



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

"ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ-

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΕΡΣΑΙΩΝ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ"

5^η Ετήσια Συνάντηση
Μεταπτυχιακής Έρευνας Περιβάλλοντος
Τμήμα Βιολογίας- Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών/ΙΘΑΒΙΚ -
Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης

Τόμος Περιλήψεων



2-4 Ιουλίου 2004
Πανεπιστημιακή Εγκατάσταση και Κέντρο Ενημέρωσης
Περιβαλλοντικής Έρευνας (Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε.)
Κοινωφελές Ίδρυμα Αγία Σοφία, Χανιά



ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΤΗΣΙΑΣ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗΣ 2004

Επιστημονικό Πρόγραμμα, Τόμος Περιλήψεων
Λύκα, Κ. (Αναπληρώτρια Συντονιστού ΠΜΣΠΒ¹)
Szisch, V. (ΜΦ², ΤΒ³)
Πινάκης, Ε. (ΜΦ, ΤΒ, ΙΘΑΒΙΚ⁴)
Τριάντης, Κ. (ΜΦ, ΤΒ, ΜΦΙ⁵)
Ρεμπουλάκης, Π. (Οπτικοακουστικά μέσα, ΜΦ, ΤΒ)

Διοικητικά / Οικονομικά ΠΜΣΠΒ
Κεφαλογιάννη, Δ. (Γραμματέας ΠΜΣΠΒ)
(Τηλ. 2810-39 44 62, e-mail: despina@biology.uoc.gr)

Μεταπτυχιακά ΤΒ, Τοπική οργάνωση
Μακράκη, Β. (Γραμματέα ΜΣ/ΤΒ)
(Τηλ. 2810-39 44 00, e-mail: vmakraki@biology.uoc.gr)

Συντονιστής ΠΜΣΠΒ
Οικονομόπουλος, Α.Π.

¹Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Περιβαλλοντικής Βιολογίας

²Μεταπτυχιακός Φοιτητής

³Τμήμα Βιολογίας

⁴Ινστιτούτο Θαλάσσιας Βιολογίας Κρήτης/ Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών

⁵Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ

Εργαστηριακές Ασκήσεις (Rotations) 1

Αμπατζής Κωνσταντίνος	2
Γαλανάκη Κοσμούλα	3
Δεφίγγου Μαρία	4
Καββαδία Αλεξάνδρα	5
Καρκάνα Μαρία	6
Κατάρα Ισιδώρα	7
Νεοφύτου Μαρία	8
Ξένος-Καρούμπας Χρήστος	9
Ξενοφώντος Μαρίνα	10
Παλιαλέξης Ανδρέας	11
Πεσματζόγλου Ιωάννης	12
Σκουραδάκης Γρηγόρης	13
Τσαγκαράκης Κωνσταντίνος	14
Φακριάδης Ιωάννης	15
Φραγκιουδάκη Γλυκερία	16
Χατζηγεωργίου Γιώργος	17
Belean Crina-Simona	18

Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης 19

Αποστολάκη Ευγενία	20
Γεωργιακάκης Παναγιώτης	21
Δημητρίου Γεωργία	22
Καλτσός Δημήτριος	23
Κατσιμάνης Νικόλαος	24
Κονσολάκη Μαρίνα	25
Μάδη Κατερίνα	26
Μπαρμπούτης Χρήστος	27
Παπαγεωργίου Ναυσικά	28
Παπαδάκης Γιάννης	29
Παπαδάκης Α. Ιωάννης	30
Πινάκης Ελευθέριος	31

Σφακιανάκης Δημήτριος 32

Φανουράκη Ελευθερία 33

Szisch Βέρα 34

Διδακτορικά Διπλώματα 35

Αντωνίου Αγλαΐα 36

Δρετάκης Μιχάλης 37

Θεολογίδης Ιωάννης 38

Καρούσου Αλίκη 39

Κουλούρη Παναγιώτα 40

Λύκος Βασίλης 41

Μάντζιου Γεωργία 42

Πουλακάκης Νίκος 43

Ρεμπουλάκης Χρόνης 44

Στάθη Ιάσμη 45

Σεβαστού Κατερίνα 46

Σηματάκης Στέλιος 47

Στεριώτη Ασπασία 48

Τίγκιλης Γεώργιος 49

Τριάντης Κωνσταντίνος 50

Radojicic Jelena 51

ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ

- ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ (ROTATIONS) -

«ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΚΑΙ ΕΚΦΡΑΣΗΣ ΤΩΝ α_{2A} , α_{2C} , β_1 ΚΑΙ β_2 ΑΔΡΕΝΕΡΓΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΧΕΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΕΓΚΕΦΑΛΙΔΑ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ»

Αμπατζής, Κωνσταντίνος

Επιβλέπουσα: Αικ. Δερμών

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας

Μελετήθηκε η κατανομή και η αναπτυξιακή έκφραση των α_{2A} , α_{2C} , β_1 και β_2 αδρενεργικών υποδοχέων στην παρεγκεφαλίδα ιχθύος (*Danio rerio*), πτηνού (*Galus domesticus*) και θηλαστικού (*Rattus norvegicus*). Η παρεγκεφαλίδα στα σπονδυλωτά αποτελεί μια σημαντική λειτουργική και ανατομική περιοχή του εγκεφάλου με μοναδικές λειτουργίες και χαρακτηριστική σταβδωτή δομή, η οποία έχει αναπτυξιακή και εξελικτική πορεία που την καθιστούν σημαντική προς νευροβιολογική μελέτη περιοχή. Οι αδρενεργικοί υποδοχείς είναι μεμβρανοικοί, συνδεδεμένοι με G πρωτεΐνες υποδοχείς νοραδρεναλίνης που ελέγχουν και ρυθμίζουν μια πληθώρα δραστηριοτήτων και φυσιολογικών καταστάσεων στα σπονδυλωτά. Η κατανομή των αδρενεργικών υποδοχέων μελετήθηκε ανοσοϊστοχημικά με χρήση ειδικών αντισωμάτων για κάθε τύπο και υπότυπο αδρενεργικού υποδοχέα, επιπρόσθετα πραγματοποιήθηκαν διπλές σημάνσεις φθορισμού για την διερεύνηση του τύπου των κυττάρων (νευρικών ή γλοιακών) που τους εκφράζουν καθώς και λειτουργικών πρωτεϊνών. Ως ειδικοί κυτταρικοί σημαντές χρησιμοποιήθηκαν για την αστρογλία το αντίσωμα κατά της GFAP (Glial Fibrillary Acidic Protein), για τα νευρικά κύτταρα το αντίσωμα κατά της Hu (Human Neuronal Nucleus), και αντίσωμα για την παραλβουμίνη πρωτεΐνη δέσμησης ασβεστίου. Τα αποτελέσματα της παρούσης μελέτης αναδεικνύουν τον αναπτυξιακό και εξελικτικό ρόλο των υποδοχέων νοραδρεναλίνης στην παρεγκεφαλίδα των σπονδυλωτών. Καθώς οι αδρενεργικοί υποδοχείς φάνηκε να διαθέτουν ανομοιογενή έκφραση στην έκταση της παρεγκεφαλίδας με τα κύτταρα του Purkinje να διαθέτουν τους περισσότερους από αυτούς.

**«ΕΠΟΧΙΚΗ ΚΑΙ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ
Euscorpium carpathicus (LINNAEUS, 1763) ΚΑΙ *Mesobuthus gibbosus*
(BRULLE, 1832) ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ ΣΧΕΤΙΚΗ ΑΦΘΟΝΙΑ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ»**

Γαλανάκη, Κοσμούλα

Επιβλέπων: Α. Τριχάς

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης

Στόχος της μελέτης ήταν να φανεί αν υπάρχει διαφοροποίηση, εποχική και υψομετρική, των δύο εκ των τριών ειδών σκορπιώντης Κρήτης (*E. carpathicus*, *M. gibbosus*) με βάση την σχετική αφθονία τους.

Τα αποτελέσματα βασίστηκαν σε δειγματοληψίες που πραγματοποιήθηκαν το χρονικό διάστημα 1998-2000 με παγίδες εδάφους σε περιοχές της Κρήτης.

Με βάση τα αποτελέσματα, η αφθονία και των δύο ειδών διαφοροποιείται σε σχέση με το υψόμετρο και την εποχή, ενώ τα φύλλα διαφοροποιούνται σε σχέση με την εποχή και όχι με το υψόμετρο.

Στο *E. carpathicus* μεγαλύτερη σχετική αφθονία εμφανίζεται στα 650m (στο *M. gibbosus* στα 750m) και εποχικά το χειμώνα (στο *M. gibbosus* το καλοκαίρι). Στα μεγάλα υψόμετρα τα αρσενικά άτομα έχουν τη μεγαλύτερη σχ. αφθονία και στα δύο είδη.

Στις περιοχές που τα είδη συνυπάρχουν, διαφοροποιούνται μεταξύ τους υψομετρικά, εποχικά και ως προς την αφθονία. Και τα δύο είδη παρουσιάζουν την μέγιστη σχετική αφθονία στα 750 m, ενώ στα μικρά υψόμετρα κυριαρχεί το *M. gibbosus* και στα μεγάλα το *E. carpathicus*. Εποχικά η μέγιστη αφθονία και των δύο εμφανίζεται το καλοκαίρι με το *M. gibbosus* να κυριαρχεί όλες τις εποχές εκτός του χειμώνα όπου κυριαρχεί το *E. carpathicus*.

Όσον αφορά στη διαφοροποίηση των φύλων, τα θηλυκά άτομα των δύο ειδών αντιστοιχίζονται σε μικρά υψόμετρα και χαμηλές σχ. αφθονίες, ενώ τα αρσενικά άτομα σε μεγάλα υψόμετρα και υψηλές σχ. αφθονίες.

**«Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΤΡΟΦΗΣ, ΣΤΟ ΣΤΡΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΦΑΓΚΡΙΟΥ (*Pagrus pagrus*)»**

Δεφίγγου, Μαρία

Επιβλέπων: P. Divanach

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών

Πραγματοποιήθηκε πείραμα όπου ανώριμα άτομα (115 -116 g) φαγκριού *Pagrus pagrus*, δέχτηκαν τρεις πειραματικές δίαιτες με διαφορετικά ποσοστά υγρασίας: ξηρή τροφή (7% υγρασία), τροφή με 20% υγρασία και τροφή με 40% υγρασία. Επίσης παράλληλα διεξάχθηκε πείραμα όπου άτομα φαγκριού ταΐζονταν με τροφή εμπλουτισμένη σε βιταμίνη C. Σκοπός της εργασίας ήταν να μελετηθεί η επίδραση της τροφής στο στρες και την ανάπτυξη των ψαριών. Το στρες εκδηλώνεται στο είδος αυτό μέσω του σκουρόχρωμου δέρματος. Μετά από 2, 4, 6 και 8 εβδομάδες ταΐσματος λαμβάνονταν μετρήσεις του βάρους και του χρώματος του δέρματος με τη βοήθεια χρωματομέτρου. Από τα αποτελέσματα του πειράματος δεν υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι η υγρασία στην τροφή και η βιταμίνη C έχουν κάποια επίδραση στο χρώμα του δέρματος και κατά συνέπεια στο στρες των καλλιεργούμενων ψαριών. Επίσης φάνηκε ότι η αύξηση της υγρασίας της τροφής συνοδεύεται από αύξηση του δείκτη μετατρεψιμότητας και έτσι δεν είχε θετική επίδραση στην αύξηση του σωματικού βάρους.

**«ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΝΟΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ
ΣΕ ΙΧΘΥΟΝΥΜΦΕΣ ΤΣΙΠΟΥΡΑΣ (*Sparus aurata*)»**

Καβαβασία, Αλεξάνδρα

Επιβλέπουσα: Κ. Λύκα
Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εφαρμογή ενός απλού μοντέλου δυναμικού ενεργειακού ισοζυγίου, καθαρής παραγωγής, σε συνδυασμό με ένα εξειδικευμένο μοντέλο τροφοληψίας στην ανάπτυξη ιχθυονυμφών τσιπούρας (*Sparus aurata*). Το μοντέλο καλύπτει τα πρώτα αναπτυξιακά στάδια του ατόμου, το αυτότροφο όπου η ιχθυονύμφη προσλαμβάνει ενέργεια από τα λεκιθικά αποθέματα και το ετερότροφο όπου η ιχθυονύμφη προσλαμβάνει ενέργεια από το περιβάλλον. Το μοντέλο ελέγχθηκε με πειραματικά δεδομένα και παρατηρήθηκε ότι το μοντέλο προβλέπει σε σημαντικό βαθμό την ανάπτυξη τσιπούρας στα αρχικά στάδια. Σημαντικές αποκλίσεις παρατηρήθηκαν στις πρώτες μέρες ανάπτυξης γιατί τα άτομα δεν έχουν ακόμα αναπτύξει τις ικανότητες για θήρευση και κολύμβηση. Αργότερα, όταν τα άτομα έχουν αναπτύξει αυτές τις ικανότητες σημαντικό ρόλο παίζουν η πιθανότητα να γίνει δεκτό το θήραμα καθώς και η ικανότητα αφομοίωσης της τροφής.

**«ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ
ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ *Pagellus erythrinus*»**

Καρκάνα, Μαρία

Επιβλέπων: Ι. Καρακάσης
Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών

Οι επιπτώσεις των ιχθυοκαλλιέργειών στη στήλη του νερού και στο βένθος σε μικρές αποστάσεις από τους κλωβούς έχουν μελετηθεί σε πολλές περιοχές του κόσμου και στη Μεσόγειο. Ωστόσο ελάχιστα είναι γνωστά για τις επιπτώσεις αυτών στη διατροφή των οργανισμών. Για την μελέτη της επίδρασης της ιχθυοκαλλιέργειας στη διατροφή του είδους *Pagellus erythrinus*, επιλέχθηκαν τρεις διαφορετικές περιοχές του Βόρειου και Κεντρικού Αιγαίου Πελάγους (Ευβοϊκός κόλπος, Λέσβος, Χίος), όπου υπάρχουν θέσεις ανάπτυξης ιχθυοκαλλιέργειών σε διάφορες κλίμακες. Για κάθε περιοχή επελέγησαν δύο θέσεις με παρόμοια φυσικά χαρακτηριστικά σε αποστάσεις 1-5 km (κοντά) και άνω των 15 km (μακριά) αντίστοιχα από τις ζώνες ανάπτυξης των ιχθυοκαλλιέργειών. Κάθε θέση περιελάμβανε 3 σταθμούς δειγματοληψίας (σύνολο 18), όπου η συλλογή της ιχθυοπανίδας έγινε με τράτα. Η εξέταση των στομαχικών περιεχομένων των ατόμων έγινε ως προς την υγρή τους βιομάζα. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι οι θέσεις κοντά και μακριά από τη ζώνη της ιχθυοκαλλιέργειας δεν διαφέρουν ως προς την ποσότητα τροφής που λαμβάνουν τα άτομα του είδους *Pagellus erythrinus*, αλλά ως προς τη συχνότητα θρέψης. Τα άτομα σε θέσεις κοντά σε ιχθυοκαλλιέργειες επιλέγουν μια χαμηλότερη συχνότητα θρέψης, η οποία επιτρέπει και τη διατήρηση περισσότερων ατόμων. Αντιθέτως, τα άτομα σε θέσεις μακριά από ιχθυοκαλλιέργειες εμφανίζουν υψηλότερη συχνότητα θρέψης.

«ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΟΡΥΚΤΩΝ, ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΙΘΩΜΑΤΩΝ»

Κατάρα, Ισιδώρα

Επιβλέπων: Χ. Φασουλάς

*Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης*

Η αναγνώριση και ταξινόμηση δειγμάτων ορυκτών, πετρωμάτων και απολιθωμάτων της γεωλογικής συλλογής του Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Κρήτης καθώς και η καταγραφή τους υπήρξε το αντικείμενο της εργασίας αυτής. Η αναγνώριση των δειγμάτων πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τους κανόνες ονοματολογίας ορυκτών και πετρωμάτων, ενώ στην περίπτωση των απολιθωμάτων αναγνωρίστηκαν οι οργανισμοί σε επίπεδο είδους όπου ήταν δυνατόν. Η ταξινόμηση βασίστηκε επίσης στον τόπο προέλευσης και τον τρόπο απόκτησης των δειγμάτων και ακολουθήθηκε από καταγραφή των δειγμάτων σε μια βάση δεδομένων με χρήση του προγράμματος Access (Microsoft Office 2000). Από αυτή την καταγραφή μπορούν να βγουν συμπεράσματα για τα πετρώματα, ορυκτά και απολιθώματα, που εμφανίζουν μεγαλύτερη αφθονία σε κάποιες περιοχές του ελλαδικού χώρου, καθώς και να περιγραφεί λεπτομερώς η πετρογραφική σύσταση της Κρήτης.

«ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΙΧΘΥΟΦΟΡΤΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΔΥΣΠΛΑΣΙΩΝ ΣΤΟ ΜΥΛΟΚΟΠΙ (*Umbrina cirrosa*)»

Νεοφύτου, Μαρία

Επιβλέποντες: Ρ. Divanach, Κ. Μυλωνάς

*Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών*

Ο στόχος της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση της ανάπτυξης μορφοανατομικών παραμορφώσεων, σε ψάρια που έχουν εκτραφεί σε 2 διαφορετικές ιχθυοφορτίσεις (25 άτομα/lτ και 50 άτομα/lτ). Ο προς μελέτη οργανισμός είναι το μυλοκόπι (*Umbrina cirrosa*), είδος υποψήφιο για την Ιχθυοκαλλιέργεια.

Η εκτροφή των πληθυσμών πραγματοποιήθηκε στην Κύπρο από όπου προήλθαν και τα δείγματα της μελέτης. Η επεξεργασία των τελευταίων έλαβε χώρα στο ΕΛΚΕΘΕ και το Πανεπιστήμιο Κρήτης και συμπεριελάμβανε επιλεκτική χρώση για το σκελετό, παρατήρηση στο στερεοσκόπιο, φωτογράφιση των δειγμάτων και ανάλυση των παραμορφώσεων.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η υψηλή ιχθυοφόρτιση οδηγεί σε υψηλότερα ποσοστά παραμορφωμένων ατόμων μέσα στον πληθυσμό, αλλά αντίθετα δεν επηρεάζει τον τύπο των παρατηρούμενων παραμορφώσεων. Οι παραμορφώσεις που εντοπίστηκαν ήταν τεσσάρων διαφορετικών τύπων που εντοπίζονται στην περιοχή του βραγχιακού επικαλύμματος, του ραχιαίου πτερυγίου, της κάτω σιαγόνας και της σπονδυλικής στήλης, ενώ κατηγοριοποιήθηκαν ανάλογα με την έντασή τους.

Στην προσπάθεια εκτίμησης των πιθανών γενεσιουργών παραγόντων συνυπολογίστηκαν το στάδιο πρώτης εμφάνισης κάθε παραμόρφωσης καθώς και η μέχρι τότε κορηγούμενη τροφή.

Η παρούσα εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια ενός διακρατικού ερευνητικού προγράμματος μεταξύ Ελλάδας και Κύπρου με την επωνυμία «Μυλοκόπι».

«ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΠΟΙΚΙΛΟΜΟΡΦΙΑΣ ΣΕ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥΣ ΚΕΦΑΛΟΠΟΔΩΝ (*Sepia officinalis*) ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΤΛΑΝΤΙΚΟΥ»

Ξένος-Καρούμπας, Χρήστος

Επιβλέπων: Α. Μαγουλάς

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών

Η σουπιά (*Sepia officinalis* Λινναίος 1758, Φύλο: Μαλάκια, Κλάση: Κεφαλόποδα, Οικογένεια: Σεπιοειδή) αποτελεί μια σημαντική αλιευτική πηγή για τις χώρες της Ευρώπης και της βόρειας Αφρικής. Επομένως, η γνώση της κατανομής των πληθυσμών καθώς και των σχέσεων μεταξύ τους αποτελεί ζωτικό παράγοντα για την αειφόρο διαχείριση των αποθεμάτων (stocks). Η κατανομή του είδους περιλαμβάνει τις βορειοανατολικές ακτές του Ατλαντικού (από τη θάλασσα της Βαλτικής μέχρι τη Σενεγάλη) και τη Μεσόγειο θάλασσα. Έρευνες σε πολλά ψάρια, καρκινοειδή και μαλάκια υποδεικνύουν εκτεταμένη γενετική διαφοροποίηση μεταξύ των πληθυσμών της Μεσογείου και του Ατλαντικού. Πρόσφατες γενετικές έρευνες σε πληθυσμούς σουπιάς (*Sepia officinalis*) όπου σαν γενετικοί δείκτες χρησιμοποιήθηκαν μικροδορυφορικοί γενετικοί τόποι και αλληλόζυμα, αποκάλυψαν εκτεταμένες υποδιαρέσεις μεταξύ πληθυσμών της Μεσογείου και του Ατλαντικού. Τρεις μικροδορυφορικοί γενετικοί τόποι (Sof1, Sof2 και Sof4) χρησιμοποιήθηκαν σαν γενετικοί δείκτες σε 12 δείγματα πληθυσμών *Sepia officinalis* από περιοχές της Μεσογείου και του Ατλαντικού με στόχο την εκτίμηση της γενετικής ποικιλομορφίας εντός και μεταξύ πληθυσμών, την κατανόηση της φυλογεωγραφικής σχέσης των πληθυσμών, και την επαλήθευση της υπόθεσης της γενετικής διαφοροποίησης μεταξύ πληθυσμών της Μεσογείου και του Ατλαντικού. Οι γενετικές αποστάσεις των πληθυσμών επιβεβαιώνουν τον φυλογενετικό διαχωρισμό μεταξύ των πληθυσμών του Ατλαντικού και της Μεσογείου. Οι πληθυσμοί των Καναρίων Νήσων και της Μαυριτανίας διαχωρίζονται πλήρως, όχι μόνο από αυτούς του Ατλαντικού αλλά και από αυτούς της Μεσογείου. Το ίδιο μοτίβο ισχύει και στους πληθυσμούς της Μεσογείου όπου παρατηρείται μια απόκλιση μεταξύ των πληθυσμών της ανατολικής και της δυτικής Μεσογείου.

«ΜΟΡΦΟΜΕΤΡΙΑ ΣΕ ΛΑΒΡΑΚΙΑ (*Dicentrarchus labrax* L.) – ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΓΕΝΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ»

Ξενοφώντας Μαρίνα

Επιβλέπουσα: Μ. Κεντούρη

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών

Η επίδραση περιβαλλοντικών και γενετικών παραγόντων στην εξωτερική μορφολογία του λαβρακιού (*Dicentrarchus labrax* L.) μελετήθηκε σε άτομα που εκτρέφονταν κάτω από διαφορετικές συνθήκες σε δύο μονάδες παραγωγής. Οι πληθυσμοί προέρχονταν από δύο πειραματικούς σταθμούς εντατικής ιχθυοκαλλιέργειας στο Palavas N. Γαλλία και την Eilat στο Ισραήλ στους οποίους εκτράφηκαν απόγονοι διασταυρώσεων γεννητόρων διαφορετικής προέλευσης με απώτερο στόχο τον προσδιορισμό των ζευγαριών εκείνων που θα εξασφάλιζαν μελλοντικά τους καλύτερους απογόνους. Η εργασία αυτή αποτελεί μια πρώτη προσέγγιση προσδιορισμού των διαφοροποιήσεων του σχήματος και των ανωμαλιών του σώματος που παρουσίασαν οι εν λόγω πληθυσμοί.

Η διαφοροποίηση των δύο πληθυσμών όσον αφορά τις μορφολογικές μεταβλητές οφείλεται, πέραν της επίδρασης γενετικών παραγόντων, στην επίδραση διαφορετικών αβιοτικών (π.χ. θερμοκρασία και ρεύματα) και βιοτικών παραμέτρων (π.χ. τροφικές εξειδικεύσεις), καθώς και σε πιο σύνθετα φαινόμενα όπως της αλληλεπίδρασηςγονότυπου περιβάλλοντος. Η επιλογή της μορφολογικής μεθόδου έγινε με κριτήριο την εγκυρότητα τηςστον προσδιορισμό αυτών των διακριτών χαρακτηριστικών τα οποία συντελούν στην διαφοροποίηση των πληθυσμών.

«ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΗΣ ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΤΗΣ ΧΕΛΩΝΑΣ *Caretta caretta* (LINAEUS, 1758) ΣΕ ΔΥΟ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΒΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΜΙΚΡΟΔΟΥΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ΤΟΠΩΝ»

Παλιαλέξης Ανδρέας

Επιβλέπων: Ε. Ζούρος

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας

Μικροδορυφορικά δεδομένα του είδους *Caretta caretta* από δύο δειγματοληπτικές περιοχές (Χανιά, Ρέθυμνο), εισήχθησαν σε λογισμικά πληθυσμιακής γενετικής και ανάλυσης δεδομένων, για την εκτίμηση της γενετικής σχέσης μεταξύ των ατόμων των δύο περιοχών. Για την πραγματοποίηση της χρήσης των μικροδορυφορικών τόπων αξιοποιήθηκαν τα ζεύγη των ακόλουθων εκκινητών: *Eretmochelys imbricate* 8 (Ei8) και *Caretta caretta* 7 (Cc7). Το σύνολο των δεδομένων αναλύθηκε με τη θεώρηση ότι όλα τα άτομα είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους και προέρχονται από δύο περιοχές φωλιών, των Χανίων και του Ρεθύμνου. Τα λογισμικά GenePop v3.4 και F-stat v2.9.1 χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό των αλληλικών συχνοτήτων, τον έλεγχο Hardy-Weinberg για κάθε τόπο και κάθε περιοχή, τον έλεγχο ομοιότητας των συχνοτήτων των αλληλομόρφων για τις δύο περιοχές και τις αναλύσεις των παραμέτρων F και R. Αν και από τον κύκλο ζωής του είδους διαδικασίες, όπως η φιλοπατρία των θηλυκών ατόμων, οδηγούν δυνητικά στη δημιουργία υποπληθυσμών συσχετιζόμενων με τις περιοχές ωτοκίας, ωστόσο τα αποτελέσματα των αναλύσεων δεν επιβεβαιώνουν αυτή την υπόθεση. Οπότε ενισχύεται η θεώρηση ότι η ανάμιξη και αναπαραγωγή του είδους στις υπό μελέτη περιοχές γίνεται ανεμπόδιστα. Σε αυτό επιδρά κυρίως η γενετική ροή μέσω των αρσενικών ατόμων, που ξεπερνά την φιλοπατρική συμπεριφορά των θηλυκών ατόμων.

«ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΘΟΔΟΥ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΒΙΟΚΟΙΝΟΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΠΙΛΙΘΙΚΩΝ ΛΕΙΧΗΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΕΣΟΓΕΙΟ»

Πεσματζόγλου Ιωάννης

Επιβλέπων: Σ. Πυρίντσος

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης αναπτύχθηκε και δοκιμάστηκε μια νέα μέθοδος συλλογής ποσοτικών δεδομένων για τις βιοκοινότητες των επιλιθικών λειχήνων, με στόχο την εφαρμογή της στη μελέτη σεναρίων κλιματικής αλλαγής στην Ανατολική Μεσόγειο. Οι επιλιθικές λειχήνες που αναπτύσσονται πάνω σε επίπεδες ασβεστολιθικές επιφάνειες σε οικοσυστήματα ανοικτού τύπου αποτελούν ένα πολύ καλό υποψήφιο βιολογικό υλικό για ενσωμάτωση στα υπό διαμόρφωση συστήματα παρακολούθησης των κλιματικών μεταβολών στον ευρύτερο χώρο της Ανατολικής Μεσογείου, όπου ο ασβεστόλιθος αντιπροσωπεύει έναν αρκετά διαδεδομένο τύπο υποστρώματος. Αυτού του τύπου οι βιοκοινότητες λειχήνων πιθανότατα επηρεάζονται σε μικρότερο βαθμό σε σχέση με άλλους οργανισμούς από διαχειριστικές πρακτικές και διαταραχές ανθρωπογενούς προέλευσης, γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό σε μια περιοχή με μακρά ιστορία ανθρώπινων παρεμβάσεων και ανθρωπογενών μεταβολών στα φυσικά οικοσυστήματα. Η θεμελιώδης παραδοχή στην οποία στηρίζεται το προτεινόμενο σύστημαβιοπαρακολούθησης της κλιματικής αλλαγής συνίσταται στο ότι οι προβλεπόμενες, με βάση το σενάριο της παγκόσμιας ανόδου της θερμοκρασίας, κλιματικές μεταβολές στο χρόνο προσομοιάζονται ως ένα βαθμό από τις παρατηρούμενες μεταβολές του κλίματος στο χώρο, καθώς κινούμαστε κατά μήκος μιας υψομετρικής διαβάθμισης. Η μέθοδος συλλογής δεδομένων που αναπτύχθηκε βασίζεται στην λήψη και επεξεργασία ψηφιακών εικόνων. Η προτεινόμενη μεθοδολογία είναι απλή, γρήγορη, τυποποιημένη και μπορεί με κατάλληλες τροποποιήσεις να χρησιμοποιηθεί σε κάθε είδους βιοκοινοτική μελέτη των επιλιθικών λειχήνων.

**«ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΥΓΕΙΑΣ ΕΝΟΣ ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΣΩ
ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΩΝ ΣΤΗ ΜΟΡΙΑΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ
ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ»**

Σκουραδάκης Γρηγόρης

Επιβλέπων: Κ. Κοτζαμπάσης
Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας

Γνωρίζοντας ότι ο φωτοσυνθετικός μηχανισμός διαθέτει υψηλή πλαστικότητα σε οποιοδήποτε περιβαλλοντικές μικροαλλαγές, προσπαθούμε να αναπτύξουμε μια μέθοδο η οποία στηρίζεται στην τεκνογνωσία του επαγωγικού φθωρισμού και ο οποίος με τη σειρά του στηρίζεται στη ροή ηλεκτρονίων μέσα στο φωτοσυνθετικό μηχανισμό. Θέλοντας να αναπτύξουμε ένα μηχανισμό ελέγχου της «υγείας» γλυκών και αλμυρών νερών, χρησιμοποιούμε δυο οργανισμούς τον *Scenedesmus obliquus* για το γλυκό νερό και τη *Chlorella minutissima* για το αλμυρό νερό σαν «Δούρειους ίππους» οι οποίοι φέρουν τον φωτοσυνθετικό μηχανισμό. Η δυνατότητα να ελέγξουμε μια σειρά παραγόντων (πυκνότητα reaction centres, LHC, διαχεόμενη ενέργεια και φωτοσυνθετική απόδοση Fv/Fm) μας έδωσε τη δυνατότητα να ελέγξουμε με ακρίβεια υδάτινα οικοσυστήματα φαινομενικά υγιή. Με την εν λόγω μέθοδο βρήκαμε σαφείς διαφορές στην υγεία των οικοσυστημάτων σε μηδενικό χρόνο.

«ΘΗΡΕΥΣΗ ΣΕ ΟΜΟΙΩΜΑΤΑ *Lacertidae*»

Τσαγκαράκης Κωνσταντίνος

Επιβλέπων: Μ. Μυλωνάς
Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης

Η θήρευση αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζουν τα πρότυπα κατανομής ενός είδους, τη δομή των βιοκοινωνιών αλλά και την εξελικτική ιστορία των ειδών. Για τη μελέτη της έντασης της θήρευσης και των κύριων παραγόντων που την επηρεάζουν, στις σαύρες, χρησιμοποιούνται διάφοροι έμμεσοι τρόποι ένας από τους οποίους είναι η χρήση ομοιωμάτων σαυρών πάνω στα οποία αποτυπώνονται τα σημάδια από τις επιθέσεις των θηρευτών. Στην Κρήτη παρατηρούνται δύο είδη *Lacertidae*, τα *Lacerta trilineata* και *Podarcis erhardii*, που όμως έχουν διαφορετική κατανομή. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν χρησιμοποιώντας ομοιώματα των δύο αυτών ειδών, φτιαγμένα από πλαστελίνη, να γίνει μια εκτίμηση του ρόλου του χρωματισμού (καφέ ή πράσινο), του μεγέθους (μικρό ή μεγάλο) και της τοποθέτησης των ομοιωμάτων (εμφανής θέση πάνω σε βράχο ή μη εμφανής θέση στο έδαφος) στην ένταση της θήρευσης. Έγινε δηλαδή μια προσομοίωση της μορφής και συμπεριφοράς των ειδών αυτών ώστε να γίνει μια εκτίμηση της προτίμησης των θηρευτών όσον αφορά στους παραπάνω παράγοντες. Σκοπός ήταν και η εκτίμηση του ρόλου της μετανάστευσης των πουλιών, που αποτελούν τους κύριους θηρευτές των ειδών αυτών, η οποία και κορυφώνεται στα μέσα Απριλίου. Η μεγάλη πλειονότητα των θηρευτών ήταν πουλιά. Οι επιθέσεις ήταν αυξημένες σε ομοιώματα που γινόντουσαν ευκολότερα αντιληπτά, και ήταν περισσότερες σε μεγάλα, πράσινα ομοιώματα που βρισκότουσαν σε εμφανή θέση, ομοιώματα δηλαδή που αντιστοιχούν στο είδος *Lacerta trilineata* το μόνο από τα δύο είδη που παρατηρείται στην περιοχή μελέτης. Τέλος, η μετανάστευση φαίνεται να παίζει ρόλο καθώς οι επιθέσεις ήταν αυξημένες στα τέλη Απριλίου σε σχέση με το Μάρτιο.

«ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ *Helix cincta* ΚΑΙ *H. nucula* ΒΑΣΕΙ ΤΩΝ ΚΕΛΥΦΙΚΩΝ ΤΟΥΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ»

Φακριάδης Γιάννης

Επιβλέπουσα: Κ. Βαρδινογιάννη
*Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης*

Η εργασία αυτή γίνεται στα πλαίσια της πρώτης εργαστηριακής άσκησης (1^ο Rotation) του μεταπτυχιακού προγράμματος: 'Περιβαλλοντική Βιολογία- Διαχείριση Χερσαίων και Θαλάσσιων Βιολογικών Πόρων'. Η εργασία καλείται να απαντήσει στο ερώτημα τόσο της διάκρισης των ειδών *Helix cincta* και *H. nucula*, όσο και της κατανομής τους βασιζόμενη στα κελυφικά χαρακτηριστικά των δειγμάτων που υπάρχουν από διάφορες περιοχές της Ελλάδας, της Ανατολικής και Κεντρικής Μεσογείου. Στόχος είναι να διερευνηθεί η κελυφική διάκριση των 2 ειδών, έτσι ώστε να είναι ευδιάκριτα τα μορφομετρικά πλαίσιά τους. Εντάσσεται στο ευρύτερο πλαίσιο μελέτης του γένους στην Ελλάδα, το οποίο εμφανίζει μεγάλη διαφοροποίηση.

Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν 449 δείγματα του Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, από 43 πληθυσμούς. Μειρήθηκαν 5 κελυφικά χαρακτηριστικά. Τα δεδομένα επεξεργάστηκαν με την Ανάλυση Κύριων Συνιστωσών (PCA) και την Ανάλυση Ομάδων (Cluster Analysis).

Από τα αποτελέσματα των παραπάνω αναλύσεων δεν προέκυψαν στοιχεία, που να είναι ικανά να απαντήσουν στο ερώτημα της διάκρισης των 2 ειδών βάσει των κελυφικών τους χαρακτηριστικών.

«ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΓΑΝΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΣΕ ΙΖΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΘΡΑΚΙΚΟΥ ΠΕΛΑΓΟΥΣ»

Φραγκιουδάκη Γλυκερία

Επιβλέπων: Τ. Τσελεπίδης
*Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών*

Η περιοχή του βορείου Αιγαίου και συγκεκριμένα το Θρακικό πέλαγος παρουσιάζει έντονο επιστημονικό ενδιαφέρον, διότι επικοινωνεί με την Μαύρη θάλασσα μέσω του στενού των Δαρδανελίων, με την Λεβαντίνη και την υπόλοιπη Μεσόγειο και σε αυτή την περιοχή εκρέουν μεγάλα ποτάμια με αποτέλεσμα να συμβαίνει ανάμιξη υδάτινων μαζών με ανόμοια χαρακτηριστικά και διαφορετικά φορτία σε θρεπτικά συστατικά και οργανική ύλη.

Έγιναν αναλύσεις σε ιζήματα από πέντε σταθμούς στο Θρακικό πέλαγος και υπολογίστηκαν οι συγκεντρώσεις του οργανικού άνθρακα, των φυτοχρωστικών και της αιθάλης, με σκοπό τον προσδιορισμό του οργανικού υλικού στο βένθος. Οι τιμές των φυτοχρωστικών έδειξαν μείωση με το βάθος και την απόσταση του σταθμού από τα στενά των Δαρδανελίων. Οι τιμές του οργανικού άνθρακα και της αιθάλης φάνηκε ότι καθορίζονται από την θέση του σταθμού. Ο σταθμός που δέχεται την μεγαλύτερη επιρροή από την Μαύρη θάλασσα έχει τις υψηλότερες συγκεντρώσεις φυτοχρωστικές, ενώ ο σταθμός εγγύτερα στις εκβολές των ποταμών έχει τις υψηλότερες συγκεντρώσεις σε οργανικό άνθρακα.

**«ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΧΕΙΛΟΠΟΔΩΝ ΠΟΥ ΣΥΛΛΕΧΘΗΚΑΝ
ΣΤΗΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΚΡΗΤΗ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ‘TERRA’»**

Χατζηγεωργίου Γιώργιος

Επιβλέπων: Α. Τριχάς

*Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης*

Τα Χειλόποδα, γνωστά και ως Εκατοντάποδα (Centipedes) είναι μαζί με τα Διπλόποδα (Millipedes) οι πιο μελετημένες ομάδες μέσα στα Μυριάποδα. Η ευρύτατη εξάπλωσή τους σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές, όπως είναι οι ψυχρές, οι εύκρατες και οι τροπικές, τους προσδίδει σημαντική οικολογική και βιολογική ποικιλομορφία. Κατά τη διάρκεια της τρίμηνης εργαστηριακής άσκησης που πραγματοποιήθηκε στο εργαστήριο Αρθροπόδων του Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, έγινε συστηματική μελέτη των Χειλοπόδων της Κεντρικής και Ανατολικής Κρήτης, που συλλέχθηκαν την περίοδο 1998 – 1999 στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος TERRA. Σκοπός της τρίμηνης εργαστηριακής άσκησης ήταν να διερευνηθεί το αν η χωρική κατανομή των χειλοπόδων ακολουθεί κάποιο συγκεκριμένο πρότυπο ή όχι. Ακόμη και εάν τα αποτελέσματα σε πολλές περιπτώσεις δεν είναι τόσο ξεκάθαρα, παρόλα αυτά φαίνεται πως οι οργανισμοί αυτοί ακολουθούν ένα πρότυπο κατανομής που επηρεάζεται τόσο από τη γεωγραφική θέση της περιοχής μελέτης όσο και από το υψόμετρό της.

**DEVELOPMENT OF AN OBJECT-ORIENTED MODEL FOR VEGETATION
CLASSIFICATION IN EASTERN CRETE USING LANDSAT IMAGERY**

Belean Crina-Simona

Supervisor: S. Pirintsos

University of Crete, Greece, Department of Biology

Terrestrial ecosystems of the Mediterranean Europe are among the highest in diversity in the world. Long term management of these ecosystems has a significant impact on the environment and can lead to land deterioration and desertification. The traditional ground-based methods used for large-scale inventory of Mediterranean ecosystems are ineffective and time consuming. They can be complemented, however, with information from satellite images. These images are taken at regular time intervals and provide comprehensive spatial coverage.

Satellite image based land cover mapping of vegetation in the Mediterranean ecosystems is a difficult procedure because of their considerable heterogeneity and, in the majority of cases, the undulating relief of their landscape.

The aim of this work was to develop an object-oriented model in order to map the Mediterranean ecosystems of eastern Crete accurately and also to differentiate between the main land cover types using LANDSAT imagery.

The discrimination between land cover types of vegetation in Mediterranean ecosystems of eastern Crete resulted using both spectral information and the relationship between the networked image objects, while, the use of membership functions facilitated the reduction in the number of unclassified pixels.

**- ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΑ
ΕΙΔΙΚΕΥΣΕΙΣ-**

**«ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΟ ΒΕΝΘΟΣ ΓΥΜΝΩΝ
ΙΖΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΛΕΙΜΩΝΩΝ *Posidonia oceanica* ΣΤΗΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΚΑΙ
ΔΥΤΙΚΗ ΜΕΣΟΓΕΙΟ»**

Αποστολάκη, Ευγενία

Επιβλέποντες: Μ. Κεντούρη, Ι. Καρακάσης

*Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών*

Σκοπό της παρούσας εργασίας αποτελεί η μελέτη των χημικών παραμέτρων του ιζήματος και της βενθικής μακροπανίδας που διαβιεί τόσο σε γυμνά ιζήματα όσο και σε λιβάδια *Posidonia oceanica*, σε σχέση με τη επίδραση της λειτουργίας εγκαταστάσεων ιχθυοτροφείων στην Ανατολική και Δυτική Μεσόγειο. Δειγματοληψίες πραγματοποιήθηκαν σε δυο μονάδες (Σούνιο και Alicante) και περιελάμβαναν συλλογή δειγμάτων ιζήματος και μακροπανίδας κατά μήκος μιας διατομής από τους κλωβούς. Το οξειδο-αναγωγικό δυναμικό ήταν θετικό σε όλους τους σταθμούς του γυμνού ιζήματος στο Σούνιο, ενώ παρουσίασε αρνητικές τιμές στην επηρεαζόμενη περιοχή στο Alicante. Οι συγκεντρώσεις των φυτοχρωστικών, του οργανικού υλικού, του οργανικού άνθρακα, του οργανικού αζώτου και του ολικού φωσφόρου έδειξαν στατιστικά σημαντική πτώση με την αύξηση της απόστασης από τους κλωβούς στο Σούνιο. Αντίστοιχα σημαντική μείωση στο Alicante παρατηρήθηκε μόνο στη συγκέντρωση του φωσφόρου. Η απόκριση της πανίδας ήταν διαφορετική ως προς την περιοχή έρευνας (Σούνιο και Alicante), τον τύπο ιζήματος (γυμνό ιζήμα και ιζήμα με *P. oceanica*) και την μετρηθείσα παράμετρο (βιομάζα, αριθμός ειδών, αφθονία, ποικιλότητα). Οι τιμές των δεικτών ποικιλότητας (Margalef, Shannon-Wiener, Average Taxonomic Distinctness) ήταν υψηλές στο σύνολο των σταθμών. Οι σταθμοί διαφοροποιήθηκαν σημαντικά μεταξύ τους ως προς τον τύπο ιζήματος, αποτελούμενοι από χαρακτηριστικά είδη, ενώ δεν παρουσίασαν διαφορά ως προς την απόσταση από τους κλωβούς. Ο έντονος υδροδυναμισμός και το χονδρόκοκκο ιζήμα, που παρατηρήθηκαν στις εκτεθειμένες περιοχές μελέτης, καθώς συνεπάγονται αυξημένη διαθεσιμότητα οξυγόνου στο ιζήμα, εξηγούν τη μικρή επίδραση των ιχθυοτροφείων στη μακροπανίδα και των δυο περιοχών. Βάσει των παραπάνω, και δεδομένου ότι οι λειμώνες της *P. oceanica* στις συγκεκριμένες περιοχές μελέτης συρρικνώνονται συνεχώς ως αποτέλεσμα της λειτουργίας των ιχθυοτροφείων, προκύπτει ότι η βενθική μακροπανίδα δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δείκτης υγείας χονδρόκοκκων ιζημάτων, όπως είναι το ιζήμα εντός του λειμώνα της *P. oceanica*.

«Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΧΕΙΡΟΠΤΕΡΩΝ»

Γεωργιακάκης Παναγιώτης

Επιβλέπων: Μ. Μυλωνάς

*Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης*

Τα χειρόπτερα, αριθμώντας πάνω από 950 είδη, είναι η δεύτερη μεγαλύτερη σε αριθμό ειδών τάξη θηλαστικών και ή πλέων διαφοροποιημένη όσον αφορά το διαιτολόγιο τους. Τα περισσότερα είδη (πάνω από το 60%) τρέφονται με έντομα και άλλα αρθρόποδα, ενώ στο διαιτολόγιο των υπόλοιπων συμπεριλαμβάνονται φρούτα, νέκταρ, τρωκτικά, σαύρες, ψάρια, άλλες νυκτερίδες, ακόμα και αίμα ζώων.

Αρκετά από τα είδη εντόμων με τα οποία τρέφονται οι νυκτερίδες είναι ιδιαίτερα επιβλαβή για τις καλλιέργειες φυτών οικονομικής σημασίας. Δεδομένου του ότι πρόκειται για είδη κατά κύριο λόγο νυκτόβια, οι νυκτερίδες αποτελούν τον κύριο θηρευτή του ενήλικου σταδίου τους και ασκούν έτσι σημαντικό έλεγχο στους πληθυσμούς τους. Η χρήση των εντομοκτόνων και των άλλων προϊόντων φυτοπροστασίας, η οποία έχει αμφίβολα αποτελέσματα στη βελτίωση της φυτικής παραγωγής, πιστεύεται ότι ευθύνεται για την μείωση των πληθυσμών των εντομοφάγων χειροπτέρων, στερώντας από τον άνθρωπο ένα σημαντικό φυσικό σύμμαχο.

Σημαντικότερο για την ανθρώπινη ευημερία ρόλο παίζουν και αρκετά φρουτοφάγα είδη, καθώς συμμετέχουν στο διασκορπισμό των σπόρων, βοηθώντας έτσι την αναγέννηση των δασών.

«ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΛΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕΣΩ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΩΝ ΤΗΣ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ»

Δημητρίου Γεωργία

Επιβλέπων: Κ. Κοτζαμπάσης

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας

Η διαδικασία της φωτοσύνθεσης και πιο συγκεκριμένα της φωτοπροσαρμογής, αποτελεί ένα πολύ ευαίσθητο ρυθμιστή, ο οποίος επιτρέπει την προσαρμογή της δομής και της λειτουργίας ενός ήδη ανεπτυγμένου φωτοσυνθετικού συστήματος. Αυτή η δυνατότητα προσαρμογής του φωτοσυνθετικού μηχανισμού, είναι που οδηγεί τελικά στη ρύθμιση της ανάπτυξης και της παραγωγικότητας του φυτού, τόσο μέσω της βέλτιστης εκμετάλλευσης των δεδομένων περιβαλλοντικών συνθηκών, όσο και μέσω της ικανότητας του φωτοσυνθετικού μηχανισμού να προστατεύεται από πιθανές επιβλαβείς περιβαλλοντικές συνθήκες, όπως για παράδειγμα την αυξημένη αλατότητα. Το τελευταίο επιτυγχάνεται μέσω του κύριου φωτοσυλλεκτικού συμπλόκου του φωτοσυστήματος II (light harvesting complex II, LHClI), το οποίο έχει την δυνατότητα αυξομείωσης του μεγέθους του, ανάλογα με τις συνθήκες του περιβαλλοντικού στρες στο οποίο υπόκειται. Έχοντας υπ' όψιν όλα τα πιο πάνω, μελετήσαμε την ιονική (NaCl) και την οσμωτική (sorbitol) επίδραση της αυξημένης αλατότητας στην φωτοσυνθετική ικανότητα, χρησιμοποιώντας ως μοντέλο οργανισμό τον άγριο τύπο του μονοκύτταρου χλωροφύκου *Scenedesmus obliquus*. Μέχρι στιγμής τα αποτελέσματά αυτής της μελέτης δείχνουν ότι η αυξημένη αλατότητα οδηγεί σε αύξηση του μεγέθους του LHClI, φαινόμενο το οποίο μπορεί να αντιστραφεί με την προσθήκη πουτρεΐνης (πολυαμίνη) στο θρεπτικό μέσο της καλλιέργειας. Η αυξημένη συγκέντρωση πουτρεΐνης έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός μικρότερου σε μέγεθος LHClI, το οποίο μειώνει άμεσα τις καταστροφικές συνέπειες του NaCl, καθιστώντας το φυτό πιο ανθεκτικό στην αυξημένη αλατότητα.

**«ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΘΗΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ *Mesobuthus gibbosus*
(Arachnida: Scorpiones) (BRULLÉ, 1832) ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΑΒΙΟΤΙΚΟΥΣ
ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΤΟ ΚΟΥΦΟΝΗΙ (ΚΥΚΛΑΔΕΣ)»**

Καλτσάς Δημήτρης

Επιβλέπων: Μ. Μυλωνάς

*Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης*

Το είδος *Mesobuthus gibbosus* είναι γενικά ένα περιπλανώμενο είδος. Δεδομένης της έλλειψης κοινωνικότητας, τα άτομα του είδους θηρεύουν αποκλειστικά κατά μόνας κυρίως με στρατηγική “sit & wait” και σαφώς σε μικρότερο βαθμό περιμένοντας στην άκρη του λαγουμιού τους (“doorkeeping”).

Στόχος της μελέτης ήταν να φανεί αν και ποιοι αβιοτικοί παράγοντες επηρεάζουν τη θηρευτική δραστηριότητα του είδους σε σχέση με τη θηρευτική στρατηγική και το φύλο.

Με βάση τα αποτελέσματα, τα αρσενικά και τα ανώριμα άτομα αναζητούσαν την τροφή τους κυρίως με τη μέθοδο “sit & wait” (83.33% και 66.67% αντίστοιχα) σε αντίθεση με τα θηλυκά (“doorkeeping”-78.26%).

Οι αβιοτικοί παράγοντες που επηρέαζαν περισσότερο τα άτομα που θήρευαν, ανεξάρτητα φύλου και στρατηγικής, ήταν η θερμοκρασία αέρα, η ταχύτητα ανέμου, η φάση του φεγγαριού και η σχετική υγρασία. Οι ίδιοι παράγοντες επηρέαζαν τα θηλυκά άτομα, ενώ τα αρσενικά επηρέαζονταν από τους παράγοντες αυτούς, τη θερμοκρασία εδάφους και το σημείο δρόσου.

Τα άτομα που θήρευαν με στρατηγική “doorkeeping” επηρέαζονταν κυρίως από τη σκ. υγρασία, τη θερμοκρασία εδάφους και τη θερμοκρασία αέρα, ενώ τα άτομα που θήρευαν περιπλανώμενα (“sit & wait”) από τους παραπάνω παράγοντες και από τη φάση του φεγγαριού.

Παρατηρήθηκαν περιστατικά θήρευσης σε εννέα τάξεις αρθροπόδων και μία περίπτωση κανιβαλισμού. Μορφομετρικές αναλύσεις οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι τα συνολικά μήκη θηρευτή και θηράματος συνδέονται με μία πολυωνυμική εξίσωση.

**«ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ ΣΤΟΥΣ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟΥ ΤΥΠΟΥ
ΘΑΜΝΟΤΟΠΟΥΣ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ – ΒΙΟΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΥΤΟΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ»**

Κατσιμάνης Νίκος

Επιβλέπων: Μ. Μυλωνάς

*Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης*

Για την Κρήτη, αλλά και για τον Ελληνικό χώρο γενικότερα, δεν υπάρχει κάποια εκτενής και ποσοτική μελέτη της ορνιθοπανίδας στα Μεσογειακού τύπου ενδιαιτήματα. Εξετάσαμε την ορνιθοπανίδα σε μια διαβάθμιση (gradient) χαμηλά φρύγανα → ψηλά φρύγανα → χαμηλά μακί → ψηλά μακί στη Κρήτη με σκοπό να ερευνήσουμε τη δομή της ποικιλότητας και της αφθονίας των βιοκοινοτήτων, την κατανομή, την αφθονία και τις συναθροίσεις των ειδών σε αυτά τα ενδιαιτήματα, καθώς και τους περιβαλλοντικούς παράγοντες που επηρεάζουν τα παραπάνω.

Μικρό ποσοστό της ορνιθοπανίδας που καταγράψαμε είναι Μεσογειακής καταγωγής, κάτι το οποίο σχετίζεται σε σημαντικό βαθμό με την ιστορία και παλαιοκλιματολογία της Μεσογειακής λεκάνης. Σε γενικές γραμμές τα φρύγανα παρουσιάζουν πιο ομοιογενείς βιοκοινότητες σε σχέση με τα μακί. Τα είδη προς το τέλος της διαβάθμισης είναι σαφώς πιο στενόκοικα, κάτι το οποίο σχετίζεται και με τους νόμους της εξέλιξης των οικοσυστημάτων. Η α-ποικιλότητα, ο αριθμός των ειδών, η αφθονία και η βιομάζα αυξάνονται κατά μήκος της διαβάθμισης, κάτι το οποίο αναφέρεται σε πολλές εργασίες που αφορούν Μεσογειακά οικοσυστήματα. Η παρουσία των ειδών με Μεσογειακή καταγωγή μειώνεται κατά μήκος της διαβάθμισης κάτι το οποίο, επίσης, σχετίζεται με την ιστορία της Μεσογειακής λεκάνης. Τα αποτελέσματα για την κατανομή και την αφθονία των ειδών που καταγράψαμε ανταποκρίνεται σε σημαντικό βαθμό, στα δεδομένα με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία για την κατανομή των ειδών στο νησί (υπό έκδοση κατάλογος για τα πουλιά της Κρήτης) και την οικολογία τους γενικότερα. Η πολυμεταβλητή ανάλυση, επιβεβαίωσε αρκετά από τα πρότυπα που αναφέρονται και παραπάνω, ενώ η ομαδοποίηση που προέκυψε σχετίζεται με τη δομή της βλάστησης των ενδιαιτημάτων που προτιμούν τα είδη αυτά.

«ΤΕΧΝΗΤΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΠΡΟΝΥΜΦΗΣ ΔΑΚΟΥ ΕΛΙΑΣ (*Bactrocera oleae*, Οικ. *Tephritidae*): ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΣΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΥΦΗΣ ΜΙΓΜΑΤΟΣ (ΚΥΤΤΑΡΙΝΗ) ΑΠΟ ΠΡΟΣΦΕΡΟΤΕΡΑ ΚΑΙ/Η ΦΘΗΝΟΤΕΡΑ ΥΛΙΚΑ, ΣΥΣΤΗΜΑ "STARTER-FINISHER", ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΜΙΓΜΑΤΟΣ»

Κονσολάκη Μαρίνα

Επιβλέπων: Α. Οικονομόπουλος
Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας

Στη σύνθεση του θρεπτικού προνυμφικού υποστρώματος του δάκου της ελιάς σήμερα χρησιμοποιείται η κυτταρίνη χρωματογραφίας, ως αδρανές υλικό, για την ενοποίηση των υπολοίπων συστατικών της τροφής και την δημιουργία της κατάλληλης υφής για την επιβίωση, δραστηριότητα και ανάπτυξη της προνύμφης. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η εύρεση αδρανούς υλικού, χαμηλού σχετικά κόστους και εύκολα διαθέσιμου, για την αντικατάσταση της κυτταρίνης χρωματογραφίας, η οποία έχει υψηλό κόστος και σύντομα δεν θα είναι διαθέσιμη, αφού η ανάπτυξη νέων μεθόδων χρωματογραφίας έχουν αντικαταστήσει τη χρήση της κυτταρίνης και η παραγωγή της διακόπτεται.

Οι πιθανοί αντικαταστάτες της κυτταρίνης χρωματογραφίας στην τεχνητή τροφή προνυμφών, που έχουν χρησιμοποιηθεί μέχρι σήμερα, είναι οι εξής: Πίτυρο σιτηρών, πριονίδι ελιάς, πριονίδι καστανιάς, λεπτή άμμο θαλάσσης, αλεσμένη ρόκα καλαμποκιού, καλαμποκάλευρο, περλίτης, πυρήνα ελιάς, πυρηνόξυλο, υδρόφιλο βαμβάκι, πετσέτα από cotton (100%), πετσέτα από χαρτί. Η απόδοση των τεχνητών προνυμφικών υποστρωμάτων που προέκυψαν από την χρήση των παραπάνω υλικών ήταν, είτε πολύ μικρή σε σύγκριση με τον χειρισμό ελέγχου, είτε μηδενική.

Εφαρμόστηκαν εναλλακτικοί χειρισμοί, για την εξασφάλιση σημαντικής μείωσης της χρησιμοποιούμενης κυτταρίνης χρωματογραφίας. Οι εναλλακτικοί χειρισμοί αφορούσαν τη μέθοδο starter-finisher με starter τον χειρισμό ελέγχου και finisher χειρισμό με πίτυρο σιτηρών, και τη μέθοδο επαναχρησιμοποίησης της τροφής προνυμφών. Τα αποτελέσματα της πρώτης μεθόδου δεν ήταν ικανοποιητικά, ενώ τα αποτελέσματα της δεύτερης μεθόδου είναι ενδιαφέροντα.

Οι πειραματικές εφαρμογές βρίσκονται σε εξέλιξη για την εύρεση του υλικού που θα αντικαταστήσει ή θα μειώσει δραστικά την κυτταρίνης χρωματογραφίας στο προνυμφικό υπόστρωμα του δάκου της ελιάς.

«ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΤΗΣ ΛΕΣΒΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΧΙΟΥ, ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΥ-ΚΡΙΤΗΡΙΑΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ (MULTY-CRITERIA ANALYSIS)»

Μάδη Κατερίνα

Επιβλέπων: Ι. Καρακάσης, Μ. Κεντούρη

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών

Η ολοκληρωμένη διαχείριση της παράκτιας ζώνης αποτελεί έναν από τους κυριότερους στόχους για τις επόμενες δεκαετίες και μια πολύ σημαντική προϋπόθεση για την αειφόρο ανάπτυξη. Η αλματώδης ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών τα τελευταία χρόνια είχε ως αποτέλεσμα τη σύγκρουση του κλάδου με άλλες οικονομικά σημαντικές χρήσεις της παράκτιας ζώνης. Η παρούσα εργασία, η οποία αποτελεί μέρος του Ευρωπαϊκού Ερευνητικού Προγράμματος AQCESS (Aquaculture and Coastal Economic and Social Sustainability), έχει ως κύριο στόχο την ανάδειξη κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών κριτηρίων που θα χρησιμοποιηθούν για τη διερεύνηση της βιωσιμότητας των ιχθυοκαλλιεργειών στην περιοχή μελέτης (Λέσβος-Χίος) και τα οποία θα βασίζονται σε πολυ-κριτηριακές μεθόδους. Επιπλέον στόχος που τίθεται είναι η εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικών με τα πλεονεκτήματα, προβλήματα, ευκαιρίες και κινδύνους των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, με τη χρήση της ανάλυσης SWOT (Strengths, Weakness, Opportunities, Threats).

Με βάση τη μεθοδολογία της Πολυ-Κριτηριακής ανάλυσης (Multy-Criteria Analysis), οι φορείς που επιλέχθηκαν να συμμετέχουν αντιπροσωπεύουν όλες τις ενδιαφερόμενες ομάδες άμεσων ή έμμεσων χρηστών της παράκτιας ζώνης. Τα ειδικά σχεδιασμένα πιλοτικά ερωτηματολόγια του πρώτου γύρου στοχεύουν στη συγκέντρωση πληροφοριών σχετικών με τις δυο δραστηριότητες (αλιεία-υδατοκαλλιέργειες). Στο δεύτερο γύρο των ερωτηματολογίων επιδιώκεται η ιεράρχηση των κριτηρίων αξιολόγησης τα οποία προέκυψαν είτε βιβλιογραφικά είτε από τον πρώτο γύρο των ερωτηματολογίων. Η συμμετοχή πολλών ενδιαφερόμενων φορέων στη διαδικασία αξιολόγησης των κριτηρίων αναμένεται να αναδείξει ομάδες παρόμοιων συμφερόντων στην περιοχή της μελέτης μας.

**«ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΜΑΥΡΟΠΕΤΡΗΤΗ (*Falco eleonorae*) ΜΕ
ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΜΕΤΙΚΩΝ ΣΥΜΠΗΚΤΩΝ»**

Μπαρμπούτης Χρήστος

Επιβλέπων: Α. Τριχάς
*Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Μουσείο Φυσικής Ιστορίας*

Ο Μαυροπετρίτης (*Falco eleonorae*) είναι ένα είδος μεταναστευτικού γερακιού (τάξη Falconiformes), μετρίου μεγέθους, ο παγκόσμιος αναπαραγωγικός πληθυσμός του οποίου ανέρχεται περίπου σε 6.250 ζευγάρια. Το είδος είναι αποικιακό και φωλιάζει αποκλειστικά στην περιοχή της Μεσογείου και στις ατλαντικές ακτές του Μαρόκου και των Καναρίων Νήσων. Εκτιμάται πως τα ελληνικά νησιά φιλοξενούν σχεδόν το 73% των φωλαεζόντων ζευγαριών. Το είδος τρέφεται κυρίως με μεγάλα έντομα και μικρά πουλιά.

Η συλλογή των εμετικών συμπίκτων (pellets) πραγματοποιήθηκε σε μηνιαία βάση (Ιούλιο, Αύγουστο και Σεπτέμβριο) από αποικία της νισού Δία.

Με βάση τα είδη εντόμων που εντοπίστηκαν κατά την ανάλυση των εμεσιμάτων προκύπτει ότι ο Μαυροπετρίτης τρέφεται με σχετικά κοινά είδη, αλλά όχι με τα πιο κοινά της Κρήτης. Σε αντίθεση με την σύγχρονη βιβλιογραφία που θέλει τον Μαυροπετρίτη να τρέφεται αποκλειστικά στον αέρα, το 36% των εμεσιμάτων περιέχει τουλάχιστον από ένα άτομο εντόμου χωρίς ικανότητα πτήσης. Επίσης για πρώτη φορά αναφέρονται υπολείμματα θηλαστικών σε εμέσματα του είδους.

**«ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΚΡΟΒΕΝΘΙΚΩΝ ΒΙΟΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ ΤΗΣ
ΠΑΡΑΛΙΑΚΗΣ ΖΩΝΗΣ ΤΩΝ ΑΜΜΩΔΩΝ ΠΑΡΑΛΙΩΝ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ»**

Παπαγεωργίου Ναυσικά

Επιβλέπων: Α. Ελευθερίου
*Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών*

Στόχος της συγκεκριμένης εργασίας ήταν ο καθορισμός της δυναμικής των βιοκοινοτήτων και των βιολογικών αλληλεπιδράσεων στα οικοσύστημα της μέσο- και υπο- παραλιακής ζώνης των αμμωδών παραλιών μέσω της συλλογής και μελέτης δειγμάτων μακροπανίδας. Οι συγκεκριμένες ζώνες, οι οποίες δεν έχουν μελετηθεί μέχρι σήμερα στο χώρο της Α. Μεσογείου, παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον τόσο από την ερευνητική άποψη όσο και για θέματα οικολογικής διαχείρισης. Ως δειγματοληπτικές περιοχές επιλέχθηκαν τρεις παραλίες της Κρήτης με διαφορετικά περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά και διαφορετική δυναμική. Για το σκοπό αυτό συλλέχθηκαν εποχικά δείγματα σε ένα ετήσιο κύκλο. Η ανάλυση των μακροπανιδικών δεδομένων έγινε σε επίπεδο κύριων ταξινομικών ομάδων. Οι Πολυκαίτοι αποτελούν την πιο άφθονη μακροβενθική ομάδα, ακολουθούμενοι από τα Καρκινοειδή. Ανάλογα με την εποχή, την παραλία, τον δειγματοληπτικό σταθμό και με το βάθος του δείγματος στο ίζημα, η πανίδα παρουσιάζει χωρικές και χρονικές διακυμάνσεις στην αφθονία και στην σύνθεση της βιοκοινωνίας. Σε γενικές γραμμές οι μεγαλύτερες τιμές αφθονίας εντοπίζονται στα 10 πρώτα εκατοστά του ιζήματος και στις περιοχές με την μικρότερη έκθεση στον υδροδυναμισμό και την μεγαλύτερη σταθερότητα της ακτής. Η μελέτη των αβιοτικών και βιοτικών παραμέτρων καθώς και η πληροφόρηση για την δυναμική και την βιοποικιλότητα των ακτών θεωρείται απαραίτητη σε περιοχές περιβαλλοντικής αστάθειας και ανθρωπογενών επιδράσεων, οι οποίες προέρχονται από τους πολλαπλούς χρήστες και τις χρήσεις της παράλιας ζώνης (δόμηση, τουρισμός, παράκτια έργα κ.λ.π.), για την διαχείριση της παραλιακής ζώνης.

«ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΟΥ ΜΑΓΙΑΤΙΚΟΥ (*Seriola dumerilii* RISSO 1810) ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΤΡΟΦΗ»

Παπαδάκης Γιάννης

Επιβλέπουσα: Μ. Κεντούρη

*Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών*

Η ιδιαίτερη διατροφική συμπεριφορά που παρουσιάζει το μαγιάτικο δεν έδωσε ικανοποιητικά αποτελέσματα όταν διατράφηκε με ξηρή τροφή. Για τον λόγο αυτό ερευνάται η επίδραση της υγρασίας της τροφής στην αύξηση και στη διατροφική συμπεριφορά του μαγιάτικου.

Πραγματοποιήθηκαν δυο σειρές πειράματων. Στην πρώτη (screening), χρησιμοποιήθηκαν εννέα πληθυσμοί μαγιάτικων (N=17, M.B: 245±41,69g) που διατράφηκαν με: ξηρή τροφή με 7% υγρασία, ξηρή τροφή με 7% υγρασία και ιχθυέλαιο, ξηρή τροφή με 15%, 28% και 41% υγρασία, νωπή τροφή με 35% υγρασία και ξηρή τροφή με 32%, 43% και 34% υγρασία αλλά και με παρουσία ελκυστικών παραγόντων. Διαπιστώθηκε ότι καθοριστικό παράγοντα για την αύξηση του μαγιάτικου αποτελεί το ποσοστό υγρασίας στην τροφή.

Βάσει των παραπάνω αποτελεσμάτων σχεδιάστηκε δεύτερη σειρά πειραμάτων όπου, σε τρεις ομάδες ψαριών (N=17, M.B: 374±43,23g) με τρεις επαναλήψεις σε κάθε μία, χορηγήθηκε δύο φορές την ημέρα ξηρή τροφή ίδιας σύστασης με διαφορετική υγρασία (7%, 20%, 40%). Οι παράγοντες που εκτιμήθηκαν ήταν οι συντελεστές εκτροφής, η διατροφική συμπεριφορά κι επιλεγμένα βιοχημικά και βιομετρικά χαρακτηριστικά. Παρατηρήθηκε ότι στην τροφή με υγρασία 7% και 20% χρειάστηκε μια περίοδος προσαρμογής ενός μήνα. Ξηρή τροφή με 20% υγρασία υπερκαλύπτει την καθυστέρηση στους ρυθμούς αύξησης της περιόδου προσαρμογής, εμφανίζοντας στην συνέχεια καλύτερους δείκτες εκτροφής σε σχέση με το 40% και το 7%. Επιπροσθέτως παρουσιάστηκε αυξημένη κατανάλωση τροφής στο απογευματινό τάισμα (54%) συγκριτικά με το πρωινό τάισμα (46%) σε όλες τις επαναλήψεις. Τα αποτελέσματα συζητούνται αναφορά στην φυσιολογία, μεταβολισμό και διαδικασίες πέψης. Η προσθήκη 13% νερού σε καθημερινή βάση στην ξηρή τροφή 7% υγρασίας προτείνεται ως μέθοδος που θα βελτιώσει τις εκτροφικές επιδόσεις στο μαγιάτικο.

«ΑΤΟΜΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΦΥΤΟΠΛΑΓΚΤΟΥ»

Παπαδάκης Α. Ιωάννης

Επιβλέποντες: Κ. Κοτζαμπάσης, Κ. Λύκα

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας

Οι μονοκύτταροι φυτοπλαγκτονικοί φωτοσυνθετικοί οργανισμοί αποκρίνονται στις συνθήκες φωτός και διοξειδίου του άνθρακα στις οποίες αναπτύσσονται. Μελετήθηκαν και μοντελοποιήθηκαν αποκρίσεις στο επίπεδο του οργανισμού-ατόμου με ένα ατομικό μοντέλο δυναμικού ενεργειακού ισοζυγίου που περιγράφει τη δομή και τη λειτουργία και ποσοτικοποιεί τις ροές ενέργειας και υποστρωμάτων στο κύτταρο.

Ο οργανισμός-άτομο μοντελοποιήθηκε χωριστά σαν παραγωγός και σαν καταναλωτής, όμως τα δύο μοντέλα συνδέονται και αλληλοεπηρεάζονται. Στο μοντέλο του παραγωγού ποσοτικοποιήθηκε η δέσμευση και η χρησιμοποίηση της φωτεινής ενέργειας, η δέσμευση του διοξειδίου του άνθρακα και η παραγωγή οξυγόνου, NADPH και υδατανθράκων σε διαφορετικές καταστάσεις φωτοεγκλιματισμού. Στο μοντέλο του καταναλωτή ποσοτικοποιήθηκε, με τη βοήθεια διαφορικών εξισώσεων, η αφομοίωση, τα ενεργειακά αποθέματα και η χρησιμοποίησή τους για τη διατήρηση και την ανάπτυξη του. Οι μεταβλητές κατάστασης του μοντέλου είναι η ποσότητα E των ενεργειακών αποθεμάτων και ο μόνιμος βιοόγκος V του κυττάρου. Η αφομοίωση είναι ανάλογη του $V^{2/3}$, η βασική διατήρηση ανάλογη του V και η ενεργός διατήρηση ανάλογη του dV/dt .

Ο έλεγχος του μοντέλου του παραγωγού έδειξε καλή προσαρμογή στα πειραματικά δεδομένα.

Ήδη μελετώνται και μοντελοποιούνται και άλλες αποκρίσεις του οργανισμού-ατόμου όπως η φωτοαναστολή και η φωτοαναπνοή, ενώ στο μέλλον σχεδιάζονται επιπλέον πειραματικοί έλεγχοι του μοντέλου καθώς και η ανάπτυξη ενός πληθυσμιακού μοντέλου, που θα βασίζεται στο ατομικό, με σκοπό να βρει βιοτεχνολογικές εφαρμογές, όπως η δέσμευση του ρυπογόνου διοξειδίου του άνθρακα και η φωτοσυνθετική παραγωγή υδρογόνου.

**«ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΕΣΣΑΡΩΝ
ΕΙΔΩΝ ΙΧΘΥΩΝ»**

Πινάκης Ελευθέριος

Επιβλέπουσα: Μ. Κεντούρη

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών

Οι υδατοκαλλιέργειες έχουν αναπτυχθεί εκθετικά τα τελευταία 15 χρόνια στην περιοχή της Μεσογείου. Στην παρούσα εργασία ερευνήθηκε η επίδραση των υδατοκαλλιέργειών σε άγριους πληθυσμούς τεσσάρων ειδών ιχθύων (*Lepidotrigla cavillone*, *Mullus barbatus*, *Serranus hepatus*, *Spicara flexuosa*). Οι δειγματοληψίες πραγματοποιήθηκαν σε τρεις διαφορετικές περιοχές στο Αιγαίο Πέλαγος (Νότιος Ευβοϊκός Κόλπος, Λέσβος, Χίος) κατά τη διάρκεια δύο ερευνητικών ταξιδιών που πραγματοποιήθηκαν τον Μάιο του 2001 και τον Σεπτέμβριο του 2002. Σε κάθε μία από τις περιοχές δειγματοληψίας έγιναν τρεις καλάδες κοντά στις υδατοκαλλιέργειες (1-2 ναυτικά μίλια) και τρεις καλάδες μακριά από αυτές (15 ναυτικά μίλια). Μετρήθηκαν για κάθε άτομο ξεχωριστά το ολικό μήκος (TL, mm), το ολικό βάρος (TW, g) και το εκοπλαγχνισμένο βάρος (EW, g). Η ηλικία προσδιορίστηκε με τη βοήθεια ωτολίθων. Για κάθε είδος ξεχωριστά υπολογίστηκαν οι κατανομές των μηκών τους, η σχέση μήκους-βάρους και η καμπύλη αύξησης von Bertalanffy. Γενικά, η μελέτη των ιχθυοπληθυσμών δεν παρουσίασε καμιά αρνητική επίπτωση εξαιτίας της παρουσίας των υδατοκαλλιέργειών. Τα ευρήματα έδειξαν ότι οι διαφορές στις κοινότητες των δύο υπο-περιοχών αντικατοπτρίζονται στη βιολογία του κάθε είδους ξεχωριστά παρά στην επίδραση (θετική ή αρνητική) των υδατοκαλλιέργειών.

**«ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΡΕΥΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ
ΤΟΥ ΜΕΣΟΥ ΔΙΑΒΙΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΛΟΡΔΩΣΗΣ ΣΤΟ ΛΑΒΡΑΚΙ,
Dicentrarchus labrax (L. 1758)»**

Σφακιανάκης Δημήτρης

Επιβλέπουσα: Μ. Κεντούρη

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας

Αρχικά, εξετάστηκε η επίδραση της θερμοκρασίας του νερού στην κολυμβητική ικανότητα ιχθυδίων λαβρακιού και διαπιστώθηκε ότι συνδέονται με τη σχέση $RU_{crit} = -0.0323 \cdot T^2 + 1.578 \cdot T - 10.588$ ($r^2=1$). Ακολούθως, ελέγχθηκε η επίδραση της θερμοκρασίας ανάπτυξης (15 ή 20°C) και των ρευματικών συνθηκών του μέσου εκτροφής στην ανάπτυξη λόρδωσης. Διαπιστώθηκε ότι οι πληθυσμοί των 15 °C είχαν έως και 4 φορές υψηλότερο ποσοστό φυσιολογικών ατόμων από ότι εκείνοι των 20 °C σε όλες τις ρευματικές συνθήκες (20% έναντι 5% περίπου).

Μελετήθηκε επίσης η επίδραση της θερμοκρασίας ανάπτυξης στην κολυμβητική ικανότητα του λαβρακιού και προέκυψε ότι ο πληθυσμός των ψαριών που αναπτύχθηκαν στους 15 °C επιδεικνύει σημαντικά υψηλότερη κολυμβητική ικανότητα από τον πληθυσμό που αναπτύχθηκε στους 20 °C ($p<0,05$).

Ακόμη, εξετάστηκε η επίδραση της λόρδωσης στο σχήμα του σώματος του λαβρακιού και προέκυψε ότι η ένταση της λόρδωσης επιδρά σημαντικά (και κατά τρόπο συνεχή) στη διαφοροποίηση του σχήματος του σώματος των ατόμων ($p<0.001$).

Επίσης, επιχειρήθηκε η συσχέτιση μεταξύ κάποιου ή κάποιων μορφομετρικών χαρακτήρων με τη λόρδωση ώστε να δημιουργηθεί μια βάση για τη δημιουργία ενός κριτηρίου ποιότητας των ιχθυδίων.

Τέλος, θα παρουσιαστεί εν συντομία η πρόταση που κατατέθηκε σαν ΠΕΝΕΑ από τον υποψήφιο διδάκτορα και η οποία θα αποτελεί το βασικό κορμό της διδακτορικής του διατριβής.

«ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΝΕΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΟ ΦΑΓΚΡΙ»

Φανουράκη Ελευθερία

Επιβλέπων: Μ. Παυλίδης

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάπτυξη και αξιολόγηση δεικτών εκτίμησης της καταπόνησης (stress) στο φαγκρί (*Pagrus pagrus*). Τα αντικείμενα της μελέτης είναι: α) η ανάπτυξη και αξιολόγηση ραδιοανοσολογικής μεθόδου προσδιορισμού της κορτιζόλης, της νορεπινεφρίνης και της επινεφρίνης, β) η αξιολόγηση νέων δεικτών εκτίμησης άμεσου και χρόνιου stress (χρόνος προθρομβίνης, χρώμα δέρματος), και γ) ο καθορισμός τιμών εκκίνησης (baseline values) για τους παραπάνω δείκτες αλλά και για κλασσικούς δείκτες, όπως η γλυκόζη, το γαλακτικό και η οσμωτική πίεση αίματος. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν φαγκριά μήκους 121,8 ± 13,9 mm και βάρους 16,9 ± 0,6 g (mean ± SD) που εκτέθηκαν σε κλασσικά πειράματα καταπόνησης, όπως: α) χρήση αναισθησίας, β) σύλληψη και περιορισμός (confinement), γ) ιχθυοφόρτιση και συνωστισμός. Η μέθοδος που αναπτύχθηκε για τον προσδιορισμό της κορτιζόλης στο ορό του φαγκριού ήταν ραδιοανοσολογική, όπου χρησιμοποιήθηκε ³[H]-κορτιζόλη (Amersham) και αντίσωμα έναντι της κορτιζόλης από κουνέλι (Chemicon international). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι τιμές εκκίνησης (95% percentile) είναι για την νορεπινεφρίνη 1,04-8,61 ng/ml, για την επινεφρίνη 0,3-3,05 ng/ml, για την γλυκόζη 2,4-5,1 mmole/L, για το γαλακτικό 0,21-2,56 nmol/l και για την οσμωτική πίεση 290-306 mOsm/kg. Οι συγκεντρώσεις της κορτιζόλης κυμάνθηκαν από 0,38 έως 23,6 ng/ml.

«ΟΝΤΟΓΕΝΕΣΗ ΤΩΝ ΘΥΡΕΟΕΙΔΙΚΩΝ ΟΡΜΟΝΩΝ ΣΤΗΝ ΤΣΙΠΟΥΡΑ (*Sparus aurata*)»

Szisch Βέρα

Επιβλέπων: Μ. Παυλίδης

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών

Στους τελεόστεους, η μετάβαση από το στάδιο της νύμφης σε αυτό του ανηλικού ονομάζεται γενικότερα μεταμόρφωση. Η πιο εντυπωσιακή εκδήλωση της μεταμόρφωσης στα ψάρια παρατηρείται στα πλατύψαρα (*Pleuronectiformes*), στα οποία η πελαγική, αμφίπλευρα συμμετρική προνύμφη μετατρέπεται προς τη βενθική, ασύμμετρη μορφή του ανηλικού. Είναι γνωστό ότι οι θυρεοειδικές ορμόνες συμβάλλουν καθοριστικά στη μεταμόρφωση των πλατύψαρων, όμως σχετικά λίγη προσοχή έχει δοθεί μέχρι σήμερα στο ρόλο των θυρεοειδικών ορμονών στην πρώτη ανάπτυξη θαλάσσιων ειδών, των οποίων η μεταμόρφωση πραγματοποιείται με λιγότερο εντυπωσιακό τρόπο.

Ο σκοπός της εργασίας ήταν (1) η ανάπτυξη μίας κατάλληλης μεθόδου προσδιορισμού των θυρεοειδικών ορμονών σε αυγά, προνύμφες και νύμφες της τσιπούρας (*Sparus aurata*) και (2) η μελέτη της οντογένεσης των θυρεοειδικών ορμονών στα πρώτα αναπτυξιακά στάδια της τσιπούρας. Στην παρούσα εργασία, η μελέτη της οντογένεσης των θυρεοειδικών ορμονών συνδυάζεται με συγκεκριμένα μορφολογικά χαρακτηριστικά που εμφανίζονται κατά τα πρώτα αναπτυξιακά στάδια της τσιπούρας, γεγονός που συμπληρώνει μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί στο παρελθόν σε άλλα είδη τελεόστεων. Τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας δείχνουν για πρώτη φορά, ότι θυρεοειδικές ορμόνες είναι παρούσες σε σημαντικές ποσότητες σε αυγά, προνύμφες και νύμφες της τσιπούρας.

Η ανάπτυξη της μεθόδου προσδιορισμού των θυρεοειδικών ορμονών στα εξεταζόμενα αναπτυξιακά στάδια καθιστά δυνατή τη μελέτη της οντογένεσης των θυρεοειδικών ορμονών και σε άλλα συγγενή είδη της τσιπούρας.

- ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΑ -

**«ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ *Lepus europaeus*
ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ: ΟΦΕΙΛΕΤΑΙ ΜΟΝΟ ΣΤΗΝ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΛΟΓΩ
ΑΠΟΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ;»**

Αντωνίου Αγλαΐα

Επιβλέπων: Ι. Παπαματθαϊάκης

*Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών*

Η μικρο- και μακρο-γεωγραφική γενετική δομή των πληθυσμών του Ευρωπαϊκού λαγού της Ελλάδας διερευνήθηκε με τη χρήση 6 πυρηνικών μικροδορυφορικών δεικτών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής, παρατηρήθηκαν σημαντικές αποκλίσεις των γονοτυπικών αναλογιών από τις αναμενόμενες ως προς την ισορροπία Hardy-Weinberg, με τρόπο ενδεικτικό της πληθυσμιακής υποδιαίρεσης και της μη-τυχαίας σύζευξης των ατόμων. Οι εκτιμήσεις της γενετικής πληθυσμιακής υποδιαίρεσης με τη χρήση διαφόρων μεθόδων (F_{ST} , D_{AS} , FCA, Bayesian analysis) δείχνουν ισχυρή πληθυσμιακή υποδιαίρεση ακόμα και σε μικρο-γεωγραφική κλίμακα. Το ερώτημα που τίθεται είναι ο τρόπος με τον οποίο μια τέτοιου είδους δομή δημιουργήθηκε και διατηρήθηκε. Η μελέτη νησιωτικών και ηπειρωτικών πληθυσμών της Ελλάδας αποκαλύπτει τη σημαντικότητα των απόλυτων φραγμών και την επίδραση της γεωγραφικής απόστασης για τους πληθυσμούς αυτούς αντιστοίχως. Λαμβάνοντας υπόψιν τη μικρή κλίμακα στην οποία παρατηρείται σημαντικού βαθμού διαφοροποίηση μεταξύ των πληθυσμών καθώς και την υψηλού βαθμού ικανότητα διασποράς του είδους, φαίνεται να ισχυροποιείται η υπόθεση κατά την οποία οι μηχανισμοί συμπεριφοράς που διαθέτει το είδος, έχουν διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην διαμόρφωση της πληθυσμιακής του δομής. Τέτοιοι μηχανισμοί μπορεί να είναι η φιλοπατρία και η μη τυχαία σύζευξη των ατόμων σε συνδυασμό με τη κωροκράτεια (επομένως η αναγνώριση και επιλογή του ατόμου κατά σύζευξη).

«ΤΑ ΥΔΡΟΒΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΥΔΑΤΙΑ ΕΙΔΗ ΠΤΗΝΩΝ ΣΤΙΣ ΛΙΜΝΕΣ ΚΑΙ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ. ΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΦΘΟΝΙΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΤΩΝ ΒΙΟΤΟΠΩΝ»

Δρετάκης Μιχάλης

Επιβλέπων: Μ. Μυλωνάς

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης

Η βελτίωση της γνώσης για τα υδρόβια και παρυδάτια πτηνά των υγροτόπων της Κρήτης και η εκτίμηση της σημασίας των μικρών και τεχνητών υγροτόπων για αυτά σε σχέση με τις οικολογικές τους παραμέτρους είναι οι στόχοι της εργασίας. Επιλέχθηκαν κατάλληλοι υγρότοποι όπου μελέτησα πληθυσμούς και εποχιακές μεταβολές για έξι ομάδες πτηνών και επίσης επιλογή αναπαραγωγικού ενδιαιτήματος, αναπαραγωγική επιτυχία για τέσσερα είδη.

Ποιοτικά αποτελέσματα: Καταμετρήθηκαν 88 είδη, 75 από αυτά κατά τις τακτικές επισκέψεις. Τα αποτελέσματα δείχνουν αυξημένη επανέυρεση ειδών στα Μπραμιανά (μεγαλύτερος υγρότοπος) και στην λίμνη της Αγιάς παρά το μικρό της μέγεθος. Η πτώση του επιπέδου στάθμης έχει θετικό αποτέλεσμα για τον αριθμό ειδών για όλες τις εποχές καθώς αυξάνει το ενδιαιτήμα διατροφής.

Ποσοτικά αποτελέσματα: Για τα υδρόβια είδη η γενική αίσθηση της σταδιακής αύξησης είναι σαφής για την *Aythya ferina*. Η απειλούμενη *Aythya nyroca* είναι σταθερή στην παρουσία της. Μικρές νέες λιμνοδεξαμενές κρατούν περισσότερα άτομα υδροβίων ειδών από παραδοσιακούς υγροτόπους. Η αύξηση του επιπέδου στάθμης έχει αρνητική επίπτωση στους αριθμούς ειδών που βουτούν. Τα υπόλοιπα υγροτοπικά είδη παρουσιάζουν μέγιστα τις μεταναστευτικές περιόδους και οι Ερωδιοί έχουν 2 καμπύλες μεγίστων την άνοιξη. Τα χαρδινόμορφα εκμεταλλεύονται την πτώση της στάθμης νωρίς το φθινόπωρο.

Τα στοιχεία για την αναπαραγωγή δείχνουν ιδιαίτερη αύξηση στην περίπτωση της Αγιάς αν και η δραστηριότητα στους 4 υγροτόπους είναι άμεσα συσχετιζόμενη με το επίπεδο στάθμης. Η τάση είναι για καθυστέρηση στην έναρξη της περιόδου και η επιτυχία μικρή στην περίπτωση των Μπραμιανών. *Tachybaptus ruficollis* & *Gallinula chloropus* χρησιμοποίησαν άμεσα τους νέους τεχνητούς υγρότοπους για αναπαραγωγή.

«Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΗΣ ΜΟΝΟΓΟΝΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΜΙΤΟΧΟΝΔΡΙΑΚΟΥ DNA ΣΤΑ ΜΑΛΑΚΙΑ»

Θεολογίδης Ιωάννης

Επιβλέπων: Ε. Ζούρος

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας

Τα δίθυρα της οικογένειας Mytilidae εμφανίζουν ένα ασυνήθιστο πρότυπο κληρονομιάς του μιτοχονδριακού DNA (mtDNA). Τα θηλυκά άτομα κληρονομούν το mtDNA που προέρχεται από τη μητέρα τους. Εντούτοις, τα αρσενικά άτομα κληρονομούν επιπλέον και το mtDNA του πατέρα τους. Αυτό το σύστημα μεταβίβασης του μιτοχονδριακού DNA καλείται Διπλή Μονογονική Κληρονομιά (ΔΜΚ – DUI).

Η ΔΜΚ έχει εντοπιστεί και σε άλλα είδη διθύρων που ανήκουν σε διαφορετικές οικογένειες. Συγκεκριμένα, υπάρχουν είδη των οικογενειών Unionidae και Veneridae που εμφανίζουν το ίδιο πρότυπο κληρονομιάς του μιτοχονδριακού τους γονιδιώματος. Το κύριο ερώτημα της παρούσας εργασίας αφορά στη διερεύνηση της εξάπλωσης της ΔΜΚ στους ζωικούς οργανισμούς.

Η βασική παρατήρηση που είχε οδηγήσει στην εξακρίβωση του φαινομένου της ΔΜΚ στο μύδι ήταν το μεγάλο ποσοστό ετεροπλασμίας που εμφάνιζαν τα αρσενικά άτομα, αναφορικά με το μιτοχονδριακό τους DNA. Συνεπώς, ο έλεγχος της υπόθεσης της ετεροπλασμίας του mtDNA είναι θεμελιώδης στην πορεία ανίχνευσης του φαινομένου της ΔΜΚ σε άλλους οργανισμούς. Το βασικό πλάνο περιλαμβάνει την εξαγωγή «καθαρού» mtDNA από κάθε υποψήφιο είδος και πέψη του μορίου με περιοριστικές ενδονουκλεάσες, ώστε να είναι εφικτός ο έλεγχος της υπόθεσης της ετεροπλασμίας του mtDNA των αρσενικών ατόμων.

Τα πρώτα πειράματα διεξήχθησαν στο μύδι *Mytilus galloprovincialis*, ώστε να τυποποιηθούν οι πειραματικές μέθοδοι σε γνωστό υλικό και στη συνέχεια να εφαρμοστούν στα νέα είδη. Η κύρια δυσκολία έγκειται στην απομόνωση και στον καθαρισμό του mtDNA. Η πρώτη προσπάθεια έγινε με βάση τη μέθοδο Lansman, χωρίς αποτέλεσμα. Στη συνέχεια εφαρμόστηκαν άλλες μέθοδοι (Zimmermann, Chapman & Powers) με ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Πρόσφατα, οι ίδιες μέθοδοι εφαρμόστηκαν σε άλλα δίθυρα της οικογένειας Veneridae, στο *Venus verrucosa*, στο *Callista chiona* και στο *Ruditapes decussatus* και τα αποτελέσματα αναμένονται.

**«ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕΣΩ ΗΧΟΑΠΟΚΡΙΣΗΣ,
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ ΟΣΤΕΪΧΘΥΩΝ»**

Καρούσου Αλίκη

Επιβλέπουσα: Μ. Κεντούρη

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών

Τα ψάρια έχουν την ικανότητα αντίληψης ερεθισμάτων (π.χ. οπτικών, ηχητικών, μηχανικών) και αντίδρασης σ' αυτά με τρόπο θετικό ή αρνητικό. Επίσης, διαθέτουν την ικανότητα συσχέτισης ενός ερεθίσματος με συγκεκριμένη ανταμοιβή (π.χ. τροφή) καθώς και την ικανότητα για μάθηση και επανάληψη μιας συμπεριφοράς. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία τα ψάρια είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στους ήχους και το νερό αποτελεί εξαιρετο περιβάλλον μετάδοσης του ήχου.

Αντικείμενο της διδακτορικής διατριβής αποτελεί ο προσδιορισμός του κατάλληλου ηχητικού σήματος που θα συσχετίζεται με συγκεκριμένη ανταμοιβή (χορήγηση τροφής) και η χρήση αυτού του σήματος για εκπαίδευση των ψαριών, καθοδήγηση και συγκέντρωσή τους προκειμένου να τους χορηγηθεί τροφή. Τα είδη που μελετώνται είναι τα τρία σημαντικότερα είδη στο χώρο των ελληνικών ιχθυοκαλλιιεργειών : η τσιπούρα (*Sparus aurata*), το λαβράκι (*Dicentrarchus labrax*) και το φαγκρί (*Pagrus pagrus*).

Τα πειράματα περιλαμβάνουν δοκιμές ήχων διαφορετικών συχνοτήτων και έντασης σε ενυδρεία και στο πεδίο (λιμνοθάλασσα Αμβρακικού) καθώς και εκπαίδευση των ψαριών σε συγκεκριμένη συμπεριφορά. Στην παρούσα χρονική στιγμή έχει πραγματοποιηθεί το μεγαλύτερο μέρος των πειραμάτων στα ενυδρεία και για τα τρία είδη ψαριών. Τα πρώτα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα ψάρια ανταποκρίνονται στις χαμηλές κυρίως συχνότητες και συσχετίζουν το ηχητικό ερέθισμα με τη χορήγηση τροφής σε χρόνο που διαφέρει για τα τρία εξεταζόμενα είδη. Επίσης, μπορούν να εκπαιδευτούν και ο χρόνος που απαιτείται είναι διαφορετικός για κάθε είδος. Η ολοκλήρωση των πειραμάτων θα δώσει τη δυνατότητα σύγκρισης των αποτελεσμάτων στο πεδίο και στο εργαστήριο, σε άγρια και σε εκτρεφόμενα ψάρια, καθώς και σε ψάρια διαφορετικής ηλικιακής κλάσης.

**«ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΥΠΕΡΒΕΝΘΙΚΗΣ ΠΑΝΙΔΑΣ ΤΗΣ ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΗΣ
ΥΦΑΛΟΚΡΗΠΙΔΑΣ ΤΩΝ ΑΚΤΩΝ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ»**

Κουλούρη Παναγιώτα

Επιβλέπων: Α. Ελευθερίου

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών

Στα πλαίσια της συγκεκριμένης διατριβής αναπτύχθηκε και κατασκευάστηκε ένας νέος δειγματολήπτης (TTSS2) ο οποίος προσομοιώνει την ανατάραξη του ιζήματος από το κατώτερο πρόσθιο τμήμα της τράτας («γραντί μολυβιού») και ταυτόχρονα συλλέγει τους οργανισμούς που αναταράσσονται και βρίσκονται στο επαναιωρούμενο ιζημα που είναι κυρίως μικρού μεγέθους καρκινοειδή (π.χ. Mysidacea, Cumacea, Amphipoda, Decapoda, Isopoda). Από το σύνολο των καρκινοειδών που συλλέχθηκαν εξετάστηκαν 7611 άτομα της τάξης Decapoda και προσδιορίστηκαν 36 είδη, 13874 άτομα της τάξης Amphipoda και προσδιορίστηκαν 45 είδη, 11143 άτομα της τάξης Cumacea και 14 είδη, 32240 άτομα της τάξης Mysidacea και 15 είδη, 1148 άτομα της τάξης Isopoda και 13 είδη και 33 άτομα της τάξης Tanaidacea και 3 είδη. Πραγματοποιήθηκε επίσης ανάλυση των στομαχικών περιεχομένων 11 βενθοπελαγικών ψαριών τα οποία έχουν συλλεχθεί με τράτα βυθού, ώστε να διερευνηθεί η συμμετοχή των καρκινοειδών στο περιεχόμενο της τροφής τους. Συνολικά αναλύθηκαν 683 στομάχια των ψαριών *Boops boops* (Linnaeus, 1758), *Cepola rubescens* Linnaeus, 1766, *Citharus linguatula* (Linnaeus, 1758), *Diplodus annularis* (Linnaeus, 1758), *Gobius niger* Linnaeus, 1758, *Mullus barbatus* Linnaeus, 1758, *Pagellus erythrinus* (Linnaeus, 1758), *Serranus cabrilla* (Linnaeus, 1758), *Serranus hepatus* (Linnaeus, 1758), *Spicara smaris* (Linnaeus, 1758), *Trigloporus lastoviza* (Brünnich, 1768). Από την ανάλυση των στομαχικών περιεχομένων εξετάστηκαν 11046 άτομα λείας και προσδιορίστηκαν 136 διαφορετικά είδη λείας.

«ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΕΩΝ ΠΤΗΝΩΝ ΕΠΙ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΣΤΟ ΠΟΛΙΤΙΚΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΤΗΣ ΚΑΒΑΛΑΣ (ΒΑ ΕΛΛΑΔΑ)»

Λύκος Βασίλης

Επιβλέπων: Α. Ελευθερίου
Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας

Οι προσκρούσεις πτηνών σε αεροσκάφη είναι, παγκοσμίως, ένα σημαντικό πρόβλημα για την ασφάλεια των πτήσεων, επιχειρησιακού και περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος, που αφενός απειλεί την ασφάλεια των πληρωμάτων και των επιβατών των αεροσκαφών και αφετέρου δημιουργεί μεγάλο κόστος για επισκευές και ανταλλακτικά στις αεροπορικές εταιρίες. Η συγκεκριμένη έρευνα, που χρηματοδοτείται από την Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας, διεξάγεται στο πολιτικό αεροδρόμιο της Καβάλας που γειτνιάζει με τους υγρότοπους του Νέστου, ένα από τα σημαντικότερα καταφύγια στην Ελλάδα μεταναστευτικών πτηνών. Σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Αεροπλοΐας, το συγκεκριμένο αεροδρόμιο διατρέχει το μεγαλύτερο κίνδυνο πρόσκρουσης (39%) ανάμεσα σε όλα τα πολιτικά αεροδρόμια της Ελλάδας, κυρίως μεταξύ Μαΐου και Σεπτεμβρίου. Στόχος της έρευνας είναι η καταγραφή της κατανομής καθώς και της δομής και δυναμικής ειδών πληθυσμών της άγριας ορνιθοπανίδας που δημιουργούν το μεγαλύτερο κίνδυνο για την ασφάλεια πτήσεων. Επίσης εξετάζονται αβιοτικοί, βιοτικοί και ανθρωπογενείς παράγοντες προσέλευσης πτηνών καθώς και η πτητική δραστηριότητα των πιο «επικίνδυνων» ειδών των οποίων οι διάδρομοι πτήσεων διασταυρώνονται με τους αεροδιαδρόμους. Η καταγραφή των διαδρόμων πτήσεως των πτηνών γίνεται με την εφαρμογή μιας πιλοτικής μεθόδου, η οποία με τη χρήση ενός τροποποιημένου ραντάρ επιχειρεί να ανιχνεύσει τους διαδρόμους και την πτητική συμπεριφορά των ειδών – στόχων χωρικά και σε πραγματικό χρόνο. Τα αποτελέσματα αυτής της παρατήρησης, μέσα από το συσχετισμό τους με δεδομένα αβιοτικών παραγόντων, θα οδηγήσουν στην κατάρτιση ενός ολοκληρωμένου σχεδίου διαχείρισης του ρίσκου και επομένως απάλυσης του φαινομένου των προσκρούσεων. Η συγκεκριμένη έρευνα, επιχειρησιακά, βρίσκεται υπό την επίβλεψη της Ανεξάρτητης Αρχής Ασφαλείας Πτήσεων και Διερεύνησης Αεροπορικών Ατυχημάτων ενώ επικορηγείται από την αεροπορική εταιρία Aegean Airlines.

«ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΙΚΡΟΔΟΡΙΦΟΡΙΚΩΝ ΤΟΠΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΔΡΟΒΙΑ ΧΕΛΩΝΑ *Mauremys rivulata*»

Μάντζιου Γεωργία

Επιβλέπων: Μ. Μυλωνάς
Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης

Στόχος της διδακτορικής διατριβής είναι η πληθυσμιακή μελέτη και η εύρεση του φυλογεωγραφικού προτύπου της υδρόβιας χελώνας *Mauremys rivulata* (Valenciennes, 1833). Στα πλαίσια αυτά δημιουργήθηκε μια εμπλουτισμένη γενομική βιβλιοθήκη από την οποία απομονώθηκαν 10 μικροδορυφορικοί τόποι. Μέχρι στιγμής έχουν γονοτυπηθεί 10 πληθυσμοί, από την Κρήτη και την υπόλοιπη Ελλάδα, για τους τρεις μικροδορυφορικούς τόπους. Οι τρεις τόποι είναι πολυμορφικοί και η ανάλυσή τους μας δίνει μια πρώτη εικόνα για την διαφοροποίηση των πληθυσμών μας.

«ΑΠΟΨΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ *Podarcis taurica* (PALLAS 1814), *P. gaiageae* (WERNER 1930) ΚΑΙ *P. milensis* (BEDRIAGA 1882) ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ»

Πουλακάκης Νίκος

Επιβλέπων: Μ. Μυλωνάς

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης

Οι σαύρες του γένους *Podarcis*, αποτελούν την επικρατέστερη ομάδα ερπετών στο χώρο της Ευρώπης και περιλαμβάνουν 17 είδη. Η ταξινομική τους είναι πολύπλοκη και ασαφής. Βάσει μορφολογικών και γενετικών δεδομένων το γένος είναι μονοφυλετικό και τα είδη του εμπίπτουν σε 4 κυρίως ομάδες με αντίστοιχη γεωγραφική προέλευση (η ομάδα των Δυτικών νησιών, η νοτιοδυτική, η Ιταλική και η Βαλκανική ομάδα). Τα είδη της Βαλκανικής ομάδας υποδιαιρείται σε δύο υποομάδες. Η πρώτη περιλαμβάνει τα είδη *P. taurica*, *P. milensis*, *P. gaiageae*, *P. melisellensis* και η δεύτερη τα είδη *P. erhardi* και *P. peloponnesiaca*, τα οποία είναι πολύ διαφοροποιημένα με σημαντική μορφολογική και οικολογική πλαστικότητα. Διερευνήσαμε τις φυλογενετικές σχέσεις μεταξύ των ειδών της ομάδας της *taurica* μέσω μοριακών δεδομένων. Τα δεδομένα μας υποδεικνύουν ότι *P. gaiageae* είναι συγγενική προς την *P. milensis* και αμφότερα αυτά τα είδη σχετίζονται με την *P. taurica*. Ωστόσο, τα άτομα της *P. taurica* υποδιαιρούνται σε δύο υποομάδες. Η πρώτη περιλαμβάνει τα άτομα από Ρωσία και τη βορειοανατολική Ελλάδα και η δεύτερη τα άτομα από την υπόλοιπη ηπειρωτική Ελλάδα και τα νησιά του Ιονίου. Τα δεδομένα που αναλύθηκαν υποδεικνύουν την ανάγκη αναθεώρησης της εξελικτικής ιστορίας των ειδών της *Podarcis* στην Ελλάδα και θα βοηθήσουν στη υπέρβαση των δυσκολιών της κλασικής ταξινομικής τους σε ειδικό και υποειδικό επίπεδο.

«ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑΚΑ ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΕΛΕΧΩΝ ΤΟΥ ΔΑΚΟΥ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ *Bactrocera oleae* (GMELIN) ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΤΟΥ ΣΤΕΙΡΟΥ ΕΝΤΟΜΟΥ (SIT)»

Ρεμπουλάκης Χρόνης

Επιβλέπων: Α. Οικονομόπουλος

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας

Η τεχνική του στείρου εντόμου (SIT) είναι μια οικολογικά συμβατή μέθοδος καταπολέμησης εντομολογικών εκθρών για τον άνθρωπο. Η φιλοσοφία της είναι ότι ένας πληθυσμός θα οδηγηθεί σε εξαφάνιση εάν επαναλαμβανόμενα εισαχθούν σε αυτόν μεγάλοι αριθμοί από στείρα αρσενικά άτομα, τα οποία θα ανταγωνίζονται επαρκώς τα άγρια άτομα, όσον αφορά στην σύζευξη. Έτσι οι πιθανότητα τα θηλυκά να γεννούν αγονιμοποιητά ωάρια είναι μεγάλες, και σε κάθε γενιά ο πληθυσμός μειώνεται. Η μέθοδος έχει δείξει επιτυχία σε ορισμένες περιπτώσεις (*Cochliomyia hominivorax*), ενώ σε άλλες τα αποτελέσματα είναι ελπιδοφόρα (*Ceratititis capitata*). Η τεχνική του στείρου εντόμου θα είχε μεγάλη αξία στην περίπτωση του δάκου της ελιάς (*Dacus oleae*), καισχετικά πειράματα έχουν γίνει στο παρελθόν, με την απελευθέρωση μεγάλων αριθμών στείρων αρσενικών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, παρά το γεγονός της συνύπαρξης των δυο πληθυσμών στο πεδίο (άγρια και ακτινοβολημένα εργαστηριακά έντομα), υπάρχει μια απομόνωση τους εξαιτίας τις διαφορετικής ώρας σύζευξης που επιλέγεται από αυτά, με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η καταπολέμηση του εντόμου με την συγκεκριμένη μέθοδο.

Η παρούσα διδακτορική διατριβή έχει σαν στόχο να διερευνήσει σε βάθος τους παράγοντες που επηρεάζουν την συζευκτική συμπεριφορά του εντόμου.

Τα μέχρι τώρα διεξαχθέντα πειράματα έδειξαν ότι:

A) όσο μεγαλώνει η φωτοπερίοδος τόσο τα έντομα τείνουν να έχουν νωρίτερα μέσα σε αυτήν τις συζεύξεις τους.

B) το φαινόμενο παρατηρήθηκε σε άγρια και σε εργαστηριακά έντομα.

Γ) Τα έντομα έχουν την ικανότητα να προσαρμόζονται σε νέα φωτοπερίοδο μέσα σε ένα εικοσιτετράωρο.

Περαιτέρω μελέτες σχετιζόμενες με την δημιουργία νέων αποικιών στο εργαστήριο είχαν μικρή αποτελεσματικότητα λόγω των έντονων προβλημάτων στην διαδικασία αποικιοποίησης του άγριου δάκου, και επί της παρούσης δημιουργούνται νέες πειραματικές αποικίες από το υπάρχον στέλεχος.

«ΤΑ ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΑ ΒΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΣΚΟΡΠΙΩΝ ΣΤΟ ΑΙΓΑΙΟ»

Στάθη Ιάσμη

Επιβλέπων: Μ. Μυλωνάς

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης

Παρουσιάζεται η πρώτη μοριακή φυλογένεση των τριών οικογενειών σκορπιών στην περιοχή του Αιγαίου, βασισμένη σε δεδομένα μιτοχονδριακού 16S rRNA.

Το είδος *Mesobuthus gibbosus* (οικογένεια Buthidae) σχηματίζει τρεις κύριους κλάδους. Στον ένα η ηπειρωτική Ελλάδα συνδέεται με την Κεντρική Ανατολία, στον δεύτερο ομαδοποιούνται τα νησιά του νότιου νησιωτικού τόξου του Αιγαίου και στον τρίτο οι Κυκλάδες ομαδοποιούνται με τα Δωδεκάνησα και τη Νότιο-Δυτική Ανατολία

Για το είδος *Iurus dufourei* (οικογένεια Iuridae) σχηματίζονται ένας «δυτικός» κλάδος, όπου ομαδοποιούνται η Πελοπόννησος, τα Κύθηρα και η Κρήτη και ένας «ανατολικός» με τα νησιά του Νότιο-Ανατολικού Αιγαίου και τη Νότιο-Δυτική Ανατολία.

Το είδος *Euscorpius carpathicus* (οικογένεια Euscorpiidae) παρουσιάζει τρεις κύριες ομαδοποιήσεις: στην πρώτη συμπεριλαμβάνονται οι Κυκλάδες και τα Δωδεκάνησα, στη δεύτερη τα Κύθηρα και η Κρήτη με τις δορυφορικές της νησίδες και στην τρίτη η ηπειρωτική Ελλάδα, η Βόρεια Ιταλία και τα Βόρεια Βαλκάνια.

Οι τρεις οικογένειες παρουσιάζουν διαφορετικά φυλογενετικά και βιογεωγραφικά πρότυπα, τα οποία αντανακλούν στην γεωλογική εξέλιξη του Αιγαίου.

«ΤΑ ΒΕΝΘΙΚΑ ΚΩΠΗΠΟΔΑ ΤΩΝ ΑΜΜΩΔΩΝ ΠΑΡΑΛΙΩΝ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ: ΕΠΟΧΙΚΑ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ»

Σεβαστού Κατερίνα

Επιβλέπων: Α. Ελευθερίου

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας

Οι εποχικές και χωρικές διακυμάνσεις των μειοβενθικών κωπηπόδων μελετήθηκαν σε δύο αμμώδεις παραλίες της Κρήτης, οι οποίες χαρακτηρίζονται από διαφορετικό βαθμό έκθεσης στον υδροδυναμισμό. Η εφαρμογή ενός δειγματοληπτικού σχεδίου 13 μηνών, αποκάλυψε ένα εποχικό πρότυπο διακύμανσης των μειοβενθικών κωπηπόδων το οποίο διαφοροποιείται τόσο μεταξύ των δύο κύριων ζωνών των παραλιών (μεσο- και υπο- παραλιακή ζώνη) όσο και μεταξύ των διαφορετικών ζωνώσεων της μεσοπαραλιακής ζώνης (ζώνη ψεκασιού, ζώνη απόσβεσης κυμάτων, ζώνη κορεσμού). Ποιοτικές και ποσοτικές διακυμάνσεις παρατηρήθηκαν επίσης και στο κάθετο προφίλ των σταθμών της μεσοπαραλιακής όχι όμως στην κατακόρυφη κατανομή των κωπηπόδων της υποπαραλιακής ζώνης, όπου εκεί τα βενθικά κωπήποδα εμφανίζονταν συγκεντρωμένα σχεδόν κατά αποκλειστικότητα στο επιφανειακό στρώμα ιζήματος (0-5 cm). Αντιθέτως, τα βενθικά κωπήποδα της μεσοπαραλιακής ζώνης προτιμούν τα βαθύτερα στρώματα ιζήματος (5-20 cm) όπου και μετρήθηκαν οι μέγιστες τιμές αφθονίας. Αν και μεγαλύτερες τιμές αφθονίας καταγράφονταν κατά κανόνα στη μεσοπαραλιακή ζώνη και των δύο παραλιών, ωστόσο υψηλότερες τιμές ποικιλότητας εμφανίζονταν στην υποπαραλιακή.

«ΧΕΙΛΟΠΟΔΟ-ΜΑΓΕΙΡΕΜΑΤΑ Η ΠΡΟΣΗΛΩΣΗ ΣΕ ΑΥΣΤΗΡΑ ΠΡΟΤΥΠΑ;»

Σημιαϊκής Στυλιανός

Επιβλέπων: Μ. Μυλωνάς
Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης

Καμία στατιστική προσέγγιση δεν ερμηνεύει απόλυτα επιστημονικά τα ολίγα αλλά αξιοπρεπή βιολογικά, γεωγραφικά και οικολογικά στοιχεία που προκύπτουν από την επεξεργασία των χειλοπόδων που συλλέχθηκαν τα δυο προηγούμενα χρόνια στα πλαίσια της εκπόνησης της παρούσας διδακτορικής διατριβής. Συγκεκριμένα, δεδομένα από 260 δειγματοληπτικούς σταθμούς στο Νότιο Αιγαίο και την Κρήτη αναλύονται, ενώ πληροφορίες για το βόρειο Αιγαίο, το νότιο Αιγαίο τόξο και τη βόρεια Αφρική αντλούνται από τις συλλογές του Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Κρήτης. Επιπλέον, εξετάστηκαν δείγματα του Τμήματος Ζωολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών αλλά και δείγματα του Ζωολογικού Μουσείου της Κοπεγχάγης, για να περιοριστεί το ενδεχόμενο “παράπλευρων απωλειών γνώσης” σχετιζομένων με την υπό μελέτη γεωγραφική περιοχή. Έτσι, στατιστικές αναλύσεις σχετικές με τη γεωγραφική ομαδοποίηση των νησιών, την έκταση και τον αριθμό των ειδών, το βαθμό εγκιβωτισμού του συστήματος, την ενδοειδική ποικιλομορφία του αριθμού των ποδιών στα γεωφιλόμορφα και την εξάπλωση ορισμένων χειλοπόδων στην παραλιακή ζώνη πραγματοποιήθηκαν. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται άλλοτε συμφωνούν και άλλοτε αντίκεινται σε πρότυπα κοινώς και επιστημονικώς αποδεκτά. Πόσο εύπλαστα ή πόσο άκαμπτα είναι παρόλα αυτά τα εξαγόμενα αποτελέσματα μιας ανάλυσης;

«ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΜΕΛΑΝΟΦΟΡΩΝ ΕΚΤΡΕΦΟΜΕΝΩΝ ΦΑΓΚΡΙΩΝ (*Pagrus pagrus*, ΤΕΛΕΟΣΤΕΟΙ: ΣΠΑΡΟΕΙΔΗ) ΣΕ ΑΔΡΕΝΕΡΓΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ»

Στεριώτη Ασπασία

Επιβλέπουσα: Μ. Κεντούρη
Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να μελετήσει την συγκέντρωση/διασπορά της μελανίνης λειτουργικών μελανοφόρων, στα λέπια ενήλικων φαγκριών, παρουσία μιας σειράς α- και β-αδρενεργικών αγωνιστών και ανταγωνιστών ουσιών *in vitro*.

Οι α-αγωνιστές που χρησιμοποιήθηκαν είναι η νοραδρεναλίνη, η κλονιδίνη και η φαινυλεφρίνη και οι β-αγωνιστές, μεταπροτερενόλη, φενοτερόλη, τερβουταλίνη, ισοπροτερενόλη και σαλβουταμόλη. Ως α-ανταγωνιστές χρησιμοποιήθηκαν οι: τολαζολίνη και υοχιμβίνη και ως β-ανταγωνιστές οι: προπρανολόλη και ατενολόλη. Η δράση των αγωνιστών και ανταγωνιστών μελετήθηκε στην συγκέντρωση των 10^{-5} M και 10^{-6} M, αντίστοιχα, για 15 min. Στην συνέχεια προστέθηκε νοραδρεναλίνη (10^{-5} M) για 15 min, με στόχο τον προσδιορισμό της ειδικότητας των φαρμακολογικών παραγόντων. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται αφορούν στο μέσο εκατοστιαίο ποσοστό απόκρισης έξι ραχιαίων λεπιών δύο διαφορετικών ατόμων.

Συγκέντρωση της χρωστικής των μελανοφόρων των λεπιών παρατηρήθηκε κατά την παρουσία της νοραδρεναλίνης (42%) καθώς και των α-αγωνιστών (μέγιστο: 55%, φαινυλεφρίνη). Αντίθετα, διασπορά της χρωστικής (πάνω από 95%) παρατηρήθηκε υπό την επίδραση του συνόλου των β-αγωνιστών, σε 5 min. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι τόσο οι α- όσο και οι β-ανταγωνιστές προκαλούν διασπορά των μελανοσωμάτων σε ποσοστό πάνω από 75% των κυττάρων σε 5 min. Η προσθήκη νοραδρεναλίνης είχε σαν αποτέλεσμα τη συγκέντρωση της μελανίνης κατά 15% (φαινοτερόλη) και 42% (σαλβουταμόλη) για τους "β-αγωνιστές" και μεταξύ 59% (υοχιμβίνη) και 87% (ατενολόλη) για τους ανταγωνιστές, σε 15 min.

Τα αποτελέσματα προτείνουν ότι το νοραδρενεργικό σύστημα παίζει σημαντικό ρόλο στον έλεγχο του χρώματος του φαγκριού, μέσω των α και β αδρενεργικών υποδοχέων, ενώ η συγκέντρωση της μελανίνης των κυττάρων προκαλείται κυρίως από τους α υποδοχείς.

**«ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΝΗΣ ΚΟΥΡΝΑ ΧΑΝΙΩΝ
ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΙΧΘΥΟΠΑΝΙΑΔΑ»**

Τίγκιλης Γεώργος

Επιβλέπων: Α. Ελευθερίου
Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας

Η διδακτορική διατριβή φιλοδοξεί να διερευνήσει τις σχέσεις της πρωτογενούς παραγωγής με τα ψάρια μέσω των υδάτινων τροφικών πλεγμάτων σε ένα λιμναίο οικοσύστημα, αλιευτικά αδιατάρακτο, αξιοποιώντας τις παλαιότερες έρευνες σαν σημεία αναφοράς (Kitching et al. 1976, Καϊναδάς κ.ά 1987, ΜΦΙΚ κ.ά 1998). Κατά το 2003-04, οι δειγματοληπτικές δυσκολίες στην πράξη περιόρισαν το εύρος των οργανισμών-στόχων, αφενός σε πλαγκτονικούς μεγέθους ικανού να συλλέγονται με bongo-net (250 μm), αφετέρου σε 2 είδη πλαγκτονοφάγου (κι όχι μόνο) ιχθυοπανιάς (αθερίνα, κουνουπόψαρο), που να εξαλιεύονται μικρό αθερινόδικτοή απόκη χειρός.

Σ'αυτήν τη φάση έγινε επεξεργασία υλικού από 100 περίπου δείγματα, που συλλέχθηκαν από στήλες νερού σε επιλεγμένους σταθμούς και σε διαφορετικά βάθη (από 0-10m/10-15m/15m-max) κατά το διάστημα Μαρτίου'03-Φεβρ.'04. Επισημαίνεται ότι δύο σταθμοί (Α,Ε) αφορούσαν την παράλιο ζώνη, ένας την λιμναία ή πελαγική (Λ) κι ένας την θέση των υποβρύχιων πηγών (Π).

Όσον αφορά την αφθονία έχουμε επικράτηση των ζωπλαγκτονικών τροχοζώων & κωπήποδων και μίας μη αυτότροφης φυτοπλαγκτονικής ομάδας των Δινομαστιγωτών, με κυρίαρχο είδος το *Ceratium hirundinella*. Η κατανομή των ομάδων αυτών φαίνεται να συνδέεται με την επάρκεια, τροφής, οξυγόνου, το βάθος της εύρωτης ζώνης και την θερμοκρασία νερού σε συνδυασμό με το παρατηρούμενο την άνοιξη μέχρι Φθινόπωρο θερμοκλινές και οξυκλινές. Σημαντική παρατήρηση η αλματώδης αύξηση των συγκεντρώσεων των Δινομαστιγωτών κατά την θερινή περίοδο με πτώση το φθινόπωρο στη λιμναία ζώνη και αύξηση στην παράλιο. Ακόμη περιορισμός τους το χειμώνα και απουσία την άνοιξη. Το γεγονός δεν φαίνεται να ανταποκρίνεται στις προγενέστερες αναφορές. Επίσης φαίνεται να υπάρχει αρνητική συσχέτιση μεταξύ αφθονίας των θηρευτών Τροχοζώων και Δινομαστιγωτών.

Στοιχεία επίσης καταγράφηκαν σε σχέση με την παρουσία ή/και αφθονία θρυμμάτων, αιωρούμενων στερεών και άλλων φυκών (κυανοφύκη -χλωροφύκη). Τέλος επιβεβαιώθηκε η αφθονία του ενδημικού διατόμου *Cyclotella cretica* σε ορισμένα από τα δείγματα νερού μετά από ποσοτική ανάλυση σε ανάστροφο μικροσκόπιο.

«ΕΠΑΝΑΠΡΟΣΕΓΓΙΖΟΝΤΑΣ ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΜΙΚΡΟΥ ΝΗΣΙΟΥ»

Τριάντης Κωνσταντίνος

Επιβλέπων: Μ. Μυλωνάς
*Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας
Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης*

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να προτείνει μια νέα προσέγγιση του φαινομένου του μικρού νησιού (small island effect, SIE) μέσω μιας απλής στατιστικής διαδικασίας για τον υπολογισμό του ανώτερου του ορίου.

Αναλύονται δεδομένα που αφορούν σε διάφορες ταξινομικές ομάδες από διάφορα νησιωτικά συστήματα του κόσμου. Συνολικά μελετήθηκαν 16 διαφορετικά σετ δεδομένων. Η μέθοδος του μονοπατιού χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό της ανώτερης τιμής του SIE.

Για τις περιπτώσεις εκείνες στις οποίες ανιχνεύθηκε SIE, παρουσιάζουμε τα γραφήματα μεταξύ του λογαρίθμου του αριθμού των ειδών και της έκτασης ($\log S - \log A$) καθώς και το συντελεστή συσχέτισης R^2 μεταξύ του αριθμού των ενδιαιτημάτων και της έκτασης. Επιπλέον μελετήθηκε η σχέση μεταξύ του αριθμού των ειδών και του αριθμού των ενδιαιτημάτων μέσα στα όρια του SIE.

Σε επτά από τις 16 περιπτώσεις που μελετήθηκαν παρατηρήθηκε το SIE. Το φαινόμενο του μικρού νησιού εμφανίζεται όταν και όπου η έκταση παύει να επηρεάζει τον αριθμό των ειδών. Υπάρχουν δυο διακριτά πρότυπα του SIE, όσον αφορά στο $\log S - \log A$ γράφημα, το κλασσικό και το κρυπτικό. Η προτεινόμενη προσέγγιση προσφέρει τη δυνατότητα μελέτης των διάφορων παραγόντων που καθορίζουν την βιοποικιλότητα σε τοπικό επίπεδο, ιδίως για τα μικρά νησιά. Τέλος, το SIE δεν μπορεί να θεωρηθεί ως ένα γενικό πρότυπο, με σταθερή συμπεριφορά, το οποίο μπορεί να προσεγγιστεί μέσα από ένα μαθηματικό μοντέλο. Το SIE αποτελεί ένα καθαρά ιδιοσυγκρασιακό φαινόμενο, εξαρτώμενο από τα χαρακτηριστικά τις μελετούμενης ομάδας καθώς και από τα χαρακτηριστικά του νησιωτικού συγκροτήματος.

«ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΤΩΝ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΒΑΤΡΑΧΩΝ (*Rana* spp.) ΣΤΑ ΒΑΛΚΑΝΙΑ»

Radojčić Jelena

Επιβλέπων: Ε. Ζούρος

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας

Τα είδη του γένους *Rana* τα οποία ανήκουν στο σύμπλεγμα των πράσινων βατράχων (*Rana ridibunda*, ο λιμνοβάτραχος, *R. lessonae* και τα υβριδιά του *R. sculentae*, ο εδάδιμος βάτραχος), είναι παρόντα στην ηπειρωτική χώρα της Βαλκανικής Χερσονήσου, μαζί τόσο με τρία ενδημικά είδη (*R. epeirotica*, ο λιμνοβάτραχος της Δυτικής Ελλάδας, *R. balcanica*, ο βαλκανικό βάτραχος και το *R. shqipericae*, ο αλβανικός βάτραχος), όσο και με τους διαφορετικούς τύπους των αντίστοιχων υβριδίων. Ισχυρές ανθρώπινες επεμβάσεις προκάλεσαν την παγκόσμια πτώση του μεγέθους πληθυσμών, καθώς και την εξάλειψη ορισμένων από αυτούς. Αυτή η διαταραχή συσχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με τα χαρακτηριστικά των προτύπων ζωής και ιστορίας, κατανομής και αναπαραγωγής αυτών των ειδών βατράχων, καθώς και με το φαινόμενο της υβριδοποίησης και του ρόλου αυτής στους φυσικούς πληθυσμούς. Η παρούσα γνώση των βαλκανικών ειδών του γένους *Rana* είναι πολύ περιορισμένη συγκριτικά με τον αριθμό, τη βιολογική σημασία τους, και την πληθυσμιακή τους δομή.

Χρησιμοποιήθηκε τόσο το μιτοχονδριακό όσο και το μικροδορυφορικό DNA από διαφορετικούς πληθυσμούς των πράσινων βατράχων, προκειμένου να μελετηθεί ο γενετικός πολυμορφισμός των απλότυπων των καθαρών ειδών, σε σχέση με τους διαφορετικούς τύπους των υβριδίων τους, και να κατανοηθούν τα πρότυπα κατανομής και αναπαραγωγής. Διαφορετικά δείγματα του γένους *Rana* από τα διάφορα μέρη των Βαλκανίων χαρακτηρίστηκαν σύμφωνα με το είδος, το φύλο, την ηλικία και το DNA που εξήχθη από τους σωματικούς και αναπαραγωγικούς ιστούς. Το DNA ενισχύθηκε για έξι πολυμορφικούς μικροδορυφορικούς τόπους (RES 3, RES 15, RES 16, RES 20, RES 22 και Rtc9). Οι εκκινητές επιλέχθηκαν από βιβλιοθήκες DNA μικροδορυφορικών αλληλουχιών οι οποίες αναπτύχθηκαν στοχεύοντας στον πολλαπλασιασμό των αντίστοιχων κομματιών DNA από διαφορετικά είδη *Rana*. Η επιτυχία της ενίσχυσής μας ποικίλει μεταξύ 8% και 20%, υποδηλώνοντας ότι μερικοί μικροδορυφορικοί εκκινητές ήταν χαρακτηριστικοί του είδους. Αυτό μπορεί να είναι ένα γνώρισμα κοινό για τα αμφίβια, δεδομένου ότι τα πολύ υψηλότερα ποσοστά επιτυχίας μικροδορυφορικού πολυμορφισμού έχουν παρατηρηθεί σε άλλα σπονδυλωτά. Τρεις επιτυχώς ενισχυμένοι μικροδορυφορικοί τόποι (το RES 16, το RES 20 και το RES 22) παρουσίασαν υψηλή συχνότητα ομοζυγωτών. Τρεις νέοι πολυμορφικοί μικροδορυφορικοί τόποι (το RES 5, το RES 14 και το RES 17) θα εξεταστούν στη συνέχεια προκειμένου να αυξηθούν οι πληροφορίες για τον πολυμορφισμό του πληθυσμού των πράσινων βατράχων στα Βαλκάνια.