fishes	<i>Chlorophthalmus agassizi</i>
107	marine fishes	<i>Chromis chromis</i>
108	marine fishes	<i>Conger conger</i>
109	marine fishes	<i>Coris julis</i>
110	marine fishes	<i>Coryphaena hippurus</i>
111	marine fishes	<i>Dactylopterus volitans</i>
112	marine fishes	<i>Dasyatis pastinaca</i>
113	marine fishes	<i>Dentex dentex</i>
114	marine fishes	<i>Dentex gibbosus</i>
115	marine fishes	<i>Dicentrarchus labrax</i>
116	marine fishes	<i>Diplodus annularis</i>
117	marine fishes	<i>Diplodus cervinus</i>
118	marine fishes	<i>Diplodus puntazzo</i>
119	marine fishes	<i>Diplodus sargus</i>
120	marine fishes	<i>Diplodus vulgaris</i>
121	marine fishes	<i>Epinephelus aeneus</i>
122	marine fishes	<i>Epinephelus caninus</i>
123	marine fishes	<i>Epinephelus costae</i>

124	marine fishes	<i>Epinephelus marginatus</i>
125	marine fishes	<i>Fistularia commersonii</i>
126	marine fishes	<i>Glaucostegus cemiculus</i>
127	marine fishes	<i>Gobius niger</i>
128	marine fishes	<i>Helicolenus dactylopterus</i>
129	marine fishes	<i>Lagocephalus sceleratus</i>
130	marine fishes	<i>Lichia amia</i>
131	marine fishes	<i>Lithognathus mormyrus</i>
132	marine fishes	<i>Lophius budegassa</i>
133	marine fishes	<i>Macroramphosus scolopax</i>
134	marine fishes	<i>Merluccius merluccius</i>
135	marine fishes	<i>Mugil cephalus</i>
136	marine fishes	<i>Mullus barbatus</i>
137	marine fishes	<i>Mullus surmuletus</i>
138	marine fishes	<i>Muraena helena</i>
139	marine fishes	<i>Mycteroperca rubra</i>
140	marine fishes	<i>Myliobatis aquila</i>
141	marine fishes	<i>Naucrates doctor</i>
142	marine fishes	<i>Oblada melanura</i>
143	marine fishes	<i>Pagellus acarne</i>
144	marine fishes	<i>Pagellus bogaraveo</i>
145	marine fishes	<i>Pagellus erythrinus</i>
146	marine fishes	<i>Pagrus pagrus</i>
147	marine fishes	<i>Parexocoetus mento</i>
148	marine fishes	<i>Pempheris vanicolensis</i>
149	marine fishes	<i>Phycis phycis</i>
150	marine fishes	<i>Polyprion americanus</i>
151	marine fishes	<i>Pseudocaranx dentex</i>
152	marine fishes	<i>Raja clavata</i>
153	marine fishes	<i>Ruvettus pretiosus</i>
154	marine fishes	<i>Sarda sarda</i>
155	marine fishes	<i>Sardina pilchardus</i>
156	marine fishes	<i>Sardinella aurita</i>
157	marine fishes	<i>Sargocentron rubrum</i>
158	marine fishes	<i>Sarpa salpa</i>
159	marine fishes	<i>Sciaena umbra</i>
160	marine fishes	<i>Scomber colias</i>
161	marine fishes	<i>Scomber scombrus</i>
162	marine fishes	<i>Scomberomorus commerson</i>
163	marine fishes	<i>Scorpaena Scrofa</i>
164	marine fishes	<i>Scyliorhinus canicula</i>

165	marine fishes	<i>Seriola dumerili</i>
166	marine fishes	<i>Serranus cabrilla</i>
167	marine fishes	<i>Serranus scriba</i>
168	marine fishes	<i>Siganus luridus</i>
169	marine fishes	<i>Siganus rivulatus</i>
170	marine fishes	<i>Solea solea</i>
171	marine fishes	<i>Sparisoma cretense</i>
172	marine fishes	<i>Sparus aurata</i>
173	marine fishes	<i>Sphyaena sphyaena</i>
174	marine fishes	<i>Spicara maena</i>
175	marine fishes	<i>Spicara smaris</i>
176	marine fishes	<i>Spondylisoma cantharus</i>
177	marine fishes	<i>Squalus acanthias</i>
178	marine fishes	<i>Symphodus tinca</i>
179	marine fishes	<i>Synodus saurus</i>
180	marine fishes	<i>Tetrapturus belone</i>
181	marine fishes	<i>Thunnus alalunga</i>
182	marine fishes	<i>Thunnus thynnus</i>
183	marine fishes	<i>Torpedo marmorata</i>
184	marine fishes	<i>Trachinotus ovatus</i>
185	marine fishes	<i>Trachinus draco</i>
186	marine fishes	<i>Trigloporus lastoviza</i>
187	marine fishes	<i>Umbrina cirrosa</i>
188	marine fishes	<i>Upeneus moluccensis</i>
189	marine fishes	<i>Uranoscopus scaber</i>
190	marine fishes	<i>Xiphias gladius</i>
191	marine fishes	<i>Xyrichtys novacula</i>
192	marine fishes	<i>Zeus faber</i>
Chordata (frogs)		
193	Water Frong	<i>Pelophylax cypriensis</i>
194	Tree Frong	<i>Hyla savignyi</i>
Chordata (turtle)		
195	Loggerhead Turtle	<i>Caretta Caretta</i>
196	Green Turtle	<i>Chelonia mydas</i>
197	Balkan Terrapin	<i>Mauremys rivulata</i>
198	Pond Slider Red-eared Terrapin	<i>Trachemys scripta</i>
Chordata (whale, dolphin and seal)		
199	Whale	<i>Physeter macrocephalus</i>
200	Dolphin	<i>Stenella coeruleoalba</i>
201	Dolphin	<i>Grampus griseus</i>
202	Dolphin	<i>Steno bredanensis</i>
203	Dolphin	<i>Tursiops truncatus</i>

204	Seal	<i>Monachus monachus</i>
Arthropods		
205	Crab	<i>Potamon potamios</i>

Να σημειωθεί ότι από στους πίνακες 125 και 126 φαίνονται όλα τα είδη της υδρόβιας βιοποικιλότητας της Κύπρου που καταγράφηκαν στη παρούσα εργασία.

7.2.1 Συνολικά αποτελέσματα καταγραφής μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης των ειδών

Από τα αποτελέσματα της ανασκόπησης της γενετικής ταυτοποίησης των ειδών (βλ. Πίνακα 65-119 στο κεφάλαιο 6) φαίνεται ότι, σχεδόν για όλα τα είδη της υδρόβια βιοποικιλότητας της Κύπρου που έχουν ταυτοποιηθεί, έχει χρησιμοποιηθεί ως μοριακός δείκτης γενετικής ταυτοποίησης, το μιτοχονδριακό γονιδίωμα (mtDNA) και συγκεκριμένα το γονίδιο της υπομονάδας της οξειδάσης του κυτοχρώματος I (COI) περιοχή 5' εκτός από το είδος εισαγόμενου ψαριού *Atherina boyeri* που ταυτοποιήθηκε επίσης με το γονίδιο της υπομονάδας της οξειδάσης του κυτοχρώματος I (COI) αλλά περιοχή 3'.

Σχολιασμός Αποτελεσμάτων

Οι κύριοι στόχοι της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής ήταν η καταγραφή της υδάτινης βιοποικιλότητας της Κύπρου, την συστηματική κατάταξη όλων των ειδών που συλλέχθηκαν και την ανασκόπηση γενετικής τους ταυτοποίησης.

Μέσα από την παρούσα βιβλιογραφική μελέτη αποδείχτηκε ότι η υδρόβια βιοποικιλότητα της Κύπρου είναι πλούσια κυριών σε είδη του φύλου Μαλάκια και Χορδωτά αφού τα μαλάκια αποτελούν το 54% περίπου της υδρόβια βιοποικιλότητας της Κύπρου και τα Χορδωτά το 45%.

Τα αποτελέσματα αυτής της κατάταξης των ειδών έδειξαν τα Μαλάκια να χωρίζονται σε 5 διαφορετικές τάξεις, στα GASTROPORA, στα POLYPLACOPHORA, στα SCAPHOPODA στα CEPHALIPODA και στα BIVALVIA. Τα GASTROPORA και τα BIVALVIA καταγράφηκαν ως οι πολυπληθέστερες ταξινομικές ομάδες μαλάκιων στην Κύπρο αφού το 66% περίπου των μαλάκιων ανήκουν στην τάξη GASTROPORA και περίπου το 29% των μαλάκιων στην τάξη BIVALVIA.

Τα είδη με φύλο CHORDATA που βρέθηκαν στην Κύπρο φαίνεται ότι χωρίζονται σε ένα σύνολο 5 τάξεων στα AMPHIBIA στα REPTILIA, στα ELASMOBRANCHII, στα ACTINOPTERYGII και στα MAMMALIA. Η πλειοψηφία όμως των Χορδωτών ανήκει στην τάξη ACTINOPTERYGII με ποσοστό περίπου 85%.

Τέλος στη καταγραφή της υδρόβιας βιοποικιλότητας στην διατριβή αυτή φαίνεται φτωχή σε είδη του φύλου ARTHROPODS αφού έχει καταγραφεί μόνο ένα είδος κάβουρα.

Συμφωνα με το τμήμα Περιβάλλοντος της Κύπρου, στο νησί μας παρουσιάζεται ποικιλία σφουγγαριών, αστεριών και αχινών αλλά μέσα από αυτή την βιβλιογραφική έρευνα δεν βρέθηκαν πιο συγκεκριμένα τα είδη ούτε η επιστημονική τους ονομασία με αποτέλεσμα μην μπορούμε να τα συμπεριλάβουμε στα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας. Υπάρχουν όμως πολλές πηγές που αναφέρουν γενικά την ύπαρξη τους στο νησί. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα σφουγγάρια και τα εχινόδερμα που κατοικούν στα ύδατα της Κύπρου ίσως θα μπορούσαμε να βρούμε αν επισκεπτόμασταν το Δημοτικό Μουσείο Αγίας Νάπας THALASSA, που άρχισε την λειτουργία του τον Αύγουστο του 2005 και βρίσκεται στο κέντρο της Αγίας Νάπας. Το μουσείο έχει ως θέμα τη θάλασσα όπως φαίνεται άλλωστε από την ονομασία του. Στο υπόγειο του

Μουσείου στεγάζεται το Τμήμα Θαλάσσιας Ζωής, όπου υπάρχουν διάφορα εκθέματα από απολιθώματα ή ταριχευμένους θαλάσσιους οργανισμούς, που υπήρξαν και υπάρχουν ακόμη στους υγρότοπους της Κύπρου όπως ψάρια, χελώνες, φώκιες, αστερίες, αχινοί, σφουγγάρια, και κοράλλια ηλικίας μέχρι 100 εκατομμυρίων χρόνων. Μια επίσκεψη στο μουσείο αυτό σίγουρα θα ήταν χρήσιμη και θα εμπλούτιζε της παρούσας διατριβής.

Από τα συνολικά αποτελέσματα της ανασκόπησης της γενετικής ταυτοποίησης των ειδών της υδρόβια βιοποικιλότητας και με βάση τον Πίνακα 125 παρατηρήθηκε για πολλά από τα είδη και συγκεκριμένα για 103 είδη (από τα 308 που καταγράφηκαν), δεν έχουν βρεθεί πληροφορίες σχετικά με το γονίδιο που τα ταυτοποιεί. Άρα για το 33% των ειδών δεν έχουν βρεθεί στοιχεία σχετικά με την γενετική τους ταυτοποίηση. Επίσης με βάση τον πίνακα 125, αξιοσημείωτο μοιάζει το γεγονός ότι από τα 168 είδη φύλου MOLLYSCA για τα 94 (δηλαδή για το 55% των μαλάκιων) δεν έχει καταγραφεί κάποια πληροφορία σχετικά με την γενετική τους ταυτοποίηση. Από την άλλη πολύ καλύτερα αποτελέσματα σχετικά με την εύρεση του μοριακού δείκτη γενετικής ταυτοποίησης είχαμε για τα ψάρια, αφού έχουν καταγραφεί συνολικά 125 είδη ψαριών εκ των οποίων μόνο τα 7 δεν έχουν ταυτοποιηθεί δηλαδή μόλις το 5,6%. Έπειτα παρατηρούμε ότι για το ένα και μοναδικό είδος νερόφιδου της Κύπρου, δεν έχει γίνει γενετική ταυτοποίηση μέχρι σήμερα ενώ ταυτόχρονα γνωρίζουμε πολύ καλά μέσα από έρευνες που έχουν γίνει στο νησί ότι το είδος *Natrix natrix cypriaca* κινδυνεύει με εξαφάνιση και παρόλαυτα δεν έχει μελετηθεί αρκετά.

Παρατηρώντας τις κατηγορίες των ειδών που δεν έχουν ταυτοποιηθεί μέσω του πίνακα 125, φαίνεται ότι για κάποιες κατηγορίες υπάρχει σημαντική απώλεια πληροφοριών γενετικής ταυτοποίησης όταν για όλα τα είδη της κατηγορίας που καταγράφηκαν σε αυτή δεν έχουμε πληροφορίες που να αφορούν την γενετική τους ταυτοποίηση. Σημαντική όμως απώλεια πληροφοριών υπάρχει και για τις κατηγορίες που καταγράφηκαν περισσότερα από 2 είδη και τα μισά είδη ή περισσότερα ΔΕΝ ταυτοποιήθηκαν δηλαδή με ποσοστό απώλειας πληροφοριών γενετικής ταυτοποίησης 50% ή περισσότερο. Για να μπορούμε να έχουμε μια πιο γενική εικόνα παρατίθεται ο παρακάτω πίνακας (βλ. πίνακα 128) όπου αναγράφονται οι κατηγορίες των ειδών που δεν ταυτοποιήθηκαν (στήλη πρώτη), ο συνολικός αριθμός των ειδών που ανήκουν στην κάθε κατηγορία (στήλη δεύτερη), ο αριθμός των ειδών που δεν ταυτοποιήθηκαν (στήλη

τρίτη) καθώς και το αντίστοιχο ποσοστό των ειδών που δεν ταυτοποιήθηκαν σε κάθε κατηγορία.

Πίνακας 127: Το ποσοστό των ειδών που δεν ταυτοποιήθηκαν σε κάθε κατηγορία,

Category	No. of species	No. of species - no barcode	% of species - no barcode
Univalves			
<i>Shells-less snails</i>	3	3	100
<i>Umbrella Snails</i>	1	1	100
<i>Tusk Shells</i>	4	4	100
<i>Coat of Mail Shells</i>	2	1	50
<i>Ear shells</i>	2	1	50
<i>Top Shells</i>	15	5	33
<i>Pheasant Shells</i>	2	1	50
<i>Turret or Screw Shells</i>	2	1	50
<i>Turban shells</i>	3	3	100
<i>Periwinkles</i>	2	2	100
<i>Horned Shells</i>	5	4	80
<i>Conch Shell</i>	1	1	100
<i>Moon Snails</i>	5	4	80
<i>Cowrie Shells</i>	4	3	75
<i>False Cowrie Shells</i>	2	1	50
<i>Helmet Shells</i>	2	1	50
<i>Triton Shells</i>	4	2	50
<i>Murex Shells</i>	7	5	71
<i>Coral Shells</i>	3	3	100
<i>Common Whelks</i>	5	4	80
<i>Dog Whelks</i>	4	3	75
<i>Spindle Shells and Tulip Shells</i>	4	3	75
<i>Mitre Shells</i>	5	4	80
<i>Wentletraps - Staircase Shells</i>	3	2	67
<i>Violet Shells</i>	2	1	50
<i>Miscellany of Mini-Shells</i>	9	7	78
<i>The turrid family</i>	3	2	67
bivalves shells			
<i>Dog Cockles</i>	2	1	50
<i>Scallops</i>	7	6	86
<i>False Cockles</i>	2	1	50
<i>Cockles</i>	3	2	67

<i>Venus Shells</i>	9	3	33
<i>Jewel Boxes</i>	1	1	100
<i>Wedge Shells</i>	3	2	67
<i>Tellin Shells</i>	3	2	67
<i>Fishes</i>			
<i>native freshwater fishes</i>	5	2	40
<i>imported freshwater fishes</i>	20	3	15
<i>marine fishes</i>	100	2	2
<i>Amphibian</i>			
<i>Green Toad –frog</i>	3	1	33
<i>Reptiles</i>			
<i>water snake</i>	1	1	100

Συμφωνα με τον πιο πάνω πίνακα (127) υπάρχουν πολλές ομάδες για τις οποίες δεν έχει γίνει αρκετή έρευνα σχετικά με την γενετική τους ταυτοποίησης. Αυτό είναι πολύ σοβαρό γιατί μερικά από τα είδη των κατηγοριών, είναι χαρακτηριστικά για το νησί μας (παράδειγμα: Cowrie Shells και Scallops) ενώ άλλα είναι σπάνια και λιγυστά. Θα πρέπει λοιπόν να μελετηθούν περισσότερο τουλάχιστον οι κατηγορίες όπου το ποσοστό των ειδών της κατηγορίας που δεν ταυτοποιήθηκαν ξεπερνά το 50%, ώστε να μπορεί να γίνει η απαραίτητη προφύλαξη τους προς αποφυγή εξαφανισμού των αντίστοιχων ειδών γιατί η παραμικρή απώλεια κάνει την υδάτινη βιοποικιλότητα του νησιού μας φτωχότερη. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι αν μη τι άλλο η βιοποικιλότητα της Κύπρου μας αποτελεί πηγή τουρισμού για το νησί και έχουμε υποχρέωση να την ερευνούμε ώστε να γνωρίζουμε καλά από τι αποτελείται, να την σεβόμαστε, να την εκτιμούμε και τέλος φυσικά να την προστατεύουμε με κάθε τρόπο.

Σχετικά με τα Συνολικά αποτελέσματα καταγραφής μοριακού δείκτη γενετική ταυτοποίησης των ειδών (βλ. υποκεφάλαιο 7.2.1), το γεγονός ότι σχεδόν για όλα τα είδη της λίστας που ταυτοποιήθηκαν μέχρι σήμερα έχει χρησιμοποιηθεί το μιτοχονδριακό γονιδίωμα (mtDNA) μας επιβεβαιώνει το γεγονός ότι γονιδίωμα αυτό έχει καθιερωθεί ως ένα από τα δημοφιλέστερα γενετικά συστήματα για τη μελέτη της γενετικής δομής των φυλογενετικών σχέσεων σε ενδοειδικό και διαειδικό επίπεδο (Moritz et al. 1987). Ο προσδιορισμός της ακολουθίας του μιτοχονδριακού DNA έχει αποκαλύψει συχνά τεράστιες ποσότητες γενετικής ποικιλότητας τόσο μέσα όσο και ανάμεσα σε γειτονικούς πληθυσμούς (Avise 1994). Πιο συγκεκριμένα ο συνηθέστερα

χρησιμοποιούμενος γραμμικός κώδικας για τα ζώα είναι ένα τμήμα 658 bp του γονιδίου της μιτοχondριακής κυτοχρωμικής οξειδάσης υπομονάδας I (mtDNA COI) (Hebert et al., 2003). Το γονίδιο κυτοχρωμικής οξειδάσης υπομονάδας I είναι ένας ισχυρός δείκτης για την κωδικοποίηση του DNA των ζώων, με καλή ταξινομική ανάλυση και μια μεγάλη βάση δεδομένων αναφοράς. Παρόλαυτα έρευνες έχουν δείξει ότι το μιτοχondριακό γονίδιο της υπομονάδας της οξειδάσης του κυτοχρώματος I (COI) δεν είναι το μόνο που γονίδιο που ταυτοποιεί τα ζώα και σε ορισμένες περιπτώσεις δεν είναι καν το καταλληλότερο. Η ανεπαρκής διακριτική ικανότητα που παρουσιάζει ορισμένες φορές το γονίδιο COI στις ανώτερες ταξινομικές βαθμίδες καθώς και η αναγκαιότητα χρησιμοποίησης περισσότερων του ενός μοριακών δεικτών για την εξαγωγή αξιόπιστων αποτελεσμάτων για την αναγνώριση και ταυτοποίηση ζωικών οργανισμών, οδηγεί στην αναζήτηση επιπλέον μοριακών δεικτών. Η ανεύρεση, μάλιστα, ενός δείκτη που θα ενισχύεται με το ίδιο ζεύγος εκκινητών για όλα τα είδη (παγκόσμιος μοριακός δείκτης) αποτελεί ελκυστικό εγχείρημα για τους ερευνητές.

Σε έρευνα που έγινε στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας στην Λάρισα το 2011 από το τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας μελετήθηκε πειραματικά ένα τμήμα ~250 bp του μιτοχondριακού γονιδίου 16S rRNA ως προς την καταλληλότητα του ως παγκόσμιος μοριακός δείκτης για την ταυτοποίηση ζωικών ειδών. Ο έλεγχος πραγματοποιήθηκε σε επίπεδο διάκρισης διαφορετικών ειδών ενώ παράλληλα ελέγχθηκε η εμφάνιση ενδοειδικού πολυμορφισμού σε μερικά είδη. Για τη μελέτη χρησιμοποιήθηκαν 92 διαφορετικά είδη που ανήκουν στα φύλα των Χορδωτών (θηλαστικά, ερπετά ψάρια, πτηνά), των Μαλάκιων, των Αρθρόποδων και των Ανελίδων τα οποία θα αναφερθούν αναλυτικά στο διάγραμμα 66

Διάγραμμα 66: Αναλυτικά τα είδη που χρησιμοποιήθηκαν, ομαδοποιημένα κατά φύλο και κλάση σε κάποιες περιπτώσεις, στην έρευνα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας το 2011

Χορδωτά		
Θηλαστικά	Ερπετά	Ψάρια
<i>Lepus timidus</i>	<i>Hierophis gemonensis</i>	<i>Mullus barbatus</i>
<i>Lepus brachyurus</i>	<i>Typhlops vermicularis</i>	<i>Mullus surmuletus</i>
<i>Lepus granatensis</i>	<i>Platycephalus najadum</i>	<i>Trachurus mediterraneus</i>
<i>Lepus mediterraneus</i>	<i>Hemidactylus turcicus</i>	<i>Micromesistius poutassou</i>
<i>Lepus saxatilis</i>	<i>Lacerta viridis</i>	<i>Sparus auratus</i>
<i>Lepus castroviejoii</i>		<i>Limanda aspera</i>
<i>Lepus capensis</i>	Πτηνά	<i>Merluccius merluccius</i>
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	<i>Turdus merula</i>	<i>Lophius budegassa</i>
<i>Lepus europaeus</i>	<i>Scolopax rusticola</i>	<i>Oblada melanura</i>
<i>Lepus victoriae</i>	<i>Gallus gallus</i>	<i>Zeus faber</i>
<i>Capreolus capreolus</i>	<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Raja miraletus</i>
<i>Bos Taurus</i>	<i>Meleagris gallopavo</i>	<i>Scomber scombrus</i>
<i>Ovis aries</i>	<i>Passer montanus</i>	<i>Prionace glauca</i>
<i>Capra hircus</i>	<i>Columba livia</i>	<i>Sebastes viviparous</i>
<i>Sus scrofa</i>	<i>Streptopelia turtur</i>	<i>Carassius auratus</i>
<i>Vulpes vulpes</i>	<i>Columba palumbus</i>	<i>Betta splendens</i>
<i>Canis lupus familiaris</i>	<i>Anas penelope</i>	<i>Salmo trutta</i>
<i>Bubalus bubalis</i>	<i>Anas crecca</i>	<i>Dicentrarchus labrax</i>
<i>Erinaceus europaeus</i>	<i>Tadorna tadorna</i>	<i>Engraulis encrasicolus</i>
<i>Felis silvestris</i>	<i>Phasianus colchicus</i>	<i>Sardinella aurita</i>
<i>Mus musculus</i>	<i>Gallinago gallinago</i>	<i>Trachurus trachurus</i>
<i>Martes martes</i>	<i>Coturnix coturnix</i>	<i>Spicara smaris</i>
<i>Mustela nivalis</i>	<i>Coturnix japonica</i>	<i>Boops boops</i>
<i>Ursus arctos</i>	<i>Alectoris graeca</i>	<i>Salmo salar</i>
<i>Rupicapra rupicapra</i>	<i>Anser anser</i>	<i>Lates niloticus</i>
<i>Equus caballus</i>	<i>Alectoris chukar</i>	<i>Merluccius hubbsi</i>
<i>Homo sapiens</i>		<i>Phycis phycis</i>
		<i>Trigla lucerna</i>
		<i>Katsuwonus pelamis</i>
		<i>Pagellus erythrinus</i>
		<i>Ladigesocypris ghigii</i>
		<i>Helicolenus dactylopterus</i>

Αρθρόποδα	Μαλάκια	Ανελίδες
<i>Callinectes sapidus</i>	<i>Sepia officinalis</i>	<i>Terrestris lumbricus</i>
<i>Astacus astacus</i>	<i>Loligo vulgaris</i>	
<i>Homarus gammarus</i>	<i>Helix aspersa</i>	
<i>Squilla mantis</i>		
<i>Nephrops norvegicus</i>		

Από το πιο πάνω διάγραμμα, φαίνεται ότι υπάρχουν μάλιστα και κάποια κοινά είδη με τα είδη που καταγράφηκα στην παρούσα διατριβή όπως το είδος *Sepia officinalis* από το φύλο Μαλάκια και τα είδη *Dicentrarchus labrax*, *Carassius auratus*, *Salmo trutta*, *Boops boops*, *Helicolenus dactylopterus*, *Mullus barbatus*, *Mullus surmuletus*, *Oblada melanura*, *Pagellus erythrinus*, *Phycis phycis*, *Sardinella aurita*, *Scomber scombrus*, *Sparus aurata*, *Spicara smaris* και *Zeus faber*.

Από τα αποτελέσματα την έρευνας που έγινε στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, έγινε μία σημαντική παρατήρηση, πως κάθε αλληλουχία ήταν μοναδική για το κάθε είδος που έλεγξαν. Δεν εμφανίζονταν δηλαδή ταυτόσημες αλληλουχίες μεταξύ των διαφορετικών ζωικών οργανισμών που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία. Αυτή η παρατήρηση οδήγησε του πειραματιστές στο συμπέρασμα ότι το επιλεγμένο τμήμα του γονιδίου 16S rRNA είναι ικανό να διαχωρίζει ζωικά είδη, τουλάχιστον αυτά που μελετήθηκαν. Επιπλέον στα συμπεράσματα τους αναφέρουν ότι το τμήμα του γονιδίου 16S rRNA που χρησιμοποιήθηκε παρέχει τη δυνατότητα διάκρισης ειδών που δεν ανήκουν στο ίδιο γένος χωρίς να είναι απαραίτητη η αλληλούχηση τους. Έτσι κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι, το γονίδιο 16S rRNA πληροί τις προϋποθέσεις για να λάβει το χαρακτήρα του παγκόσμιου μοριακού δείκτη για την ταυτοποίηση ζωικών ειδών.

Συμπεράσματα

Ένας από του κύριου στόχους της παρούσας εργασίας ήταν να καταγραφούν τα είδη που αποτελούν την υδρόβια βιοποικιλότητα της Κύπρου. Μέσα από τα αποτελέσματα της βιβλιογραφικής μου έρευνας συμπεραίνω ότι ο στόχος επιτεύχθηκε κατά ένα μεγάλο ποσοστό αφού εφόσον στην έρευνα αυτή, παρουσιάζεται ένα μεγάλο μέρος της υδρόβιας βιοποικιλότητας του νησιού που θεωρώ ότι είναι αρκετό τουλάχιστον για να μας πείσει ότι πρόκειται για ένα πλούσιο υδρόβιο κόσμο.

Μέσα από αυτή έρευνα επιβεβαιώνεται ότι στις παραλίες της Κύπρου αναπαράγονται δύο είδη θαλάσσιας χελώνας, η πράσινη χελώνα (*Chelonia mydas*) και η χελώνα *Caretta-caretta*. Επίσης, σπάνια και απειλούμενη με εξαφάνιση είναι η χελώνα του γλυκού νερού *Mauremys rivulata*, που εντοπίζεται σε ποταμούς με πλούσια παραποτάμια βλάστηση. Όμως αναφέρεται και ένα δεύτερο είδος χελώνα του γλυκού νερού που βρίσκεται στο νησί, το *Trachemys scripta* (Pond Slider Red-eared Terrapin,) το οποίο έχει εισαχθεί μέσω του εμπορίου κατοικίδιων ζώων. Στο νησί μας εντοπίζονται, επίσης τέσσερα είδη δελφινιών, ένα είδος φάλαινας και ένα είδος φώκιας. Στα θαλάσσια νερά της Κύπρου απαντούν περισσότερα από 200 είδη ψαριών, πολλά θαλάσσια κογχύλια, ποικιλία από είδη καβουριών, σφουγγαριών και εχινόδερμων. Είναι ξεκάθαρο ότι ο φυτικός και ζωικός κόσμος της Κύπρου αποτελεί μια εξαιρετικής σημασίας βιολογική και αισθητική φυσική κληρονομιά, που οφείλουμε όλοι να προστατεύσουμε.

Στην έρευνα αυτή έχει καταγραφεί ένα μεγάλο μέρος της υδρόβια βιοποικιλότητας της Κύπρου αλλά υπάρχουν ενδείξεις ότι υπάρχουν και άλλα πολλά είδη που δεν έχουν καταγραφεί λεπτομερώς ακόμη σε καμία βιβλιογραφική έρευνα. Ευελπιστώ όμως ότι το κράτος ή οι ερευνητές που βρίσκονται στο νησί θα θελήσουν να εξερευνήσουν περαιτέρω και με μεγαλύτερη λεπτομέρεια την πλούσια υδρόβια βιοποικιλότητα του νησιού ώστε να μπορέσει ο κόσμος να δει και να μάθει για την μαγική ομορφιά που κρύβεται στις θάλασσες της Κύπρου.

Κατά τη διάρκεια της βιβλιογραφικής μου εργασία διαπίστωσα ότι παρά την πλούσια υδρόβια βιοποικιλότητα που έχει η Κύπρος μας και παρόλο που υπάρχουν πολυάριθμες έρευνες για συγκεκριμένες θαλάσσιες ταξινομικές ομάδες σε καθορισμένες θαλάσσιες περιοχές του κόσμου, απουσιάζουν βιβλιογραφικές μελέτες καταγραφής πλήθους

ταξινομικών ομάδων σε περιοχές της Κύπρου. Έτσι πιστευτώ ότι το αποτέλεσμα της εργασίας αυτής μπορεί κατά ένα μεγάλο βαθμό να θεωρηθεί ως μια αρκετά περιεκτική έρευνα καταγραφής της υδρόβιας βιοποικιλότητας της Κύπρου.

Είναι πολλοί οι λόγοι για τους οποίους η υδάτινη βιοποικιλότητα της Κύπρου αξίζει περαιτέρω διερεύνηση όπως το γεγονός ότι η Κύπρος βρίσκεται σε ένα από τα κέντρα ενδημισμού της γης, στη Μεσογειακή λεκάνη (13,000 ενδημικά – 52%), τα θαλάσσια οικοσυστήματα της, αναγνωρίζονται ως ένα σπάνιο «bright spot» ανάμεσα στα ιδιαίτερα επηρεασμένα Μεσογειακά ενδιαιτήματα, διαθέτει σημαντικά εκτεταμένα απο θαλάσσια λιβάδια του γένους *Posidonia oceanica* και *Cystoseira* (απουσιάζουν από τις ακτογραμμές γειτονικών χωρών), παρέχει σημαντικές περιοχές φωλεοποίησης για χελώνες και υποστηρίζει μερικούς από τους τελευταίους πληθυσμούς της απειλούμενης φώκιας μοναχός *Monachus monachus*. Επίσης η θαλάσσια πανίδα και χλωρίδα της Κύπρου, είναι επιστημονικά αποδεδειγμένο ότι επηρεάζεται από την εισβολή των ξενικών ειδών, λόγω της εγγύτητάς της στο κανάλι Σουέζ γεγονός που θα έπρεπε να αν τουλάχιστον να ελκύσει τους ερευνητές μας και τις κρατικές αρμόδιες υπηρεσίες, ώστε να πραγματοποιήσουν στο εγγύς μέλλον περισσότερες έρευνες για το πώς επηρεάζουν τα ξενικά είδη γενικότερα το θαλάσσιο περιβάλλον της Κύπρου. Μια τέτοια έρευνα θα αποτελούσε πρότυπο και να δώσει ενδείξεις στις γειτονικές χώρες για το πώς θα επηρεαστούν από του λεσσεψιανούς μετανάστες.

Γενικότερα θα πρέπει να γίνει μία πλήρης έρευνα σχετικά με την υδρόβια βιοποικιλότητα του νησιού ώστε να καταγραφούν επιστημονικά όλα τα είδη που την αποτελούν και να γίνετε τακτικός (κάθε 5 χρόνια) έλεγχος κατά πόσο έχουν αυξηθεί ή μειωθεί η ποικιλία των ειδών, ποια είδη βρίσκονται υπο εξαφάνιση και ποια νέα είδη έχουν ενταχθεί στην υδάτινη πανίδα του νησιού.

Σχετικά με την Γενετική ταυτοποίηση των ειδών της υδάτινης βιοποικιλότητας της Κύπρου είναι σχεδόν απαραίτητο να πραγματοποιηθούν ταυτοποιήσεις σίγουρα να των ειδών της Κύπρου που βρίσκονται υπο εξαφάνιση και έπειτα των ειδών που είναι ενδημικά για το νησί.

Βιοποικιλότητα κάνει το νησί μας όχι μόνο πανέμορφο αλλά και βιώσιμο. Γενικότερα το ανθρώπινο είδος είναι και αυτό μέρος της βιοποικιλότητας και χωρίς αυτή η ύπαρξή μας θα ήταν αδύνατη. Η προστασία και η διατήρηση της βιοποικιλότητας που αποτελεί τη φυσική μας κληρονομιά πρέπει να αποτελέσει πολιτική προτεραιότητα. Για να

μπορέσουμε όμως να προστατέψουμε την υδρόβια βιοποικιλότητα μας θα πρέπει πρώτα να γνωρίζουμε πλήρως από τι αποτελείται και να κατανοήσουμε την μεγάλη σημασία της για τον άνθρωπο.

Η διατήρηση της καλής οικολογικής και περιβαλλοντικής κατάστασης του θαλασσιού περιβάλλοντος της Κύπρου για τις επόμενες γενεές αποτελεί πρωταρχικό άξονα προτεραιότητας για τον Τομέα Θαλάσσιου Περιβάλλοντος (ΤΘΠ) του ΤΑΘΕ.

Σημαντικό εργαλείο για το σκοπό αυτό είναι η απόκτηση και αύξηση της επιστημονικής γνώσης για τη βιοποικιλότητα της Κύπρου, τις οικολογικές διεργασίες που χαρακτηρίζουν το θαλάσσιο οικοσύστημα και τους παράγοντες / δραστηριότητες που το επηρεάζουν. Όλοι μπορούμε να κάνουμε περισσότερα για να βοηθήσουμε. Έχουμε τη δύναμη να βοηθήσουμε στην προστασία της βιοποικιλότητας και θα πρέπει να συμμετάσχουν όλοι σε αυτή την κατεύθυνση. Όλοι μπορούμε να κάνουμε μικρές αλλαγές στη ζωή μας χωρίς να επηρεάσουμε δραματικά τον τρόπο που ζούμε. Αυτές οι μικρές αλλαγές προστίθενται και μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά στο τέλος της ημέρας.

Επίλογος

Η Κύπρος διαβρέχεται από τη Θάλασσα του Λεβάντε στην Ανατολική Μεσόγειο, η οποία είναι μια από τις πιο ολιγοτροφικές θάλασσες του κόσμου, έχοντας πολύ χαμηλή διαθεσιμότητα θρεπτικών αλάτων με αποτέλεσμα μια ιδιαίτερα χαμηλή πρωτογενή παραγωγή. Πέρα από τον υπερ-ολιγοτροφισμό, η Θάλασσα του Λεβάντε, χαρακτηρίζεται από πολύ υψηλές θερμοκρασίες. Η εξάτμιση και αλατότητα είναι επίσης υψηλές και η εισροή γλυκού νερού λόγω έλλειψης μεγάλων ποταμών πολύ περιορισμένη. Στην ίδια την Κύπρο δεν υπάρχουν ποτάμια με μόνιμη ροή και η κατασκευή πολλών φραγμάτων συγκράτησης του νερού ποταμών και χειμάρρων περιορίζει ακόμα περισσότερο την τροφοδοσία των παράκτιων νερών με φερτά υλικά και θρεπτικά συστατικά. Ειδικά στα νερά ανοιχτά της Κύπρου έχουν μετρηθεί ορισμένες από τις χαμηλότερες συγκεντρώσεις χλωροφύλλης που έχουν μετρηθεί ποτέ σε παράκτια νερά.

Ωστόσο, παρά τη χαμηλή παραγωγικότητά της σε σχέση με άλλες θάλασσες, η Μεσόγειος χαρακτηρίζεται από υψηλή βιοποικιλότητα. Τα θαλάσσια νερά της Κύπρου χαρακτηρίζονται από υψηλό βαθμό ενδημισμού (έχει δηλαδή είδη που δεν συναντώνται πουθενά αλλού στον κόσμο). Πολλά από τα θαλάσσια είδη που συναντώνται στην Κύπρο, όπως οι θαλάσσιες χελώνες (*Chelonia mydas*, *Caretta caretta*), η πίννα (*Pinna nobilis*), η μεσογειακή φώκια (*Monachus monachus*), και άλλα θεωρούνται ως απειλούμενα που χρήζουν προστασίας και βρίσκονται στον κατάλογο της υψηλής βιοποικιλότητας και οικολογικής σημαντικότητας για τη Μεσόγειο. Αντίστοιχα στο νησί μας υπάρχουν και αρκετές σημαντικές και ευαίσθητες βιοκοινότητες και οικότοποι όπως τα λιβάδια των θαλάσσιων αγγειόσπερμων *Posidonia oceanica* και *Cymodocea nodosa*, τα δάση φαιοφυκών του γένους *Cystoseira*, και οι υποθαλάσσιες σπηλιές. Οι οικότοποι αυτοί, αποτελούν αντικείμενο προστασίας και διατήρησης στα πλαίσια ευρωπαϊκών και εθνικών νομοθεσιών και διεθνών και περιφερειακών συμβάσεων. Σήμερα, το παράκτιο-θαλάσσιο περιβάλλον της Κύπρου δέχεται πιέσεις από πολλές και διαφορετικές πηγές που αλληλοεπηρεάζονται και μαζί οδηγούν σε υποβάθμιση ή και απώλεια της βιοποικιλότητας. Ανάμεσα στις κυριότερες πιέσεις που δέχεται η Κύπρος προέχονται από την τουριστική και οικιστική ανάπτυξη, τη ρύπανση – κυρίως ευτροφισμός λόγω εισροής θρεπτικών συστατικών από σημειακές (μετρήσιμες) και μη σημειακές πηγές, τη διάβρωση των ακτών και τα παράκτια έργα, την υπεραλίευση, την

ολοένα και αυξανόμενη παρουσία ξενικών ειδών (κυρίως λεσσεψιανών μεταναστών) αλλά και παγκόσμια φαινόμενα όπως η κλιματική αλλαγή τα οποία αλληλεπιδρούν και ενισχύουν τις επιπτώσεις των πιο τοπικών πιέσεων είτε άμεσα είτε έμμεσα.

Ωστόσο, το θαλάσσιο περιβάλλον του νησιού μας παρά τις σοβαρές πιέσεις που δέχεται, μπορεί γενικά και συγκριτικά με άλλες μεσογειακές χώρες να θεωρηθεί ότι βρίσκεται σε καλή κατάσταση, λόγω βασικά της περιορισμένης βιομηχανικής ανάπτυξης, του έντονου υδροδυναμισμού και της φυσικής διαμόρφωσης των ακτών (απουσία κλειστών κόλπων, κυρίως ανοιχτή θάλασσα). Δυστυχώς προς το παρόν η γνώση που έχουμε για το θαλάσσιο περιβάλλον της Κύπρου είναι σχετικά περιορισμένη, ειδικά όσον αφορά την ανοιχτή θάλασσα και για αυτό η επένδυση μεγαλύτερης ερευνητικής προσπάθειας στο πεδίο του θαλάσσιου περιβάλλοντος της Κύπρου θα είναι ένα σημαντικό βήμα για μια πιο ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση του φυσικού πλούτου των κυπριακών θαλασσών.

Για τη προστασία λοιπόν την βιοποικιλότητας θα πρέπει σίγουρα να μελετηθεί λεπτομερώς τόσο αναφορικά όσο και σε γενετικό επίπεδο. Στην παρούσα εργασία έγινε μια μεγάλη προσπάθεια να καταγραφεί σε είδη η βιοποικιλότητα του νησιού μας έπειτα να ταξινομηθούν όλα τα είδη δίνοντας ταξινομικές πληροφορίες όπως: το φύλο, την κλάση, την τάξη, την οικογένεια, το γένος και το είδος του κάθε οργανισμού αλλά και άλλες ταξινομικές ομάδες όπως υπέρταξη, υπεροικογένεια, υποοικογένεια και άλλα όποτε ήταν εφικτό. Έπειτα έγινε μια ανασκόπηση για την γενετική ταυτοποίηση των ειδών που καταγράφηκαν ώστε η εργασία αυτή να αποτελεί μια πιο ολοκληρωμένη μελέτη των ειδών που αποτελούν την υδρόβια βιοποικιλότητα της Κύπρου.

Το DNA barcoding είναι μια μέθοδος που εφαρμόζεται για την ταυτοποίηση οργανισμών σε μοριακό επίπεδο, για τη μελέτη της βιοποικιλότητας, για φυλογενετικές αναλύσεις και για άλλες παρεμφερείς μελέτες. Η μέθοδος βασίζεται στην ύπαρξη μικρών αλληλουχιών στο DNA των οργανισμών, μοναδικών για το κάθε είδος, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως «ετικέτες» ταυτοποίησης.

Για την κατάταξη και συστηματική ταξινόμηση των ειδών χρησιμοποιήθηκε ένα παγκόσμιο μητρώο θαλάσσιων ειδών από την ιστοσελίδα του WORMS (World Register of Marine Species) ώστε να παρουσιαστεί μια έγκυρη και πλήρη λίστα με ονόματα θαλάσσιων οργανισμών της Κύπρου και την αντίστοιχη ταξινομική τους κατάταξη. Ενώ για την ανασκόπηση της γενετικής τους ταυτοποίησης χρησιμοποιήθηκε ως οδηγός

η διαδικτυακή βιβλιοθήκη του Barcode of Life Data Systems (BOLD) που αποτελεί ο ένα αξιόπιστο εργαλείο ειδικά αφιερωμένο στην κωδικοποίηση κώδικα DNA και ελεύθερα διαθέσιμο σε οποιονδήποτε ερευνητή έχει συμφέροντα στο DNA barcoding. Με την βοήθεια αυτής της διαδικτυακής πλατφόρμας καταγράφηκαν για τα 2/3 περίπου των ειδών που αναφέρονται στις εργασία, πληροφορίες σχετικά με την γενετική ταυτοποίηση του κάθε είδους όπως: η ταυτότητα αλληλουχίας (Sequence ID), το γονιδίωμα (Genome) και η συγκεκριμένη περιοχή του γονιδιώματος που το ταυτοποιούν το συγκεκριμένο είδος ολοκληρώνοντας έτσι την βιβλιογραφική αυτή έρευνα.

Βιβλιογραφία

- Avise, J., C., 1991. Ten unorthodox perspectives on evolution prompted by comparative population genetic findings on mitochondrial DNA. *Annu Rev Genet*, [e-journal] 25, pp. 45-69. DOI: [10.1146/annurev.ge.25.120191.000401](https://doi.org/10.1146/annurev.ge.25.120191.000401)
- Baier, F., Sparrow, D., J., και Wiedl, H., -J., 2009. The Amphibians and Reptiles of Cyprus. Andreas S. Brahm, pages: 41-96.
- Ballard, J., W., O., Whitlock, M., C., 2004. The incomplete natural history of mitochondria. *Mol Ecol*, [e-journal] 13(4), pp. 729–744. DOI: [10.1046/j.1365-294x.2003.02063.x](https://doi.org/10.1046/j.1365-294x.2003.02063.x)
- Brown, W., M., Prager, E., M., Wang, A., Wilson, A., C., 1982. Mitochondrial DNA sequences of primates: Tempo and mode of evolution. *Journal of Molecular Evolution*, [e-journal] 18(84), pp. 225-239. DOI: [10.1007/bf01734101](https://doi.org/10.1007/bf01734101)
- Chan, D., C., 2006. Mitochondria: Dynamic Organelles in Disease, Aging, and Development. *Cell*, [e-journal] 125(7), pp. 1241–1252. DOI: [10.1016/j.cell.2006.06.010](https://doi.org/10.1016/j.cell.2006.06.010)
- Cyprus times, 2017. Έρευνα: Τα είδη φαλαινών και δελφινιών που θα βρείτε στη θάλασσα της Κύπρου. Cyprus times, [διαδικτυακά] (Τελευταία ενημέρωση 8:57 π.μ. στις 6 Ιουνίου 2017). Διαθέσιμο στο: <https://cyprustimes.com/ereyna-ta-eidi-falainon-kai-delfinion-poy-tha-vreite-sti-thalassa-tis-kyproy/> [Ημερομηνία πρόσβασης στις 27 Ιονίου 2019]
- De La Cruz, V., F., Neckelmann, N., Simpson, L., 1984. Sequences of six genes and several open reading frames in the kinetoplast maxicircle DNA of *Leishmania tarentolae*. *Journal of Biological Chemistry*, [e-journal] 259(23), pp. 15136-15147. <http://www.jbc.org/content/259/24/15136.full.pdf>
- Fos, M., Dominguez, M., A., Latorre, A., Moya, A., 1990. Mitochondrial DNA evolution in experimental populations of *Drosophila subobscura*. *Proc Natl Acad Sci USA*, [e-journal] 87(11), pp. 4198- 4201. DOI: [10.1073/pnas.87.11.4198](https://doi.org/10.1073/pnas.87.11.4198)
- Frézal, L., Leblois, R., (2008). Four years of DNA barcoding: Current advances and prospects. *Infection, Genetics and Evolution*, [e-journal] 8(5). DOI: [10.1016/j.meegid.2008.05.005](https://doi.org/10.1016/j.meegid.2008.05.005)

- Fukuhara, H., Sor, F., Drissi, R., Dinouël, N., Miyakawa, I., Rousset, S., and Viola, A., M., 1993. Linear mitochondrial DNAs of yeasts: frequency of occurrence and general features. *Mol Cell Biol*, [e-journal] 13(4), pp. 2309-2324. DOI: [10.1128/mcb.13.4.2309](https://doi.org/10.1128/mcb.13.4.2309)
- Hebert, P., Cywinska, A., Ball, S., deWaard, J., 2003. Biological identifications through DNA barcodes. *Proc. R. Soc. Lond. B*, [e-journal] 270(1512) pp.313-321. DOI: [10.1098/rspb.2002.2218](https://doi.org/10.1098/rspb.2002.2218)
- Henze, K., Martin, W., 2003. Evolutionary biology: essence of mitochondria. *Nature*, [e-journal] 426(6963), pp. 127-8. DOI: [10.1038/426127a](https://doi.org/10.1038/426127a)
- Hwang, U., W., Park, C., J., Yong, T., S., Kim, W., 2001. One-step PCR amplification of complete arthropod mitochondrial genomes. *Mol. Phylogenet. Evol.*, [e-journal] 19(3), pp. 345–352. DOI: [10.1006/mpev.2001.0940](https://doi.org/10.1006/mpev.2001.0940)
- Iglésias, S., Frotté, L., 2015. Alien marine fishes in Cyprus: update and new records. *Aquatic Invasions*, [e-journal] 10(4), pp.425-438. DOI: [10.3391/ai.2015.10.4.06](https://doi.org/10.3391/ai.2015.10.4.06)
- James, T., 2009. Staley Universal species concept: pipe dream or a step toward unifying biology?. *Journal of Industrial Microbiology*, [e-journal] 36(11), pp.1331–1336. DOI: [10.1007/s10295-009-0642-8](https://doi.org/10.1007/s10295-009-0642-8)
- Jeong, H., Kim, J., Im, H., Jeong, H., Hong, M., Lee, J., Han, Y., Kim, I., 2009. Mitochondrial DNA sequence variation of the swallowtail butterfly, *Pappilus xuthus* and the cabbage butterfly, *Pieris rapae*. *Biochem Genet*, [e-journal] 47(3), pp. 165. DOI: [10.1007/s10528-008-9214-2](https://doi.org/10.1007/s10528-008-9214-2)
- MEDASSET, 2018. MEDASSET Ελλάς [διαδικτυακά] Διαθέσιμο απο: <https://www.medasset.org/el/cyprus/> [Ημερομηνία πρόσβασης 10 Αυγούστου 2019]
- Moritz, C., Dowling, T., E., Brown, W., M., 1987. Evolution of animal mitochondrial DNA: relevance for population Biology and Systematics. *Annual Review of Ecology and Systematics*, [e-journal] 18, pp. 269-292. <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.es.18.110187.001413>
- Navajas, M., Fournier, D., Lagnel, J., Gutierrez, J., Boursot, P., 1996. Mitochondrial COI sequences in mites: evidence for variations in base

composition. *Insect Molecular Biology*, [e-journal] 5(4), pp. 281–285.

<https://doi.org/10.1111/j.1365-2583.1996.tb00102.x>

- Orr, J., 2001. *Seashells of Cyprus*. Athens: Efstathiadis Group S.A., chapter: The Cyprus Connection, The Adaptable Mollusc, Univalves, Bivalves, pages: 17-27, 51,167.
- Sigma Live, 2015. Οι υγρότοποι της Κύπρου απειλούνται καθημερινά. Sigma Live, [διαδικτυακά] (Τελευταία ενημέρωση 4:08 μ.μ. στις 9 Φλεβάρη 2015) Διαθέσιμο από: <<https://www.sigmalive.com/news/local/205277/oi-ygrotopoi-tis-kyprou-apeilountai-kathimerina>>
- Sparrow, D., J., Jonh, E., 2016. *An Introduction to the Wildlife of Cyprus*. Limassol, Cyprus: Terra Cypria, Chapter 26, 27, 28.
- Stoeckle, M., 2003. Taxonomy, DNA, and the Bar Code of Life. *BioScience*, [e-journal] 53(9), pp.796-797. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2003\)053\[0796:TDATBC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2003)053[0796:TDATBC]2.0.CO;2)
- Vences, M., van der Meijden, T., M., Chiari, Y., Vieites, D., R., 2005. Comparative performance of the 16S rRNA gene in DNA barcoding of amphibians. *Frontiers in Zoology*, [e-journal] 2(5). DOI: [10.1186/1742-9994-2-5](https://doi.org/10.1186/1742-9994-2-5)
- Waugh, J., 2007. DNA barcoding in animal species: progress, potential and pitfalls. *Bioessays*, [e-journal] 29(2), pp. 188–197. DOI: [10.1002/bies.20529](https://doi.org/10.1002/bies.20529)
- Wilson, A., C., Cann, R., L., Carr, S., M., Matthew, G., Gyllensten, U., B., Helm-Bychowski, K., M., Higuchi, R.,G., Palumbi, S., R., Prager, E., M., Sage, R.,D., and Stoneking, M., 1985. Mitochondrial DNA and two perspectives on evolutionary genetics. *Biological Journal of the Linnaean Society*, [e-journal] 26, pp. 376-397. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.1985.tb02048.x>
- Ελεγκτική Υπηρεσία της Δημοκρατίας, 2018. Ειδική έκθεση αρ. ΠΕ/03/2018, Διαχείριση θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών στην Κύπρο, [διαδικτυακά] Διαθέσιμο από: <[http://www.audit.gov.cy/audit/audit.nsf/94C28B0C014CBA49C2258391003EC590/\\$file/2018.06.25%20CE%94CE%B9CE%B1CF%87CE%B5CE%AFCF%81CE%B9CF%83CE%B7%20CE%B8CE%B1CE%BBCE%ACCF%83CF%83CE%B9CF%89CE%BD%20CF%80CF%81CE%BF%CF%83CF%84CE%B1CF%84CE%B5CF%85](http://www.audit.gov.cy/audit/audit.nsf/94C28B0C014CBA49C2258391003EC590/$file/2018.06.25%20CE%94CE%B9CE%B1CF%87CE%B5CE%AFCF%81CE%B9CF%83CE%B7%20CE%B8CE%B1CE%BBCE%ACCF%83CF%83CE%B9CF%89CE%BD%20CF%80CF%81CE%BF%CF%83CF%84CE%B1CF%84CE%B5CF%85)>

[CF%8C%CE%BC%CE%B5%CE%BD%CF%89%CE%BD%20%CF%80%CE%
%B5%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%87%CF%8E%CE%BD%20%CF%83%
%CF%84%CE%B7%CE%BD%20%CE%9A%CF%8D%CF%80%CF%81%CE%
%BF%20\(%CE%A0%CE%95-03-2018\).pdf](#)> [Ημερομηνία πρόσβασης 3

Αυγούστου 2019]

- Ιωάννου, Γ., Μιχαηλίδης, Ν., 2012. Τα 100 σημαντικότερα είδη ψαριών των Κυπριακών θαλασσών. [e-book] Κύπρος: Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών, Κυπριακή Δημοκρατία. Διαθέσιμο από: Ιστοσελίδα του Τμήματος Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών
<http://www.moa.gov.cy/moa/dfmr/dfmr.nsf/index_gr/index_gr?OpenDocument>
> [23 Ιουλίου 2019]
- Κανάλι έξι , 2017. Περιβάλλον για όλους: Κάβουρας ο ποτάμιος. [διαδικτυακά] (Τελευταία ενημέρωση 9:05 μ.μ. στις 28 Απριλίου 2017) Διαθέσιμο απο: <<https://www.kanali6.com.cy/blog-posts/14069-perivallon-gia-oloys-kavoyras-o-potamios>>
- Κωνσταντίνου, Ο., 2018. Η φώκια "μονάχους - μονάχους" σε θαλασσινή σπηλιά στην Κύπρο. Alpha News Live, [διαδικτυακά] (Τελευταία ενημέρωση 8:58 μ.μ. στις 1 Οκτωβρίου 2018) Διαθέσιμο απο: <<https://www.alphanews.live/cyprus/e-phokia-monachouys-monachouys-se-thalassine-spelia-sten-kypro-binteo>>
[Ημερομηνία πρόσβασης στις 28 Ιονίου 2019]
- Κωσταντίνου, Γ., 2019. Το κυπριακό νερόφιδο κινδυνεύει με αφανισμό (web tv) Πολίτης, [διαδικτυακά] (Τελευταία ενημέρωση 8:57 π.μ. στις 9 Ιουλίου 2019) Διαθέσιμο από: <<https://politis.com.cy/web-tv/i-agria-fysi-tis-kyproy/to-kypriako-nerofido-kindynevei-me-afanismo-web-tv/>>
- Ντούλα, Μ., 2016. Φαινόμενα ρύπανσης στο θαλάσσιο περιβάλλον επιπτώσεις στις βιοκοινότητες [Διαδικτυακό υλικό διδασκαλίας] Διαθέσιμο απο: <https://www.researchgate.net/publication/309379787_Thalassia_Rypanse-Marine_pollution_in_Greek_Yliko_didaskalias-Teaching_Material>
- Πολίτης News, 2018. Τα πανέμορφα θαλάσσια κογγύλια της Κύπρου. Πολίτης, [διαδικτυακά] (Τελευταία ενημέρωση 8:45 π.μ. στις 4 Απριλίου 2018). Διαθέσιμο απο: <<https://politis.com.cy/web-tv/i-agria-fysi-tis-kyproy/ta>>

panemorfa-thalassia-kogchylia-tis-kyproy-web-tv/ > [Ημερομηνία πρόσβασης στις 3 Αυγούστου 2019]

- Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών της Κύπρου (1), 2012-2019. Το θαλάσσιο περιβάλλον της Κύπρου. [διαδικτυακά] (Τελευταία Ενημέρωση 8:45 π.μ. στις 12 Σεπτεμβρίου 2019) Διαθέσιμο από: <<http://www.moa.gov.cy/moa/dfmr/dfmr.nsf/All/991F6F4CB50AC9AB42257D80003A88F8?OpenDocument>> [Ημερομηνία πρόσβασης 10 Αυγούστου 2019]
- Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών της Κύπρου (2), 2012-2019 Δραστηριότητες Τομέα Θαλάσσιου Περιβάλλοντος: [διαδικτυακά] (Τελευταία Ενημέρωση 8:45 π.μ. στις 12 Σεπτεμβρίου 2019) Διαθέσιμο από: <<http://www.moa.gov.cy/moa/dfmr/dfmr.nsf/All/C1BD9C7B717A1FDC42257D8000390439?OpenDocument>> [Ημερομηνία πρόσβασης 10 Αυγούστου 2019]
- Τομέας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος του Τμήματος Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών, 2012, Περιβαλλοντικοί Στόχοι και Συναφείς Δείκτες. [διαδικτυακά] Διαθέσιμο από: Ιστοσελίδα του Τμήματος Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών: <[http://www.moa.gov.cy/moa/dfmr/dfmr.nsf/All/73C4D5FA81E39FBF42257D96004080FA/\\$file/3-%CE%A0%CE%95%CE%A1%CE%99%CE%92%CE%91%CE%9B%CE%9B%CE%9F%CE%9D%CE%A4%CE%99%CE%9A%CE%9F%CE%99%20%CE%A3%CE%A4%CE%9F%CE%A7%CE%9F%CE%99%20%CE%9A%CE%91%CE%99%20%CE%94%CE%95%CE%99%CE%9A%CE%A4%CE%95%CE%A3.pdf?OpenElement](http://www.moa.gov.cy/moa/dfmr/dfmr.nsf/All/73C4D5FA81E39FBF42257D96004080FA/$file/3-%CE%A0%CE%95%CE%A1%CE%99%CE%92%CE%91%CE%9B%CE%9B%CE%9F%CE%9D%CE%A4%CE%99%CE%9A%CE%9F%CE%99%20%CE%A3%CE%A4%CE%9F%CE%A7%CE%9F%CE%99%20%CE%9A%CE%91%CE%99%20%CE%94%CE%95%CE%99%CE%9A%CE%A4%CE%95%CE%A3.pdf?OpenElement)> [Ημερομηνία πρόσβασης 3 Αυγούστου 2019]