



Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Τμήμα Βιολογίας  
Ζωολογικό Μουσείο

---



Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη, 157 84 Αθήνα  
Τηλ. 210-7274372, 210-7274249, fax: 210-7274249, E-mail: alegakis@biol.uoa.gr

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ:

### ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

«Καταγραφή και παρακολούθηση ειδών πανίδας  
Παραγωγή υλικού ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για την  
πανίδα του όρους Χελμός»

## Τελική Έκθεση

Ανάδοχος Φορέας: Ζωολογικό Μουσείο, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Αναστάσιος Λεγάκις, Επίκουρος Καθηγητής

Χρηματοδότηση: ΥΠΕΧΩΔΕ - ΕΤΕΡΠΣ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2004

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### Σύντομη περιγραφή και αναγκαιότητα του έργου

Στόχοι του εν λόγω προγράμματος ήταν η λεπτομερής καταγραφή της πανίδας του όρους Χελμός, η εκτίμηση των πληθυσμών των απειλούμενων ή σπάνιων ειδών, η ανάδειξη της βιοποικιλότητας της περιοχής καθώς και η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού για τα θέματα αυτά.

Η αναγκαιότητα εκπόνησης ενός προγράμματος με τους παραπάνω στόχους προέκυψε: α) από την οικολογική σπουδαιότητα της περιοχής, β) τις σχετικά ελλείψεις γνώσεις μας για την πανίδα της περιοχής, και γ) από τις διαφαινόμενες απειλές επί των πλέον ευαίσθητων περιοχών του βουνού.

Η οικολογική σπουδαιότητα της περιοχής τεκμαίρεται από την παρουσία πολλών ενδιαιτημάτων και μικροενδιαιτημάτων, με αποτέλεσμα η περιοχή να χαρακτηρίζεται από μεγάλη βιοποικιλότητα (χλωριδική και πανιδική), καθώς και από τη συγκέντρωση μεγάλου αριθμού ελληνικών και τοπικών ενδημικών τάξων, πολλά από τα οποία ανήκουν σε κατηγορίες επικινδυνότητας της IUCN. Επίσης, στην περιοχή απαντούν πολλά είδη που προστατεύονται από διεθνείς συμβάσεις τα οποία συμβάλλουν στην ανάδειξη της οικολογικής αξίας της περιοχής. Ωστόσο, οι μέχρι τώρα πανιδικές μελέτες για την ευρύτερη περιοχή ήταν αποσπασματικές, σε μεγάλο βαθμό βιβλιογραφικές και συνήθως περιορίζονταν στην απλή καταγραφή ειδών. Τέλος, επιγραμματικά αναφέρουμε εδώ, ότι οι διαφαινόμενες απειλές οφείλονται, κατά κύριο λόγο, στην παρατηρούμενη εντατική και γρήγορη ανάπτυξη του χειμερινού τουρισμού, η οποία έχει οδηγήσει σε σημαντική αύξηση των επισκεπτών της υποαλπικής και αλπικής ζώνης.

Για τους παραπάνω λόγους στο πλαίσιο του προγράμματος σχεδιάστηκαν και πραγματοποιήθηκαν (στο σύνολό τους ή εν μέρει) οι ακόλουθες τρεις δράσεις:

**Δράση 1.** Καταγραφή και αποτύπωση της πανιδικής ποικιλότητας στο όρος Χελμός.

**Δράση 2.** Παρακολούθηση της πληθυσμιακής κατάστασης των ειδών της πανίδας που υπάρχουν στο όρος Χελμός και είναι σπάνια ή απειλούνται σε Ευρωπαϊκό ή Εθνικό επίπεδο.

**Δράση 3.** Παραγωγή υλικού ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού σχετικά με τη ζωική ποικιλότητα του όρους Χελμός.

Φορέας Υλοποίησης του Προγράμματος ήταν το *ΖΩΟΛΟΓΙΚΟ ΜΟΥΣΕΙΟ, ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ*, και Συνεργαζόμενος Φορέας Υλοποίησης ήταν η *ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΖΩΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ*.

Στην ερευνητική ομάδα του Προγράμματος συμμετείχαν οι:

Αναστάσιος Λεγάκις, επίκ. καθηγητής, επιστ. υπεύθυνος

Σίνος Γκιώκας, δρ. Βιολογίας, επιστ. συνεργάτης

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Τελική Έκθεση του Έργου:

Καταγραφή και παρακολούθηση ειδών πανίδας - Παραγωγή υλικού ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για την πανίδα του όρους Χελμός

Γεώργιος Τρυφωνόπουλος, δρ. Βιολογίας, επιστ. συνεργάτης

Ιωάννης Αναστασίου, βιολόγος, υποψήφιος διδάκτορας

Κων/νος Σωτηρόπουλος, βιολόγος, υποψ. διδάκτορας

Χρήστος Γεωργιάδης, βιολόγος, υποψ. διδάκτορας

Ευανθία Θάνου, βιολόγος, Msc

Η εκπόνηση του προγράμματος ξεκίνησε στις 21/02/2003, ημερομηνία καταβολής της προκαταβολής, με βάση το παρακάτω χρονοδιάγραμμα εφαρμογής των δράσεων:

| ΔΡΑΣΗ   | ΜΗΝΕΣ       |             |             |              |              |             |             |             |             |             |             |             |
|---------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|         | Μαρ<br>2003 | Απρ<br>2003 | Μαι<br>2003 | Ιουν<br>2003 | Ιουλ<br>2003 | Αυγ<br>2003 | Σεπ<br>2003 | Οκτ<br>2003 | Νοε<br>2003 | Δεκ<br>2003 | Ιαν<br>2004 | Φεβ<br>2004 |
| Δράση 1 |             |             |             |              |              |             |             |             |             |             |             |             |
| Δράση 2 |             |             |             |              |              |             |             |             |             |             |             |             |
| Δράση 3 |             |             |             |              |              |             |             |             |             |             |             |             |

Στο πλαίσιο υλοποίησης του Προγράμματος, και με βάση το παραπάνω χρονοδιάγραμμα, έχουν ολοκληρωθεί το ουσιαστικό τμήμα της 1<sup>η</sup> και της 2<sup>η</sup> Δράσης του Προγράμματος, και έχουν κατατεθεί στην αρμόδια υπηρεσία του ΥΠΕΧΩΔΕ η 1<sup>η</sup> και η 2<sup>η</sup> Έκθεση του Έργου.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά τα μέχρι τώρα αποτελέσματα του Προγράμματος.

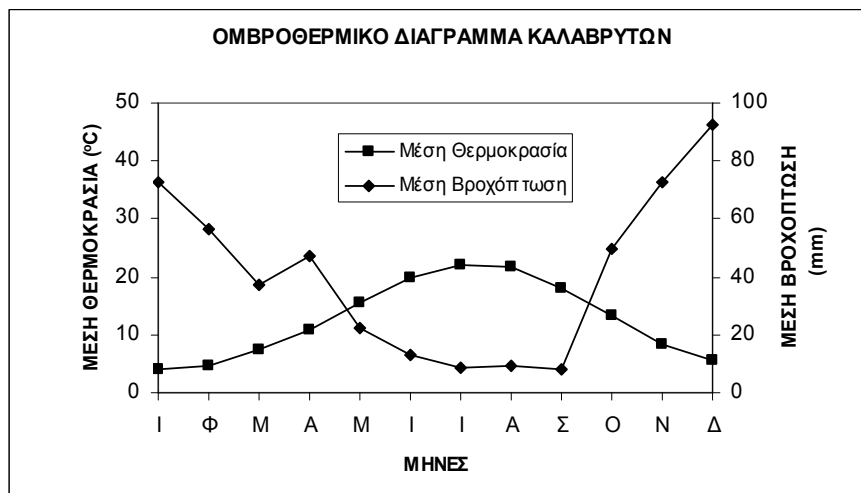
## Η ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

### Γενική περιγραφή

Το όρος Χελμός βρίσκεται στη βόρεια Πελοπόννησο και το φυσικό του τοπίο στα μεσαία υψόμετρα χαρακτηρίζεται από την έντονη παρουσία δασών. Στην ανατολική πλευρά του όρους κυριαρχούν αμιγή δάση *Κεφαλληνιακής Ελάτης* (*Abies cephalonica*), ενώ στη δυτική, που είναι και πιο υγρή, κυριαρχούν μικτά δάση *Μαύρης Πεύκης* - και *Κεφαλληνιακής Ελάτης* (*Pinus nigra ssp. pallasiana & Abies cephalonica*). Στην δυτική πλευρά τα κωνοφόρα δάση διακόπτονται από δάση *Πλατάνου της Ανατολής* (*Platanus orientalis*) και παραποτάμια βλάστηση. Στα χαμηλότερα υψόμετρα και στις παρυφές των δασών οι πλαγιές καλύπτονται από μακία βλάστηση. Το δασοόριο βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου 1700m. Πάνω από αυτό η διαμόρφωση του ανάγλυφου είναι έντονη με απόκρημνους ασβεστολιθικούς βράχους και σάρες οι οποίες περιβάλλονται από πυκνής κάλυψης λιβάδια συμβάλλοντας στη διαμόρφωση ενός σύνθετου μωσαϊκού βλάστησης και μιας μεγάλης ποικιλίας διαφορετικών τύπων οικοτόπων. Επίσης η παρουσία σπηλαίων, η εντυπωσιακή χαράδρα της Στύγας η οποία περιβάλλεται από επιβλητικές ορθοπλαγιές, καθώς και η ύπαρξη στην περιοχή της Μαυρολίμνης η οποία αποτελεί την μοναδική αλπική λίμνη της Πελοποννήσου συμβάλλουν στην έντονη ποικιλομορφία της περιοχής και στην δημιουργία ενός σπάνιως αισθητικής τοπίου.

### Κλίμα

Το κλίμα στην περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται ως μεσογειακό εύκρατο (ύψυγρο), δηλ. δεν παρουσιάζει σημαντικές θερμοκρασιακές διακυμάνσεις. Από τα στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού Καλαβρύτων προκύπτει ότι ο ψυχρότερος μήνας είναι ο Ιανουάριος (μέση θερμοκρασία 4°C) και ο θερμότερος μήνας ο Ιούλιος (μέση θερμοκρασία 22.1°C) (Πηγή: Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία). Από βιοκλιματική άποψη η περιοχή ανήκει στον Υγρό βιοκλιματικό όροφο και στον Ψυχρό υπο-όροφο.



## Γεωλογία

Το όρος Χελμός έχει μέγιστο υψόμετρο 2355 μ. (Ψηλή Κορφή). Η διεύθυνση ανάπτυξής του είναι ΒΒΔ-ΝΝΑ. Στην ευρύτερη περιοχή εμφανίζονται σχηματισμοί δύο γεωτεκτονικών ενοτήτων, της Ωλόνου-Πίνδου και της Γαβρόλου-Τρίπολης, καθώς και μεταλλικοί σχηματισμοί, κυρίως στο βόρειο τμήμα.

Η ευρύτερη περιοχή χαρακτηρίζεται επίσης από πυκνή και ισχυρή σεισμική δραστηριότητα.

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί της περιοχής κατατάσσονται υδρογεωλογικά σε υδροπερατούς (πρωτογενούς ή δευτερογενούς πορώδους) και σε ημιπερατούς ή αδιαπερατούς.

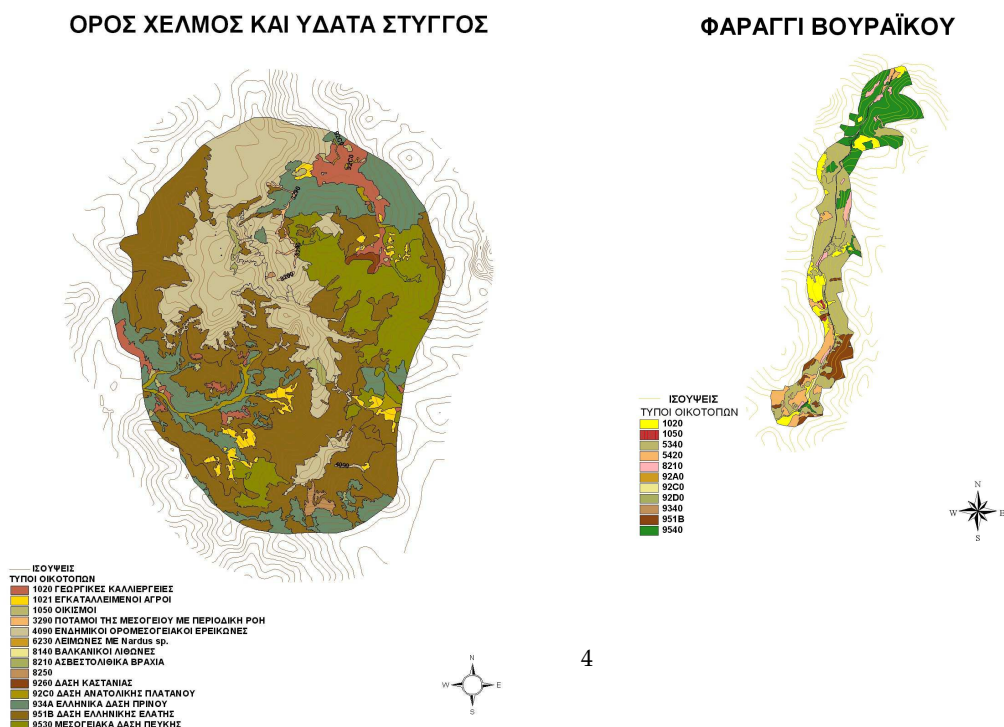
Το υδατικό δυναμικό της περιοχής είναι πλούσιο. Αυτό οφείλεται στη γεωγραφική θέση (Δυτική Ελλάδα) και τα μεγάλα υψόμετρα των ορεινών όγκων.

## Οικότοποι & Ενδιαιτήματα

Βασικό χαρακτηριστικό της περιοχής της μελέτης είναι η ποικιλία των ενδιαιτημάτων που υπάρχουν. Σε αυτά τα ενδιαιτήματα φιλοξενούνται ζωικά είδη που εξαρτώνται άμεσα ή έμμεσα από τη διατήρηση και την καλή κατάσταση αυτών των ενδιαιτημάτων. Τα ζώα αυτά μπορούν να διακριθούν σε δύο κατηγορίες: στενόοικα και ευρύοικα, ανάλογα με τη παρουσία τους σε λίγους (ή έναν) ή πολλούς τύπους ενδιαιτημάτων.

Στην περιοχή μπορούν να αναγνωριστούν ορισμένοι γενικοί τύποι ενδιαιτημάτων, που αντιστοιχούν σε έναν ή περισσότερους τύπους οικοτόπων του *Natura 2000*. Η ενοποίηση των τύπων οικοτόπων του *Natura 2000* έγινε εξαιτίας της οικολογικής και πανιδικής ομοιογένειας που παρουσιάζουν.

Εικόνα 1. Η περιοχή μελέτης και οι τύποι οικοτόπων



Οι γενικοί τύποι ενδιαιτημάτων-οικοτόπων της περιοχής μελέτης είναι οι εξής:

Αλπικά λιβάδια: Αυτός ο τύπος ενδιαιτήματος περιλαμβάνει ουσιαστικά τα λιβάδια πάνω από το όριο των δασών (Αλπική ζώνη του όρους Χελμός). Αντιστοιχούν στους εξής τύπους οικοτόπων *Natura 2000*: 1) Ορεινά και ορο-μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνους (Κωδικός: 4090\*), 2) Ασβεστούχοι αλπικοί λειμώνες (Κωδικός: 6175). Φιλοξενούν πληθώρα οργανισμών, ιδιαίτερα λεπιδόπτερων και ορθοπτέρων, που είναι άμεσα συνδεδεμένα με την ενδημική χλωρίδα τους.

Δάση κωνοφόρων: Περιλαμβάνουν τόσο τα πευκοδάση όσο και τα ελατοδάση της περιοχής της μελέτης (αισθητικό δάσος Καλαβρύτων, πευκοδάσος στη χαράδρα του Βουραϊκού, ελατοδάση στο Χελμό). Αντιστοιχούν στους εξής τύπους οικοτόπων *Natura 2000*: 1) Πευκοδάση με Μεσογειακά είδη πεύκων (*Pinus halepensis*) (Κωδικός: 9540), 2) Δάση ορεινών κωνοφόρων με μαύρη πεύκη (*Pinus nigra ssp. pallasiana*) (Κωδικός: 9536\*), 3) Δάση Κεφαλληνιακής ελάτης (*Abies cephalonica*) (δεν περιλαμβάνεται στο παράρτημα I της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ). Τα δάση των κωνοφόρων είναι εξαιρετικά σημαντικά ενδιαιτήματα (χαρακτηριστικά και επικρατούντα μάλιστα στην περιοχή μελέτης), καθώς προσφέρουν καταφύγιο σε μια σειρά από οργανισμούς (λεπιδόπτερα, κολεόπτερα, ερπετά και θηλαστικά).

Δάση πλατυφύλλων: Είναι τα φυλλοβόλα δάση της περιοχής μελέτης. Περιλαμβάνουν τα δάση δρυός και τις συστάδες καστανιάς της περιοχής μελέτης. Αντιστοιχούν στους εξής τύπους οικοτόπων *Natura 2000*: 1) Δάση φυλλοβόλων δρυών (*Quercus frainetto*) (Κωδικός: 9280), 2) Δάση αριάς (*Quercus ilex*) (Κωδικός: 9340), 3) Δάση καστανιάς (*Castanea sativa*) (Κωδικός: 9260). Προσφέρουν καταφύγιο και ενδιαιτήματα σε πολλά ζωικά είδη της περιοχής (κυρίως νυχτερίδες και κολεόπτερα).

Λιβάδια: Είναι τα λιβάδια και οι βοσκότοποι που βρίσκονται σε μικρό σχετικά υψόμετρο, και αντιστοιχούν συχνά σε ξέφωτα των δασών. Αντιστοιχούν στους εξής τύπους οικοτόπων *Natura 2000*: 1) Ψευδοστέπες με αγροστώδη και θερόφυτα (Κωδικός: 6220). Σε αυτά τα ενδιαιτήματα αναζητούν τροφή μια σειρά οργανισμών, όπως λεπιδόπτερα, ορθόπτερα, κολεόπτερα, ερπετά και θηλαστικά.

Υδάτινα ενδιαιτήματα & Παρόχθιες διαπλάσεις: Είναι οι τα ενδιαιτήματα μέσα, κοντά και γύρω από ποταμούς, λίμνες και νερόλακους (ποταμοί Βουραϊκός, Αροάνιος, Κράθης, λίμνες Τσιβλού και Δόξας Φενεού, εποχιακός υγρότοπος Βουραϊκού, εποχιακοί νερόλακοι στο Χελμό). Αντιστοιχούν στους εξής τύπους οικοτόπων *Natura 2000*: 1) Δάση πλατάνου της Ανατολής (*Platanion orientalis*) (Κωδικός: 92CO), 2) Δάση αριάς (Nerio-Tamaricetea) (Κωδικός: 92DO), 3) Δάση-στοές με *Salix alba* και *Populus alba* (Κωδικός: 92DO). Είναι σημαντικά ενδιαιτήματα για την διαβίωση και την αναπαραγωγή των εντόμων, των αμφιβίων, των υδρόβιων ερπετών αλλά και για τη βίδρα.

Λιθώνες: Είναι τα εκτεταμένα βράχια, συχνά μεγάλου ύψους (χαράδρα Βουραϊκού, Ύδατα Στυγός) και τα σπήλαια (σπήλαιο Καστριών) που σχηματίζονται σε αυτά. Αντιστοιχούν στους εξής τύπους οικοτόπων *Natura 2000*: 1) Ευ-Μεσογειακά απόκρημνα βράχια της Ελλάδας (Κωδικός: 8216), 2) Νοτιο-ελληνικά απόκρημνα βράχια (Κωδικός: 8218), 3) Λιθώνες της Βαλκανικής χερσονήσου (Κωδικός: 8140), 4) Σπήλαια των οποίων δεν γίνεται τουριστική εκμετάλλευση (Κωδικός: 8310). Είναι σημαντικά καταφύγια για τις νυχτερίδες αλλά και για μια σειρά βραχόβιων και σπηλαιόβιων οργανισμών. Ιδιαίτερα τα σπήλαια συγκροτούν νησίδες ενδημισμού, λόγω της απομόνωσής τους και των ιδιαίτερων συνθηκών που επικρατούν σε αυτά.

Θαμνώνες: Είναι οι διαπλάσεις φρυγάνων (θάμνοι) και μακί (αείφυλλοι σκληρόφυλλοι θάμνοι). Αντιστοιχούν στους εξής τύπους οικοτόπων *Natura 2000*: 1) Διαπλάσεις αρκεύθων (θαμνώνες με *Juniperus oxycedrus*) (Κωδικός: 5211), 2) Φρύγανα του Αιγαίου με *Sarcopoterium spinosum* (Κωδικός: 5420), 3) Σκληρόφυλλοι θαμνώνες με *Quercus coccifera* και *Quercus ilex* που βόσκονται (Κωδικός: 6310), 4) Διαπλάσεις με *Juniperus communis* σε ασβεστούχους χερσότοπους ή λειμώνες (Κωδικός: 5130). Είναι το κατεξοχήν ενδιαίτημα των ερπετών αλλά και πολλών άλλων οργανισμών προσαρμοσμένων σε αυτά.

Καλλιέργειες - οικισμοί: Είναι οι αγροτικές εκτάσεις της περιοχής μελέτης και οι οικισμοί που ενδεχομένως περιβάλλονται από αυτές. Είναι σημαντικά ενδιαίτηματα τόσο γιατί συντελούν στη διατήρηση της φυσιογνωμίας του τοπίου όσο και γιατί συγκροτούν δεξαμενές βιοποικιλότητας. Πολλοί ζωικοί οργανισμοί (ανθρωπόφιλα είδη) εξαρτώνται από την παρουσία τους και την καλή κατάστασή τους. Χαρακτηριστικά, αναφέρονται οι απειλούμενες νυχτερίδες που καταφεύγουν σε εγκαταλεημένα οικήματα και τρέφονται από την εντομοπανίδα των καλλιεργειών.

### **Απειλές για το βιοτικό περιβάλλον**

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα και οι επιπτώσεις τους στην πανίδα της περιοχής μελέτης πρέπει να θεωρηθούν στο γενικότερο πλαίσιο της διατήρησης της βιοποικιλότητας, δηλαδή της γενετικής, οικολογικής και αριθμητικής ποικιλότητας των ζωντανών οργανισμών και των οικολογικών συμπλεγμάτων των οποίων αποτελούν μέρη.

Είναι προφανές ότι η κατάσταση των ενδιαιτημάτων της περιοχής μελέτης επηρεάζει άμεσα ή έμμεσα και την κατάσταση των πληθυσμών των ζωικών ειδών καθώς και το επίπεδο της βιοποικιλότητάς της.

Τα κυριότερα προβλήματα που εντοπίζονται στα φυσικά ενδιαίτηματα, και κατ' επέκταση στους ζωικούς οργανισμούς, οφείλονται προφανώς στις μικρής και κυρίως μεγάλης κλίμακας ανθρώπινες επεμβάσεις, κυρίως κατά τα τελευταία χρόνια. Αξίζει να αναφερθεί ιδιαίτερα ο τουριστικός χαρακτήρας που τείνει να λάβει η περιοχή ο οποίος αλλοιώνει σταδιακά τη φυσιογνωμία της, ιδιαίτερα όταν η τουριστική δραστηριότητα επεκτείνεται χωρίς έλεγχο, και προκαλεί συνεχείς

πιέσεις στο βιοτικό περιβάλλον. Έτσι, παρόλο που η περιοχή έχει ενταχθεί στο Δίκτυο *Natura 2000*, και έχει εκπονηθεί από το 2000 η Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη για την περιοχή, δυστυχώς τα πρακτικά μέσα διαχείρισης συναντούν αντιδράσεις και αποδεικνύονται πρακτικά ανεπαρκή.

Αναλυτικότερα στοιχεία για τις απειλές στο βιοτικό περιβάλλον, καθώς και προτεινόμενα μέτρα διαχείρισής του προς όφελος της βιοποικιλότητας της περιοχής παρατίθενται στη συνέχεια της παρούσας μελέτης.



## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

### Προπαρασκευαστικές ενέργειες

Οι προπαρασκευαστικές ενέργειες στο πλαίσιο της προετοιμασίας του προγράμματος περιελάμβαναν:

1. Προκαταρκτική επίσκεψη στην περιοχή μελέτης με σκοπό τον εντοπισμό και καταγραφή των διαφορετικών τύπων οικοτόπων και ενδιαιτημάτων, τον έλεγχο της δυνατότητας πρόσβασης σε αυτούς και γενικότερα στη συλλογή στοιχείων και παρατηρήσεων που θα βοηθούσαν στον αποτελεσματικό σχεδιασμό των δράσεων.
2. Αναζήτηση της σχετικής βιβλιογραφίας με σκοπό την καταγραφή όλων των ειδών που αναφέρονται στην Ελληνική και Διεθνή βιβλιογραφία για το όρος Χελμός με ιδιαίτερη έμφαση στα ενδημικά και σπάνια είδη που απειλούνται σε Ευρωπαϊκό ή Εθνικό επίπεδο.
3. Συλλογή χαρτών (γεωλογικών, βλάστησης, ενδιαιτημάτων) και φωτογραφιών (αεροφωτογραφίες) για την περιοχή μελέτης και φωτογραφική αποτύπωση των κυρίαρχων τύπων οικοτόπων της περιοχής.
4. Επιλογή και σχεδιασμός των μεθόδων και τεχνικών καταγραφής και δειγματοληψίας στην περιοχή μελέτης, σε συνάρτηση με τον προϋπολογισμό του προγράμματος και την επιθυμούμενη επιστημονική αξιοπιστία και ακρίβεια.
5. Συγκρότηση της επιστημονικής ομάδας μελέτης.
6. Κατάρτιση ακριβούς προϋπολογισμού και διεκπεραίωση των απαραίτητων γραφειοκρατικών ζητημάτων.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ανά δράση, στο πλαίσιο εκπόνησης του προγράμματος.

### **ΔΡΑΣΗ 1: Καταγραφή και αποτύπωση της πανιδικής ποικιλότητας στο όρος Χελμός**

Η δράση αυτή αφορά στην καταγραφή των κυριότερων χερσαίων ζωικών ταξινομικών ομάδων (πλην των πτηνών), και ιδιαίτερα αυτών για τις οποίες: α) έχει διαπιστωθεί έλλειμμα γνώσης όσον αφορά την παρουσία τους και την κατάσταση των πληθυσμών τους στην περιοχή μελέτης, β) αντιμετωπίζουν σημαντική απειλή σε Ευρωπαϊκό ή Εθνικό επίπεδο, γ) είναι δυνατή η συλλογή και ο προσδιορισμός τους.

Στο πλαίσιο αυτής της καταγραφής σχεδιάστηκαν και πραγματοποιήθηκαν: 1) εποχικές και μηνιαίες ποιοτικές δειγματοληψίες σε αντιπροσωπευτικούς σταθμούς της περιοχής μελέτης, 2) προσδιορισμός και καταγραφή των ειδών πανίδας, 3) αντιστοίχιση των ειδών της πανίδας με τις περιοχές και τα ενδιαιτήματα εξάπλωσής τους.

Πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες σε 30 σταθμούς-περιοχές. Οι σταθμοί επιλέχθηκαν με κριτήρια τη γεωγραφική θέση, το υψόμετρο, και τον τύπο ενδιαιτήματος, έτσι ώστε στο σύνολό τους

να συγκροτούν αντιπροσωπευτικό δείγμα της περιοχής μελέτης. Ανάλογα, με τη ζωική ομάδα μελέτης υπήρχε διαφοροποίηση όσον αφορά τον αριθμό των σταθμών, και τον τύπο των ενδιαιτημάτων που αντιπροσώπευαν.

Οι δειγματοληψίες καταγραφής των ασπονδύλων (πλην των εδαφόβιων), των αμφιβίων, των ερπετών και των θηλαστικών πραγματοποιήθηκαν σε 19 σταθμούς, οι οποίοι παρουσιάζονται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας 1.** Οι σταθμοί δειγματοληψίας των ασπονδύλων (πλην των εδαφόβιων), των αμφιβίων, των ερπετών και των θηλαστικών.

|   | Λσπόνδυλα | Αμφίβια | Ερπετά | Θηλαστικά |
|---|-----------|---------|--------|-----------|
| 1 Ορεινό λιβάδι με υποβαθμισμένη μακία βλάστηση (500 μ πριν το Αγρίδι)  | +         |         |        | +         |
| 2 Ορεινό λιβάδι και ελατοδάσος <i>Abies cephalonica</i> (1-2 χμ από το Χιονοδρομικό Κέντρο Καλαβρύτων)                              | +         |         |        | +         |
| 3 Αλπικά - ανοδασικά ενδιαιτήματα (Χιονοδρομικό Κέντρο Καλαβρύτων)  | +         |         | +      | +         |
| 4 Αλπικά - ανοδασικά ενδιαιτήματα (Καταφύγιο Χελμού)  | +         |         | +      |           |
| 5 Αλπικά ενδιαιτήματα (Βρύση - κάτω από το Καταφύγιο Χελμού)  | +         |         |        |           |
| 6 Δάσος κωνοφόρων <i>Pinus nigra</i> (Βρύση Γκόλφως - 3 χμ. από Σόλο)   | +         | +       | +      |           |
| 7 Παραποτάμιο δασικό ενδιαιτήμα κωνοφόρων (Ποτάμι Σόλο)   | +         | +       | +      |           |
| 8 Μακία (3 χμ από Καλάβρυτα προς Χιονοδρομικό)  | +         |         | +      |           |
| 9 Αλπικό λιβάδι (6 χμ από Χιονοδρομικό προς Ζαρούχλα)   | +         |         |        |           |
| 10 Δάσος κωνοφόρων <i>Pinus nigra</i> & <i>Abies cephalonica</i> και παραποτάμιο ενδιαιτήμα πλατάνων (1 χμ από Ζαρούχλα προς Φενεό) | +         | +       | +      | +         |
| 11 Παραλίμνιο ενδιαιτήμα φυλλοβόλων & κωνοφόρων <i>Pinus nigra</i> (Τσιβλός)  | +         | +       | +      | +         |
| 12 Λιβάδι και εποχικός υγρότοπος (3 χμ από Καλάβρυτα)   |           | +       |        |           |
| 13 Υποβαθμισμένη μακία (προς Σπήλαιο Λιμνών)  |           |         | +      |           |
| 14 Μακία (3 χμ από Τσιβλό)  |           |         | +      |           |
| 15 Παραποτάμιο δάσος με πλατάνια (Ζαχλωρού)   |           |         | +      | +         |
| 16 Μακία και φρύγανα (400 μ. πριν τη Ζαχλωρού)  |           |         |        | +         |
| 17 Μικτές συστάδες φυλλοβόλων & κωνοφόρων (μετά τα Καλάβρυτα - 2η διασταύρωση για Αγ. Λάυρα)  |           |         |        | +         |
| 18 Πυκνή μακία (1 χμ. πριν την Κλειτορία)   |           |         |        | +         |
| 19 Αραιή μακία (Λυκοόρια)   |           |         |        | +         |

Σε αυτούς τους σταθμούς έχουν γίνει 4 εποχικές δειγματοληψίες: 1) η εαρινή (19-21/05/2003), 2) η θερινή (8-10/06/2003), 3) η φθινοπωρινή (18-19/10/2003), και 4) η χειμερινή (16-18/11/2003). Η εαρινή δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε προς το τέλος του Μαΐου 2003 λόγω του παρατεταμένου χειμώνα του 2003. Σε κάθε σταθμό γίνονταν ποιοτική δειγματοληψία, καταγραφή βλάστησης και

φυτοκάλυψης, και τοποθετήθηκαν παγίδες σύλληψης θηλαστικών (πολυπαγίδες θηλαστικών). Δείγματα μεταφέρονταν στο εργαστήριο για αναγνώριση και περαιτέρω επεξεργασία.

Για την καταγραφή των εδαφόβιων ασπονδύλων επιλέχθηκαν 11 σταθμοί δειγματοληψίας. Οι 6 από αυτούς αντιπροσωπεύουν αλπικές και υποαλπικές διαπλάσεις, βρίσκονται σε διαφορετικό υψόμετρο, έχουν διαφορετικό βαθμό φυτοκάλυψης και διαφορετική χλωριδική σύνθεση. Με αυτόν τον τρόπο καλύπτονται όλοι οι κυρίαρχοι τύποι οικοτόπων και ενδιαιτημάτων που βρίσκονται πάνω από το δασόριο. Από τις υπόλοιπους 5 σταθμούς οι 3 αντιπροσωπεύουν κωνοφόρα δάση (1 αμιγές δασός ελάτης, 1 αμιγές δάσος πεύκης και 1 μικτό δάσος πεύκης - ελάτης) και οι άλλοι 2 διαπλάσεις μακίας (διαφορετικού υψομέτρου και βαθμού φυτικής κάλυψης). Για την καταγραφή των ασπονδύλων του εδάφους γίνονταν ποιοτική δειγματοληψία, αλλά και τοποθέτηση παγίδων παρεμβολής (pitfall traps). Σε κάθε σταθμό τοποθετήθηκαν 10 παγίδες. Οι παγίδες τοποθετήθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτονται όλα τα διαθέσιμα μικροπεριβάλλοντα. Οι δειγματοληψίες ήταν μηνιαίες. Οι παγίδες αντικαθίσταντο ανά μήνα μέχρι και το μήνα Οκτώβριο (κατόπιν η πρόσβαση δεν ήταν δυνατή λόγω χιονοκάλυψης) και το περιεχόμενο των παγίδων μεταφέρονταν στο εργαστήριο έτσι ώστε να προσδιοριστούν και να καταγραφούν τα είδη των εδαφόβιων ασπονδύλων. Παράλληλα με την αλλαγή των παγίδων πραγματοποιήθηκε χαρτογράφηση της βλάστησης καθώς και μετρήσεις της υγρασίας, του pH και του οργανικού περιεχομένου του εδάφους, δηλαδή οικολογικών παραμέτρων που επηρεάζουν την κατανομή και την αφθονία των ειδών της εδαφοπανίδας.

## **ΔΡΑΣΗ 2: Παρακολούθηση της πληθυσμιακής κατάστασης ειδών της πανίδας που υπάρχουν στο όρος Χελμός και είναι σπάνια ή απειλούνται σε Ευρωπαϊκό ή Εθνικό επίπεδο**

Η δράση αυτή αφορά στην παρακολούθηση (monitoring) ειδών πανίδας που: 1) αναφέρονται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, 2) παρουσιάζουν ενδιαφέρον λόγω της εντοπισμένης ή οριακής κατανομής τους στην περιοχή, είναι ενδημικά της Ελλάδος ή τοπικά ενδημικά, ή γιατί τα ενδιαιτήματά τους δέχονται απειλές και περιορίζονται, 3) μπορούν να αποτελέσουν αξιόπιστους δείκτες της κατάστασης της πανίδας στην περιοχή μελέτης λόγω του οικολογικού τους ρόλου, 4) μπορούν να εφαρμοστούν για αυτά, στο χρονικό πλαίσιο υλοποίησης του προγράμματος, αξιόπιστες και αποτελεσματικές τεχνικές δειγματοληψίας και παρακολούθησης, οι οποίες μπορούν να συνεχιστούν και από μη ειδικούς.

Στο πλαίσιο αυτής της δράσης: 1) εντοπίστηκαν, μέσω προκαταρκτικών ποιοτικών και ημιποσοτικών δειγματοληψιών, τα είδη παρακολούθησης και τα ενδιαιτήματά τους, 2) πραγματοποιήθηκαν οι εποχικές και μηνιαίες δειγματοληψίες παρακολούθησης 3) έγιναν εκτιμήσεις της σχετικής και απόλυτης αφθονίας των ζωικών οργανισμών καθώς και των χρονικών διακυμάνσεών τους.

Η παρακολούθηση έγινε στους ίδιους σταθμούς, όπου πραγματοποιήθηκαν και οι ποιοτικές δειγματοληψίες καταγραφής καθώς και στις ίδιες ημερομηνίες (βλ. Δράση 1). Για τα χερσαία

ασπόνδυλα (πλην των εδαφόβιων) και για τα σπονδυλωτά γίνονταν ποσοτική ή ημιποσοτική δειγματοληψία (μέθοδος σύλληψης ανά προσπάθεια - catch per effort) ή τοποθέτηση παγίδων σύλληψης (για τα θηλαστικά). Δείγματα μεταφέρονταν στο εργαστήριο για αναγνώριση, καταμέτρηση των ατόμων ανά είδος και περαιτέρω επεξεργασία.

Για την παρακολούθηση και εκτίμηση της αφθονίας των ασπονδύλων του εδάφους τοποθετήθηκαν παγίδες παρεμβολής (pitfall traps). Σε κάθε σταθμό τοποθετήθηκαν 10 παγίδες. Οι παγίδες τοποθετήθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτονται όλα τα διαθέσιμα μικροπεριβάλλοντα. Οι δειγματοληψίες ήταν μηνιαίες. Οι παγίδες αντικαθίσταντο ανά μήνα μέχρι και το μήνα Οκτώβριο (κατόπιν η πρόσβαση δεν ήταν δυνατή λόγω χιονοκάλυψης), και το περιεχόμενο των παγίδων μεταφέρονταν στο εργαστήριο έτσι ώστε να προσδιοριστούν, να καταγραφούν και να καταμετρηθούν τα είδη, και ο αριθμός των ατόμων ανά είδος, των εδαφόβιων ασπονδύλων. Παράλληλα, πραγματοποιήθηκε χαρτογράφηση της βλάστησης, καθώς και μετρήσεις της υγρασίας, του pH και του οργανικού περιεχομένου του εδάφους, δηλ. παραμέτρων που επηρεάζουν την κατανομή και την αφθονία των ειδών της εδαφοπανίδας. Έτσι καθίσταται δυνατή, εκτός από την καταγραφή των ειδών, η εκτίμηση της αφθονίας τους και η μηνιαία φαινολογία τους

### **ΔΡΑΣΗ 3: Παραγωγή υλικού ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού σχετικά με τη ζωική ποικιλότητα του όρους Χελμός**

Η δράση αυτή αφορά στην επιμέλεια και παραγωγή έντυπου υλικού ενημέρωσης (φυλλάδια, αφίσες) που θα απευθύνεται στο ευρύ κοινό και θα παρουσιάζει και θα προβάλλει τα σημαντικότερα στοιχεία της ζωικής ποικιλότητας της περιοχής μελέτης, τις απειλές που αντιμετωπίζουν τα είδη αυτά και τα ενδιαυτήματά τους, καθώς και απλές προτάσεις για την προστασία τους. Η δράση θα προάγει το αίσθημα υπευθυνότητας και συμμετοχής σε θέματα προστασίας της βιοποικιλότητας.

Στο πλαίσιο εκπόνησης αυτής της δράσης έχει ολοκληρωθεί από την *Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία*, σε συνεργασία με την ερευνητική ομάδα: 1) η παραγωγή και η συγκέντρωση του πρωτότυπου φωτογραφικού υλικού, 2) η συγγραφή των συνοδευτικών κειμένων, 3) ο σχεδιασμός του φυλλαδίου και της αφίσας. Επίσης, στο πλαίσιο του εορτασμού της Ημέρας Περιβάλλοντος (5 Ιουνίου 2003), έγινε η παραγωγή πόστερ παρουσίασης του προγράμματος.

Προβλέπεται η εκτύπωση 1000 αφισών και 1000 ενημερωτικών φυλλαδίων. Το μεγαλύτερο μέρος των αφισών αυτών θα διανεμηθούν σε σχολεία της περιοχής του Χελμού και οι υπόλοιπες θα επικολληθούν σε κατάλληλα σημεία της περιοχής (Δημαρχεία, Κέντρα Ενημέρωσης, κ.λ.π.).

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ & ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα του προγράμματος ανά Δράση.

### **ΔΡΑΣΗ 1: Καταγραφή και αποτύπωση της πανιδικής ποικιλότητας στο όρος Χελμός**

Στο πλαίσιο της 1<sup>ης</sup> Δράσης έχουν αναγνωρισθεί οι ζωικοί οργανισμοί που παρατηρήθηκαν ή συλλέχθηκαν, στην πλειονότητά τους σε επίπεδο ειδους, και έχουν συνταχθεί ανά ταξινομική ομάδα οι αντίστοιχοι κατάλογοι παρουσίας-απουσίας των ειδών σε κάθε σταθμό δειγματοληψίας.

Ακολουθούν, για κάθε ταξινομική ομάδα, οι αναλυτικοί πίνακες παρουσίας - απουσίας των ειδών ανά σταθμό δειγματοληψίας και τύπο ενδιαίτηματος (δεν παρουσιάζονται αποτελέσματα σε σταθμούς όπου έγινε δειγματοληψία αλλά δεν βρέθηκαν ζωικοί οργανισμοί).

Επίσης, στους ίδιους πίνακες παρουσιάζεται και η σχετική αφθονία των ειδών ανά σταθμό δειγματοληψίας με βάση την κλίμακα **ACFOR**, όπου **A** = abundant (άφθονο), **C** = common (κοινό), **F** = frequent (συχνό), **O** = occasional (περιστσιακό), **R** = rare (σπάνιο). Οι εκτιμήσεις της σχετικής αφθονίας θα συζητηθούν πιο αναλυτικά στο πλαίσιο παρουσίασης των αποτελεσμάτων της 2<sup>ης</sup> Δράσης του προγράμματος («Παρακολούθηση της πληθυσμιακής κατάστασης ειδών της πανίδας που υπάρχουν στο όρος Χελμός και είναι σπάνια ή απειλούνται σε Ευρωπαϊκό ή Εθνικό επίπεδο»).

Επίσης στον Πίνακα Α του Παραρτήματος παρουσιάζονται τα είδη πανίδας που έχουν αναφερθεί για την περιοχή μελέτης στο πλαίσιο της ΕΠΜ.

### **Χερσαία Μαλάκια**

Στην περιοχή μελέτης βρέθηκαν 18 είδη Χερσαίων Μαλακίων. Η πλειονότητα των ειδών έχει περιορισμένη κατανομή στην περιοχή μελέτης, δηλ. βρέθηκαν σε έναν ή λίγους σταθμούς δειγματοληψίας. Ωστόσο, υπάρχουν είδη που παρουσιάζουν σχετικά ευρεία κατανομή στην περιοχή μελέτης, π.χ. *Condringtonia acarnanica*, *Deroceras panormitanum*.

Τρία είδη Χερσαίων Μαλακίων (*Albinaria arcadica*, *Albinaria broemei*, *Condringtonia acarnanica*) είναι ενδημικά της Ελλάδας. Από αυτά ένα είδος είναι ενδημικό της Πελοποννήσου (*Albinaria arcadica*), και ένα είδος (*Albinaria broemei*) είναι ενδημικό του Χελμού.

Οι πιο πλούσιοι σταθμοί δειγματοληψίας σε αριθμό ειδών Χερσαίων Μαλακίων ήταν οι: **Z**: Παραποτάμιο δασικό ενδιαίτημα κωνοφόρων (Ποτάμι Σόλο) - 6 είδη, **K**: Παραλίμνιο ενδιαίτημα φυλλοβόλων & κωνοφόρων *Pinus nigra* (Τσιβλός) - 6 είδη, και **A**: Ορεινό λιβάδι με υποβαθμισμένη μακία βλάστηση (500 μ πριν το Αγγίδι) - 5 είδη. Ωστόσο, αθροιστικά οι σταθμοί των ανοδασικών ή αλπικών ενδιαιτημάτων εμφανίζουν αυξημένη ποικιλότητα ειδών.

Το παραπάνω πρότυπο της χωρικής κατανομής της ποικιλότητας των Χερσαίων Μαλακίων υποδεικνύει ότι η ποικιλότητα των Χερσαίων Μαλακίων εξαρτάται από την ετερογένεια των

ενδιαιτημάτων στην περιοχή μελέτης. Επιπλέον, είναι σαφές πως η διατήρηση της πρέπει να λαμβάνει υπόψιν αυτήν την ετερογένεια.

**Πίνακας 2.** Πίνακας παρουσίας - απουσίας των ειδών των Χερσαίων Μαλακίων ανά σταθμό δειγματοληψίας και τύπο ενδιαιτήματος και η σχετική αφθονία των ειδών ανά σταθμό δειγματοληψίας με βάση την κλίμακα **ACFOR**, όπου **A** = abundant (άφθονο), **C** = common (κοινό), **F** = frequent (συχνό), **O** = occasional (περιστασιακό), **R** = rare (σπάνιο).

| A/A | A                               | B  | Γ  | Δ  | E  | ΣΤ | Z  | H  | Θ  | I  | K  |
|-----|---------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1   | <i>Albinaria arcadica</i>       | +C |    |    |    |    |    |    |    |    | +C |
| 2   | <i>Albinaria broemei</i>        |    | +C | +C |    |    |    |    |    |    |    |
| 3   | <i>Ceruellia virgata</i>        | +R |    | +R |    |    |    |    |    |    |    |
| 4   | <i>Chilostoma sphaerostoma</i>  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | +R |
| 5   | <i>Condringtonia acarnanica</i> | +C | +C | +C |    |    | +O |    |    |    | +O |
| 6   | <i>Deroceras panormitanum</i>   |    |    | +O | +O | +O | +O |    |    | +O |    |
| 7   | <i>Helicigona sp.</i>           | +R |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 8   | <i>Helix figulina</i>           | +O |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 9   | <i>Limax sp.</i>                |    |    |    | +O | +O |    |    |    | +O |    |
| 10  | <i>Lindholmiola lens</i>        |    |    |    |    |    | +O |    | +O |    | +O |
| 11  | <i>Mastus sp.</i>               | +R |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 12  | <i>Monacha cartusiana</i>       |    |    |    |    |    |    |    |    |    | +R |
| 13  | <i>Oxychilus ionicus</i>        |    |    |    |    |    | +R |    |    |    |    |
| 14  | <i>Oxychilus sp.2</i>           |    |    |    |    |    | +R |    |    |    |    |
| 15  | <i>Pomatias elegans</i>         |    |    |    |    |    |    |    |    |    | +O |
| 16  | <i>Tandonia sowerbyi</i>        |    |    |    |    |    |    | +O |    |    |    |
| 17  | <i>Truncatellina rothi</i>      |    |    |    |    |    | +R |    |    |    |    |
| 18  | <i>Vitrina sp.</i>              |    |    |    |    |    |    |    |    |    | +R |

**ΣΤΑΘΜΟΙ:** **A.** Ορεινό λιβάδι με υποβαθμισμένη μακία βλάστηση (500 μ πριν το Αγρίδι), **B.** Ορεινό λιβάδι και ελατοδάσος *Abies cephalonica* (1-2 χμ από το Χιονοδρομικό Κέντρο Καλαβρύτων), **Γ.** Αλπικά - ανοδασικά ενδιαιτήματα (Χιονοδρομικό Κέντρο Καλαβρύτων), **Δ.** Αλπικά - ανοδασικά ενδιαιτήματα (Καταφύγιο Χελμού), **E.** Αλπικά ενδιαιτήματα (Βρύση - κάτω από το Καταφύγιο Χελμού), **ΣΤ.** Δάσος κωνοφόρων *Pinus nigra* (Βρύση Γκόλφος - 3 χμ. από Σόλο), **Z.** Παραποτάμιο δασικό ενδιαίτημα κωνοφόρων (Ποτάμι Σόλο), **H.** Μακία (3 χμ από Καλάβρυτα προς Χιονοδρομικό), **Θ.** 6 χμ από Χιονοδρομικό προς Ζαρούχλα, **I.** Δάσος κωνοφόρων *Pinus nigra* & *Abies cephalonica* και παραποτάμιο ενδιαίτημα πλατάνων (1 χμ από Ζαρούχλα προς Φενεδό), **K.** Παραλίμνιο ενδιαίτημα φυλλοβόλων, κωνοφόρων *Pinus nigra* & μακίας (Τσιβλός).

### Κολεόπτερα

Στην περιοχή μελέτης βρέθηκαν 64 είδη Κολεοπτέρων. 51 είδη ανήκουν στην οικογένεια Carabidae και 13 είδη στην οικογένεια Tenebrionidae (Αναστασιού, υπό ετοιμασία). Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα είδη των Κολεοπτέρων της περιοχής μελέτης ανά τύπο ενδιαιτήματος.

Αν, και η πλειονότητα των ειδών των κολεοπτέρων υπάρχει σε περισσότερους από έναν τύπους ενδιαιτημάτων, ορισμένα είδη περιορίζονται σε συγκεκριμένα ενδιαιτήματα.

**Πίνακας 3.** Πίνακας παρουσίας - απουσίας των ειδών των Κολεοπτέρων ανά τύπο ενδιαιτήματος. **ΣΤΑΘΜΟΙ:** Α. Αλπικά ανοδασικά ενδιαιτήματα, Β. Ελατοδάσος (*Abies cephalonica*), Γ. Μεικτό δάσος κωνοφόρων (*Abies cephalonica* & *Pinus nigra*), Δ. Ενδιαιτήματα μακίας

| Α/Α | Οικογένεια CARABIDAE               | Α | Β | Γ | Δ |
|-----|------------------------------------|---|---|---|---|
| 1   | <i>Calosoma inquisitor</i>         |   |   | + | + |
| 2   | <i>Calosoma sycophanta</i>         |   |   |   | + |
| 3   | <i>Carabus convexus</i>            | + | + | + | + |
| 4   | <i>Carabus graecus</i>             |   |   |   | + |
| 5   | <i>Carabus preslii</i>             | + | + | + | + |
| 6   | <i>Carabus merlini</i>             |   |   | + | + |
| 7   | <i>Carabus coriaceus</i>           | + | + | + | + |
| 8   | <i>Leistus spinibarbis</i>         | + |   | + |   |
| 9   | <i>Leistus magnicollis</i>         | + | + | + |   |
| 10  | <i>Leistus parvicollis</i>         | + |   |   |   |
| 11  | <i>Leistus rufomarginatus</i>      | + | + |   | + |
| 12  | <i>Notiophilus interstitialis</i>  | + |   |   |   |
| 13  | <i>Notiophilus rufipes</i>         |   | + | + | + |
| 14  | <i>Trechus quadristriatus</i>      | + |   |   |   |
| 15  | <i>Platyderus graecus</i>          | + |   | + |   |
| 16  | <i>Calathus cinctus</i>            |   |   |   | + |
| 17  | <i>Calathus corax</i>              | + | + | + | + |
| 18  | <i>Laemostenus peloponnesiacus</i> | + |   | + |   |
| 19  | <i>Laemostenus cimmerius</i>       |   | + |   | + |
| 20  | <i>Platysma nigrum</i>             |   |   | + |   |
| 21  | <i>Tapinopterus imperialis</i>     |   |   | + |   |
| 22  | <i>Tapinopterus duponcheli</i>     |   |   | + |   |
| 23  | <i>Tapinopterus filigranus</i>     |   |   | + |   |
| 24  | <i>Myas chalybaeus</i>             |   | + | + | + |
| 25  | <i>Molops spartanus</i>            | + | + | + |   |
| 26  | <i>Zabrus graecus</i>              |   |   |   | + |
| 27  | <i>Zabrus tumidus</i>              | + |   |   |   |
| 28  | <i>Amara aenea</i>                 | + |   |   |   |
| 29  | <i>Amara lusida</i>                |   |   |   | + |
| 30  | <i>Amara krueperi</i>              | + |   |   |   |
| 31  | <i>Odontocarus robustus</i>        |   |   |   | + |
| 32  | <i>Dixus obscurus</i>              |   |   |   | + |
| 33  | <i>Pachycarus cyaneus</i>          | + |   |   |   |
| 34  | <i>Acinopus baudii</i>             |   |   |   | + |
| 35  | <i>Ophonus azureus</i>             | + |   |   |   |

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Τελική Έκθεση του Έργου:

Καταγραφή και παρακολούθηση ειδών πανίδας - Παραγωγή υλικού ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για την πανίδα του όρους Χελμός

|    |                              |   |   |   |   |
|----|------------------------------|---|---|---|---|
| 36 | <i>Ophonus cribricollis</i>  | + |   |   |   |
| 37 | <i>Ophonus krueperi</i>      | + |   |   | + |
| 38 | <i>Ophonus taygetanus</i>    |   | + | + | + |
| 39 | <i>Harpalus atratus</i>      |   |   | + |   |
| 40 | <i>Harpalus sulphuripes</i>  | + | + |   | + |
| 41 | <i>Harpalus honestus</i>     |   | + | + |   |
| 42 | <i>Harpalus cupreus</i>      |   | + |   |   |
| 43 | <i>Licinus oertzeni</i>      |   |   | + |   |
| 44 | <i>Cymindis axillaris</i>    | + | + |   | + |
| 45 | <i>Cymindis lineata</i>      | + | + |   |   |
| 46 | <i>Cymindis sinuata</i>      |   |   |   | + |
| 47 | <i>Cymindis corax</i>        | + |   |   |   |
| 48 | <i>Cymindis miliaris</i>     | + |   |   |   |
| 49 | <i>Microlestes luctuosus</i> | + | + | + | + |
| 50 | <i>Aptinus lugubris</i>      | + | + | + | + |
| 51 | <i>Brachinus brevicollis</i> |   |   | + |   |

---

*Οικογένεια TENEBRIONIDAE*

---

|    |                                       |   |   |   |   |
|----|---------------------------------------|---|---|---|---|
| 1  | <i>Blaps abbreviata</i>               | + |   |   |   |
| 2  | <i>Calyptosis caraboides</i>          | + |   |   |   |
| 3  | <i>Colpotus pectoralis pectoralis</i> | + |   |   | + |
| 4  | <i>Dendarus messenius</i>             | + |   |   |   |
| 5  | <i>Dendarus plicatulus</i>            | + |   |   |   |
| 6  | <i>Gnaptor spinimanus</i>             | + | + |   | + |
| 7  | <i>Idastraniella taygetanus</i>       |   | + |   |   |
| 8  | <i>Laena sp A</i>                     |   |   | + | + |
| 9  | <i>Laena sp C</i>                     | + |   |   |   |
| 10 | <i>Opatrum verrucosum</i>             |   | + |   | + |
| 11 | <i>Pedinus affinis reitteri</i>       | + |   |   |   |
| 12 | <i>Pedinus subdepressus</i>           |   |   |   | + |
| 13 | <i>Probaticus sp. B</i>               |   | + | + |   |

---



## Λεπιδόπτερα

Η πανίδα των Λεπιδοπτέρων του Χελμού έχει μελετηθεί πολύ ικανοποιητικά μέχρι σήμερα (για συνοπτική επισκόπηση βλ. Leestmans & Arheilger, 1987, 1988). Στον επόμενο πίνακα (πίν. 4) παρατίθενται τα είδη των υπερικογενειών Hesperioidea και Papilionoidea (των παραδοσιακά ονομαζόμενων Ροπαλοκέρων ή Μακρολεπιδοπτέρων) που έχουν αναφερθεί (Gozmany, in press).

### **Hesperiidae**

*Thymelicus sylvestris*  
*Thymelicus lineola*  
*Thymelicus acteon*  
*Hesperia comma*  
*Ochlodes venatus*  
*Gegenes nostrodamus*  
*Erynnis tages*  
*Erynnis merloyi*  
*Carcharodus alceae*  
*Carcharodus lavatherae*  
*Carcharodus orientalis*  
*Carcharodus flocciferus*  
*Spialia sertonius*  
*Spialia phlomidis*  
*Syrichthus proto*  
*Pyrgus melvae*  
*Pyrgus sida*  
*Pyrgus armonicus*  
*Pyrgus alveus*  
*Pyrgus serratulae*  
*Pyrgus fritillaries*

### **Papilionidae**

*Parnassius apollo*  
*Parnassius mnemosyne*  
*Zerynthia polyxena*  
*Papilio machaon*  
*Papilio alexanor*  
*Iphiclides podahrius*

### **Pieridae**

*Leptidea sinapis*  
*Leptidea morsei*  
*Colias aurorina*  
*Colias crocea*  
*Colias caucasica*  
*Colias alfariensis*  
*Gonepteryx rhamni*  
*Gonepteryx farinose*  
*Gonepteryx Cleopatra*  
*Aporia crataegi*  
*Pieris brassicae*  
*Pieris krueperi*  
*Pieris napi*  
*Pieris pseudorapae balcana*  
*Pontia daplidice*  
*Euchloe ausonia*  
*Elphinstonia charltonia*

### **Lycaenidae**

*Callophrys rubi*  
*Quercusia quercus*  
*Satyrium acaciae*  
*Satyrium ilicis*  
*Fixsenia spini*  
*Lycaena phlaeas*  
*Lycaena ottomanus*  
*Lycaena tityrus*  
*Lycaena alciphron*  
*Lycaena thetis*  
*Lycaena hippothoe leonhardi*  
*Syntarucus pirithous*  
*Cupido minimus*  
*Cupido osiris*  
*Everes argiades*  
*Celastrina argiolus*  
*Pseudophilotes baton schiffmuelleri*  
*Pseudophilotes bavius*  
*Glaucopsyche alexis*  
*Turanama panagaea*  
*Maculinea arion*  
*Iolana iolas*  
*Plebejus sephirus*  
*Plebejus argus*  
*Lycaeides balcanica*  
*Aricia agestis*  
*Aricia macedonica*  
*Aricia anteros*  
*Kretania eurypilus*  
*Eumedonia eumedon*  
*Cyaniris semiargus*  
*Cyaniris helena*  
*Agrodiaetus iphigenia*  
*Agrodiaetus ripartii pelopi*  
*Agrodiaetus admetus*  
*Agrodiaetus aroaniensis*  
*Agrodiaetus escheri dalmaticus*  
*Agrodiaetus amanda*  
*Agrodiaetus thersites*  
*Neolysandra coelestina hera*  
*Plebicula dorylas*  
*Lysandra coridon*  
*Lysandra bellargus*  
*Meleageria dafnis*  
*Polyommatus icarus*

### **Nymphalidae**

*Limenitis reducta*  
*Limenitis camilla*

*Neptis rivularis*  
*Nymphalis polychloros*  
*Nymphalis xanthomelas*  
*Nymphalis antiopa*  
*Vanessa atalanta*  
*Cynthia cardui*  
*Aglais utricae*  
*Polygonia egea*  
*Polygonia c-album*  
*Argynnis paphia*  
*Pandoriana pandora*  
*Mesoacidalia aglaja*  
*Fabriciana adippe*  
*Issoria lathonia*  
*Brenthis daphne*  
*Brenthis graeca*  
*Clossiana euphosyne*  
*Melitaea cinxia*  
*Melitaea phoebe*  
*Melitaea didyma*  
*Melitaea trivina*

### **Satyridae**

*Melanargia larissa*  
*Hipparchia fagi*  
*Hipparchia syriaca*  
*Hipparchia volgensis delattini*  
*Hipparchia aristaeus senthes*  
*Hipparchia statilinus*  
*Hipparchia fatua*  
*Chazara briseis*  
*Pseudochazara graeca*  
*Pseudochazara anthelea*  
*Satyrus ferula*  
*Brintesia circe*  
*Arethusana arethusa*  
*Maniola jurtina*  
*Hyponphele lycaon*  
*Hyponphele lupinus rhamnusia*  
*Pyronia tithonus*  
*Pyronia cecilia*  
*Coenonympha pamphilus*  
*Pararge aegeria tircis*  
*Lasiommata magera*  
*Lasiommata maera*  
*Kirinia roxelana*

### **Libytheidae**

*Libythea celtis*

Ο επόμενος πίνακας αναφέρει τα είδη που παρατηρήθηκαν κατά τις δειγματοληψίες καθώς και τα ενδιααιτήματά τους.

**Πίνακας 5.** Πίνακας παρουσίας - απουσίας των ειδών των Ροπαλοκέρων Λεπιδοπτέρων ανά τύπο ενδιαιτήματος. **ΣΤΑΘΜΟΙ:** **A.** Αλπικά ανοδασικά ενδιαιτήματα, **B.** Ελατοδάσος (*Abies cephalonica*), **Γ.** Μεικτό δάσος κωνοφόρων (*Abies cephalonica* & *Pinus nigra*), **Δ.** Ενδιαιτήματα μακίας

|                                    | A   | B   | Γ   | Δ   |
|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Papilionidae</b>                |     |     |     |     |
| <i>Parnassius mnemosyne athene</i> | + ♂ |     |     |     |
| <b>Pieridae</b>                    |     |     |     |     |
| <i>Pieris brassicae</i>            |     | + ♂ |     |     |
| <i>Pieris mannii</i>               |     | + ♂ |     |     |
| <i>Pieris ergane</i>               | + ♀ |     |     |     |
| <i>Pieris napi</i>                 |     |     |     | + ♂ |
| <i>Colias crocea</i>               | + ♂ | + ♂ | + ♂ | + ♂ |
| <i>Leptidea duponcheli</i>         |     | +   |     |     |
| <b>Nymphalidae</b>                 |     |     |     |     |
| <i>Cynthia cardui</i>              | +   |     |     |     |
| <i>Argynnis paphia</i>             |     | + ♂ |     |     |
| <b>Satyridae</b>                   |     |     |     |     |
| <i>Chazara briseis</i>             |     |     |     | + ♀ |
| <i>Coenonympha pamphilus</i>       |     |     |     | +   |
| <i>Lasiommata megera</i>           |     |     | + ♀ |     |
| <i>Pararge aegeria</i>             |     |     | + ♂ |     |
| <i>Pararge</i> sp.                 |     | +   |     |     |
| <i>Melanargia larissa</i>          |     |     | +   | +   |
| <i>Maniola jurtina</i>             |     |     |     | + ♀ |
| <b>Lycaenidae</b>                  |     |     |     |     |
| <i>Agrodiaetus ripartii</i>        |     |     |     | +   |
| <i>Iolana iolas</i>                |     |     | + ♂ |     |
| <i>Lycaeides argyrognomon</i>      |     |     |     | + ♂ |
| <i>Pyrgus</i> sp.                  |     |     |     | +   |
| <i>Aricia agestis</i>              | +   |     |     |     |
| <i>Lysandra coridon</i>            | + ♀ | + ♀ |     |     |

Από τον πίνακα είναι εμφανές ότι η περιοχές με το μεγαλύτερο αριθμό ειδών είναι τα ενδιαιτήματα μακίας. Επίσης το πιο κοινό είδος είναι το *Colias crocea* το οποίο βρέθηκε σε όλες τις περιοχές.

### Αμφίβια

Στην περιοχή μελέτης βρέθηκαν 7 είδη Αμφιβίων. Ιδιαίτερη αναφορά χρήζει η συμπίτνια, και περιορισμένη γεωγραφικά, παρουσία των δύο ειδών του γένους *Triturus* (*Triturus alpestris* & *Triturus vulgaris*). Το *Triturus alpestris* έχει στο Χελμό τη νοτιότερη εμφάνιση του στο χώρο της Ευρώπης.

Οι πιο πλούσιοι σταθμός δειγματοληψίας σε αριθμό ειδών Αμφιβίων ήταν ο Ε: *Λιβάδι και εποχικός υγρότοπος (3 χμ από Καλάβρυτα)* - 5 είδη. Όλοι οι υπόλοιποι σταθμοί παρουσίασαν χαμηλότερα, αλλά όχι αμελητέα, επίπεδα ποικιλότητας (2-3 είδη). Η αυξημένη ποικιλότητα στο σταθμό Ε μπορεί να αποδοθεί στο γεγονός της οικολογικής ετερογένειάς του καθώς αποτελεί όριο συνάντησης (οικοτόνος) διαφορετικών τύπων ενδιαιτημάτων (λιβάδι, υγρότοπος, δάσος φυλλοβόλων και κωνοφόρων) που είναι ευνοϊκά για τη διαβίωση των αμφιβίων.

Επίσης, όσον αφορά το πρότυπο κατανομής των αμφιβίων στους υπόλοιπους σταθμούς δειγματοληψίας πρέπει να επισημανθεί ότι ο καθένας από αυτούς συμβάλλει, εν μέρει, και με ένα διαφορετικό είδος στη συνολική ποικιλότητα, γεγονός που ενισχύει την άποψη ότι η ποικιλότητα των αμφιβίων στο Χελμό επηρεάζεται από τη γεωγραφική διασπορά και ετερογένεια των ευνοϊκών ενδιαιτημάτων.

**Πίνακας 6.** Πίνακας παρουσίας - απουσίας των ειδών των Αμφιβίων ανά σταθμό δειγματοληψίας και τύπο ενδιαιτήματος και η σχετική αφθονία των ειδών ανά σταθμό δειγματοληψίας με βάση την κλίμακα **ACFOR**, όπου **A** = abundant (άφθονο), **C** = common (κοινό), **F** = frequent (συχνό), **O** = occasional (περιστασιακό), **R** = rare (σπάνιο).

| A/A |                              | A  | B  | Γ  | Δ  | Ε  |
|-----|------------------------------|----|----|----|----|----|
| 1   | <i>Bufo viridis</i>          |    | +O |    | +O |    |
| 2   | <i>Hyla arborea</i>          |    |    |    |    | +F |
| 3   | <i>Rana balcanica</i>        |    |    |    | +A |    |
| 4   | <i>Rana graeca</i>           | +C | +C | +O |    | +F |
| 5   | <i>Triturus alpestris</i>    |    |    |    |    | +F |
| 6   | <i>Triturus vulgaris</i>     |    |    |    |    | +F |
| 7   | <i>Salamandra salamandra</i> | +O | +F |    |    | +O |

**ΣΤΑΘΜΟΙ:** **A.** Παραποτάμιο δασικό ενδιαιτήμα κωνοφόρων (Ποτάμι Σόλο), **B.** Δάσος κωνοφόρων *Pinus nigra* & *Abies cephalonica* και παραποτάμιο ενδιαιτήμα πλατάνων (1 χμ από Ζαρούχλα προς Φενεό), **Γ.** Δάσος κωνοφόρων *Pinus nigra* (Βρύση Γκόλφως - 3 χμ. από Σόλο), **Δ.** Παραλίμνιο ενδιαιτήμα φυλλοβόλων, κωνοφόρων *Pinus nigra* & μακίας (Τσιβλός), **Ε.** Λιβάδι και εποχικός υγρότοπος (3 χμ από Καλάβρυτα)

### Ερπετά

Στην περιοχή μελέτης βρέθηκαν 9 είδη Ερπετών. Η πλειονότητα των ειδών έχει περιορισμένη κατανομή στην περιοχή μελέτης, δηλ. βρέθηκαν σε έναν ή λίγους σταθμούς δειγματοληψίας, με εξαίρεση την *Podarcis muralis*. Δύο είδη ερπετών (*Algyroides moreoticus*, *Podarcis peloponnesiaca*) είναι ενδημικά της Ελλάδας, εκ των οποίων ένα (*Podarcis peloponnesiaca*) είναι ενδημικό της Πελοποννήσου.

Οι πιο πλούσιοι σταθμός δειγματοληψίας σε αριθμό ειδών Ερπετών ήταν ο Θ: *Παραλίμνιο ενδιαιτήμα φυλλοβόλων, κωνοφόρων Pinus nigra & μακίας (Τσιβλός)*- 5 είδη. Όλοι οι υπόλοιποι σταθμοί παρουσίασαν χαμηλότερα επίπεδα ποικιλότητας (1-3 είδη). Η αυξημένη ποικιλότητα στο σταθμό Θ

μπορεί να αποδοθεί στο γεγονός της οικολογικής ετερογένειάς του καθώς αποτελεί όριο συνάντησης (οικοτόνος) διαφορετικών τύπων ενδιαιτημάτων (λιβάδι, υγρότοπος, δάσος φυλλοβόλων και κωνοφόρων και διάπλωση μακίας) που είναι ευνοϊκά για τη διαβίωση των ερπετών.

Επίσης, όσον αφορά τη μειωμένη ποικιλότητα σε αριθμό ερπετών στους υπόλοιπους σταθμούς δειγματοληψίας αυτή ενδεχομένως πρέπει να αποδοθεί: 1) σε προβλήματα της δειγματοληπτικής μεθόδου, καθώς από την ευρύτερη περιοχή αναφέρεται στη βιβλιογραφία σημαντικά μεγαλύτερος αριθμός ειδών ερπετών (κυρίως φιδιών), καθώς και 2) στην περισσότερο κρυπτική συμπεριφορά κάποιων ειδών.

**Πίνακας 7.** Πίνακας παρουσίας - απουσίας των ειδών των Ερπετών ανά σταθμό δειγματοληψίας και τύπο ενδιαιτήματος και η σχετική αφθονία των ειδών ανά σταθμό δειγματοληψίας με βάση την κλίμακα **ACFOR**, όπου **A** = abundant (άφθονο), **C** = common (κοινό), **F** = frequent (συχνό), **O** = occasional (περιστασιακό), **R** = rare (σπάνιο).

|                                  | A  | B  | Γ  | Δ  | E  | ΣΤ | Z  | H  | Θ  | I  |
|----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 <i>Algyroides moreoticus</i>   |    |    |    |    |    |    |    |    | +O |    |
| 2 <i>Anguis fragilis</i>         |    |    |    |    |    | +R |    |    |    |    |
| 3 <i>Mauremys caspica</i>        |    |    |    |    |    |    |    |    | +O |    |
| 4 <i>Cyrtopodium kotschyi</i>    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | +C |
| 5 <i>Lacerta trilineata</i>      |    |    |    |    |    |    |    |    | +F | +C |
| 6 <i>Natrix natrix</i>           |    |    |    |    |    |    |    |    | +F |    |
| 7 <i>Podarcis muralis</i>        | +C |    | +F | +F | +C | +C | +F |    | +C |    |
| 8 <i>Podarcis peloponnesiaca</i> | +F | +F |    |    |    |    |    | +F |    |    |
| 9 <i>Podarcis taurica</i>        | +O |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

**ΣΤΑΘΜΟΙ:** **A.** Μακία (πάνω από Καλάβρυτα), **B.** Υποβαθμισμένη μακία (προς Σπήλαιο Λιμνών), **Γ.** Αλπικά - ανοδασικά ενδιαιτήματα (Χιονοδρομικό Καλαβρύτων - Οροπέδιο), **Δ.** Αλπικά - ανοδασικά ενδιαιτήματα (Καταφύγιο Χελμού), **E.** Παραποτάμιο δασικό ενδιαιτήμα κωνοφόρων (Ποτάμι Σόλο), **ΣΤ.** Δάσος κωνοφόρων *Pinus nigra* & *Abies cephalonica* και παραποτάμιο ενδιαιτήμα πλατάνων (1 χμ από Ζαρούχλα προς Φενεό), **Z.** Δάσος κωνοφόρων *Pinus nigra* (Βρύση Γκόλφως - 3 χμ. από Σόλο), **H.** Μακία (3 χμ από Τσιβλό), **Θ.** Παραλίμνιο ενδιαιτήμα φυλλοβόλων, κωνοφόρων *Pinus nigra* & μακίας (Τσιβλός), **I.** Παραποτάμιο δάσος με πλατάνια (Ζαχλωρού)

### Θηλαστικά

Στην περιοχή μελέτης διαπιστώθηκε η παρουσία 8 ειδών Θηλαστικών. Τα είδη θηλαστικών που καταγράφηκαν στους σταθμούς δειγματοληψίας ήταν τα αναμενόμενα, τόσο με βάση τα οικολογικά χαρακτηριστικά των σταθμών αυτών (συγκεκριμένοι τύποι οικοτόπων), όσο και με βάση προηγούμενες καταγραφές.

Το είδος *Meles meles* ήταν το περισσότερο κοινό θηλαστικό αφού η παρουσία του επιβεβαιώθηκε σε πέντε από τους εννιά σταθμούς δειγματοληψίας. Επίσης ευρεία κατανομή εμφάνισε

και το υπόγειο θηλαστικό *Microtus thomasi*, το οποίο παρατηρήθηκε σε ενδιαιτήματα αλπικών λιβαδιών. Σε δύο από αυτά τα αλπικά λιβάδια βρέθηκε επιπλέον και ο ασπάλακας του γένους *Talpa* σε εύρωστους πληθυσμούς (με βάση τους αριθμούς των χωματοσφρών τους). Αρκετά κοινή αναμενόταν η παρουσία της αλεπούς (*Vulpes vulpes*) και του κουναβιού (*Martes foina*), τα οποία όμως και δεν έγινε δυνατόν να καταγραφούν σε περισσότερους από δύο και έναν σταθμούς δειγματοληψίας, αντίστοιχα. Το ίδιο ισχύει και για το σκαντζόχοιρο (*Erinaceus concolor*) αλλά και τα τρωκτικά του γένους *Apodemus*. Για τα τρωκτικά αυτά καθώς και για άλλα μικροθηλαστικά, π.χ. μυγαλές των γενών *Crocidura* και *Suncus*, η προσπάθεια παγίδευσης δεν απέδωσε τα αναμενόμενα αποτελέσματα.

Η μικρότερη του αναμενόμενου παρουσία της αλεπούς και του κουναβιού πιθανόν οφείλεται ενδεχομένως στη νυκτόβια διαβίωση τους και στην όχληση από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Τα μικρότερα θηλαστικά - ποντικοί και μυγαλές - τα οποία αναμενόταν αλλά επίσης δεν βρέθηκαν ή βρέθηκαν σε πολύ λίγες περιοχές και σε μικρότερους αριθμούς - πιθανόν υπάρχουν σε εντοπισμένες περιοχές που εξασφαλίζουν τις καταλληλότερες οικολογικές συνθήκες, π.χ. μεγαλύτερη επάρκεια τροφής, θέσεις φωλιάσματος, μικρότερη θήρευση, κ.ά.

**Πίνακας 8.** Πίνακας παρουσίας - απουσίας των ειδών των Θηλαστικών ανά σταθμό δειγματοληψίας και τύπο ενδιαιτήματος και η σχετική αφθονία των ειδών ανά σταθμό δειγματοληψίας με βάση την κλίμακα **ACFOR**, όπου **A** = abundant (άφθονο), **C** = common (κοινό), **F** = frequent (συχνό), **O** = occasional (περιστασιακό), **R** = rare (σπάνιο).

| A/A                           | A  | B  | Γ  | Δ  | E  | ΣΤ | Z  | H  | Θ  |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 <i>Apodemus flavicollis</i> |    | +C |    |    |    |    |    |    |    |
| 2 <i>Apodemus sp.</i>         |    |    |    |    | +F |    |    |    |    |
| 3 <i>Erinaceus concolor</i>   |    |    |    |    |    |    | +O |    |    |
| 4 <i>Martes foina</i>         |    |    |    |    |    |    |    |    | +F |
| 5 <i>Meles meles</i>          | +O |    | +O |    | +O | +O |    | +O |    |
| 6 <i>Microtus thomasi</i>     |    | +A |    |    |    | +A | +A | +A |    |
| 7 <i>Talpa sp.</i>            |    |    |    |    |    | +F | +F |    |    |
| 8 <i>Vulpes vulpes</i>        |    |    |    | +O |    | +O |    |    |    |

**ΣΤΑΘΜΟΙ:** **A.** Μακία και φρύγανα (400 μ. πριν τη Ζαχλωρού) , **B.** Μικτές συστάδες φυλλοβόλων & κωνοφόρων (μετά τα Καλάβρυτα - 2<sup>η</sup> διασταύρωση για Αγ. Λαύρα), **Γ.** Πυκνή μακία (1 χμ. πριν την Κλειτορία), **Δ.** Αραιή μακία (Λυκοφρία), **E.** Μικτές συστάδες φυλλοβόλων, πεύκων *Pinus nigra* & πυκνής μακίας (Λίμνη Τσιβλού), **ΣΤ.** Ορεινό λιβάδι (500 μ πριν το Αγρίδι), **Z.** Χιονοδρομικό, **H.** Ορεινό λιβάδι (1-2 χμ από το Χιονοδρομικό προς Καλάβρυτα), **Θ.** Παραποτάμιο δάσος με πλατάνια (Ζαχλωρού)

## **ΔΡΑΣΗ 2: Παρακολούθηση της πληθυσμιακής κατάστασης ειδών της πανίδας που υπάρχουν στο όρος Χελμός και είναι σπάνια ή απειλούνται σε Ευρωπαϊκό ή Εθνικό επίπεδο**

Όπως αναφέρθηκε και στο πλαίσιο παρουσίασης των αποτελεσμάτων της 1<sup>ης</sup> Δράσης («Καταγραφή και αποτύπωση της πανιδικής ποικιλότητας στο όρος Χελμός») στους αναλυτικούς, για κάθε ταξινομική ομάδα, πίνακες παρουσίας - απουσίας των ειδών ανά σταθμό δειγματοληψίας και τύπο ενδιαίτηματος παρουσιάζεται και η σχετική αφθονία των ειδών ανά σταθμό δειγματοληψίας με βάση την κλίμακα **ACFOR**, όπου **A** = abundant (άφθονο), **C** = common (κοινό), **F** = frequent (συχνό), **O** = occasional (περιστασιακό), **R** = rare (σπάνιο).

Πρέπει να τονιστεί ότι οι παραπάνω εκτιμήσεις της σχετικής αφθονίας είναι ενδεικτικές καθώς επηρεάζονται από: 1) τη μέθοδο δειγματοληψίας (π.χ. συχνότητα και διάρκεια δειγματοληψιών), 2) τις συνθήκες υπό τις οποίες αυτές έγιναν (π.χ. κλιματικές συνθήκες), 3) την κινητικότητα των οργανισμών (π.χ. κρυπτικοί ή μη οργανισμοί, ημερόβιοι ή νυκτόβιοι). Ωστόσο, οι εν λόγω εκτιμήσεις της σχετικής αφθονίας αποτελούν χρήσιμη αφετηρία τόσο για την αξιολόγηση της πληθυσμιακής κατάστασης των ζωικών οργανισμών και της επίδρασης των βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων, όσο και για το σχεδιασμό και την οργάνωση συστήματος βιοπαρακολούθησης στην περιοχή μελέτης.

### **Χερσαία Μαλάκια**

Η πλειονότητα των ειδών των Χερσαίων Μαλακίων στην περιοχή μελέτης εμφανίζει περιστασιακή σχετική αφθονία (**O**) ή είναι σπάνια (**R**) (Πίνακας 2). Σε μεγάλο βαθμό αυτό είναι αναμενόμενο, καθώς εμφανίζονται σε τυπικώς μη ευνοϊκά ενδιαίτηματα (όξινο υπόστρωμα) για τα χερσαία μαλάκια. Επίσης, δεν πρέπει να αποκλειστεί η πιθανότητα να υπάρχει σε κάποιες περιπτώσεις υποεκτίμηση της αφθονίας τους λόγω της δειγματοληπτικής μεθόδου που ακολουθήθηκε.

Ωστόσο, υπάρχουν είδη που από άποψη σχετικής αφθονίας είναι κοινά (**F**) σε συγκεκριμένους σταθμούς δειγματοληψίας και ενδιαίτηματα, όπως τα βραχόβια είδη (και μάλιστα ενδημικά είδη) *Condringtonia acarnanica*, *Albinaria arcadica* και *Albinaria broemei*. Το γεγονός αυτό μπορεί να αποδοθεί στην παρουσία ευνοϊκών ενδιαιτημάτων (ασβεστολιθικοί βράχοι με μεγάλη πυκνότητα καταφυγίων - σχισμών), στη σχετική απουσία ανταγωνισμού με άλλα είδη, στην ανθεκτικότητα των ειδών αυτών σε ακραίες συνθήκες, καθώς και στην εν γένει βιολογία τους και δυναμική των πληθυσμών τους.

### **Κολεόπτερα**

Η σχετική αφθονία των πελοποννησιακών ενδημικών ειδών και υποειδών και των ειδών της οδηγίας 92/43 φαίνεται στον επόμενο πίνακα (Αναστασίου, υπό ετοιμασία). Μόνο τρία από αυτά τα είδη είναι κοινά.

**Πίνακας 9.** Είδη και υποείδη ενδημικά της Πελοποννήσου, και είδη της οδηγίας 92/43. Ενδιαίτημα και αφθονία με βάση την κλίμακα ACFOR.

| Είδος ή υποείδος                               | Ενδιαίτημα  | Αφθονία      |
|--|---|--------------|
| <b>Carabidae (ενδημικά Πελοποννήσου)</b>       |   |              |
| <i>Carabus (Chaetocarabus) merlini</i>         | μικτό κωνοφόρο δάσος - μακία                                | Σπάνιο       |
| <i>Procerus duponcheli</i>                     | αλπικά  | Σπάνιο       |
| <i>Laemostenus (Actenipus) peloponnesiacus</i> | αλπικά - μικτό κωνοφόρο δάσος                               | Περιστασιακό |
| <i>Tapinopterus (Tapinopterus) imperialis</i>  | μικτό κωνοφόρο δάσος  | Σπάνιο       |
| <i>Molops spartanus</i>                        | αλπικά - ελατοδάσος - μικτό κωνοφόρο δάσος                  | Κοινό        |
| <i>Ophonus (Brachyophonus) krueperi</i>        | αλπικά - μακία  | Περιστασιακό |
| <i>Ophonus (Penthophonus) taygetanus</i>       | ελατοδάσος - μικτό κωνοφόρο δάσος - φυλλοβόλο δάσος - μακία | Σπάνιο       |
| <i>Licinus oertzeni</i>                        | μικτό κωνοφόρο δάσος  | Συχνό        |
| <i>Cymindis (Cymindis) corax</i>               | αλπικά  | Κοινό        |
| <i>Aptinus lugubris</i>                        | αλπικά - ελατοδάσος - μικτό κωνοφόρο δάσος - μακία          | Κοινό        |
| <b>Tenebrionidae (ενδημικά Πελοποννήσου)</b>   |   |              |
| <i>Pedinus affinis reitteri</i>                | αλπικά  | Περιστασιακό |
| <b>Είδη οδηγίας</b>                            |   |              |
| <i>Morimus funereus</i>                        | δάση κωνοφόρων  | Σπάνιο       |
| <i>Cerambyx cerdo</i>                          | δάση κωνοφόρων  | Σπάνιο       |
| <i>Lucanus cervus</i>                          | δάση κωνοφόρων  | Σπάνιο       |

### Αμφίβια

Η σχετική αφθονία των πληθυσμών των αμφιβίων στην περιοχή μελέτης βρίσκεται σε ικανοποιητικά επίπεδα (Πίνακας 4). Τα περισσότερα είδη εμφανίζονται να είναι είτε συχνά (F), είτε

κοινά (C) στους δειγματοληπτικούς σταθμούς όπου εντοπίστηκαν. Το γεγονός αυτό είναι αναμενόμενο καθώς τα διαθέσιμα ευνοϊκά ενδιαιτήματα για τα αμφίβια είναι λίγα και έτσι αυτά συγκεντρώνουν και συντηρούν ικανοποιητικούς πληθυσμούς. Ωστόσο, το γεγονός ότι: 1) τα ευνοϊκά ενδιαιτήματα για τα αμφίβια τείνουν σταδιακά να περιορίζονται ή να εξαφανίζονται, 2) τα ενδιαιτήματα αυτά είναι γεωγραφικά απομακρυσμένα μεταξύ τους, και 3) ένας σταθμός (E: *Λιβιάδι και εποχικός υγρότοπος* (3 χμ από *Καλάβρυτα*) συγκεντρώνει 5 από τα 7 είδη αμφιβίων της περιοχής, θέτει σε πρώτη προτεραιότητα την ανάγκη διατήρησής των εναπομεινάντων ευνοϊκών υγροτοπικών ενδιαιτημάτων. Τυχόν επιπλέον συρρίκνωσή τους θα έχει ως αποτέλεσμα την απότομη εξαφάνιση των παρατηρούμενων εύρωστων πληθυσμών των αμφιβίων. Ιδιαίτερη δε σημασία πρέπει να δοθεί στη διατήρηση του πληθυσμού του *Triturus alpestris* καθώς στο Χελμό, και σε ένα μόνο σταθμό (τον E) έχει τη νοτιότερη εμφάνιση του στο χώρο της Ευρώπης.

### Ερπετά

Η πλειονότητα των ειδών των ερπετών που εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης εμφανίζουν ικανοποιητικές πληθυσμιακές πυκνότητες (Πίνακας 5). Ωστόσο, υπάρχουν είδη που η σχετική τους αφθονία είναι χαμηλή (O), όπως το ενδημικό είδος *Algyroides moreoticus*, η *Podarcis taurica*, και η νεροχελώνα *Mauremys caspica*. Επίσης, το γεγονός ότι αρκετά αναμενόμενα είδη ερπετών δεν βρέθηκαν στους σταθμούς δειγματοληψίας, υποδεικνύει ενδεχομένως ότι οι πληθυσμιακές πυκνότητες των εν λόγω ειδών είναι χαμηλές. Ωστόσο, όπως έχει ήδη αναφερθεί στο πλαίσιο των αποτελεσμάτων της 1ης Δράσης αυτό μπορεί να οφείλεται σε αδυναμίες της δειγματοληπτικής μεθόδου και τη σχετικά κρυπτική συμπεριφορά αυτών των ειδών - φιδιών κυρίως).

Ωστόσο, δεν φαίνεται τα είδη των ερπετών στην περιοχή μελέτης να αντιμετωπίζουν ιδιαίτερες απειλές, με εξαίρεση ίσως τη μείωση των ενδιαιτημάτων της νεροχελώνας *Mauremys caspica*.

### Θηλαστικά

Τα περισσότερα άφθονα είδη θηλαστικών στην περιοχή μελέτης ήταν το υπόγειο θηλαστικό *Microtus thomasi*, το οποίο παρατηρήθηκε σε ενδιαιτήματα αλπικών λιβαδιών σε υψηλές πυκνότητες (A), και ο ασπάλακας του γένους *Talpa* (F, με βάση τους αριθμούς των χωματοσωρών τους) (Πίνακας 6). Το είδος *Meles meles* αν και ήταν το περισσότερο κοινό θηλαστικό αφού η παρουσία του επιβεβαιώθηκε σε πέντε από τους εννιά σταθμούς δειγματοληψίας, εμφάνισε σχετικά μικρές πληθυσμιακές πυκνότητες (O). Όπως αναφέρθηκε και στα αποτελέσματα της 1ης Δράσης αρκετά κοινή αναμενόταν η παρουσία της αλεπούς (*Vulpes vulpes*) και του κουναβιού (*Martes foina*), τα οποία όμως και δεν έγινε δυνατόν να καταγραφούν σε περισσότερους από δύο και έναν σταθμούς δειγματοληψίας, αντίστοιχα. Το ίδιο ισχύει και για το σκαντζόχοιρο (*Erinaceus concolor*) αλλά και τα τρωκτικά του γένους *Apodemus*. Για τα τρωκτικά αυτά καθώς και για άλλα μικροθηλαστικά, π.χ. μυγαλές των γενών *Crocidura* και *Suncus*, η προσπάθεια παγίδευσης δεν απέδωσε τα αναμενόμενα αποτελέσματα.



Η μικρότερη του αναμενόμενου παρουσία της αλεπούς και του κουναβιού πιθανόν οφείλεται ενδεχομένως στη νυκτόβια διαβίωση τους και στην όχληση από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Τα μικρότερα θηλαστικά - ποντικοί και μυγαλές - τα οποία αναμένονταν αλλά επίσης δεν βρέθηκαν ή βρέθηκαν σε πολύ λίγες περιοχές και σε μικρότερους αριθμούς - πιθανόν υπάρχουν σε εντοπισμένες περιοχές που εξασφαλίζουν τις καταλληλότερες οικολογικές συνθήκες, π.χ. μεγαλύτερη επάρκεια τροφής, θέσεις φωλιάσματος, μικρότερη θήρευση, κ.ά.

Συμπερασματικά, παρόλο που οι παραπάνω εκτιμήσεις της σχετικής αφθονίας είναι ενδεικτικές καθώς επηρεάζονται από τη μέθοδο δειγματοληψίας, τις συνθήκες υπό τις οποίες αυτές έγιναν και την κινητικότητα των οργανισμών, οι εν λόγω εκτιμήσεις της σχετικής αφθονίας αποτελούν χρήσιμη αφετηρία τόσο για την αξιολόγηση της πληθυσμιακής κατάστασης των ζωικών οργανισμών και της επίδρασης των βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων, όσο και για το σχεδιασμό και την οργάνωση συστήματος βιοπαρακολούθησης στην περιοχή μελέτης. Ως γενικό συμπέρασμα μπορεί να υποστηριχθεί ότι η πληθυσμιακή κατάσταση της πλειονότητας των ειδών που μελετήθηκαν είναι ικανοποιητική, αλλά είναι προφανές ότι η κατάσταση των ενδιατημάτων της περιοχής μελέτης επηρεάζει άμεσα ή έμμεσα και την κατάσταση των πληθυσμών των ζωικών ειδών καθώς και το επίπεδο της βιοποικιλότητάς της. Είναι επίσης αυτονόητο πως οι στενόκοκοι οργανισμοί (π.χ αμφίβια) αντιμετωπίζουν πολύ περισσότερα προβλήματα από ότι οι ευρύκοκοι. Τα είδη που μελετήθηκαν αντιπροσωπεύουν όλες τις βασικές βαθμίδες σε μια τροφική αλυσίδα (καταναλωτές όλων των τάξεων) και συνθέτουν ένα σύνθετο οικολογικό πλέγμα σχέσεων. Η διατήρηση αυτού του εύθραυστου οικολογικού πλέγματος είναι απαραίτητη καθώς η περιοχή της μελέτης αποτελεί σε μεγάλο βαθμό μια «νησίδα βιοποικιλότητας» στην Ελλαδικό χώρο. Δηλαδή, δεν υπάρχει η δυνατότητα εύκολης ανατροφοδότησης των οργανισμών της περιοχής. Είναι φανερό ότι οι ζωικοί οργανισμοί της περιοχής είναι αλληλοεξαρτώμενοι καθώς η παρουσία και η διατήρησή τους εξαρτάται, λόγω των τροφικών τους σχέσεων, από την παρουσία και τη διατήρηση των άλλων. Έτσι ακόμη και οργανισμοί που βρίσκονται σε καλή κατάσταση, όσον αφορά στους πληθυσμούς τους, αντιμετωπίζουν τον κίνδυνο να επιδεινωθεί το καθεστώς παρουσίας τους εάν εκλείψει ή μειωθεί δραστικά ο πληθυσμός κάποιου ή κάποιων ειδών περισσότερο τρωτών.

**ΔΡΑΣΗ 3: Παραγωγή υλικού ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού σχετικά με τη ζωική ποικιλότητα του όρους Χελμός**

Στο πλαίσιο εκπόνησης αυτής της δράσης έχει ολοκληρωθεί από την *Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία*, σε συνεργασία με την ερευνητική ομάδα: 1) η παραγωγή και η συγκέντρωση του πρωτότυπου φωτογραφικού υλικού, και 2) η συγγραφή των συνοδευτικών κειμένων, 3) ο σχεδιασμός του φυλλαδίου και της αφίσας. Επίσης, στο πλαίσιο του εορτασμού της Ημέρας Περιβάλλοντος (5 Ιουνίου 2003), έγινε η παραγωγή πόστερ παρουσίασης του προγράμματος.

Εκτυπώθηκαν 100 αφίσες και 100 ενημερωτικά φυλλάδια. Το μεγαλύτερο μέρος των αφισών αυτών θα διανεμηθούν σε σχολεία της περιοχής του Χελμού και οι υπόλοιπες θα επικολληθούν σε κατάλληλα σημεία της περιοχής (Δημαρχεία, Κέντρα Ενημέρωσης, κ.λ.π.).

Το φωτογραφικό υλικό το οποίο έχει παραχθεί κατά τη διάρκεια του προγράμματος (παραδοτέο της δράσης 1) είναι σε μορφή διαφανειών (slides) και βρίσκεται στο αρχείο του Ζωολογικού Μουσείου, είναι δε στη διάθεση όποιου ενδιαφέρεται για την περιοχή μελέτης.

## ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ & ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Η εκτίμηση της κατάστασης της πανίδας στην περιοχή μελέτης και η διατήρησή της πρέπει να θεωρηθούν στο γενικότερο πλαίσιο της διατήρησης της βιοποικιλότητας, δηλαδή της γενετικής, οικολογικής και αριθμητικής ποικιλότητας των ζωντανών οργανισμών και των οικολογικών συμπλεγμάτων των οποίων αποτελούν μέρη.

Είναι προφανές ότι η κατάσταση των ενδιαιτημάτων της περιοχής μελέτης επηρεάζει άμεσα ή έμμεσα και την κατάσταση των πληθυσμών των ζωικών ειδών καθώς και το επίπεδο της βιοποικιλότητάς της. Είναι επίσης αυτονόητο πως οι στενόοικοι οργανισμοί αντιμετωπίζουν πολύ περισσότερα προβλήματα από ότι οι ευρύοικοι. Ωστόσο, είναι χρήσιμο να επισημανθούν ορισμένα στοιχεία έτσι ώστε να διευκολυνθεί οι παρούσες ή μελλοντικές διαχειριστικές προσπάθειες.

Τα κυριότερα προβλήματα που εντοπίζονται στα ενδιαιτήματα, και κατ' επέκταση στους ζωικούς οργανισμούς, οφείλονται προφανώς στις ανθρώπινες επεμβάσεις. Αυτές μπορούν να διακριθούν σε επεμβάσεις μεγάλης κλίμακας και σε επεμβάσεις μικρής κλίμακας. Ως επεμβάσεις μεγάλης κλίμακας μπορούν να αναγνωριστούν έργα που γίνονται στην περιοχή μελέτης, όπως π.χ. ανέγερση ή επέκταση μεγάλων τουριστικών συγκροτημάτων ή συγκροτημάτων αναψυχής και άθλησης, διανοίξεις δρόμων, φράγματα, υδροηλεκτρικά έργα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι τοπικές αποξηράνσεις και η ρύπανση που περιορίζουν ή επιβαρύνουν τα ευνοϊκά ενδιαιτήματα των υδρόβιων οργανισμών π.χ. των αμφιβίων. Ως χαρακτηριστικά παραδείγματα δυνητικής πίεσης, αλλά και σημασίας, αναφέρονται οι ποταμοί Βουραϊκός, Κράθης και Αροάνιος καθώς και η λίμνη Τσιβλού. Επίσης οι αγροτικές δραστηριότητες, παρά το σημαντικό χαρακτήρα τους για τη φυσιογνωμία της περιοχής, μερικές φορές δρουν αρνητικά στη βιοποικιλότητα εξαιτίας της χρήσης φυτοφαρμάκων. Οι επεμβάσεις μικρής κλίμακας σχετίζονται με τις δραστηριότητες ιδιωτών και τέτοιες είναι η ανέγερση κατοικιών, η τοπική χρήση φυτοφαρμάκων και το κυνήγι.

Αξίζει να αναφερθεί ότι ο τουριστικός χαρακτήρας που τείνει να λάβει η περιοχή αλλοιώνει σταδιακά τη φυσιογνωμία της, ιδιαίτερα όταν η τουριστική δραστηριότητα επεκτείνεται χωρίς έλεγχο. Σημασία πρέπει να δοθεί σε σπήλαια, μικρά ή μεγάλα, (χαρακτηριστικά αναφέρεται το σπήλαιο των Καστριών) που συγκροτούν καταφύγια ή χώρο φωλιάσματος για τις απειλούμενες νυχτερίδες.

Ιδιαίτερα απειλητικό, αν και μη αναμενόμενο, είναι το φαινόμενο της υπερβολικής συλλογής οργανισμών, κυρίως λεπιδοπτέρων, από ξένους κυρίως συλλέκτες. Το αποτέλεσμα είναι να κινδυνεύει σημαντικά ακόμα και η παρουσία πολλών ενδημικών και σπάνιων ειδών (ιδιαίτερα στα αλπικά λιβάδια του Χελμού, αλλά και στα δάση κωνοφόρων και φυλλοβόλων). Δυστυχώς το καθεστώς προστασίας είναι ανεπαρκές, εξαιτίας της μη ένταξης σε συμβάσεις κυρίως των τοπικών ενδημικών ειδών. Βεβαίως το καθεστώς προστασίας απαιτεί πέραν της αναθεώρησης της νομοθεσίας και τον μηχανισμό ελέγχου και εφαρμογής του νόμου. Έτσι, παρόλο που η περιοχή έχει ενταχθεί στο Δίκτυο *Natura 2000*, και έχει εκπονηθεί από το 2000 η Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη για την περιοχή, δυστυχώς τα πρακτικά μέσα διαχείρισης κρίνονται ανεπαρκή.

Πιο συγκεκριμένα, για τους ζωικούς οργανισμούς της περιοχής μελέτης, μπορούν να αναγνωριστούν οι εξής απειλές και ενδεχόμενες επιπτώσεις:

Ασπόνδυλα: Οι πληθυσμοί των ειδών των ασπονδύλων δεν φαίνεται να αντιμετωπίζουν άμεσους κινδύνους από τις υφιστάμενες δραστηριότητες με μοναδική, αλλά εξαιρετικά σημαντική εξαίρεση, ορισμένα είδη λεπιδοπτέρων που, λόγω της σπανιότητας και της ενδημικότητάς τους, είναι συχνά αντικείμενο εντατικής συλλογής.

Παρόλα αυτά πρέπει να υπογραμμιστούν οι έμμεσοι κίνδυνοι που αντιμετωπίζουν τα ασπόνδυλα της περιοχής μελέτης. Έτσι, η καταστροφή, η αλλοίωση και η κατάτμηση των ευνοϊκών ενδιαιτημάτων για αυτούς τους οργανισμούς ενδεχομένως μπορεί να προκαλέσει μείωση των πληθυσμών τους ή και ενδεχόμενη εξαφάνισή τους, σε περιπτώσεις που η εξάπλωση κάποιων πληθυσμών είναι εξαιρετικά περιορισμένη. Χαρακτηριστικά αναφέρεται η ενδεχόμενη επέκταση του χιονοδρομικού κέντρου στο Χελμό, και η χρήση φυτοφαρμάκων στις καλλιέργειες. Βέβαια, οποιαδήποτε εκτίμηση αυτών των επιπτώσεων προϋποθέτει σημαντική επιπλέον βασική έρευνα στο επίπεδο της πληθυσμιακής οικολογίας τους.

Σπονδυλόζωα: Οι πληθυσμοί των σπονδυλόζωων (αμφίβια, ερπετά, θηλαστικά) στην περιοχή μελέτης, είναι πιο ευάλωτοι σε σχέση με αυτούς των ασπονδύλων, παρόλο που τα περισσότερα είδη των σπονδυλόζωων προστατεύονται από την ελληνική και τη διεθνή νομοθεσία. Αυτό οφείλεται στο ότι τα σπονδυλόζωα έχουν, σε γενικές γραμμές, μικρότερους πληθυσμούς και είναι, σε ορισμένες περιπτώσεις, εξαρτημένα από την καλή κατάσταση των ενδιαιτημάτων και των οργανισμών με τους οποίους τρέφονται. Έτσι, πολλά ζωικά είδη που ανήκουν στις παραπάνω ομάδες αντιμετωπίζουν άμεσους κινδύνους που σχετίζονται τόσο το κυνήγι, τη θανάτωση, τη συλλογή και την όχλησή τους, όσο και με την καταστροφή, περιορισμό, αλλοίωση, επιβάρυνση και κατάτμηση των ενδιαιτημάτων τους. Ιδιαίτερο κίνδυνο αντιμετωπίζουν οι οργανισμοί που σχετίζονται με τα υδατικά ενδιαιτήματα, δηλαδή τα αμφίβια, και τα υδρόβια ερπετά και θηλαστικά, καθώς έχουν πολύ πιο συγκεκριμένες οικολογικές απαιτήσεις και τα ενδιαιτήματά τους είναι διεσπαρμένα, περιορισμένα και πιο ευάλωτα στη ρύπανση. Επομένως, οι ποταμοί Βουραϊκός, Κράθης και Αροάνιος, η λίμνη Τσιβλού και τα εποχιακά τέλματα στο Χελμό, χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής. Αντίστοιχης τάξης κινδύνους αντιμετωπίζουν όλοι οι πληθυσμοί των ειδών των σπονδυλοζώων που έχουν πολύ συγκεκριμένες οικολογικές απαιτήσεις, όπως π.χ. οι νυχτερίδες.

Οι απειλές για τα ζωικά είδη στην περιοχή μελέτης, όπως ήδη επισημάνθηκε, προδιαγράφουν και τα προβλήματα και τους περιορισμούς που ενδεχομένως θα αντιμετωπίσει οποιαδήποτε προσπάθεια προστασίας της πανίδας της περιοχής. Επιγραμματικά μπορούν να διακριθούν οι εξής κατηγορίες περιορισμών:

1. Ανεπαρκής επιστημονική γνώση: Η σημερινή γνώση για το φυσικό περιβάλλον της περιοχής και ιδιαίτερα για την κατανομή και την πληθυσμιακή κατάσταση των σημαντικότερων ειδών

της χλωρίδας και της πανίδας, είναι αποσπασματική και καθόλου αναλυτική. Ιδιαίτερα επισημαίνεται η απουσία αξιόπιστων μελετών της κατάστασης των πληθυσμών της περιοχής.

2. Μη αειφορικό μοντέλο ανάπτυξης: Το σημερινό μοντέλο ανάπτυξης υπακούει περισσότερο στις οικονομικές απαιτήσεις για γρήγορη τουριστική και γεωργική ανάπτυξη. Δημιουργούνται προβλήματα που πηγάζουν από το μοντέλο ανάπτυξης που εφαρμόστηκε στην περιοχή μελέτης μέχρι σήμερα, όπως είναι η αλλαγές στους τρόπους άσκησης της γεωργίας και κτηνοτροφίας, η ανάπτυξη του χειμερινού τουρισμού μέσω της δημιουργίας του χιονοδρομικού κέντρου, η δημιουργία οδών πρόσβασης σχεδόν μέχρι τα υψηλότερα σημεία του Χελμού.
3. Διαχειριστική ανεπάρκεια: Οι υπάρχουσες διαχειριστικές παρεμβάσεις δεν λειτουργούν κάτω από μια κοινή συνολική θεώρηση που να θέτει ως στόχο την προστασία και διατήρηση των φυσικών πόρων της περιοχής. Δημιουργούνται έτσι προβλήματα διαχειριστικής φύσης, όπως είναι η διαχείριση των δασών της περιοχής, η λαθροθηρία, η ανεξέλεγκτη πρόσβαση επισκεπτών οπουδήποτε στην περιοχή μελέτης, η υπερβόσκηση, η αυθαίρετη δόμηση κ.λπ.
4. Ανεπαρκής ενημέρωση και ευαισθητοποίηση: Οι κάτοικοι της περιοχής έχουν ελλιπή γνώση των περιβαλλοντικών προβλημάτων της και οι όποιες θετικές προσπάθειες οφείλονται σε κάποιες μειοψηφίες ευαισθητοποιημένων πολιτών, που λειτουργούν όμως περισσότερο εμπειρικά παρά προγραμματισμένα.

Με το παρόν πρόγραμμα προσπαθήσαμε να συμβάλλουμε θετικά στην άρση των ανεπαρειών που έχουν διαπιστωθεί και ειδικότερα αυτών που αφορούν: 1) στην επιστημονική γνώση σχετικά με την κατανομή και την πληθυσμιακή κατάσταση των σημαντικότερων ειδών πανίδας, καθώς και 2) στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού.

Παράλληλα μπορούν να προταθούν τα παρακάτω μέτρα προστασίας και διαχείρισης των σημαντικών ενδιαιτημάτων στην περιοχή μελέτης:

1. Έλεγχος της αυθαίρετης οικιστικής ανάπτυξης η οποία έχει ως αποτέλεσμα αφενός την καταστροφή τμημάτων του δάσους και αφετέρου την αύξηση της όχλησης για αρκετά είδη.
2. Λήψη μέτρων για τη χωροθέτηση των τουριστικών δραστηριοτήτων (π.χ. πεδία αναρρίχησης, χιονοδρομικές πίστες και υποδομές εξυπηρέτησής τους, χώροι κατασκήνωσης), η ανεξέλεγκτη και απρογραμματίστη ανάπτυξη των οποίων αυξάνει σημαντικά τόσο την όχληση όσο και τη συνολικότερη υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων.
3. Διατήρηση των εκτατικών καλλιεργειών στην περιφέρεια του Χελμού και ιδιαίτερα διατήρηση των φυτοφρακτών.
4. Περιορισμός της χρήσης γεωργικών φαρμάκων τα οποία σε συνδυασμό με την εντατικοποίηση των καλλιεργειών αποτελούν σημαντική απειλή για πολλά είδη ζώων

5. Βελτίωση των ενδιαιτημάτων στην περιοχή του Χελμού, μέσω κυρίως της δημιουργίας κάποιων μόνιμων συλλογών νερού (μικρού οπωσδήποτε μεγέθους) στην ορεινή και ημιορεινή ζώνη. Η δημιουργία μικρών φραγμάτων σε χειμάρους και ρυάκια της περιοχής μπορεί να αυξήσει σημαντικά τους πληθυσμούς εντόμων, αμφιβίων και ερπετών. Η πρακτική αυτή που εφαρμόζεται ήδη από τους κτηνοτρόφους σε αρκετά μέρη της χώρας με σκοπό την εξασφάλιση πόσιμου νερού για τα αγροτικά ζώα, έχει πολύ θετικά αποτελέσματα για πολλά είδη ζώων (έντομα, αμφίβια, ερπετά, θηλαστικά, πουλιά).
6. Οριοθέτηση και αποκατάσταση όσων μικρών υγροτόπων έχουν σήμερα απομείνει στην περιοχή (λίμνη Τσιβλού, μικροί υγρότοποι στο Βουραϊκό ποταμό, ποταμός Κράθης, ποταμός Αροάνιος). Οι υγρότοποι αυτοί έχουν ιδιαίτερη σημασία για τα υδρόβια και παρυδάτια είδη και παίζουν σημαντικό ρόλο για την αναπαραγωγή και τη μετανάστευση αρκετών από αυτά.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## ΞΕΝΗ

- Arnold EN, Burton JA & Ovenden DW (1978) *A Field Guide to the Reptiles and the Amphibians of Britain and Europe*. Collins, London.
- Bishop I (1982) *Mammals of Britain and Europe*. Kingfisher.
- Bosch HAG & Musters CJM (1981) Herpetologische waarnemingen in Griekeland. *Lacerta*, 39: 77-84.
- Bringsoe H (1985) A checklist of Peloponnesian amphibians and reptiles including new records from Greece. *Ann. Musei Goulandris*, 7: 271-318.
- Chondropoulos B.P (1986) A checklist of the Greek reptiles. I. The lizards. *Amphibia-Reptilia*, 7: 217-235.
- Chondropoulos BP (1989) A checklist of Greek reptiles. II. The snakes. *Herpetozoa*, 2 (1/2): 3-36.
- Dafis S, Papastergiadou E, Georghiou K, Babalonas D, Georgiadis T, Papageorgiou M, Lazaridou T, & Tsiaoussi V (1996) Directive 92/43/Eec *The Greek "Habitat" Project NATURA 2000: An Overview*. Life Contract B4-3200/94/756, Commission of the European Communities DG XI, The Goulandris Natural History Museum - Greek Biotope/Wetland Centre - University of Athens - Aristotle University of Thessaloniki - University of Patras, 917 pp.
- Douma-Petridou E (1984) Contribution to the knowledge of *Martes foina* Erxl. (Mammalia, Carnivora) from Achaia, northern Peloponnesus Greece and rest of southern Balkan Peninsula. *Mammalia*, 48: 565-572.
- Economic Commision for Europe (1991) *European Red List of Globally Threatened Animals and Plants*. United Nations, 150 pp.
- Economidis, PS (1991) Check List of Freshwater Fishes of Greece. *Hell. Soc. Prot. Nat.*, Spec. Publ., 48 p.
- Gasc JP, Cabela A, Crnobrnja-Isailovic J, Dolmen D, Grossenbacher K, Haffner P, Lescure J, Martens H, Martinez Rica JP, Maurin H, Oliveira M, Sofianidou TS, Veith M, & Zuiderwijk A (Eds.) (1997) *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe*. Societas Europaea Herpetologica & Museum National d' Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris: 496 p.
- Gozmany L (in press). *The Lepidoptera of Greece and Cyprus*. Fauna Graeciae. Hellenic Zoological Society.
- Heath J (1981) *Threatened Rhopalocera (butterflies) of Europe*. Council of Europe, Nature and Environment No 23, 157 pp.
- IUCN Conservation Monitoring Centre (1996) "1996 IUCN Red List of Threatened Animals". IUCN, 154 pp.
- Keymar PF (1986) Liste der Amphibien und Reptilien der Peloponnes-Halbinsel. Gr. *OCH-Nachrichten*, Wien 6/7: 3-26.
- Koomen P, van Helsdingen, PJ (1993) *Listing of biotopes in Europe according to their significance for invertebrates*. Council of Europe, T-PVS (93) 43, 74 pp.
- Kuehnelt W (1965) *Tenebrionidae*. In: Kanellis, A: Catalogous Faune Graeciae. Pars 1. *To Bovvó* 1965, pp. 1-60.
- Leestmans, R & T Arheilger (1987). Les Lepidoptères du massif du Chelmos (Péloponnèse, Grèce): inventaire et considerations zoogéographiques (première partie). *Linneana Belgica* 11(4): 150-192.
- Leestmans R & T Arheilger (1988). Les Lépidoptères du massif du Chelmos (Péloponnèse, Grèce): inventaires (Deuxième partie). *Linneana Belgica* 11(5): 209-232.
- Legakis A (1989) *The status of the Bern invertebrates in Greece*. Coll. The Bern Convention Invertebrates and their Conservation, Council of Europe, pp. 17-19.
- MacDonald D, Barrett P (1995) *The Mammals of Britain and Europe*. HarperCollins, London, 312 pp.
- Mitchell-Jones AJ, Amori G, Bogdanowicz W, Krystufek B, Reijnders PJH, Spitzenberger F, Stubbe M, Thissen JBM, Vogralik V, Zima J (1999) *Atlas of European Mammals*. The Academic Press, London, 496 pp.
- Niethammer J (1978a) *Apodemus mystacinus* (Danford & Alston, 1877) - Felsenmaus. pp. 306-315. In: Niethammer J. & Krapp F. (Eds.). *Handbuch der Säugetiere Europas*. Band 1/I, Rodentia 1. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden, 476 pp.

- Niethammer J (1978b) *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758) – Waldmaus. pp. 337-358. In: Niethammer J. & Krapp F. (Eds.). *Handbuch der Säugetiere Europas*. Band 1/I, Rodentia 1. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden, 476 pp.
- Ondrias JC (1966) The taxonomy and geographical distribution of the rodents of Greece. *Säugetierk. Mitt.*, 14(Suppl.): 1-136
- Riedel A (1982) *Fauna Graeciae V: The Zonitidae (sensu lato) (Gastropoda, Pulmonata) of Greece*. Hellenic Zoological Society, 194 pp.
- Sfenthourakis S, Legakis A (2001) Hotspots of endemic terrestrial invertebrates in southern Greece *Biodiversity and Conservation* 10: 1387-1417.
- Sofianidou A, Schneider H & Sinsch U (1994) Comparative electrophoretic investigation on *Rana balcanica* and *Rana ridibunda* from northern Greece. *Alytes*, 12 (3): 93-108.
- Sotiropoulos K, Legakis A. & Polymeni RM (1995) A review of the knowledge on the distribution of the genus *Triturus* (Rafinesque, 1815) in Greece (Caudata, Salamandridae). *Herpetozoa*, 8 (1/2): 25-34.
- Victor A (2001) *Fauna Graeciae VIII: The slugs of Greece (Arionidae, Milacidae, Limacidae, Agriolimacidae – Gastropoda, Stylommatophora)*. Hellenic Zoological Society – Natural History Museum of Crete, 241 pp.
- Willemse F (1985) *Fauna Graeciae II: A key to the Orthoptera species of Greece*. Hellenic Zoological Society, 288 pp.

## ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- Αναστασίου Ι. (υπό ετοιμασία) Βιογεωγραφία και στοιχεία οικολογίας των εδαφόβιων Κολεοπτέρων σε βουνά της Πελοποννήσου. Διδακτορική διατριβή, Τμ. Βιολογίας, Παν. Αθηνών.
- Γκιώκας Σ. (1996) *Η διαφοροποίηση του γένους Albinaria στον Ελλαδικό χώρο*. Διδακτορική διατριβή. Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη & Μελέτη Οργάνωσης και Διακίνησης επισκεπτών περιοχής ορεινού όγκου Χελμού-Βουραϊκού (1999). Planet Δυτικής Ελλάδος Α.Ε, ΕΠΕΜ Ε.Π.Ε, Οικοσχεδιασμός Ο.Ε. Νομαρχιακή Επιχείρηση Ανάπτυξης Ν.Α. Αχαΐας.
- Ηλιοπούλου-Γεωργουδάκη Ι (1977) *Συστηματική Μελέτη και Γεωγραφική Εξάπλωση των Χειροπτέρων της Ελλάδος*. Διδακτορική διατριβή. Πανεπιστήμιο Πατρών.
- Καρανδεινός Μ (1982) *Το κόκκινο βιβλίο των απειλούμενων σπονδυλοζώων της Ελλάδας*. Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία & Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία.
- Μαυρομάτης ΓΝ (1980) Το βιοκλίμα της Ελλάδας: σχέσεις κλίματος και φυσικής βλαστήσεως, βιοκλιματικοί χάρτες. *Δασική Έρευνα*, 1 (Παράρτημα): 1-163.
- Ν. 1335/1983. Κύρωση διεθνούς σύμβασης (Βέρνη, 19. 9. 1979), για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης. (Σύμβαση Βέρνης, ΦΕΚ 32/Α). "Council of Europe 1979. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats (Bern Convention)".
- Ν. 2055/1992. Κύρωση σύμβασης εμπορίας ειδών της άγριας πανίδας και χλωρίδας που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν, με τα παραρτήματα Ι και ΙΙ αυτής (Σύμβαση CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, 1973) ΦΕΚ 105/α, Κανονισμός 3626/82 του Συμβουλίου).
- Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21. 5. 1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων , Αριθ. L 206/7/1992).
- Π. Δ. 67/1981. "Περί προστασίας της αυτοφούς χλωρίδος και της άγριας πανίδος και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της έρευνας επ' αυτών" (ΦΕΚ 23, 43/Α).
- Παμπέρης ΑΝ (1997) *Οι πεταλούδες της Ελλάδας*. Εκδόσεις Μπάστας-Πλέσσας.
- Χατζηχαραλάμπους Ε (1996) *Συμβολή στη μελέτη της οικολογίας και της βιολογίας του γένους Codringtonia Kobelt, 1898 (Gastropoda, Pulmonata)*. Διδακτορική διατριβή. Πανεπιστήμιο Αθηνών.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Πίνακας Α. Τα είδη της πανίδας που έχουν αναφερθεί για την περιοχή μελέτης

| Α/Α                | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ | ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ                 | ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ |
|--------------------|-----------|------------------------------------|-------------|
| <b>ΑΣΠΙΟΝΔΥΛΑ</b>  |           |                                    |             |
| <b>Κολεόπτερα</b>  |           |                                    |             |
| 1                  | I         | <i>Agabus bipustulatus</i>         |             |
| 2                  | I         | <i>Aptinus lugubris</i>            |             |
| 3                  | I         | <i>Atheta glabriceps</i>           |             |
| 4                  | I         | <i>Batrissodes pogonatus</i>       |             |
| 5                  | I         | <i>Carabus arcadicus</i>           |             |
| 6                  | I         | <i>Catomorphus clavalis</i>        |             |
| 7                  | I         | <i>Cerambyx cerdo</i>              |             |
| 8                  | I         | <i>Dailognatha vicina</i>          |             |
| 9                  | I         | <i>Duvalius kyllenicus</i>         |             |
| 10                 | I         | <i>Euconmus parvus</i>             |             |
| 11                 | I         | <i>Gonodera bicolor</i>            |             |
| 12                 | I         | <i>Grammoptera bipustulata</i>     |             |
| 13                 | I         | <i>Harpalus krueperi</i>           |             |
| 14                 | I         | <i>Laemostenus peloponnesiacus</i> |             |
| 15                 | I         | <i>Licinus oertzeni</i>            |             |
| 16                 | I         | <i>Lucanus cervus</i>              |             |
| 17                 | I         | <i>Malachius graecus</i>           |             |
| 18                 | I         | <i>Metacantharis balcanograeca</i> |             |
| 19                 | I         | <i>Morimus funereus</i>            |             |
| 20                 | I         | <i>Mylabris neglecta</i>           |             |
| 21                 | I         | <i>Nebria taygetana</i>            |             |
| 22                 | I         | <i>Philothermus hellenicus</i>     |             |
| 23                 | I         | <i>Scintilatrix achaica</i>        |             |
| 24                 | I         | <i>Sipalia meschmiggiana</i>       |             |
| 25                 | I         | <i>Tapinopterus leonis</i>         |             |
| 26                 | I         | <i>Tentyria rotundata</i>          |             |
| 27                 | I         | <i>Zabrus tumidus</i>              |             |
| <b>Γαστερόποδα</b> |           |                                    |             |
| 28                 | I         | <i>Albinaria arcadica</i>          |             |
| 29                 | I         | <i>Albinaria broemei</i>           |             |
| 30                 | I         | <i>Codringtonia acarnanica</i>     |             |
| <b>Ισόποδα</b>     |           |                                    |             |
| 31                 | I         | <i>Armadilidium kalamatense</i>    |             |
| 32                 | I         | <i>Armadilidium tripolitzense</i>  |             |
| 33                 | I         | <i>Ligidium euboicum</i>           |             |
| 34                 | I         | <i>Porcellio nasutus</i>           |             |
| <b>Λεπιδόπτερα</b> |           |                                    |             |
| 35                 | I         | <i>Adscita graeca</i>              |             |
| 36                 | I         | <i>Anthocharis damone</i>          |             |
| 37                 | I         | <i>Anthocharis gruneri</i>         |             |
| 38                 | I         | <i>Calimorpha quadripunctaria</i>  |             |
| 39                 | I         | <i>Charaxes jasius</i>             |             |
| 40                 | I         | <i>Colias alfacariensis</i>        |             |
| 41                 | I         | <i>Colias aurorina</i>             |             |
| 42                 | I         | <i>Colias balcanica</i>            |             |
| 43                 | I         | <i>Cyaniris helena</i>             |             |
| 44                 | I         | <i>Elphinstonia charlonia</i>      |             |
| 45                 | I         | <i>Eriogaster catax</i>            |             |
| 46                 | I         | <i>Everes argiades</i>             |             |
| 47                 | I         | <i>Gonepteryx rhamni</i>           |             |
| 48                 | I         | <i>Heodes alciphron</i>            |             |
| 49                 | I         | <i>Hipparchia aristaeus</i>        |             |
| 50                 | I         | <i>Hipparchia cretica</i>          |             |
| 51                 | I         | <i>Leptidea duponcheli</i>         |             |
| 52                 | I         | <i>Papilio alexanor</i>            |             |
| 53                 | I         | <i>Parnasius mnemosyne</i>         |             |
| 54                 | I         | <i>Pieris ergane</i>               |             |
| 55                 | I         | <i>Pieris krueperi</i>             |             |
| 56                 | I         | <i>Plebejus sephirus</i>           |             |

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Τελική Έκθεση του Έργου:

Καταγραφή και παρακολούθηση ειδών πανίδας - Παραγωγή υλικού ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για την πανίδα του όρους Χελμός

|                  |   |                                   |
|------------------|---|-----------------------------------|
| 57               | I | <i>Pseudochazara graeca</i>       |
| 58               | I | <i>Pyrgus alveus</i>              |
| 59               | I | <i>Saturnia pyri</i>              |
| 60               | I | <i>Spialia phlomidis</i>          |
| 61               | I | <i>Tetanocentria gelechiella</i>  |
| 62               | I | <i>Thersamonia thersamon</i>      |
| 63               | I | <i>Thersamonia thetis</i>         |
| 64               | I | <i>Zerynthia polyxena</i>         |
| <b>Ορθόπτερα</b> |   |                                   |
| 65               | I | <i>Chorthippus pulloides</i>      |
| 66               | I | <i>Chorthippus willemsei</i>      |
| 67               | I | <i>Conocephalus grebenchikovi</i> |
| 68               | I | <i>Dolichopoda matsakisi</i>      |
| 69               | I | <i>Drymadusa dorsalis</i>         |
| 70               | I | <i>Metaplastes oertzeni</i>       |
| 71               | I | <i>Oropodisma chelmosi</i>        |
| 72               | I | <i>Platycleis chelmos</i>         |
| 73               | I | <i>Poecilimon nobilis</i>         |
| 74               | I | <i>Poecilimon obesus</i>          |
| 75               | I | <i>Poecilimon tessellatus</i>     |
| 76               | I | <i>Rhacocleis graeca</i>          |

**ΣΠΟΝΔΥΛΟΖΩΑ**

|                           |   |  |                         |
|---------------------------|---|--|-------------------------|
| <b>Ψάρια γλυκού νερού</b> |   |  |                         |
| 77                        | F | <i>Barbus peloponnesius</i>            | χαμοσούρτης             |
| 78                        | F | <i>Leuciscus cephalus peloponnesis</i> | τυλινάρι                |
| 79                        | F | <i>Salaria fluviatilis</i>             | ποταμοσαλιάρα           |
| 80                        | F | <i>Salmo trutta</i>                    | πέστροφα                |
| <b>Αμφίβια</b>            |   |  |                         |
| 81                        | A | <i>Bufo bufo</i>                       | χωματόφρυνος            |
| 82                        | A | <i>Bufo viridis</i>                    | πρασινόφρυνος           |
| 83                        | A | <i>Hyla arborea</i>                    | δενδροβάτραχος          |
| 84                        | A | <i>Rana balcanica</i>                  | λιμνοβάτραχος           |
| 85                        | A | <i>Rana dalmatina</i>                  | πηδητοβάτραχος          |
| 86                        | A | <i>Rana graeca</i>                     | γραιοβάτραχος           |
| 87                        | A | <i>Salamandra salamandra</i>           | σαλαμάνδρα              |
| 88                        | A | <i>Triturus alpestris</i>              | βουνοτρίτωνας           |
| 89                        | A | <i>Triturus vulgaris</i>               | τελματοτρίτωνας         |
| <b>Ερπετά</b>             |   |  |                         |
| 90                        | R | <i>Mauremys caspica</i>                | ποταμοχελώνα            |
| 91                        | R | <i>Testudo hermanni</i>                | ονυχοχελώνα             |
| 92                        | R | <i>Testudo marginata</i>               | κρασπεδοχελώνα          |
| 93                        | R | <i>Ablepharus kitaibelii</i>           | αβλέφαρος               |
| 94                        | R | <i>Algyroides moreoticus</i>           | μωραϊτόσαυρα            |
| 95                        | R | <i>Anguis cephalonicus</i>             | κεφαλλονίτικο κονάκι    |
| 96                        | R | <i>Cyrtodactylus kotschyii bibromi</i> | κασίριδα                |
| 97                        | R | <i>Lacerta graeca</i>                  | γραιοκόσαυρα            |
| 98                        | R | <i>Lacerta trilineata</i>              | τρανόσαυρα              |
| 99                        | R | <i>Lacerta viridis</i>                 | πρασινόσαυρα            |
| 100                       | R | <i>Podarcis erhardii livadiaca</i>     | σιλιβούτι               |
| 101                       | R | <i>Podarcis muralis</i>                | τοιχόσαυρα              |
| 102                       | R | <i>Podarcis peloponnesiaca</i>         | πελοποννησιακή γουστέρα |
| 103                       | R | <i>Podarcis taurica ionica</i>         | βαλκανόσαυρα            |
| 104                       | R | <i>Coluber gemonensis</i>              | δενδρογαλιά             |
| 105                       | R | <i>Coluber najatum</i>                 | σαίτα                   |
| 106                       | R | <i>Coronella austriaca</i>             | ασινόφιδο               |
| 107                       | R | <i>Elaphe quatuorlineata</i>           | λαφιάτης                |
| 108                       | R | <i>Elaphe situla</i>                   | σπιτόφιδο               |
| 109                       | R | <i>Malpolon monspessulanus</i>         | σαπίτης                 |
| 110                       | R | <i>Natrix natrix</i>                   | νερόφιδο                |
| 111                       | R | <i>Telescopus fallax</i>               | αγίοφιδο                |
| 112                       | R | <i>Typhlops vermicularis</i>           | τυφλίνος                |
| 113                       | R | <i>Vipera ammodytes</i>                | οχιά                    |
| <b>Θηλαστικά</b>          |   |  |                         |
| 114                       | M | <i>Cricetulus migratorius</i>          | νανοκρίκετος            |
| 115                       | M | <i>Dryomys nitedula</i>                | δενδρομωξός             |
| 116                       | M | <i>Erinaceus concolor</i>              | σκαντζόχοιρος           |
| 117                       | M | <i>Felis silvestris morea</i>          | αγριόγατα               |

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Τελική Έκθεση του Έργου:

Καταγραφή και παρακολούθηση ειδών πανίδας - Παραγωγή υλικού ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για την πανίδα του όρους Χελμός

|     |   |                                  |                      |
|-----|---|----------------------------------|----------------------|
| 118 | M | <i>Glis glis pindicus</i>        | δασομωξός            |
| 119 | M | <i>Lepus europaeus</i>           | λαγός                |
| 120 | M | <i>Lutra lutra</i>               | βίδρα                |
| 121 | M | <i>Martes foina</i>              | κουνάβι              |
| 122 | M | <i>Meles meles</i>               | ασβός                |
| 123 | M | <i>Mustela nivalis</i>           | νυφίτσα              |
| 123 | M | <i>Miniopterus schreibersi</i>   | πτερυγονυχτερίδα     |
| 125 | M | <i>Myotis blythii</i>            | μικρομωτίδα          |
| 126 | M | <i>Myotis myotis</i>             | τρανομωτίδα          |
| 127 | M | <i>Plecotus auritus</i>          | ωτονουχτερίδα        |
| 128 | M | <i>Rhinolophus blasii</i>        | ρινόλοφος            |
| 129 | M | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | τρανορινόλοφος       |
| 130 | M | <i>Rhinolophus mehelyi</i>       | ρινόλοφος του Mehely |
| 131 | M | <i>Vulpes vulpes hellenica</i>   | αλεπού               |