

Διασυνοριακό Πρόγραμμα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας «Ελλάδα-Ιταλία 2007-2013»

The project is co-funded by the European Union
and by National Funds of Greece & Italy



Άξονας Προτεραιότητας 3: «Βελτίωση της ποιότητας ζωής, προστασία του περιβάλλοντος και ενίσχυση της κοινωνικής και πολιτιστικής συνοχής»
Τίτλος έργου “Strategic plans for restoration, protection & eco tourism promotion in Natura 2000 sites devastated by natural disasters”
(NAT-PRO)



ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΥΠΟΟΜΑΔΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:
«ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΕΡΠΕΤΟΠΑΝΙΔΑ ΣΕ ΚΑΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΑΚΑΦΤΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΗΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ»



Ερευνητές: Κώστας Ποϊραζίδης Δρ Βιολογίας, Ρίκα Μπίσα Msc Διαχείρισης Περιβάλλοντος

Ιούνιος 2013

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1.1 Γενικές πληροφορίες για τη Ζάκυνθο και την ερπετοπανίδα της	3
1.2 Θεσμικό καθεστώς προστασίας	5
2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	8
2.1 Περιοχή μελέτης και μεθοδολογία δειγματοληψίας	8
2.2 Περιορισμοί έρευνας	9
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	10
3.1 Κατανομή των ειδών της ερπετοπανίδας	10
4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	13
4.1 Προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης	13
4.2 Προτάσεις και μέτρα διαχείρισης	14
5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	15

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε αυτήν την ενότητα περιέχονται τα δεδομένα που αφορούν σε καταγραφές και παρατηρήσεις για την ερπετοπανίδα, στο πλαίσιο υλοποίησης του διασυνοριακού Προγράμματος Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας «Ελλάδα-Ιταλία 2007-2013», Άξονας Προτεραιότητας 3: «Βελτίωση της ποιότητας ζωής, προστασία του περιβάλλοντος και ενίσχυση της κοινωνικής και πολιτιστικής συνοχής».

Οι στόχοι της ομάδας για την περίοδο αυτή ήταν οι εξής:

A) Καταγραφή των ειδών ερπετοπανίδας σε επιλεγμένες περιοχές δειγματοληψίας, με σκοπό να εκτιμηθεί η πανιδική σύνθεση στα υπό μελέτη ενδιαιτήματα της περιοχής, η κατάσταση των πληθυσμών καθώς και οι απειλές που αυτοί υφίστανται λόγω της επίδρασης των πυρκαγιών.

B) Εκτίμηση των ειδών της χλωρίδας που αλληλεπιδρούν με τα Λεπιδόπτερα (Α' Φάση- Δράση 3.1).

Γ) Λεπτομερέστερη εργασία πεδίου με σκοπό να διατυπωθούν προτάσεις διαχειριστικού χαρακτήρα για την αποκατάσταση και προστασία των ενδιαιτημάτων και των ειδών της ερπετοπανίδας (B' Φάση – Δράση 3.2).

1.1 Γενικές πληροφορίες για τη Ζάκυνθο και την ερπετοπανίδα της

Η Ζάκυνθος είναι μια εξαιρετικά ενδιαφέρουσα περιοχή της Ελλάδας από πλευράς περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος με μεγάλη ποικιλία γεωλογικών σχηματισμών και πετρωμάτων. Η έκτασή της είναι 406 τ. χλμ. Κατά τα 2/3, το νησί έχει ορεινό χαρακτήρα (ψηλότερες κορυφές Βραχίονας 758 μ και Σκοπός 492 μ) και κατά το 1/3 πεδινό. Σύμφωνα με την απογραφή του 2001 ο μόνιμος πληθυσμός της 36.000 κάτοικοι. Το κλίμα της θεωρείται μεσογειακού τύπου με ήπιο χειμώνα και έντονη ηλιοφάνεια. Η διαφορετική σύσταση του υποστρώματος, ο ορεινός χαρακτήρας το μεγάλο μήκος των ακτών συμβάλλουν στη μεγάλη ποικιλία του φυσικού τοπίου. Δεν είναι τυχαίο ότι δυο περιοχές από τη Ζάκυνθο έχουν ενταχθεί στον Εθνικό κατάλογο περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού δίκτυου Natura 2000. Αυτές είναι οι δυτικές και βορειοδυτικές ακτές της Ζακύνθου με **κωδικό GR2210001** και ο κόλπος Λαγανά και οι νησίδες Μαραθονήσι και Πελούζα με τον κωδικό **GR 2210002**. Η δεύτερη περιοχή χαρακτηρίστηκε ως Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου, με το Προεδρικό Διάταγμα (ΦΕΚ 906Δ 1/22 -12-1999), και εγκρίθηκαν οι όροι προστασίας της θαλάσσιας χελώνας *Caretta-Caretta*.

Στο χερσαίο τμήμα του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου, έχουν καταγραφεί 4 είδη αμφιβίων και 11 είδη ερπετών που έχουν ενταχθεί στα Παραρτήματα II και IV της Οδηγίας 92/43.

Στο υπόλοιπο τμήμα του νησιού η κατανομή πολλών ειδών της ερπετοπανίδας παραμένει ελάχιστα γνωστή. Κατόπιν αξιολόγησης όλων των διαθέσιμων δεδομένων και των δημοσιευμένων ανακοινώσεων, βρέθηκε ότι η ερπετοπανίδα της Ζακύνθου περιλαμβάνει 4 άνουρα, 5 - 6 είδη χελώνας, 4 είδη σαύρας και 14 είδη φιδιών. Τα είδη αυτά βρίσκουν καταφύγιο στους διαφορετικούς τύπους βλάστησης που αποτελούνται από πευκοδάση, ανοιχτά δάση, λιβάδια, φρύγανα, αμμοθίνες και μακκί .

Σύμφωνα με τη λίστα των ειδών της ερπετοπανίδας που διαβιούν στη Ζάκυνθο, η μεσογειακή χελώνα (*Eurotestudo hermanni*) και η νεροχελώνα (*Emys orbicularis*) έχουν χαρακτηριστεί ως απειλούμενα σύμφωνα με τους επίσημους καταλόγους (IUCN) των απειλούμενων σπονδυλόζων, καθώς οι πληθυσμοί τους έχουν μειωθεί σημαντικά και κινδυνεύουν με εξαφάνιση σε παγκόσμιο επίπεδο.

Πίνακας 1.1: Η ερπετοπανίδα της Ζακύνθου

ΕΡΠΕΤΑ	A	B	Γ	Δ	E	Z	H	Θ	I	K	Λ	M
Ablepharus kitaibelli		IV	II									x
Algyroides moreoticus	+	IV	II					NT				+
Algyroides nigropunctatus	+	IV	II									x
Caretta caretta	+	*II/IV	II		I/A	II	E	EN	V			
Chelonia mydas	+	*II/IV	II		I/A	II	E	EN	E			
Anguis Fragilis		IV	II									
Anguis cephalonicus		IV	II									
Coluber gemonensis	+		II									x
Cyrtopodion kotschyii	+	IV	II									x
Dermochelys coriacea	+	IV	II	I	I/A	II	E	EN	E			
Elaphe quatuorlineata	+	II/IV	II									x
Elaphe situla	+	II/IV	II									
Emys orbicularis	+	II/IV	II					LR/ nt				
Lacerta trilineata	+	IV	II									x
Mauremys caspica	+	II/IV	II									

Natrix natrix	+	III						CR				+
Malpolon monspessulanus	+	IV	II									
Ophisaurus apodus		IV	II									
Podarcis taurica	+	IV	II									x
Telescopus fallax	+	IV	II									x
Testudo hermanni	+	II/IV	II		II/A			LR/ nt	V			
Hemidactylus turcicus	+	IV	II									
Tarentola mauritanica	+	IV	II									
ΑΜΦΙΒΙΑ	A	B	Γ	Δ	Ε	Z	H	Θ	I	K	Λ	M
Bufo bufo		IV	II									
Bufo viridis	+	IV	II									
Hyla arborea		IV	II					NT				
Pelophylax kurtmuelleri												

A. ΠΔ 67/1981, B. 92/43/ΕΕ, Γ. ΣΥΜΒΑΣΗ ΒΕΡΝΗΣ, Δ. ΣΥΜΒΑΣΗ ΒΟΝΝΗΣ Ε. ΣΥΜΒΑΣΗ CITES, Ζ. ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΒΑΡΚΕΛΩΝΗΣ, 1995, Θ. ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ, Ι. IUCN RED LIST, Κ. EUROPEAN RED LIST, Λ. ΕΙΔΗ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ, Μ. ΕΝΔΗΜΙΚΟ ΕΙΔΟΣ Η΄ ΥΠΟΕΙΔΟΣ.

1.2 Θεσμικό καθεστώς προστασίας

Στην Ελλάδα τα είδη των αμφιβίων και των ερπετών προστατεύονται βάση συγκεκριμένων νομοθετικών ρυθμίσεων. Οι νομοθετικές ρυθμίσεις και οι συμβάσεις που έχουν κυρωθεί στη χώρα μας και αφορούν στην προστασία της ερπετοπανίδας παρουσιάζονται συνοπτικά παρακάτω:

Προεδρικό Διάταγμα 67/1981, ΦΕΚ 23/Α/30-1-81, «Περί προστασίας της αυτοφυούς Χλωρίδος και Άγριας Πανίδος και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και Ελέγχου της Ερεύνης επ΄ αυτών»

Το Προεδρικό Διάταγμα απαγορεύει τη θανάτωση, την αιχμαλώτιση, τη συλλογή, τον τραυματισμό το εμπόριο και τη μεταφορά όλων των ειδών που περιλαμβάνονται στον κατάλογο. Ωστόσο, το Προεδρικό Διάταγμα είναι σε ισχύ εδώ και 30 έτη και χρήζει επικαιροποίησης για να

συμπεριλάβει πρόσφατες ταξινομικές αλλαγές. Το παράρτημα Β του νόμου περιλαμβάνει τα είδη της ερπετοπανίδας που χρήζουν προστασίας.

Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου 92/43/ΕΟΚ (Παραρτήματα II και IV), «για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας»

Στα Παραρτήματα II και IV της Οδηγίας των Οικοτόπων έχουν συμπεριληφθεί αρκετά είδη της ελληνικής ερπετοπανίδας. Τα είδη που έχουν συμπεριληφθεί στο Παράρτημα II χρήζουν ιδιαίτερης προστασίας, και η διατήρησή τους απαιτεί τον καθορισμό ειδικών ζωνών διατήρησης. Τα είδη τα οποία περιλαμβάνονται στο Παράρτημα IV είναι εκείνα που απαιτούν αυστηρή προστασία.

Παράρτημα II – “Ζωικά και φυτικά είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος των οποίων η διατήρηση επιβάλλει τον καθορισμό ειδικών ζωνών διατήρησης”: στο παράρτημα αυτό συμπεριλαμβάνονται τα *Eurotestudo hermanni*, *Elaphe quatorlineata*.

Παράρτημα IV – “Ζωικά και φυτικά είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος που απαιτούν αυστηρή προστασία”: περιλαμβάνει αρκετά είδη αμφιβίων και ερπετών που έχουν καταγραφεί στην Ελλάδα.

Συνθήκη της Βέρνης (Παραρτήματα II και III), «για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης»

Στα Παραρτήματα II και III της Συνθήκης, συμπεριλαμβάνονται σχεδόν όλα είδη των αμφιβίων και των ερπετών που συναντώνται στην Ελλάδα. Για τα είδη που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης απαγορεύεται αυστηρά η συλλογή, η αιχμαλωσία, η θανάτωσή τους και η καταστροφή ή η πρόκληση ζημιών σε περιοχές αναπαραγωγής ή ανάπαυσής τους, η συλλογή αυγών τους, η όχλησή τους ιδιαίτερα κατά τη περίοδο αναπαραγωγής, η κατοχή ή το εμπόριο ζωντανών ή νεκρών ατόμων.

Σύμβαση CITES «για το διεθνές εμπόριο των απειλούμενων ειδών άγριας πανίδας και χλωρίδας».

Η Σύμβαση CITES αποτελεί μια διεθνή συμφωνία που αποσκοπεί να διασφαλίσει ότι το διεθνές εμπόριο άγριων ζώων και φυτών δεν απειλεί την επιβίωση και διατήρηση των πληθυσμών των ειδών. Μερικά από τα είδη της ελληνικής ερπετοπανίδας περιλαμβάνονται στον κατάλογο της Σύμβασης CITES. Το *Eurotestudo hermanni* περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Σύμβασης CITES ως είδη που «δεν απειλούνται απαραίτητα με εξαφάνιση, αλλά των οποίων το εμπόριο θα

πρέπει να ελέγχεται έτσι ώστε να αποφευχθεί η χρήση τους με τρόπο ασυμβίβαστο με την επιβίωση τους».

IUCN – ΔΙΕΘΝΗΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ

Οι Κατηγορίες και τα Κριτήρια απειλής του Κόκκινου Καταλόγου της Διεθνούς Ένωσης Προστασίας της Φύσης (IUCN) συντάχθηκαν με στόχο τη δημιουργία ενός εύκολου και ευρέως κατανοητού συστήματος για την ταξινόμηση των ειδών, των οποίων οι πληθυσμοί διατρέχουν υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης παγκοσμίως. Στον κατάλογο του IUCN βρίσκεται το *Caretta caretta* και το *Eurotestudo hermanni* που αντιμετωπίζουν ένα ευρύ φάσμα απειλών.

ΕΘΝΙΚΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΑΡΚΟ ΖΑΚΥΝΘΟΥ

Ειδικότερα στη Ζάκυνθο με το ΠΔ.1/22-12-1999 (ΦΕΚ 906Δ) ισχύουν ειδικότερες ρυθμίσεις για την προστασία των ειδών και των ενδιαιτημάτων.

2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

2.1 Περιοχή μελέτης και μεθοδολογία δειγματοληψίας

Η Ζάκυνθος χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερα υψηλή ποικιλότητα όσον αφορά στην ερπετοπανίδα, καθώς περιλαμβάνει 4 είδη αμφιβίων και 19 είδη ερπετών. Οι περιοχές δειγματοληψίας που επισκέφτηκε η ομάδα, προκειμένου να καταγράψει την παρουσία και να εκτιμήσει την αφθονία των ειδών της ερπετοπανίδας, επιλέγησαν με βάση τη συχνότητα εμφάνισης της πυρκαγιάς και πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία στα παρακάτω πέντε στρώματα:

Στρώμα 1: άκαφτα δάση τα τελευταία 60-80 έτη (δάση με *Pinus halepensis* και δάση με *Quercus coccifera*).

Στρώμα 2: δάση που κάηκαν την τελευταία φορά το διάστημα 1975-1985.

Στρώμα 3: δάση που κάηκαν δύο φορές τα τελευταία 40 χρόνια με τη δεύτερη φορά μεταξύ 2000 και 2010.

Στρώμα 4: δάση που κάηκαν τρεις φορές τα τελευταία 40 χρόνια με τις δύο τελευταίες μεταξύ 2000 και 2010.

Στρώμα 5: δάση που κάηκαν το 2011.

Πίνακας 2.2: Οι περιοχές δειγματοληψίας

A/A	Συχνότητα πυρκαγιάς	Θέση	Υψόμετρο	Γ. Μήκος	Γ. Πλάτος
1	ΑΚΑΦΤΟ	Μονή Υπεραγαθου	462	20°45'41.37"A	37°46'28.90"B
2	ΑΚΑΦΤΟ	Περιοχή Λούχα	480	20°42'51.27"A	37°47'33.20"B
3	KAMENO 2011	Περιοχή Μ. Υπεραγάθου	499	20°45'41.39"A	37°45'32.04"B
4	KAMENO 2011	Περιοχή Π.Λιμνιώνα	184	20°42'22.50"A	37°45'6.74"B
5	KAMENO 2011	Περιοχή Π.Ρόξα	133	20°42'36.35"A	37°44'19.98"B
6	KAMENO 2011	Κουλιωμένος 1	388	20°45'6.01"A	37°45'4.12"B
7	K3ΦΟΡΕΣ	Hotel village Keri	210	20°47'59.53"A	37°40'37.96"B
8	K3ΦΟΡΕΣ	Αγαλάς (Σπηλιά Δαμμανού)	279	20°46'4.87"A	37°42'28.05"B
9	K3ΦΟΡΕΣ	Γύρι		20°45'6.91"A	37°47'32.21"B
10	K2ΦΟΡΕΣ	Περιοχή Έξω Χώρα	296	20°39'53.14"A	37°47'53.74"B
11	K2ΦΟΡΕΣ	Κουλιωμένος 3	349	20°45'20.49"A	37°44'4.15"B
12	K2ΦΟΡΕΣ	Περιοχή Έξω Χώρα	204	20°39'22.21"A	37°47'53.38"B
13	K3ΦΟΡΕΣ	Τρανός Λάκκος	273	20°39'39.10"A	37°48'30.47"B
14	K2ΦΟΡΕΣ	Βολίμες 14	390	20°39'14.13"A	37°53'12.60"B
15	K75_85	Λιθακιά Κουλιωμένο		20°47'45.42"A	37°43'20.92"B
16	K75_85	Κουλιωμένος 2	426	20°45'51.60"A	37°44'0.31"B
17	K75_85	Περιοχή Αγ Λέων	370	20°42'18.35"A	37°46'52.54"B
18	K75_85	Από Βολίμες προς Αγ Γ Κρημνών	352	20°38'20.58"A	37°51'33.98"B
19	ΑΚΑΦΤΟ	Περιοχή Λούχα	479	20°42'48.19"A	37°47'32.41"B
20	ΑΚΑΦΤΟ	Δάσος περιοχή Κεριού	344	20°49'50.85"A	37°39'36.55"B
21	ΑΚΑΦΤΟ	Μαριές	528	20°41'56.10"A	37°49'30.85"B
22	ΑΚΑΦΤΟ	Περιοχή Βολίμες	398	20°39'9.55"A	37°51'38.84"B

Στις παραπάνω περιοχές χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της άμεσης παρατήρησης για την καταγραφή των ειδών της ερπετοπανίδας. Για την καταγραφή των ειδών λήφθηκαν υπόψη βιοδηλωτικά ίχνη (φωλιά, έκδυμα δέρματος κ.α.). Όταν κρίθηκε απαραίτητο για την αναγνώριση του είδους, άτομα συλλέχθηκαν με το χέρι και απελευθερώθηκαν αμέσως μετά. Σε κάθε περιοχή δειγματοληψίας, τουλάχιστον μια διαδρομή από 75- 100 μέτρα, σαρώθηκε με αργό βήδισμα για 20 έως 30 λεπτά, προκειμένου να εκτιμηθεί η παρουσία των ειδών. Η προσπάθεια εντοπισμού και καταγραφής των ειδών πραγματοποιήθηκε από τις 9 το πρωί έως τις 5 το απόγευμα. Κατά την προσπάθεια εντοπισμού των ειδών μετακινήθηκαν πέτρες και μικροί κορμοί, ενώ ελέγχθηκαν φυτά, και ρίζες δένδρων. Όλα τα άτομα που βρέθηκαν αναγνωρίστηκαν και απελευθερώθηκαν στο τέλος της κάθε δειγματοληπτικής επιφάνειας. Τα ζώα που βρέθηκαν σκοτωμένα στο δρόμο ή κατά μήκος των επιλεχθέντων διαδρομών, εξετάστηκαν προσεκτικά για την καλύτερη ταξινόμηση τους.

2.2 Περιορισμοί έρευνας

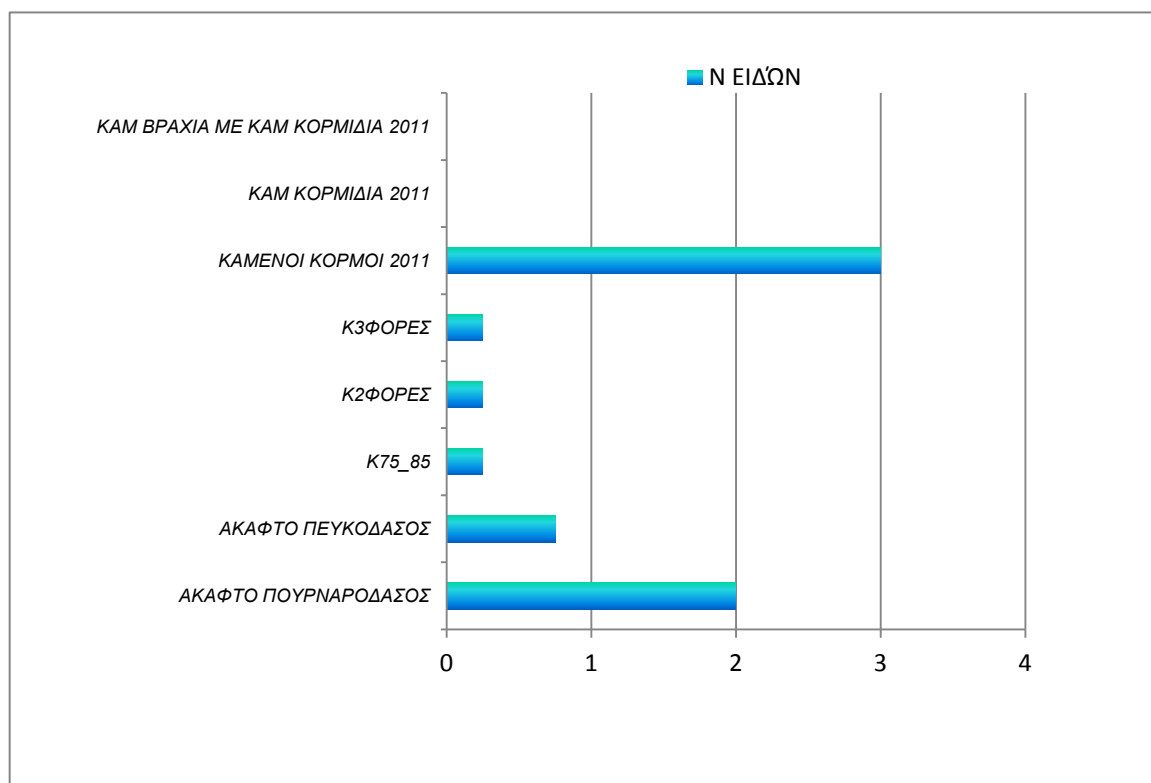
Κατά τη διάρκεια της υπαίθριας έρευνας, η ομάδα μελέτης αντιμετώπισε ορισμένα προβλήματα που δύναται να επηρεάσουν την καταγραφή όλων των τάξα. Τα προβλήματα αυτά είναι τα εξής:

- Σε ορισμένες περιοχές η πρόσβαση δεν ήταν εύκολη λόγω της πυκνής βλάστησης (μακκία, πυκνός υποόροφος). Είναι γνωστό ότι αυτά τα ενδιαιτήματα, προσφέρουν καλύτερες συνθήκες για την επιβίωση των ειδών των ερπετών και για το λόγο αυτό η παρουσία τους σε παρόμοιες περιοχές είναι αυξημένη.
- Η διαθέσιμη έκταση σε ορισμένες περιοχές δειγματοληψίας που αντιστοιχούσε σε συγκεκριμένο στρώμα δεν επαρκούσε για να πραγματοποιηθούν διαδρομές 75-100μ).
- Καμιά από τις περιοχές δειγματοληψίας δε γειτνιάζε με φυσική ή τεχνητή υδάτινη μάζα, που αποτελούν ιδανικές οάσεις για την ερπετοπανίδα.

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

3.1 Κατανομή των ειδών της ερπετοπανίδας

Στις περιοχές δειγματοληψίας βρέθηκαν ελάχιστα είδη της ερπετοπανίδας. Συνολικά βρέθηκαν έξι (6) είδη ερπετών κατά τη διάρκεια των δειγματοληψιών και σε κάθε περιοχή βρέθηκαν από 0 το ελάχιστο ως 3 είδη το μέγιστο (Εικόνα 3.1), ενώ η αφθονία ήταν επίσης ιδιαίτερα μικρή. Από τις σαύρες, το πιο κοινό είδος είναι το *Podarcis taurica*, ενώ τα πιο κοινά είδη φιδιών είναι το *Elaphe quatuorlineata* και το *Malpolon monspessulanus*.



Εικόνα 3.1 : Παρουσία (%) ειδών στις περιοχές δειγματοληψίας

Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά οι παρατηρήσεις και οι καταγραφές που αποκτήθηκαν από την έρευνα στο πεδίο για το κάθε στρώμα στην περιοχή μελέτης:

- **ΣΤΡΩΜΑ ΑΚΑΥΤΟ:**

Στην Ιερά μονή Υπεραγάθου (σημ 1) βρέθηκαν: ένα ενήλικο άτομο *Elaphe quatuorlineata*, ένα *Ablepharus kitaibelii*, ένα νεαρό άτομο *Eurotestudo hermanni*. Στην περιοχή δειγματοληψίας 2 βρέθηκε ένα ενήλικο άτομο ενήλικο *Podarcis taurica* και 1νεκρό άτομο. Στο Κερί (σημ 20) βρέθηκε ένα ενήλικο άτομο *Elaphe quatuorlineata*. Στις Βολίμες (σημ. 22) βρέθηκαν ένα ενήλικο *Podarcis taurica*, ένα ενήλικο *Lacerta trilineata*.

Στην ευρύτερη περιοχή και κατά μήκος της ασφάλτου παρατηρήθηκαν 3 νεκρά άτομα (2 νεαρά φίδια).

• **ΣΤΡΩΜΑ K75_85**

Στη διαδρομή προ την περιοχή δειγματοληψίας 16 βρέθηκε ένα νεκρό *Malpolon*.

• **ΣΤΡΩΜΑ K2ΦΟΡΕΣ**

Στην περιοχή 11 βρέθηκε φίδι αλλά ήταν αδύνατο να αναγνωριστεί το είδος καθώς κρύφτηκε στην πυκνή βλάστηση.

• **ΣΤΡΩΜΑ K2ΦΟΡΕΣ**

Κοντά στην περιοχή 9 ένα ενήλικο άτομο *Elaphe quatuorlineata*.

• **ΣΤΡΩΜΑ 5 (καμενο 2011)**

A. καμένοι κορμοί :

Στην περιοχή 6 βρέθηκε ένα άτομο *Algyroides moreoticus* και τρία ενήλικα *Podarcis taurica* και ένα νεαρό άτομο *Elaphe quatuorlineata*. Αν και μεγάλη συστάδα του πευκοδάσους κάηκε το 2011 η παρουσία των ψηλών κορμών φαίνεται να παρέχει κατάλληλο κρησφύγετο και δίνει προστασία στα ερπετά.

B. καμένα κορμίδα και καμένα βράχια με μεμονωμένα κορμίδα ή κορμούς

Δεν εντοπίστηκε κανένα είδος ερπετοπανίδας.



Φωτογραφία: Νεαρό άτομο *Eurotestudo hermanni* στην Ι.Μ.Υπεραγάθου

Πίνακας 3.1: Οι οικογένειες και τα είδη των αμφιβίων (κοινή και επιστημονική ονομασία) και κατάλληλα ενδιαίτηματα για τους πληθυσμούς τους

ΑΜΦΙΒΙΑ			
Οικογένει α	Κοινή Ονομασία	Επιστημονική ονομασία	Προτιμώμενα ενδιαίτηματα, Γενικές παρατηρήσεις

ΑΜΦΙΒΙΑ			
Οικογένεια	Κοινή Ονομασία	Επιστημονική ονομασία	Προτιμώμενα ενδιαιτήματα, Γενικές παρατηρήσεις
Bufo	Φρύνος (κοινός)	<i>Bufo bufo</i>	παρόν σε δασικές εκτάσεις και στα όρια καλλιεργούμενων εκτάσεων, σε μακκί. Ζει κυρίως σε υγρές περιοχές με πυκνή βλάστηση, ενώ αποφεύγει τις μεγάλες ανοιχτές περιοχές. Αναπαράγεται σε τέλματα, λίμνες, χαντάκια, και ρέματα με καθαρό νερό.
Bufo	Πράσινος Φρύνος	<i>Pseudopidalea viridis</i>	παρόν σε ανοιχτές δασικές περιοχές, λιβάδια, θάμνους, συχνά μακριά από υδάτινα σώματα. Ζει κυρίως σε ελώδεις και άλυδες περιοχές. Αναπαράγεται σε τέλματα, βάλτους, δεξαμενές, αυλάκια και νερόλακκους
Hyla	Δενδροβάτραχος	<i>Hyla arborea</i>	παρόν σε μικτά δάση, θαμνότοπους, πλημμυρικά πεδία και σε όχθες ρυάκων. Αναπαράγεται σε λιμνάζοντα βαλτώδη νερά, χαντάκια, δεξαμενές και νερόλακκους
Rana	Ελληνικός Βαλτοβάτραχος	<i>Pelophylax kurtmuelleri</i>	παρόν σε όλους τους τύπους υδάτινων οικοτόπων, κατά προτίμηση ανοιχτών, σε θερμές περιοχές με άφθονη πούδη βλάστηση.

Πίνακας 3.2 : Οι οικογένειες και τα είδη των ερπετών (κοινή και επιστημονική ονομασία) και κατάλληλα ενδιαιτήματα για τους πληθυσμούς τους

ΕΡΠΕΤΑ			
Οικογένεια	Κοινή Ονομασία	Επιστημονική ονομασία	Προτιμώμενα ενδιαιτήματα, Γενικές παρατηρήσεις
Testudinidae	Μεσογειακή Χελώνα	<i>Eurotestudo hermanni</i>	ποικιλία ενδιαιτημάτων, συμπεριλαμβανομένων ανοικτών χώρων, λιβάδια, καλλιεργήσιμες εκτάσεις, θάμνους.
Emydidae	Γραμμωτή Νεροχελώνα	<i>Mauremys rivulata</i>	προτιμά στάσιμα ή μικρής ροής υδάτινα σώματα με γλυκό νερό
Geoemydidae	Στικτή Νεροχελώνα	<i>Emys orbicularis</i>	προτιμά στάσιμα ή μικρής ροής υδάτινα σώματα με γλυκό νερό συμπεριλαμβανομένων των φραγμάτων και αρδευτικών καναλιών με πυκνή βλάστηση.
Anguillidae	Κονάκι	<i>Anguilla anguilla</i>	εμφανίζεται σε ορεινά λιβάδια, σε δάση φυλλοβόλων και σε περιοχές με πυκνή θαμνώδη βλάστηση, κοντά σε υγρά μέρη,
Gekkonidae	Λυσαντηράκι	<i>Tarentola mauritanica</i>	Συναντάται πετρότοιχους, βραχώδεις περιοχές με χαμηλή βλάστηση, όπου κρύβεται κάτω από πέτρες
"	Μολυντήρι	<i>Hemidactylus turcicus</i>	Συναντάται σε ζεστές παράκτιες περιοχές και απαντάται σε ξερολιθιές, πέτρινους τοίχους, τρύπες κ.λπ.
Lacertidae	Σιλιβούτι	<i>Algyroides moreoticus</i>	εμφανίζεται σε ξηρές και συχνά βραχώδεις περιοχές και ξερολιθιές με χαμηλή, πυκνή ή ξερή βλάστηση.
"	Γουστέρα του Ταύρου	<i>Podarcis taurica</i>	παρόν σε ανοιχτές περιοχές, δασικές εκτάσεις και λιβάδια.
"	Τρανόσαυρα	<i>Lacerta trilineata</i>	παρόν σε Μεσογειακά ενδιαιτήματα.
Scincidae	Αβλέφαρος	<i>Ablepharus kitaibelii</i>	εμφανίζεται σε ξηρές περιοχές, μακκί, φρύγανα, λιβάδια και καλλιέργειες,
Colubridae	Νερόφιδο	<i>Natrix natrix persa</i>	εμφανίζεται σε υγρές περιοχές κοντά σε υδάτινα σώματα.
"	Δενδρογαλιά	<i>Hierophis gemonensis</i>	Ζει σε διαφορετικά ενδιαιτήματα και είναι ιδιαίτερα δραστήριο
"	Λαφιάτης	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Ζει σε διαφορετικά ενδιαιτήματα και είναι ιδιαίτερα δραστήριο
"	Σπιτόφιδο	<i>Zamenis situla</i>	προτιμά τις ξερολιθιές, τη μακκία βλάστηση και τις καλλιεργήσιμες εκτάσεις.
"	Σαπίτης	<i>Malpolon monspessulanus</i>	προτιμά τις βραχώδεις περιοχές, τη μακκία βλάστηση, τα φρύγανα και τα δάση.
Viperidae	Οχιά	<i>Vipera ammodytes</i>	προτιμά τις βραχώδεις περιοχές, τη μακκία βλάστηση, τα φρύγανα και τα λιβάδια

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

4.1 Προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης φιλοξενείται σημαντικός αριθμός των ειδών της ερπετοπανίδας. Οι περισσότερες ερευνητικές αποστολές έχουν πραγματοποιηθεί εντός των ορίων του Εθνικού Πάρκου όπου βρίσκονται κατάλληλα χερσαία και θαλάσσια ενδιαίτηματα για τα ερπετά, ενώ οι υπόλοιπες περιοχές του νησιού έχουν μελετηθεί ελάχιστα ή καθόλου κατά το παρελθόν. Ο κόλπος του Λαγανά είναι μια περιοχή με ιδιαίτερα σημαντικό διεθνή χαρακτήρα καθώς κατά τα τέλη της άνοιξης κάθε έτους, οι χελώνες του είδους *Caretta Caretta* συγκεντρώνονται για να αποθέσουν τα αβγά τους σε συγκεκριμένες παραλίες, συνήθως κάθε δύο με τρία χρόνια.

Εκτός από την προστατευόμενη περιοχή του Εθνικού Πάρκου, η παρουσία μερικών φιδιών είναι αρκετά συχνή σε πολλές περιοχές του νησιού, όμως άλλα είδη των ερπετών πχ χελώνες, δεν βρέθηκαν συχνά κατά τη διάρκεια της παρούσας μελέτης. Ο χαμηλός αριθμός των παρατηρήσεων της ομάδας μπορεί να οφείλεται στους εξής λόγους:

- Το διαφορετικό πρότυπο ημερήσιας δραστηριότητας των ειδών, ευνοεί την παρατήρηση κάποιων ειδών σε σχέση με κάποια άλλα, όταν η αναζήτηση γίνεται κατά τη διάρκεια της ημέρας ή κατά το σούρουπο.
- Η ανθρώπινη δραστηριότητα είναι αυξημένη στην ευρύτερη περιοχή μελέτης και η πίεση που δέχονται τα ερπετά δεν είναι αμελητέα, καθώς δεν είναι μια από τις ιδιαίτερα αγαπητές ομάδες ζώων για τους περισσότερους ανθρώπους.
- Οι χρήσεις γης έχουν αλλάξει αρκετά και αναπτύσσονται κυρίως εκείνες που αφορούν τον τουρισμό σε βάρος των καλλιεργειών ή των εκμεταλλεύσεων των δασικών προϊόντων.
- Η παρουσία των ερπετών είναι μεγαλύτερη σε περιοχές που χαρακτηρίζονται από συνδυασμό του υγρού στοιχείου με την πλούσια βλάστηση και τη συνδεσιμότητα με διαφορετικούς τύπους οικοτόπων παρέχει ιδανικές συνθήκες για την επιβίωση και την παρουσία πολλών ειδών.
- Λόγω του γεγονότος ότι στην περιοχή μελέτης, η κατανομή μερικών ειδών δεν έχει ποτέ μελετηθεί, θα ήταν χρήσιμο να πραγματοποιηθεί πληρέστερη έρευνα πεδίου ώστε να αποκτηθούν περισσότερα δεδομένα σχετικά με την κατάσταση των πληθυσμών ερπετοπανίδας.

Οι επιπτώσεις από τα φαινόμενα των πυρκαγιών

- Τα ερπετά είναι ιδιαίτερα ευάλωτα στη φωτιά γιατί οδηγεί στην υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων. Η φωτιά αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες κατηγορίες απειλών για την ερπετοπανίδα.
- Οι επαναλαμβανόμενες πυρκαγιές εκτός από την υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων, επηρεάζουν άμεσα τη θνησιμότητα των ειδών κυρίως των νεαρά άτομα που έχουν μαλακά μέρη και είναι πιο εκτεθειμένα στη φωτιά.
- Η καταστροφή της βλάστησης αποτελεί πρόσθετο πρόβλημα στα ερπετά καθώς αυξάνεται η έκθεσή του στους φυσικούς τους θηρευτές .π.χ. αρπακτικά.
- Σε βραχώδεις περιοχές όπου ζώα όπως οι χελώνες δεν έχουν τη δυνατότητα να σκάψουν για να κρυφθούν από την πυρκαγιά (ασβεστολιθικές περιοχές), η πυρκαγιά μπορεί να έχει σοβαρότερες επιπτώσεις για την επιβίωση των ατόμων.

4.2 Προτάσεις και μέτρα διαχείρισης

Όσον αφορά στην προστασία των πληθυσμών της ερπετοπανίδας και των ενδιαιτημάτων τους προτείνονται τα κάτωθι:

- Διασφάλιση της ορθής διαχείρισης των τόσο των καμένων όσο και των άκαπτων οικοσυστημάτων της περιοχής.
- Οργάνωση συστήματος παρακολούθησης του πληθυσμού της χερσαίας χελώνας
- Αποκατάσταση της βλάστησης
- Τυχόν αραιώσεις των καμένων κορμών προτείνεται να λαμβάνουν υπόψη τη δραστηριότητα των διαφορετικών ζώων που διαβιούν στα οικοσυστήματα της περιοχής. Όσον αφορά στην ερπετοπανίδα η απομάκρυνση καμένων κορμών προτείνεται να γίνεται από τέλη φθινοπώρου ως τέλη χειμώνα βάση σχεδίου δεδομένου ότι τα ερπετά δεν είναι δραστήρια αυτή την περίοδο (ζωτικές δραστηριότητες όπως η αναπαραγωγή και η τροφοληψία των ειδών δεν γίνονται το χειμώνα).
- Οργάνωση συστήματος παρακολούθησης των πληθυσμών των ειδών της ερπετοπανίδας σε καμένες και άκαπτες περιοχές. Σύμφωνα με τις κατηγορίες κινδύνου των καταλόγων επικινδυνότητας το *Eurotestudo hermanni* είναι σπάνιο και η παρουσία των φιδιών *Elaphe quartorlineata* χαρακτηρίζεται κρίσιμη.
- Ενίσχυση των φυτοφρακτών με αυτόχθονα φυτικά είδη για την οριοσίμανση αγροτεμαχίων.
- Τεχνικά έργα που θα αφορούν την ενίσχυση θέσεων με υδατοδεξαμενές, θα ευνοήσουν την ερπετοπανίδα.

- Τυχόν τοποθέτηση παραδοσιακών πέτρινων αναβαθμίδων (χωρίς αρμό) για την μείωση της διάβρωσης σε θέσεις όπου έχουν πληγεί από πυρκαγιά θα ευνοήσουν την εύρεση κατάλληλων κρησφύγετων για την ερπετοπανίδα.
- Τοποθέτηση πινακίδων σήμανσης και ενημέρωσης σχετικά με τις επιπτώσεις της πυρκαγιάς.

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Anadón, J.D., Giménez, A., Martínez, M., Pérez, I., Esteve, M.A., 2006. Habitat selection of the spur-thighed tortoise in a multisuccesional landscape: implications for habitat management. *Biodiversity and Conservation* 15, 2287–2299.

Ana Sanz-Aguilar, Jose Daniel Anadón, Andrés Giménez, Rubén Ballestar, Eva Graciá, Daniel Oro, 2011. Coexisting with fire: The case of the terrestrial tortoise *Testudo graeca* in mediterranean shrublands. *Biological Conservation* 144, 1040–1049

Brooks, M.L., Esque, T.C., 2002. Alien plants and fire in desert tortoise (*Gopherus agassizii*) habitat of the Mojave and Colorado deserts. *Chelonian Conservation and Biology* 4, 330–340.

Katarina Ljubisavljević, Georg Džukić, Miloš L. Kalezić. *Central European Journal of Biology* June 2010. Female reproductive characteristics of the Balkan wall lizard (*Podarcis taurica*) in the northwestern periphery of its range. Volume 5, Issue 3, pp 391-395

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ Β. Π. ΧΟΝΔΡΟΠΟΥΛΟΣ (1984): Μελέτη των σαυρών Lacertidae της Δυτικής Ελλάδας. Μορφολογική, ορολογική, ανοσολογική και οικολογική θεώρηση. Πανεπιστήμιο Πατρών, Σχολή Θετικών Επιστημών. 196 σελ.

Chondropoulos B. P. 1986. A checklist of the Greek reptiles. I. The lizards.- Amphibia-Reptilia, 7: 217–235.

Chondropoulos B. P. 1989. A checklist of the Greek reptiles. II. The snakes.- Herpetozoa, Wien, 2(1/2): 3–36.

Ribeiro, R., Santos, X., Sillero, N., Carretero, M.A., and Llorente, G.A. 2009. Biodiversity and Land uses at a regional scale: Is agriculture the biggest threat for reptile assemblages? Acta Oecologica 35: 327-334.